

Aquadive STZ (ATEX)



DE	Betriebsanleitung.....	2
EN	Operating instructions.....	29
FR	Mode d'emploi.....	54
IT	Istruzioni per l'uso.....	81
NL	Bedieningshandleiding.....	108
PL	Instrukcja obsługi.....	135
DE	EU Konformitätserkl./EU Decl. of Conform....	162



Betriebsanleitung

Liebe Kundin, lieber Kunde,

als Premiumhersteller von innovativen Produkten für die Entwässerungstechnik bietet KESSEL ganzheitliche Systemlösungen und kundenorientierten Service. Dabei stellen wir höchste Qualitätsstandards und setzen konsequent auf Nachhaltigkeit - nicht nur bei der Herstellung unserer Produkte, sondern auch im Hinblick auf deren langfristigen Betrieb setzen wir uns dafür ein, dass Sie und Ihr Eigentum dauerhaft geschützt sind.

Ihre KESSEL SE + Co. KG

Bahnhofstraße 31

85101 Lenting, Deutschland



Bei technischen Fragestellungen helfen Ihnen gerne unsere qualifizierten Servicepartner vor Ort weiter.

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter:

www.kessel.de/kundendienst



Bei Bedarf unterstützt unser Werkskundendienst mit Dienstleistungen wie Inbetriebnahme, Wartung oder Generalinspektion in der gesamten DACH-Region, andere Länder auf Anfrage.

Informationen zur Abwicklung und Bestellung finden Sie unter:

www.kessel.de/service/dienstleistungen

Inhalt

1	Hinweise zur Betriebsanleitung.....	3
2	Sicherheit.....	4
3	Produktbeschreibung und Technische Daten.....	8
4	Montage.....	11
5	Inbetriebnahme.....	15
6	Wartung und Reparatur.....	17
7	Hilfe bei Störungen.....	21
8	Außerbetriebnahme.....	23
9	Entsorgung.....	24
10	Zusatz-Betriebsanleitung für Ex-geschützte Ausführungen.....	25

1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Bei diesem Dokument handelt es sich um die Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache. Alle weiteren Sprachen sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren Verwendung, Montage, Wartung und Entsorgung des Produkts. Die Betriebsanleitung vor Gebrauch sorgfältig lesen und während der gesamten Lebensdauer des Produkts griffbereit in Nähe des Produktes aufbewahren. Bei Weitergabe des Produkts ist die Betriebsanleitung dem neuen Besitzer zu übergeben.

Darstellung	Erläuterung
(5)	Positionsnummer 5 von nebenstehender Abbildung
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ...	Handlungsschritt in Abbildung
👁️ Prüfen, ob Handbetrieb aktiviert wurde.	Handlungsvoraussetzung
▶ OK betätigen.	Handlungsschritt
✓ Anlage ist betriebsbereit.	Handlungsergebnis
siehe "Sicherheit", Seite 4	Querverweis auf Kapitel 2
❗	Technische Hinweise, die besonders beachtet werden müssen.

Warnhinweise beinhalten die Art und Folgen sowie Maßnahmen zur Vermeidung einer Gefahr.

Warnhinweise sind durch folgende Zeichen und Signalwörter gekennzeichnet:

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	Warnung vor Personenschäden Eine Missachtung dieses Hinweises führt zu bevorstehenden schweren Verletzungen oder Tod.
Warnung	Warnung vor Personenschäden Eine Missachtung dieses Hinweises kann schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
Vorsicht	Warnung vor Personenschäden Eine Missachtung dieses Hinweises kann leichte oder mäßige Verletzungen zur Folge haben.
Achtung	Warnung vor Sachschäden Eine Missachtung dieses Hinweises kann die Schädigung des Produktes und dessen Funktion oder einer Sache in der Umgebung zur Folge haben.

Zeichen	Bedeutung	Zeichen	Bedeutung
	Allgemeines Gebotszeichen		Allgemeines Warnzeichen
	Gehörschutz benutzen		Warnung vor spitzen Gegenständen
	WEEE-Symbol, Produkt unterliegt RoHS-Richtlinie		Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre
	Warnung vor Elektrizität		Kennzeichen für Produkte und Komponenten, die die ATEX-Anforderungen (ATEX-Richtlinie 2014/34/EU) für explosionsgefährdete Atmosphäre erfüllen
	Warnung vor Handverletzungen		Warnung vor nichtionisierender Strahlung
	Warnung vor heißer Oberfläche		Warnung vor Absturzgefahr

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

Die Unfallverhütungsvorschriften, die infrage kommenden Normen und Richtlinien, sowie die Vorschriften der örtlichen Energie- und Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

Transport/Heben

- Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
- Personen dürfen sich nicht unter hängenden Lasten aufhalten. Hängende Lasten nicht über Arbeitsplätze bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
- Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zur Koordination eingeteilt werden.
- Die zu hebende Last so transportieren, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Arbeiten im Freien abbrechen, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.

Montage und Wartung

Beim Ein- bzw. Ausbau der Pumpe darf nicht alleine gearbeitet werden.

Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Instandhaltung) dürfen nur bei abgeschalteter Pumpe erfolgen. Das Produkt muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.

Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicherzustellen, dass keine Explosionsgefahr besteht. Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind. Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.). Werden diese nach der Benutzung nicht von der Pumpe getrennt, sind sie ausdrücklich als Anschlagmittel zu kennzeichnen. Weiterhin sind Anschlagmittel sorgfältig aufzubewahren.

Wartung

Wartungsarbeiten und jegliche Art von Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden, dürfen nur von autorisierten Kundendienstpartnern der KESSEL SE + Co. KG durchgeführt werden.

Die KESSEL SE + Co. KG behält sich das Recht vor, sich beschädigte Produkte zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen.

Inbetriebnahme

Beim Anschluss der Pumpe an die elektrische Schaltanlage sind die Vorgaben und der Schaltplan des Schaltgerätes zu beachten. Eventuell sind für die Strom- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z. B. spezielle Kabel).

Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EU-Normen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.

ATEX-Pumpen müssen grundsätzlich geerdet werden. Besteht eine Möglichkeit, dass Personen mit der Pumpe und dem Fördermedium in Berührung kommen, muss der geerdete Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden. Die Elektromotoren entsprechen Schutzklasse 1.



WARNUNG

Elektromagnetische Strahlung

Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern

- Die Anlage dementsprechend beschildern und betroffene Personen einweisen.



ACHTUNG

Eindringende Feuchtigkeit

Durch Eindringen von Feuchtigkeit wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Ferner kann Wasser bis in den Anschlussraum oder in die Pumpe eindringen und Schäden an Klemmen bzw. der Wicklung verursachen.

- Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

Betrieb

Für den Fall eines Stromausfalles oder einer anderweitigen technischen Störung, durch die ein ordnungsgemäßer Betrieb der Pumpe nicht mehr gewährleistet ist, ist sicherzustellen, dass das Überlaufen des Pumpenschachtes sicher verhindert wird, z. B. durch den Einbau einer netzunabhängigen Alarmschaltung oder sonstige geeignete Schutzmaßnahmen.

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Pumpen zu beachten.

Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Einrichtungen wie z. B. Thermofühler, Schwimmerschalter usw. müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft worden sein.

Die Pumpe darf nicht betrieben bzw. muss sofort stillgesetzt werden, wenn:

- Die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt oder beschädigt sind
- Die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen nicht funktionieren
- Die Pumpe durch die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen abgeschaltet wurde
- Wichtige Teile beschädigt sind
- Elektrische Einrichtungen, Leitungen oder Isolationen beschädigt sind

Beachten Sie, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Auswertegerät oder -relais benötigen, z. B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Auswertegerät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden.

Der Bediener der Pumpe muss über die Stromzuführung und dessen Abschaltmöglichkeiten unterwiesen sein.

Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.

Während des Betriebes nie durch den Druckstutzen in die Pumpenkammer oder an die drehenden Teile greifen. Finger können durch Schnitt- oder Quetschverletzungen schwer geschädigt werden.



WARNUNG

Drehende Teile

Quetsch- und Schnittgefahr an Gliedmaßen

- ▶ Während des Betriebes nie durch den Druckstutzen in die Pumpenkammer oder an die drehenden Teile greifen.
- ▶ Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Pumpe abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen.

Während des Betriebes hat die Pumpe je nach Größe und Leistung einen Schalldruck von ca. 60 dB (A) bis 110 dB (A). Der tatsächliche Schalldruck ist von mehreren Faktoren abhängig, wie z. B. Einbau- und Aufstellungsart, Befestigung von Zubehör, Rohrleitung, Betriebspunkt, Eintauchtiefe, uvm.

KESSEL empfiehlt dem Betreiber, eine zusätzliche Messung am Arbeitsplatz unter den konkreten Betriebsbedingungen vorzunehmen. Laut den gesetzlichen Vorschriften ist ein Gehörschutz ab einem Schalldruck von 85 dB (A) Pflicht. Der Betreiber hat für die Einhaltung Sorge zu tragen.

Betrieb in explosiver Atmosphäre

Mit einem „Ex“-Symbol gekennzeichnete Pumpen sind für den Betrieb in explosiver Atmosphäre geeignet. Für diesen Einsatz müssen die Pumpen bestimmte Richtlinien erfüllen. Ebenso müssen bestimmte Verhaltensregeln und Richtlinien vom Betreiber eingehalten werden.

Bei Ex-zugelassenen Pumpen muss auch die Zusatz-Betriebsanleitung (siehe *"Zusatz-Betriebsanleitung für Ex-geschützte Ausführungen"*, Seite 25) beachtet werden!

Wechsel des Fördermediums

- Pumpen, welche in Schmutz- und/oder Abwasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in klarem Wasser gründlich gereinigt werden.
- Pumpen, welche in gesundheitsgefährdenden Medien eingesetzt wurden, müssen vor einem Wechsel dekontaminiert werden. Es ist generell zu klären, ob diese Pumpe in einem anderen Medium noch eingesetzt werden darf.
- Bei Pumpen, welche mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z. B. Öl) betrieben werden, kann diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen.

2.2 Personal-Qualifikation

Betreiber: Keine spezifische Qualifikation notwendig, kennt und versteht Betriebsanleitung

Sachkundiger: Person des Betreibers oder beauftragter Dritter, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrungen Prüfungen sachgerecht durchführen kann, kennt und versteht Betriebsanleitung

Fachkundiger: Mitarbeiter betreiberunabhängiger Betriebe oder Sachverständiger, der nachweislich über die erforderlichen Fachkenntnisse und technische Ausstattung für Betrieb, Wartung und Prüfung verfügt, arbeitet nach Betriebsanleitung und Ausführungsnormen

Elektrofachkraft: Arbeitet gemäß nationalen Vorschriften für elektrische Sicherheit

Freigegebene Tätigkeiten	Person			
	Betreiber	Sachkundiger	Fachkundiger	Elektrofachkraft
Sichtprüfung, Netzstecker einstecken	✓	✓	✓	—
Reinigung, Funktionskontrolle	—	✓	✓	—
Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur	—	—	✓	—
Elektrische Installation	—	—	—	✓

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die KESSEL-Produkte entsprechen den gültigen Sicherheitsregeln und dem Stand der Technik. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann Lebensgefahr für den Benutzer sowie für Dritte bestehen. Außerdem kann das Produkt und/oder Anbauteile beschädigt bzw. zerstört werden.

Pumpen der KESSEL SE + Co. KG fördern häusliche, kommunale und industrielle Abwässer, Fäkalien und Schlämme, auch mit hohen Fest- und Faserstoffanteilen, sowie Schmutzwasser aller Art. Sie finden Anwendung in kleinen Wohn- oder Industriegebäuden bis hin zu Großpumpstationen und Kläranlagen. Die Pumpen können abrasives Medium wie Oberflächenwasser fördern. Bei stark abrasiven Anteilen im Medium, wie Beton, Kies und Sand ist es notwendig, das Laufrad und Pumpengehäuse vor zu starkem Abrieb zu schützen bzw. das Wartungsintervall zu verkürzen.

Prinzipiell sind die Pumpen für den Einsatz in speziell ausgelegte KESSEL-Schachtsysteme (Technikmodule) vorgesehen. Der Einsatz im Schlürfbetrieb ist bei STZ 7500/11000 nicht erlaubt. Das minimale Niveau des Fördermediums muss je nach Aufstellungsart und Motorkühlung stets über der Oberkante des Pumpengehäuses liegen.

Für den Einsatz im S1 Betrieb muss das Motorgehäuse immer komplett untergetaucht sein. In der Betriebsart S3 (30 %) kann die Pumpe auch aufgetaucht betrieben werden, wobei das minimale Niveau auch hier stets über der Oberkante des Pumpengehäuses liegen muss.

Parameter	STZ 1300/2500/3700/4400/5200	STZ 7500/11000
Max. Temperatur des Mediums	35 °C	
Max. Temperatur des Mediums, kurzfristig	60 °C	
Max. Dichte des Fördermediums	1100 kg/m ³	1040 kg/m ³
Zulässiger pH-Wert des Mediums	6 bis 11	
Betriebsart (Dauerbetrieb)	S1	S1
Max. Schalthäufigkeit	15 Schaltungen/Stunde	20 Schaltungen/Stunde

Die Produkte sind nicht für die Förderung von explosiven Medien (z. B. Benzin, Kerosin, usw.) zugelassen.

Zum Verlust der Gewährleistung können alle folgenden Handlungen führen, die nicht vom Hersteller ausdrücklich und schriftlich autorisiert sind:

- Um- oder Anbauten
- Verwendungen von nicht originalen Ersatzteilen
- Reparaturen, die nicht von einem Fachbetrieb durchgeführt werden

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer/mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Fehlerhafte Auslegung unsererseits durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem Gesetz und dieser Betriebsanleitung gelten.
- Unsachgemäße Lagerung und Transport
- Unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- Mangelhafte Wartung
- Unsachgemäße Reparatur
- Mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- Chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Pumpen unterliegen verschiedenen:

- EU-Richtlinien
- Harmonisierten Normen
- Nationalen Normen

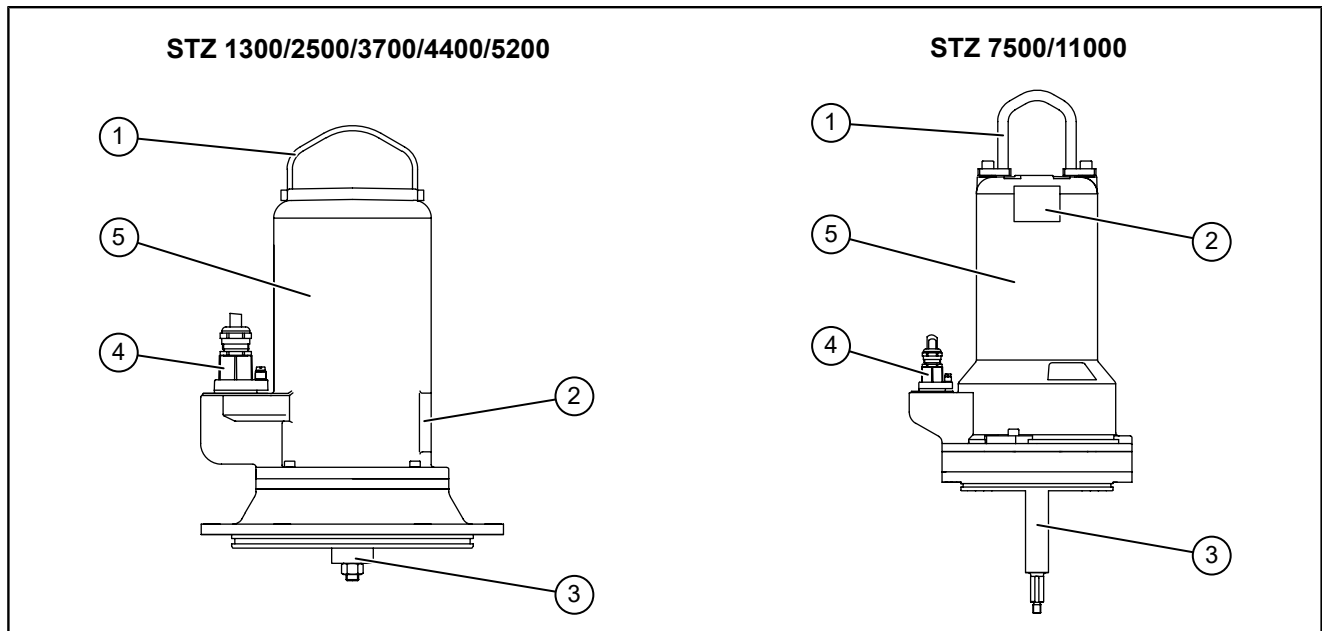
Exakte Angaben über die angewendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EU-Konformitätserklärung am Ende der Betriebsanleitung.

Weiterhin werden für Betrieb, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies sind z. B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a. Das Typenschild mit dem CE-Zeichen befindet sich am Motorgehäuse.

3 Produktbeschreibung und Technische Daten

3.1 Aufbau

Das vollüberflutbare Aggregat besteht aus der Pumpe, dem Pumpengehäuse und dem passenden Laufrad mit oder ohne Schneidwerk.



(1)	Griff bzw. Öse für Anschlagmittel	(4)	Kabelführung
(2)	Typenschild	(5)	Pumpengehäuse
(3)	Welle		

3.2 Produktbeschreibung

Abdichtung / Dichtungsgehäuse

Die Abdichtung erfolgt durch zwei unabhängig voneinander wirkende Gleitringdichtungen aus Siliziumkarbid in Tandemanordnung. Das Dichtungsgehäuse befindet sich zwischen dem Motor und dem Pumpengehäuse. Es besteht aus dem Lagergehäuse und dem Druckdeckel, welche zusammen den mit medizinischem Weißöl gefüllten Dichtungsraum bilden. Durch die Inspektionsschraube am Lagergehäuse ist eine Kontrollmöglichkeit gegeben.

Pumpengehäuse

Das Pumpengehäuse wird je nach Ausführung und Motorvariante mit verschiedenen Anschlüssen geliefert. Dadurch ergibt sich eine optimale Verbindung zu den KESSEL-Verrohrungseinheiten.

Laufrad

Das Laufrad ist auf der Motorwelle befestigt und wird von dieser angetrieben.

Je nach Pumpentyp und Anwendungsfall haben die Laufräder verschiedene Bauformen:

- Bauform K:
geschlossenes Einkanalrad, für verschmutzte und schlammige Fördermedien mit wenig Grobstoffen (z. B. nach Abscheideranlagen)
- Bauform F:
Freistromrad, für grob und faserig verschmutzte, zopfbildende Fördermedien (z. B. Grauwasser und Regenwasser)

Schneidwerk

Das Schneidwerk besteht aus einem feststehenden Schneidring und einem auf der Motorwelle befestigtem Schneidkopf. Dadurch dreht sich der Schneidkopf mit Motordrehzahl und zerkleinert effektiv Feststoffe im Abwasser. Beide Bauteile sind aus gehärtetem Guss.

3.3 Überwachungseinrichtungen

Temperaturfühler

Alle Pumpen sind mit einem Temperaturfühler-Satz in den Motorwicklungen ausgestattet.

Bei Pumpen in Normalausführung werden die Anschlüsse der Temperaturfühler über das Anschlusskabel nach außen geführt. Diese Anschlüsse sind über die Aderenden T1 und T3 des Anschlusskabels so im Schaltschrank anzuschließen, dass eine automatische Wiedereinschaltung nach Abkühlung des Motors gegeben ist.

Die explosionsgeschützten Ausführungen besitzen anstatt der Standardfühler einen Temperaturfühler-Satz mit einer höheren Auslösetemperatur, der über die Aderenden T1 und T2 des Anschlusskabels so anzuschließen ist, dass nach Auslösen eine manuelle Rücksetzung über eine spezielle Schützkombination im Schaltgerät erforderlich ist.

Der Temperaturfühler-Satz muss in der Schaltanlage angeschlossen werden, damit die Schaltanlage bei Überhitzung abschaltet.

Auslösetemperaturen der Temperatur-Überwachung/Sensoren:			
Pumpe	Wicklung normal T1+T3 Regler	Wicklung Ex T1+T2 Begrenzer	Lager unten
STZ 1300 STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	140 °C	140 °C	--
STZ 7500 - 2pol STZ 11000 - 2pol	150 °C	150 °C	90 °C
STZ 7500 - 4/6pol STZ 11000 - 4/6pol	140 °C	140 °C	80 °C

Dichtungsüberwachung bei Pumpen mit Ölsperkkammer

Bei Undichtigkeit der mediumseitigen Wellendichtung tritt Wasser in die Ölkammer ein und verändert den Widerstand des Öls. Über 2 Sensoren wird die Leitfähigkeit der Ölfüllung überwacht. Die Sensoren sind über 2 Adern (Bezeichnung S1 und S2) des Pumpen-Anschlusskabels in der Schaltanlage an ein Auswertegerät mit galvanisch getrenntem Sondenstromkreis anzuschließen. Bei Ex-Ausführungen ist ein Elektrodenrelais mit eigensicherem Stromkreis zu wählen.

Die Ansprechempfindlichkeit sollte von 0 bis 100 kΩ einstellbar sein. Standard-Einstellung: 50 kΩ

3.4 Technische Daten

Der Drehstrom-Asynchronmotor besteht aus einem Stator und der Motorwelle mit dem Läuferpaket. Die Leitung für die Stromzufuhr ist für die maximale mechanische Leistung gemäß Kennlinie oder Typenschild der Pumpe ausgelegt. Kabelführungen und Leitung sind druckwasserdicht gegenüber dem Fördermedium versiegelt. Die Wellenlagerung erfolgt über wartungsfreie und dauergeschmierte Wälzlager.

Allgemeine Pumpendaten			
Parameter	STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	STZ 1300	STZ 7500 STZ 11000
Service Faktor	1.15		
Betriebsart bei untergetauchter Pumpe	S1		
Zulässige Mediumtemperatur	35 °C		
Isolationsklasse	H (180 °C)		
Schutzart	IP68		
Kabellänge Standard	10 m		
Wellenabdichtung/ Gleitringdichtung	Siliziumkarbid/ Siliziumkarbid		Siliziumkarbid/ Siliziumkarbid, NBR (FPM)
Lagerung	1 Rillenkugellager (oben), 1 Schrägkugellager (unten)	Je 1 Rillenkugellager (oben und unten)	1 Rillenkugellager (oben), 1 zweireihiges Schrägkugellager (unten)

Art.-Nr.	Bezeichnung Pumpe	Zertifikat	Typ Motor	Kennzeichnung
448-050	STZ1300-S1 10m	DEKRA 24ATEX0103X	AM120TM.1,7/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-051	STZ2500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0104X	AM122.2,6/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-052	STZ3700-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.4,0/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-059	STZ4400-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-060	STZ5200-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Art.-Nr.	Bezeichnung Pumpe	Zertifikat	Typ Motor	Kennzeichnung
448-061	STZ7500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.7,5/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb oder II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb
448-062	STZ11.000-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.11/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb oder II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

3.5 Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich durch seine Zusammensetzung, Aggressivität, Abrasivität und viele andere Aspekte. Generell können die Pumpen in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich durch Veränderung der Dichte, Viskosität, oder der Zusammensetzung im Allgemeinen, viele Parameter der Pumpe ändern können. Genauere Angaben entnehmen Sie dem Pumpendatenblatt.

Auch werden für die unterschiedlichen Medien verschiedene Werkstoffe und Laufradformen benötigt. Je genauer die Angaben bei Ihrer Bestellung waren, desto besser konnte unsere Pumpe für Ihre Anforderungen modifiziert werden. Sollten sich Veränderungen im Einsatzbereich und/oder im Fördermedium ergeben, unterstützt KESSEL Sie gern beratend.

3.6 Typenschild

KESSEL SE + Co. KG
 Bahnhofstraße 31
 D-85101 Lenting

1

Art. Nr.: 2

Hmax= 3 m

Hmin= 4 m

Qmax= 5 m³/h

Tmax= 6 °C

m= 7 kg

8

9

10

Sn: 11

Motor: 12

13

Ins. cl.: 14

15 Hz 3 ~

U= 16 V Δ

I= 17 A

18 min⁻¹

U= 19 V Y

I= 20 A

P1= 21 kW

P2= 22 kW

Cos φ= 23

24

25

26

Hydraulic: HOMA Pumpenfabrik GmbH
 II 2 G Ex h IIB T4 Gb X 557/Ex-Ab 2907/18

Made in Germany

(1)	Typ Bezeichnung	(14)	Isolationsklasse
(2)	Artikelnummer	(15)	Frequenz
(3)	H _{max} (Förderhöhe max.)	(16)	Spannung Dreieck
(4)	H _{min} (Förderhöhe min.)	(17)	Nennstrom Dreieck
(5)	Q _{max} (Fördermenge max.)	(18)	Drehzahl Motor
(6)	Mediumtemperatur	(19)	Spannung Stern
(7)	Gewicht	(20)	Nennstrom Stern
(8)	Schutzart	(21)	Leistung P1
(9)	Norm	(22)	Leistung P2
(10)	Baujahr (MM/JJJJ)	(23)	Cos phi
(11)	Seriennummer	(24)	EX-Kennzeichnung Motor
(12)	Motortyp	(25)	EX-Bescheinigungsnummer Motor
(13)	Betriebsart	(26)	EX-Prüflabor

4 Montage

4.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Anlieferung

Nach Eingang ist die Sendung sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Vertragspartner verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können.

Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlagmittel, Transportmittel und Hebezeuge zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.

Die Produkte werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung aufbewahren.

Lagerung

Neu gelieferte Produkte sind so aufbereitet, dass diese 1 Jahr gelagert werden können.

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Bei Zwischenlagerungen das Produkt vor dem Einlagern gründlich reinigen.
- Produkt sicher auf einen festen Untergrund stellen und gegen Umfallen sichern. Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr.
- Der Lagerplatz sollte frei von Schwingungen und Erschütterungen sein, da sonst die Wälzlager beschädigt werden können.
- Einen trockenen Raum wählen, in dem keine starken Temperaturschwankungen auftreten.
- Die Korrosionsschutzbeschichtung darf nicht beschädigt werden.
- Das Produkt darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.
- Bei Produkten mit Saug- und/oder Druckanschluss sind diese fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.
- Alle Stromzuführungsleitungen gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt schützen.
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert.



GEFAHR

Elektrischer Strom durch beschädigte Stromleitungen
Lebensgefahr

- ▶ Defekte Leitungen sofort von einer qualifizierten Elektrofachkraft austauschen lassen.
- ▶ ATEX-Pumpen nur von einem zugelassenen Unternehmen austauschen lassen.



VORSICHT

Scharfe Kanten an Laufrädern und Propellern
Verletzungsgefahr

- ▶ Schutzhandschuhe verwenden.



ACHTUNG

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar.
Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen.

- ▶ Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.
- ▶ Das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost schützen.

Rücklieferung

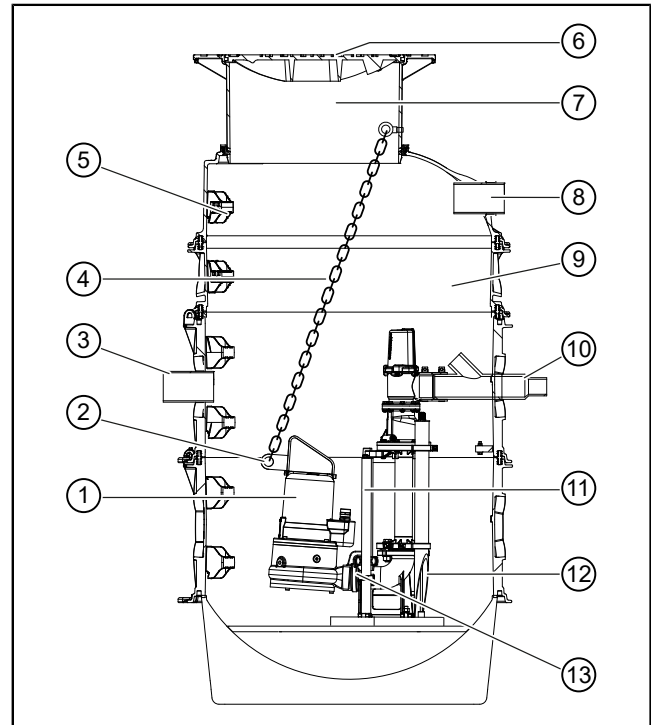
Produkte, die ins Werk zurückgeliefert werden, müssen sauber und korrekt verpackt sein. Sauber heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen schützen.

4.2 Allgemein

Für Aufstellung und Inbetriebnahme beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des jeweils zugehörigen Technikmodules (Schachtsystem) der KESSEL SE + Co. KG.

Um Schäden an der Pumpe während der Aufstellung und im Betrieb zu vermeiden sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Aufstellung ist die Pumpe auf eventuelle Schäden zu untersuchen.
- Bei Niveausteuerungen ist auf die Mindestwasserüberdeckung zu achten.
- Lüfteinschlüsse im Pumpengehäuse und in Rohrleitungen sind unbedingt zu vermeiden (durch geeignete Entlüftungseinrichtungen oder ein leichtes Schrägstellen der Pumpe).
- Die Pumpe nur in frostfreien Räumen aufstellen.
- Der Betriebsraum muss für die jeweilige Pumpe ausgelegt sein. Dazu gehört auch, dass eine Hebevorrichtung zur Montage/Demontage montiert werden kann, mit der der Aufstellungsplatz der Pumpe gefahrlos erreicht werden kann.
- Die Hebevorrichtung muss eine maximale Tragkraft aufweisen, die über dem Gewicht der Pumpe mit Anbauteilen und Kabel liegt.
- Die Stromleitungen der Pumpe müssen so verlegt sein, dass ein gefahrloser Betrieb und eine einfache Montage/Demontage gegen ist.
- Die Stromleitungen müssen im Betriebsraum sachgerecht befestigt werden, um ein loses Herunterhängen der Kabel zu verhindern. Je nach Kabellänge und -gewicht muss alle 2-3 m eine Kabelhalterung angebracht werden.
- Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt. Wir empfehlen dafür die Standardeinstellungen der KESSEL Niveausteuern und zugehöriger Schaltgeräte.



(1)	Pumpe
(2)	Öse für Befestigung
(3)	Zulauf
(4)	Kette
(5)	Steighilfe
(6)	Abdeckung
(7)	Aufsatzstück
(8)	Kabelleerrohr
(9)	Schacht
(10)	Druckleitungsanschluss
(11)	Führungsrohr
(12)	Fußkrümmer
(13)	Kupplung und Gegenflansch

4.3 Einbau



GEFAHR

Beim Einbau der Pumpe und deren Zubehör wird direkt an der Schachttöffnung gearbeitet!

Rutsch- und Absturzgefahr

- Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen um dies zu verhindern.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Nassaufstellung mit automatischem Kupplungssystem

Details entnehmen Sie der Betriebsanleitung des jeweils zugehörigen Technikmodules (Schachtsystem) der KESSEL SE + Co. KG. Alle zur Pumpe benötigten Anschlüsse sind werkseitig im Schachtmodul integriert.

Folgende Arbeiten müssen vor Ort durchgeführt werden:

- Montage des Schachtsystems (Aufbau inkl. Aufsatzstück und Deckel).
- Kupplungseinheit an Pumpe anschrauben und sichern. Den Kupplungsgegenflansch des automatischen Kupplungssystems am Pumpen-Druckstutzen (Gewinde- bzw. Flanschanschluss) montieren.
- Bei Gewindeanschluss das Außengewinde mit einem geeigneten Kleber bestreichen, Flansch mit Pumpe verschrauben, anschließend mit der Madenschraube fixieren und trocknen lassen.
- Sicherstellen, dass die Gummi-Profilabdichtung (als Abdichtung gegen den Kupplungsfuß) fest in ihrem Sitz im Gegenflansch montiert ist, sodass ein Herausfallen beim Herablassen der Pumpe ausgeschlossen ist.
- Kette am Pumpen-Traggriff bzw. Trageösen befestigen.

- ① Ketten werden verwendet, um eine Pumpe in den Betriebsraum abzulassen bzw. herauszuziehen. Sie sind nicht dafür vorgesehen eine schwebende Pumpe zu sichern.
- ▶ Pumpe mit den Führungsklauen des Kupplungsgegenflansches zwischen die Führungsrohre im Schacht führen. Pumpe in den Schacht herunterlassen.
- ✓ Wenn die Pumpe auf dem Kupplungsfuß aufsitzt, dichtet sie automatisch selbsttätig zur Druckleitung ab und ist betriebsbereit.
- ▶ Ablassketten-Ende an einem Haken an der Schachttöffnung einhängen. (Pumpenkette ggf. kürzen).
- ▶ Niveausonde montieren.
- ▶ Kabelleerrohr und Entlüftungsleitungen bohren und Leitungen verlegen.
- ▶ Motoranschlusskabel der Pumpe im Schacht mit Zugentlastung in geeigneter Länge abhängen. Dabei sicherstellen, dass die Kabel nicht abgeknickt oder beschädigt werden können.
- ▶ Schacht vor Inbetriebnahme von Feststoffen (Schutt, Steine etc.) reinigen.

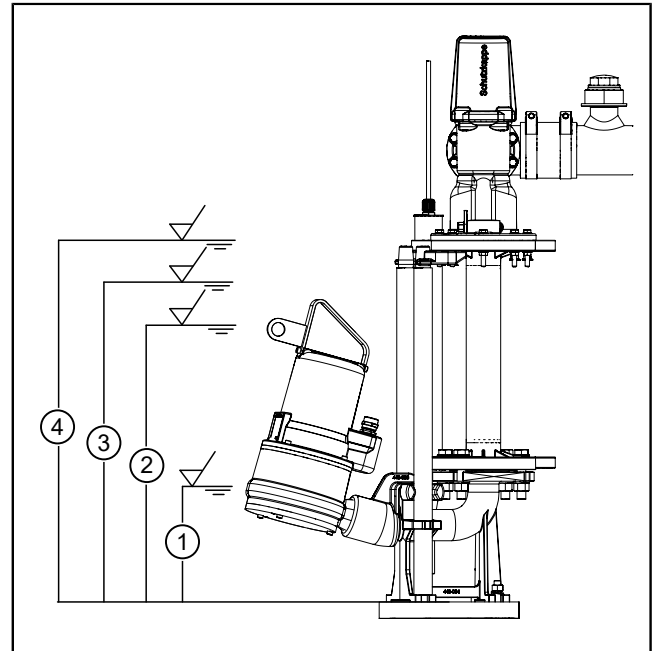
Automatische Niveausteuern

Bei Ansteigen des Wasserstandes auf ein bestimmtes Niveau (Einschaltpunkt) schaltet die Pumpe automatisch ein. Ist der Wasserstand durch das Abpumpen auf ein bestimmtes Mindestniveau (Ausschaltpunkt) gesunken, schaltet die Pumpe ab.

Der Schaltabstand, d. h. die Wasserstandsdiﬀerenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt lässt sich individuell bestimmen. Wir empfehlen die Verwendung des vorgegebenen Schalthniveaus der KESSEL Schaltgeräte, um einen geregelten Automatikbetrieb S3 zu gewährleisten.

Für eine einwandfreie Funktion die nachstehenden Hinweise beachten:

- Der Einschaltpunkt der Pumpe muss unterhalb der Zulaufleitung liegen, um einen Rückstau des Fördermediums zu vermeiden.
- Der Ausschaltpunkt muss oberhalb der Oberkante des Pumpengehäuses liegen, damit sich kein Luftpolster in der Pumpe bilden kann, was unter Umständen ein Entlüften der Pumpe notwendig macht.
- In keinem Fall darf die Niveausonde mit Kabel einfach in das Fördermedium geworfen werden.



(1)	Aus
(2)	Ein 1
(3)	Ein 2 (nur bei Duo-Anlagen)
(4)	Alarm

4.4 Anschluss von Pumpen



WARNUNG

Spannungsführende Leitungen
Lebensgefahr durch Stromschlag

Alle Pumpen mit freien Kabelenden müssen durch einen Elektrofachmann angeschlossen werden.

Lastkabel

Pumpen in Stern-Dreieck Ausführung		Pumpen in Direktstart Ausführung	
Aderbezeichnung Pumpe	Klemme im Schaltschrank	Aderbezeichnung Pumpe	Klemme im Schaltschrank
U1	U1	U	U1
V1	V1	V	V1
W1	W1	W	W1
U2	U2	--	--
V2	V2	--	--
W2	W2	--	--

Steuerkabel

Je nach Ausführung der Pumpe kann es sein, dass kein separates Steuerkabel verwendet wird. Die Überwachungseinrichtungen sind dann mit dem Lastkabel ausgeführt.

Aderbezeichnung Pumpe	Überwachungseinrichtung
Überwachungen in der Wicklung	
T1 / T2	Temperaturbegrenzer (2 Schalter in Reihe)
T1 / T3	Temperaturregler (2 Schalter in Reihe)
T1 / T2 / T3	Temperaturbegrenzer und -regler
K1 / K2	PTC-Kaltleiter (3 Kaltleiter in Reihe)
PT1 / PT2	3 x PT100 einzeln ausgeführt
PT3 / PT4	
PT6 / PT6	
Lagerüberwachung	
P1 / P2	PT100 Lager oben
P3 / P4	PT100 Lager unten
Dichtungsüberwachung	
S1 / S2	Dichtungsüberwachung in der Ölkammer
S3 / S4	Dichtungsüberwachung im Anschlussraum
S5 / S6	Dichtungsüberwachung im Motorraum mit 2 Elektroden
S7 / S8	Dichtungsüberwachung im Motorraum mit Schwimmerschalter
S9 / S10	Dichtungsüberwachung im Getriebe
S11 / S12	Dichtungsüberwachung im Leckageraum (interne Kühlung)
Heizung	
H1 / H2	Heizungseinrichtung

5 Inbetriebnahme

Folgende Angaben müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

- Aufstellungsart
- Betriebsart
- Mindestwasserüberdeckung / Max. Eintauchtiefe

Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Angaben ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!

Die Betriebsanleitung muss immer bei der Pumpe oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo sie immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen müssen vor der Inbetriebnahme aktiviert werden.

5.1 Vorbereitende Arbeiten

Die Pumpe wurde nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und montiert, sodass sie unter normalen Betriebsbedingungen lange und zuverlässig arbeitet. Kleine Ölrückstände im Bereich der Gleitringdichtung bei der Anlieferung sind unbedenklich, müssen jedoch vor dem Absenken bzw. Eintauchen in das Fördermedium entfernt werden.

Folgende Punkte vor Inbetriebnahme durchführen:

- Prüfung der Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Prüfung der Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe
- Reinigung des Pumpensumpfs
- Reinigung des druck- und saugseitigen Rohrleitungssystem, Öffnung aller Schieber
- Das Pumpengehäuse muss geflutet werden, d. h. es muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
- Prüfung von Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängevorrichtung auf festen und korrekten Sitz
- Prüfung von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz
- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z. B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen.
- Laufräder und Propeller sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen. Beschädigte Beschichtungen sofort nachbessern. Nach Einlagerung von mehr als 6 Monaten Beschichtungen und Elastomerteile prüfen und ggf. tauschen.
- Isolationsprüfung
- Prüfung der Füllstände (Öl, usw.), ggf. Nachfüllen (Angaben über die Füllung siehe Pumpendatenblatt)
- Wurde die Pumpe länger als 1 Jahr gelagert, so ist das Motoröl und ggf. das Getriebeöl auszuwechseln. Dies gilt auch, wenn die Pumpe vorher nie in Betrieb war (natürliche Alterung von Mineralölschmierstoffen).

5.2 Elektrik

Bei der Verlegung und Auswahl der elektrischen Leitungen sowie beim Anschluss der Pumpe sind die entsprechenden Vorschriften der Energieversorger einzuhalten. Die Pumpe muss durch einen Motorschutzschalter geschützt werden. Lassen Sie die Pumpe gemäß dem Schaltplan anschließen. Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt die Pumpe nicht die angegebene Leistung und kann unter ungünstigen Umständen Schaden nehmen.

Überprüfen Sie die Betriebsspannung und achten Sie auf eine gleichmäßige Stromaufnahme aller Phasen gemäß dem Pumpendatenblatt.

Achten Sie darauf, dass alle Temperaturfühler und Überwachungseinrichtungen, z. B. Dichtraumkontrolle, angeschlossen und auf Funktion geprüft werden.



WARNUNG

Spannungsführende Leitungen

Lebensgefahr durch Stromschlag

Alle Pumpen mit freien Kabelenden müssen durch einen Elektrofachmann angeschlossen werden.

5.3 Drehrichtung prüfen

Bei 3Ph-Pumpen muss vor der Inbetriebnahme die Drehrichtung überprüft werden. An den Schaltgeräten der KESSEL SE + Co. KG wird bei netzseitigem Fehlschluss ein Drehfeldfehler angezeigt. Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen des Netzanschlusses zu vertauschen. Die angegebenen Förder- und Leistungsdaten werden nur erreicht, wenn ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden ist. Die Pumpen sind nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld ausgelegt.

Alle Pumpen haben die richtige Drehrichtung bei Anschluss an ein Rechtsdrehfeld (U, V, W → L1, L2, L3). Liegt kein Rechtsdrehfeld vor, wird bei den Schaltgeräten der KESSEL SE + Co. KG ein Drehfeldfehler angezeigt. Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen am Eingang des Schaltgerätes zu tauschen.

Bei kleineren Pumpen kann die Kontrolle durch das Beobachten des Start-Rucks erfolgen. Hierzu die Pumpe senkrecht auf den Boden leicht auf die Kante stellen und kurz einschalten.

- ① Die korrekte Drehrichtung ist gegeben, wenn sich das Laufrad beim Start gegen den Uhrzeigersinn bewegt. Von oben gesehen läuft das Laufrad im Uhrzeigersinn!

5.4 Motorschutz

Die Mindestanforderung ist ein thermisches Relais/Motorschuttschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltssperre gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften. Werden die Pumpen an Stromnetze angeschlossen in denen häufig Störungen auftreten, empfiehlt KESSEL den zusätzlichen Einbau von Schutzseinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.).

5.5 Einschaltarten

Einschaltarten bei Kabeln mit freien Enden (ohne Stecker)

Das Schaltgerät verteilt die Betriebszeiten auf beide Pumpen, indem nach jedem Pumpenlauf die Einschaltfolge gewechselt wird.

Einschaltung direkt (bis 5 kW)

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über dem gemessenen Strom am Betriebspunkt einzustellen.

Einschaltung Stern-Dreieck (> 5 kW)

Falls der Motorschutz im Strang installiert ist: Den Motorschutz auf 0,58 x Bemessungsstrom einstellen. Die Anlaufzeit in der Sternschaltung darf max. 3 s betragen.

Falls der Motorschutz nicht im Strang installiert ist: Bei Volllast den Motorschutz auf Bemessungsstrom einstellen.

Einschaltung Anlasstrafo / Sanftanlauf

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über den gemessenen Strom am Betriebspunkt einzustellen. Die Anlaufzeit bei verminderter Spannung (ca. 70 %) darf max. 3 s betragen.

5.6 Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung dieses Vorganges sollte der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten. Läuft die Pumpe nach dem Einschalten nicht sofort an, muss sofort abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltphasen laut den technischen Daten eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss die Pumpe sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung gestartet werden.

Folgende Punkte sollten kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5 % der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung -2 % der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5 %)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1 %)
- Schalthäufigkeit und -pausen (*siehe "Technische Daten", Seite 9*)
- Lufteintrag am Zulauf, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuern, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Auf Leckagen prüfen, ggf. die nötigen Schritte laut Kapitel „Wartung“ vornehmen

6 Wartung und Reparatur

6.1 Allgemein

Die Pumpe sowie die gesamte Anlage müssen in regelmäßigen Abständen überprüft und gewartet werden. Der Zeitraum für die Wartung wird vom Hersteller festgelegt und gilt für die allgemeinen Einsatzbedingungen. Bei aggressiven und/oder abrasiven Fördermedien muss Rücksprache mit dem Hersteller gehalten werden, da sich in diesen Fällen der Zeitraum verkürzen kann.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Die Betriebsanleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und –maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
- Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten an der Pumpe und der Anlage müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschuttmittel getragen werden. Die Pumpe muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden. Weiterhin sind bei Arbeiten in Becken und/ oder Behältern unbedingt die entsprechenden Schutzmaßnahmen nach BGV/GUV einzuhalten.
- Über einem Gewicht von 50 kg müssen zum Heben und Senken der Pumpe technisch einwandfreie und amtlich zugelassene Hilfshebevorrichtungen verwendet werden.



WARNUNG

Herabfallende Teile

Verletzungsgefahr

- ▶ Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Handwinde technisch einwandfrei sind.
- ▶ Erst wenn die Hilfshebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden.

- Elektrische Arbeiten an der Pumpe und der Anlage müssen vom Fachmann durchgeführt werden. Bei Ex-zugelassenen Pumpen muss auch die Zusatz-Betriebsanleitung (*siehe "Zusatz-Betriebsanleitung für Ex-geschützte Ausführungen", Seite 25*) beachtet werden!
- Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien umwälzen oder mit diesen in Kontakt stehen, müssen dekontaminiert werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine gesundheitsgefährdenden Gase bilden oder vorhanden sind.
- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten an der Pumpe. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug von der Pumpe. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EU-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden. Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers.

Ein Probelauf oder eine Funktionsprüfung der Pumpe darf nur unter den allgemeinen Betriebsbedingungen erfolgen!

Ölsorte:

- Biologisch abbaubares Weißöl

Bei der Verwendung von Weißölen ist Folgendes zu beachten:

- Zur Nachfüllung und/oder Neubefüllung dürfen nur Betriebsmittel des gleichen Herstellers verwendet werden.
- Pumpen, die bisher mit anderen Betriebsmitteln betrieben worden sind, müssen erst gründlich gereinigt werden, bevor sie mit Weißölen betrieben werden dürfen.

6.2 Wartungsintervalle

Intervall/Zeitpunkt	Tätigkeit
Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung	• Prüfung des Isolationswiderstands
Monatlich	• Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung • Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte für Kaltleiter
Halbjährlich	• Sichtprüfung der Stromzuführungskabel • Sichtprüfung der Kabelhalter und der Seilabspannung • Sichtprüfung von Zubehör, z. B. Einhängenvorrichtung, Hebevorrichtungen, usw.

Intervall/Zeitpunkt	Tätigkeit
8.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren	• Prüfung des Isolationswiderstands • Kontrolle und ggf. ausbessern der Beschichtung • Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
15.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 5 Jahren	• Generalüberholung im Werk

Beim Einsatz in stark abrasiven und/oder aggressiven Medien verkürzen sich die Wartungsintervalle um 50 %!
Darüber hinaus sind die normativen Vorgaben bezüglich der Inspektion und Wartung von Hebeanlagen zu beachten.

6.3 Wartungsarbeiten

Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung

Die Stromaufnahme und Spannung auf allen 3 Phasen ist regelmäßig zu kontrollieren. Bei normalem Betrieb bleibt diese konstant. Leichte Schwankungen sind von der Beschaffenheit des Fördermediums abhängig. Anhand der Stromaufnahme können Beschädigungen und/oder Fehlfunktionen von Laufrad/Propeller, Lager und/oder Motor frühzeitig erkannt und behoben werden. Somit können größere Folgeschäden weitgehend verhindert und das Risiko eines Totalausfalls gesenkt werden.

Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte für Kaltleiter, Dichtraumkontrolle, usw.

Überprüfen Sie die verwendeten Schaltgeräte auf eine einwandfreie Funktion. Defekte Geräte müssen sofort ausgetauscht werden, da diese keinen Schutz für die Pumpe gewährleisten. Die Angaben zum Prüfvorgang sind genau zu beachten (Betriebsanleitung der jeweiligen Schaltgeräte).

Prüfung des Isolationswiderstands

Zum Überprüfen des Isolationswiderstandes muss das Stromzuführungskabel abgeklemmt werden. Danach kann mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung ist 1000 Volt) der Widerstand gemessen werden.

Folgende Werte dürfen nicht unterschritten werden:

- Bei Erstinbetriebnahme darf der Isolationswiderstand 20 MΩ nicht unterschreiten.
- Bei weiteren Messungen muss der Wert größer als 2 MΩ sein.

Isolationswiderstand zu niedrig:

- Feuchtigkeit kann in das Kabel und/oder die Pumpe eingedrungen sein.
- Pumpe nicht mehr anschließen, Rücksprache mit dem Hersteller halten!

Sichtprüfung der Stromzuführungskabel

Die Stromzuführungskabel müssen auf Blasen, Risse, Kratzer, Scheuerstellen und/oder Quetschstellen untersucht werden. Beim Feststellen von Schäden muss das beschädigte Stromzuführungskabel sofort getauscht werden.

Die Kabel dürfen nur vom Hersteller oder einer autorisierten bzw. zertifizierten Servicewerkstatt getauscht werden. Die Pumpe darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Schaden fachgerecht behoben wurde!

Sichtprüfung der Kabelhalter (Karabinerhaken) und der Seilabspannung (Zugseil)

Beim Einsatz der Pumpe in Becken bzw. Schächten sind die Hebeseile/Kabelhalter (Karabinerhaken) und die Seilabspannung einem stetigen Verschleiß ausgesetzt. Um zu vermeiden, dass Hebeseile/Kabelhalter (Karabinerhaken) und/oder Seilabspannung total verschleßen und das Stromkabel beschädigt wird, sind regelmäßige Prüfungen notwendig.

Die Hebeseile/Kabelhalter (Karabinerhaken) und die Seilabspannung sind bei geringen Verschleißanzeigen sofort auszutauschen!

Sichtprüfung von Zubehör

Das Zubehör, wie z. B. Einhängenvorrichtungen, Hebevorrichtungen, usw., ist auf korrekten Sitz zu überprüfen. Loses und/oder defektes Zubehör ist sofort zu reparieren bzw. auszutauschen.

Optische Kontrolle bei Pumpen mit Ölsperkammer (Ausführung ohne Kühlmantel)

Ölstand und Ölzustand:

Der Zustand der Gleitringdichtungen lässt sich durch eine optische Prüfung des Öls kontrollieren. Pumpe horizontal legen, sodass sich die seitlich am Motorgehäuse befindliche Ölkammer-Kontrollschraube (bei größeren Pumpen: eine der beiden Ölkammer-Kontrollschrauben) oben befindet.

Die Schraube entfernen und eine geringe Menge Öl entnehmen. Wenn das Öl trübe oder milchig ist, deutet dies auf eine schadhafte Wellendichtung hin. In diesem Fall den Zustand der Wellendichtungen durch den KESSEL-Werkkundendienst überprüfen lassen.

Funktionsprüfung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Überwachungseinrichtungen sind z. B. Temperaturfühler im Motor, Motorschutzrelais, Überspannungsrelais usw. Motorschutz-, Überspannungsrelais sowie sonstige Auslöser können generell zum Testen manuell ausgelöst werden. Zum Prüfen der Temperaturfühler muss die Pumpe auf Umgebungstemperatur abgekühlt und die elektrische Anschlussleitung der Über-

wachungseinrichtung im Schaltschrank abgeklemmt werden. Mit einem Ohmmeter wird dann die Überwachungseinrichtung überprüft.

Folgende Werte sollten gemessen werden:

- Bi-Metallfühler
Wert gleich „0“ - Durchgang

Bei größeren Abweichungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller!

Die Überprüfung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen der Hilfshebevorrichtung entnehmen Sie der jeweiligen Betriebsanleitung.

Betriebsmittelwechsel

Das abgelassene Betriebsmittel muss auf Verschmutzungen und Wasserbeimengungen kontrolliert werden. Ist das Betriebsmittel stark verschmutzt und mehr als 1/3 Wasseranteil vorhanden, muss der Wechsel nach 4 Wochen nochmals durchgeführt werden. Ist dann wieder Wasser in den Betriebsmitteln, besteht der Verdacht einer defekten Abdichtung. Halten Sie bitte Rücksprache mit dem KESSEL-Werkskundendienst.

Da es eine Vielzahl an Varianten und Ausführungen dieser Pumpen gibt, variiert die genaue Lage der Verschlusschrauben je nach verwendetem Pumpenteil.



VORSICHT

Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen und plötzlich austreten!
Verletzungsgefahr

- ▶ Einfüllschraube des Dichtungsraumes vorsichtig und langsam herausdrehen.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

- Ablassschraube herausdrehen. Betriebsmittel ablassen und in einem geeigneten Behälter auffangen. Ablassschraube reinigen, mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen. Zur vollständigen Entleerung muss die Pumpe leicht seitlich gekippt werden.

Darauf achten, dass die Pumpe nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

- Pumpe horizontal legen und Betriebsmittel einfüllen. Beachten Sie die vorgeschriebenen Betriebsmittel und Füllmengen.
- Einfüllschraube reinigen, mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

Generell gilt beim Wechsel von Betriebsmitteln

Pumpe abschalten, abkühlen lassen, vom Stromnetz trennen (vom Fachmann durchführen lassen!), reinigen und auf einem festen Untergrund in vertikaler Lage abstellen.

Warme oder heiße Betriebsmittel können unter Druck stehen. Das austretende Betriebsmittel kann zu Verbrennungen führen. Lassen Sie deshalb die Pumpe erst auf Umgebungstemperatur abkühlen!

Pumpe gegen umfallen und/oder wegrutschen sichern!

6.4 Reparaturarbeiten

6.4.1 Allgemein

Folgende Reparaturarbeiten sind bei dieser Pumpe möglich:

- Wechsel von Laufrad und Pumpenkammer
- Wechsel von Spalt- und Laufring

Bei diesen Arbeiten ist generell immer folgendes zu beachten:

- Runddichtringe sowie vorhandene Dichtungen müssen immer ersetzt werden.
- Schraubensicherungen wie Federringe müssen immer getauscht werden.
- Die Anzugsmomente müssen eingehalten werden.

Generell gilt bei Reparaturarbeiten:



WARNUNG

Spannungsführende Teile
Gefahr durch Stromschlag

- ▶ Pumpe abschalten, vom Stromnetz trennen.
- ▶ Pumpe auf einem festen Untergrund in horizontaler Lage abstellen. Gegen umfallen und/oder Wegrutschen sichern!

- Pumpe reinigen.
- Sofern nicht anders angegeben, sollten die Drehmomentwerte der Tabellen angewendet werden. Die Werte gelten für saubere, geschmierte Schrauben.
- Anzugsdrehmoment [Nm] für Schrauben A2/A4 (Reibungszahl = 0,2)

	A2/A4, Festigkeit 70 DIN 912 / DIN 933	A2/A4, Festigkeit 80 DIN 912 / DIN 933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

6.4.2 Wechsel von verschiedenen Pumpenteilen

Lauftrad und Pumpengehäuse wechseln

- ▶ Die Zylinderschraube mit Innensechskant am Dichtungsgehäuse lösen und abdrehen.
- ▶ Das Pumpengehäuse mit geeigneten Hilfsmitteln sichern, z. B. Hilfshebevorrichtung, und vom Dichtungsgehäuse abziehen. Auf einer sicheren Unterlage ablegen.
- ▶ Das Lauftrad mit geeigneten Hilfsmitteln fest fixieren, die Lauftradbefestigung (Zylinderschraube mit Innensechskant) lösen und herausdrehen.
 - ① Achten Sie auf die Schraubensicherung!
- ▶ Das Lauftrad mit einem geeigneten Abzieher von der Welle abziehen.
- ▶ Die Welle reinigen.
- ▶ Neues Lauftrad auf die Welle aufstecken.
 - ① Achten Sie darauf, dass die Passflächen nicht beschädigt werden!
- ▶ Eine neue Lauftradbefestigung (Zylinderschraube mit Innensechskant und einer neuen Schraubensicherung) wieder in die Welle eindrehen. Lauftrad fest fixieren und Zylinderschraube fest anziehen.
- ▶ Das Pumpenteil auf das Dichtungsgehäuse stecken und mit den Sechskantmuttern befestigen.
- ✓ Das Lauftrad muss sich von Hand drehen lassen.

Spaltringwechsel

Spalt- und Laufring bestimmen das Spaltmaß zwischen Lauftrad (Laufring) und Saugstutzen (Spaltring). Wird dieses Spaltmaß zu groß, sinkt die Förderleistung der Pumpe und/oder es können sich Verstopfungen bilden. Beide Ringe sind so konzipiert, dass sie ausgetauscht werden können. Dadurch werden Verschleißerscheinungen am Saugstutzen und Lauftrad reduziert und die Ersatzteilkosten minimiert.

Wechsel der Gleitringdichtung

Ein Wechsel der Gleitringdichtung erfordert Grundwissen und gewisse Sachkenntnisse über diese empfindlichen Bauteile. Des Weiteren muss für diese Arbeiten die Pumpe in einem hohen Grade demontiert werden.

Für den Austausch dürfen nur Originalteile verwendet werden!

Die Überprüfung und der Austausch dieser Teile erfolgt durch den Hersteller bei der Generalüberholung oder durch speziell geschultes Personal.

Bei Ex-zugelassenen Pumpen muss auch die Zusatz-Betriebsanleitung (siehe "Zusatz-Betriebsanleitung für Ex-geschützte Ausführungen", Seite 25) beachtet werden!

7 Hilfe bei Störungen

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
Pumpe läuft nicht an	Unterbrechung in der Stromzufuhr, Kurzschluss bzw. Erdschluss an der Leitung und/oder Motorwicklung	Leitung und Pumpe vom Fachmann prüfen und ggf. erneuern lassen.
	Auslösen von Sicherungen, Motorschutzschalter und/oder Überwachungseinrichtungen	Anschlüsse vom Fachmann prüfen und ggf. ändern lassen. Motorschutzschalter und Sicherungen nach den technischen Vorgaben einbauen bzw. einstellen lassen, Überwachungseinrichtungen zurücksetzen. Lauftrad/Propeller auf Leichtgängigkeit prüfen und ggf. reinigen bzw. wieder gangbar machen.
Pumpe läuft an, Motorschutzschalter löst, aber kurz nach Inbetriebnahme aus	Thermischer Auslöser am Motorschutzschalter falsch eingestellt	Vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Vorgaben vergleichen und ggf. korrigieren lassen.
	Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall	Vom Fachmann die Spannungswerte der einzelnen Phasen prüfen und ggf. den Anschluss ändern lassen.
	2 Phasenlauf	Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen.
	Zu große Spannungsunterschiede auf den 3 Phasen	Anschluss und Schaltanlage vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren.
	Falsche Drehrichtung	2 Phasen der Netzleitung vertauschen.
	Lauftrad/Propeller durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme	Pumpe abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Lauftrad/Propeller gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen.
	Dichte des Mediums ist zu hoch	Rücksprache mit dem Hersteller.
Pumpe läuft, fördert aber nicht	Kein Fördermedium vorhanden	Zulauf für Behälter bzw. Schieber öffnen.
	Zulauf verstopft	Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen.
	Lauftrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst	Pumpe abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Lauftrad/Propeller gangbar machen.
	Defekter Schlauch/Rohrleitung	Defekte Teile austauschen.
	Intermittierender Betrieb	Schaltanlage prüfen.
Pumpe läuft, die angegebenen Betriebswerte werden nicht eingehalten	Zulauf verstopft	Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen.
	Schieber in der Druckleitung geschlossen	Schieber ganz öffnen.
	Lauftrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst	Pumpe abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Lauftrad/Propeller gangbar machen.
	Falsche Drehrichtung	2 Phasen der Netzleitung tauschen.
	Luft in der Anlage	Rohrleitungen, Druckmantel und/oder Pumpenteil prüfen ggf. entlüften.
	Pumpe fördert gegen zu hohen Druck	Schieber in der Druckleitung prüfen ggf. ganz öffnen.
	Verschleißerscheinungen	Verschlossene Teile austauschen.
	Defekter Schlauch/Rohrleitung	Defekte Teile austauschen.
	Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium	Rücksprache mit dem Werk.
	2 Phasenlauf	Anschluss vom Fachmann prüfen ggf. korrigieren lassen.
	Zu starke Wasserspiegelabsenkung während des Betriebs	Versorgung und Kapazität der Anlage prüfen, Einstellungen und Funktion der Niveausteuerng kontrollieren.

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll	Pumpe läuft im unzulässigen Betriebsbereich	Betriebsdaten der Pumpe prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen.
	Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller verstopft	Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller reinigen.
	Laufrad schwergängig	Pumpe abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen.
	Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium	Rücksprache mit dem Werk.
	2 Phasenlauf	Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen.
	Falsche Drehrichtung	2 Phasen der Netzleitung tauschen.
	Verschleißerscheinungen	Verschlossene Teile austauschen.
	Motorlager defekt	Rücksprache mit dem Werk.
	Pumpe verspannt eingebaut	Montage überprüfen.
Leckage der Gleitringdichtung	Erhöhte Leckage beim Zulauf neuer Gleitringdichtungen	Ölwechsel vornehmen.
	Gleitringdichtung defekt	Gleitringdichtung austauschen, Rücksprache mit dem Werk.

Falls die Störung nicht behoben werden kann, kontaktieren Sie den Kundendienst für:

- Telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung
- Vorort Unterstützung
- Überprüfung bzw. Reparatur der Pumpe im Werk

Durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes können weitere Kosten entstehen.

8 Außerbetriebnahme

8.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt die Pumpe eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt.

Bei einer vorübergehenden Außerbetriebnahme muss die Pumpe komplett eingetaucht bleiben, damit diese vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass der Betriebsraum und das Fördermedium nicht komplett vereisen. Somit ist die Pumpe jederzeit betriebsbereit.

Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5-minütiger Funktionslauf durchgeführt werden.



ACHTUNG

Durch Trockenlauf kann Totschaden an der Pumpe entstehen.

- ▶ Einen Funktionslauf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen durchführen.

8.2 Endgültige Außerbetriebnahme/Einlagerung



VORSICHT

Pumpe wird im Betrieb heiß

Verbrennungsgefahr

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Pumpe abkühlen lassen.

Für die Einlagerung ist Folgendes zu beachten:

- Die Anlage abschalten, Pumpe vom Stromnetz trennen, ausbauen und einlagern.
- Pumpe säubern.
- An einem sauberen und trockenen Ort lagern, Pumpe gegen Frost schützen.
- Auf einem festen Untergrund vertikal abstellen und gegen Umfallen sichern.
- Druck- und Sauganschluss mit geeigneten Hilfsmitteln (z. B. Folie) verschließen.
- Die elektrische Anschlussleitung an der Kabeleinführung gegen bleibende Verformungen abstützen.
- Enden der Stromzuführungsleitung gegen Feuchtigkeitseintritt schützen.
- Pumpe vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um der Versprödungsgefahr von Elastomerteilen und der Gehäusebeschichtung vorzubeugen.
- Bei Einlagerung in Werkstätten beachten: Die Strahlung und die Gase, die beim Elektroschweißen entstehen, zerstören die Elastomere der Dichtungen.
- Bei längerer Einlagerung ist das Laufrad bzw. der Propeller regelmäßig (halbjährlich) von Hand zu drehen. Dies verhindert Eindrückmarken in den Lagern und ein Festsetzen des Läufers.

Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden. Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren Zweck.

Beachten Sie, dass Elastomerteile und Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. KESSEL empfiehlt bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten Elastomerteile und Beschichtungen zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

8.3 Wiederinbetriebnahme nach längerer Einlagerung

- ① Die Pumpe darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.

Die Pumpe muss vor Wiederinbetriebnahme von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Anschließend sind die notwendigen Wartungsarbeiten durchzuführen (siehe *"Wartung und Reparatur"*, Seite 17). Die Gleitringdichtung ist auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion zu prüfen. Der Isolationswiderstand ist zu prüfen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann die Pumpe eingebaut (siehe *"Inbetriebnahme"*, Seite 15) und von einer Elektrofachkraft an das Stromnetz angeschlossen werden.

9 Entsorgung**ACHTUNG**

Produkte mit dieser Kennzeichnung auf dem Produkt, der Verpackung oder den Begleitpapieren dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

- ▶ Das Produkt und dessen Komponenten zur Wiederverwendung und Verwertung bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- ▶ Batterien und Akkus, falls vorhanden, vor der Entsorgung entnehmen und separat abgeben.
- ▶ Örtlich geltende Vorschriften beachten.
- ▶ Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde.

10 Zusatz-Betriebsanleitung für Ex-geschützte Ausführungen

10.1 Allgemeine Hinweise

Diese Zusatz-Betriebsanleitung gilt ausschließlich für explosionsgeschützte KESSEL-Pumpen und dient als zusätzliches Dokument zur Original-Betriebsanleitung.



WARNUNG

Explosionsgefahr bei Nichtbeachtung der Anweisungen

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung müssen die national geltenden Bestimmungen zum Einbau, dem Betrieb und der Inbetriebnahme, sowie die besonderen Hinweise in der Anlage der jeweiligen EU-Baumusterprüfbescheinigung eingehalten werden.

10.2 Bestimmungsgemäße Verwendung gemäß Richtlinie 2014/34/EU

Explosionsgeschützte KESSEL-Pumpen sind gemäß der Richtlinie 2014/34/EU eine zusammengesetzte Ex-Baugruppe, bestehend aus einem zertifizierten Tauchmotor sowie einer bewerteten und hinterlegten Hydraulik.

KESSEL-Pumpen sind primär zur Förderung von kommunalen oder industriellen Frisch- oder Abwässern, mit Schlamm-, Feststoff-, Faser- sowie Fäkalienanteilen bestimmt.

Die vorherrschenden Atmosphären an den jeweiligen Einbauorten können hierbei aufgrund der betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig sein. Die Gerätekennzeichnungen der KESSEL-Produkte müssen einen Betrieb am Einbauort zulassen und sind dem Typenschild zu entnehmen.

Grundsätzlich sind KESSEL-Pumpen für die Verwendung in Zonen 1 oder 2, mit den Gasen der Gruppe IIA oder IIB und Temperaturklassen T4 bzw. T3 vorgesehen. Sie dürfen nicht in Zone 0 eingesetzt werden!

10.3 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung der zertifizierten KESSEL-Pumpen



WARNUNG

Die Installationsanweisungen der Betriebsanleitung sind zu beachten.



WARNUNG

Alle vorhandenen Thermo-, Niveau- und Detektorsensoren müssen unbedingt nach den Anweisungen der Betriebsanleitung und dem beigelegten Schaltplan angeschlossen werden!



WARNUNG

Bei Betrieb mit einem Umrichter ist die Motor-Umrichter-Kombination so auszulegen, dass über den gesamten Nennlastbereich eine thermische Überlastung des Motors sicher ausgeschlossen ist. Die Temperaturüberwachung muss den Anforderungen der EN 60079-14 entsprechen.



WARNUNG

Pumpen, die von einem Frequenzumrichter gespeist werden, entsprechen Temperaturklasse T3.



WARNUNG

Die Pumpe ist bei Netzbetrieb mit den Temperaturschaltern in den Wickelköpfen der Ständerwicklungen direkt thermisch zu überwachen.



WARNUNG

Bei Betrieb mit einem Umrichter sind gemäß DIN 44082 in der Wicklung Kaltleiter (PTC) zu integrieren, die bei der vorgeschriebenen Nennschalttemperatur ansprechen.



WARNUNG

Die Spannungsversorgung darf bei einer Abschaltung aufgrund der Temperaturüberwachung nur von Hand wieder eingeschaltet werden können.



WARNUNG

Die Pumpe darf, gemäß EN 60034-1, Bereich A, nur bei einer Nennspannungsschwankung von maximal $\pm 5\%$ und Nennfrequenzschwankung bis zu $\pm 2\%$ betrieben werden.



WARNUNG

Die Pumpen sind nicht mit der Umgebungstemperatur gekennzeichnet. Diese Angaben und weitere technische Daten sind dieser Betriebsanleitung oder dem Typenschild zu entnehmen.



WARNUNG

Wenn eigensichere Stromkreise vorhanden sind, müssen diese als geerdete Stromkreise betrachtet werden. Der Anschluss hat gemäß EN 60079-14 zu erfolgen.



WARNUNG

Die maximal zulässige Temperatur des Fördermediums beträgt 40 °C. Bei Pumpen, die eine Pumpenhydraulik antreiben, darf die Fließgeschwindigkeit des Förderstroms 0,7 m/s nicht unterschreiten.


WARNUNG

Die Pumpe darf nicht im Leerlauf betrieben werden.


WARNUNG

Der Anschluss der Anschlusskabel darf ausschließlich durch den Hersteller KESSEL erfolgen.


WARNUNG

Die Befestigungsschrauben müssen mindestens der Qualität A2-70 entsprechen.


WARNUNG

Informationen zu den Abmessungen der zünddurchschlagsicheren Spalte sind beim Hersteller zu erfragen.

10.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Pumpen „EX“ müssen für einen Dauerbetrieb S1 vollständig im Fördermedium untergetaucht betrieben werden. Zur direkten Temperaturkontrolle sind die Pumpen mit Temperaturbegrenzern in den Ständerwicklungen ausgerüstet. Die Höhe der Grenztemperaturen sind den zugehörigen EU-Baumusterprüfbescheinigungen zu entnehmen!

Schläge und Stöße auf die Pumpen mit Funken erzeugenden Körpern sind immer zu vermeiden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung der explosionsgeschützten KESSEL-Pumpen sind mit den gegebenen Einsatzbedingungen abzugleichen! Die Pumpen dürfen nur im Leistungsbereich zwischen der Aufnahmeleistung P_{1max} und P_{1min} betrieben werden. Die Daten der Leistungsgrenzen sind den Angaben der zugehörigen EU-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.

Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels muss gemäß dem mitgelieferten Anschlussplan durchgeführt werden. Eigenmächtiges Handeln birgt potenzielle Gefahr für Gesundheit und Leben und setzt die Gewährleistung außer Kraft! KESSEL-Pumpen sind mit Temperatur-Überwachungseinrichtungen ausgestattet, die unbedingt gemäß dem mitgelieferten Schaltplan angeschlossen werden müssen. Schaltet sich der Elektromotor hierüber bei Erreichen der Grenztemperatur ab, so darf dieser nur manuell wieder in Betrieb gesetzt werden!

10.5 Weitere Angaben

Eigensichere Betriebsmittel

Ist die KESSEL-Pumpe mit eigensicheren elektrischen Betriebsmitteln ausgestattet, sind deren Leitungen blau gekennzeichnet und müssen entsprechend den zutreffenden technischen Regeln und Standards sowie dem beigefügten Anschlussplan angeschlossen werden.

Die elektrischen Daten für die verbauten eigensicheren Bauteile lauten:

- $U_i = 28 \text{ V}$
- $I_i = 300 \text{ mA}$
- $P_i = 1,3 \text{ W}$
- $C_i = 0 \text{ nF}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$

① Ein Nachweis über die Eigensicherheit muss vom Betreiber durchgeführt werden!

Potentialausgleich

In elektrisch leitfähigen Anlagen oder Anlagenteilen können zeitweise oder dauernd Ausgleichströme (Streu- oder Leckageströme) fließen. Der Betreiber von explosionsgeschützten KESSEL-Pumpen muss daher vor Inbetriebnahme einen Potentialausgleich gemäß EN 60079-14 errichten.

Innere Erdung

Im Inneren der KESSEL-Pumpe ist eine Schutzerdung (PE) in gleicher Anzahl wie die Anschlussleitungen errichtet.

Externer Potentialausgleich

Nassaufstellung:

Die Pumpen sind während des Betriebs immer im Fördermedium eingetaucht. Alle Komponenten sind aus Metall und leitfähig miteinander verbunden. Eine elektrostatische Aufladung der Gehäuse ist nicht möglich. Die an die Motoren angeschlossenen Pumpenhydrauliken dürfen keine nicht leitenden Flüssigkeiten fördern.

10.6 Inbetriebnahme

Neben den Bestimmungen zur Inbetriebnahme, welche sich durch die Richtlinie 1999/92/EG ergeben, sollte die EN 60079-14 zur Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen eingehalten werden.


ACHTUNG

Die tatsächlichen Leistungsdaten der KESSEL-Pumpen dürfen die angegebenen Maximalwerte in der zugehörigen EU-Baumusterprüfbescheinigung des jeweiligen Motors nicht überschreiten. Hierzu ist ein geeigneter Überlastschutz zu installieren.

Fördert die Pumpe zunächst in ein leeres Rohrsystem, wird sich zu Beginn, je nach Höhe und Länge, eine höhere Leistungsaufnahme einstellen.

- ▶ Die Pumpe weiter fördern lassen, bis sich eine stabile Leistungsaufnahme eingestellt hat.
- ✓ Liegt die Leistungsaufnahme innerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen des Motors, kann die explosionsgeschützte Pumpe endgültig in Betrieb genommen werden.
- ✓ Liegt die Leistungsaufnahme außerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen des Motors, darf die Pumpe nicht in Betrieb genommen werden!

Die Leistungsdaten des Motors sind dem Typenschild zu entnehmen.

Netzbetrieb

Die KESSEL-Pumpen sind mit Bimetall-Temperaturschaltern ausgerüstet, die entsprechend dem beigefügten Schaltplan verschaltet werden müssen. Die Temperaturklasse für den Netzbetrieb ist T4.

Umrichter-Betrieb

KESSEL-Pumpen, die mit einem Frequenzumrichter betrieben werden, müssen mit PTC-Kaltleiterelementen ausgestattet sein. PTC-Kaltleiterelemente müssen entsprechend dem beigefügten Schaltplan verschaltet werden. Bei Erreichen der entsprechenden Auslösetemperatur schaltet das PTC-Kaltleiterelement den Motor vollständig ab. Wiedereinschalten des Motors darf nur manuell erfolgen!

Die für den Betrieb maximal zulässige Frequenz ist dem Typenschild zu entnehmen. Die Temperaturklasse der Pumpen im Umrichter-Betrieb ist T3.

Anforderungen an Frequenzumrichter

Frequenzumrichter-Typ	PWM-Umrichter
Zulässiger Frequenzbereich	20 – 50 Hz
Minimale Schaltfrequenz	1000 Hz

Drehmomentbegrenzung erfolgt über Betriebsstrom. Der Nennstrom des Motors darf im gesamten Frequenzbereich nicht überschritten werden.



WARNUNG

Mechanisch erzeugte Funken können brennbare Gase und Dämpfe entzünden.
Explosionsgefahr

- ▶ Während der Montage oder Demontage der Pumpe ist das Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre auszuschließen.
- ▶ Bei der Montage oder Demontage über ein Ablasssystem sicherstellen, dass die Ablassgleitgeschwindigkeit maximal 0,1 m/s (10 cm/s) beträgt.

10.7 Wartung und Reparatur

Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Sicherheitsbestimmungen zu beachten, insbesondere die für den Explosionsschutz relevanten Aspekte.



WARNUNG

- ▶ Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten an explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmitteln sind diese unbedingt vom Netz zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten an den Betriebsmitteln ist das Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre auszuschließen.
- ▶ Reparaturmaßnahmen dürfen nur durch den Werkskundendienst, durch uns, oder hierfür bevollmächtigte Personen oder Werkstätten mit behördlich anerkannten, befähigten Personen durchgeführt werden.
- ▶ Jegliche Montagen, Wartungs- oder Reparaturarbeiten und Beobachtungen sind unbedingt unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der zugehörigen Dokumentation durchzuführen!
- ▶ Erfordern die Reparaturen weiterführende Dokumentationen, beispielsweise Spaltmaße, sind diese beim Hersteller anzufordern. Die nationalen Normen EN IEC 60079-17 und EN IEC 60079-19 liefern die normativen Grundlagen für Geräte Reparaturen.

Wartungsintervalle

Intervall/Zeitpunkt	Tätigkeit
Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung	• Prüfung des Isolationswiderstands
Monatlich	• Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung • Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte für Kaltleiter
Halbjährlich	• Sichtprüfung der Stromzuführungskabel • Sichtprüfung der Kabelhalter und der Seilabspannung • Sichtprüfung von Zubehör, z. B. Einhängenvorrichtung, Hebevorrichtungen, usw.

Intervall/Zeitpunkt	Tätigkeit
3.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 1 Jahr	• Überprüfung der Ölvorlage auf Leckage
8.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren	• Prüfung des Isolationswiderstands • Kontrolle und ggf. ausbessern der Beschichtung • Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
15.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 5 Jahren	• Generalüberholung im Werk

Unter besonders schwierigen Einsatzbedingungen sind die Wartungsintervalle entsprechend zu verkürzen.



ACHTUNG

Für jegliche Wartungs- und Reparaturarbeiten an explosionsgeschützten KESSEL-Pumpen dürfen nur Original-KESSEL-Ersatzteile verwendet werden. Werden keine Original-KESSEL-Ersatzteile verwendet, verlieren die zugehörigen EU-Baumusterprüfbescheinigungen sowie alle Konformitätserklärungen ihre Gültigkeit.

10.8 Technische Daten und Zertifikate

Pumpentyp	Motortyp	Zertifikat Motortyp	Nennleistung $P1_{max}$ [kW]	Nennleistung $P1_{min}$ [kW]	Nennspannung 50 Hz [V]	Nennstrom I_{max} [A]
STZ1300-S1 10m	AM120T-M.1,7/2D	DEKRA 24ATEX0103X	1,7	--	400	2,8
STZ 2500-S1 10m	AM122.2,6/2D	DEKRA 24ATEX0104X	2,6	--	400	4,5
STZ 3700-S1 10m	AM136.4,0/2D	DEKRA 24ATEX0102X	4,0	--	400	6,6
STZ 4400-S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	7,5
STZ 5200-S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	9,0
STZ 7500-S1 10m	AM173.7,5/2T	DEKRA 24ATEX0105X	7,5	5,0	400	13,0
STZ 11000-S1 10m	AM173.11/2T	DEKRA 24ATEX0105X	11,0	7,5	400	18,5

Operating instructions

Dear Customer,

As a premium manufacturer of innovative products for draining technology, KESSEL offers integrated system solutions and customer-oriented service. In doing so, we set the highest quality standards and focus firmly on sustainability - not only with the manufacturing of our products, but also with regard to their long-term operation and we strive to ensure that you and your property are protected over the long term.

Your KESSEL SE + Co. KG
Bahnhofstraße 31
85101 Lenting, Germany



Our local, qualified service partners would be happy to help you with any technical questions.
You can find your contact partner at:
www.kessel.de/kundendienst



If necessary, our Factory Customer Service provides support with services such as commissioning, maintenance or general inspection throughout the DACH region, other countries on request.
For information about handling and ordering, see:
www.kessel.de/service/dienstleistungen

Contents

1	Notes on the operating instructions.....	30
2	Safety.....	31
3	Product description and technical data.....	34
4	Installation.....	37
5	Commissioning.....	41
6	Maintenance and repair.....	43
7	Troubleshooting.....	47
8	Putting out of operation.....	49
9	Disposal.....	49
10	Supplementary operating instructions for explosion-proof versions.....	50

1 Notes on the operating instructions

This document represents the original instructions in German. All other languages are translations of the original instructions.

The operating instructions contain important information on the safe use, installation, maintenance and disposal of the product. Read the operating instructions carefully before use and keep them handy near the product throughout its entire service life. When passing on the product, the operating instructions must be handed over to the new owner.

Symbol	Explanation
(5)	Position number 5 from the adjacent figure
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ...	Action step in figure
👁 Check whether manual operation has been activated.	Prerequisite for action
▶ Press OK.	Action step
✓ System is ready for operation.	Result of action
see "Safety", page 31	Cross-reference to Chapter 2
❗	Technical information or instructions which must be paid particular attention.

Warnings include the nature and consequences of a danger, as well as measures to avoid it.

Warnings are indicated by the following symbols and signal words:

Signal word	Meaning
Danger	Warning of personal injury Failure to observe this warning will result in serious injury or death.
Warning	Warning of personal injury Failure to observe this warning may result in serious injuries or death.
Caution	Warning of personal injury Failure to observe this information may result in minor or moderate injuries.
Caution!	Warning about property damage Failure to observe this warning may result in damage to the product and its function or to any object in the vicinity.

Icon	Meaning	Icon	Meaning
	General mandatory sign		General warning sign
	Use hearing protection		Warning of sharp objects
	WEEE icon, product is subject to the RoHS Directive		Warning of potentially explosive atmospheres
	Warning of electricity		Marking for products and components that meet the ATEX requirements (ATEX Directive 2014/34/EU) for potentially explosive atmospheres
	Warning of hand injuries		Warning of non-ionising radiation
	Warning of hot surface		Warning of risk of falling

2 Safety

2.1 Safety instructions

The accident prevention regulations, the relevant standards and guidelines, and the regulations of the local energy and utility companies must be observed.

Transport/Lifting

- Mobile tools and equipment to lift loads must be used in such a way as to guarantee the stability of the tools and equipment during use.
- During the use of mobile tools and equipment to lift non-guided loads, precautions must be taken to stop these from tilting, shifting, slipping, etc.
- Persons may not work beneath suspended loads. Do not move suspended loads over workplaces where people are working.
- When using mobile work equipment to lift loads, a second person must be assigned to coordinate work if necessary (e.g. if visibility is obstructed).
- The load to be lifted must be transported in such a way that nobody is injured in the event of a power failure. Stop any outdoor work if the weather conditions worsen.

Installation and maintenance

The pump may not be installed and/or dismantled by one person alone.

All work (assembly, removal, maintenance, servicing) may only be carried out with the pump switched off. The product must be disconnected from the mains power supply and secured against being switched on again. All rotating parts must have come to a standstill.

When work is carried out in closed rooms, care must be taken that there is sufficient ventilation.

During welding work and/or work with electrical equipment, care must be taken that there is no explosion hazard.

Only use lifting gear that is advertised and approved as such by law. The lifting gear must be adapted to the relevant conditions (weather, attachment tackle, load, etc.). If these are not removed from the pump after use they must be clearly identified as lifting gear. Lifting gear must also be stored carefully.

Maintenance

Maintenance work and all types of repair work not listed in these operating instructions may only be carried out by authorised customer services partners of KESSEL SE + Co. KG.

KESSEL SE + Co. KG retains the right to have damaged products delivered to the plant for inspection.

Commissioning

When connecting the pump to the electrical switchgear, pay attention to the specifications and wiring diagram for the switchgear. Special shielding measures may be necessary (e.g. special cables) for the power and control cables.

Connection may only be made if the control units comply with the harmonised EU standards. Wireless devices can cause interference in the system.

ATEX pumps must always be earthed. If there is a possibility of persons coming into contact with the pump and the pumping medium, the earthed connection must be additionally protected by a residual current-operated protective device. The electric motors meet protection class 1.



WARNING

Electromagnetic radiation

Danger to life for people with pacemakers

- Put up appropriate signs on the system and instruct affected persons.



NOTICE

Penetrating moisture

Moisture that penetrates the cable will damage it and render it unusable. In addition, water can penetrate as far as the connection chamber or pump and cause damage to terminals or the winding.

- Never dip the end of the cable into the pumping medium or any other liquid.

Operation

In the event of a power failure or other technical fault that prevents correct operation of the pump, make sure that the pump chamber does not overflow, e.g. by installing an alarm circuit that is independent of the mains or other suitable protective measures.

During operation of the product, the laws and regulations governing safety at the workplace, accident prevention and handling electric pumps valid at the installation location must be heeded.

The product may only be operated if it is in perfect technical condition.

Devices such as e.g. thermal sensors, float switches, etc. must be connected by a qualified electrician and checked for correct operation before commissioning.

The pump may not be operated or must be shut down immediately if:

- The safety and monitoring devices have been removed or damaged
- The safety and monitoring devices are not working
- The pump has been switched off by the safety and monitoring devices
- Important parts are damaged
- Electrical equipment, cables or insulation are damaged

Please note that certain devices require an evaluation unit or relay to function properly, e.g. PTC thermistors and PT100 sensor. This evaluation unit is available from the manufacturer or qualified electrician.

The pump operator must be briefed about the power circuits and their switch-off possibilities.

Tools and other objects may only be stored in the designated places in order to guarantee safe operation.

Never reach into the pump chamber or touch the rotating parts through the pressure ports during operation. Risk of serious injury to fingers by cuts or crushing.



WARNING

Rotating parts

Risk to limbs of crushing and cuts

- ▶ Never reach into the pump chamber or touch the rotating parts through the pressure ports during operation.
- ▶ Always switch the pump off and allow the rotating parts to come to a standstill before carrying out maintenance or repair work.

The pump has a sound pressure of approx. 60 dB (A) to 110 dB (A) during operation, depending on its size and power. The actual sound pressure depends on several factors, such as e.g. type of installation and mounting, fixing of accessories, pipes, operating point, immersion depth, etc.

KESSEL recommends that the operator carry out an additional measurement at the workplace under the specific operating conditions. Hearing protection must be worn at sound pressure levels exceeding 85 dB(A) according to legal regulations. The operator is responsible for ensuring compliance.

Operation in an explosive atmosphere

Pumps marked with an „Ex“ symbol are suitable for operation in explosive atmospheres. The pumps have to comply with certain directives for their use. Similarly, certain codes of conduct and guidelines have to be observed by the operator.

The supplementary operating instructions (see *"Supplementary operating instructions for explosion-proof versions"*, page 50) must also be observed for pumps suitable for operation in explosive atmospheres!

Changing the pumping medium

- Pumps that have been operated in faecal and/or nonfaecal wastewater must be thoroughly cleaned before being used in clean water.
- Pumps that have been used with media that are hazardous to health must be decontaminated before any change. It must be clarified whether this pump may still be used in another medium.
- In pumps that are operated with a lubricant or cooling liquid (e.g oil), this can get into the pumping medium if a mechanical seal is defective.

2.2 Personnel qualification

Operator: No specific qualification is necessary, familiar with and understands the operating instructions.

Competent expert / inspector: Person employed by the operating company or a contracted third party who, on the basis of their training, knowledge and practical experience, can carry out inspections properly and is familiar with and understands the operating instructions.

Competent skilled person: employees of independent companies or experts who are proven to have the necessary expertise and technical equipment for operation, maintenance and inspection activities and work in accordance with installation instructions and design standards.

Qualified electrician: works in accordance with national regulations for electrical safety

Authorised activities	Person			
	Operating company	Competent expert / inspector	Competent skilled person	Qualified electrician
Visual inspection, plug in the mains plug	✓	✓	✓	—
Cleaning, functional check	—	✓	✓	—
Installation, commissioning, maintenance, repair	—	—	✓	—
Electrical installation	—	—	—	✓

2.3 Intended use

The KESSEL products comply with the relevant safety regulations and meet state-of-the-art standards. If they are not used correctly, this can result in fatal danger for the user and for third parties. In addition, the product and/or add-on parts can become damaged or destroyed.

Pumps from KESSEL SE + Co. KG convey domestic wastewater, municipal and industrial wastewater, faecal matter and sludge, even with high solid and fibre content, as well as all types of dirty water. They are used in small residential or industrial buildings as well as in large pumping stations and sewage treatment plants. The pumps can pump abrasive media such as surface water. With very abrasive fractions in the medium such as concrete gravel and sand, the impeller and pump housing have to be protected against excessive wear and/or the maintenance interval has to be shortened.

In principle, the pumps are planned for use in specially designed KESSEL chamber systems (engineering chambers).

The STZ 7500/11000 may not be used in slurping mode. Depending on the type of installation and motor cooling, the minimum level of the pumping medium must always be above the upper edge of the pump housing.

The motor housing must always be fully submerged for use in S1 operation. In the operating mode S3 (30 %), the pump can also be operated emerged, whereby the minimum level must once again always be above the upper edge of the pump housing (1).

Parameter	STZ 1300/2500/3700/4400/5200	STZ 7500/11000
Max. temperature of the medium	35 °C	
Max. temperature of the medium, short term	60 °C	
Max. density of the pumping medium	1100 kg/m ³	1040 kg/m ³
Permissible pH value of the medium	6 to 11	
Operating mode (continuous operation)	S1	S1
Maximum switching frequency	15 switches/hour	20 switches/hour

The products are not approved for pumping explosive media (e.g. petrol, kerosene, etc.).

Any of the following actions that are not expressly authorised in writing by the manufacturer can invalidate the warranty:

- Modifications or attachments
- Use of non-genuine spare parts
- Repairs not carried out by a specialist company

No warranty is provided or liability accepted for damage to the product if one or more of the following points apply:

- Faulty design by us on account of poor and/or incorrect information provided by the owner/operating company or
- Non-observation of the safety notes, regulations and necessary requirements applicable according to German law and these operating instructions.
- Inappropriate storage and transport
- Incorrect assembly/dismantling
- Poor maintenance
- Inappropriate repairs
- Poor ground or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

2.4 Directives and CE marking used

The pumps are subject to various:

- EU directives
- Harmonised standards
- National standards

Precise details of the applicable directives and standards can be found in the EU Declaration of Conformity at the end of the operating instructions.

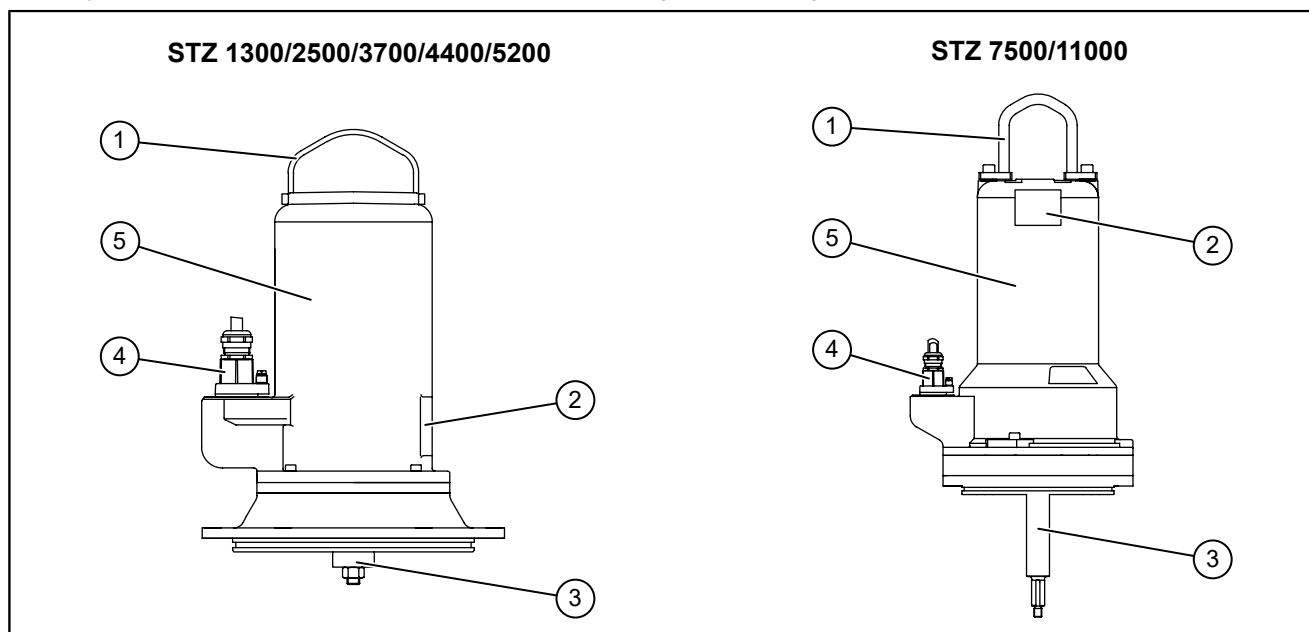
In addition, various national regulations are assumed as the basis for the operation, assembly/installation and dismantling of the product. These include, for example, accident prevention regulations, VDE regulations, the Equipment Safety Act, etc.

The type plate with the CE mark is located on the motor housing.

3 Product description and technical data

3.1 Structure

The fully submersible unit consists of the pump, pump housing and matching impeller with or without a macerator.



(1)	Handle or eyelet for lifting gear	(4)	Cable routing
(2)	Type plate	(5)	Pump housing
(3)	Shaft		

3.2 Product description

Waterproofing layer / sealing housing

The waterproofing layer is provided by two independent mechanical seals of silicon carbide in a tandem arrangement. The sealing housing is located between the motor and pump housing. It consists of the bearing housing and the pressure cover, which together form the seal chamber that is filled with medical white oil. This can be checked thanks to the inspection screw in the bearing housing.

Pump housing

The pump housing comes with various connections depending on the model type and motor variant. This results in an optimal connection to the KESSEL piping units.

Impeller

The impeller is mounted on the motor shaft and is driven by this.

The impellers are of different designs depending on the type of pump and application case:

- Design K:
Closed single-vane impeller, for soiled and sludge-like pumping media with few coarse materials (e.g. after separator systems)
- Design F:
Multi-vane vortex impeller, for stringy pumping media with coarse and fibrous soiling (e.g. grey water and rainwater)

Macerator

The macerator is made up of a fixed cutting ring and a cutting head attached to the motor shaft. As a result, the cutting head rotates at motor speed and chop solids in the wastewater efficiently. Both components are made of hardened cast material.

3.3 Monitoring devices

Temperature sensor

All pumps are fitted with a test of temperature sensors in the motor windings.

The temperature sensor connections are routed to the outside via the connection cable in standard pumps. These connections must be connected via the T1 and T3 wire ends of the connection cable in the control cabinet so that the motor switches back on again automatically after it has cooled down.

Instead of the standard sensors, the explosion-proof versions have a temperature sensor set with a higher trigger temperature, which must be connected via the T1 and T2 wire ends of the connection cable in such a way that a manual reset is necessary via a special contactor combination in the control unit, after triggering.

The temperature sensor set must be connected to the switchgear so that the switchgear switches off if this overheats.

Trigger temperatures for the temperature monitoring/sensors:			
Pump	Winding normal T1+T3 controller	Winding Ex T1+T2 limiter	Bottom bearing
STZ 1300 STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	140 °C	140 °C	--
STZ 7500 - 2-pole STZ 11000 - 2-pole	150 °C	150 °C	90 °C
STZ 7500 - 4/6-pole STZ 11000 - 4/6-pole	140 °C	140 °C	80 °C

Seal monitoring for pumps with oil barrier chambers

If there is a leak in the shaft seal on the medium side, water enters the oil chamber and changes the resistance of the oil. The conductivity of the oil filling is monitored via 2 sensors. The sensors must be connected to an evaluation unit by a galvanically isolated probe circuit via 2 wires (labelled S1 and S2) of the pump connection cable in the switchgear. An electrode relay with an intrinsically safe circuit must be selected for explosion-proof versions.

The response sensitivity should be adjustable from 0 to 100 kΩ. Default setting: 50 kΩ

3.4 Technical data

The 3-phase asynchronous motor consists of a stator and the motor shaft with the rotor stack. The lead for the current supply is designed for the maximum mechanical output according to the pump's characteristic curve or type plate. Cable ducts and lead are sealed off water pressure-tight against the pumping medium. The shaft is borne in maintenance-free and permanently lubricated rolling bearings.

General pump data			
Parameter	STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	STZ 1300	STZ 7500 STZ 11000
Service factor	1.15		
Operating mode with submerged pump	S1		
Allowable medium temperature	35 °C		
Insulation class	H (180 °C)		
Protection class	IP68		
Standard cable length	10 m		
Shaft seal/ Mechanical seal	Silicon carbide/ Silicon carbide		Silicon carbide/ Silicon carbide, NBR (FPM)
Storage	1 deep groove ball bearing (top), 1 angular contact ball bearing (bottom)	1 deep groove ball bearing each (top and bottom)	1 deep groove ball bearing (top), 1 double row angular contact ball bearing (bottom)

Art. no.	Pump designation	Certificate	Type of motor	Labelling
448-050	STZ1300-S1 10m	DEKRA 24ATEX0103X	AM120TM.1,7/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-051	STZ2500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0104X	AM122.2,6/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-052	STZ3700-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.4,0/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-059	STZ4400-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-060	STZ5200-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-061	STZ7500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.7,5/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb oder II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Art. no.	Pump designation	Certificate	Type of motor	Labelling
448-062	STZ11.000-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.11/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb oder II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

3.5 Pumping media

All pumping media differ on account of their composition, aggressiveness, abrasiveness and many other aspects. Generally speaking, the pumps can be used in many areas. It must be noted that a change in density, viscosity or the composition in general can lead to changes in many of the pump's parameters. More detailed information can be found in the pump data sheet.

In addition, different materials and impeller shapes are required for the different media. The more precise the details in your order, the better we can modify our pump to your requirements. Should there be any changes in the area of application and/or pumping medium, KESSEL will be happy to advise you.

3.6 Type plate



KESSEL SE + Co. KG
 Bahnhofstraße 31
 D-85101 Lenting

1
 Hmax= m
 Tmax= °C
 9

3 m
 6 °C
 m= kg
 10

4 m
 7 kg
 Sn: 11

2
 Art. Nr.:
 5 m³/h
 8

Motor: 12 13 Ins. cl.: 14
 15 Hz 3 ~ U= V Δ I= A
 18 min⁻¹ U= V Y I= A
 P1= kW P2= kW Cos φ= 23
 24 25 26

Hydraulic: HOMA Pumpenfabrik GmbH
 II 2 G Ex h IIB T4 Gb X 557/Ex-Ab 2907/18
 Made in Germany

(1)	Type designation	(14)	Insulation class
(2)	Article number	(15)	Frequency
(3)	H _{max} (maximum pumping height)	(16)	Voltage delta
(4)	H _{min} (minimum pumping height)	(17)	Rated current delta
(5)	Q _{max} (maximum pumping capacity)	(18)	Motor speed
(6)	Medium temperature	(19)	Voltage star
(7)	Weight	(20)	Rated current star
(8)	Protection class	(21)	Power P1
(9)	Standard	(22)	Power P2
(10)	Model year (MM/YYYY)	(23)	Cos phi
(11)	Serial number	(24)	EX marking motor
(12)	Motor type	(25)	EX certificate number for motor
(13)	Operating mode	(26)	EX text laboratory

4 Installation

4.1 Packaging, transport and storage

Delivery

The shipment must be checked for damage and completeness immediately after receipt. Any shortcomings must be reported to the transport company or contractual partner on the day of receipt, since claims can no longer be made otherwise.

Any damage must be noted on the delivery or freight note.

Transport

Only use the designated and approved lifting gear, means of transport and hoisting devices for transportation. These must have a sufficient lifting and load-bearing capacity so that the product can be transported without any danger. If chains are used, these must be secured against slipping.

The products are delivered by the manufacturer and/or supplier in suitable packaging. This usually excludes damage during transport and storage. Keep the packaging in a safe place for re-use in the event of frequent changes of location.

Storage

New delivered products are conditioned so that they can be stored for 1 year.

The following must be heeded for storage:

- Clean the product thoroughly before storage.
- Set the product down safely on a firm base and secure it from falling over. Never set the product down unsecured. Risk of injury if the product falls over!
- The storage location should be free from vibrations and shocks since these could otherwise damage the roller bearings.
- Choose a dry room where there are no significant temperature fluctuations.
- The anti-corrosion coating must not be damaged.
- The product may not be stored in rooms in which welding work is carried out because the gases or radiation produced can attack the elastomer parts and coatings.
- In the case of products with suction and/or pressure pipe connection, these must be sealed tight to prevent soiling.
- Protect all power supply cables against kinking, damage and moisture ingress.
- The impellers or propellers must be rotated at regular intervals. This prevents any seizure of the bearings and renews the lubricant film on the mechanical seals. In the case of products with a gear design, the rotation prevents any seizure of the gear pinion and renews the lubricant film on the gear pinions.



DANGER

Electric current through damaged power lines

Risk of death!

- ▶ Have defective cables replaced immediately by a qualified electrician.
- ▶ ATEX pumps may only be replaced by an approved company.



CAUTION

Sharp edges on impellers and propellers

Risk of injury

- ▶ Use protective gloves.



NOTICE

Moisture ingress will damage the cable and render it unusable.

Heat or frost can cause serious damage to propellers, impellers and coatings!

- ▶ Never dip the end of the cable into the pumping medium or any other liquid.
- ▶ Protect the product from direct sunlight, heat, dust and frost.

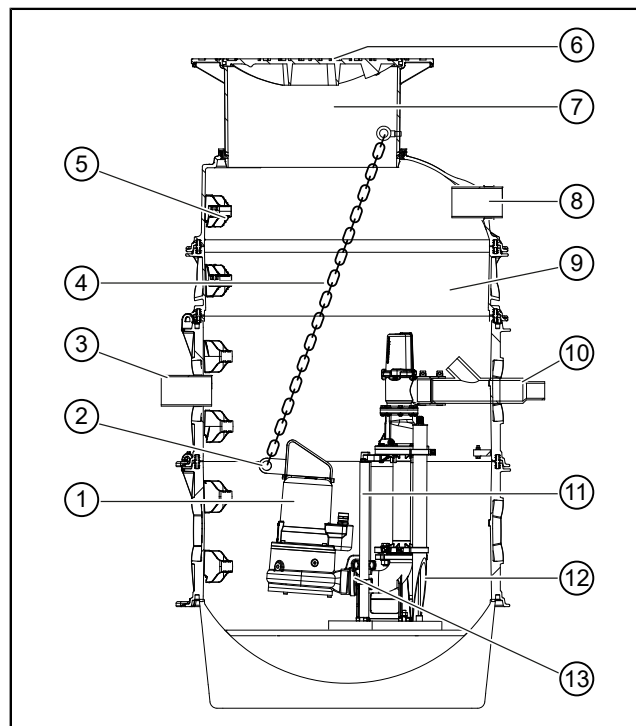
Return delivery

Products that are returned to the factory must be clean and correctly packaged. Clean means that the product has been cleaned of soiling and decontaminated if used with hazardous media. The packaging must protect the product from damage.

Please also refer to the KESSEL SE + Co. KG operating instructions for the corresponding technical module (chamber system) during installation and commissioning.

To avoid damage to the pump during set-up and in operation, the following points must be taken into account:

- The pump must be examined for any damage before it is set-up.
- Where level controls are used, pay attention to the minimum water cover.
- Air pockets in the pump housing and pipes must be avoided at all cost (through suitable venting devices or by tilting the pump slightly).
- Only install the pump in frost-free rooms.
- The service room must be designed for the relevant pump. This includes the possibility of setting up lifting gear to install/dismantle the pump with which the pump's place of installation can be reached safely.
- The lifting gear must have a maximum load-bearing capacity that lies above the combined weight of the pump with fixtures and cables.
- The pump's electric cables must be routed in such a way that hazardous operation and simple assembly/removal is possible.
- The electric cables must be correctly fixed in the service room so as to prevent them from hanging around loosely. A cable bracket must be fitted every 2-3 metres depending on the length and weight of the cables.
- Dry running is strictly forbidden. We recommend the standard settings of the KESSEL level control and corresponding control units.



(1)	Pump
(2)	Eyelet for fixing
(3)	Inlet
(4)	Chain
(5)	Access steps
(6)	Cover
(7)	Upper section
(8)	Cable duct
(9)	Chamber module
(10)	Pressure pipe connection
(11)	Guide pipe
(12)	Base elbow
(13)	Coupling and counterflange

4.3 Installation



DANGER

Work is carried out directly at the chamber opening during installation of the pump and its accessories!

Risk of slipping and falling

- Take all safety measures necessary to prevent this.
- Use personal protective equipment.

Wet installation with automatic coupling system

Details can be found in the KESSEL SE + Co. KG operating instructions for the respective technical module (chamber system). All of the connections needed for the pump have been integrated in the chamber module in the factory.

The following work has to be performed on site:

- Installation of the shaft system (set-up including upper section and cover).
- Screw and secure the coupling unit to the pump. Fit the coupling counterflange of the automatic coupling system to the pump pressure ports (threaded and flange connection).
- Smear the outer thread of any threaded connection with a suitable adhesive, bolt flange to the pump, then fix with the grub screw and leave to dry
- Make sure that the rubber profiled seal (as a waterproofing layer against the coupling base) is fitted firmly in the counterflange so that it cannot fall out when the pump is lowered into place
- Attach the chain to the pump carrying handle or carrying eyelets.

- ① Chains are used to lower a pump into or pull it out of the service room. They are not intended to secure a suspended pump
- ▶ Guide the pump between the guide pipes in the chamber with the guide claws of the coupling counterflange. Lower the pump into the chamber.
- ✓ When the pump comes to rest on the coupling base it is automatically sealed off against the discharge pipe and is ready for operation.
- ▶ Suspend the end of the lowering chain on a hook in the chamber opening. (Shorten the pump chain if necessary).
- ▶ Install the level probe.
- ▶ Drill cable duct and bleeding pipes and lay the lines
- ▶ Suspend the pump's motor connection cable in the chamber at a suitable length with a strain relief fitting. Make sure that the cable cannot be bent or damaged.
- ▶ Clean the chamber of any solids (rubble, stones etc.) before commissioning.

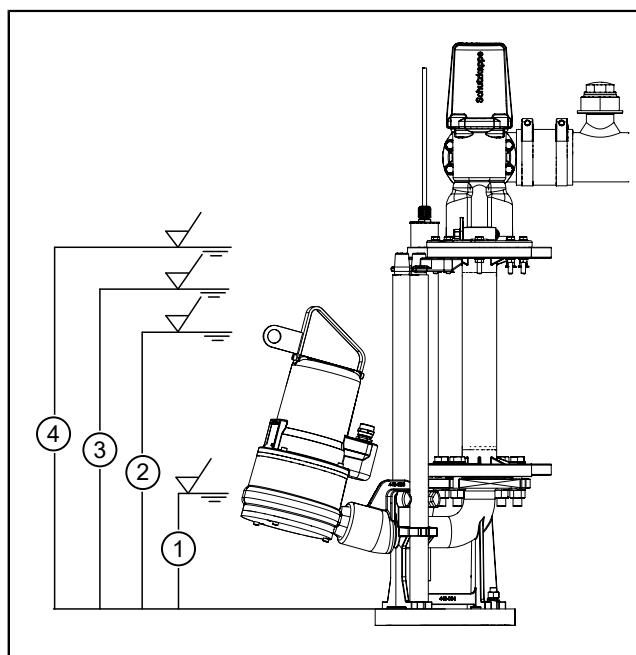
Automatic level control

If the water level rises to a certain level (switch-on point), the pump switches on automatically. Once the water level has been pumped down to a certain minimum level (switch-off point), the pump switches off.

The switching interval, i.e. the difference in water level between the switch-on and switch-off points, can be set individually. We recommend using the specified switching level of the KESSEL control units to ensure a controlled automatic operation S3.

Please observe the following instructions to ensure proper functioning:

- The pump's switch-on point must be below the inlet pipe to prevent any backflow of the pumping medium.
- The switch-off point must be above the upper edge of the pump housing so that no air pocket can form in the pump, which could necessitate venting of the pump under certain circumstances.
- On no account may the level probe with cable be simply thrown into the pumping medium.



(1)	Off
(2)	On 1
(3)	On 2 (only for duo systems)
(4)	Alarm

4.4 Connection of pumps



WARNING

Live cables

Danger of death from electric shock!

All pumps with free cable ends must be connected by a qualified electrician.

Load cable

Pumps in a star-delta version		Pumps in a direct start version	
Wire designation in pump	Terminal in the control cabinet	Wire designation in pump	Terminal in the control cabinet
U1	U1	U	U1
V1	V1	V	V1
W1	W1	W	W1
U2	U2	--	--
V2	V2	--	--
W2	W2	--	--

Control cable

Depending on the pump version, it may not be necessary to use a separate control cable. The monitoring devices are then designed with the load cable.

Wire designation in pump	Monitoring device
Monitoring in the winding	
T1/T2	Temperature limiter (2 switches in series)
T1/T3	Temperature controller (2 switches in series)
T1/T2/T3	Temperature limiters and controllers
K1 / K2	PTC thermistor (3 thermistors in series)
PT1/PT2	3 x PT100 individually designed
PT3 / PT4	
PT6 / PT6	
Bearing monitoring	
P1 / P2	PT100 top bearing
P3 / P4	PT100 bottom bearing
Seal monitoring	
S1 / S2	Seal monitoring in the oil chamber
S3 / S4	Seal monitoring in the connection chamber
S5 / S6	Seal monitoring in the engine compartment with 2 electrodes
S7 / S8	Seal monitoring in the engine compartment with float switch
S9 / S10	Seal monitoring in the gearbox
S11 / S12	Seal monitoring in the leakage chamber (internal cooling)
Heating	
H1 / H2	Heating system

5 Commissioning

The following specifications must always be heeded and checked:

- Type of set-up
- Operating mode
- Minimum water cover / Max. immersion depth

These specifications must also be checked following a longer period of standstill and any defects found must be eliminated. The operating instructions must be kept with the pump or in a designated place where they can be accessed by the operating personnel at all times.

All safety devices and emergency stop switches must be activated before commissioning.

5.1 Preparatory work

The pump was designed and assembled in accordance with the latest technical standards so that it will work reliably for a long time under normal operating conditions. Small oil residues in the area of the mechanical seal upon delivery are harmless, but must be removed before lowering or immersing in the pumping medium.

Carry out the following points before commissioning:

- Check the cable routing – no loops, slightly tautened
- Check the temperature of the pumping medium and submersion depth
- Clean the pump sump
- Clean the pressure and suction side pipe system, open of all shut-off valves
- The pump housing must be flooded i.e. it must be completely filled with the medium and not contain any air whatsoever. Venting can be carried out using suitable venting devices in the system or, if available, through venting screws on the pressure ports.
- Check the accessories, pipe system and suspension device for a tight and correct fit
- Inspect existing level controls and dry-run protection
- Following a longer period of storage, the product must be cleaned of soiling such as dust and oil deposits before commissioning.
- Check impellers and propellers for smooth running, check the housing coatings for any damage. Repair damaged coatings immediately. Check coatings and elastomer parts and replace if necessary if they have been stored for more than 6 months.
- Insulation test
- Check fluid levels (oil, etc.), top up if necessary (see pump data sheet for filling information)
- Replace the motor oil and, if applicable, the gear oil if the pump has been stored for longer than 1 year. This also applies if the pump has never been operated before (natural ageing of mineral oil lubricants).

5.2 Electric system

The appropriate power supplier's regulations must be heeded for the routing and selection of electric cables and connection of the pump. The pump must be protected by a motor protection switch. Have the pump connected in accordance with the wiring diagram. Watch out for the correct direction of rotation. If the direction of rotation is not correct, the pump will not produce the given output and may become damaged under unfavourable circumstances.

Check the operating voltage and ensure an even current consumption of all phases according to the pump data sheet.

Make sure that all temperature sensors and monitoring devices, e.g. seal chamber monitoring, are connected and checked for their proper function.



WARNING

Live cables

Danger of death from electric shock!

All pumps with free cable ends must be connected by a qualified electrician.

5.3 Checking the direction of rotation

The direction of rotation of 3-phase pumps must be checked before initial operation. A rotating field fault is displayed on the KESSEL SE + Co. KG control units in the event of an incorrect connection to the mains. If the direction of rotation is wrong, 2 phases of the mains connection must be swapped. The given pumping and output data are only achieved with a rotary field rotating clockwise. The pumps have not been designed for operation with a rotary field rotating anti-clockwise.

All pumps have the correct direction of rotation if connected to a rotary field rotating clockwise (U, V, W -> L1, L2, L3). If there is no rotary field rotating clockwise, the KESSEL SE + Co. KG control units display a rotary field error. If the direction of rotation is incorrect, 2 phases at the input of the control unit must be swapped.

This can be checked in smaller pumps by observing the start-up jolt. To this end, place the pump vertically on the floor, slightly on its edge, and switch it on briefly.

- ① The direction of rotation is correct if the impeller moves counterclockwise at start-up. Seen from above, the impeller rotates clockwise!

5.4 Motor protection

The minimum requirement is a thermal relay / motor protection switch with temperature compensation, differential actuation and synchrocheck in accordance with VDE 0660 or corresponding national regulations. If the pumps are connected to mains power supplies that are prone to frequent disturbances, KESSEL recommends the additional installation of protective devices (e.g. overvoltage, undervoltage or phase failure relays, lightning protection, etc.).

5.5 Switch-on types

Switch-on types for cables with free ends (without plugs)

The control unit distributes the operating times to both pumps by changing the switch-on sequence after every pump run has finished.

Direct switch-on (up to 5 kW)

The motor protection should be set to the rated current at full load. We recommend setting the motor protection to 5 % above the current measured at the operating point for partial load operation.

Star-delta switch-on (> 5 kW)

If the motor protection is installed in the strand: set the motor protection to 0.58 x rated current. The start-up time in the star connection may not exceed 3 s.

If the motor protection is not installed in the strand: set the motor protection to the rated current at full load.

Starting transformer / smooth start switch-on

The motor protection should be set to the rated current at full load. We recommend setting the motor protection at 5 % above the current measured at the operating point for partial load operation. The start-up time at a reduced voltage (approx. 70 %) may not exceed 3 seconds.

5.6 After switch-on

The nominal current is exceeded briefly during the start-up process. After this process has been completed, the operating current should not exceed the nominal current again. If the pump does not start up immediately after switch-on, it must be switched off immediately. Before the motor is switched on again, the switching pauses specified in the technical data must be observed. If the problem is repeated, the pump must be switched off immediately again. Switch-on may only be attempted again after the problem has been eliminated.

The following points should be checked:

- Operating voltage (permissible deviation +/- 5 % of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation -2 % of the rated frequency)
- Current consumption (max. permissible deviation between the phases 5 %)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1 %)
- Switching frequency and pauses (see "Technical data", page 35)
- Entry of air at the inlet, a baffle plate may have to be fitted
- Minimum water cover, level control, dry-run protection
- Smooth running
- Check for leaks, carry out the necessary steps according to the "Maintenance" chapter if necessary.

6 Maintenance and repair

6.1 General

The pump and the entire system must be checked and serviced at regular intervals. The maintenance period is determined by the manufacturer and applies for the general usage conditions. Consult the manufacturer if using aggressive and/or abrasive pumping media since the period may be shorter in these cases.

The following points must be taken into account:

- The operating instructions must be available to the maintenance staff and be heeded. Only maintenance work and measures described here may be carried out.
- All maintenance, inspection and cleaning work on the pump and system must be carried out with the greatest care, at a safe workplace and by trained specialists. The necessary personal protective equipment must be worn. The pump must be disconnected from the mains power supply for all work. Unintentional switch-on must be prevented. In addition, you must observe the respective protective measures in accordance with BGV/GUV during all work in reservoirs and/or tanks.
- Lifting gear that is in a perfect technical condition and has been officially approved must be used to raise and lower pumps that weigh over 50 kg.



WARNING

Falling parts

Risk of injury

- Convince yourself that the lifting gear, ropes and safety devices for the hand winch are in a perfect technical condition.
- Work may only begin when the lifting gear is technically OK.

- Electrical work on the pump and the system must be carried out by specialists. The supplementary operating instructions (see *"Supplementary operating instructions for explosion-proof versions"*, page 50) must also be observed for pumps suitable for operation in explosive atmospheres!
- Naked flames, lights and smoking are prohibited when using highly flammable solvents and cleaning agents.
- Pumps that circulate or are in contact with hazardous media have to be decontaminated. You must also make sure that no hazardous gases form or exist.
- Make sure that the required tools and material are available. Tidiness and cleanliness guarantee safe and perfect work at the pump. Always remove used cleaning materials and tools from the pump after work. Store all materials and tools in the designated place.
- Operating fluids (e.g. oils, lubricants, etc.) must be collected in suitable tanks and disposed of according to the regulations (in accordance with Directive 75/439/EEC and decrees in accordance with Sections 5a and 5b of the Waste Management Act (AbfG)). Appropriate protective clothing must be worn during cleaning and maintenance work. This must be disposed of according to waste key TA 524 02 and EC directive 91/689/EEC. Only the lubricants recommended by the manufacturer may be used. Oils and lubricants must not be mixed. Only use genuine spare parts from the manufacturer.

A test run or functional test on the pump may only take place under the general operating conditions.

Oil grade:

- biodegradable white oil.

Pay attention to the following when using white oil:

- Only operating fluids from the same manufacturer may be used for topping up and/or refilling
- Pumps that have previously been operated with other operating fluids have to be cleaned thoroughly before they can be operated with white oil.

6.2 Maintenance intervals

Interval/Time	Activity
Before initial use or after longer periods of storage	• Check on insulation resistance
Once a month:	• Check current consumption and voltage • Check the control units used for PTC thermistors
Every six months:	• Visual inspection of the power supply cables • Visual inspection of the cable clips and rope anchor • Visual inspection of accessories, e.g. suspension device, lifting gear, etc.

Interval/Time	Activity
8,000 operating hours or after 2 years at the latest:	• Check on insulation resistance • Check and if necessary replace the coating • Functional check of all safety and monitoring devices
15,000 operating hours or after 5 years at the latest:	• General overhaul in the factory

If used in highly abrasive and/or aggressive media, maintenance intervals are reduced by 50%!

In addition, the normative specifications concerning the inspection and maintenance of lifting stations must be heeded.

6.3 Maintenance work

Check current consumption and voltage

The current consumption and voltage at all 3 phases must be checked regularly. These remain constant during normal operation. Slight deviations depend on the properties of the pumping medium. Damage and/or faulty functions of the impeller/propeller, bearings and/or motor can be recognised early and eliminated on the basis of current consumption. Thus more serious subsequent damage can be avoided to a large extent and the risk of total failure be reduced.

Check the control units used for PTC thermistors, seal chamber check etc.

Check the control units used for perfect function. Faulty units must be replaced immediately since they do not guarantee protection for the pump. The specifications related to the testing process must be heeded exactly (operating instructions for the respective control units).

Check on insulation resistance

The power supply cable must be disconnected to check the insulation resistance. The resistance can then be measured with an insulation tester (measurement DC voltage is 1000 volts).

Values may not be below those indicated in the following:

- The insulation resistance may not fall below 20 MΩ during initial commissioning.
- The value must be greater than 2 MΩ during further measurements.

Insulation resistance too low:

- moisture may have penetrated the cable and/or pump.
- Do not reconnect the pump; consult the manufacturer!

Visual inspection of the power supply cables

The power supply cables must be examined for bubbles, cracks, scratches, chafe marks and/or crushing. If damage is found, the damaged power supply cable must be replaced immediately.

Cables may only be replaced by the manufacturer or an authorised or certified service workshop. The pump may only be put back into operation after the damage has been eliminated properly.

Visual inspection of the cable clips (snap hook) and rope anchor (pull cable)

When using the pump in reservoirs or chambers, the hoisting cables / cable clips (snap hooks) and the rope anchor are subject to constant wear and tear. Regular checks are necessary to prevent the hoisting cables / cable clips (snap hook) and/or rope anchor wearing through fully and damaging the power cable.

The hoisting cables / cable clips (snap hooks) and rope anchor must be replaced immediately with the first signs of wear!

Visual inspection of accessories

Accessories, such as e.g. suspension devices, lifting gear, etc., must be checked for their correct fit. Loose and/or faulty accessories must be repaired or replaced immediately.

Visual check of pumps with oil boom chamber (model type without a cooling jacket)

Oil level and oil condition:

The condition of the mechanical seal can be checked by a visual inspection of the oil. Place the pump horizontally so that the oil chamber inspection screw on the side of the motor housing (for larger pumps: one of the two oil chamber inspection screws) is at the top.

Remove the screw and extract a small amount of oil. If the oil is cloudy or milky, the shaft seal is probably defective. In this case, have the KESSEL-Factory Customer Service check the condition of the shaft seals.

Functional check of the safety and monitoring devices

Monitoring devices are e.g. temperature sensors in the motor, motor protection relays, overvoltage relays, etc. Motor protection relays, overvoltage relays and other actuators can generally be triggered manually for testing purposes. In order to test the temperature sensor, the pump must have cooled down to the ambient temperature and the electrical connection cable of the monitoring device must be disconnected in the control cabinet. The monitoring device is then checked using an Ohm-meter.

The following values should be measured:

- Bimetal sensor
Value equal "0" - passage

If there are major deviations, please contact the manufacturer.

Please refer to the relevant operating instruction for details of checking the lifting gear's safety and monitoring devices.

Changing operating fluid

The drained operating fluid must be checked for soiling and water constituents. If the operating fluid is heavily soiled and there is a water share of more than 1/3, it must be changed again after 4 weeks. If there is water in the operating fluids again, a seal is probably defective. Please contact the KESSEL Factory Customer Service.

Since there are a wide variety of versions and designs for this pump, the exact position of the screwed sealing plug varies depending on the pump part that is used.



CAUTION

The operating fluid may be under pressure and could suddenly escape!

Risk of injury

- Unscrew the filler plug for the seal chamber slowly and carefully.
- Use personal protective equipment.

- Unscrew the drain plug. Drain the operating fluid and collect in a suitable tank. Clean the drain plug, fit a new sealing gasket and screw back into place. Tilt the pump slightly to one side to empty it completely.
Make sure that the pump cannot topple over and/or slip away!
- Place the pump horizontally and fill with operating fluid. Pay attention to the prescribed operating fluids and filling amounts.
- Clean the filler plug, fit a new sealing gasket and screw back into place.

The following is generally valid for changing operating fluids:

Switch the pump off, leave it to cool down, disconnect from the mains power supply (have this done by a specialist!), clean it and set it down vertically on a firm surface.

Warm or hot operating fluids can be under pressure. Escaping operating fluids can lead to burns. For this reason, always allow the pump to cool to ambient temperature first.

Secure the pump to prevent it from toppling over and/or slipping away!

6.4 Repair work

6.4.1 General

The following repair work is possible on this pump:

- Replacement of impeller and pump chamber
- Replacement of split ring and raceway

The following must always be heeded for this work:

- O-rings and existing sealing gaskets must always be replaced.
- Screw locking devices such as spring washers must always be replaced.
- The tightening torques must be kept.

The following generally applies for repair work:



WARNING

Live parts

Danger from electric shock

- Switch off the pump and disconnect it from the power supply.
- Set the pump down on a firm surface in a horizontal position. Secure it against toppling over and/or slipping.

- Clean the pump.
- Unless otherwise specified, the torque values in the tables must be used. The values apply to clean, lubricated screws.
- Tightening torque [Nm] for screws A2/A4 (friction coefficient = 0.2)

	A2/A4, material class 70 DIN 912 / DIN 933	A2/A4, material class 80 DIN 912 / DIN 933
M6	7 Nm	11.8 Nm
M8	17 Nm	28.7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

6.4.2 Replacement of various pump parts

Replacing impeller and pump housing

- ▶ Loosen the cylinder head screw with hexagon socket on the sealing housing and screw it off.
- ▶ Secure the pump housing with suitable aids, e.g. lifting gear, and pull it off the sealing housing. Set down on a safe base.
- ▶ Fix the impeller in place using suitable aids, loosen the impeller attachment (cylinder head screw with hexagon socket) and screw this out.
 - ① Watch out for the screw locking device.
- ▶ Pull the impeller off the shaft using a suitable removal tool.
- ▶ Clean the shaft.
- ▶ Push the new impeller onto the shaft.
 - ① Make sure that the mating surfaces do not become damaged.
- ▶ Screw a new impeller attachment (cylinder screw with hexagon socket and a new screw locking device) back into the shaft. Fix the impeller in place and tighten the cylinder head screw.
- ▶ Insert the pump part onto the sealing housing and attach using hexagon nuts.
- ✓ The impeller must be able to be turned by hand.

Split ring replacement

The split ring and raceway determine the gap between the impeller (raceway) and the suction muff (split ring). If this gap becomes too big, the pump's pumping capacity drops and/or blockages occur. Both rings have been designed in such a way that they can be replaced. This reduces wear on the suction muff and impeller and minimises spare parts costs.

Replacement of the mechanical seal

Replacement of the mechanical seal requires basic knowledge and specific special knowledge of these sensitive components. In addition, the pumps have to be dismantled to a major extent for this work to be carried out.

Only use genuine spare parts for replacement.

Checking and replacement of these parts is carried out by the manufacturer during general overhaul or by specially trained personnel.

The supplementary operating instructions (see *"Supplementary operating instructions for explosion-proof versions"*, page 50) must also be observed for pumps suitable for operation in explosive atmospheres!

7 Troubleshooting

Fault	Cause	Remedial measures
Pump does not start	Interruption in the power supply, short circuit or earth fault in the cable and/or motor winding	Have a specialist check the cable and pump and renew these if necessary.
	Fuses, motor protection switch and/or monitoring devices have tripped	Have a specialist check the connections and change them if necessary. Have motor protection switch and fuses installed according to the technical specifications, reset monitoring devices. Check impeller/propeller for smooth running and clean and/or make serviceable again.
Pump starts up, but motor protection switch trips shortly after operation starts	Thermal trigger on the motor protection switch is not set properly	Have a specialist compare the trigger setting with the technical specifications and correct it if necessary.
	Increased current consumption due to larger drop in voltage	Have a specialist compare the voltage values of the individual phases and have the connection changed if necessary.
	2-phase running	Have a specialist check the connection and correct if necessary.
	Differences in voltages too great at the 3 phases	Have a specialist check the connection and switchgear and correct if necessary.
	Incorrect direction of rotation	Swap 2 phases of the mains cable.
	Impeller/propeller slowed by sticking, blockage and/or solids, increased current consumption	Switch off the pump, secure it against being switched on again, make the impeller/propeller serviceable again or clean the suction muff.
	Density of the medium is too high	Consult the manufacturer.
Pump is running, but not pumping	No pumping medium available	Open the inlet for the tank or gate valve.
	Inlet blocked	Clean the feed pipe, gate valve, suction adapter, suction muff and suction strainer.
	Impeller/propeller blocked or slowed	Switch the pump off, secure it against restart, make impeller/propeller serviceable again.
	Defective hose/pipe	Replace defective parts.
	Intermittent operation	Check the switchgear.
Pump is running, the given operating values are not being met	Inlet blocked	Clean the feed pipe, gate valve, suction adapter, suction muff and suction strainer.
	Gate valve in the discharge pipe closed	Open gate valve completely.
	Impeller/propeller blocked or slowed	Switch the pump off, secure it against restart, make impeller/propeller serviceable again.
	Incorrect direction of rotation	Swap 2 phases of the mains cable.
	Air in the system	Check pipes, pressure sheath and/or pump part and vent if necessary.
	Pump is pumping against excessive pressure	Check the gate valve in the pressure pipe and open completely if necessary.
	Signs of wear	Replace worn parts.
	Defective hose/pipe	Replace defective parts.
	Impermissible gas content in the pumping medium	Consult the manufacturer.
	2-phase running	Have a specialist check the connection and correct if necessary.
	Excessive drop in the water level during operation	Test supply and capacity of the system, check settings and function of the level control.

Fault	Cause	Remedial measures
Pump is not running smoothly and is noisy	Pump is running in the impermissible operating range	Check pump operating data, correct if necessary and/or adapt to operating conditions.
	Suction muff, strainer and/or impeller/propeller blocked	Clean suction muff, strainer and/or impeller/propeller.
	Impeller stiff	Switch the pump off, secure it against restart, make impeller serviceable again.
	Impermissible gas content in the pumping medium	Consult the manufacturer.
	2-phase running	Have a specialist check the connection and correct if necessary.
	Incorrect direction of rotation	Swap 2 phases of the mains cable.
	Signs of wear	Replace worn parts.
	Motor bearing defective	Consult the manufacturer.
	Pump installed under tension	Check the installation.
Leak from the mechanical seal	Increased leakage at the inlet with new mechanical seals	Change the oil.
	Mechanical seal faulty	Replace mechanical seal, consult the manufacturer.

If the fault cannot be rectified, please contact Customer Service for:

- Assistance over the phone and/or in writing
- On-site support
- Check or repair of the pump in the factory

The use of certain services provided by our Customer Service may incur additional costs.

8 Putting out of operation

8.1 Putting out of operation temporarily

With this type of switch-off, the pump remains installed and is not disconnected from the mains power supply.

When out of operation temporarily, the pump must remain completely submersed so that it is protected from frost and ice. It must be guaranteed that the service room and pumping medium do not freeze completely. The pump is then ready for operation at any time.

In case of lengthy standstill periods, a 5-minute function run should be carried out at regular intervals (once a month to once every three months).



NOTICE

Running the pump when dry can result in a total loss of the pump.

- ▶ Only perform a functional run under valid operating and usage conditions.

8.2 Putting out of operation finally/ putting in storage



CAUTION

Pump becomes hot during operation

Risk of burns

- ▶ Wear protective gloves.
- ▶ Allow the pump to cool down.

The following points must be taken into particular consideration for the storage procedure:

- Switch off the system, disconnect the pump from the mains power supply and put it in storage.
- Clean the pump.
- Store in a clean and dry location, protect the pump from frost.
- Set down vertically on a firm base and secure it from falling over.
- Seal the discharge and intake connections with suitable aids (e.g. foil).
- Support the electrical connection cable at the cable ducts to prevent permanent deformation.
- Protect the ends of the power supply cables to prevent moisture ingress.
- Protect the pump from direct sunlight to prevent the danger of elastomer parts and housing coating becoming brittle.
- If placing in storage in workshops, note the following: The radiation and gases formed during electric welding cause irreparable damage to the elastomers of the seals.
- During longer storage periods, the impeller or the propeller must be turned regularly by hand (every six months). This prevents pressure marks in the bearings and seizure of the rotor.

Damaged coatings must be repaired immediately. Only an intact coating fulfils its purpose!

Please note that elastomer parts and coatings are subject to natural embrittlement. KESSEL recommends checking elastomer parts and coatings and replacing them if necessary if they are stored for longer than 6 months. Please contact the manufacturer in this case.

8.3 Putting back into service after longer periods of storage

- ① The pump may only be switched on again if it is in a perfect condition and ready for operation.

Before it is put back into service, the pump must be cleaned of dust and oil deposits. The necessary maintenance work must then be carried out (see *"Maintenance and repair"*, page 43). The mechanical seal must be checked for proper condition and function. The insulation resistance must be checked.

Once this work has been completed, the pump can be installed (see *"Commissioning"*, page 41) and connected to the mains power supply by a qualified electrician.

9 Disposal



NOTICE

Products with this marking on the product, packaging or accompanying documents must not be disposed of with household waste.

- ▶ Take the product and its components to a certified collection point where it will be recycled and reused.
- ▶ Before disposal, remove batteries and rechargeable batteries, if present, and dispose of them separately.
- ▶ Observe local regulations.
- ▶ Contact your local authority, your nearest waste disposal centre or the retailer where you purchased the product for information on how to dispose of it properly.

10 Supplementary operating instructions for explosion-proof versions

10.1 General notes

These supplementary operating instructions apply exclusively to explosion-proof KESSEL pumps and serve as a supplement to the original operating instructions.



WARNING

Danger of explosion if instructions are not followed

In addition to these operating instructions, the nationally applicable regulations for installation, operation and commissioning, as well as the special instructions in the annex to the respective EU type examination certificate, must be observed.

10.2 Proper use in accordance with Directive 2014/34/EU

Explosion-proof KESSEL pumps are an assembled EX component in accordance with Directive 2014/34/EU, consisting of a certified submersible motor and a rated and certified hydraulic system.

KESSEL Pumps are primarily designed for pumping municipal or industrial fresh water or wastewater containing sludge, solids, fibres and faecal matter.

The prevailing atmospheres at the respective installation sites may be explosive due to operational conditions. The device markings of the KESSEL products must permit operation at the installation site and can be found on the type plate.

In principle, KESSEL pumps are intended for use in zones 1 or 2, with gases from groups IIA or IIB and temperature classes T4 or T3. They may not be used in zone 0!

10.3 Special conditions for the safe use of certified KESSEL pumps



WARNING

The installation instructions in the operating instructions must be observed.



WARNING

All existing thermal, level and detector sensors must always be connected in accordance with the directions provided in these operating instructions and the enclosed wiring diagram.



WARNING

When operating with a converter, the motor-converter combination must be designed in such a way that a thermal overload of the motor is reliably prevented across the entire rated load range. Temperature monitoring must comply with the requirements of EN 60079-14.



WARNING

Pumps powered by a frequency converter correspond to temperature class T3.



WARNING

If the pump is operated on the mains, it must be monitored thermally using the temperature switches located in the winding heads of the stator windings.



WARNING

If operated with a converter, PTC thermistors that respond at the specified nominal switching temperature must be integrated into the winding in accordance with DIN 44082.



WARNING

The power supply should only be able to be switched back on manually if it has been switched off as a result of temperature monitoring.



WARNING

In accordance with EN 60034-1, the pump may only be operated in Range A, with a maximum rated voltage fluctuation of $\pm 5\%$ and a rated frequency fluctuation of up to $\pm 2\%$.



WARNING

The pumps are not marked with the ambient temperature. This information and other technical data can be found in these operating instructions or on the type plate.



WARNING

If intrinsically safe circuits are present, these must be treated as earthed circuits. The connection must be made in accordance with EN 60079-14.



WARNING

The maximum permissible temperature of the pumping medium is $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. The flow velocity of the pumping medium must not fall below 0.7 m/s in pumps that drive pump hydraulics.



WARNING

The pump must not be operated when idling.


WARNING

The connection cables may only be connected by the manufacturer KESSEL.


WARNING

The fastening screws must be of at least A2-70 quality.


WARNING

Information on the dimensions of the spark-proof gap must be requested from the manufacturer.

10.4 General safety notes

The „EX“ pumps must be completely submerged in the pumping medium for continuous operation S1. The pumps are equipped with temperature limiters in the stator windings for direct temperature control. The maximum temperatures can be found in the corresponding EU type examination certificates!

Avoid striking or impacting the pumps with objects that generate sparks.

The intended use of explosion-proof KESSEL pumps must be checked against the given operating conditions! The pumps may only be operated within the power range between the input power P_{1max} and P_{1min} . The performance limit data can be found in the information provided in the corresponding EU type examination certificate.

The electrical connection of the operating equipment must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied. Non-authorised actions harbour potential danger for life and limb and render the warranty invalid. KESSEL-Pumps are equipped with temperature monitoring devices, which must be connected in accordance with the wiring diagram supplied. If the electric motor switches off when the limit temperature is reached, it may only be restarted manually!

10.5 Further details

Intrinsically safe operating equipment

If the KESSEL pump is equipped with intrinsically safe electrical equipment, its cables are marked in blue and must be connected in accordance with the applicable technical rules and standards and the enclosed wiring diagram.

The electrical data for the intrinsically safe components installed are as follows:

- $U_i = 28 \text{ V}$
- $I_i = 300 \text{ mA}$
- $P_i = 1,3 \text{ W}$
- $C_i = 0 \text{ nF}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$

① Proof of intrinsic safety must be provided by the operator!

Equipotential bonding

In electrically conductive systems or system parts, compensating currents (stray or leakage currents) can flow some or all of the time. The operator of explosion-proof KESSEL pumps must therefore provide equipotential bonding in accordance with EN 60079-14 before commissioning.

Inner earthing

The same number of protective earthing (PE) as the connection cables is installed inside the KESSEL pump.

External equipotential bonding

Wet installation:

The pumps are always immersed in the pumping medium during operation. All components are made of metal and are conductively connected to each other. Electrostatic charging of the housing is not possible. The pump hydraulics connected to the motors must not convey non-conductive liquids.

10.6 Commissioning

In addition to the provisions for commissioning set out in Directive 1999/92/EG, EN 60079-14 for the planning, selection and installation of electrical systems should be observed.


NOTICE

The actual performance data of KESSEL pumps must not exceed the maximum values specified in the corresponding EU type examination certificate for the respective motor. Suitable overload protection must be installed for this purpose.

If the pump initially pumps into an empty pipe system, higher power consumption will occur at the start, depending on the height and length.

- ▶ Allow the pump to continue pumping until a stable power consumption has been established.
- ✓ If the power consumption value is within the given power limits of the motor, the explosion-protected pump can finally be put into operation.

✓ If the power consumption is outside the specified power limits of the motor, the pump must not be put into operation!

The performance data of the motor can be found on the type plate.

Mains operation

KESSEL pumps are equipped with bimetal temperature switches, which must be connected in accordance with the enclosed circuit diagram. The temperature class for mains operation is T4.

Converter operation

KESSEL pumps operated with a frequency converter must be equipped with PTC thermistor elements. PTC thermistor elements must be connected in accordance with the enclosed circuit diagram. When the corresponding trigger temperature is reached, the PTC thermistor element switches the motor off completely. The motor may only be restarted manually!

The maximum permissible frequency for operation is indicated on the type plate. The temperature class of the pumps in converter operation is T3.

Requirements for frequency converters

Frequency converter type	PWM converter
Permissible frequency range	20 – 50 Hz
Minimum switching frequency	1000 Hz

Torque limitation is achieved via the operating current. The rated current of the motor must not be exceeded across the entire frequency range.



WARNING

Mechanically generated sparks can ignite combustible gases and vapours.

Explosion hazard

- ▶ During assembly or disassembly of the pump, the presence of an explosive atmosphere must be ruled out.
- ▶ When assembling or disassembling using a drainage system, ensure that the drainage flow speed does not exceed 0.1 m/s (10 cm/s).

10.7 Maintenance and repair

Safety regulations must be observed during all maintenance and repair work, in particular those aspects relevant for explosion protection.



WARNING

- ▶ Before any maintenance or repair work is carried out on explosion-proof electrical operating equipment, this must always be disconnected from the mains supply and secured against being switched on again unintentionally.
- ▶ Before starting work on the operating equipment, the presence of any explosive atmosphere must be ruled out.
- ▶ Repairs may only be carried out by the Factory Customer Service, by us, or by authorised persons or workshops with officially recognised, qualified personnel.
- ▶ All installation, maintenance or repair work and observations must be carried out in strict accordance with these operating instructions and the associated documentation!
- ▶ If the repairs require further documentation, such as gap dimensions, these must be requested from the manufacturer. The national standards EN IEC 60079-17 and EN IEC 60079-19 provide the normative basis for equipment repairs.

Maintenance intervals

Interval/Time	Activity
Before initial use or after longer periods of storage	• Check on insulation resistance
Once a month:	• Check current consumption and voltage • Check the control units used for PTC thermistors
Every six months:	• Visual inspection of the power supply cables • Visual inspection of the cable clips and rope anchor • Visual inspection of accessories, e.g. suspension device, lifting gear, etc.
3,000 operating hours or after 1 year at the latest	• Check the oil reservoir for leaks
8,000 operating hours or after 2 years at the latest:	• Check on insulation resistance • Check and if necessary replace the coating • Functional check of all safety and monitoring devices
15,000 operating hours or after 5 years at the latest:	• General overhaul in the factory

Under particularly difficult operating conditions, the maintenance intervals must be shortened accordingly.



NOTICE

Only original KESSEL spare parts may be used for any maintenance and repair work on explosion-proof KESSEL pumps. If no original KESSEL spare parts are used, the associated EU type examination certificates and all declarations of conformity will become void.

10.8 Technical data and certificates

Pump type	Motor type	Motor type certificate	Nominal capacity $P_{1_{\max}}$ [kW]	Nominal capacity $P_{1_{\min}}$ [kW]	Rated voltage 50 Hz [V]	Rated current $I_{\max}$ [A]
STZ1300-S1 10m	AM120T-M.1,7/2D	DEKRA 24ATEX0103X	1.7	--	400	2.8
STZ 2500-S1 10m	AM122.2.6/2D	DEKRA 24ATEX0104X	2.6	--	400	4.5
STZ 3700-S1 10m	AM136.4.0/2D	DEKRA 24ATEX0102X	4.0	--	400	6.6
STZ 4400-S1 10m	AM136.5.2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5.2	--	400	7.5
STZ 5200-S1 10m	AM136.5.2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5.2	--	400	9.0
STZ 7500-S1 10m	AM173.7.5/2T	DEKRA 24ATEX0105X	7.5	5.0	400	13.0
STZ 11000-S1 10m	AM173.11/2T	DEKRA 24ATEX0105X	11.0	7.5	400	18.5

Mode d'emploi

Chère cliente, cher client,

En qualité de producteur de pointe de produits novateurs dans le domaine de la technique d'assainissement, KESSEL propose des réponses systématiques globales et un service orienté aux besoins de la clientèle. Nous misons simultanément sur les normes de qualité les plus élevées et une durabilité conséquente – non seulement lors de la fabrication de nos produits, mais également pour leur utilisation à long terme afin que vous, et vos biens, soient protégés durablement.

Votre KESSEL SE + Co. KG

Bahnhofstrasse 31

85101 Lenting, Allemagne

Nos partenaires qualifiés du service après-vente se feront un plaisir de répondre à vos questions techniques sur site.

Vous trouverez votre correspondant sur :

www.kessel.de/kundendienst

Si nécessaire, notre propre SAV vous prête son assistance en matière de mise en service, de maintenance ou d'inspection générale en Allemagne, en Autriche et en Suisse, comme dans d'autres pays sur demande.

Toutes les informations de traitement et de commande sont à votre disposition sur :

www.kessel.de/service/dienstleistungen

Sommaire

1	Remarques concernant le mode d'emploi.....	55
2	Sécurité.....	56
3	Description du produit et caractéristiques techniques.....	60
4	Montage.....	63
5	Mise en service.....	67
6	Maintenance et réparation.....	69
7	Aide en cas de panne.....	73
8	Mise hors service.....	75
9	Évacuation.....	76
10	Instructions de service complémentaires pour les versions antidéflagrantes.....	77

1 Remarques concernant le mode d'emploi

Ce document est le mode d'emploi ; le mode d'emploi original est rédigé en allemand. Toutes les autres langues sont des traductions du mode d'emploi original.

Ce mode d'emploi contient des informations importantes permettant d'utiliser, de monter, d'entretenir et d'éliminer le produit en toute sécurité. Lire attentivement le mode d'emploi avant utilisation et le conserver à proximité du produit pendant toute sa durée de vie. Si le produit est transmis à un tiers, le mode d'emploi doit être remis au nouveau propriétaire.

Représentation	Explication
(5)	Numéro de repère 5 de la figure ci-contre
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ...	Action de la figure
👁 Vérifier si le mode manuel a été activé.	Condition de réalisation de l'action
▶ Valider <OK>.	Action
✓ Le système est prêt au service.	Résultat de l'action
cf. "Sécurité", page 56	Renvoi au chapitre 2
❗	informations techniques à observer en particulier.

Les avertissements indiquent la nature et les conséquences d'un danger ainsi que les mesures à prendre pour l'éviter.

Les avertissements sont signalés par les pictogrammes et les mots d'avertissement suivants :

Mot d'avertissement	Signification
Danger	Avertissement concernant les blessures corporelles Le non-respect de cette mise en garde entraîne des blessures graves, voire mortelles.
Avertissement	Avertissement concernant les blessures corporelles Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
Prudence	Avertissement concernant les blessures corporelles Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.
Attention	Avertissement concernant les dommages matériels Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des dommages au produit et à son fonctionnement ou à un objet se trouvant à proximité.

Picto-gramme / label	Signification	Picto-gramme / label	Signification
	Pictogramme d'obligation d'ordre général		Signal d'avertissement d'ordre général
	Utiliser une protection auditive		Mise en garde contre les objets tranchants
	Pictogramme DEEE, produit soumis à la directive RoHS		Avertissement : atmosphère explosive
	Avertissement concernant l'électricité		Marquage des produits et composants conformes aux exigences ATEX (directive ATEX 2014/34/UE) pour les atmosphères explosives
	Mise en garde contre les blessures aux mains		Mise en garde contre les rayonnements non ionisants
	Mise en garde contre les surfaces chaudes		Mise en garde contre le risque de chute

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité

Les directives de prévention des accidents, les normes et directives applicables, ainsi que les prescriptions des entreprises locales d'énergie et de distribution doivent être respectées.

Transport/levage

- Utiliser les équipements de travail mobiles servant au levage des charges de manière à garantir la stabilité de l'équipement de travail durant son emploi.
- Pendant l'emploi d'un équipement de travail mobile servant au levage de charges, il convient de prendre des mesures pour éviter son basculement, déplacement, glissement, etc.
- Les personnes ne doivent pas se tenir sous des charges suspendues. Il est interdit de déplacer des charges suspendues au-dessus des postes de travail occupés.
- Si nécessaire, une seconde personne doit coordonner le déplacement lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant au levage de charges (par ex. vue obstruée).
- Transporter la charge de manière à ce qu'aucune personne ne soit blessée en cas de panne de l'alimentation en énergie. Interrompre les travaux en extérieur dès que les conditions météorologiques se dégradent.

Montage et maintenance

Le montage et le démontage de la pompe ne doivent jamais être effectués seul.

Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) sur la pompe doivent être effectués uniquement lorsque la pompe est arrêtée. Le produit doit être coupé du secteur et protégé contre une remise en marche par inadvertance.

Toutes les pièces rotatives doivent être à l'arrêt.

Lors de travaux dans des espaces clos, une ventilation suffisante doit être assurée.

Veiller à écarter tout risque d'explosion lors de travaux de soudure et/ou en travaillant avec des appareils électriques.

Utiliser en principe toujours des accessoires de levage légalement homologués et autorisés. Adapter les accessoires de levage aux conditions existantes sur site (conditions météorologiques, dispositifs d'accrochage, charge, etc.). Si les accessoires de levage sont fixés à demeure à la pompe, il convient d'appliquer un marquage les qualifiant explicitement comme tels. Ranger les accessoires de levage avec tout le soin requis.

Maintenance

Les travaux de maintenance et tous les travaux de réparation qui ne sont pas mentionnés dans le présent mode d'emploi peuvent uniquement être effectués par des partenaires de service après-vente agréés par la société KESSEL SE + Co. KG. KESSEL SE + Co. KG se réserve le droit de se faire livrer les produits endommagés à l'usine pour inspection.

Mise en service

Observer les prescriptions et le schéma de câblage du gestionnaire lors du raccordement de la pompe au gestionnaire électrique. Si nécessaire, prendre des mesures de blindage spécifiques pour les câbles d'alimentation et de commande (p. ex. via des câbles spéciaux).

Ne procéder au raccordement qu'à condition que les gestionnaires répondent aux normes UE harmonisées. Les téléphones mobiles peuvent causer des dysfonctionnements au sein du système.

Les pompes ATEX doivent toujours être mises à la terre. Si des personnes risquent d'entrer en contact avec la pompe et le fluide refoulé, il faut prévoir une protection supplémentaire de la mise à la terre via un dispositif de protection contre les courants de court-circuit. Les moteurs électriques correspondent à la classe de protection 1.



AVERTISSEMENT

Rayonnement électromagnétique

Danger de mort pour les personnes portant un stimulateur cardiaque

- Signaler l'installation en conséquence et instruire les personnes concernées.



AVIS

Pénétration d'humidité

La pénétration d'humidité endommage le câble et le rend inutilisable. Par ailleurs, l'eau peut pénétrer dans le compartiment de raccordement ou dans la pompe et endommager les bornes ou l'enroulement.

- Ne jamais immerger l'extrémité des câbles dans le fluide refoulé ou un autre liquide.

Fonctionnement

En cas de panne de courant ou d'une autre défaillance technique ne garantissant plus le bon fonctionnement de la pompe, il convient de prévenir tout débordement du module rehausse de manière sûre, par exemple par l'installation d'un circuit d'alarme indépendant du réseau ou d'autres mesures de protection appropriées.

Lors de l'utilisation du produit, il convient d'observer les lois et prescriptions en matière de sécurité au travail, de prévention des accidents et de manipulation de pompes électriques applicables au lieu d'utilisation s'y rapportant.

Le produit peut uniquement être utilisé en parfait état technique.

Les dispositifs tels que les sondes thermiques, les interrupteurs à flotteur, etc. doivent être raccordés par un électricien spécialisé et vérifiés quant à leur bon fonctionnement avant la mise en service.

La pompe ne doit pas être utilisée ou doit être arrêtée immédiatement si :

- Les dispositifs de sécurité et de surveillance sont retirés ou endommagés
- Les dispositifs de sécurité et de surveillance ne fonctionnent pas
- La pompe a été arrêtée par les dispositifs de sécurité et de surveillance
- Des pièces importantes sont endommagées
- Les installations électriques, les câbles ou les isolations sont endommagés

Veuillez noter que certains dispositifs nécessitent un appareil ou un relais d'évaluation pour fonctionner correctement, par exemple les sondes PT100 et les thermistances. Cet appareil d'évaluation peut être demandé au fabricant ou à l'électricien.

L'utilisateur de la pompe doit être formé sur l'alimentation électrique et les possibilités d'arrêt.

Les outillages et autres objets doivent uniquement être conservés aux endroits prévus afin de garantir une utilisation sûre.

Pendant le fonctionnement, ne jamais mettre la main dans la chambre de pompe ou sur les pièces en rotation par le biais de la tubulure de refoulement. Les doigts peuvent subir de graves lésions par coupures ou écrasements.



AVERTISSEMENT

Pièces en rotation

Risque de coupure et d'écrasement des membres

- ▶ Pendant le fonctionnement, ne jamais mettre la main dans la chambre de pompe ou sur les pièces en rotation par le biais de la tubulure de refoulement.
- ▶ Avant tout travail de maintenance ou de réparation, déconnecter la pompe et patienter jusqu'à l'arrêt complet des pièces en rotation.

Pendant le fonctionnement, la pompe génère, selon sa taille et sa puissance, un niveau de pression acoustique d'environ 60 dB (A) à 110 dB (A). La pression acoustique réelle dépend de plusieurs facteurs, tels que le type de montage et d'installation, la fixation des accessoires, la tuyauterie, le point de fonctionnement, la profondeur d'immersion, etc.

KESSEL recommande à l'exploitant de procéder à une mesure supplémentaire sur le lieu de travail, dans les conditions réelles d'exploitation. Selon les dispositions légales, les protections auditives sont obligatoires à partir d'un niveau de pression acoustique de 85 dB (A). L'exploitant doit veiller à leur respect.

Fonctionnement en atmosphère explosive

Les pompes marquées d'un symbole « Ex » sont adaptées au fonctionnement en atmosphère explosive. Pour ce faire, les pompes doivent répondre à des directives spécifiques. L'exploitant est également tenu de respecter certaines règles comportementales.

Pour les pompes certifiées Ex, il convient également de respecter les instructions de service complémentaires (cf. *"Instructions de service complémentaires pour les versions antidéflagrantes"*, page 77) !

Changement de fluide refoulé

- Les pompes qui ont fonctionné dans des eaux sales et/ou usées doivent être soigneusement nettoyées avec de l'eau claire avant d'être utilisées.
- Les pompes qui ont été utilisées dans des milieux dangereux pour la santé doivent être décontaminées avant tout changement de fluide. D'une manière générale, il convient de déterminer si cette pompe peut encore être utilisée dans un autre fluide.
- Pour les pompes qui fonctionnent avec un lubrifiant ou un liquide de refroidissement (par exemple, de l'huile), celui-ci risque de couler dans le fluide pompé en cas de défaillance de la garniture mécanique.

2.2 Qualification du personnel

Exploitant : aucune qualification spécifique requise, il doit connaître et comprendre les instructions d'utilisation

Technicien spécialisé : personne de l'exploitant ou d'un tiers mandaté qui, en raison de sa formation, de ses connaissances et de son expérience pratique, est en mesure de réaliser des contrôles de manière appropriée. Le technicien spécialisé connaît et comprend les instructions d'utilisation

Spécialiste : collaborateur d'entreprises indépendantes ou expert qui dispose des connaissances spécialisées requises et des équipements techniques nécessaires pour l'exploitation, la maintenance et les contrôles, et qui travaille conformément au mode d'emploi et aux normes d'exécution

Électricien qualifié : travaille conformément aux prescriptions nationales en matière de sécurité électrique

Activités autorisées	Personne			
	Exploitant	Technicien spécialisé	Spécialiste	Électricien spécialisé
Contrôle visuel, brancher la fiche secteur	✓	✓	✓	—
Nettoyage, contrôle du fonctionnement	—	✓	✓	—
Montage, mise en service, maintenance, réparation	—	—	✓	—
Installation électrique	—	—	—	✓

2.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les produits KESSEL sont conformes aux règles de sécurité en vigueur et à l'état de la technique. Une utilisation non conforme risque de mettre la vie des utilisateurs et de tiers en danger. Par ailleurs, le produit et/ou d'autres pièces risquent d'être endommagés ou détruits.

Les pompes KESSEL SE + Co. KG refoulent les eaux usées domestiques, communales et industrielles, les matières fécales et les boues, même à forte teneur en matières solides et fibreuses, ainsi que toutes sortes d'eaux sales. Elles sont utilisées aussi bien dans les petits bâtiments résidentiels ou industriels que dans de grandes stations de pompage et des stations d'épuration. Les pompes peuvent refouler des fluides abrasifs tels que les eaux de surface. Lors du refoulement de fluides d'une teneur élevée en matières abrasives, tels le béton, les gravillons et le sable, il convient de protéger la roue et le corps de pompe contre une abrasion excessive et/ou de raccourcir les intervalles de maintenance.

En principe, les pompes sont prévues pour un emploi dans des systèmes de regard spéciaux de KESSEL (modules techniques).

L'emploi en mode aspiration n'est pas autorisé pour les modèles STZ 7500/11000. Le niveau minimal du fluide pompé doit toujours se situer au-dessus du bord supérieur du corps de la pompe, en fonction du type d'installation et du refroidissement du moteur.

Le fonctionnement S1 pose toujours pour condition que le carter du moteur soit complètement immergé. En mode de fonctionnement S3 (30 %), la pompe peut également être fonctionner hors de l'eau, à condition que le niveau minimal du fluide reste toujours au-dessus du bord supérieur du corps de la pompe.

Paramètres	STZ 1300/2500/3700/4400/5200	STZ 7500/11000
Température max. du fluide	35 °C	
Température max. du fluide, à court terme	60 °C	
Densité max. du fluide pompé	1100 kg/m ³	1040 kg/m ³
Valeur de pH admissible du fluide	6 à 11	
Mode de fonctionnement (fonctionnement continu)	S1	S1
Fréquence max. de commutation	15 commutations/heure	20 commutations/heure

Les produits ne sont pas autorisés pour le pompage de fluides explosifs(par ex. essence, kérosène, etc.).

Toutes les actions suivantes, qui ne sont pas expressément autorisées par écrit par le fabricant, peuvent entraîner la perte de la garantie :

- transformations ou pièces annexées
- utilisations de pièces de rechange non originales
- réparations non effectuées par une entreprise spécialisée

La société décline toute responsabilité et annule toute garantie pour les dommages causés au produit en présence d'un ou de plusieurs des points suivants :

- Erreur de conception de notre part en raison d'informations insuffisantes et/ou erronées de l'exploitant ou du donneur d'ordre
- Non-respect des consignes de sécurité, des prescriptions et des contraintes applicables selon la législation allemande et le présent mode d'emploi.
- Stockage et transport non conformes
- Montage / démontage non conforme aux prescriptions
- Maintenance insuffisante
- Réparation non conforme
- Terrain de fondation ou travaux de construction insuffisants

- Influences chimiques, électrochimiques et électriques
- Usure

2.4 Directives appliquées et label de conformité CE

Les pompes sont soumises à différentes :

- Directives européennes (UE)
- Normes harmonisées
- Normes nationales

Vous trouverez des informations exactes sur les directives et les normes appliquées dans la déclaration de conformité UE à la fin du mode d'emploi.

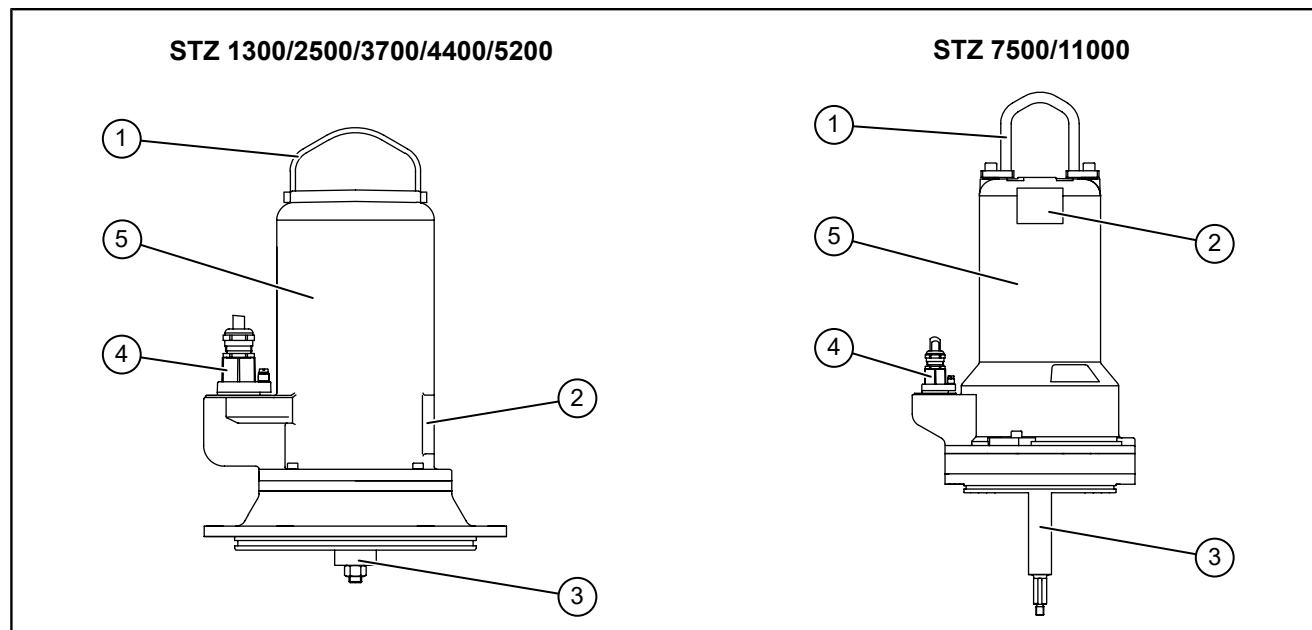
Il convient également de respecter différentes prescriptions nationales spécifiques à l'exploitation, au montage et au démontage du produit. Il s'agit par exemple des prescriptions de prévention des accidents, des prescriptions VDE, de la loi sur la sécurité des appareils, etc.

La plaque signalétique portant le marquage CE se trouve sur le carter du moteur.

3 Description du produit et caractéristiques techniques

3.1 Structure

Le groupe entièrement submersible se compose d'une pompe, d'un corps de pompe et d'une roue adaptée, avec ou sans couteaux.



(1)	Poignée ou œillet pour élingue	(4)	Passage de câbles
(2)	Plaque signalétique	(5)	Carter de pompe
(3)	Arbre		

3.2 Description du produit

Étanchéité / logement de joint

L'étanchéité est obtenue via deux garnitures étanches à anneau glissant à action indépendante en carbure de silicium alignées en tandem. Le logement de joint se situe entre le moteur et le corps de pompe. Il se compose du boîtier de roulement et du couvercle sous pression qui, réunis, forment la chambre d'étanchéité remplie d'huile blanche médicale. Un contrôle est possible via le bouchon d'inspection du boîtier de roulement.

Carter de pompe

Le corps de pompe est fourni avec différentes possibilités de raccordement suivant la version et la variante du moteur. Ceci permet de réaliser une liaison optimale avec les tuyauteries KESSEL.

Roue

La roue est fixée sur l'arbre du moteur qui l'entraîne.

La construction des roues diffère suivant le modèle de pompe et l'utilisation :

- Forme de construction K :
roue monocanal fermée pour fluides refoulés sales et boueux à faible teneur en substances grossières (p. ex. en aval de systèmes de séparateurs)
- Forme de construction F :
roue vortex, pour fluides refoulés sales et contenant des substances grossières, fibreuses et formant des enchevêtrements (par ex. eaux grises et eaux de pluie)

Couteaux

Les couteaux sont composés d'une bague coupante stationnaire et d'une tête de coupe fixée à l'arbre du moteur. Ainsi, la tête de coupe tourne au régime du moteur et broie efficacement les matières solides contenues dans les eaux usées. Les deux composants sont en fonte trempée.

3.3 Dispositifs de surveillance

Sonde de température

Toutes les pompes sont équipées d'un jeu de thermocapteurs intégré aux bobines du moteur.

Pour les pompes en version standard, les raccords des sondes de température sont dirigés vers l'extérieur via le câble de raccordement. Ces connexions doivent être raccordées dans l'armoire électrique via les extrémités des fils T1 et T3 du câble de raccordement de manière à assurer une remise en marche automatique après le refroidissement du moteur.

Les versions antidéflagrantes possèdent, à la place des sondes standard, un jeu de sondes de température avec une température de déclenchement plus élevée. Celles-ci doivent être raccordées via les extrémités des fils T1 et T2 du câble de raccordement de manière à ce qu'après le déclenchement, une réinitialisation manuelle soit nécessaire via une combinaison spéciale de contacteurs dans le gestionnaire.

Le jeu de sondes de température doit être raccordé dans le gestionnaire afin que celui-ci se mette hors tension en cas de surchauffe.

Températures de déclenchement de la surveillance de la température / des capteurs :			
Pompe	Enroulement normal, régulateur T1+T3	Enroulement Ex, limiteur T1+T2	Palier inférieur
STZ 1300 STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	140 °C	140 °C	--
STZ 7500 - 2 pôles STZ 11000 - 2 pôles	150 °C	150 °C	90 °C
STZ 7500 - 4/6 pôles STZ 11000 - 4/6 pôles	140 °C	140 °C	80 °C

FR

Surveillance de l'étanchéité pour les pompes avec chambre à huile intermédiaire

En cas de fuite de la garniture mécanique côté fluide, de l'eau pénètre dans la chambre à huile et modifie la résistance de l'huile. La conductivité du remplissage d'huile est surveillée par 2 capteurs. Les capteurs doivent être raccordés à un appareil d'évaluation avec circuit de sonde à séparation galvanique via 2 fils (désignés S1 et S2) du câble de raccordement de la pompe dans le gestionnaire. Pour les versions antidéflagrantes, il convient de choisir un relais à électrodes avec un circuit électrique à sécurité intrinsèque.

La sensibilité de déclenchement doit pouvoir être réglée de 0 à 100 kΩ. Réglage standard : 50 kΩ

3.4 Caractéristiques techniques

Le moteur asynchrone à courant triphasé comprend un stator et un arbre du moteur avec le paquet du rotor. Le câble d'alimentation électrique est dimensionné pour la puissance mécanique maximale conformément à la courbe caractéristique ou à la plaque signalétique de la pompe. Les entrées de câbles et la conduite sont étanches à l'eau sous pression vis-à-vis du fluide pompé. Le palier de l'arbre est assuré par des roulements sans entretien, lubrifiés à vie.

Données générales relatives aux pompes			
Paramètres	STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	STZ 1300	STZ 7500 STZ 11000
Indice de service	1.15		
Mode de fonctionnement avec pompe immergée	S1		
Température admise du liquide	35 °C		
Classe d'isolation	H (180 °C)		
Type de protection	IP68		
Longueur de câble standard	10 m		
Étanchéité d'arbre/ Garniture mécanique	Carbure de silicium/ Carbure de silicium		Carbure de silicium/ Carbure de silicium, NBR (FPM)
Palier	1 roulement à billes à gorge profonde (supérieur), 1 roulement à billes à contact oblique (inférieur)	1 roulement à billes à gorge profonde (supérieur et inférieur)	1 roulement à billes à gorge profonde (supérieur), 1 roulement à billes à contact oblique à double rangée (inférieur)

Réf.	Désignation Pompe	Certificat	Type de moteur	Marquage
448-050	STZ1300-S1 10m	DEKRA 24ATEX0103X	AM120TM.1,7/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Réf.	Désignation Pompe	Certificat	Type de moteur	Marquage
448-051	STZ2500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0104X	AM122.2,6/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-052	STZ3700-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.4,0/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-059	STZ4400-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-060	STZ5200-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-061	STZ7500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.7,5/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb ou II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb
448-062	STZ11.000-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.11/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb ou II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

3.5 Fluides refoulés

Chaque fluide refoulé se distingue par sa composition, son agressivité, son caractère abrasif et de nombreux autres aspects. De manière générale, les pompes sont utilisables dans de nombreux domaines. Il faut également savoir qu'un changement de la masse volumique, de la viscosité ou de la composition peut modifier de nombreux paramètres de la pompe. Vous trouverez des informations plus précises dans la fiche technique de la pompe.

Les différents fluides nécessitent également différents matériaux et formes de roue. Plus les indications de votre commande étaient précises, mieux notre pompe a été adaptée à vos exigences. Si des modifications devaient intervenir dans le domaine d'application et/ou dans le fluide refoulé, KESSEL se fera un plaisir de vous conseiller.

3.6 Plaque signalétique


KESSEL

KESSEL SE + Co. KG
 Bahnhofstraße 31
 D-85101 Lenting

1
 Hmax= **3** m Hmin= **4** m Qmax= **5** m³/h
 Tmax= **6** °C m= **7** kg **8**
9 **10** Sn: **11**

Art. Nr.: **2**
 Motor: **12** **13** Ins. cl.: **14**
15 Hz 3 ~ U= **16** V △ I= **17** A
18 min⁻¹ U= **19** V Y I= **20** A
 P1= **21** kW P2= **22** kW Cos φ= **23**

 **24** **25**

 **26**

 Hydraulic: HOMA Pumpenfabrik GmbH
 II 2 G Ex h IIB T4 Gb X 557/Ex-Ab 2907/18



Made in Germany

(1)	Désignation du type	(14)	Classe d'isolation
(2)	N° de référence	(15)	Fréquence
(3)	H _{max} (hauteur de refoulement max.)	(16)	Tension triangle
(4)	H _{min} (hauteur de refoulement min.)	(17)	Courant nominal triangle
(5)	Q _{max} (débit max.)	(18)	Régime du moteur
(6)	Température du fluide	(19)	Tension étoile
(7)	Poids	(20)	Courant nominal étoile
(8)	Type de protection	(21)	Puissance P1
(9)	Norme	(22)	Puissance P2
(10)	Année de construction (MM/AAAA)	(23)	Cos phi
(11)	Numéro de série	(24)	Marquage EX Moteur
(12)	Type de moteur	(25)	Numéro de certificat EX Moteur
(13)	Mode de fonctionnement	(26)	Laboratoire d'examen EX

4 Montage

4.1 Emballage, transport et stockage

Livraison

Après réception, vérifier si le colis n'est pas endommagé et s'il est complet. En cas de défaut, le destinataire est tenu d'informer la société de transport ou son cocontractant le jour même de la réception, sous peine d'annulation de tout recours. Noter les dommages éventuellement constatés sur le bordereau de livraison ou la lettre de voiture.

Transport

Se servir impérativement d'élingues, d'accessoires de levage, de moyens de transport et d'engins de levage agréés pour le transport. Ces dispositifs doivent disposer d'une capacité de charge et portante suffisante et appropriée au transport sans risque du produit. En cas d'emploi de chaînes, les bloquer de sorte qu'elles ne risquent pas de glisser.

Les produits sont livrés dans un emballage adapté par le fabricant ou le fournisseur. Normalement, cet emballage empêche tout dommage durant le transport et le stockage. En cas de déplacement fréquent, l'emballage doit être conservé afin d'être réutilisé.

Stockage

Les produits neufs sont conditionnés de manière à pouvoir être stockés pendant 1 an.

Les points suivants doivent être respectés pour le stockage :

- En cas de stockage intermédiaire, nettoyer soigneusement le produit avant de le stocker.
- Déposer le produit sur un sol stable et le protéger contre tout risque de renversement. Ne jamais poser le produit sans le bloquer. Un renversement du produit génère un risque de blessures.
- Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations et de secousses, sinon les roulements risquent d'être endommagés.
- Choisir un local sec dans lequel il n'y a pas de fortes variations de température.
- Le revêtement anti-corrosion ne doit pas être endommagé.
- Le produit ne doit pas être stocké dans des locaux où des travaux de soudure sont effectués, car les gaz ou les rayonnements générés peuvent attaquer les pièces en élastomère et les revêtements.
- Fermer l'orifice d'aspiration et/ou de refoulement des produits concernés à bloc afin d'éviter l'encrassement.
- Protéger tous les câbles d'alimentation électrique contre les pliures, les dommages et la pénétration d'humidité.
- Les roues ou les hélices doivent être tournées à intervalles réguliers. La rotation prévient le grippage des paliers et renouvelle le film lubrifiant de la garniture étanche à anneau glissant. Dans le cas de produit équipés d'un réducteur, la rotation prévient le grippage des pignons de réducteur et renouvelle le film lubrifiant des pignons de réducteur.



DANGER

Courant électrique dû à des câbles endommagés

Danger de mort

- Faire remplacer immédiatement les câbles défectueux par un électricien qualifié.
- Ne faire remplacer les pompes ATEX que par une entreprise agréée.



ATTENTION

Arêtes vives sur les roues et les hélices

Risque de blessure

- Utiliser des gants de protection.



AVIS

La pénétration d'humidité endommage le câble et le rend inutilisable.

La chaleur ou le gel risquent de provoquer des dommages majeurs aux hélices, roues et revêtements.

- Ne jamais immerger l'extrémité des câbles dans le fluide refoulé ou un autre liquide.
- Protéger le produit de l'exposition directe du soleil, de la chaleur, de la poussière et du gel.

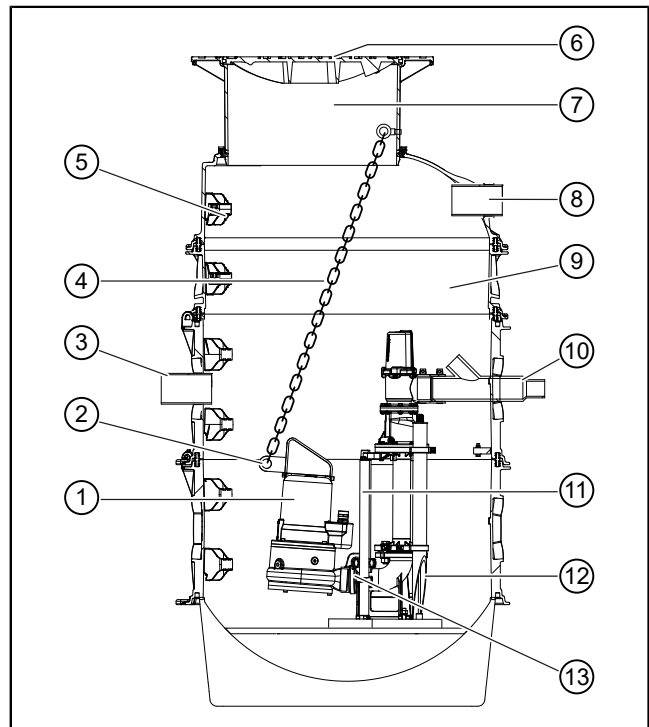
Renvoi

Les produits renvoyés à l'usine doivent être emballés proprement et correctement. Propre signifie que le produit doit être exempt d'impuretés et qu'il doit avoir été décontaminé lorsqu'il a été utilisé avec des fluides nuisibles à la santé. L'emballage doit protéger le produit contre les dommages.

Pour l'installation et la mise en service, veuillez également consulter le mode d'emploi du module technique correspondant (système de regard) de KESSEL SE + Co. KG.

Observer les points suivants afin de ne pas endommager la pompe durant l'installation et le fonctionnement :

- S'assurer que la pompe est exempte de dommages avant de l'installer.
- Tenir compte de la couverture minimale d'eau des régulations du niveau.
- Éviter impérativement les bulles d'air dans le corps de pompe et les canalisations (prévoir des dispositifs de purge d'air adéquats ou une légère inclinaison de la pompe).
- N'installer la pompe que dans des locaux à l'abri du gel.
- Le regard doit disposer de dimensions appropriées à l'installation de la pompe s'y rapportant. Pour ce faire, la salle doit se prêter au montage d'un dispositif de levage destiné au montage / démontage de la pompe et qui permet également d'atteindre le lieu de mise en place de la pompe sans risque.
- La force portante maximale du dispositif de levage doit être supérieure au poids de la pompe avec toutes les pièces rapportées et câbles.
- Poser les câbles électriques de la pompe de manière à permettre un fonctionnement sans risque et un montage / démontage facile.
- Fixer les câbles électriques correctement dans le regard afin d'éviter qu'ils ne pendent librement. Prévoir un support de câble tous les 2 à 3 mètres suivant la longueur et le poids du câble.
- Il est strictement interdit de faire fonctionner la pompe à sec. Pour ce faire, nous recommandons les réglages standards de la régulation du niveau KESSEL et des gestionnaires s'y rapportant.



(1)	Pompe
(2)	Cœillet de fixation
(3)	Arrivée
(4)	Chaîne
(5)	Barre d'accès
(6)	Couvercle de recouvrement
(7)	Rehausse
(8)	Fourreau pour câbles
(9)	Regard
(10)	Raccordement de la conduite de refoulement
(11)	Tube de guidage
(12)	Coude inférieur
(13)	Dispositif d'accouplement et contre-bride

4.3 Pose



DANGER

La pose de la pompe et de ses accessoires exige de travailler directement sur l'ouverture du regard !

Risque de glissade et de chute

- Prenez toutes les mesures vous permettant d'assurer votre sécurité.
- Utiliser un équipement de protection individuelle.

Pose immergée avec système d'accouplement automatique

Pour plus de détails, veuillez consulter le mode d'emploi du module technique correspondant (système de regard) de KESSEL SE + Co. KG. Toutes les pièces nécessaires pour raccorder la pompe sont intégrées au module de regard côté usine.

Les travaux suivants doivent être exécutés sur site :

- Montage du système de regard (assemblage, y compris rehausse et couvercle).
- Vissage de l'unité d'accouplement à la pompe et blocage. Monter la contre-bride d'accouplement du système d'accouplement automatique sur la tubulure de refoulement de la pompe (raccord fileté ou à bride).
- En cas de raccord fileté, appliquer une colle adéquate sur le filetage extérieur, visser la bride sur la pompe, puis fixer avec la vis sans tête et laisser sécher.
- Veiller à ce que le joint profilé en caoutchouc (assurant l'étanchéité par rapport au pied d'assise) soit solidement monté dans son logement sur la contre-bride, de sorte à exclure tout risque de chute lors de la descente de la pompe dans le regard.

- ▶ Fixer la chaîne à la poignée de transport de la pompe ou aux œillets de transport.
- ① Les chaînes servent à descendre la pompe dans le regard ou à la remonter. Elles ne sont pas prévues pour l'immobilisation et la sécurisation de pompes suspendues.
- ▶ Insérer la pompe avec les griffes de guidage de la contre- bride d'accouplement entre les tubes de guidage dans le regard. Descendre la pompe dans le regard.
- ✓ Une fois logée sur le pied d'assise, la pompe est automatiquement étanche par rapport à conduite de refoulement et prête au service.
- ▶ Suspendre l'extrémité de la chaîne à un crochet de l'ouverture du regard. (raccourcir la chaîne de la pompe si nécessaire).
- ▶ Monter la sonde de niveau.
- ▶ Percer le fourreau pour câbles et les conduites d'aération et de ventilation et poser les câbles.
- ▶ Adapter le câble de raccordement du moteur de la pompe à la longueur souhaitée dans le regard sans oublier un déles- tage de traction adéquat. Veiller à ce que les câbles ne puissent pas être pliés ni endommagés.
- ▶ Avant la mise en service, nettoyer le regard afin d'éliminer toutes les matières solides (graves, pierres, etc.).

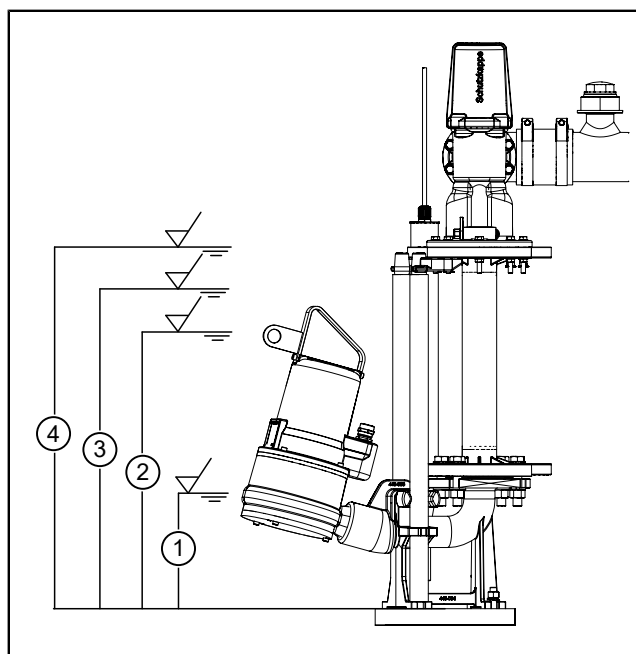
Régulation automatique du niveau

Lorsque le niveau d'eau atteint un certain niveau (point de mise en marche), la pompe se met automatiquement en marche. Lorsque le niveau d'eau a été abaissé par le pom- page jusqu'à un seuil minimum (point d'arrêt), la pompe s'arrête.

La distance de commutation, c'est-à-dire la différence de niveau d'eau entre le point de mise en marche et le point d'arrêt, peut être déterminée individuellement. Nous recom- mandons d'utiliser le niveau de commutation prédéfini des gestionnaires KESSEL afin de garantir un fonctionnement automatique régulé S3.

Pour un bon fonctionnement, respecter les consignes ci-dessous :

- Le point de mise en marche de la pompe doit se situer en dessous de la conduite d'arrivée afin d'éviter un refoulement du fluide pompé.
- Le point de déconnexion doit se situer au-dessus du bord supérieur du corps de pompe pour éviter la forma- tion d'un coussin d'air dans la pompe, qu'il est éventuel- lement requis de purger avant le fonctionnement.
- Il est strictement interdit de lancer tout simplement le capteur de niveau avec le câble dans le fluide à refouler.



(1)	Arrêt
(2)	Marche 1
(3)	Marche 2 (pour les postes Duo uniquement)
(4)	Alarme

4.4 Raccordement des pompes



AVERTISSEMENT

Câbles sous tension

Danger de mort par électrocution

Toutes les pompes avec des extrémités de câble libres doivent être raccordées par un électricien.

Câble de puissance

Pompes en exécution étoile-triangle		Pompes en exécution démarrage direct	
Désignation du conducteur Pompe	Borne dans l'ar- moire électrique	Désignation du conducteur Pompe	Borne dans l'ar- moire électrique
U1	U1	U	U1
V1	V1	V	V1
W1	W1	M	W1
U2	U2	--	--
V2	V2	--	--
W2	W2	--	--

Câble de commande

Selon le modèle de la pompe, il se peut qu'aucun câble de commande séparé ne soit utilisé. Les dispositifs de surveillance sont alors intégrés au câble de puissance.

Désignation du conducteur Pompe	Dispositif de surveillance
Surveillances dans l'enroulement	
T1 / T2	Limiteur de température (2 interrupteurs en série)
T1 / T3	Régulateur de température (2 interrupteurs en série)
T1 / T2 / T3	Limiteur et régulateur de température
K1 / K2	Thermistance PTC (3 thermistances en série)
PT1 / PT2	3 x PT100 exécutés séparément
PT3 / PT4	
PT6 / PT6	
Surveillance des paliers	
P1 / P2	PT100 palier supérieur
P3 / P4	PT100 palier inférieur
Surveillance de l'étanchéité	
S1 / S2	Surveillance de l'étanchéité dans la chambre à huile
S3 / S4	Surveillance de l'étanchéité dans l'espace de raccordement
S5 / S6	Surveillance de l'étanchéité dans le compartiment moteur avec 2 électrodes
S7 / S8	Surveillance de l'étanchéité dans le compartiment moteur avec interrupteur à flotteur
S9 / S10	Surveillance de l'étanchéité dans le réducteur
S11 / S12	Surveillance de l'étanchéité dans la zone de fuite (refroidissement interne)
Chauffage	
H1 / H2	Dispositif de chauffage

5 Mise en service

Il est impératif de respecter et vérifier les indications suivantes :

- Type d'installation
- Mode de fonctionnement
- Recouvrement minimal d'eau / Profondeur d'immersion max.

Il convient également de vérifier les indications ci-dessus après tout période d'arrêt de longue durée et de remédier aux défauts constatés !

Le manuel d'utilisation doit toujours être conservé avec la pompe ou à un emplacement prévu à cet effet, accessible à tous les utilisateurs.

Tous les dispositifs de sécurité et les arrêts d'urgence doivent être activés avant la mise en service.

5.1 Travaux préparatifs

La pompe a été conçue et assemblée conformément aux règles de l'art les plus récentes, garantissant un fonctionnement durable et fiable dans des conditions d'exploitation normales. De petits résidus d'huile dans la zone de la garniture mécanique à la livraison ne présentent aucun risque, mais doivent être éliminés avant la descente ou l'immersion dans le fluide pompé.

Effectuer les points suivants avant la mise en service :

- Vérification du passage des câbles - pas de boucles, légèrement tendus
- Contrôle de la température du fluide pompé et de la profondeur d'immersion
- Nettoyage du puisard de pompe
- Nettoyage du système de tuyauterie côté refoulement et aspiration, ouverture de toutes les vannes
- Le corps de pompe doit être noyé, c'est-à-dire entièrement rempli par le fluide, sans qu'il subsiste de poches d'air. Une purge d'air est possible via des dispositifs de ventilation appropriés du système ou, si monté, via les vis de ventilation de l'orifice de refoulement.
- Contrôle des accessoires, du système de tuyauterie, du dispositif d'accrochage pour s'assurer qu'ils sont fixés correctement et solidement
- Contrôle des dispositifs de régulation de niveau existants et de la protection contre la marche à sec
- Avant la remise en service consécutive à un stockage prolongé, il convient de nettoyer le produit afin d'éliminer les impuretés telles que la poussière et les dépôts d'huile.
- Vérifier la souplesse de fonctionnement des roues et de l'hélice et s'assurer de l'absence de détériorations du revêtement du corps de pompe. Réparer immédiatement les revêtements endommagés. Après un stockage de plus de 6 mois, vérifier les revêtements et les pièces en élastomère et les remplacer si nécessaire.
- Essai d'isolation
- Contrôle des niveaux (huile, etc.), remplissage si nécessaire (pour les indications de remplissage, voir la fiche technique de la pompe)
- Si la pompe a été stockée pendant plus d'1 an, l'huile moteur et, le cas échéant, l'huile du réducteur doivent être remplacées. Ceci est également valable si la pompe n'a jamais été utilisée auparavant (vieillesse naturelle des lubrifiants minéraux).

5.2 Électricité

Observer les prescriptions des fournisseurs d'énergie se rapportant à la pose et au choix des câbles électriques et au raccordement de la pompe. La pompe doit être protégée par un disjoncteur-moteur. Faites raccorder la pompe conformément au schéma de câblage. Faites attention au sens de rotation ! La pompe ne fournit pas la puissance indiquée si elle tourne dans le mauvais sens et risque même d'être endommagée en cas de circonstances défavorables.

Vérifiez la tension de service et veillez à une puissance absorbée régulière de toutes les phases conformément à la fiche de données de la pompe.

Veillez à ce que toutes les sondes de température et tous les dispositifs de surveillance, par exemple le contrôle de la chambre d'étanchéité, soient raccordés et que leur fonctionnement soit vérifié.



AVERTISSEMENT

Câbles sous tension

Danger de mort par électrocution

Toutes les pompes avec des extrémités de câble libres doivent être raccordées par un électricien.

5.3 Vérifier le sens de rotation

Vérifier toujours le sens de rotation des pompes triphasées avant la mise en service. Sur les gestionnaires KESSEL SE + Co. KG, une erreur de champ tournant est signalée en cas de mauvais raccordement côté réseau. Un sens de rotation

erroné est signe que 2 phases du raccordement au secteur ont été permutées. Les données de refoulement et de performance indiquées ne sont atteintes que si un champ tournant horaire est présent. Les pompes ne sont pas conçues pour un fonctionnement avec un champ tournant dans le sens antihoraire.

Le sens de rotation des pompes triphasées est correct si elles sont raccordées à un champ tournant horaire (U, V, W -> L1, L2, L3). S'il n'y a pas de champ tournant horaire, les gestionnaires KESSEL SE + Co. KG affichent une erreur de champ tournant. Si le sens de rotation est incorrect, il faut inverser 2 phases à l'entrée du gestionnaire.

Pour les petites pompes, le contrôle peut se faire en observant le sursaut au démarrage. Pour ce faire, placer la pompe verticalement sur le sol, légèrement inclinée sur son arête, et la mettre brièvement en marche.

① Le sens de rotation est correct lorsque la roue tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre au démarrage.

Vue d'en haut, la roue tourne dans le sens des aiguilles d'une montre !

5.4 Protection du moteur

L'exigence minimale est un relais thermique / disjoncteur du moteur à compensation thermique, un déclencheur différentiel et une protection contre les redémarrages intempestifs suivant la directive 0660 de la fédération allemande des ingénieurs électriciens (VDE) ou de prescriptions nationales s'y rapportant. Si les pompes sont raccordées à des réseaux électriques dans lesquels les perturbations sont fréquentes, KESSEL recommande l'installation de dispositifs de protection supplémentaires (par ex. relais de surtension, de sous-tension ou de défaillance de phase, parafoudre, etc.)

5.5 Types de connexions

Connexion en cas de câbles à extrémité libre (sans fiche)

Le gestionnaire répartit les heures de service sur les deux pompes en changeant l'ordre de connexion après chaque fonctionnement de la pompe.

Connexion directe (jusqu'à 5 kW)

En pleine charge, il convient de régler la protection du moteur sur le courant assigné. En charge partielle, il est recommandé de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % plus élevée que le courant mesuré au point de fonctionnement.

Connexion en étoile-triangle (> à 5 kW)

Si la protection moteur est installée dans le faisceau : régler la protection moteur sur 0,58 x le courant assigné. Le temps de démarrage dans la connexion en étoile doit être de 3 s maximum.

Si la protection moteur n'est pas installée dans le faisceau : à pleine charge, régler la protection moteur sur le courant assigné.

Connexion avec transformateur / démarreur progressif

En pleine charge, il convient de régler la protection du moteur sur le courant assigné. En charge partielle, il est recommandé de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % plus élevée que le courant mesuré au point de fonctionnement. Le temps de démarrage à tension réduite (env. 70 %) doit être de 3 s maximum.

5.6 Après la connexion

Un dépassement momentané du courant nominal est normal lors du démarrage. À la fin de cette phase, le courant de service ne devrait plus être supérieur au courant nominal. Arrêter la pompe immédiatement si la pompe ne démarre pas après la mise en marche. Respecter les intervalles de pause prescrits dans les données techniques avant un nouvel enclenchement. La pompe doit de nouveau être arrêtée immédiatement, en cas de nouvelle anomalie. Il est interdit de reconnecter la pompe avant d'avoir remédié aux dysfonctionnements.

Contrôler les points suivants :

- Tension de service (écart admissible de +/- 5 % de la tension assignée)
- Fréquence (écart admissible de -2 % de la fréquence assignée)
- Puissance absorbée (écart admissible entre les phases : 5 % max.)
- Différence de tension entre les différentes phases (max. 1 %)
- Fréquence et pauses de commutation (cf. "Caractéristiques techniques", page 61)
- Apport d'air à l'arrivée, la pose d'une tôle de chicane pourrait s'avérer nécessaire
- Couverture minimale d'eau, régulation du niveau, protection contre le fonctionnement à sec
- Fonctionnement régulier
- Vérifier l'étanchéité, si besoin est, procéder aux étapes décrites au chapitre « Maintenance »

6 Maintenance et réparation

6.1 Généralités

La pompe et le système dans l'ensemble doivent être contrôlés et entretenus à intervalles réguliers. Les périodes de maintenance définies par le fabricant s'appliquent à des conditions d'exploitation générales. Il convient de consulter le fabricant en cas de fluides à refouler agressifs et/o abrasifs, qui pourraient imposer des intervalles de maintenance plus rapprochés.

Les points suivants doivent être respectés :

- Les personnes affectées à la maintenance doivent disposer du mode d'emploi et être capables de le respecter. Seuls les travaux et mesures de maintenance indiqués ici sont autorisés.
- Tous les travaux de maintenance, d'inspection et de nettoyage de la pompe doivent être effectués avec le plus grand soin, dans un milieu de travail sûr et par des personnes spécialisées et dûment formées à ce type de travaux. Le port de moyens de protection corporelle est imposé. Couper toujours la pompe du secteur avant de commencer à travailler. Bloquer la pompe contre une mise en marche involontaire. Les travaux dans des bassins, cuves et/ou réservoirs posent impérativement pour condition de respecter les mesures préventives du règlement des associations professionnelles (BGV) et les directives de prévention des accidents (GUV).
- À partir d'un poids de 50 kg, il est indispensable d'utiliser des dispositifs de levage auxiliaires homologués et dans un état technique impeccable pour lever et abaisser la pompe.



AVERTISSEMENT

Chute d'éléments

Risque de blessure

- ▶ Assurez-vous que tous les accessoires de levage, élingues et dispositifs de sécurité du treuil à main sont en parfait état.
- ▶ Assurez-vous d'abord du parfait état technique des dispositifs de levage auxiliaires avant de commencer les travaux.

- Les travaux électriques sur la pompe et le système demeurent réservés au domaine de compétence d'un électricien. Pour les pompes certifiées Ex, il convient également de respecter les instructions de service complémentaires (cf. "Instructions de service complémentaires pour les versions antidéflagrantes", page 77) !
- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyants facilement inflammables, les flammes nues, les lumières non protégées et les cigarettes sont interdites.
- Décontaminer les pompes soumises à la recirculation de fluides nuisibles à la santé ou entrant en contact avec de tels fluides. S'assurer également que ces fluides ne risquent pas de former ou de dégager des gaz nuisibles à la santé.
- Veillez à la disponibilité des outillages et du matériel requis. L'ordre et la propreté assurent un travail sûr et optimal sur la pompe. Après le travail, retirez tous le matériel de nettoyage usagé et les outillages de la pompe. Conservez tout le matériel et les outillages à l'endroit prévu à cet effet.
- Les fluides d'exploitation (p. ex. huiles, lubrifiants, etc.) doivent être recueillis dans des récipients appropriés et éliminés conformément aux prescriptions légales (directive 75/439/CEE et décrets conformément aux §§5a, 5b de la loi sur les déchets). Le port de vêtements protecteurs est imposé pendant les travaux de nettoyage et de maintenance. Veiller à les éliminer conformément au Code déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE. Utiliser uniquement les lubrifiants recommandés par le fabricant. Il est interdit de mélanger les huiles et lubrifiants. Servez-vous exclusivement de pièces d'origine du fabricant.

Il convient d'effectuer la marche d'essai ou le contrôle du bon fonctionnement de la pompe en présence de conditions d'exploitation normales.

Type d'huile :

- Huile blanche biodégradable

Lors de l'utilisation d'huiles blanches, les points suivants doivent être respectés :

- Il est indispensable de refaire le plein et/ou de procéder au remplissage avec des consommables du même fabricant.
- Les pompes ayant précédemment fonctionné avec d'autres fluides doivent être soigneusement nettoyées avant de pouvoir être utilisées avec des huiles blanches.

6.2 Intervalles de maintenance

Intervalle/périodicité	Activité
Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé	• Vérification de la résistance d'isolement
Mensuellement	• Contrôle de la puissance absorbée et de la tension • Vérification des gestionnaires utilisés pour les thermistances

Intervalle/périodicité	Activité
2 x par an	• Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique • Contrôle visuel des supports de câble et des tendeurs de câbles • Contrôle visuel des accessoires, par ex. dispositif d'accrochage, dispositifs de levage, etc.
8 000 heures de service ou au plus tard après 2 ans	• Vérification de la résistance d'isolement • Contrôle et éventuellement retouche du revêtement • Contrôle du fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de surveillance
15 000 heures de service ou au plus tard après 5 ans	• Révision générale en usine

En cas d'utilisation dans des milieux très abrasifs et/ou agressifs, les intervalles d'entretien sont réduits de 50 % !

Il convient, par ailleurs, d'observer toutes les contraintes normatives spécifiques à la révision et maintenance des postes de relevage.

6.3 Travaux de maintenance

Contrôle de la puissance absorbée et de la tension

Contrôler régulièrement la puissance absorbée et la tension sur les 3 phases. Cette dernière demeure constante en fonctionnement normal. De légères variations proviennent de la qualité du fluide refoulé. La puissance absorbée permet d'identifier les endommagements et/ou dysfonctionnements de la roue / de l'hélice, des paliers et/ou du moteur prématurément et d'y remédier. Par conséquent, ce contrôle prévient les dommages consécutifs important et le risque d'une panne totale.

Vérification des unités de contrôle / du gestionnaire utilisé pour la résistance à coefficient de température positif, le contrôle de la chambre d'étanchéité, etc.

Vérifiez le fonctionnement impeccable des unités de contrôle / du gestionnaire utilisée. Remplacer immédiatement les unités défectueuses étant donné qu'elles ne garantissent plus la protection de la pompe. Observer scrupuleusement les indications spécifiques aux contrôles (mode d'emploi du gestionnaire s'y rapportant).

Vérification de la résistance d'isolement

Pour vérifier la résistance d'isolement, couper d'abord le câble d'alimentation électrique du secteur. Ensuite, la résistance peut être mesurée à l'aide d'un testeur d'isolement (la tension continue de mesure est de 1000 volts).

Le contrôle doit au moins détecter les valeurs suivantes :

- La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure à 20 MΩ lors de la mise en service initiale.
- La valeur doit être supérieure à 2 MΩ lors de toutes les mesures suivantes.

Résistance d'isolement trop basse :

- De l'humidité peut avoir pénétré dans le câble et/ou la pompe.
- Ne plus raccorder la pompe, consulter le fabricant !

Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique

Contrôler si les câbles d'alimentation électrique ne présentent pas de cloques, fissures, rayures, traces de frottement et/ou parties écrasées. Remplacer immédiatement le câble d'alimentation électrique endommagé dès la constatation de dommages.

Le remplacement des câbles demeure réservé au domaine de compétence exclusive du fabricant ou d'un atelier de service agréé et certifié. Il est interdit de remettre la pompe en service avant d'avoir remédié au dommage dans les règles de l'art !

Examen visuel des supports de câbles (mousqueton) et tendeurs (câble tracteur)

Lors de l'utilisation de la pompe dans des bassins ou des regards, les câbles de levage/supports de câbles (mousquetons) et les tendeurs de câbles sont soumis à une usure constante. Vérifier l'état des câbles de levage / des supports de câbles (mousqueton) et/ou des tendeurs de câbles à intervalles réguliers en prévention d'une usure totale et d'un risque d'endommagement du câble électrique.

Remplacer les câbles de levage / supports de câble (mousqueton) et/ou tendeurs de câbles sans délai dès la moindre trace d'usure !

Examen visuel des accessoires

Vérifier que les accessoires, tels que les dispositifs d'accrochage, les dispositifs de levage, etc. sont correctement fixés. Réparer et/ou remplacer immédiatement les accessoires desserrés et/ou défectueux.

Contrôle optique des pompes avec chambre à huile intermédiaire (version sans enveloppe réfrigérante)

Niveau d'huile et état de l'huile :

Un contrôle optique de l'huile permet de vérifier l'état des garnitures étanches à anneau glissant. Placer la pompe à l'horizontale de manière à ce que la vis de contrôle de la chambre à huile située sur le côté du carter moteur (pour les pompes plus grandes : une des deux vis de contrôle de la chambre à huile) se trouve en haut.

Retirer le bouchon et prélever une faible quantité d'huile. Une huile trouble ou laiteuse est signe que la garniture étanche de l'arbre est défectueuse. Faire contrôler l'état des garnitures étanches de l'arbre par le service après-vente du fabricant KESSEL dans un tel cas.

Contrôle fonctionnel des dispositifs de sécurité et de surveillance

Les dispositifs de surveillance sont par exemple des sondes de température dans le moteur, des relais de protection moteur, des relais de surtension, etc. Les relais de protection moteur, les relais de surtension ainsi que d'autres déclencheurs peuvent généralement être déclenchés manuellement pour être testés. La vérification des capteurs de température pose pour condition que la pompe soit refroidie à température ambiante et d'avoir coupé le câble de raccordement électrique du dispositif de surveillance du secteur dans le boîtier de commande. Procéder ensuite à la vérification du dispositif de surveillance au moyen d'un ohmmètre.

La mesure concerne les valeurs suivantes :

- Sonde bimétallique
valeur égale à « 0 » – passage

Veuillez consulter le fabricant en cas de divergences majeures !

La vérification des dispositifs de sécurité et de surveillance du dispositif de levage auxiliaire est consignée aux instructions d'utilisation s'y rapportant.

Changement du consommable

S'assurer que le consommable vidangé ne contient pas de salissures ou d'eau excessive. Il est indispensable de remplacer le consommable à nouveau après 4 semaines s'il est fortement encrassé et contient plus d'un tiers d'eau. Il se pourrait que l'étanchéité soit défectueuse si le consommable contient de nouveau de l'eau. Veuillez consulter le service après-vente de KESSEL.

Étant donné que ce type de pompe existe dans de nombreuses variantes et exécutions, l'emplacement exact des bouchons d'obturation peut varier suivant la pièce de pompe utilisée.



ATTENTION

Le consommable peut être sous pression et s'échapper soudainement !
Risque de blessure

- Dévisser le bouchon de remplissage de l'espace étanche prudemment et lentement.
- Utiliser un équipement de protection individuelle.

- Dévisser le bouchon fileté de vidange. Vidanger le consommable et le recueillir dans un récipient approprié. Nettoyer le bouchon fileté de vidange, le munir d'un joint d'étanchéité neuf et le revisser. Basculer la pompe légèrement sur le côté pour la vider complètement.

Veiller à ce que la pompe ne puisse pas se renverser et/ou glisser !

- Replacer la pompe en position horizontale et faire le plein. Veuillez observer les consommables et volumes de remplissage prescrits.
- Nettoyer le bouchon de remplissage, le munir d'un joint d'étanchéité neuf et le revisser.

Consignes générales de remplacement des consommables

Arrêter la pompe, la laisser refroidir, la déconnecter du réseau électrique (faire appel à un spécialiste !), la nettoyer et la poser sur un support solide en position verticale.

Les consommables chauds ou brûlants peuvent être sous pression. Un consommable émergeant risque de provoquer des brûlures. Patientez jusqu'au refroidissement de la pompe à température ambiante !

Sécuriser la pompe pour éviter qu'elle ne se renverse et/ou ne glisse !

6.4 Travaux de réparation

6.4.1 Généralités

Il est possible d'exécuter les travaux de réparation suivants sur cette pompe :

- Remplacement de la roue et de la chambre de pompe
- Remplacement de la bague fendue et de la bague de roulement

Observez toujours ce qui suit pendant l'exécution des travaux :

- Remplacer toujours les bagues d'étanchéité circulaires et joints d'étanchéité existants.
- Remplacer toujours les arrêts de vis tels que les rondelles élastiques.
- Respecter les couples de serrage.

Consignes générales spécifiques aux travaux de réparation :



AVERTISSEMENT

Pièces sous tension

Danger d'électrocution

► Arrêter la pompe, la déconnecter du réseau électrique.

► Placer la pompe sur un sol stable en position horizontale. Sécuriser la pompe pour éviter qu'elle ne se renverse et/ou ne glisse !

- Nettoyer la pompe.
- Sauf indication contraire, appliquer les couples de serrage des tableaux. Les valeurs sont valables pour des vis propres et lubrifiées.
- Couple de serrage [Nm] pour vis A2/A4 (coefficient de frottement = 0,2)

	A2/A4, résistance 70 DIN 912 / DIN 933	A2/A4, résistance 80 DIN 912 / DIN 933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

6.4.2 Remplacement des différentes pièces de la pompe

Remplacement de la roue et du corps de pompe

- Détacher la vis à tête cylindrique à six pans creux sur le logement de joint et dévisser.
- Sécuriser le corps de pompe avec des moyens appropriés, par exemple un dispositif de levage auxiliaire, et le retirer du logement de joint. Déposer sur un support stable.
- Fixer la roue avec un moyen auxiliaire adéquat, détacher la fixation de la roue (vis à tête cylindrique à six pans creux) et dévisser.
- ① Prêter attention aux arrêts de vis !
- Retirer la roue de l'arbre avec un extracteur approprié.
- Nettoyer l'arbre.
- Emboîter une roue neuve sur l'arbre.
- ① Veillez à ne pas endommager les surfaces de contact !
- Visser une fixation de roue neuve (vis à tête cylindrique à six pans creux avec un arrêt de vis neuf) dans l'arbre. Fixer la roue à bloc et serrer la vis à tête cylindrique à bloc.
- Emboîter la pièce de pompe sur le logement de joint et fixer avec les écrous hexagonaux.
- ✓ Veiller à ce qu'on puisse tourner la roue à la main.

Remplacement de la bague fendue

La bague fendue et la bague de roulement délimite l'interstice entre la roue (bague de roulement) et l'orifice d'aspiration (bague fendue). Un interstice trop grand a pour effet de réduire le débit de la pompe et/ou de produire des obstructions. Les deux bagues sont conçues de sorte qu'on puisse les remplacer. Ceci a pour effet de réduire l'usure de l'orifice d'aspiration et de la roue et de minimiser les frais liés aux pièces de rechange.

Remplacement de la garniture étanche à anneau glissant

Le remplacement de la garniture étanche à anneau glissant exige des connaissances de base et des compétences particulières de ce type de composants fragiles. Ces travaux exigent également de démonter une grande partie de la pompe.

Utiliser uniquement des pièces d'origine pour le remplacement !

La vérification et le remplacement de ces pièces relève du domaine de compétence du fabricant dans le cadre d'une révision générale ou de personnes dûment formées.

Pour les pompes certifiées Ex, il convient également de respecter les instructions de service complémentaires (cf. "Instructions de service complémentaires pour les versions antidéflagrantes", page 77) !

7 Aide en cas de panne

Dysfonctionnement	Cause	Solutions
La pompe ne démarre pas	Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou défaut à la terre dans le câble et/ou l'enroulement du moteur	Demander à une personne qualifiée de contrôler le câble et la pompe et de procéder au remplacement si nécessaire
	Déclenchement de fusibles, de disjoncteurs du moteur et/ou de dispositif de surveillance	Demander à une personne qualifiée de contrôler les raccords et de les modifier si nécessaire Demander à une personne qualifiée de poser et d'installer les disjoncteurs du moteur et fusibles dans le respect des directives techniques, réinitialiser les dispositifs de surveillance. Vérifier la souplesse de fonctionnement de la roue / de l'hélice, nettoyer si nécessaire et débloquer
La pompe démarre, mais le disjoncteur du moteur se déclenche peu après la mise en service	Réglage erroné du déclencheur thermique du disjoncteur du moteur	Faire comparer par un spécialiste le réglage du déclencheur avec les spécifications techniques et le faire corriger si nécessaire.
	Augmentation de la puissance absorbée due à une chute excessive de potentiel	Demander à une personne qualifiée de contrôler le potentiel des différentes phases et de modifier la connexion si nécessaire.
	Désynchronisation	Demander à une personne qualifiée de contrôler la connexion et de la corriger si nécessaire.
	Différences de potentiel trop élevées sur la 3e phase	Demander à une personne qualifiée de contrôler le gestionnaire, corriger si nécessaire.
	Sens de rotation erroné	Permuter 2 phases du câble d'alimentation.
	Roue / hélice freinée par des agglutinations, des obstructions et/ou des matières solides, puissance absorbée trop élevée	Arrêter la pompe, la protéger contre toute remise en marche, rendre la roue/l'hélice praticable ou nettoyer la tubulure d'aspiration.
	Masse volumique du fluide trop élevée	Se concerter avec le fabricant.
La pompe fonctionne, mais ne refoule pas	Pas de fluide à refouler	Ouvrir l'arrivée pour la cuve ou le dispositif d'arrêt.
	Arrivée bouchée	Nettoyer la conduite d'alimentation, le dispositif d'arrêt, la pièce d'aspiration, la tubulure d'aspiration et la crépine d'aspiration.
	Roue / hélice bloquée et/ou freinée	Arrêter la pompe, la bloquer contre une remise en marche intempestive, débloquer la roue / l'hélice
	Tuyau / canalisation défectueux/se	Remplacer les pièces défectueuses.
	Fonctionnement intermittent	Contrôler le gestionnaire.

Dysfonctionnement	Cause	Solutions
La pompe fonctionne, mais elle ne respecte pas les valeurs opérationnelles	Arrivée bouchée	Nettoyer la conduite d'alimentation, le dispositif d'arrêt, la pièce d'aspiration, la tubulure d'aspiration et la crépine d'aspiration.
	Dispositif d'arrêt fermé dans la conduite de refoulement	Ouvrir le dispositif d'arrêt complètement.
	Roue / hélice bloquée et/ou freinée	Arrêter la pompe, la bloquer contre une remise en marche intempestive, débloquer la roue / l'hélice
	Sens de rotation erroné	Permuter 2 phases du câble d'alimentation
	Air dans le système	Contrôler les canalisations, la chemise de pression et/ou la pièce de pompe, purger l'air si nécessaire.
	La pompe refoule contre une pression trop élevée	Contrôler le dispositif d'arrêt dans la conduite de refoulement, ouvrir complètement si nécessaire.
	Phénomènes d'usure	Remplacer les pièces usées.
	Tuyau / canalisation défectueux/se	Remplacer les pièces défectueuses.
	Teneur en gaz inadmissible dans le fluide refoulé	Se concerter avec l'usine.
	Désynchronisation	Demander à une personne qualifiée de contrôler la connexion et de la corriger si nécessaire.
	Baisse trop importante du niveau hydrostatique au cours du fonctionnement	Vérifier l'approvisionnement et la capacité du poste, contrôler les réglages et le fonctionnement de la régulation du niveau.
La pompe fonctionne de façon irrégulière et bruyante	La pompe fonctionne dans une marge de service inadmissible	Vérifier les caractéristiques de régime de la pompe, corriger si nécessaire et/ou adapter les conditions de fonctionnement.
	Orifice d'aspiration, crépine d'aspiration et/ou roue / hélice bouchée	Nettoyer l'orifice d'aspiration, la crépine d'aspiration et/ou la roue / l'hélice
	Roue grippée	Arrêter la pompe, la bloquer contre une remise en marche intempestive, débloquer la roue.
	Teneur en gaz inadmissible dans le fluide refoulé	Se concerter avec l'usine.
	Désynchronisation	Demander à une personne qualifiée de contrôler la connexion et de la corriger si nécessaire.
	Sens de rotation erroné	Permuter 2 phases du câble d'alimentation
	Phénomènes d'usure	Remplacer les pièces usées.
	Palier de moteur défectueux	Se concerter avec l'usine.
	Montage gauchi de la pompe	Vérifier le montage.
Fuite de la garniture étanche à anneau glissant	Fuite excessive à l'arrivée de nouvelles garnitures mécaniques	Procéder à une vidange d'huile.
	Garniture mécanique défectueuse	Remplacer la garniture mécanique, se concerter avec l'usine

Si la panne ne peut pas être résolue, contactez le service après-vente pour :

- Assistance téléphonique et/ou écrite
- Assistance sur site
- Vérification ou réparation de la pompe à l'usine

Le recours à certaines prestations de notre service après-vente peut entraîner des frais supplémentaires.

8 Mise hors service

8.1 Mise hors service temporaire

Pour ce type de mise hors service, la machine demeure en lieu et place et n'est pas coupée du secteur.

En cas de mise hors service temporaire, la pompe doit rester totalement immergée afin qu'elle soit protégée contre le gel et le givre. S'assurer que le regard et le fluide refoulé ne risquent jamais de geler complètement. La pompe reste donc toujours prête à l'emploi.

En cas d'arrêt prolongé, il est requis de faire fonctionner la pompe pendant 5 minutes à intervalles réguliers (tous les mois ou tous les trimestres).



AVIS

Une marche à sec peut entraîner un dommage total de la pompe.

- Procéder uniquement à un essai de fonctionnement en présence de conditions de marche et d'utilisation valables.

8.2 Mise hors service définitive/stockage



ATTENTION

La pompe chauffe pendant le fonctionnement

Risque de brûlure

- Porter des gants de protection !
- Laisser refroidir la pompe.

Respecter les points suivants pour le stockage :

- Arrêter le poste, déconnecter la pompe de l'alimentation électrique, la démonter et la stocker.
- Nettoyer la pompe.
- Stocker la pompe dans un endroit propre et sec, et à l'abri du gel.
- Déposer la pompe en position vertical sur un sol stable et l'immobiliser pour qu'elle ne risque pas de basculer.
- Obturer les raccords de l'orifice de refoulement et d'aspiration avec des moyens appropriés (p. ex. film).
- Protéger l'entrée du câble de raccordement électrique contre les risques d'une déformation au moyen d'un appui.
- Protéger les extrémités des câbles d'alimentation électrique contre l'humidité.
- Protéger la pompe contre un ensoleillement direct qui risquerait de fragiliser les pièces en élastomères et le revêtement du carter.
- Points à respecter lors du stockage dans des ateliers : les rayonnements et gaz provenant du soudage électrique ou à l'arc détruisent les élastomères des joints.
- En cas de stockage prolongé, tourner la roue et l'hélice régulièrement (tous les six mois) à la main. Cela empêche les marques de pression au niveau des paliers et un blocage de la roue.

Il est indispensable de réparer les revêtements endommagés sans délai. Seul un revêtement intact remplit sa fonction.

Veuillez noter que les pièces en élastomère et les revêtements sont soumis à une fragilisation naturelle. KESSEL KESSEL recommande, en cas d'entreposage de plus de 6 mois, de vérifier les pièces en élastomère et les revêtements et de les remplacer si nécessaire. Consultez le fabricant avant de renvoyer le produit.

8.3 Remise en service après un stockage prolongé

① Ne remettre la pompe en service qu'à condition qu'elle soit en parfait état de marche et opérationnelle.

Avant la remise en service, nettoyer la pompe et éliminer la poussière et les dépôts d'huile. Effectuer ensuite les travaux de maintenance nécessaires (cf. "Maintenance et réparation", page 69). Vérifier l'état correct et le bon fonctionnement de la garniture étanche à anneau glissant. La résistance d'isolement doit être vérifiée.

Une fois ces travaux terminés, la pompe peut être installée (cf. "Mise en service", page 67) et raccordée au réseau électrique par un électricien qualifié.

9 Évacuation



AVIS

Les produits portant ce marquage sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

- ▶ Déposer le produit et ses composants dans des points de collecte certifiés prévus à cet effet, en vue de leur réutilisation et de leur recyclage.
- ▶ Retirer les piles et les batteries rechargeables, si présentes, avant l'élimination et les remettre séparément.
- ▶ Respecter les prescriptions locales en vigueur.
- ▶ Demander des informations sur la mise au rebut conforme auprès de la commune locale, du centre de traitement des déchets le plus proche ou du revendeur auprès duquel le produit a été acheté.

10 Instructions de service complémentaires pour les versions antidéflagrantes

10.1 Remarques générales

Ces instructions de service complémentaires s'appliquent exclusivement aux pompes antidéflagrantes KESSEL et servent de document supplémentaire aux instructions de service originales.



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion en cas de non-respect des instructions

En complément de ces instructions de service, il convient d'observer les dispositions nationales en vigueur concernant le montage, le fonctionnement et la mise en service, ainsi que les consignes particulières figurant dans l'annexe de l'attestation d'examen UE de type correspondante.

10.2 Utilisation conforme à l'usage prévu aux termes de la directive 2014/34/UE

Les pompes antidéflagrantes KESSEL sont, conformément à la directive 2014/34/UE, un ensemble antidéflagrant composé d'un moteur submersible certifié et d'un système hydraulique évalué et enregistré.

KESSEL les pompes sont principalement destinées au pompage d'eaux usées ou d'eaux claires, d'origine communale ou industrielle, contenant des boues, des matières solides, des fibres ainsi que des matières fécales.

Les atmosphères présentes sur les différents sites d'installation peuvent être explosives en raison des conditions d'exploitation. Les marquages des appareils des produits KESSEL doivent permettre leur utilisation sur le lieu d'installation et sont indiqués sur la plaque signalétique.

En principe, les pompes KESSEL sont prévues pour une utilisation dans les zones 1 ou 2, avec les gaz du groupe IIA ou IIB et les classes de température T4 ou T3. Elles ne doivent pas être utilisées en zone 0 !

10.3 Conditions particulières pour une utilisation en toute sécurité des pompes certifiées KESSEL



AVERTISSEMENT

Les instructions d'installation du mode d'emploi doivent être respectées.



AVERTISSEMENT

Raccorder impérativement tous les capteurs de température, de niveau et de détection dans le respect des instructions du présent mode d'emploi et du schéma de connexions joint !



AVERTISSEMENT

En cas de fonctionnement avec un convertisseur, la combinaison moteur-convertisseur doit être conçue de manière à exclure de manière sûre toute surcharge thermique du moteur sur toute la plage de charge nominale. Le contrôle de la température doit être conforme aux exigences de la norme EN 60079-14.



AVERTISSEMENT

Les pompes alimentées par un variateur de fréquence sont conformes à la classe de température T3.



AVERTISSEMENT

En cas de fonctionnement sur secteur, la pompe doit être surveillée directement sur le plan thermique à l'aide des interrupteurs de température situés dans les têtes d'enroulement du stator.



AVERTISSEMENT

En cas de fonctionnement avec un convertisseur, la norme DIN 44082 exige l'intégration de thermistances PTC dans l'enroulement, qui réagissent à la température de commutation nominale prescrite.



AVERTISSEMENT

En cas de coupure due à la surveillance de la température, l'alimentation électrique ne doit pouvoir être rétablie que manuellement.



AVERTISSEMENT

Conformément à la norme EN 60034-1, zone A, la pompe ne peut être utilisée qu'avec une variation de tension nominale de $\pm 5\%$ maximum et une variation de fréquence nominale de $\pm 2\%$ maximum.



AVERTISSEMENT

Les pompes ne sont pas étiquetées avec la température ambiante. Ces indications et d'autres données techniques figurent dans ce mode d'emploi ou sur la plaque signalétique.



AVERTISSEMENT

S'il existe des circuits électriques à sécurité intrinsèque, ils doivent être considérés comme des circuits électriques mis à la terre. Le raccordement doit être effectué conformément à la norme EN 60079-14.



AVERTISSEMENT

La température maximale autorisée du fluide pompé est de 40 °C. Pour les pompes qui entraînent un système hydraulique de pompage, la vitesse d'écoulement du fluide ne doit pas être inférieure à 0,7 m/s.

**AVERTISSEMENT**

La pompe ne doit pas fonctionner à vide.

**AVERTISSEMENT**

Le branchement des câbles de raccordement ne peut être effectué que par le fabricant KESSEL.

**AVERTISSEMENT**

Les vis de fixation doivent être au moins de qualité A2-70.

**AVERTISSEMENT**

Les informations sur les dimensions des interstices antidéflagrants doivent être demandées auprès du fabricant.

10.4 Consignes de sécurité générales

Pour un fonctionnement continu S1, les pompes « EX » doivent être entièrement immergées dans le fluide pompé. Pour un contrôle direct de la température, les pompes sont équipées de limiteurs de température dans les enroulements du stator. Les températures limites sont indiquées dans les attestations d'examen de type UE correspondantes !

Les coups et chocs sur les pompes avec des corps susceptibles de produire des étincelles doivent toujours être évités.

L'utilisation conforme des pompes antidéflagrantes KESSEL doit être adaptée aux conditions d'utilisation données ! Les pompes ne doivent être utilisées que dans la plage de puissance comprise entre la puissance absorbée P_{1max} et P_{1min} . Les données relatives aux limites de puissance figurent dans les indications de l'attestation d'examen UE de type correspondante.

Le raccordement électrique du matériel doit être effectué conformément au schéma de raccordement fourni. Tous les travaux que quelqu'un effectue de son propre chef génèrent un risque potentiel pour la santé, voire mortel, et annule tout recours à la garantie du fabricant ! KESSEL-Les pompes sont équipées de dispositifs de surveillance de la température qui doivent impérativement être raccordés conformément au schéma électrique fourni. Si le moteur électrique s'arrête par ce biais lorsque la température limite est atteinte, il ne peut être remis en marche que manuellement !

10.5 Plus de détails**Appareils à sécurité intrinsèque**

Si la pompe KESSEL est équipée d'appareils électriques à sécurité intrinsèque, leurs câbles sont identifiés par un marquage bleu et doivent être raccordés conformément aux règles et normes techniques applicables ainsi qu'au schéma de raccordement fourni.

Les données électriques pour les composants à sécurité intrinsèque installés sont les suivantes :

- $U_i = 28 \text{ V}$
- $I_i \leq 300 \text{ mA}$
- $P_i \leq 1,3 \text{ W}$
- $C_i = 0 \text{ nF}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$

① Une preuve de la sécurité intrinsèque doit être établie par l'exploitant !

Liaison équipotentielle

Dans les installations ou parties d'installation électriquement conductibles, des courants compensateurs (courants vagabonds ou de fuite) peuvent circuler, temporairement ou continuellement. L'exploitant de pompes antidéflagrantes KESSEL doit donc établir une liaison équipotentielle selon EN 60079-14 avant la mise en service.

Mise à la terre interne

Une mise à la terre de protection (PE) en nombre identique à celui des câbles de raccordement est installée à l'intérieur de la pompe KESSEL.

Liaison équipotentielle externe

Pose immergée :

Pendant le fonctionnement, les pompes sont toujours immergées dans le fluide pompé. Tous les composants sont en métal et reliés entre eux de manière conductrice. Une charge électrostatique des carters n'est pas possible. Les systèmes hydrauliques des pompes raccordés aux moteurs ne doivent pas véhiculer de liquides non conducteurs.

10.6 Mise en service

Outre les dispositions relatives à la mise en service, qui découlent de la directive 1999/92/CE, il convient d'observer la norme EN 60079-14 relative à la conception, au choix et à l'installation d'équipements électriques.



AVIS

Les données de performance réelles des pompes KESSEL ne doivent pas dépasser les valeurs maximales indiquées dans le certificat d'examen UE de type correspondant au moteur concerné. À cet effet, il convient d'installer une protection contre les surcharges appropriée.

Si la pompe refoule d'abord dans un système de tuyauterie vide, la puissance absorbée sera plus élevée au début, en fonction de la hauteur et de la longueur.

- ▶ Continuer à faire fonctionner la pompe jusqu'à ce que la puissance absorbée se stabilise.
- ✓ Si la puissance absorbée se situe dans les limites spécifiées pour le moteur, la pompe antidéflagrante peut être mise définitivement en service.
- ✓ Si la puissance absorbée dépasse les limites de puissance spécifiées pour le moteur, la pompe ne doit pas être mise en service !

Les caractéristiques de performance du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique.

Fonctionnement sur secteur

Les pompes KESSEL sont équipées de thermostats bimétalliques qui doivent être raccordés conformément au schéma électrique fourni. La classe de température pour le fonctionnement sur secteur est T4.

Fonctionnement avec variateur

Les pompes KESSEL fonctionnant avec un variateur de fréquence doivent être équipées de thermistances PTC. Les thermistances PTC doivent être raccordées conformément au schéma électrique fourni. Lorsque la température de déclenchement correspondante est atteinte, la thermistance PTC coupe complètement le moteur. La remise en marche du moteur ne doit se faire que manuellement !

La fréquence maximale admissible pour le fonctionnement doit être consultée sur la plaque signalétique. La classe de température des pompes en fonctionnement avec variateur est T3.

Exigences relatives aux variateurs de fréquence

Type de variateur de fréquence	Variateur PWM
Plage de fréquences admissible	20 – 50 Hz
Fréquence de commutation minimale	1000 Hz

La limitation du couple s'effectue via le courant de service. Le courant nominal du moteur ne doit pas être dépassé sur l'ensemble de la plage de fréquences.



AVERTISSEMENT

Les étincelles qui se détachent des pièces mécaniques peuvent enflammer des gaz et vapeurs inflammables. Risques d'explosion

- ▶ Pendant le montage ou le démontage de la pompe, veiller à exclure la présence de toute atmosphère explosive.
- ▶ Lors du montage ou du démontage à l'aide d'un système de vidange, s'assurer que la vitesse de déplacement ne dépasse pas 0,1 m/s (10 cm/s).

10.7 Maintenance et réparation

Lors de tous les travaux de maintenance et de réparation, les dispositions de sécurité doivent être respectées, en particulier les aspects importants pour la protection contre les explosions.



AVERTISSEMENT

- ▶ Séparer impérativement les matériels électriques à protection antidéflagrante du secteur et les bloquer contre une remise en marche par inadvertance avant de procéder aux travaux de maintenance et de réparation.
- ▶ Avant de commencer les travaux sur les équipements, il faut exclure la présence d'une atmosphère explosive.
- ▶ Les mesures de réparation ne peuvent être effectuées que par le service après-vente du fabricant, par nous-mêmes ou par des personnes autorisées à cet effet ou par des ateliers disposant de personnes qualifiées et reconnues par les autorités.
- ▶ Tous les montages, travaux de maintenance ou de réparation et observations doivent impérativement être effectués dans le respect de ce mode d'emploi et de la documentation correspondante !
- ▶ Si les réparations nécessitent une documentation complémentaire, par exemple des cotes de jeu, celle-ci doit être demandée auprès du fabricant. Les normes nationales EN CEI 60079-17 et EN CEI 60079-19 fournissent les bases normatives pour les réparations d'appareils.

Intervalle de maintenance

Intervalle/périodicité	Activité
Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé	• Vérification de la résistance d'isolement

Intervalle/périodicité	Activité
Mensuellement	- Contrôle de la puissance absorbée et de la tension - Vérification des gestionnaires utilisés pour les thermistances
2 x par an	- Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique - Contrôle visuel des supports de câble et des tendeurs de câbles - Contrôle visuel des accessoires, par ex. dispositif d'accrochage, dispositifs de levage, etc.
3 000 heures de fonctionnement ou au plus tard après 1 an	Vérification de la présence de fuites d'huile
8 000 heures de service ou au plus tard après 2 ans	- Vérification de la résistance d'isolement - Contrôle et éventuellement retouche du revêtement - Contrôle du fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de surveillance
15 000 heures de service ou au plus tard après 5 ans	Révision générale en usine

Dans des conditions d'utilisation particulièrement difficiles, les intervalles de maintenance doivent être réduits en conséquence.



AVIS

Pour tous les travaux de maintenance et de réparation sur les pompes KESSEL antidéflagrantes, seules des pièces de rechange d'origine KESSEL peuvent être utilisées. Si des pièces de rechange KESSEL d'origine ne sont pas utilisées, les attestations d'examen de type UE correspondantes ainsi que toutes les déclarations de conformité perdent leur validité.

10.8 Données techniques et certificats

Type de pompe	Type de moteur	Certificat Type de moteur	Puissance nominale P _{1max} [kW]	Puissance nominale P _{1min} [kW]	Tension nominale 50 Hz [V]	Courant nominal I _{max} [A]
STZ1300-S1 10m	AM120TM.1,7/2D	DEKRA 24ATEX0103X	1,7	--	400	2,8
STZ 2500-S1 10m	AM122.2,6/2D	DEKRA 24ATEX0104X	2,6	--	400	4,5
STZ 3700-S1 10m	AM136.4,0/2D	DEKRA 24ATEX0102X	4,0	--	400	6,6
STZ 4400-S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	7,5
STZ 5200-S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	9,0
STZ 7500-S1 10m	AM173.7,5/2T	DEKRA 24ATEX0105X	7,5	5,0	400	13,0
STZ 11000-S1 10m	AM173.11/2T	DEKRA 24ATEX0105X	11,0	7,5	400	18,5

Istruzioni per l'uso

Cara cliente, caro cliente,

in qualità di produttore premium di prodotti innovativi per la tecnica di drenaggio, KESSEL offre soluzioni di sistema integrate e un servizio orientato al cliente. Puntiamo sui massimi standard qualitativi e ci impegniamo coerentemente per la sostenibilità – non ci impegniamo solo nella produzione dei nostri prodotti, ma anche rispetto al funzionamento a lungo termine, in modo che la vostra proprietà sia protetta nel tempo.

KESSEL SE + Co. KG

Bahnhofstraße 31

85101 Lenting, Germania



In caso di domande di carattere tecnico, i nostri partner di servizio qualificati sul posto saranno felici di aiutarvi.

Potete trovare i vostri referenti alla pagina:

www.kessel.de/kundendienst



In caso di necessità, il nostro centro di assistenza dell'azienda vi supporta con servizi come la messa in funzione, la manutenzione o l'ispezione generale in tutta la regione DACH e in altri Paesi a richiesta.

Per le informazioni sullo svolgimento e sull'ordine consultate la pagina

www.kessel.de/service/dienstleistungen

Indice

1	Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso.....	82
2	Sicurezza.....	83
3	Descrizione del prodotto e dati tecnici.....	87
4	Montaggio.....	90
5	Messa in funzione.....	94
6	Manutenzione e riparazione.....	96
7	Aiuto in caso di disturbi.....	100
8	Messa fuori servizio.....	102
9	Smaltimento.....	103
10	Istruzioni per l'uso aggiuntive per le versioni con protezione anti-deflagrante.....	104

1 Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso

Il presente documento rappresenta le istruzioni per l'uso originali in lingua tedesca. Tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni per l'uso originali.

Le istruzioni per l'uso contengono informazioni importanti per l'uso sicuro, il montaggio, la manutenzione e lo smaltimento del prodotto. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima dell'uso e conservarle a portata di mano nei pressi del prodotto per tutta la durata di servizio del prodotto stesso. In caso di cessione del prodotto, le istruzioni per l'uso dovranno essere consegnate al nuovo proprietario.

Simbolo	Spiegazione
(5)	Posizione numero 5 della figura accanto
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ...	Passaggio procedurale nella figura
👁 Controllare se il funzionamento manuale è stato attivato.	Presupposti per l'azione
▶ Premere OK.	Passaggio procedurale
✓ L'impianto è pronto per funzionare.	Risultato dell'azione
vd. "Sicurezza", pagina 83	Rimando al capitolo 2
❗	Avvertenza tecnica che richiede particolare attenzione.

Le avvertenze indicano il tipo e le conseguenze di un pericolo, nonché le misure da adottare per evitarlo.

Le avvertenze sono contrassegnate dai seguenti simboli e parole chiave:

Parola chiave	Significato
Pericolo	Avviso di pericolo di lesioni personali La mancata osservanza di questa avvertenza comporta il rischio di lesioni gravi o morte.
Avvertenza	Avviso di pericolo di lesioni personali La mancata osservanza di questa avvertenza può causare lesioni gravi o provocare la morte.
Prudenza	Avviso di pericolo di lesioni personali La mancata osservanza di questa avvertenza può causare lesioni lievi o moderate.
Attenzione	Avviso di danni materiali La mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni al prodotto e al suo funzionamento o a oggetti presenti nelle vicinanze.

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
❗	Segnale di prescrizione generale	⚠	Segnale di pericolo generale
👂	Utilizzare protezioni acustiche	⚠	Attenzione: oggetti appuntiti
🗑	Simbolo WEEE, prodotto soggetto alla direttiva RoHS	⚠	Attenzione: atmosfere esplosive
⚡	Avvertenza relativa all'elettricità	⚠	Contrassegno per prodotti e componenti che soddisfano i requisiti ATEX (direttiva ATEX 2014/34/UE) per le atmosfere potenzialmente esplosive
🔥	Attenzione: lesioni alle mani	⚠	Attenzione: radiazioni non ionizzanti
🔥	Attenzione: superficie calda	⚠	Attenzione: pericolo di caduta

2 Sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza

Devono essere rispettate le norme antinfortunistiche, le norme e le direttive pertinenti e le prescrizioni delle aziende di energia e fornitura locali.

Trasporto/sollevamento

- Gli strumenti di lavoro mobili per il sollevamento dei carichi devono essere usati in modo che la stabilità dello strumento di lavoro durante l'impiego sia garantita.
- Durante l'impiego degli strumenti di lavoro mobili per il sollevamento dei carichi non guidati devono essere prese delle misure volte a impedire il loro ribaltamento, spostamento, scivolamento, ecc.
- Le persone non devono sostare sotto i carichi sospesi. Non spostare carichi sospesi su postazioni di lavoro in cui sono presenti persone.
- Quando si utilizzano attrezzature di lavoro mobili per sollevare carichi, è necessario assegnare una seconda persona per il coordinamento, se necessario (ad esempio se la visuale è ostruita).
- Trasportare il carico da sollevare in modo che nessuno si ferisca in caso di interruzione di corrente. Interrompere i lavori all'aperto se le condizioni meteorologiche peggiorano.

Montaggio e manutenzione

In occasione dell'installazione ovvero dello smontaggio della pompa non è ammesso lavorare da soli.

Tutti i lavori (montaggio, smontaggio, manutenzione, riparazione) devono essere eseguiti solo con la pompa spenta. Il prodotto deve essere separato dalla rete elettrica e assicurato contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi arrestate.

In caso di lavori in locali chiusi deve essere garantita una ventilazione sufficiente.

In caso di lavori di saldatura e/o di lavori con apparecchi elettrici deve essere accertato che non sussistano rischi di esplosione.

Possono essere usati fondamentalmente solo accessori di imbracatura rilasciati e autorizzati come tali a norma di legge. Gli accessori di imbracatura devono essere adeguati alle rispettive condizioni (condizioni atmosferiche, dispositivo di aggancio, carico, ecc.). Questi, se non verranno separati dalla pompa dopo l'uso, dovranno essere contrassegnati espressamente quali accessori di imbracatura. Gli accessori di imbracatura devono inoltre essere conservati con cura.

Manutenzione

I lavori di manutenzione e qualsiasi tipo di lavoro di riparazione non elencati nelle presenti istruzioni per l'uso possono essere eseguiti solo da partner del servizio clienti autorizzati della KESSEL SE + Co. KG.

La KESSEL SE + Co. KG si riserva il diritto di far consegnare i prodotti danneggiati alla fabbrica per un'ispezione.

Messa in funzione

In caso di collegamento della pompa alla centralina, devono essere rispettate le prescrizioni e lo schema elettrico della centralina. Potrebbero essere eventualmente necessarie delle misure di schermatura apposite per le linee elettriche e di comando (ad esempio cavi speciali).

Il collegamento può essere eseguito solo se i quadri elettrici rispettano le norme UE armonizzate. Gli apparecchi radio mobili possono provocare disturbi all'impianto.

Le pompe ATEX devono essere fondamentalmente messe a terra. Se esiste la possibilità che le persone vengano a contatto con la pompa e con il liquido pompato, il collegamento messo a terra deve inoltre essere messo in sicurezza con un dispositivo di protezione a corrente differenziale. I motori elettrici soddisfano la classe di protezione IP 1.



AVVERTENZA

Radiazione elettromagnetica

Pericolo di morte per i portatori di stimolatori cardiaci

- Dotare l'impianto di segnali adeguati e informare le persone interessate.



AVVISO

Penetrazione dell'umidità

La penetrazione di umidità danneggia il cavo e lo rende inutilizzabile. L'acqua può inoltre penetrare fino al vano di collegamento o alla pompa e causare danni ai morsetti ovvero all'avvolgimento.

- Non immergere mai le estremità dei cavi nel liquido pompato o in un altro liquido.

Funzionamento

In caso di mancanza di corrente - o di un disturbo tecnico di altro genere a causa del quale non sia più garantito il funzionamento regolare della pompa - deve essere assicurato che sia impedito un traboccamento del pozzetto-pompa, ad esempio tramite l'installazione di un circuito di allarme indipendente dalla rete elettrica o attraverso altre misure di sicurezza adeguate.

Nel funzionamento del prodotto devono essere rispettate le leggi e le norme vigenti nel luogo d'impiego relative alla sicurezza dei posti di lavoro, alla prevenzione degli incidenti e al comportamento con le pompe elettriche.

Il prodotto può essere azionato solo in condizioni tecnicamente impeccabili.

Le apparecchiature come ad esempio termo-sonde, interruttori a galleggiante, ecc. devono essere collegate dall'elettricista specializzato prima della messa in funzione ed essere state controllate rispetto al funzionamento corretto.

La pompa non deve essere messa in funzione o deve essere spenta immediatamente se:

- I dispositivi di sicurezza e di monitoraggio sono stati rimossi o danneggiati
- I dispositivi di sicurezza e di monitoraggio non funzionano
- La pompa è stata disattivata dai dispositivi di sicurezza e di monitoraggio
- Parti importanti sono danneggiate
- Le apparecchiature elettriche, i cavi o l'isolamento sono danneggiati

Tenere conto del fatto che determinati dispositivi, per un funzionamento impeccabile, necessitano di un apparecchio o relè di misurazione, ad esempio la resistenza PTC e il sensore PT100. Questo apparecchio di misurazione può essere acquistato dal produttore o dall'elettricista specializzato.

L'operatore della pompa deve essere istruito in merito all'alimentazione elettrica e alle sue possibilità di disinserimento.

Gli utensili e gli altri oggetti devono essere conservati solo negli appositi spazi per garantire un comando sicuro.

Non infilare mai le mani attraverso il bocchettone di mandata nella camera della pompa o nelle parti rotanti durante il funzionamento. Le dita possono essere gravemente ferite da tagli o schiacciamenti.



AVVERTENZA

Parti rotanti

Rischio di schiacciamento e taglio degli arti

- ▶ Non infilare mai le mani attraverso il bocchettone di mandata nella camera della pompa o nelle parti rotanti durante il funzionamento.
- ▶ Spegnerla pompa e attendere l'arresto delle parti rotanti prima dei lavori di manutenzione o riparazione.

Durante il funzionamento, la pompa ha una pressione sonora compresa tra circa 60 dB (A) e 110 dB (A), a seconda delle dimensioni e della potenza. La pressione sonora effettiva dipende da diversi fattori, come ad esempio il tipo di installazione e di allestimento, il fissaggio degli accessori, le tubazioni, il punto di funzionamento, la profondità di immersione e molto altro ancora.

KESSEL raccomanda all'operatore di effettuare una misurazione aggiuntiva sul posto di lavoro nelle condizioni operative specifiche. Secondo le norme di legge, la protezione dell'udito è obbligatoria a partire da un livello di pressione sonora di 85 dB (A). L'operatore deve garantire la conformità.

Funzionamento in atmosfere esplosive

Le pompe contrassegnate con il simbolo "Ex" sono adatte al funzionamento in atmosfere esplosive. Le pompe, per questo impiego, devono soddisfare determinate direttive. L'esercente deve parimenti rispettare determinate regole di comportamento e direttive.

Per le pompe omologate Ex devono essere rispettate anche le istruzioni per l'uso aggiuntive (vd. *"Istruzioni per l'uso aggiuntive per le versioni con protezione anti-deflagrante"*, pagina 104)!

Cambio del liquido pompato

- Le pompe che sono state utilizzate in acque sporche e/o reflue devono essere accuratamente pulite prima dell'uso in acqua pulita.
- Le pompe che sono state utilizzate in ambienti pericolosi per la salute devono essere decontaminate prima di un cambio. In generale, è necessario chiarire se questa pompa può ancora essere utilizzata con un altro liquido.
- Per le pompe impiegate con un liquido lubrificante o refrigerante (ad esempio l'olio), questo potrà penetrare nel liquido pompato in presenza di un premistoppa rotativo guasto.

2.2 Qualifica del personale

Esercente: nessuna qualifica specifica necessaria, conosce e comprende le istruzioni per l'uso

Esperto: persona dell'esercente o di terzi incaricati che, in base alla propria formazione, alle proprie conoscenze e alle proprie esperienze pratiche, è in grado di eseguire correttamente i controlli e conosce e comprende le istruzioni per l'uso

Tecnico specializzato: dipendente di aziende indipendenti dall'esercente o perito che dispone in maniera dimostrabile delle competenze e della dotazione tecnica necessaria per il comando, la manutenzione e il controllo e che lavora nel rispetto delle istruzioni per l'uso e delle norme esecutive

Elettricista specializzato: lavora in conformità con le norme nazionali sulla sicurezza elettrica

Attività approvate	Persona			
	Esercente	Esperto	Tecnico specializzato	Elettricista specializzato
Controllo visivo, innestare la spina di rete elettrica	✓	✓	✓	—
Pulizia, controllo del funzionamento	—	✓	✓	—
Installazione, messa in funzione, manutenzione, riparazione	—	—	✓	—
Installazione elettrica	—	—	—	✓

2.3 Uso conforme alla destinazione

I prodotti KESSEL rispecchiamo le regole di sicurezza vigenti e lo stato della tecnica. In caso di uso non conforme alla destinazione può verificarsi un pericolo di morte per l'utilizzatore e per terzi. Inoltre può verificarsi il danneggiamento ovvero la distruzione del prodotto e/o delle parti da montare.

Le pompe della KESSEL SE + Co. KG trasportano le acque di scarico domestiche, comunali e industriali, le sostanze fecali e i fanghi, anche con quote elevate di sostanze solide e fibrose, oltre alle acque sporche di qualsiasi genere. Il loro impiego va dai piccoli edifici residenziali e industriali alle grandi stazioni di pompaggio e agli impianti di depurazione. Le pompe possono pompare liquidi abrasivi, come le acque superficiali. In presenza di sostanze fortemente abrasive - come ad esempio calcestruzzo, ghiaia e sabbia - nel liquido, è necessario proteggere la girante e l'alloggiamento della pompa dall'usura intensa ovvero accorciare l'intervallo di manutenzione.

Le pompe, in linea di principio, sono pensate per l'impiego in sistemi di pozzetto KESSEL (moduli tecnici) appositamente dimensionati.

L'impiego nel funzionamento in risucchio non è ammesso con STZ 7500/11000. Il livello minimo del liquido pompato deve sempre trovarsi al di sopra del bordo superiore dell'alloggiamento della pompa, a seconda del tipo di installazione e del raffreddamento del motore.

L'alloggiamento del motore deve essere sempre completamente sommerso per l'impiego nel funzionamento S1. La pompa, nella modalità operativa S3 (30%), può funzionare anche emersa; anche in questo caso, il livello minimo deve trovarsi sempre al di sopra del bordo superiore dell'alloggiamento della pompa.

Parametri	STZ 1300/2500/3700/4400/5200	STZ 7500/11000
Temperatura max del liquido	35 °C	
Temperatura max del liquido, a breve termine	60 °C	
Densità max del liquido pompato	1100 kg/m ³	1040 kg/m ³
Valore pH ammissibile del liquido	Da 6 a 11	
Modalità operativa (funzionamento continuo)	S1	S1
Frequenza di commutazione max	15 commutazioni/ora	20 commutazioni/ora

I prodotti non sono approvati per il pompaggio di sostanze esplosive (ad esempio benzina, paraffina, ecc.).

Tutte le azioni seguenti, se non espressamente autorizzate per iscritto dal produttore, possono portare alla perdita delle prestazioni di garanzia:

- Modifiche o aggiunte
- Utilizzo di ricambi non originali
- Riparazioni non eseguite da un'azienda specializzata

Per i danni al prodotto non viene concessa alcuna garanzia né assunta alcuna responsabilità, qualora uno o più dei seguenti punti risulti essere pertinente:

- dimensionamento errato da parte nostra a causa di indicazioni lacunose e/o errate dell'esercente ovvero del committente
- inosservanza delle avvertenze di sicurezza, delle norme e dei requisiti necessari vigenti in base alla legge tedesca e alle presenti istruzioni per l'uso
- magazzino e trasporto inappropriati
- montaggio/smontaggio irregolari
- manutenzione lacunosa
- riparazione inappropriata
- lacune nel terreno edificabile o nei lavori edili

- influssi chimici, elettrochimici ed elettrici
- Usura

2.4 Direttive impiegate e contrassegno CE

Le pompe sono soggette a diverse:

- Direttive UE
- Norme armonizzate
- Norme nazionali

Informazioni precise sulle direttive e sugli standard applicati sono contenute nella dichiarazione di conformità UE riportata alla fine delle istruzioni per l'uso.

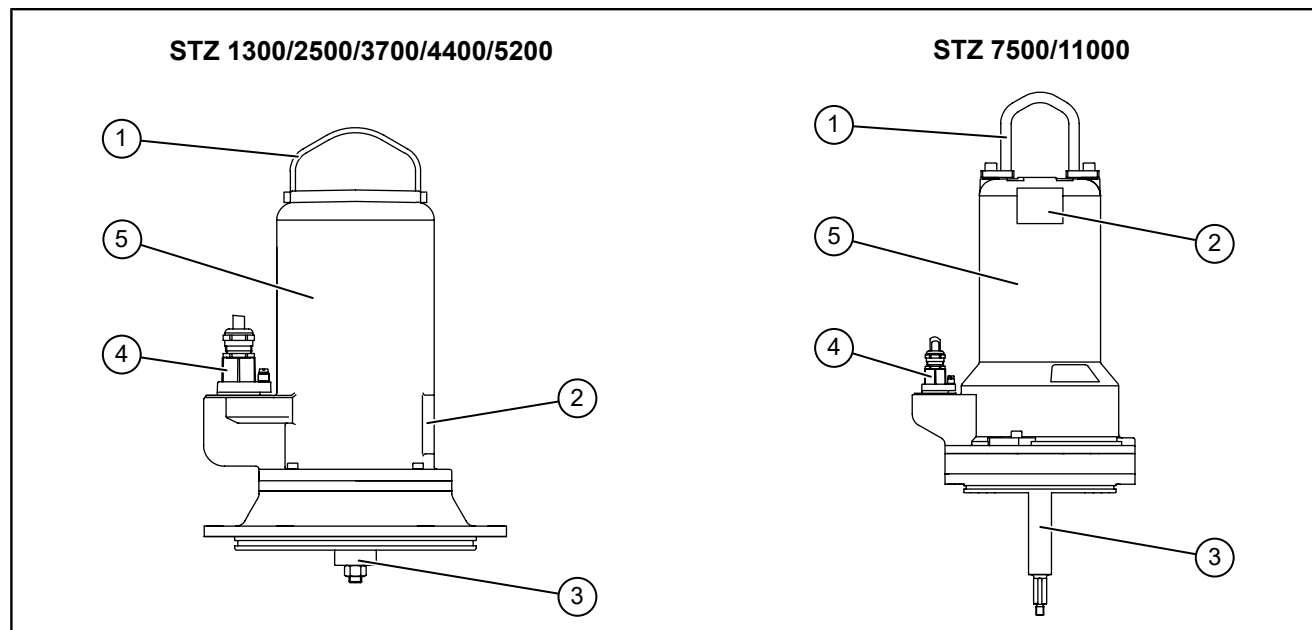
Inoltre, per il funzionamento, il montaggio e lo smontaggio del prodotto, sono prese quale fondamento diverse norme nazionali. Queste sono, ad esempio, le norme antinfortunistiche, le norme VDE, la legge sulla sicurezza degli apparecchi, ecc.

La targhetta con il marchio CE si trova sull'alloggiamento del motore.

3 Descrizione del prodotto e dati tecnici

3.1 Struttura

L'aggregato completamente sommergibile è composto dalla pompa, dall'alloggiamento della pompa e dalla girante adatta, con o senza trituttore.



3.2 Descrizione del prodotto

Tenuta/alloggiamento della tenuta

La tenuta avviene per mezzo di due premistoppa rotativi reciprocamente indipendenti di carburo di silicio con disposizione in tandem. L'alloggiamento della tenuta si trova tra il motore e l'alloggiamento della pompa. È composto dall'alloggiamento dei cuscinetti e dal coperchio a pressione, che formano assieme la camera di tenuta riempita con paraffina liquida medicinale. La vite d'ispezione sull'alloggiamento dei cuscinetti offre una possibilità di controllo.

Alloggiamento della pompa

L'alloggiamento della pompa è fornito con diversi collegamenti a seconda della versione e della variante del motore. Questo produce un collegamento ottimale alle unità delle tubazioni KESSEL.

Girante

La girante è fissata all'albero motore e azionata da quest'ultimo.

Le giranti hanno forme costruttive diverse a seconda del tipo di pompa e dal caso applicato:

- Struttura K:
Girante mono-canale chiusa per liquidi pompanti sporchi e fangosi con poche sostanze grossolane (ad esempio a valle degli impianti separatori)
- Struttura F:
Girante libera per liquidi pompanti sporchi, grossolani e fibrosi, formanti trecce (ad esempio acque grigie e acque piovane)

Trituratore

Il trituratore è composto da una lama a disco fissa e da una testa del trituratore fissata all'albero motore. La testa del trituratore ruota quindi con il numero di giri del motore e tritura in modo efficace le sostanze solide nelle acque di scarico. Entrambi i componenti sono di ghisa temperata.

3.3 Dispositivi di monitoraggio

Sensore di temperatura

Tutte le pompe sono dotate di un set di sensori di temperatura negli avvolgimenti del motore.

Nelle pompe standard, le connessioni del sensore di temperatura sono condotte all'esterno tramite il cavo di collegamento. Questi collegamenti devono essere effettuati tramite le estremità T1 e T3 del cavo di collegamento nell'armadio elettrico, in modo da garantire il riavvio automatico dopo il raffreddamento del motore.

Al posto dei sensori standard, le versioni con protezione anti-deflagrante hanno un sensore di temperatura impostato con una temperatura di attivazione più elevata, che deve essere collegato tramite le estremità T1 e T2 del cavo di collegamento in modo tale che, dopo l'attivazione, sia necessario un reset manuale tramite una speciale combinazione di contattori nella centralina.

Il set di sensori di temperatura deve essere collegato alla centralina in modo che questa si spenga in caso di surriscaldamento.

Temperatura di scatto del monitoraggio/dei sensori di temperatura:			
Pompa	Avvolgimento normale T1+T3 - regolatore	Avvolgimento Ex T1+T2 - limitatore	Cuscinetto in basso
STZ 1300 STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	140 °C	140 °C	--
STZ 7500 - 2 poli STZ 11000 - 2 poli	150 °C	150 °C	90 °C
STZ 7500 - 4/6 poli STZ 11000 - 4/6 poli	140 °C	140 °C	80 °C

Monitoraggio delle guarnizioni per pompe con camera a barriera d'olio

Se la guarnizione dell'albero sul lato del liquido presenta una permeabilità, l'acqua entra nella camera dell'olio e modifica la resistenza dell'olio. La conducibilità dell'olio di riempimento viene monitorata tramite 2 sensori. I sensori devono essere collegati tramite 2 fili (contrassegnati da S1 e S2) del cavo di collegamento della pompa nella centralina a un'unità di valutazione con un circuito sonda separato galvanicamente. Per le versioni Ex, è necessario scegliere un relè per elettrodi con circuito a sicurezza intrinseca.

La sensibilità della risposta deve essere regolabile da 0 a 100 kΩ. Impostazione standard: 50 kΩ

3.4 Dati tecnici

Il motore asincrono a corrente trifase è composto da uno statore e dall'albero motore con il pacchetto del rotore. Il cavo per l'alimentazione di corrente è dimensionato per la massima prestazione meccanica ai sensi della curva caratteristica o della targhetta della pompa. I punti di inserzione del cavo e il cavo sono sigillati a prova di acqua pressurizzata nei confronti del liquido pompato. Il supporto dell'albero avviene tramite cuscinetti a rulli, non soggetti a manutenzione e lubrificati permanentemente.

Dati generali della pompa			
Parametri	STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	STZ 1300	STZ 7500 STZ 11000
Fattore di servizio	1.15		
Modalità operativa con pompa sommersa	S1		
Temperatura del liquido ammessa	35 °C		
Classe di isolamento	H (180 °C)		
Tipo di protezione	IP68		
Lunghezza del cavo standard	10 m		
Guarnizione dell'albero/ Premistoppa rotativo	Carburo di silicio/ Carburo di silicio		Carburo di silicio/ Carburo di silicio, NBR (FPM)
Supporto	1 cuscinetto a sfere scanalato (in alto), 1 cuscinetto a sfere obliquo (in basso)	Rispettivamente 1 cuscinetto a sfere scanalato (in alto e in basso)	1 cuscinetto a sfere scanalato (in alto), 1 cuscinetto a sfere obliquo a due file (in basso)

Codice articolo	Designazione della pompa	Certificato	Tipo di motore	Marchio
448-050	STZ1300-S1 10m	DEKRA 24ATEX0103X	AM120TM.1,7/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Codice articolo	Designazione della pompa	Certificato	Tipo di motore	Marchio
448-051	STZ2500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0104X	AM122.2,6/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-052	STZ3700-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.4,0/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-059	STZ4400-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-060	STZ5200-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-061	STZ7500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.7,5/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb o II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb
448-062	STZ11.000-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.11/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb o II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

3.5 Liquidi pompati

Ogni liquido pompato si differenzia per la sua composizione, la sua aggressività, la sua abrasività e per molti altri aspetti. In generale, le pompe possono essere impiegate in molti settori. Deve essere tenuto presente che una variazione della densità, della viscosità o della composizione in generale può produrre la variazione di numerosi parametri della pompa. Delle indicazioni più precise sono reperibili dalla scheda tecnica della pompa.

Per i diversi liquidi sono anche necessari materiali diversi e forme della girante diverse. Più precise erano le indicazioni nell'ordine, meglio saremo stati in grado di modificare la nostra pompa in base alle esigenze. KESSEL sarà lieta di fornire la propria consulenza qualora si siano verificate delle variazioni nel campo d'impiego e/o nel liquido pompato.

3.6 Targhetta



KESSEL SE + Co. KG
 Bahnhofstraße 31
 D-85101 Lenting

Art. Nr.: 2

Hmax= 3 m Hmin= 4 m Qmax= 5 m³/h

Tmax= 6 °C m= 7 kg 8

9 10 Sn: 11

Motor: 12 13 Ins. cl.: 14

15 Hz 3 ~ U= 16 V Δ I= 17 A

18 min⁻¹ U= 19 V Y I= 20 A

P1= 21 kW P2= 22 kW Cos φ= 23

24 25



Hydraulic: HOMA Pumpenfabrik GmbH
 II 2 G Ex h IIB T4 Gb X 557/Ex-Ab 2907/18

Made in Germany

(1)	Denominazione del tipo	(14)	Classe di isolamento
(2)	Codice articolo	(15)	Frequenza
(3)	H _{max} (altezza di pompaggio massima)	(16)	Tensione triangolo
(4)	H _{min} (altezza di pompaggio minima)	(17)	Corrente nominale triangolo
(5)	Q _{max} (capacità di pompaggio massima)	(18)	Numero di giri del motore
(6)	Temperatura del liquido	(19)	Tensione stella
(7)	Peso	(20)	Corrente nominale stella
(8)	Tipo di protezione	(21)	Potenza P1
(9)	Norma	(22)	Potenza P2
(10)	Anno di costruzione (MM/AAAA)	(23)	Cosφ
(11)	Numero di serie	(24)	Contrassegno Ex motore
(12)	Tipo di motore	(25)	Numero certificato Ex motore
(13)	Modalità operativa	(26)	Laboratorio di collaudo Ex

4 Montaggio

4.1 Imballaggio, trasporto e magazzinaggio

Consegna

La spedizione deve essere controllata immediatamente dopo il ricevimento rispetto alla presenza di danni e alla completezza. In presenza di eventuali vizi è necessario informare nel giorno stesso del ricevimento l'impresa di trasporto ovvero la parte contraente, in quanto, in caso contrario, non sarà più possibile affermare nessuna pretesa.

Gli eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o trasporto.

Trasporto

Per il trasporto possono essere utilizzati solo gli accessori di imbracatura, i mezzi di trasporto e i congegni di sollevamento previsti e omologati. Questi devono possedere una portata e una capacità di carico sufficienti, affinché il prodotto possa essere trasportato senza pericoli. In caso di impiego di catene, queste dovranno essere assicurate contro lo spostamento.

I prodotti vengono forniti dal produttore ovvero dal subfornitore in un imballaggio adeguato. Questo esclude di norma un danneggiamento durante il trasporto e il magazzinaggio. In caso di cambio di sede frequente è necessario conservare l'imballaggio per il riutilizzo.

Supporto

I prodotti di nuova fornitura sono preparati in modo da poter essere immagazzinati per 1 anno.

Per l'immagazzinamento deve essere osservato quanto segue:

- Il prodotto, in caso di magazzinaggio intermedio, deve essere pulito meticolosamente prima di essere riposto in magazzino.
- Collocare il prodotto in modo sicuro su una base stabile e assicurarlo contro il ribaltamento. Non posare mai il prodotto non assicurato. Pericolo di ferimento in caso di ribaltamento del prodotto.
- Il luogo di magazzinaggio dovrebbe essere al riparo da oscillazioni e urti al fine di evitare danni ai cuscinetti a rulli.
- Scegliere una stanza asciutta in cui non ci siano grandi sbalzi di temperatura.
- Il rivestimento anti-corrosione non deve essere danneggiato.
- Il prodotto non deve essere immagazzinato in locali in cui vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas prodottisi ovvero le radiazioni potrebbero intaccare le parti di elastomero e i rivestimenti.
- Per i prodotti con collegamento di aspirazione o l'uscita in pressione, questo dovrà essere chiuso saldamente per impedire la penetrazione di sporcizia.
- Tutte le linee di alimentazione elettrica devono essere protette contro la piegatura, il danneggiamento e la penetrazione di umidità.
- Le giranti ovvero i propulsori devono essere ruotati a intervalli regolari. In questo modo si evita il bloccaggio dei cuscinetti e si rinnova la pellicola lubrificante del premistoppa rotativo. Nei prodotti in versione con ingranaggi, la rotazione impedisce il bloccaggio del pignone degli ingranaggi e rinnova la pellicola lubrificante sul pignone degli ingranaggi.



PERICOLO

Corrente elettrica dovuta a linee elettriche danneggiate

Pericolo di morte

- Far sostituire immediatamente i cavi difettosi da un elettricista qualificato.
- Le pompe ATEX possono essere sostituite solo da un'azienda autorizzata.



ATTENZIONE

Spigoli vivi su giranti e propulsori

Rischio di lesioni

- Utilizzare guanti protettivi.



AVVISO

La penetrazione di umidità danneggia il cavo e lo rende inutilizzabile.

Il calore o il gelo può causare notevoli danni ai propulsori, alle giranti e ai rivestimenti.

- Non immergere mai le estremità dei cavi nel liquido pompato o in un altro liquido.
- Proteggere il prodotto dalla luce solare diretta, dal calore, dalla polvere e dal gelo.

Riconsegna

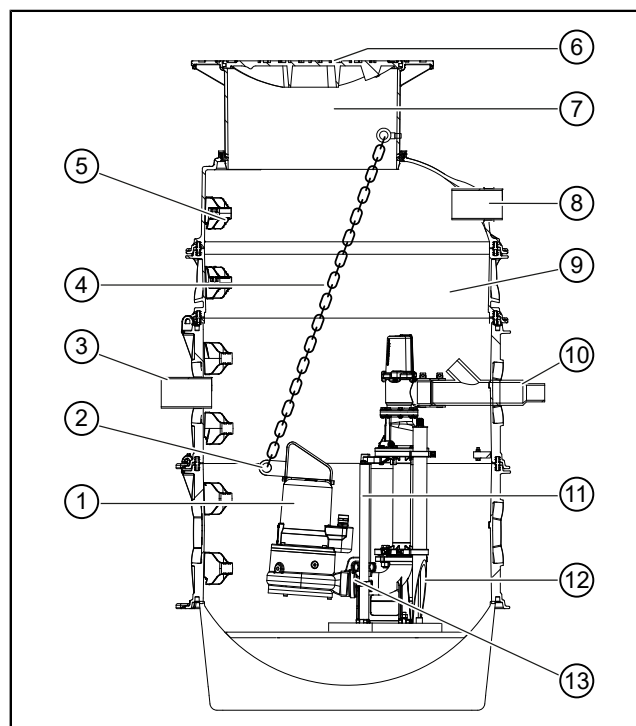
I prodotti restituiti alla fabbrica devono essere puliti e correttamente imballati. Puliti significa che la sporcizia è stata rimossa dal prodotto e che, in caso di uso in liquidi nocivi per la salute, il prodotto è stato decontaminato. L'imballaggio deve proteggere il prodotto dai danni.

4.2 Informazioni generali

Per l'installazione e la messa in funzione, consultare anche le istruzioni per l'uso del relativo modulo tecnico (sistema di pozzetto) della KESSEL SE + Co. KG.

Per evitare danni alla pompa durante il montaggio e il funzionamento è necessario osservare i punti seguenti:

- Prima del montaggio deve essere verificata l'assenza di danni alla pompa.
- In caso di comando del livello, deve essere tenuta presente la copertura d'acqua minima.
- La presenza di bolle d'aria nell'alloggiamento della pompa e nelle tubazioni deve essere assolutamente evitata (tramite dispositivi di sfiato adeguati o tramite un posizionamento leggermente inclinato della pompa).
- Installare la pompa solo in locali non esposti al gelo.
- Il locale di funzionamento deve essere dimensionato per la rispettiva pompa. Questo implica anche che sia possibile montare un dispositivo di sollevamento per il montaggio/lo smontaggio, con il quale sia possibile raggiungere senza pericoli il punto di montaggio della pompa.
- Il dispositivo di sollevamento deve disporre di una portata massima superiore al peso della pompa con parti da montare e cavi.
- Le linee elettriche della pompa devono essere posate in modo da garantire un funzionamento senza pericoli e un montaggio/uno smontaggio agevole.
- Le linee elettriche devono essere fissate a regola d'arte nel locale funzionale per evitare che i cavi pendano allentati. A seconda della lunghezza e del peso del cavo, dovrà essere applicato un ferma-cavi ogni 2-3 m.
- Il funzionamento a secco è severamente proibito. Al riguardo raccomandiamo di affidarsi alle impostazioni standard del comando del livello e delle rispettive centraline KESSEL.



(1)	Pompa
(2)	Occhiello per il fissaggio
(3)	Ingresso
(4)	Catena
(5)	Gradini per l'accesso
(6)	Copertura
(7)	Rialzo
(8)	Tubo per cavi
(9)	Pozzetto
(10)	Collegamento del condotto di mandata
(11)	Tubo guida
(12)	Piedi di accoppiamento
(13)	Giunto e contro-flangia

4.3 Installazione



PERICOLO

Durante l'installazione della pompa e dei suoi accessori si lavora direttamente presso l'apertura del pozzetto! Rischio di scivolamento e caduta

- Prendere tutte le misure di sicurezza necessarie a evitare questo pericolo.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Installazione sommersa con sistema di accoppiamento automatico

Per i dettagli, consultare le istruzioni per l'uso del relativo modulo tecnico (sistema di pozzetto) della KESSEL SE + Co. KG. Tutti i collegamenti necessari per la pompa sono integrati in fabbrica nel modulo del pozzetto.

I seguenti lavori devono essere eseguiti sul posto:

- Montaggio del sistema di pozzetto (montaggio incl. rialzo e coperchio).
- Avvitamento e fissaggio dell'unità di accoppiamento alla pompa. Montaggio della contro-flangia di accoppiamento del sistema di accoppiamento automatico al bocchettone di mandata della pompa (collegamento filettato ovvero flangiato).
- In caso di collegamento filettato, spalmare la filettatura esterna con una colla adatta, avvitare la flangia alla pompa, fissare quindi con la vite di bloccaggio e lasciare asciugare.
- Accertare che la guarnizione profilata di gomma (quale tenuta contro il piede di accoppiamento) sia montata saldamente in sede nella contro-flangia, in modo che sia esclusa una fuoriuscita mentre la pompa viene calata.
- Fissaggio della catena alla maniglia di trasporto ovvero agli occhielli di trasporto.

- ① Le catene sono usate per depositare ovvero estrarre una pompa nel locale funzionale. Non sono adatte per assicurare una pompa galleggiante.
- Collocazione della pompa tra i tubi di guida nel pozzetto con i denti di guida della contro-flangia di accoppiamento. Calata della pompa nel pozzetto.
- ✓ La pompa, quando poggia sul piede di accoppiamento, si collega automaticamente a tenuta stagna al condotto di mandata ed è pronta per il funzionamento.
- Aggancio dell'estremità della catena usata per il trasporto a un gancio sull'apertura del pozzetto. (Eventualmente accorciare la catena della pompa).
- Montaggio della sonda di livello.
- Foratura del tubo per cavi e del condotto di sfiato e posa delle linee.
- Sospensione con pressacavo del cavo di collegamento del motore della pompa di una lunghezza adeguata nel pozzetto. In questo contesto, accertare che il cavo non possa essere piegato o danneggiato.
- Lavaggio del pozzetto dalle sostanze solide (ghiaia, pietre, ecc.) prima della messa in funzione.

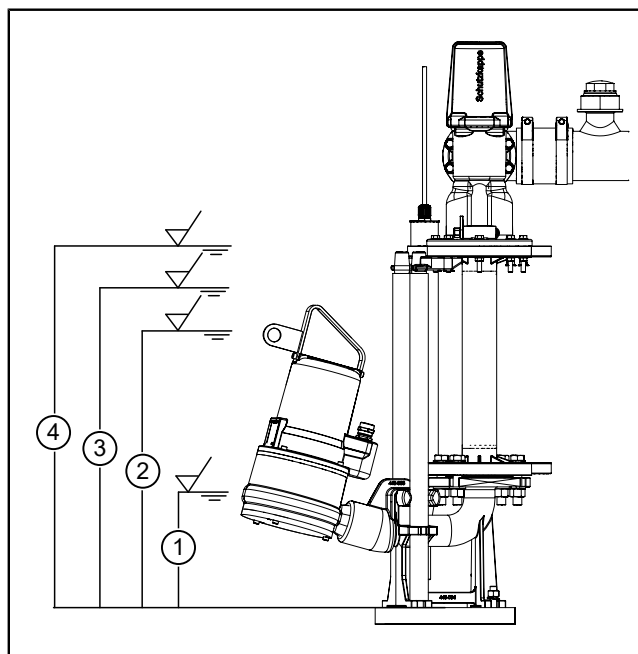
Comando del livello automatico

In caso di aumento del livello dell'acqua a un determinato livello (punto di accensione), la pompa si accende. Se il livello dell'acqua si riduce a un determinato livello minimo (punto di spegnimento) grazie al pompaggio, la pompa si spegne.

La distanza di commutazione, vale a dire la differenza di livello dell'acqua tra punto di accensione e punto di spegnimento, è determinabile individualmente. Raccomandiamo l'uso del livello di commutazione prescritto delle centraline KESSEL, per garantire un funzionamento automatico S3 regolato.

Osservare le seguenti avvertenze per garantire il corretto funzionamento:

- Il punto di accensione della pompa deve trovarsi al di sotto del tubo di entrata per evitare il riflusso del liquido pompato.
- Il punto di spegnimento deve trovarsi al di sopra del bordo superiore dell'alloggiamento della pompa, affinché nella pompa stessa non possano formarsi bolle d'aria che potrebbero rendere eventualmente necessario lo sfiato della pompa.
- La sonda di livello con il cavo non deve in nessun caso essere semplicemente gettata nel liquido da pompare.



(1)	OFF
(2)	ON 1
(3)	ON 2 (solo per gli impianti Duo)
(4)	Allarme

4.4 Collegamento delle pompe



AVVERTENZA

Cavi conducenti tensione

Pericolo di morte per scossa elettrica

Tutte le pompe con estremità dei cavi scoperte devono essere collegate a cura di un elettricista specializzato.

Cavo di carico

Pompe in versione stella-triangolo		Pompe in versione avviamento diretto	
Designazione fili della pompa	Morsetto nell'armadio dei comandi	Designazione fili della pompa	Morsetto nell'armadio dei comandi
U1	U1	U	U1
V1	V1	V	V1
W1	W1	W	W1
U2	U2	--	--
V2	V2	--	--
W2	W2	--	--

Cavo di comando

A seconda della versione della pompa, potrebbe non essere necessario un cavo di comando separato. I dispositivi di monitoraggio vengono quindi collegati al cavo di carico.

Designazione fili della pompa	Dispositivo di monitoraggio
Monitoraggio nell'avvolgimento	
T1/T2	Limitatore di temperatura (2 interruttori in serie)
T1/T3	Regolatore di temperatura (2 interruttori in serie)
T1/T2/T3	Limitatore e regolatore di temperatura
K1/K2	Resistenza PTC (3 resistenze in serie)
PT1/PT2	3 x PT100 realizzati individualmente
PT3/PT4	
PT6/PT6	
Monitoraggio dei cuscinetti	
P1/P2	PT100 cuscinetto in alto
P3/P4	PT100 cuscinetto in basso
Monitoraggio delle guarnizioni	
S1/S2	Monitoraggio delle guarnizioni nella camera dell'olio
S3/S4	Monitoraggio delle guarnizioni nel vano di collegamento
S5/S6	Monitoraggio delle guarnizioni nel vano motore con 2 elettrodi
S7/S8	Monitoraggio delle guarnizioni nel vano motore con interruttore a galleggiante
S9/S10	Monitoraggio delle guarnizioni negli ingranaggi
S11/S12	Monitoraggio delle guarnizioni nel vano perdite (raffreddamento interno)
Riscaldamento	
H1/H2	Sistema di riscaldamento



5 Messa in funzione

Devono essere assolutamente rispettate e verificate le indicazioni seguenti:

- Tipo di montaggio
- Modalità operativa
- Copertura minima d'acqua/profondità di immersione max

Queste indicazioni devono essere verificate anche dopo un tempo di fermo prolungato; i vizi rilevati devono essere eliminati!

Le istruzioni per l'uso devono essere sempre conservate presso la pompa o in un luogo appositamente previsto, presso il quale siano sempre accessibili per tutto il personale di comando.

Tutti i dispositivi di sicurezza e gli spegnimenti di emergenza devono essere attivati prima della messa in funzione.

5.1 Lavori preparatori

La pompa è stata costruita e montata in base al più moderno stato della tecnica, in modo da poter lavorare a lungo e in sicurezza nelle normali condizioni di funzionamento. I piccoli residui d'olio nell'area del premistoppa rotativo al momento della consegna non costituiscono motivo di preoccupazione; tuttavia, prima del posizionamento ovvero dell'immersione nel liquido da pompare, devono essere rimossi.

Prima della messa in funzione, eseguire i seguenti punti:

- Controllo del passaggio dei cavi: nessun cappio, leggera tensione
- Controllo della temperatura del liquido da pompare e della profondità di immersione
- Pulizia del pozzetto della pompa
- Pulizia del sistema di tubazioni di mandata e aspirazione, con apertura di tutte le valvole di chiusura
- Sfiato dell'alloggiamento della pompa; questo significa che l'alloggiamento deve essere riempito completamente con il liquido senza che al suo interno sia più presente aria. Lo sfiato può avvenire tramite dispositivi di sfiato adatti nell'impianto o, se presente, tramite la vite di sfiato sul bocchettone di mandata.
- Controllo della sede salda e corretta di accessori, sistema di tubazioni, dispositivo di sospensione
- Controllo dei comandi del livello ovvero della protezione dal funzionamento a secco
- Dopo un immagazzinaggio prolungato, prima della messa in funzione il prodotto deve essere pulito dalla sporcizia, come ad esempio polvere e accumuli di olio.
- È necessario verificare la mobilità della girante e del propulsore e la presenza di danni ai rivestimenti dell'alloggiamento. Riparare immediatamente i rivestimenti danneggiati. Dopo un immagazzinaggio di oltre 6 mesi, controllare i rivestimenti e le parti in elastomero e sostituirli se necessario.
- Verifica dell'isolamento
- Controllare i livelli di riempimento (olio, ecc.), se necessario rabboccare (vedere la scheda tecnica della pompa per informazioni sul riempimento)
- Se la pompa è stata immagazzinata per più di 1 anno, è necessario sostituire l'olio motore e, se necessario, l'olio per ingranaggi. Questo vale anche se la pompa non è mai stata in funzione (invecchiamento naturale dei lubrificanti a base di olio minerale).

5.2 Elettricità

Nella posa e nella selezione delle linee elettriche e nel collegamento della pompa devono essere rispettate le norme del rispettivo fornitore di energia. La pompa deve essere protetta per mezzo di un salvamotore. Fare collegare la pompa nel rispetto dello schema elettrico. Prestare attenzione alla direzione di rotazione! In caso di direzione di rotazione errata, la pompa non erogherà la potenza indicata e, in condizioni sfavorevoli, potrebbe subire danni.

Controllare la tensione di funzionamento e prestare attenzione all'assorbimento di corrente omogeneo di tutte le fasi ai sensi della scheda tecnica della pompa.

Accertare che tutti i sensori di temperatura e i dispositivi di monitoraggio - ad esempio il controllo della camera di tenuta - siano collegati e controllarne il funzionamento.



AVVERTENZA

Cavi conducenti tensione

Pericolo di morte per scossa elettrica

Tutte le pompe con estremità dei cavi scoperte devono essere collegate a cura di un elettricista specializzato.

5.3 Controllare la direzione di rotazione

La direzione di rotazione delle pompe a tre fasi deve essere controllata prima della messa in funzione. Nelle centraline della KESSEL SE + Co. KG viene visualizzato un errore del campo rotante in caso di collegamento errato sul lato della rete elettrica. In presenza di una direzione di rotazione errata è necessario invertire 2 fasi del collegamento alla rete elettrica. I dati

di potenza e trasporto forniti sono raggiunti solo in presenza di un campo rotante destrorso. Le pompe non sono dimensionate per il funzionamento con un campo rotante sinistrorso.

Tutte le pompe hanno la direzione di rotazione corretta in caso di collegamento a un campo rotante destrorso (U, V, W → L1, L2, L3). In mancanza del campo rotante destrorso, sulle centraline della KESSEL SE + Co. KG viene visualizzato un errore di campo rotante. Se la direzione di rotazione non è corretta, scambiare 2 fasi all'ingresso della centralina.

Le pompe più piccole possono essere controllate osservando lo scatto di avvio. A tal fine, posizionare la pompa in verticale sul pavimento, leggermente sul bordo, e accenderla brevemente.

① La direzione di rotazione corretta è presente quando la girante si muove in senso antiorario all'inizio. Vista dall'alto, la girante gira in senso orario!

5.4 Salvamotore

Il requisito minimo è rappresentato da un relè termico/salvamotore con compensazione della temperatura, scatto differenziale e blocco alla riaccensione a norma VDE 0660 ovvero ai sensi della rispettiva normativa nazionale. Se le pompe sono collegate a reti elettriche nelle quali si verificano spesso disturbi, KESSEL raccomanda inoltre l'installazione di dispositivi di protezione (ad esempio relè di sovratensione, sottotensione o mancanza di fase, parafulmini, ecc.).

5.5 Tipi di accensione

Tipi di accensione in presenza di cavi con estremità libere (senza connettore)

Il quadro elettrico distribuisce i tempi di funzionamento tra entrambe le pompe, cambiando la sequenza di accensione dopo ogni ciclo di pompaggio.

Accensione diretta (fino a 5 kW)

A pieno carico, il salvamotore dovrebbe essere impostato sulla corrente nominale. In caso di funzionamento con carico parziale, si raccomanda di impostare il salvamotore il 5% al di sopra della corrente misurata sul punto di funzionamento.

Accensione stella-triangolo (> 5 kW)

Se il salvamotore è installato nella linea: impostare il salvamotore sulla corrente nominale x 0,58. Il tempo di avviamento nella connessione a stella può ammontare al massimo a 3 s.

Se il salvamotore non è installato nella linea: impostare il salvamotore sulla corrente nominale a pieno carico.

Accensione con trasformatore di accensione/avviamento progressivo

A pieno carico, il salvamotore dovrebbe essere impostato sulla corrente nominale. In caso di funzionamento con carico parziale, si raccomanda di impostare il salvamotore il 5% al di sopra della corrente misurata sul punto di funzionamento. Il tempo di avviamento con tensione ridotta (circa il 70%) può ammontare al massimo a 3 s.

5.6 Dopo l'accensione

La corrente nominale viene superata brevemente in occasione del procedimento di avviamento. Dopo il termine di questo procedimento, la corrente di funzionamento non dovrebbe più superare la corrente nominale. Spegnerne immediatamente se la pompa non si avvia immediatamente al momento dell'accensione. Dopo l'accensione devono essere rispettate le pause di commutazione ai sensi dei dati tecnici. La pompa dovrà essere immediatamente spenta al ripresentarsi di un disturbo. Un nuovo procedimento di accensione deve essere avviato nuovamente solo dopo l'eliminazione del guasto.

Devono essere controllati i punti seguenti:

- Tensione di funzionamento (scostamento ammesso +/-5% della tensione nominale)
- Frequenza (scostamento ammesso -2% della frequenza nominale)
- Assorbimento di corrente (scostamento ammesso tra le fasi max 5%)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max 1%)
- Frequenza e pause di commutazione (vd. "Dati tecnici", pagina 88)
- Penetrazione d'aria all'entrata, eventualmente deve essere applicato un deviatore
- Copertura d'acqua minima, comando del livello, funzionamento a secco
- Funzionamento silenzioso
- Controllo della presenza di perdite, eseguire eventualmente i passi necessari descritti nel capitolo "Manutenzione"



6 Manutenzione e riparazione

6.1 Informazioni generali

La pompa e l'intero impianto devono essere controllati e mantenuti a intervalli regolari. Il periodo per la manutenzione è stabilito dal produttore e vale per le condizioni di impiego generali. In presenza di liquidi pompati aggressivi e/o abrasivi è necessario mettersi in contatto con il produttore, in quanto in questi casi è possibile accorciare il periodo di tempo.

Devono essere osservati i punti seguenti:

- Le istruzioni per l'uso devono essere a disposizione del personale di manutenzione, che deve seguirle. È ammesso eseguire solo i lavori e le misure di manutenzione elencati/e qui.
- Tutti i lavori di manutenzione, ispezione e pulizia alla pompa e all'impianto devono essere eseguiti con cura in un posto di lavoro sicuro da parte di personale specializzato e addestrato. È necessario indossare i dispositivi di protezione individuale necessari. La pompa deve essere separata dalla rete elettrica per tutti i lavori. Un'accensione involontaria deve essere impedita. Inoltre, in caso di lavori in bacini e/o serbatoi, devono essere assolutamente rispettate le misure di sicurezza pertinenti a norma BGV/GUV.
- Oltre i 50 kg di peso, per il sollevamento e l'abbassamento della pompa devono essere impiegati dispositivi ausiliari di sollevamento in condizioni tecnicamente impeccabili e omologati ufficialmente.



AVVERTENZA

Parti in caduta
Rischio di lesioni

- ▶ Accertarsi che accessori di imbracatura, funi e dispositivi di sicurezza del verricello siano in condizioni tecnicamente impeccabili.
- ▶ I lavori possono iniziare solo se il dispositivo ausiliario di sollevamento è tecnicamente in ordine.

- I lavori elettrici alla pompa e all'impianto devono essere eseguiti da specialisti. Per le pompe omologate Ex devono essere rispettate anche le istruzioni per l'uso aggiuntive (vd. "Istruzioni per l'uso aggiuntive per le versioni con protezione anti-deflagrante", pagina 104)!
- In caso di impiego di solventi e detergenti facilmente infiammabili devono essere evitate le fiamme libere e le lampade aperte ed è vietato fumare.
- Le pompe che trasportano liquidi nocivi o che sono a contatto con essi devono essere decontaminate. Deve essere altresì accertato che non si formino o siano presenti gas nocivi.
- Accertare che gli utensili e i materiali necessari siano disponibili. Ordine e pulizia garantiscono un lavoro sicuro e impeccabile alla pompa. Rimuovere dalla pompa il materiale di pulizia usato e gli utensili dopo i lavori. Conservare tutti i materiali e gli utensili nel posto previsto.
- I fluidi di esercizio (ad esempio oli, lubrificanti, ecc.) devono essere raccolti in appositi contenitori e smaltiti nel rispetto delle norme (ai sensi della direttiva 75/439/CEE e delle ordinanze ai sensi degli articoli 5a, 5b della legge sullo smaltimento dei rifiuti). In occasione dei lavori di pulizia e manutenzione devono essere indossati gli indumenti protettivi necessari. Questi devono essere smaltiti secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e ai sensi della direttiva UE 91/689/CEE. Possono essere utilizzati solo i lubrificanti raccomandati dal produttore. Oli e lubrificanti non devono essere miscelati. Impiegare solo i pezzi originali del produttore.

Una corsa di prova o una verifica di funzionamento della pompa può avvenire solo nel rispetto delle condizioni di funzionamento generali!

Tipo di olio:

- Paraffina liquida biodegradabile

Nell'impiego delle paraffine liquide deve essere osservato quanto segue:

- Per il rabbocco o il nuovo riempimento possono essere usati solo fluidi di esercizio dello stesso produttore.
- Le pompe che hanno funzionato in precedenza con altri fluidi di esercizio devono essere lavate a fondo prima di poter essere riempite con la paraffina liquida.

6.2 Intervalli di manutenzione

Intervallo/momento	Attività
Prima della prima messa in servizio o dopo un immagazzinamento prolungato	• Controllo della resistenza di isolamento
Mensilmente	• Controllo dell'assorbimento di corrente e della tensione • Controllo delle centraline impiegate per le resistenze

Intervallo/momento	Attività
Semestralmente	• Controllo visivo dei cavi di alimentazione elettrica • Controllo visivo dei ferma-cavi e dell'ancoraggio a fune • Controllo visivo degli accessori, ad esempio dispositivo di sospensione, dispositivi di sollevamento, ecc.
8.000 ore di funzionamento o al più tardi dopo 2 anni	• Controllo della resistenza di isolamento • Controllo ed eventuale ritocco del rivestimento • Controllo del funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio
15.000 ore di funzionamento o al più tardi dopo 5 anni	• Revisione generale in fabbrica

In caso di utilizzo con liquidi altamente abrasivi e/o aggressivi, gli intervalli di manutenzione si riducono del 50%!

Devono inoltre essere rispettate tutte le disposizioni normative in merito all'ispezione e alla manutenzione delle stazioni di sollevamento.

6.3 Lavori di manutenzione

Controllo dell'assorbimento di corrente e della tensione

L'assorbimento di corrente e la tensione devono essere controllati regolarmente su tutte le 3 fasi. Questi valori rimangono costanti in caso di funzionamento normale. Delle lievi oscillazioni sono dipendenti dalle caratteristiche del liquido pompato. Sulla base dell'assorbimento di corrente è possibile identificare tempestivamente i danni e/o i malfunzionamenti alla girante/al propulsore, ai cuscinetti e/o al motore e intervenire secondo necessità. In questo modo si impediscono eventuali danni conseguenti di maggiore entità e si riduce il rischio di guasto completo.

Controllo dei quadri elettrici impiegati per le resistenze, controllo della camera di tenuta, ecc.

Controllare il funzionamento impeccabile dei quadri elettrici impiegati. Gli apparecchi guasti devono essere immediatamente sostituiti, in quanto non garantiscono più la protezione della pompa. Le indicazioni relative al procedimento di prova devono essere seguite con precisione (istruzioni per l'uso dei rispettivi quadri elettrici).

Controllo della resistenza di isolamento

Per il controllo della resistenza di isolamento è necessario scollegare il cavo di alimentazione elettrica. Successivamente viene misurata la resistenza con un misuratore di isolamento (la tensione continua di misurazione è 1.000 volt).

Non devono essere superati i valori seguenti:

- La resistenza di isolamento alla prima messa in funzione non deve essere inferiore a 20 MΩ.
- In occasione delle misurazioni successive, il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

Resistenza di isolamento troppo bassa:

- nel cavo e/o nella pompa può essere penetrata dell'umidità.
- Non collegare la pompa, contattare il produttore!

Controllo visivo dei cavi di alimentazione elettrica

I cavi di alimentazione elettrica devono essere controllati rispetto alla presenza di bolle, crepe, graffi, punti abrasivi e/o punti schiacciati. Il cavo di alimentazione elettrica danneggiato deve essere sostituito immediatamente in presenza di danni.

I cavi devono essere sostituiti solo dal produttore o da un'officina di assistenza autorizzata ovvero certificata. La pompa può essere messa in funzione solo dopo che i danni sono stati eliminati correttamente!

Controllo visivo dei fermacavi (moschettoni) e dell'ancoraggio a fune (fune traente)

In caso di impiego della pompa in bacini ovvero pozzetti, i cavi di sollevamento/ferma-cavi (moschettoni) e l'ancoraggio a fune sono sottoposti a un'usura costante. Sono necessari dei controlli regolari per impedire che i cavi di sollevamento/ferma-cavi (moschettoni) e/o l'ancoraggio a fune si usurino totalmente e che il cavo elettrico subisca danni.

I cavi di sollevamento/ferma-cavi (moschettoni) e l'ancoraggio a fune devono essere immediatamente sostituiti ai primi cenni di usura!

Controllo visivo degli accessori

Gli accessori, come ad esempio dispositivi di sospensione, dispositivi di sollevamento, ecc., devono essere controllati rispetto alla sede corretta. Gli accessori allentati e/o danneggiati devono essere immediatamente riparati ovvero sostituiti.

Controllo ottico nelle pompe con camera di tenuta a olio (versioni senza camicia di raffreddamento)

Livello dell'olio e condizioni dell'olio:

Le condizioni dei premistoppa rotativi sono controllabili attraverso il controllo ottico dell'olio. Collocare la pompa orizzontalmente, in modo che la vite di controllo della camera dell'olio collocata lateralmente sull'alloggiamento del motore (nelle pompe più grandi: una delle due viti di controllo della camera dell'olio) si trovi in alto.

Rimuovere la vite e prelevare una piccola quantità d'olio. Un olio torbido o lattiginoso indica che una guarnizione dell'albero è danneggiata. In questo caso, fare controllare le condizioni delle guarnizioni dell'albero dal centro di assistenza dell'azienda KESSEL.

Controllo del funzionamento dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio

I dispositivi di monitoraggio sono, ad esempio, sensori di temperatura nel motore, relè di protezione del motore, relè di sovratensione, ecc. I relè di protezione del motore, i relè di sovratensione e altri dispositivi di sgancio possono essere generalmente attivati manualmente per il test. Per il controllo dei sensori di temperatura, la pompa deve essere raffreddata fino a raggiungere la temperatura ambiente e il cavo di collegamento del dispositivo di monitoraggio deve essere scollegato nel quadro ad armadio. Il dispositivo di monitoraggio viene quindi controllato con un ohmmetro.

Devono essere misurati i valori seguenti:

- Sensore bimetallico
valore uguale a "0" - passaggio

Contattare il produttore in presenza di scostamenti notevoli!

Per il controllo dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio del dispositivo ausiliario di sollevamento, fare riferimento alle rispettive istruzioni per l'uso.

Cambio del fluido di esercizio

Il fluido di esercizio scaricato deve essere controllato rispetto alla presenza di sporcizia e di diluizione acquosa. Se il fluido di esercizio è fortemente sporco e presenta una quota di acqua superiore a 1/3, il cambio dovrà essere nuovamente effettuato dopo 4 settimane. Se nel fluido di esercizio sarà nuovamente presente dell'acqua, esisterà il sospetto che una tenuta sia guasta. Mettersi in contatto con il centro di assistenza dell'azienda KESSEL.

Dato che esiste un gran numero di varianti e versioni di queste pompe, la posizione precisa della vite di chiusura varia a seconda della pompa usata.



ATTENZIONE

Il fluido di esercizio può essere pressurizzato e fuoriuscire all'improvviso!

Rischio di lesioni

- Svitare lentamente e prudentemente la vite di riempimento della camera di tenuta.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

- Svitare la vite di scarico. Scaricare il fluido di esercizio e raccoglierlo in un contenitore adatto. Pulire la vite di scarico, dotarla di una guarnizione di tenuta e avvitarela nuovamente. La pompa deve essere leggermente inclinata per lo svuotamento completo.

Assicurarsi che la pompa non possa cadere e/o scivolare via!

- Collocare la pompa orizzontalmente e riempirla con il fluido di esercizio. Tenere conto del fluido di esercizio prescritto e delle quantità di riempimento.
- Pulire la vite di riempimento, dotarla di una guarnizione di tenuta e avvitarela nuovamente.

Nel cambio di fluido di esercizio vale in generale quanto segue

Spegnere la pompa, lasciarla raffreddare, scollegarla dall'alimentazione elettrica (rivolgersi a un tecnico specializzato!), pulirla e collocarla su una superficie solida in posizione verticale.

I fluidi di esercizio caldi o bollenti possono essere pressurizzati. La fuoriuscita di fluido di esercizio può provocare lesioni. Lasciare quindi prima raffreddare la pompa a temperatura ambiente!

Assicurare la pompa contro la caduta e/o lo scivolamento!

6.4 Lavori di riparazione

6.4.1 Informazioni generali

Con questo tipo di pompa sono possibili i lavori di riparazione seguenti:

- Cambio della girante e della camera della pompa
- Cambio dell'anello spaccato e di rotolamento

In occasione di questi lavori deve essere generalmente osservato quanto segue:

- Le guarnizioni di tenuta rotonde e le guarnizioni presenti devono essere sempre sostituite.
- I dispositivi di sicurezza per viti, come le rondelle elastiche, devono essere sempre sostituiti.
- Devono essere rispettati i momenti di serraggio.

In occasione dei lavori di riparazione vale in generale:



AVVERTENZA

Parti conducenti tensione

Pericolo dovuto a scosse elettriche

- Spegner la pompa e scollegarla dall'alimentazione elettrica.
- Collocare la pompa su una superficie solida in posizione orizzontale. Assicurare contro la caduta e/o lo scioglimento!

- Pulizia della pompa.
- Ove non indicato diversamente, dovrebbero essere impiegati i momenti torcenti della tabella. I valori si riferiscono a viti pulite e lubrificate.
- Momento di serraggio [N·m] per viti A2/A4 (coefficiente d'attrito = 0,2)

	A2/A4, resistenza 70 DIN 912/DIN 933	A2/A4, resistenza 80 DIN 912/DIN 933
M6	7 N m	11,8 N m
M8	17 N m	28,7 N m
M10	33 N m	58 N m
M12	57 N m	100 N m
M16	140 N m	245 N m
M20	273 N m	494 N m

6.4.2 Sostituzione di diversi pezzi della pompa

Cambio della girante e dell'alloggiamento della pompa

- Allentare e svitare la vite a testa cilindrica con esagono incassato sull'alloggiamento della tenuta.
- Fissare l'alloggiamento della pompa con un ausilio adeguato, ad esempio un dispositivo di sollevamento ausiliario, e rimuoverlo dall'alloggiamento della tenuta. Appoggiare su una base sicura.
- Fissare saldamente la girante con ausili adatti, allentare il fissaggio della girante (vite a testa cilindrica con esagono incassato) e svitare.
- ① Prestare attenzione al dispositivo di sicurezza per viti!
- Estrarre la girante dall'albero con un estraattore adatto.
- Pulire l'albero.
- Inserire una nuova girante sull'albero.
- ① Accertare che le superfici di congiunzione non subiscano danni!
- Avvitare nell'albero un nuovo fissaggio della girante (vite a testa cilindrica con esagono incassato e un nuovo dispositivo di sicurezza per viti). Fissare saldamente la girante e serrare la vite a testa cilindrica.
- Innestare la parte della pompa sull'alloggiamento di tenuta e fissare con i dadi esagonali.
- ✓ Deve essere possibile fare girare la girante a mano.

Cambio dell'anello spaccato

L'anello spaccato e l'anello di rotolamento determinano la misura del gioco tra la girante (anello di rotolamento) e il bocchettone di aspirazione (anello spaccato). Se la misura di questo gioco è eccessiva, la portata della pompa cala e/o possono formarsi intasamenti. Entrambi gli anelli sono concepiti per poter essere sostituiti. In questo modo vengono ridotti i casi di usura sul bocchettone di aspirazione e sulla girante e vengono minimizzati i costi dei ricambi.

Cambio del premistoppa rotativo

Un cambio del premistoppa rotativo richiede delle competenze di base e determinate conoscenze specifiche in merito a questi componenti delicati. Inoltre, la pompa deve essere smontata in misura notevole per eseguire questi lavori.

Per la sostituzione devono essere usati solo pezzi originali!

Il controllo e la sostituzione di questi pezzi avviene a cura del produttore in occasione della revisione generale o a cura di personale appositamente formato.

Per le pompe omologate Ex devono essere rispettate anche le istruzioni per l'uso aggiuntive (vd. "Istruzioni per l'uso aggiuntive per le versioni con protezione anti-deflagrante", pagina 104)!

7 Aiuto in caso di disturbi

Disturbo	Causa	Misure correttive
La pompa non si avvia	Interruzione dell'alimentazione di corrente, cortocircuito ovvero cortocircuito a terra della linea e/o dell'avvolgimento del motore	Fare controllare linea e pompa da uno specialista ed eventualmente fare sostituire.
	Scatto di fusibili, salvamotore e/o dispositivi di monitoraggio	Fare controllare i collegamenti da uno specialista ed eventualmente fare modificare; fare installare ovvero regolare salvamotore e fusibili ai sensi delle disposizioni tecniche, resettare i dispositivi di monitoraggio Controllare la mobilità della girante/del propulsore ed eventualmente pulire ovvero rendere nuovamente mobile.
La pompa si avvia, il salvamotore scatta poco dopo la messa in funzione	Dispositivi di scatto termici sul salvamotore impostati in modo errato	Fare confrontare l'impostazione del dispositivo di scatto con le disposizioni da uno specialista e fare eventualmente correggere.
	Assorbimento di corrente elevato a causa di caduta di tensione notevole	Fare controllare i valori di tensione delle singole fasi da uno specialista e fare eventualmente cambiare il collegamento.
	Funzionamento a 2 fasi	Fare controllare il collegamento da uno specialista ed eventualmente fare correggere.
	Differenze di tensione eccessive sulle 3 fasi	Fare controllare il collegamento e la centralina da uno specialista ed eventualmente fare correggere.
	Direzione di rotazione errata	Scambiare 2 fasi del cavo di rete elettrica.
	Girante/propulsore frenata/o da aderenze, intasamenti e/o corpi solidi, assorbimento di corrente aumentato	Spegnere la pompa, assicurarsi che non venga riavviata, rendere mobile la girante/il propulsore e/o pulire il bocchettone di aspirazione.
	Densità del liquido eccessiva	Rivolgersi al produttore.
La pompa funziona ma non trasporta	Nessun liquido da pompare	Aprire l'entrata per il serbatoio e/o la valvola di chiusura.
	Entrata intasata	Pulire condotto di alimentazione, valvola di chiusura, bocchettone di aspirazione o vaglio.
	Girante/propulsore bloccata/o ovvero frenata/o	Spegnere la pompa, assicurarla contro la riaccensione, rendere mobile la girante/il propulsore.
	Tubo flessibile/tubazione guasto/a	Sostituire i pezzi difettosi.
	Funzionamento intermittente	Controllare la centralina.

Disturbo	Causa	Misure correttive
La pompa funziona, i valori di funzionamento indicati non vengono rispettati	Entrata intasata	Pulire condotto di alimentazione, valvola di chiusura, bocchettone di aspirazione o vaglio.
	Saracinesca chiusa nel condotto di mandata	Aprire completamente la valvola di chiusura.
	Girante/propulsore bloccata/o ovvero frenata/o	Spegnere la pompa, assicurarla contro la riaccensione, rendere mobile la girante/il propulsore.
	Direzione di rotazione errata	Cambiare 2 fasi del cavo di rete elettrica.
	Aria nell'impianto	Controllare ed eventualmente sfiatare tubazioni, camicia esterna e/o parte della pompa.
	La pompa trasporta contro una pressione eccessiva	Controllare la valvola di chiusura nel condotto di mandata ed eventualmente aprire completamente.
	Tracce di usura	Sostituire i pezzi usurati.
	Tubo flessibile/tubazione guasto/a	Sostituire i pezzi difettosi.
	Contenuto di gas non ammesso nel liquido pompato	Rivolgersi alla fabbrica.
	Funzionamento a 2 fasi	Fare controllare il collegamento da uno specialista, eventualmente fare correggere.
	Abbassamento eccessivo dello specchio d'acqua durante il funzionamento	Controllare l'alimentazione e la capacità dell'impianto, controllare le impostazioni e il funzionamento del comando del livello.
La pompa funziona in modo disturbato e rumoroso	La pompa funziona in una gamma di funzionamento non ammessa	Controllare i dati di funzionamento della pompa ed eventualmente correggere e/o adeguare le condizioni di funzionamento.
	Bocchettone e vaglio di aspirazione e/o pompa/propulsore intasati	Pulire bocchettone e vaglio di aspirazione e/o girante/propulsore.
	Girante difficile da muovere	Spegnere la pompa, assicurarla contro la riaccensione, rendere mobile la girante.
	Contenuto di gas non ammesso nel liquido pompato	Rivolgersi alla fabbrica.
	Funzionamento a 2 fasi	Fare controllare il collegamento da uno specialista ed eventualmente fare correggere.
	Direzione di rotazione errata	Cambiare 2 fasi del cavo di rete elettrica.
	Tracce di usura	Sostituire i pezzi usurati.
	Cuscinetto del motore guasto	Rivolgersi alla fabbrica.
Perdita del premistoppa rotativo	Pompa montata contratta	Controllare il montaggio.
	Perdita aumentata all'entrata di nuovi premistoppa rotativi	Eseguire il cambio dell'olio.
	Premistoppa rotativo guasto	Sostituire il premistoppa rotativo, rivolgersi alla fabbrica.

Se non è possibile eliminare il guasto, contattare il servizio clienti:

- Assistenza telefonica e/o scritta
- Assistenza in loco
- Controllo o riparazione della pompa in fabbrica

Tenere presente che potranno risultare dei costi a proprio carico ricorrendo a determinate prestazioni del nostro servizio clienti.

8 Messa fuori servizio

8.1 Messa fuori servizio temporanea

Con questo tipo di spegnimento la pompa rimane installata e non viene separata dalla rete elettrica.

In caso di messa fuori servizio temporanea la pompa deve rimanere completamente immersa, in modo da essere protetta dal gelo e dal ghiaccio. Deve essere garantito che il locale di funzionamento e il liquido pompato non gelino completamente. In questo modo la pompa sarà sempre pronta per il funzionamento.

In caso di tempi di sosta prolungati dovrebbe essere eseguita a intervalli regolari (da mensili a trimestrali) una corsa funzionale di 5 minuti.



AVVISO

Il funzionamento a secco può danneggiare completamente la pompa.

- Eseguire una prova di funzionamento solo nelle condizioni operative e di utilizzo valide.

8.2 Messa fuori servizio definitiva/immagazzinamento



ATTENZIONE

La pompa si surriscalda durante il funzionamento
Pericolo di ustione

- Indossare i guanti protettivi.
- Lasciare raffreddare la pompa.

Per l'immagazzinamento deve essere osservato quanto segue:

- Spegnere l'impianto, scollegare la pompa dalla rete elettrica, smontare e immagazzinare.
- Pulire la pompa.
- Immagazzinare in un luogo pulito e asciutto, proteggere la pompa dal gelo.
- Collocare verticalmente su una base stabile e assicurare contro il ribaltamento.
- Chiudere il collegamento di mandata e aspirazione con un ausilio adatto (ad esempio della pellicola).
- Supportare la linea di collegamento elettrica sul punto di inserzione dei cavi per evitare deformazioni permanenti.
- Proteggere dalla penetrazione dell'umidità le estremità della linea di alimentazione di corrente.
- Proteggere la pompa dall'irraggiamento solare diretto per evitare il pericolo di infragilimento delle parti di elastomero e del rivestimento dell'alloggiamento.
- In caso di immagazzinamento in officina tenere conto del fatto che le radiazioni e i gas prodotti durante i lavori di saldatura distruggono gli elastomeri delle guarnizioni.
- In caso di immagazzinamento prolungato, la girante ovvero il propulsore deve essere fatta/o girare regolarmente (semestralmente) a mano. Questo impedisce la formazione di tacche da compressione nei cuscinetti e il bloccaggio del rotore.

I rivestimenti danneggiati devono essere immediatamente ritoccati. Solo un rivestimento intatto soddisfa lo scopo previsto.

Tenere presente che i pezzi di elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un naturale infragilimento. KESSEL raccomanda di effettuare un controllo e un'eventuale sostituzione in caso di immagazzinaggio superiore a 6 mesi di pezzi in elastomero e rivestimenti. Mettersi in contatto con il produttore al riguardo.

8.3 Rimessa in funzione dopo un immagazzinamento prolungato

- ① La pompa può essere riaccesa solo in stato impeccabile e in condizione di prontezza per il funzionamento.

La pompa deve essere pulita dalla polvere e dagli accumuli di olio prima della rimessa in funzione. È quindi necessario eseguire i necessari interventi di manutenzione (vd. *"Manutenzione e riparazione"*, pagina 96). È necessario controllare lo stato e il funzionamento regolare del premistoppa rotativo. È necessario verificare la resistenza dell'isolamento.

Una volta completato questo lavoro, la pompa può essere installata (vd. *"Messa in funzione"*, pagina 94) e collegata all'alimentazione elettrica da un elettricista qualificato.

9 Smaltimento



AVVISO

I prodotti con questa etichetta sul prodotto, sulla confezione o sui documenti di accompagnamento non devono essere smaltiti con i rifiuti indifferenziati.

- ▶ Conferire il prodotto e i suoi componenti ai centri di raccolta certificati e appositamente designati per il riutilizzo e il riciclaggio.
- ▶ Prima dello smaltimento, rimuovere le batterie e gli accumulatori, se presenti, e conferirli separatamente.
- ▶ Rispettare le norme locali vigenti.
- ▶ Le informazioni sul corretto smaltimento possono essere richieste al comune locale, al centro di smaltimento rifiuti più vicino o al rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto.

10 Istruzioni per l'uso aggiuntive per le versioni con protezione anti-deflagrante

10.1 Indicazioni generali

Le presenti istruzioni per l'uso aggiuntive si applicano esclusivamente alle pompe KESSEL con protezione anti-deflagrante e costituiscono un documento aggiuntivo alle istruzioni per l'uso originali.



AVVERTENZA

Rischio di esplosione se le istruzioni non vengono seguite

Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, è necessario osservare le norme nazionali applicabili per l'installazione, il funzionamento e la messa in funzione, nonché le istruzioni speciali contenute nell'allegato del rispettivo certificato di esame UE del tipo.

10.2 Uso conforme alla destinazione ai sensi della direttiva 2014/34/UE

Le pompe con protezione anti-deflagranti KESSEL, ai sensi della direttiva 2014/34/UE, sono un gruppo composito anti-deflagrante costituito da un motore sommerso certificato e da un sistema idraulico valutato e registrato.

KESSELLe pompe sono destinate principalmente al trasporto di acque reflue comunali o industriali, con presenza di fanghi, sostanze solide, fibre e feci.

Le atmosfere prevalenti nei rispettivi luoghi di installazione possono essere esplosive a causa delle condizioni di funzionamento. I contrassegni dei dispositivi dei prodotti KESSEL devono consentire il funzionamento nel luogo di installazione e sono riportati sulla targhetta identificativa.

In linea di principio, le pompe KESSEL sono destinate all'uso nella zona 1 o 2, con gas del gruppo IIA o IIB e classi di temperatura T4 o T3. Non devono essere utilizzate nella zona 0!

10.3 Condizioni speciali per l'utilizzo sicuro delle pompe KESSEL certificate



AVVERTENZA

È necessario osservare le istruzioni di installazione contenute nelle istruzioni per l'uso.



AVVERTENZA

Tutti i sensori di temperatura, livello e rilevamento disponibili devono essere assolutamente collegati nel rispetto delle indicazioni in queste istruzioni per l'uso e dello schema elettrico allegato!



AVVERTENZA

In caso di funzionamento con un convertitore, la combinazione motore-convertitore deve essere progettata in modo da escludere con sicurezza il sovraccarico termico del motore per l'intero intervallo di carico nominale. Il monitoraggio della temperatura deve soddisfare i requisiti della norma EN 60079-14.



AVVERTENZA

Le pompe alimentate da un convertitore di frequenza corrispondono alla classe di temperatura T3.



AVVERTENZA

Durante il funzionamento con la rete elettrica, la pompa deve essere monitorata termicamente direttamente tramite gli interruttori di temperatura nelle testate degli avvolgimenti dello statore.



AVVERTENZA

In caso di funzionamento con un convertitore, è necessario integrare nell'avvolgimento delle resistenze PTC conformi alla norma DIN 44082, che rispondano alla temperatura di commutazione nominale specificata.



AVVERTENZA

Se l'alimentazione viene spenta a causa del monitoraggio della temperatura, deve essere possibile riaccenderla solo manualmente.



AVVERTENZA

In conformità alla norma EN 60034-1, zona A, la pompa può funzionare solo con una fluttuazione massima della tensione nominale di $\pm 5\%$ e una fluttuazione della frequenza nominale fino a $\pm 2\%$.



AVVERTENZA

Le pompe non sono contrassegnate con la temperatura ambiente. Queste informazioni e altri dati tecnici sono riportati nelle presenti istruzioni per l'uso o sulla targhetta.



AVVERTENZA

Se sono presenti circuiti a sicurezza intrinseca, questi devono essere considerati come circuiti collegati a terra. Il collegamento deve essere effettuato in conformità alla norma EN 60079-14.



AVVERTENZA

La temperatura massima ammessa del liquido pompato è di 40 °C. Per le pompe che azionano un impianto idraulico, la velocità del flusso del liquido pompato non deve scendere al di sotto di 0,7 m/s.



AVVERTENZA

La pompa non deve funzionare a vuoto.



AVVERTENZA

I cavi di collegamento possono essere collegati solo dal produttore KESSEL.



AVVERTENZA

Le viti di fissaggio devono essere almeno di qualità A2-70.



AVVERTENZA

Le informazioni sulle dimensioni dell'intercapedine anti-deflagrante possono essere richieste al produttore.

10.4 Avvertenze di sicurezza generali

Le pompe "EX" devono essere utilizzate completamente immerse nel liquido pompato per il funzionamento continuo S1. Le pompe sono dotate di limitatori di temperatura negli avvolgimenti dello statore per il controllo diretto della temperatura. Il livello delle temperature limite è riportato nei relativi certificati di esame UE del tipo!

Evitare sempre urti e colpi sulle pompe con corpi che generano scintille.

L'uso previsto delle pompe KESSEL con protezione anti-deflagrante deve essere armonizzato con le condizioni di funzionamento previste! Le pompe possono funzionare solo nell'intervallo di potenza compreso tra la potenza di ingresso P1max e P1min. I dati relativi ai limiti di potenza sono riportati nel relativo certificato di esame UE del tipo.

Il collegamento elettrico dell'apparecchiatura deve essere eseguito secondo lo schema elettrico fornito. Gli interventi di iniziativa autonoma rappresentano un potenziale pericolo per la salute e la vita e invalidano la garanzia! KESSELLe pompe sono dotate di dispositivi di monitoraggio della temperatura che devono essere collegati secondo lo schema di cablaggio fornito. Se il motore elettrico si spegne al raggiungimento della temperatura limite, può essere riavviato solo manualmente!

10.5 Ulteriori informazioni

Apparecchiature a sicurezza intrinseca

Se la pompa KESSEL è dotata di un'apparecchiatura elettrica a sicurezza intrinseca, i suoi cavi sono contrassegnati in blu e devono essere collegati in conformità alle norme e agli standard tecnici applicabili, nonché allo schema di collegamento allegato.

I dati elettrici dei componenti a sicurezza intrinseca installati sono i seguenti:

- $U_i = 28 \text{ V}$
- $I_i = 300 \text{ mA}$
- $P_i = 1,3 \text{ W}$
- $C_i = 0 \text{ nF}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$

① La prova della sicurezza intrinseca deve essere fornita dall'esercente!

Collegamento equipotenziale

Negli impianti o nelle parti di impianto elettricamente conduttrici possono scorrere temporaneamente o permanentemente delle correnti di compensazione (correnti parassite o di fuga). L'esercente delle pompe KESSEL con protezione anti-deflagrante deve pertanto predisporre il collegamento equipotenziale in conformità alla norma EN 60079-14 prima della messa in funzione.

Messa a terra interna

Una messa a terra di protezione (PE) è installata all'interno della pompa KESSEL in numero pari a quello dei cavi di collegamento.

Collegamento equipotenziale esterno

Installazione con pompe sommerse:

Durante il funzionamento, le pompe sono sempre immerse nel liquido pompato. Tutti i componenti sono in metallo e collegati conduttivamente tra loro. La carica elettrostatica dell'alloggiamento non è possibile. Il sistema idraulico della pompa collegato ai motori non deve trasportare liquidi non conduttivi.

10.6 Messa in funzione

Oltre alle disposizioni relative alla messa in funzione, che derivano dalla direttiva 1999/92/CE, è necessario rispettare la norma EN 60079-14 per la progettazione, la selezione e l'installazione di impianti elettrici.



AVVISO

I dati effettivi relativi alle prestazioni delle pompe KESSEL non devono superare i valori massimi indicati nel relativo certificato di esame UE del tipo del rispettivo motore. A tale fine è necessario installare un adeguato dispositivo di protezione dal sovraccarico.

Se la pompa alimenta inizialmente un sistema di tubazioni vuoto, all'inizio si registrerà un assorbimento di potenza maggiore, a seconda dell'altezza e della lunghezza.

- ▶ Lasciare funzionare la pompa fino a quando il consumo energetico non si è stabilizzato.
- ✓ Se la potenza assorbita si attesta entro i limiti di potenza dati del motore, la pompa con protezione anti-deflagrante potrà essere messa in funzione definitivamente.
- ✓ Se la potenza assorbita supera i limiti di potenza specificati per il motore, la pompa non deve essere messa in funzione!

I dati relativi alle prestazioni del motore sono riportati sulla targhetta identificativa.

Funzionamento con la rete elettrica

Le pompe KESSEL sono dotate di interruttori termici bimetallici, che devono essere collegati secondo lo schema elettrico allegato. La classe di temperatura per il funzionamento in rete è T4.

Funzionamento con convertitore

Le pompe KESSEL azionate con un convertitore di frequenza devono essere dotate di resistenze PTC. Le resistenze PTC devono essere collegate secondo lo schema elettrico allegato. Al raggiungimento della temperatura di attivazione corrispondente, la resistenza PTC spegne completamente il motore. Il motore può essere riavviato solo manualmente!

La frequenza massima consentita per il funzionamento è indicata sulla targhetta identificativa. La classe di temperatura delle pompe in funzionamento con convertitore è T3.

Requisiti dei convertitori di frequenza

Tipo di convertitore di frequenza	Convertitore PWM
Gamma di frequenze consentita	20 - 50 Hz
Frequenza minima di commutazione	1000 Hz

La limitazione della coppia avviene tramite la corrente di esercizio. La corrente nominale del motore non deve essere superata in tutta la gamma di frequenza.



AVVERTENZA

Le scintille generate meccanicamente possono accendere i gas e i vapori infiammabili.

Pericolo di esplosione

- ▶ Durante il montaggio o lo smontaggio della pompa è necessario escludere la presenza di atmosfere esplosive.
- ▶ Durante il montaggio o lo smontaggio tramite un sistema di scarico, assicurarsi che la velocità di scorrimento dello scarico sia al massimo di 0,1 m/s (10 cm/s).

10.7 Manutenzione e riparazione

Per tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario osservare le norme di sicurezza, in particolare gli aspetti relativi alla protezione dalle esplosioni.



AVVERTENZA

- ▶ Prima dei lavori di manutenzione o riparazione ai mezzi di esercizio elettrici con protezione anti-deflagrante, questi devono essere scollegati dalla rete elettrica e messi in sicurezza contro la riaccensione accidentale.
- ▶ Prima di iniziare i lavori sull'apparecchiatura, è necessario escludere la presenza di un'atmosfera esplosiva.
- ▶ I lavori di riparazione possono essere eseguiti solo dal centro di assistenza dell'azienda, da noi o da persone autorizzate o da officine con personale qualificato e ufficialmente riconosciuto.
- ▶ Tutti i lavori di installazione, manutenzione o riparazione e le osservazioni devono essere eseguiti in conformità alle presenti istruzioni per l'uso e alla relativa documentazione!
- ▶ Se le riparazioni richiedono ulteriore documentazione, ad esempio degli interstizi, questa deve essere richiesta al produttore. Le norme nazionali EN IEC 60079-17 e EN IEC 60079-19 costituiscono la base normativa per la riparazione degli apparecchi.

Intervalli di manutenzione

Intervallo/momento	Attività
Prima della prima messa in servizio o dopo un immagazzinamento prolungato	• Controllo della resistenza di isolamento
Mensilmente	• Controllo dell'assorbimento di corrente e della tensione • Controllo delle centraline impiegate per le resistenze
Semestralmente	• Controllo visivo dei cavi di alimentazione elettrica • Controllo visivo dei ferma-cavi e dell'ancoraggio a fune • Controllo visivo degli accessori, ad esempio dispositivo di sospensione, dispositivi di sollevamento, ecc.
3.000 ore di funzionamento o al più tardi dopo 1 anno	• Controllo della tenuta del serbatoio dell'olio

Intervallo/momento	Attività
8.000 ore di funzionamento o al più tardi dopo 2 anni	- Controllo della resistenza di isolamento - Controllo ed eventuale ritocco del rivestimento - Controllo del funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio
15.000 ore di funzionamento o al più tardi dopo 5 anni	Revisione generale in fabbrica

In condizioni operative particolarmente difficili, gli intervalli di manutenzione devono essere ridotti di conseguenza.



AVVISO

Per qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione sulle pompe KESSEL con protezione anti-deflagrante è possibile utilizzare esclusivamente ricambi originali KESSEL. Se non si utilizzano ricambi originali KESSEL, i relativi certificati di esame UE del tipo e tutte le dichiarazioni di conformità perdono la loro validità.

10.8 Dati tecnici e certificati

Tipo di pompa	Tipo di motore	Certificato tipo di motore	Potenza nominale $P1_{max}$ [kW]	Potenza nominale $P1_{min}$ [kW]	Tensione nominale 50 Hz [V]	Corrente nominale I_{max} [A]
STZ1300-S1 10m	AM120TM.1,7/2D	DEKRA 24ATEX0103X	1,7	--	400	2,8
STZ 2500-S1 10m	AM122.2,6/2D	DEKRA 24ATEX0104X	2,6	--	400	4,5
STZ 3700-S1 10m	AM136.4,0/2D	DEKRA 24ATEX0102X	4,0	--	400	6,6
STZ 4400-S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	7,5
STZ 5200-S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	9,0
STZ 7500-S1 10m	AM173.7,5/2T	DEKRA 24ATEX0105X	7,5	5,0	400	13,0
STZ 11000-S1 10m	AM173.11/2T	DEKRA 24ATEX0105X	11,0	7,5	400	18,5



Beste klant,

Als premium fabrikant van innovatieve producten voor de afwateringstechniek biedt KESSEL totale systeemoplossingen en klantgerichte service. Wij stellen hierbij maximale kwaliteitsnormen en zetten consequent in op duurzaamheid, niet alleen bij de productie van onze producten, maar ook met het oog op hun langdurige gebruik zetten wij ons in voor een permanente bescherming van u en uw eigendom.

KESSEL SE + Co. KG

Bahnhofstraße 31

D-85101 Lenting, Duitsland



Bij technische vragen helpen onze gekwalificeerde servicepartners u met alle plezier op locatie verder.

U vindt uw contactpersoon op:

www.kessel-nederland.nl/servicepartners www.kessel-belgie.be/servicepartners



Indien nodig ondersteunen onze servicepartners met diensten zoals inbedrijfstelling, onderhoud of algemene inspectie in de gehele DACH-regio, andere landen op aanvraag.

Informatie over afwikkeling en bestelling vindt u op:

www.kessel.de/service/dienstleistungen

Inhoud

1	Opmerkingen bij de gebruikershandleiding.....	109
2	Veiligheid.....	110
3	Productomschrijving en technische gegevens.....	114
4	Monteren.....	117
5	Inbedrijfstelling.....	121
6	Onderhoud en reparatie.....	123
7	Hulp bij storingen.....	127
8	Buitenbedrijfstelling.....	129
9	Lediging.....	130
10	Aanvullende bedieningsinstructies voor explosieveilige uitvoeringen.....	131

1 Opmerkingen bij de gebruikershandleiding

Deze gebruikershandleiding is in het Duits geschreven. Alle versies van deze handleiding in andere talen zijn vertalingen van het Duitse origineel.

De gebruikershandleiding bevat belangrijke informatie over het veilige gebruiken, monteren, onderhouden en afvoeren van het product. Lees de gebruikershandleiding voor gebruik zorgvuldig door en bewaar haar gedurende de hele levensduur van het product binnen handbereik. Als het product wordt overgedragen, moet ook de gebruikershandleiding worden overhandigd.

Afbeelding	Uitleg
[5]	Positienummer 5 van nevenstaande afbeelding
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ...	Handeling op de afbeelding
👁️ Controleren of de handmatige bediening is ingeschakeld.	Voorwaarde voor de handeling
▶ Op OK drukken.	Werkstap
✓ De installatie is bedrijfsklaar.	Resultaat van de handeling
zie "Veiligheid", pagina 110	Kruisverwijzing naar hoofdstuk 2
❗	Technische instructies die in acht moeten worden genomen.

Waarschuwingen bevatten informatie over de aard en gevolgen van een gevaar en maatregelen om het gevaar te voorkomen.

Waarschuwingen worden met de volgende tekens en signaalwoorden aangeduid:

Signaalwoord	Betekenis
Gevaar	Waarschuwing voor persoonlijk letsel Het negeren van deze instructie leidt tot ernstig letsel of de dood.
Waarschuwing	Waarschuwing voor persoonlijk letsel Het niet-opvolgen van deze instructie kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.
Voorzichtig	Waarschuwing voor persoonlijk letsel Het niet-opvolgen van deze instructie kan leiden tot lichte verwondingen of materiële schade.
Attentie	Waarschuwing voor materiële schade Het niet-opvolgen van deze instructie kan leiden tot schade aan het product en de werking ervan of aan voorwerpen in de omgeving.

Teken	Betekenis	Teken	Betekenis
	Algemeen gebodsteken		Algemeen waarschuwingsteken
	Draag gehoorbescherming		Waarschuwing voor scherpe voorwerpen
	AEEA-symbool, product is onderhevig aan de RoHS-richtlijn		Waarschuwing voor explosiegevaarlijke atmosferen
	Waarschuwing voor elektriciteit		Teken voor producten en onderdelen die voldoen aan de ATEX-eisen (ATEX-richtlijn 2014/34/EU) voor potentieel explosieve omgevingen
	Waarschuwing voor handletsel		Waarschuwing voor niet-ioniserende straling
	Waarschuwing voor heet oppervlakte		Waarschuwing voor valgevaar

2 Veiligheid

2.1 Veiligheidsinstructies

De ongevalpreventievoorschriften, de relevante normen en richtlijnen en de voorschriften van de plaatselijke nutsbedrijven moeten in acht worden genomen.

Transport/hijzen

- Mobiele hulpmiddelen voor het hijsen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat ze tijdens het gebruik stabiel staan.
- Tijdens het gebruik van mobiele hulpmiddelen voor het hijsen van ongeleide lasten moeten maatregelen worden genomen om het kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te voorkomen.
- Er mag niemand onder een hangende last staan. Verplaats hangende lasten niet over werkplekken waar mensen aanwezig zijn.
- Als voor het hijsen van lasten mobiele arbeidsmiddelen moeten worden gebruikt, moet voor coördinatie zo nodig (bijv. beperkt zicht) een tweede persoon aanwezig zijn.
- Transporteer de te hijsen last zodanig dat bij een stroomstoring niemand gewond kan raken. Breek werk buiten af als de weersomstandigheden verslechteren.

Montage en onderhoud

Bij de installatie en demontage van de pomp mag niet alleen worden gewerkt.

Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud, instandhouding) mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de pomp is uitgeschakeld. Het product moet worden losgekoppeld van het stroomnet en worden beveiligd tegen hernieuwde inschakeling. Alle draaiende onderdelen moeten tot stilstand zijn gekomen.

Bij werkzaamheden in gesloten ruimten moet worden gezorgd voor voldoende ventilatie.

Bij laswerkzaamheden en/of werkzaamheden met elektrische apparaten moet explosiegevaar worden uitgesloten.

In principe mogen alleen hijshulpmiddelen worden gebruikt, die ook in die vorm wettelijk zijn omschreven en zijn goedgekeurd. De hijshulpmiddelen moeten aan de omstandigheden worden aangepast (weersomstandigheden, bevestigingsvoorzieningen als haken, last enz.). Als hijshulpmiddelen na gebruik niet van de pomp worden verwijderd, moeten ze uitdrukkelijk als hijshulpmiddelen worden aangemerkt. Bovendien moeten hijshulpmiddelen zorgvuldig worden bewaard.

Onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden en alle reparatiewerkzaamheden die niet in deze bedrijfshandleiding worden vermeld, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door klantenservicepartners die daarvoor door KESSEL SE + Co. KG zijn aangewezen.

KESSEL SE + Co. KG behoudt het recht om het beschadigde product ter controle naar de fabriek te laten terugsturen.

Inbedrijfstelling

Wanneer de pomp op de elektrische besturingskast wordt aangesloten, moet rekening worden gehouden met de gegevens en instructies van de besturingskast. Eventueel zijn voor de stroom- en besturingsleidingen afzonderlijke afschermingsmaatregelen nodig (bijv. speciale kabels).

De aansluiting mag uitsluitend plaatsvinden als de besturingskasten overeenkomen met de geharmoniseerde EU-normen. Draadloze mobiele apparaten kunnen storingen in de installatie veroorzaken.

ATEX-pompen moeten altijd geaard zijn. Als de mogelijkheid bestaat dat mensen in contact komen met de installatie en het transportmedium, moet de geaarde aansluiting ook met een aardlekvoorziening worden beveiligd. De elektromotoren voldoen aan beschermingsklasse 1.



WAARSCHUWING

Elektromagnetische straling

Levensgevaar voor mensen met pacemakers

- Breng passende waarschuwingstekens aan op de installatie en instrueer de betrokken personen.



LET OP

Doordringend vocht

Door doordringend vocht kan de kabel beschadigd raken en onbruikbaar worden. Er kan ook water in de aansluitruimte of de pomp binnendringen en schade aan klemmen en wikkelingen veroorzaken.

- Het uiteinde van de kabel mag nooit in het transportmedium of een andere vloeistof worden gedompeld.

Gebruik

Zorg dat er bij stroomuitval of een andere technische storing waardoor het voorgeschreven bedrijf van de pomp niet meer kan worden gegarandeerd, geen schade kan ontstaan door het overlopen van de pompschacht. Bijvoorbeeld met een van het stroomnet onafhankelijke alarmschakeling of een andere geschikte beschermingsmaatregel.

Bij het gebruik van het product moeten de op de plaats van gebruik geldende wetten en voorschriften voor de beveiliging van de werkplek, ongevalpreventie en de omgang met elektrische pompen in acht worden genomen.

Het product mag uitsluitend in technisch perfecte staat worden gebruikt.

Voorzieningen zoals temperatuursensoren en vlotterschakelaars moeten vóór de inbedrijfstelling door een gediplomeerde elektricien zijn aangesloten en op correcte functie zijn gecontroleerd.

De pomp mag niet worden gebruikt of moet onmiddellijk worden uitgeschakeld als:

- De veiligheids- en bewakingssystemen zijn verwijderd of beschadigd
- De veiligheids- en bewakingssystemen niet werken
- De pomp door de veiligheids- en bewakingssystemen is uitgeschakeld
- Belangrijke onderdelen zijn beschadigd
- Elektrische voorzieningen, kabels of isolatie zijn beschadigd

Houd er rekening mee dat bepaalde voorzieningen voor een perfecte werking een analyseapparaat of -relais nodig hebben, zoals een PTC-weerstand of een Pt100-sensor. Dit analyseapparaat kan worden gekocht bij de fabrikant of een elektricien.

De bediener van de pomp moet zijn geïnstrueerd over de stroomtoevoer en de mogelijkheden om de stroomtoevoer uit te schakelen.

Gereedschappen en andere voorwerpen moeten uitsluitend op daarvoor voorziene plaatsen worden opgeslagen om een veilige bediening te waarborgen.

Reik tijdens het gebruik nooit in de pompkamer of in draaiende onderdelen. Vingers kunnen door snijwonden of kneuzingen ernstig beschadigd raken.



WAARSCHUWING

Draaiende onderdelen

Gevaar voor beknelling van en snijwonden aan ledematen

- ▶ Reik tijdens het gebruik nooit in de pompkamer of in draaiende onderdelen.
- ▶ Schakel vóór onderhouds- of reparatiewerkzaamheden de pomp uit en laat draaiende onderdelen tot stilstand komen.

Tijdens bedrijf produceert de pomp een geluidsdruk van ongeveer 60 dB(A) tot 110 dB(A), afhankelijk van de grootte en het vermogen. De werkelijke geluidsdruk is afhankelijk van verschillende factoren, zoals het soort inbouw en opstelling, de bevestiging van toebehoren, leidingen, het bedrijfspunt en de pompdiepte.

KESSEL raadt exploitanten aan om onder realistische bedrijfsomstandigheden op de arbeidsplaats een aanvullende meting uit te voeren. Volgens wettelijke voorschriften is gehoorbescherming vanaf een geluidsdruk van 85 dB(A) verplicht. De exploitant moet zorgen dat dit wordt nageleefd.

Gebruik in een explosieve omgeving

Met "Ex" gemarkeerde pompen zijn geschikt voor gebruik in een explosieve omgeving. Voor dit gebruik moeten de pompen aan bepaalde richtlijnen voldoen. Bovendien moet de exploitant aan bepaalde gedragsregels en richtlijnen voldoen.

Bij Ex-goedgekeurde pompen moeten de aanvullende gebruiksinstructies (zie "Aanvullende bedieningsinstructies voor explosieveilige uitvoeringen", pagina 131) in acht worden genomen!

Voorbereiding voor een ander transportmedium

- Pompen die met vuil of afvalwater zijn gebruikt, moeten grondig worden gereinigd voordat ze met schoon water worden gebruikt.
- Pompen die zijn gebruikt in ongezonde media, moeten vóór gebruik met een ander medium worden gedesinfecteerd. Over het algemeen moet worden vastgesteld of de pomp nog voor een ander medium mag worden ingezet.
- Bij pompen die met een smeer- of koelvloeistof (bijv. olie) zijn gebruikt, kan deze vloeistof bij een defecte schuifringafdichting in het transportmedium terechtkomen.

2.2 Gekwalificeerd personeel

Exploitant: geen specifieke kwalificaties vereist, kent en begrijpt de bedrijfshandleiding.

Deskundige: werknemer van de exploitant of een derde persoon die op basis van opleiding, kennis en praktische ervaring deskundige controles kan uitvoeren en die de bedrijfshandleiding kent en begrijpt.

Vakkundige: werknemer van de exploitant of een onafhankelijk bedrijf, of zelfstandige die bewijsbaar beschikt over de benodigde vakkennis en technische uitrusting voor het bedrijf, onderhoud en controle, en die werkt volgens de bedrijfshandleiding en uitvoeringsnormen.

Elektricien: werkt volgens de nationale voorschriften voor elektrische veiligheid.

Toegestane werkzaamheden	Persoon			
	Exploitant	Deskundige	Vakkundige	Elektricien
Visuele controle, stekker in het stopcontact steken	✓	✓	✓	—
Reiniging, functiecontrole	—	✓	✓	—
Installatie, inbedrijfstelling, onderhoud, reparatie	—	—	✓	—
Elektrische installatie	—	—	—	✓

2.3 Beoogd gebruik

De KESSEL-producten voldoen aan de geldige veiligheidsregels en de laatste stand van de techniek. Bij oneigenlijk gebruik kan levensgevaar voor de gebruiker en voor derden bestaan. Bovendien kunnen het product en eventuele montageonderdelen beschadigd of vernield raken.

Pompen van KESSEL SE + Co. KG verpompen huishoudelijk, gemeentelijk en industrieel afvalwater, fecaliën en slib, ook met een hoog gehalte vaste stoffen en vezels, en allerlei soorten afvalwater. Ze worden gebruikt in kleine woonhuizen of industriële gebouwen tot grote pompstations en zuiveringsinstallaties. De pompen kunnen zowel media die zware slijtage veroorzaken als oppervlaktewater verpompen. Bij materiaal dat zware slijtage kan veroorzaken, zoals beton, kiezel en zand, moeten het schoepenwiel en de pompbehuizing worden beschermd tegen zware slijtage of moet het onderhoudsinterval worden verkort.

In principe zijn de pompen bedoeld voor het gebruik in speciaal aangelegde KESSEL-schachtsystemen (techniekmodulen). De STZ 7500/11000 mag niet slurpen. Afhankelijk van het soort installatie en de motorkoeling moet het minimumniveau van het transportmedium zich altijd boven de bovenrand van de pompbehuizing bevinden.

Voor het gebruik in de S1-modus moet de motorbehuizing altijd compleet zijn ondergedompeld. In de bedrijfsmodus S3 (30%) kan de pomp ook boven het mediumpeil worden gebruikt. Het minimumniveau moet ook dan altijd boven de bovenkant van de pompbehuizing liggen.

Parameters	STZ 1300/2500/3700/4400/5200	STZ 7500/11000
Max. temperatuur van het medium	35 °C	
Max. temperatuur van het medium, kortdurend	60 °C	
Max. dichtheid van het medium	1100 kg/m ³	1040 kg/m ³
Toelaatbare pH-waarde van het medium	6 tot 11	
Bedrijfsmodus (continu bedrijf)	S1	S1
Max. schakelfrequentie	15 schakelingen/uur	20 schakelingen/uur

De producten zijn niet goedgekeurd voor het verpompen van explosieve media (bijv. benzine of paraffine).

Alle hierna genoemde handelingen kunnen, als ze niet uitdrukkelijk en schriftelijk door de fabrikant zijn toegestaan, tot het verlies van de garantie leiden:

- om- of aanbouw
- gebruik van niet-originele onderdelen
- reparaties die niet door een gespecialiseerd bedrijf zijn uitgevoerd

Voor schade aan het product wordt geen garantie gegeven of aansprakelijkheid genomen als één of meerdere van de volgende punten van toepassing zijn:

- Een verkeerd ontwerp door ons vanwege gebrekkige of foutieve gegevens van de exploitant of opdrachtgever.
- Het niet-naleven van de veiligheidsinstructies, de voorschriften en de noodzakelijke eisen die volgens de Duitse wet en deze bedrijfshandleiding gelden
- Ondeskundige opslag en transport
- Niet volgens de voorschriften uitgevoerde montage/demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Ondeskundige reparatie
- Bouwgrond met gebreken of bouwwerkzaamheden
- Chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- Slijtage

2.4 Gebruikte richtlijnen en CE-markering

De pompen zijn onderhevig aan verschillende:

- EU-richtlijnen
- Geharmoniseerde normen
- Nationale normen

Gedetailleerde informatie over de toegepaste richtlijnen en normen is te vinden in de EU-conformiteitsverklaring aan het einde van de bedrijfshandleiding.

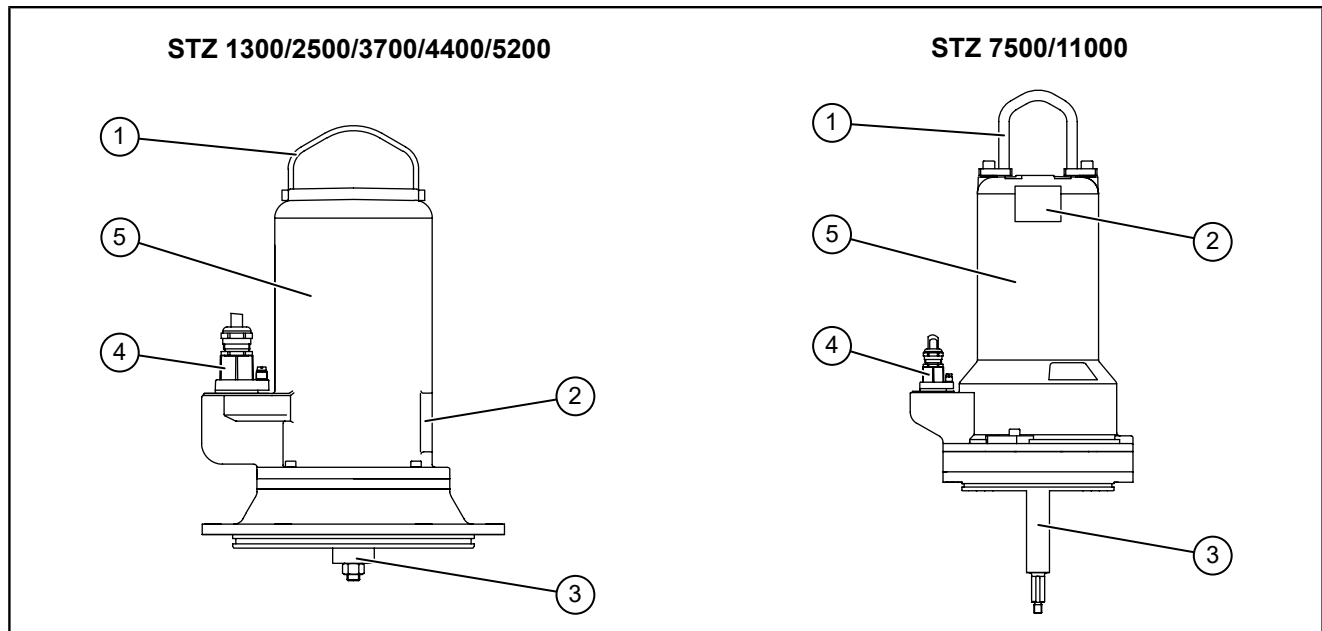
Verder worden voor het bedrijf, de montage en demontage van het product ook nog verschillende nationale voorschriften als basis verondersteld. Dit zijn bijvoorbeeld ongevalpreventievoorschriften, VDE-voorschriften en wetten voor de veiligheid van apparaten.

Het typeplaatje met de CE-markering bevindt zich op de motorbehuizing.

3 Productomschrijving en technische gegevens

3.1 Opbouw

De volledig onderdompelbare eenheid bestaat uit de pomp, de pompbehuizing en het bijbehorende schoepenwiel met of zonder snijwerk.



(1)	Handvat of oog voor hijsmiddel	(4)	Kabelgeleiding
(2)	Typeplaatje	(5)	Pompbehuizing
(3)	As		

3.2 Productomschrijving

Afdichting/afdichtingsbehuizing

De afdichting gebeurt door middel van twee onafhankelijk van elkaar werkende schuifringafdichtingen van siliciumcarbide die als tandem zijn geplaatst. De afdichtingsbehuizing zit tussen de motor en de pompbehuizing. Deze is opgebouwd uit de lagerbehuizing en het persdeksel, die samen de met paraffinum liquidum (minerale olie) gevulde afdichtingsruimte vormen. De inspectieplug in de lagerbehuizing vormt een controlemogelijkheid.

Pompbehuizing

De pompbehuizing wordt afhankelijk van de uitvoering en de motorvariant met verschillende aansluitingen geleverd. Daardoor ontstaat een optimale verbinding met het KESSEL-leidingwerk.

Schoepenwiel

Het schoepenwiel is op de motoras bevestigd en wordt hierdoor aangedreven.

Afhankelijk van het type pomp en de toepassing zijn de schoepenwielen op verschillende manieren uitgevoerd:

- Ontwerp K:
Gesloten eenkanaalswiel, voor verontreinigde en slibhoudende transportmedia met weinig grof materiaal (bijv. na afscheidersystemen)
- Ontwerp F:
Open waaier voor transportmedia die zijn vervuld met grof materiaal, vezels en klittende stoffen (bijv. grijs en regenwater)

Snijwerk

De snijvoorziening bestaat uit een vaststaande snijring en een op de motoras bevestigde snijkop. Daardoor draait de snijkop met het toerental van de motor en verkleint hij effectief vaste stoffen in het afvalwater. Beide componenten zijn van gehard gietijzer.

3.3 Bewakingsvoorzieningen

Temperatuursensor

Alle pompen zijn voorzien van een set temperatuursensoren in de motorwikkelingen.

Bij standaardpompen worden de aansluitingen van de temperatuursensor via de aansluitkabel naar buiten geleid. Deze aansluitingen moeten via de aders T1 en T3 van de aansluitkabels in de besturingskast worden aangesloten. Dit moet zo worden gedaan dat de motor na te zijn afgekoeld automatisch weer wordt ingeschakeld.

Explosieveilige varianten hebben in plaats van de standaard sensor een temperatuursensor met een hogere schakeltemperatuur die via de aders T1 en T2 van de aansluitkabels moet worden aangesloten. Dit moet zo worden gedaan, dat na het activeren in de besturingskast met een speciale schakelcombinatie een handmatige reset moet worden uitgevoerd.

De temperatuursensor moet zo in de besturingskast worden aangesloten, dat de besturingskast bij oververhitting uitschakelt.

Schakeltemperaturen van de temperatuurbewaking/sensoren:			
Pomp	Wikkeling normaal T1+T3-regelaar	Wikkeling Ex T1+T2-begrenzer	Lager onder
STZ 1300 STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	140 °C	140 °C	--
STZ 7500, 2-polig STZ 11000, 2-polig	150 °C	150 °C	90 °C
STZ 7500, 4/6-polig STZ 11000, 4/6-polig	140 °C	140 °C	80 °C

Afdichtingsbewaking voor pompen met olieblokkeerkamer

Als de asafdichting aan de vloeistofkant lekt, komt er water in de oliekamer en verandert de weerstand van de olie. Het geleidingsvermogen van de olievulling wordt bewaakt met twee sensoren. De sensoren moeten via twee aders (gemarkeerd als S1 en S2) van de pompaansluitkabel worden aangesloten op een analyseapparaat met galvanisch geïsoleerd sondecircuit in de besturingskast. Voor Ex-varianten moet een elektrode-relais met een intrinsiek veilig circuit worden geselecteerd.

De responsgevoeligheid moet instelbaar zijn van 0 tot 100 kΩ. Standaardinstelling: 50 kΩ

3.4 Technische gegevens

De asynchrone draaistroommotor is opgebouwd uit een stator en de motoras met het schoepenwielpakket. De voedingskabel is geschikt voor het maximale mechanische vermogen overeenkomstig de karakteristiek of het typeplaatje van de pomp. Kabeldoorvoeren en leidingen worden drukwaterdicht tegen het transportmedium afgedicht. De assen zijn in onderhoudsvrije en voor de levensduur gesmeerde rollagers gelagerd.

Algemene pompinformatie			
Parameters	STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	STZ 1300	STZ 7500 STZ 11000
Servicefactor	1.15		
Bedrijfsmodus met ondergedompelde pomp	S1		
Toegestane mediumtemperatuur	35 °C		
Isolatieklasse	H (180 °C)		
Beschermingsklasse	IP68		
Standaard kabellengte	10 m		
Asafdichting/ schuifringafdichting	Siliciumcarbide/ siliciumcarbide		Siliciumcarbide/ siliciumcarbide, NBR (FPM)
Opslag	Eén groefkogellager (boven), één hoekcontactkogellager (onder)	Elk één groefkogellager (boven en onder)	Eén groefkogellager (boven), één hoekcontactkogellager met twee rijen (onder)

Art.nr.	Benaming pomp	Certificaat	Soort motor	Markering
448-050	STZ1300-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0103X	AM120TM.1,7/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-051	STZ2500-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0104X	AM122.2,6/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-052	STZ3700-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.4,0/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-059	STZ4400-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-060	STZ5200-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Art.nr.	Benaming pomp	Certificaat	Soort motor	Markering
448-061	STZ7500-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.7,5/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb of II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb
448-062	STZ11.000-S1 10 m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.11/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb of II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

3.5 Transportmedia

Ieder transportmedium verschilt door zijn samenstelling, agressiviteit, abrasiviteit en veel andere aspecten. Over het algemeen kunnen onze pompen op veel terreinen worden gebruikt. Er moet rekening mee worden gehouden dat veel parameters van de installatie door een verandering van de dichtheid, de viscositeit of de samenstelling in het algemeen kunnen veranderen. In het informatieblad van de pomp vindt u preciezere informatie.

Verschillende media vereisen ook verschillende materialen en vormen schoepenwiel. Hoe nauwkeuriger de gegevens bij uw bestelling waren, des te beter kon uw pomp voor uw eisen worden gemodificeerd. Als het toepassingsgebied en/of het transportmedium veranderen, zal KESSEL u graag adviseren.

3.6 Typeplaatje

NL



KESSEL
KESSEL SE + Co. KG
Bahnhofstraße 31
D-85101 Lenting

Art. Nr.: 2

H_{max}= 3 m

T_{max}= 6 °C

9

H_{min}= 4 m

m= 7 kg

10

Q_{max}= 5 m³/h

8

Sn: 11

Motor: 12

15 Hz 3 ~

18 min⁻¹

P1= 21 kW

24

U= 16 V Δ

U= 19 V Y

P2= 22 kW

25

I= 17 A

I= 20 A

Cos φ= 23

26

Ins. cl.: 14

13

Hydraulic: HOMA Pumpenfabrik GmbH

II 2 G Ex h IIB T4 Gb X 557/Ex-Ab 2907/18

Made in Germany

(1)	Type-omschrijving	(14)	Isolatieklasse
(2)	Artikelnummer	(15)	Frequentie
(3)	H _{max} (max. opvoerhoogte)	(16)	Spanning driehoek
(4)	H _{min} (min. opvoerhoogte)	(17)	Nominale stroom driehoek
(5)	Q _{max} (max. transportvolume)	(18)	Toerental motor
(6)	Mediumtemperatuur	(19)	Spanning ster
(7)	Gewicht	(20)	Nominale stroom ster
(8)	Beschermingsklasse	(21)	Vermogen P1
(9)	Standaard	(22)	Vermogen P2
(10)	Bouwjaar (mm/jjjj)	(23)	Cos phi
(11)	Serienummer	(24)	EX-markering motor
(12)	Motortype	(25)	EX-certificaatnummer motor
(13)	Bedrijfsmodus	(26)	EX-testlaboratorium

4 Monteren

4.1 Verpakking, transport en opslag

Levering

Na binnenkomst moet de zending onmiddellijk worden gecontroleerd op schade en volledigheid. Bij eventuele gebreken moet nog op de dag van binnenkomst het transportbedrijf of de partner worden geïnformeerd, omdat anders geen aanspraken meer kunnen worden ingediend.

Eventuele schade moet worden aangetekend op het afleveringsbewijs.

Transport

Voor het transport moeten de daarvoor bedoelde en toegestane hijs hulpmiddelen, transportmiddelen en hijswerktuigen worden gebruikt. Deze moeten over voldoende draagvermogen beschikken, zodat het product zonder gevaar kan worden getransporteerd. Wanneer kettingen worden gebruikt, moeten ze tegen verglijden worden gezekerd.

De producten worden door de fabrikant of de toeleverancier in een geschikte verpakking geleverd. Deze sluit normaliter een beschadiging bij transport en opslag uit. Als de locatie vaak verandert, moet u de verpakking voor hergebruik bewaren.

Opslag

Nieuw geleverde producten zijn zodanig geprepareerd dat ze één jaar kunnen worden opgeslagen.

Voor het opslaan moet op het volgende worden gelet:

- Bij tijdelijke opslag moet het product vóór het opslaan grondig worden gereinigd.
- Het product moet veilig op een vaste ondergrond worden gezet en tegen omvallen worden gezekerd. Zet het product nooit ongezekerd neer. Wanneer het product omvalt ontstaat gevaar voor lichamelijk letsel!
- De opslaglocatie moet vrij zijn van trillingen en schokken, anders kunnen de rollagers beschadigd raken.
- Kies een droge ruimte zonder grote temperatuurschommelingen.
- De roestwerende coating mag niet beschadigd raken.
- Het product mag niet worden opgeslagen in ruimten waar wordt gelast, aangezien de gassen of straling die hierbij vrijkomen de elastomeren onderdelen en coatings kunnen aantasten.
- Bij producten met een zuig- en/of perskoppeling moeten deze goed worden afgesloten om verontreinigingen te voorkomen.
- Alle voedingskabels moeten tegen doorknikken, beschadigingen en vochtinwerking worden beschermd.
- De schoepenwielen en waaiers moeten regelmatig worden gedraaid. Daardoor wordt voorkomen dat de lagers vast gaan zitten en de oliefilm van de schuifringafdichting wordt vernieuwd. Bij producten met aandrijvingsuitgang voorkomt het rondraaien dat de aandrijfwielen vast gaan zitten en wordt de oliefilm op de aandrijfwielen vernieuwd.



GEVAAR

Elektrische stroom door beschadigde elektriciteitsleidingen

Levensgevaar

- ▶ Laat defecte kabels onmiddellijk door een gekwalificeerde elektricien vervangen.
- ▶ ATEX-pompen mogen alleen door een erkend bedrijf worden vervangen.



VOORZICHTIG

Scherpe randen op schoepenwielen en waaiers

Kans op letsel

- ▶ Draag beschermende handschoenen.



LET OP

Door doordringend vocht kan de kabel beschadigd raken en onbruikbaar worden.

Hitte of vorst kan aanmerkelijke schade aan waaiers, schoepenwielen en coatings veroorzaken!

- ▶ Het uiteinde van de kabel mag nooit in het transportmedium of een andere vloeistof worden gedompeld.
- ▶ Bescherm het product tegen direct zonlicht, hitte, stof en vorst.

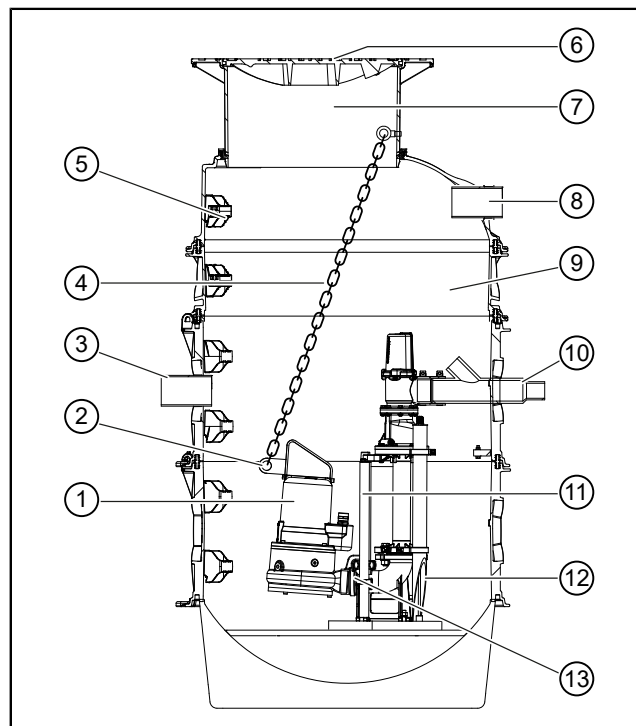
Retournering

Producten die worden geretourneerd naar de fabriek, moeten schoon en correct verpakt zijn. Schoon betekent dat het product van verontreinigingen is ontdaan en dat het, als het voor ongezonde media is gebruikt, is ontsmet. De verpakking moet het product beschermen tegen beschadigingen.

Voor het opstellen en de inbedrijfstelling moet ook de bedrijfshandleiding van de bijbehorende techniekmodules (schachtsysteem) van KESSEL SE + Co. KG in acht worden genomen.

Om schade aan de pomp tijdens het opstellen en het gebruik te voorkomen moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De pomp moet op eventuele schade worden onderzocht voordat deze wordt opgesteld.
- Bij niveauregelingen moet op de minimale onderdompeling worden gelet.
- Luchtinsluitingen in de pompbehuizing en de buizen moeten absoluut worden voorkomen (door middel van geschikte ontluuchtingsvoorzieningen of door de pomp een beetje scheef neer te zetten).
- Installeer de pomp alleen in vorstvrije ruimten.
- De bedrijfsruimte moet geschikt zijn voor de desbetreffende pomp. Daartoe behoort ook dat een hijswerktuig voor de montage/demontage kan worden aangebracht, waarmee de opstellingsplaats van de pomp zonder gevaar kan worden bereikt.
- Het hijswerktuig moet een maximaal draagvermogen hebben, dat hoger ligt dan het totale gewicht van de pomp met aanbouwonderdelen en kabels.
- De stroomkabels van de pomp moeten zodanig zijn gelegd, dat de pomp zonder gevaar kan worden gebruikt en eenvoudig gemonteerd/gedemonteerd kan worden.
- De stroomkabels moeten vakkundig in de bedrijfsruimte worden bevestigd om te voorkomen dat ze los naar beneden hangen. Afhankelijk van de lengte en het gewicht van de kabel moet elke twee tot drie meter een kabelhouder worden gemonteerd.
- De pomp mag absoluut niet drooglopen. Wij adviseren daarom om de standaardinstelling van de KESSEL-niveauregeling en bijbehorende besturingskasten aan te houden.



(1)	Pomp
(2)	Oog voor bevestiging
(3)	Toevoer
(4)	Ketting
(5)	Klimhulp
(6)	Afdekking
(7)	Opzetstuk
(8)	Mantelbuis
(9)	Schacht
(10)	Aansluiting persbuis
(11)	Geleidebuis
(12)	Voetbocht
(13)	Koppeling en contraflens

4.3 Inbouw



GEVAAR

- Tijdens het inbouwen van de pomp en de toebehoren wordt rechtstreeks aan de schachtopening gewerkt!
- Risico op uitglijden en vallen
- Neem alle veiligheidsmaatregelen die dat moeten voorkomen.
 - Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.

Natte opstelling met automatisch koppelingssysteem

Raadpleeg voor meer informatie de bedrijfshandleiding van de bijbehorende techniekmodule (schachtsysteem) van KESSEL SE + Co. KG. Alle voor de pompen benodigde aansluitingen zijn in de fabriek in de schachtmodule geïntegreerd.

De onderstaande werkzaamheden moeten ter plaatse worden uitgevoerd:

- Montage van het schachtsysteem (opbouw inclusief opzetstuk en deksel).
- Het monteren en beveiligen van de koppelingseenheid op de pomp. Het monteren van de tegenflens van het automatische koppelingssysteem op de persaansluiting van de pomp (schroefdraad- of flensaansluiting).
- Bij een schroefdraadaansluiting moet de uitwendige schroefdraad met een geschikte lijmsort worden ingesmeerd. Daarna de flens op de pomp vastschroeven en aansluitend met de stelbout vastzetten en laten drogen.
- Zorg dat de rubberen profielafdichting (als afdichting met de koppelingsvoet) stevig in de tegenflens is gemonteerd, zodat hij tijdens het laten zakken van de pomp niet uit de flens kan vallen.
- Het bevestigen van de ketting aan de draaghendel of de draagogen van de pomp.

- ① Om een pomp in de bedrijfsruimte te laten zakken of daaruit te tillen, worden kettingen gebruikt. Deze zijn niet bedoeld om een zwevende pomp te beveiligen.
- ▶ Leid de pomp met de geleideklauwen van de tegenflens van de koppeling tussen de geleidebuizen in de schacht. Laat de pomp in de schacht zakken.
- ✓ Wanneer de pomp op de koppelingsvoet staat, wordt de verbinding met de persbuis automatisch afgedicht en is de pomp bedrijfsklaar.
- ▶ Hang het uiteinde van de afvoerkettingen aan een haak in de schachtopening. (Verkort eventueel de pompketting).
- ▶ Het monteren van de niveausonde.
- ▶ Het boren van gaten voor de mantelbuis en de ontluichtingsleiding, en het aanleggen van de kabels.
- ▶ Het op een geschikte lengte en met trekontlasting ophangen van de voedingskabel van de motor in de schacht. Zorg dat de kabels niet kunnen knikken en niet beschadigd kunnen raken.
- ▶ Het verwijderen van vreemde voorwerpen (puin, stenen enz.) uit de schacht voor de inbedrijfstelling.

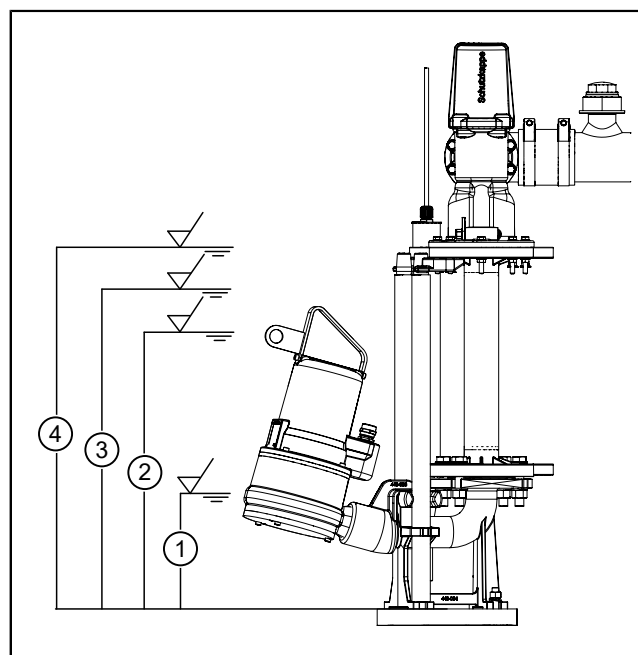
Automatische niveauregeling

Als het waterniveau tot een bepaald niveau stijgt (inschakelpunt), wordt de pomp automatisch ingeschakeld. Als het waterniveau door het pompen tot een bepaald minimumniveau (uitschakelpunt) is gedaald, wordt de pomp uitgeschakeld.

De schakelafstand, d.w.z. het verschil in waterniveau tussen het in- en uitschakelpunt, kan afzonderlijk worden bepaald. We raden aan om het opgegeven schakelniveau van de KESSEL-besturingskasten te gebruiken om een gecontroleerde automatische werking (S3) te garanderen.

Neem voor een goede werking de volgende instructies in acht:

- Om terugstuw van het transportmedium te voorkomen, moet het inschakelpunt van de pomp onder de toevoerleiding liggen.
- Het uitschakelpunt moet boven de bovenkant van de pompbehuizing liggen, zodat er geen luchtkussen in de pomp kan worden gevormd, waardoor onder bepaalde omstandigheden de pomp moet worden ontluicht.
- In geen geval mag de niveausonde met kabel eenvoudig in het transportmedium worden gegooid.



(1)	Uit
(2)	Aan 1
(3)	Aan 2 (alleen bij duo-installaties)
(4)	Alarm

4.4 De pompen aansluiten



WAARSCHUWING

Spanningvoerende kabels

Levensgevaar door elektrische schok

Alle pompen met vrije kabeluiteinden moeten door een gediplomeerde elektricien worden aangesloten.

Stroomkabel

Pompen met ster-/driehoekschakeling		Pompen met directe start	
Aanduiding ader pomp	Klem in de besturingskast	Aanduiding ader pomp	Klem in de besturingskast
U1	U1	U	U1
V1	V1	V	V1
W1	W1	W	W1
U2	U2	--	--
V2	V2	--	--
W2	W2	--	--

Besturingskabel

Afhankelijk van de variant van de pomp is er mogelijk geen aparte besturingskabel nodig. De bewakingssystemen worden dan met de stroomkabel aangesloten.

Aanduiding ader pomp	Bewakingssysteem
Bewaking in de wikkeling	
T1 / T2	Temperatuurbegrenzer (twee schakelaars in serie)
T1 / T3	Temperatuurregelaar (twee schakelaars in serie)
T1 / T2 / T3	Temperatuurbegrenzer en -regelaar
K1 / K2	PTC-thermistor (drie thermistors in serie)
PT1 / PT2	Drie PT100 afzonderlijk uitgevoerd
PT3 / PT4	
PT6 / PT6	
Lagerbewaking	
P1 / P2	PT100 lager boven
P3 / P4	PT100 lager onder
Afdichtingsbewaking	
S1 / S2	Afdichtingsbewaking in de oliekamer
S3 / S4	Afdichtingsbewaking in de aansluitruimte
S5 / S6	Afdichtingsbewaking in de motorruimte met twee elektroden
S7 / S8	Afdichtingsbewaking in de motorruimte met vlotterschake- laar
S9 / S10	Afdichtingsbewaking in de aandrijving
S11 / S12	Afdichtingsbewaking in de lekkageruimte (interne koeling)
Verwarming	
H1 / H2	Verwarmingssysteem

5 Inbedrijfstelling

De onderstaande punten moeten absoluut in acht worden genomen en worden gecontroleerd:

- Opstelling
- Bedrijfsmodus
- Minimale en maximale onderdompeling

Deze punten moeten ook worden gecontroleerd als de installatie lange tijd heeft stilgestaan. Vastgestelde gebreken moeten worden hersteld!

De bedrijfshandleiding moet altijd bij de pomp of op een daarvoor bedoelde plaats worden bewaard, zodat ze altijd voor al het bedieningspersoneel toegankelijk is.

Alle veiligheidsvoorzieningen en noodstoppen moeten vóór de inbedrijfstelling worden geactiveerd.

5.1 Voorbereidende werkzaamheden

De pomp is volgens de laatste stand van de techniek geconstrueerd en gemonteerd, zodat hij onder normale bedrijfsomstandigheden lang en betrouwbaar kan werken. Kleine olieresten rond de schuifringafdichting bij de aanlevering zijn onschadelijk, maar moeten toch voor het laten zakken of onderdompelen in het transportmedium worden verwijderd.

Voer voor inbedrijfstelling de volgende punten uit:

- Controleer de kabelgeleiding (geen lussen, licht gespannen)
- Controleer de temperatuur van het transportmedium en de dompeldiepte
- Reinig de pompput
- Reinig de leidingen aan de druk- en zuigkant, en open alle afsluiters
- De pompbehuizing moet worden overstroomd, wat betekent dat ze volledig met het medium moet worden gevuld en dat er geen lucht meer in aanwezig mag zijn. De ontluuchting kan door middel van geschikte ontluuchtingsvoorzieningen in de installatie of, indien beschikbaar, door middel van ontluuchtingspluggen op de persaansluiting tot stand worden gebracht.
- Controleer of toebehoren, leidingen en hijsvoorzieningen stevig en juist vastzitten
- Controleer aanwezige niveauregelingen en droogloopbeveiligingen
- Als het product lange tijd is opgeslagen, moet het voor inbedrijfstelling worden ontdaan van verontreinigingen zoals stof en olie-afzettingen.
- Controleer of de schoepenwielen en waaiers licht draaien en of de coatings van behuizingen zijn beschadigd. Repareer beschadigde coatings onmiddellijk. Controleer na opslag langer dan 6 maanden de coatings en elastomeren en vervang ze zo nodig.
- Isolatie-test
- Controleer de vulpeilen (olie enz.) en vul zo nodig bij (zie het informatieblad van de pomp voor informatie over vullen)
- Als de pomp langer dan één jaar is opgeslagen, moet de motorolie en eventueel de transmissieolie worden vervangen. Dit geldt ook als de pomp nog nooit in bedrijf is geweest (minerale oliesmeermiddelen vertonen natuurlijke veroudering).

5.2 Elektrische installatie

Bij het aanbrengen en de keuze van elektrische kabels en tijdens het aansluiten van de motor moeten de voorschriften van het nutsbedrijf worden opgevolgd. De pomp moet met een motorbeveiligingsschakelaar worden beschermd. Laat de pomp volgens het aansluitschema aansluiten. Let daarbij op de draairichting! Wanneer de draairichting verkeerd om is, levert de pomp niet het aangegeven vermogen en kan onder ongunstige omstandigheden schade ontstaan.

Controleer de voedingsspanning en let daarbij op een gelijkmatig stroomverbruik over alle fasen zoals dat in het informatieblad van de pomp is vermeld.

Zorg dat alle temperatuursensoren en bewakingssystemen, bijv. voor bewaking van de afgedichte ruimte, zijn aangesloten en controleer of ze goed werken.



WAARSCHUWING

Spanningvoerende kabels

Levensgevaar door elektrische schok

Alle pompen met vrije kabeluiteinden moeten door een gediplomeerde elektricien worden aangesloten.

5.3 De draairichting controleren

Bij driefasemotoren moet voor de inbedrijfstelling de draairichting worden gecontroleerd. Bij een verkeerd aangesloten stroomaansluiting geven de besturingskasten van KESSEL SE + Co. KG een draaiveldfout aan. Bij een onjuiste draairichting moeten de twee fasen van de stroomaansluiting worden omgewisseld. De aangegeven pomp- en vermogensgegevens kunnen alleen dan worden gerealiseerd wanneer sprake is van een rechtsom draaiend veld. De pompen zijn niet geschikt om op een linksdraaiend veld te worden aangesloten.

Bij aansluiting op een rechtsdraaiend veld hebben alle pompen de juiste draairichting (U, V, W → L1, L2, L3). Als er geen rechtsdraaiend veld is, geven de besturingskasten van KESSEL SE + Co. KG een draaiveldfout aan. Bij een onjuiste draairichting moeten de twee fasen aan de ingang van de besturingskast worden omgewisseld.

Kleinere pompen kunnen worden gecontroleerd door op de startschok te letten. Plaats de pomp verticaal op de vloer, licht op de rand, en schakel hem kort in.

- ① Als het schoepenwiel bij de start tegen de klok in beweegt, is de draairichting juist. Van bovenaf gezien draait de waaier met de klok mee!

5.4 Motorbeveiliging

De minimale eis is een thermisch relais / motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, verschilschakeling en blokkering tegen opnieuw inschakelen overeenkomstig VDE 0660 of relevante nationale voorschriften. Als de pompen zijn aangesloten op elektriciteitsnetten waarin vaak storingen voorkomen, raadt KESSEL aan om extra beveiligingen te installeren (bijv. overspannings-, onderspannings- of fasestoringsrelais, bliksembeveiliging enz.).

5.5 Inschakelmanieren

Inschakelmanieren bij kabels met vrije uiteinden (zonder stekker)

De besturingskast verandert de inschakelvolgorde na elke keer dat een pomp heeft gedraaid, zodat de bedrijfstijden over beide pompen worden verdeeld.

Direct inschakelen (tot 5 kW)

Onder volledige belasting moet de motorbeveiliging op de nominale stroomsterkte worden ingesteld. Onder gedeeltelijke belasting wordt geadviseerd om de motorbeveiliging 5% boven de nominale stroomsterkte op het bedrijfspunt in te stellen.

Inschakeling ster-driehoek (> 5 kW)

Als de motorbeveiliging in de leiding is geïnstalleerd, stelt u de motorbeveiliging in op 0,58 x nominale stroom. De opstarttijd in de sterschakeling mag niet langer zijn dan 3 s.

Als de motorbeveiliging niet in de leiding is geïnstalleerd, stelt u de motorbeveiliging in op de nominale stroom bij volle belasting.

Inschakelen starttrafo/softstart

Onder volledige belasting moet de motorbeveiliging op de nominale stroomsterkte worden ingesteld. Onder gedeeltelijke belasting wordt geadviseerd om de motorbeveiliging 5% boven de nominale stroomsterkte op het bedrijfspunt in te stellen. De opstarttijd met verlaagde spanning (ongeveer 70%) mag niet meer dan 3 s bedragen.

5.6 Na het inschakelen

De nominale stroomsterkte wordt bij het opstarten kortstondig overschreden. Na beëindiging van deze procedure mag de bedrijfsstroomsterkte niet langer hoger zijn dan de nominale stroomsterkte. Wanneer de pomp na het inschakelen niet direct begint te draaien, moet hij onmiddellijk worden uitgeschakeld. Voordat de motor opnieuw mag worden ingeschakeld moeten de schakelpauzes, zoals die in de technische gegevens worden aangegeven, worden aangehouden. Bij een hernieuwde storing moet de pomp onmiddellijk weer worden uitgeschakeld. Voordat de pomp opnieuw mag worden ingeschakeld moet eerst de storing opgespoord worden.

De onderstaande punten moeten worden gecontroleerd.

- Bedrijfsspanning (toegestane afwijking $\pm 5\%$ van de nominale spanning)
- Frequentie (toegestane afwijking -2% van de nominale frequentie)
- Stroomverbruik (toegestane afwijking tussen de fasen max. 5%)
- Spanningsverschil tussen de afzonderlijke fasen (max. 1%)
- Schakelfrequentie en -pauzes (zie "Technische gegevens", pagina 115)
- Luchtaanvoer op de toevoer, eventueel moet een schot worden aangebracht
- Minimale onderdompeling, niveauregeling, droogloopbeveiliging
- Rustig draaien
- Lekkagecontrole; voer eventueel de noodzakelijke stappen in het hoofdstuk "Onderhoud" uit

6 Onderhoud en reparatie

6.1 Algemeen

Zowel de pomp als de gehele installatie moeten met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd en onderhouden. De onderhoudsperioden worden door de fabrikant vastgesteld en gelden voor de algemene gebruiksomstandigheden. Bij agressieve en/of extra slijtage veroorzakende transportmedia moet contact met de fabrikant worden opgenomen, omdat de periode in dergelijke gevallen eventueel moet worden ingekort.

Let op het volgende:

- De bedrijfshandleiding moet voor het onderhoudspersoneel toegankelijk zijn en door hen in acht worden genomen. Alleen de hierin vermelde onderhoudswerkzaamheden en –maatregelen mogen worden uitgevoerd.
- Alle onderhouds-, inspectie- en reinigingswerkzaamheden moeten met grote zorgvuldigheid op een veilige werkplek worden verricht. De vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen. De pomp moet voor alle werkzaamheden van het stroomnet worden losgekoppeld. Onbedoelde inschakeling moet worden voorkomen. Bovendien moeten tijdens werkzaamheden in een bassin en/of reservoir de desbetreffende veiligheidsmaatregelen overeenkomstig BGV/GUV worden opgevolgd.
- Boven een gewicht van 50 kg moeten voor het hijsen en laten zakken van de pomp technisch in perfecte staat verkerende en goedgekeurde hijswerktuigen worden gebruikt.



WAARSCHUWING

Vallende onderdelen

Kans op letsel

- ▶ Controleer of de hijs hulpmiddelen, kabels en veiligheidsvoorzieningen van de handbediende takel in een technisch perfecte staat verkeren.
- ▶ Pas wanneer de hijsvoorziening technisch in orde is mag met de werkzaamheden worden begonnen.

- Elektrische werkzaamheden aan de pomp en de installatie moeten door een vakman worden verricht. Bij Ex-goedgekeurde pompen moeten de aanvullende gebruiksinstructies (zie "Aanvullende bedieningsinstructies voor explosieveilige uitvoeringen", pagina 131) in acht worden genomen!
- Als licht ontvlambare oplos- en reinigingsmiddelen worden gebruikt, zijn open vuur, open licht en roken verboden.
- Pompen waarmee voor de gezondheid gevaarlijke media worden verpompt of die daarmee contact maken, moeten worden ontsmet. Bovendien moet erop worden gelet dat er geen voor de gezondheid gevaarlijke gassen kunnen ontstaan of aanwezig zijn.
- Zorg dat het vereiste gereedschap en materiaal aanwezig is. Orde en netheid waarborgen dat er veilig en goed aan de pomp wordt gewerkt. Verwijder na de werkzaamheden gebruikt poetsmateriaal en gereedschap van de pomp. Sla alle materialen en gereedschappen op de daarvoor bedoelde plaats op.
- Bedrijfsvloeistoffen (zoals oliën en smeermiddelen) moeten in geschikte containers worden verzameld en volgens de voorschriften worden afgevoerd (in overeenstemming met Richtlijn 75/439/EEG en de besluiten uit §§5a, 5b van de Duitse Kreislaufwirtschaftsgesetz). Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moet de passende beschermende kleding worden gedragen. Deze kleding moet overeenkomstig afvalcode TA 524 02 en EU-richtlijn 91/689/EEG als afval worden afgevoerd. Alleen door de fabrikant aanbevolen smeermiddelen mogen worden gebruikt. Olie en smeermiddelen mogen niet worden gemengd. Gebruikt uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant.

Het proefdraaien of een functietest van de pomp mag alleen volgens de algemene bedrijfsvoorwaarden worden uitgevoerd!

Oliesoorten:

- Biologisch afbreekbare minerale olie.

Bij het gebruik van minerale olie moet het volgende in acht worden genomen:

- Voor het bijvullen en/of opnieuw vullen mogen alleen middelen van dezelfde fabrikant worden gebruikt.
- Pompen die tot dusver met andere bedrijfsvloeistoffen werden gebruikt, moeten eerst grondig worden gereinigd voordat ze met minerale olie gebruikt mogen worden.

6.2 Onderhoudsintervallen

Interval/tijd	Activiteit
Voor de eerste inbedrijfstelling of na langdurige opslag	• Controle van de isolatieweerstand
Maandelijks	• Controle van het stroomverbruik en de spanning • Controle van de gebruikte besturingskasten voor NTC-weerstanden

Interval/tijd	Activiteit
Halfjaarlijks	• Visuele inspectie van de voedingskabels • Visuele inspectie van de kabelhouders en kabelspanners • Visuele inspectie van toebehoren, zoals ophanging en hijsvoorziening
Na 8000 bedrijfsuren of max. twee jaar	• Controle van de isolatieweerstand • Controle en eventueel reparatie van de coating • Functiecontrole van alle veiligheids- en bewakingssystemen.
Na 15.000 bedrijfsuren of max. vijf jaar	• Algemene revisie in de fabriek

Bij gebruik in sterk schurende en/of agressieve media worden de onderhoudsintervallen gehalveerd!

Bovendien moeten de in de normen vermelde instructies voor inspectie en onderhoud van opvoerinstallaties in acht worden genomen.

6.3 Onderhoudswerkzaamheden

Controle van het stroomverbruik en de spanning

Het stroomverbruik en de spanning op alle drie de fasen moet regelmatig worden gecontroleerd. Bij een normale werking van de pomp blijft dit constant. Lichte schommelingen zijn afhankelijk van de toestand van het transportmedium. Aan de hand van het stroomverbruik kunnen beschadigingen en/of storingen aan het schoepenwiel / de waaier, lagers en/of motor vroegtijdig worden herkend en verholpen. Daarmee kan vervolgschade in veel gevallen voorkomen en het risico van een gehele uitval verminderd worden.

Controle van de gebruikte besturingskasten voor de NTC-weerstand, bewaking van de afgedichte ruimte enz.

Controleer of de gebruikte besturingskasten goed werken. Defecte kasten moeten onmiddellijk worden vervangen, aangezien ze geen bescherming van de pomp kunnen garanderen. De instructies voor de controleprocedures moeten nauwkeurig in acht worden genomen (bedrijfshandleiding van de desbetreffende besturingskast).

Controle van de isolatieweerstand

Om de isolatieweerstand te kunnen controleren, moet de voedingskabel worden losgekoppeld. Daarna kan met een isolatietestinstrument (meetgelijkspanning is 1000 V) de weerstand worden gemeten.

De onderstaande waarden mogen niet worden onderschreden:

- Bij de eerste inbedrijfstelling mag de isolatieweerstand niet lager zijn dan 20 MΩ.
- Bij latere metingen moet de waarde hoger zijn dan 2 MΩ.

Te lage isolatieweerstand:

- Er kan vocht in de kabel en/of de pomp zijn binnengedrongen.
- Sluit de pomp niet opnieuw aan, maar neem contact met de fabrikant op!

Visuele inspectie van de voedingskabels

De voedingskabels moeten worden onderzocht op zwellingen, scheuren, krassen, schuurplekken en/of drukplaatsen. Als schade wordt vastgesteld, moet de beschadigde voedingskabel onmiddellijk worden vervangen.

De kabels mogen uitsluitend door de fabrikant of een geautoriseerde en gecertificeerde onderhoudswerkplaats worden vervangen. De pomp mag pas opnieuw in bedrijf worden gesteld nadat de schade vakkundig is verholpen!

Visuele inspectie van de kabelhouders (karabijnhaken) en kabelspanners (trekkabel)

Als de pomp in een bassin of schacht wordt gebruikt, worden de hijskabels/kabelhouders (karabijnhaken) en de kabelspanners aan voortdurende slijtage blootgesteld. Om te voorkomen dat de hijskabels/kabelhouders (karabijnhaken) en/of kabelspanners totaal verslijten en de voedingskabel wordt beschadigd, moeten regelmatig controles worden uitgevoerd.

De hijskabels/kabelhouders (karabijnhaken) en de kabelspanners moeten al bij geringe slijtageverschijnselen onmiddellijk worden vervangen!

Visuele inspectie van toebehoren

Controleer of de toebehoren, zoals ophangingen en hijsvoorzieningen, juist zijn geplaatst. Losse en/of defecte toebehoren moeten onmiddellijk worden gerepareerd of vervangen.

Visuele controle bij pompen met een olieblokkeerkamer (uitvoering zonder koelmantel)

Oliepeil en staat van de olie:

De toestand van de schuifringafdichtingen kan met een visuele controle van de olie worden gecontroleerd. Plaats de pomp horizontaal met de controleplug van de olikamer (bij grotere pompen, een van beide oliekamers) naar boven.

Verwijder de plug(gen) en haal een beetje olie uit de kamer. Als de olie troebel of melkachtig is, duidt dit op een beschadigde asafdichting. Laat in dat geval de toestand van de asafdichtingen controleren door de servicedienst van KESSEL.

Functiecontrole van alle veiligheids- en bewakingssystemen

Bewakingssystemen, zoals de temperatuursensor in de motor, het motorbeveiligingsrelais en overspanningsbeveiligingsrelais, maar ook andere schakelaars, kunnen over het algemeen voor het testen handmatig worden geactiveerd. Om de temperatuursensoren te kunnen testen, moet de pomp eerst tot de omgevingstemperatuur afkoelen en moet de elektrische aansluiting van het bewakingssysteem in de besturingskast worden losgekoppeld. Het bewakingssysteem wordt dan met behulp van een ohmmeter gecontroleerd.

Hierbij moeten de onderstaande waarden worden gemeten:

- Bi-metaalvoeler
waarde gelijk aan 0: geen weerstand

Bij grotere afwijkingen moet contact met de fabrikant worden opgenomen!

De controle van de veiligheids- en bewakingssystemen van de hijsvoorziening staan vermeld in de desbetreffende bedrijfs-handleiding.

Verversen van bedrijfsvloeistoffen

De afgetapte bedrijfsvloeistoffen moeten op verontreinigingen en de aanwezigheid van water worden gecontroleerd. Als de bedrijfsvloeistoffen sterk verontreinigd zijn en voor meer dan een derde uit water bestaan, moet het verversen na vier weken nogmaals worden uitgevoerd. Als er dan opnieuw water in de bedrijfsvloeistoffen zit, kan eventueel sprake van een defecte afdichting zijn. Neem contact op met de servicedienst van KESSEL.

Omdat er veel varianten en uitvoeringen van deze pomp bestaan, is de juiste positie van de sluitingsschroeven afhankelijk van het gebruikte pomponderdeel.



VOORZICHTIG

Bedrijfsvloeistoffen kunnen onder druk staan en plotseling ontsnappen!

Kans op letsel

- Draai de vulplug van de afgedichte ruimte voorzichtig en langzaam los.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.

- Draai de aftapplug los. Tap de bedrijfsvloeistoffen af en vang ze op in een geschikte bak. Maak de aftapplug schoon, voorzie hem van een nieuwe afdichtring en draai hem weer vast. Om de pomp volledig leeg te kunnen maken moet hij iets worden gekanteld.

Zorg dat de pomp niet kan omvallen en/of wegglijden!

- Leg de pomp horizontaal en vul hem met bedrijfsvloeistof. Gebruik de voorgeschreven soorten en hoeveelheden bedrijfsvloeistoffen.
- Maak de vulplug schoon, voorzie hem van een nieuwe afdichtring en draai hem weer vast.

Algemene aanwijzingen voor het verversen van bedrijfsvloeistoffen

Schakel de pomp uit, laat hem afkoelen, koppel de voedingskabel los (laat dit door een vakman uitvoeren), reinig de pomp en zet hem rechtop op een stevige ondergrond.

Warme of hete bedrijfsvloeistoffen kunnen onder druk staan. Lekkende bedrijfsvloeistoffen kunnen brandwonden veroorzaken. Laat de pomp daarom eerst tot de omgevingstemperatuur afkoelen!

Zorg dat de pomp niet kan omvallen of wegglijden!

6.4 Reparatiwerkzaamheden

6.4.1 Algemeen

Bij deze pomp zijn volgende reparaties mogelijk:

- Vervangen van het schoepenwiel en de pompkamer
- Vervangen van spleet- en schoepenring

Bij deze werkzaamheden moet altijd met het volgende rekening worden gehouden:

- Ronde afdichtringen en aanwezige afdichtingen moeten altijd worden vervangen.
- Borgmiddelen als veerringen moeten altijd worden vervangen.
- De aanhaalmomenten moeten worden aangehouden.

Algemene aanwijzingen voor reparaties:



WAARSCHUWING

Spanningvoerende delen

Gevaar door elektrische schokken

- Schakel de pomp uit en de stroomvoorziening loskoppelen.
- Plaats de pomp horizontaal op een stevige ondergrond. Zorg dat de pomp niet kan omvallen of wegglijden!

- De pomp reinigen.

- Tenzij anders is aangegeven, moeten de aanhaalmomenten uit de tabel worden gebruikt. De waarden gelden voor schone en gesmeerde schroeven.
- Aanhaalmoment [Nm] voor schroeven A2/A4 (wrijvingsgetal = 0,2)

	A2/A4, sterkte 70 DIN 912/DIN 933	A2/A4, sterkte 80 DIN 912/DIN 933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

6.4.2 Vervangen van verschillende pomponderdelen

Het schoepenwiel en de pompbehuizing vervangen

- ▶ Draai de inbusschroef op de afdichtingsbehuizing los en verwijder hem.
- ▶ Zeker de pompbehuizing met geschikte hulpmiddelen, zoals een extra hijsvoorziening, en trek hem van de afdichtingsbehuizing. Leg de behuizing op een stevige ondergrond.
- ▶ Zet het schoepenwiel met een geschikt hulpmiddel vast, en draai de bevestiging van het schoepenwiel (inbusschroef) los verwijder haar.
- ① Let daarbij op de borging van de schroef!
- ▶ Trek het schoepenwiel met een geschikte poelietrekker van de as.
- ▶ Maak de as schoon.
- ▶ Plaats een nieuw schoepenwiel op de as.
- ① Let erop dat de pasvlakken niet beschadigd raken!
- ▶ Draai de bevestiging van het schoepenwiel (inbusschroef en een nieuwe borging) weer op de as. Zet het schoepenwiel goed vast en draai de inbusschroef goed aan.
- ▶ Zet het pompgedeelte op de afdichtingsbehuizing en bevestig het met de zes kantmoeren.
- ✓ Het schoepenwiel moet met de hand kunnen worden gedraaid.

De spleetring vervangen

De spleet- en schoepenring bepalen de spleetmaat tussen het schoepenwiel (schoepenring) een zuigaansluiting (spleetring). Wanneer deze spleetmaat te groot wordt, daalt het pompvermogen en/of kunnen verstoppingen ontstaan. Beide ringen zijn zodanig geconstrueerd dat ze kunnen worden vervangen. Daardoor worden de slijtageverschijnselen op de zuigaansluiting en het schoepenwiel verminderd en de kosten voor reserveonderdelen geminimaliseerd.

De schuifringafdichting vervangen

Voor het vervangen van de schuifringafdichting is een bepaalde basis- en vakkennis nodig die betrekking heeft op deze gevoelige onderdelen. Bovendien moet de pomp voor deze werkzaamheden vrijwel geheel worden gedemonteerd.

Voor het vervangen mogen uitsluitend originele onderdelen worden gebruikt!

De controle en het vervangen van deze onderdelen gebeurt bij de revisiebeurt door de fabrikant of door speciaal geschoold personeel.

Bij Ex-goedgekeurde pompen moeten de aanvullende gebruiksinstructies (zie "Aanvullende bedieningsinstructies voor explosieveilige uitvoeringen", pagina 131) in acht worden genomen!

7 Hulp bij storingen

Storing	Oorzaak	Herstelmaatregelen
De pomp draait niet	Onderbreking in de stroomtoevoer, kortsluiting of aardlek op de kabel en/of motorwikkeling	Laat kabel en motor door een vakman controleren en eventueel vervangen
	Schakelen van zekeringen, motorbeveiligingsschakelaar en/of bewakingssystemen	Laat de aansluitingen door een vakman controleren en eventueel aanpassen. Laat de motorbeveiligingsschakelaar en zekeringen volgens de technische instructies monteren of instellen, reset bewakingssystemen. Controleer of het schoepenwiel / de waaier makkelijk draait en maak dit eventueel schoon of weer beweegbaar.
De pomp begint te draaien maar de motorbeveiligingsschakelaar wordt kort na de inbedrijfstelling geactiveerd	Het thermische schakeling in de motorveiligheidsschakelaar is verkeerd ingesteld	Laat de instelling van de schakelaar door een vakman vergelijken met de technische gegevens en eventueel corrigeren.
	Verhoogd stroomverbruik door groter spanningsval	Laat de spanningswaarden van de verschillende fasen door een vakman controleren en laat eventueel de aansluiting aanpassen.
	Starten op twee fasen	Laat de aansluiting door een vakman controleren en eventueel aanpassen.
	Te grote spanningsverschillen op de drie fasen	Laat de aansluiting en besturingskast door een vakman controleren en eventueel aanpassen.
	Verkeerde draairichting	Wissel de twee fasen van de netvoeding om
	Door verkleving, verstopping en/of vaste voorwerpen zorgt het schoepenwiel / de waaier voor een hoger stroomverbruik	Schakel de pomp uit, beveilig hem tegen opnieuw starten, maak het schoepenwiel / de waaier beweegbaar of reinig de zuigaansluiting.
	Het soortelijk gewicht van het medium is te hoog	Neem contact met de fabrikant op.
De pomp draait, maar verpompt geen medium	Geen transportmedium beschikbaar	Open de toevoer van het reservoir of de afsluiter.
	De toevoer is verstopt	Reinig de toevoerleiding, afsluiter, zuigaansluiting of zuigzeef.
	Het schoepenwiel / de waaier wordt geblokkeerd of afgeremd	Schakel de pomp uit, beveilig hem tegen opnieuw starten, maak het schoepenwiel / de waaier beweegbaar.
	Defecte slang/buis	Vervang de defecte onderdelen.
	Met tussenpozen werkend	Controleer de besturingskast.



Storing	Oorzaak	Herstelmaatregelen
De pomp draait, de aangegeven bedrijfswaarden worden niet aangehouden	De toevoer is verstopt	Reinig de toevoerleiding, afsluiter, zuigaansluiting of zuigzeef.
	De schuif in de persbuis is gesloten	Open de schuif helemaal.
	Het schoepenwiel / de waaier wordt geblokkeerd of afgeremd	Schakel de pomp uit, beveilig hem tegen opnieuw starten, maak het schoepenwiel / de waaier beweegbaar.
	Verkeerde draairichting	Wissel de twee fasen van de netvoeding om
	Lucht in de installatie	Controleer de leidingen, persmantel en/of het pomponderdeel en ontlucht ze eventueel.
	De pomp verpompt tegen een te hoge druk in	Controleer de afsluiter in de persleiding en open hem eventueel geheel.
	Slijtageverschijnselen	Vervang de versleten onderdelen.
	Defecte slang/buis	Vervang de defecte onderdelen.
	Ontoelaatbaar gehalte aan gassen in het transportmedium	Neem contact met de fabrikant op.
	Starten op twee fasen	Laat de aansluiting door een vakman controleren en eventueel aanpassen.
	Tijdens de werking daalt de waterspiegel te veel	Controleer zowel de aanvoer en de capaciteit van de installatie als de instelling en werking van de niveauregeling.
De pomp draait onrustig en met veel lawaai	De pomp draait in een ontoelaatbaar bedrijfsgebied	Controleer de bedrijfsgegevens van de pomp en corrigeer ze eventueel, of pas de bedrijfsomstandigheden aan.
	De zuigaansluiting, het zuigfilter en/of het schoepenwiel / de waaier is verstopt	Maak de zuigaansluiting, het zuigfilter en/of het schoepenwiel / de waaier schoon.
	Het schoepenwiel draait moeizaam	Schakel de pomp uit, beveilig hem tegen opnieuw starten, maak het schoepenwiel / de waaier beweegbaar.
	Ontoelaatbaar gehalte aan gassen in het transportmedium	Neem contact met de fabrikant op.
	Starten op twee fasen	Laat de aansluiting door een vakman controleren en eventueel aanpassen.
	Verkeerde draairichting	Wissel de twee fasen van de netvoeding om
	Slijtageverschijnselen	Vervang de versleten onderdelen.
	Motorlager defect	Neem contact met de fabrikant op.
Lekkage van de schuifringafdichting	De pomp is onder spanning gemonteerd (scheef)	Controleer de montage.
	Verhoogde lekkage tijdens het inlopen van nieuwe schuifringafdichtingen	Ververs de olie.
	De schuifringafdichting is defect	Vervang de schuifringafdichting en neem contact met de fabrikant op.

Als de storing niet kan worden verholpen, neemt u contact met de klantenservice op voor:

- Telefonische en/of schriftelijke ondersteuning
- Ondersteuning op locatie
- Contoleren of repareren van de machine in de fabriek

Het gebruik van bepaalde diensten van onze klantenservice kan extra kosten met zich meebrengen.

8 Buitenbedrijfstelling

8.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij een dergelijke uitschakeling blijft de pomp ingebouwd en wordt hij niet losgekoppeld van het stroomnet.

Bij een tijdelijke buitenbedrijfstelling moet de pomp volledig ondergedompeld blijven, zodat hij beschermd wordt tegen vorst en ijs. Er moet worden gewaarborgd dat de bedrijfsruimte en het transportmedium niet volledig bevroren. Zodoende is de pomp altijd bedrijfsklaar.

Bij vrij lange stilstand moet met regelmatige tussenpozen (elke maand tot om de drie maanden) vijf minuten worden proefgedraaid.



LET OP

Drooglopen kan de pomp volledig beschadigen.

- Draai alleen onder normale bedrijfs- en inzetomstandigheden proef.

8.2 Definitieve buitenbedrijfstelling/opslag



VOORZICHTIG

De pomp wordt tijdens het gebruik heet

Gevaar voor verbranding

- Veiligheidshandschoenen dragen!
- Laat de pomp afkoelen.

Voor het opslaan moet op het volgende worden gelet:

- Schakel de installatie uit, koppel de stroomvoorziening van de pomp los, demonteer de pomp en sla hem op.
- Maak de pomp schoon.
- Berg de pomp op een schone en droge plaats opbergen en bescherm hem tegen vorst.
- Zet hem op een stevige ondergrond rechtop neer en zorgt dat hij niet kan omvallen.
- Sluit de pers- en zuigaansluitingen af met geschikte hulpmiddelen (bijv. folie).
- Ondersteun de elektrische aansluitkabel bij de kabeldoorvoer om blijvende vervormingen te voorkomen.
- Bescherm de uiteinden van de voedingskabel tegen het binnendringen van vocht.
- Bescherm de pomp tegen direct zonlicht om te voorkomen dat elastomeren onderdelen en de coating van de behuizing bros worden.
- Houd er bij de opslag in werkplaatsen rekening mee dat de straling en de gassen die bij elektrisch lassen vrijkomen de elastomeren in de afdichtingen vernietigen.
- Bij een langdurige opslag moet het schoepenwiel of de waaier regelmatig (halfjaarlijks) met de hand worden gedraaid. Dit voorkomt indrukmarkeringen in de lagers en vastzitten van het schoepenwiel.

Beschadigde coatings moeten onmiddellijk worden gerepareerd. Alleen een intacte coating voldoet aan het beoogde doel.

Houd er rekening mee dat de elastomeren onderdelen en coatings op een natuurlijke manier bros kunnen worden. KESSEL raadt aan om de elastomeren onderdelen en coatings bij een opslag langer dan zes maanden te controleren en eventueel te vervangen. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.

8.3 Hernieuwde inbedrijfstelling na langdurige opslag

- ① De pomp mag uitsluitend in perfecte en bedrijfsklare staat opnieuw worden ingeschakeld.

De pomp moet vóór een hernieuwde inbedrijfstelling worden ontdaan van stof en olieresten. Vervolgens moeten de nodige onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd (zie "*Onderhoud en reparatie*", pagina 123). De schuifringafdichting moet worden gecontroleerd op de voorgeschreven staat en functie. De isolatieweerstand moet worden gecontroleerd.

Zodra deze werkzaamheden zijn voltooid, kan de pomp worden geïnstalleerd (zie "*Inbedrijfstelling*", pagina 121) en door een gekwalificeerde elektricien worden aangesloten op de stroomvoorziening.

9 Lediging



LET OP

Producten met deze aanduiding op het product, de verpakking of de begeleidende documenten mogen niet met het huishoudelijk afval worden weggegooid.

- ▶ Lever het product en de onderdelen voor hergebruik en recycling in bij aangewezen gecertificeerde inzamel-punten.
- ▶ Verwijder eventueel aanwezige accu's en batterijen voordat u producten afdankt en voer ze afzonderlijk af.
- ▶ Houd u aan de plaatselijke voorschriften.
- ▶ Neem voor informatie over de juiste verwijdering contact op met uw gemeente, het dichtstbijzijnde afvalverwer-kingscentrum of de winkel waar het product is gekocht.

10 Aanvullende bedieningsinstructies voor explosieveilige uitvoeringen

10.1 Algemene instructies

Deze aanvullende bedieningsinstructies zijn uitsluitend van toepassing op explosieveilige KESSEL-pompen en dienen als aanvullend document op de oorspronkelijke bedieningshandleiding.



WAARSCHUWING

Als de instructies niet worden opgevolgd, kan ontplofingsgevaar ontstaan

Naast deze bedieningsinstructies moeten de nationaal geldende voorschriften voor installatie, bediening en inbedrijfstelling en de speciale instructies in de bijlage van het betreffende EU-typeonderzoekscertificaat in acht worden genomen.

10.2 Beoogd gebruik conform Richtlijn 2014/34/EU

Explosieveilige KESSEL-pompen zijn volgens Richtlijn 2014/34/EU een samengestelde Ex-module, bestaande uit een gecertificeerde dompelmotor en een beoordeeld en geregistreerd hydraulisch systeem.

KESSEL-pompen zijn primair bedoeld voor het wegpompen van stedelijk en industrieel schoon of afvalwater met slib-, vastestof-, vezel- en fecaliëndeeltjes.

De heersende atmosfeer op de installatielocatie kan door de bedrijfsomstandigheden explosief zijn. De apparaatenmerken van KESSEL-producten, te vinden op het typeplaatje, moeten aangeven dat gebruik op de installatielocatie is toegestaan.

In principe zijn KESSEL-pompen bedoeld voor gebruik in zone 1 of 2, met gasen van groep IIA of IIB en in de temperatuurklasse T4 of T3. Ze mogen niet in zone 0 worden gebruikt!

10.3 Speciale voorwaarden voor veilig gebruik van gecertificeerde KESSEL-pompen



WAARSCHUWING

De installatie-instructies in de bedieningshandleiding moeten in acht worden genomen.



WAARSCHUWING

Alle aanwezige thermo-, niveau- en detectorsensoren moeten absoluut worden aangesloten volgens de instructies van deze handleiding en het bijgevoegde aansluitschema!



WAARSCHUWING

Als er met een omvormer wordt gewerkt, moet de combinatie van motor en omvormer zo worden ontworpen dat thermische overbelasting van de motor over het hele nominale belastingsbereik veilig wordt uitgesloten. Temperatuurbewaking moet voldoen aan de eisen van EN 60079-14.



WAARSCHUWING

Pompen die worden gevoed door een frequentieregelaar, komen overeen met temperatuurklasse T3.



WAARSCHUWING

Tijdens netvoeding moet de pomp rechtstreeks thermisch worden bewaakt met de temperatuurschakelaars in de wikkelkopen van de statorwikkelingen.



WAARSCHUWING

Bij bedrijf met een omvormer moet volgens DIN 44082 in de wikkelingen PTC-thermistoren worden geïntegreerd die bij de voorgeschreven nominale schakeltemperatuur worden ingeschakeld.



WAARSCHUWING

Als de voeding door de temperatuurbewaking wordt uitgeschakeld, mag zij alleen met de hand weer worden ingeschakeld.



WAARSCHUWING

Volgens EN 60034-1, deel A mag de pomp alleen worden gebruikt als de nominale spanning maximaal 5% afwijkt en de nominale frequentie maximaal 2% afwijkt.



WAARSCHUWING

De pompen hebben geen markering voor de omgevingstemperatuur. Deze informatie en andere technische gegevens vindt u in deze bedieningshandleiding of op het typeplaatje.



WAARSCHUWING

Als er intrinsiek veilige circuits aanwezig zijn, moeten deze worden beschouwd als geaarde circuits. De aansluiting moet volgens EN 60079-14 worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING

De maximaal toelaatbare temperatuur van het transportmedium is 40 °C. Bij pompen met pomphydrauliek mag de stroomsnelheid van het transportmedium niet lager zijn dan 0,7 m/s.



WAARSCHUWING

De pomp mag niet stationair worden gebruikt.

**WAARSCHUWING**

De aansluitkabels mogen alleen door de fabrikant, KESSEL, worden aangesloten.

**WAARSCHUWING**

De bevestigingsschroeven moeten minstens van de kwaliteit A2-70 zijn.

**WAARSCHUWING**

Informatie over de afmetingen van de drukvaste spleet is bij de fabrikant verkrijgbaar.

10.4 Algemene veiligheidsinstructies

Voor onafgebroken bedrijf (S1) moeten Ex-pompen volledig ondergedompeld in het transportmedium worden gebruikt. Voor directe temperatuurregeling zijn de pompen uitgerust met temperatuurbegrenzers in de statorwikkelingen. Het niveau van de drempeltemperaturen is te vinden in de bijbehorende EU-typeonderzoekcertificaten!

Vermijd altijd stoten en slagen op de pompen met materialen die vonken kunnen veroorzaken.

Het beoogde gebruik van de explosieveilige KESSEL-pompen moet overeenkomen met de gegeven bedrijfsomstandigheden! De pompen mogen alleen worden gebruikt in het vermogensbereik tussen het opnamevermogen P_{1max} en P_{1min} . De gegevens voor de vermogensgrenzen zijn te vinden in het relevante EU-typeonderzoekscertificaat.

De elektrische aansluiting van de apparatuur moet volgens het meegeleverde aansluitschema worden uitgevoerd. Eigenmachtig handelen kan gezondheid en leven in gevaar brengen en stelt in de fabrieksgarantie buiten werking! KESSEL-pompen zijn uitgerust met temperatuurbewakingssystemen die volgens het meegeleverde aansluitschema moeten worden aangesloten. Als de elektromotor bij het bereiken van de temperatuu drempel wordt uitgeschakeld, mag hij alleen handmatig weer worden ingeschakeld!

10.5 Meer informatie

Intrinsiek veilige apparatuur

Als de KESSEL-pomp is uitgerust met intrinsiek veilige elektrische apparatuur, zijn de kabels blauw gemarkeerd en moeten ze worden aangesloten volgens de geldende technische voorschriften en normen en het bijgevoegde aansluitschema.

De elektrische gegevens voor de geïnstalleerde intrinsiek veilige onderdelen zijn als volgt:

- $U_i = 28 \text{ V}$
- $I_i = 300 \text{ mA}$
- $P_i = 1,3 \text{ W}$
- $C_i = 0 \text{ nF}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$

① De exploitant moet de intrinsieke veiligheid aantonen!

Aarding

In elektrisch geleidende installaties of installatieonderdelen kunnen tijdelijk of permanent compensatiestromen (zwerf- of lekstromen) lopen. De exploitant van explosieveilige KESSEL-pompen moet daarom vóór de inbedrijfstelling een aarding volgens EN 60079-14 instellen.

Interne aarding

Binnenin de KESSEL-pomp is een beschermende aarding (PE) geïnstalleerd in hetzelfde aantal als de aansluitkabels.

Externe aarding

Natte opstelling:

De pompen zijn tijdens bedrijf altijd in het transportmedium ondergedompeld. Alle onderdelen zijn gemaakt van metaal en geleidend met elkaar verbonden. De behuizing kan niet elektrostatisch worden opgeladen. De op de motoren aangesloten pomphydraulica mag geen niet-geleidende vloeistoffen transporteren.

10.6 Inbedrijfstelling

Naast de bepalingen voor de inbedrijfstelling die voortvloeien uit Richtlijn 1999/92/EG moet EN 60079-14 voor het ontwerpen, selecteren en installeren van elektrische installaties worden nageleefd.

**LET OP**

De werkelijke prestatiegegevens van de KESSEL-pompen mogen de opgegeven maximale waarden in het bijbehorende EU-typeonderzoekscertificaat van de betreffende motor niet overschrijden. Hiervoor moet een geschikte overbelastingsbeveiliging worden geïnstalleerd.

Als de pomp eerst in een leeg leidingsysteem pompt, zal het stroomverbruik in het begin, afhankelijk van de hoogte en lengte, hoger zijn.

► Laat de pomp pompen tot er een stabiel vermogen is bereikt.

✓ Als het opgenomen vermogen binnen de aangegeven vermogensgrenzen van de motor ligt, dan kan de explosieveilige

pomp definitief in bedrijf worden genomen.

- ✓ Als het opgenomen vermogen buiten de aangegeven vermogensgrenzen van de motor ligt, dan kan de pomp niet in bedrijf genomen worden!

De prestatiegegevens van de motor staan op het typeplaatje vermeld.

Gebruik van het net

KESSEL-pompen zijn uitgerust met bimetaal-temperatuurschakelaars die volgens het bijgevoegde aansluitschema moeten worden aangesloten. De temperatuurklasse voor netvoeding is T4.

Bedrijf met een omvormer

KESSEL-pompen die via een frequentieomvormer worden aangedreven, moeten met PTC-thermistors zijn uitgerust. PTC-thermistors moeten volgens het bijgevoegde aansluitschema worden aangesloten. Zodra de activeringstemperatuur wordt bereikt, schakelt de PTC-thermistor de motor volledig uit. De motor mag alleen handmatig worden herstart!

De maximale bedrijfsfrequentie staat op het typeplaatje vermeld. Tijdens bedrijf met een omvormer hebben de pompen temperatuurklasse T3.

Eisen aan frequentieomvormers

Type frequentieomvormer	PWM-omvormer
Toegestaan frequentiebereik	20 – 50 Hz
Minimale schakelfrequentie	1000 Hz

Het koppel wordt door de bedrijfsstroom beperkt. De nominale stroom van de motor mag in het gehele frequentiebereik niet worden overschreden.



WAARSCHUWING

Mechanisch gegenereerde vonken kunnen brandbare gassen en dampen ontsteken.

Explosiegevaar

- ▶ Zorg dat er tijdens het monteren of demonteren van de pomp geen explosieve atmosfeer aanwezig is.
- ▶ Zorg bij montage of demontage via een afvoersysteem dat de afvoersnelheid maximaal 0,1 m/s (10 cm/s) bedraagt.

10.7 Onderhoud en reparatie

Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten de veiligheidsvoorschriften worden nageleefd, met name die aspecten die relevant zijn voor de explosiebeveiliging.



WAARSCHUWING

- ▶ Vóór onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan explosieveilige elektrische bedrijfsmiddelen moeten deze absoluut van het stroomnet worden losgekoppeld en worden beveiligd tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.
- ▶ Voordat met het werk aan de apparatuur wordt begonnen, moet de aanwezigheid van een explosiegevaarlijke atmosfeer worden uitgesloten.
- ▶ Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door de servicedienst van de fabriek, door ons of door geautoriseerde personen of werkplaatsen met officieel erkende en gekwalificeerde personen.
- ▶ Alle installatie-, onderhouds- of reparatiewerkzaamheden en waarnemingen moeten in overeenstemming met deze handleiding en de bijbehorende documentatie worden uitgevoerd!
- ▶ Als er voor de reparaties meer documentatie nodig is, zoals spleetmaten, dan moet dit bij de fabrikant worden opgevraagd. De nationale normen EN IEC 60079-17 en EN IEC 60079-19 vormen de normatieve basis voor reparaties aan apparaten.

Onderhoudsintervallen

Interval/tijd	Activiteit
Voor de eerste inbedrijfstelling of na langdurige opslag	• Controle van de isolatieweerstand
Maandelijks	• Controle van het stroomverbruik en de spanning • Controle van de gebruikte besturingskasten voor NTC-weerstanden
Halfjaarlijks	• Visuele inspectie van de voedingskabels • Visuele inspectie van de kabelhouders en kabelspanners • Visuele inspectie van toebehoren, zoals ophanging en hijsvoorziening
3000 bedrijfsuren of na maximaal één jaar	• Controle van het oliereservoir op lekkage

Interval/tijd	Activiteit
Na 8000 bedrijfsuren of max. twee jaar	• Controle van de isolatieweerstand • Controle en eventueel reparatie van de coating • Functiecontrole van alle veiligheids- en bewakingssystemen.
Na 15.000 bedrijfsuren of max. vijf jaar	• Algemene revisie in de fabriek

Onder bijzonder moeilijke bedrijfsomstandigheden moeten de onderhoudsintervallen overeenkomstig worden verkort.



LET OP

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan explosieveilige KESSEL-pompen mogen alleen originele KESSEL-reserveonderdelen worden gebruikt. Als er geen originele KESSEL-reserveonderdelen worden gebruikt, verliezen de bijbehorende EU-typeonderzoekscertificaten en alle conformiteitsverklaringen hun geldigheid.

10.8 Technische gegevens en certificaten

Pomptype	Motortype	Certificaat motortype	Nominaal vermogen $P_{1\max}$ [kW]	Nominaal vermogen $P_{1\min}$ [kW]	Nominale spanning 50 Hz [V]	Nominale stroom $I_{\max}$ [A]
STZ1300-S1 10 m	AM120TM.1,7/2D	DEKRA 24ATEX0103X	1,7	--	400	2,8
STZ 2500-S1 10 m	AM122.2,6/2D	DEKRA 24ATEX0104X	2,6	--	400	4,5
STZ 3700-S1 10 m	AM136.4,0/2D	DEKRA 24ATEX0102X	4,0	--	400	6,6
STZ 4400-S1 10 m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	7,5
STZ 5200-S1 10 m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATEX0102X	5,2	--	400	9,0
STZ 7500-S1 10 m	AM173.7,5/2T	DEKRA 24ATEX0105X	7,5	5,0	400	13,0
STZ 11000-S1 10 m	AM173.11/2T	DEKRA 24ATEX0105X	11,0	7,5	400	18,5

Instrukcja obsługi

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie,

jako producent najwyższej klasy innowacyjnych produktów z zakresu techniki odwadniania firma KESSEL oferuje kompleksowe rozwiązania systemowe i serwis odpowiadający potrzebom klientów. Stawiamy sobie najwyższe standardy jakościowe i konsekwentnie stawiamy na trwałość – nie tylko podczas produkcji naszych urządzeń, lecz również w zakresie ich długotrwałego użytkowania dbamy o to, by stale gwarantowane było bezpieczeństwo użytkownika i jego mienia.

Kessel Sp. z o.o.

Innowacyjna 2, Biskupice Podgórne

55-040 Kobierzyce



W razie pytań natury technicznej proszę zwrócić się do naszych fachowych partnerów serwisowych w Państwa okolicy.

Osobę kontaktową znajdą Państwo tutaj:

<http://www.kessel.pl/kontakt0/biuro/doradztwo-techniczne.html>



W razie potrzeby nasz autoryzowany serwis oferuje Państwu usługi w zakresie uruchomienia, konserwacji i przeglądu generalnego na całym terenie Polski, w innych krajach na żądanie.

Informacje na temat realizacji i zamówienia patrz tutaj:

www.kessel.de/service/dienstleistungen

Spis treści

1	Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi.....	136
2	Bezpieczeństwo.....	137
3	Opis produktu i dane techniczne.....	141
4	Montaż.....	144
5	Uruchomienie.....	148
6	Przegląd okresowy i naprawa.....	150
7	Pomoc w razie usterek.....	154
8	Wyłączenie z ruchu.....	156
9	Usuwanie.....	157
10	Dodatkowa instrukcja obsługi dla wariantu z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym.....	158

1 Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi

Niniejszy dokument stanowi oryginalną instrukcję obsługi w języku niemieckim. Wszystkie pozostałe języki są tłumaczeniami oryginalnej instrukcji.

Instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania, montażu, przeglądów okresowych i usuwania produktu. Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i przechowywać ją przez cały okres użytkowania produktu pod ręką w pobliżu produktu. W przypadku przekazania produktu nowemu właścicielowi należy przekazać mu instrukcję obsługi.

Oznaczenie	Objaśnienie
(5)	Numer pozycji 5 na rysunku obok
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ...	Krok postępowania na rysunku
👁️ Sprawdzić, czy aktywowana została obsługa ręczna.	Warunek postępowania
▶ Nacisnąć przycisk OK.	Krok postępowania
✓ Urządzenie jest gotowe do pracy.	Wynik postępowania
patrz "Bezpieczeństwo", strona 137	Odniesienie do rozdz. 2
❗	Wskazówki techniczne, których należy szczególnie przestrzegać.

Ostrzeżenia zawierają informacje dotyczące rodzaju i skutków zagrożenia oraz środków zapobiegających niebezpieczeństwu.

Ostrzeżenia są oznaczone następującymi znakami i słowami sygnałowymi:

Słowo sygnałowe	Znaczenie
Niebezpieczeństwo	Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować spodziewane poważne obrażenia lub śmierć.
Ostrzeżenie	Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała Nieprzestrzeganie tej wskazówki może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.
Przestroga	Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała Nieprzestrzeganie tej wskazówki może prowadzić do lekkich bądź średnich obrażeń ciała.
Uwaga	Ostrzeżenie przed uszkodzami materialnymi Nieprzestrzeganie tej wskazówki może spowodować uszkodzenie produktu i jego funkcji lub rzeczy znajdującej się w pobliżu.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Ogólny znak nakazu		Ogólny znak ostrzegawczy
	Używać ochronników słuchu		Ostrzeżenie przed ostrymi przedmiotami
	Symbol WEEE, produkt podlega dyrektywie RoHS		Ostrzeżenie przed atmosferą wybuchową
	Ostrzeżenie przed elektrycznością		Etykieta dla produktów i komponentów spełniających wymagania ATEX (dyrektywa ATEX 2014/34/UE) dla stref zagrożonych wybuchem
	Ostrzeżenie przed urazami dłoni		Ostrzeżenie przed promieniowaniem niejonizującym
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią		Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie upadku

2 Bezpieczeństwo

2.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, odpowiednich norm i dyrektyw oraz przepisów miejscowych przedsiębiorstw energetycznych i dostawców mediów.

Transport/podnoszenie

- Przenośne środki pracy do podnoszenia ciężarów należy używać w taki sposób, aby gwarantowana była stateczność środka pracy podczas użycia.
- Podczas użycia przenośnego środka pracy do podnoszenia ładunków nieprzewodzonych należy je odpowiednio zabezpieczyć przez przechyleniem, przesunięciem, obsunięciem itd.
- Osoby nie mogą stać pod zawieszonymi ładunkami. Nie przenosić podwieszonych ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.
- W przypadku zastosowania przenośnych środków pracy do podnoszenia ładunków konieczne może być (np. ograniczona widoczność) wyznaczenie drugiej osoby do koordynacji.
- Podnoszony ładunek należy transportować w taki sposób, aby nikt nie odniósł obrażeń w przypadku awarii zasilania. Przerwać pracę na zewnątrz, jeśli warunki pogodowe ulegną pogorszeniu.

Montaż i przegląd okresowy

Podczas montażu lub demontażu pompy wymagana jest obecność drugiej osoby.

Wszelkie prace (montaż, demontaż, przegląd okresowy, utrzymanie) należy wykonywać tylko przy wyłączonej pompie. Produkt musi być odłączony od prądu i zabezpieczony przed ponownym włączeniem. Wszystkie obracające się części muszą znajdować się w stanie przestoju.

Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach należy zadbać o wystarczającą wentylację.

Podczas spawania i/lub prac z urządzeniami elektrycznymi należy upewnić się, że nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

Zasadniczo wolno stosować tylko osprzęt służący do podnoszenia określony i dopuszczony jako taki ustawowo. Osprzęt służący do podnoszenia musi być dopasowany do odpowiednich warunków (warunki atmosferyczne, przyrząd mocujący, ładunek itd.). Jeżeli nie zostają one odłączone od pompy po użyciu, należy je wyraźnie oznakować jako osprzęt do podnoszenia. W innym przypadku osprzęt do podnoszenia należy starannie przechowywać.

Przegląd okresowy

Przeglądy okresowe i wszelkie prace naprawcze nie wymienione w tej instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych partnerów serwisowych firmy KESSEL SE + Co. KG.

Firma KESSEL SE + Co. KG zastrzega sobie prawo do dostarczenia uszkodzonych produktów w celu przeglądu do fabryki.

Uruchomienie

W przypadku podłączenia pompy do rozdzielni elektrycznej należy przestrzegać wytycznych oraz schematu połączeń elektrycznych sterownika. Ewentualnie konieczne mogą okazać się osobne rozwiązania ekranowania przewodów elektrycznych i sterowniczych (np. specjalne kable).

Przyłączenia wolno dokonywać tylko wtedy, gdy sterowniki odpowiadają zharmonizowanym normom Unii Europejskiej.

Przenośne urządzenia radiowe mogą powodować zakłócenie urządzenia.

Pompy ATEX muszą być zasadniczo uziemione. Jeżeli istnieje możliwość kontaktu osób z pompą i tłoczonym czynnikiem, należy uziemione przyłącze dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym. Silniki elektryczne są zgodne z klasą ochrony 1.



OSTRZEŻENIE

Promieniowanie elektromagnetyczne
Zagrożenie dla życia osób z rozrusznikami serca

- Opatrzyc urządzenie odpowiednimi tabliczkami i poinstruować właściwe osoby w tym zakresie.



UWAGA

Przenikanie wilgoci

Przedostająca się wilgoć może spowodować uszkodzenie kabla, który nie będzie nadawał się już do użycia. Poza tym woda może wnikać do wtykowej przestrzeni łączeniowej lub pompy i prowadzić do uszkodzenia zacisków lub uzwojenia.

- Nigdy nie zanurzać końcówki kabla w tłoczonym czynniku lub innej cieczy.

Eksploatacja

Na wypadek zaniku prądu lub innego zakłócenia technicznego, skutkującego brakiem zapewnienia prawidłowości działania pompy, należy koniecznie zadbać o to, aby w pewny sposób zapobiec powstaniu szkód wskutek przepiętnienia studzienki pompy, np. przez zabudowę niezależnego od sieci układu alarmowego lub inne odpowiednie środki bezpieczeństwa.

Podczas eksploatacji produktu w miejscu użytkowania obowiązują ustawy i przepisy dotyczące zabezpieczenia miejsca pracy, unikania nieszczęśliwych wypadków i obchodzenia się z pompami elektrycznymi.

Produkt wolno użytkować wyłącznie w stanie nienagannym technicznie.

Urządzenia, jak np. czujnik termiczny, przełącznik pływakowy itd., muszą przed uruchomieniem zostać podłączone przez specjalistę elektryka i sprawdzone pod kątem prawidłowego działania.

Pompy nie wolno użytkować lub należy ją natychmiast wyłączyć, jeśli:

- Urządzenia zabezpieczające i monitorujące zostały usunięte lub uszkodzone
- Urządzenia zabezpieczające i monitorujące nie działają
- Pompa została wyłączona przez urządzenia zabezpieczające i monitorujące
- Ważne części są uszkodzone
- Uszkodzony sprzęt elektryczny, przewody lub izolacja

Należy zwrócić uwagę, że niektóre instalacje potrzebują do prawidłowego funkcjonowania urządzenia lub przekaźnika analizującego, np. termistora PTC i czujnika PT100. Takie urządzenie analizujące można nabyć u producenta lub elektryka.

Operator pompy musi być poinstruowany odnośnie doprowadzenia prądu i możliwości odłączenia prądu.

Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianym do tego miejscu, aby zagwarantować bezpieczną obsługę.

Podczas eksploatacji nigdy nie sięgać przez króciec ciśnieniowy do komory pompy ani do obracających się części. Palce mogą zostać poważnie uszkodzone w wyniku skaleczenia lub zmiżdżenia.



OSTRZEŻENIE

Części obrotowe

Ryzyko zmiżdżenia i obcięcia kończyn

- ▶ Podczas eksploatacji nigdy nie sięgać przez króciec ciśnieniowy do komory pompy ani do obracających się części.
- ▶ Przed rozpoczęciem przeglądów okresowych lub prac naprawczych wyłączyć pompę i poczekać, aż obracające się części zatrzymają się.

Podczas pracy ciśnienie akustyczne pompy wynosi od ok. 60 dB (A) do 110 dB (A), w zależności od jej wielkości i wydajności. Rzeczywiste ciśnienie akustyczne zależy od kilku czynników, takich jak rodzaj montażu i ustawienia, mocowanie osprzętu, przewód rurowy, punkt pracy, głębokość zanurzenia i wiele innych.

KESSEL zaleca, aby operator przeprowadził dodatkowy pomiar w miejscu pracy w określonych warunkach pracy. Według obowiązujących ustaw i przepisów ochrona słuchu jest obowiązkowa, gdy ciśnienie akustyczne przekracza 85 dB (A)! Użytkownik musi zapewnić przestrzeżenie.

Eksploatacja w atmosferze wybuchowej

Pompy oznakowane symbolem „Ex” są przystosowane do pracy w atmosferze wybuchowej. Do tego rodzaju użycia pompy muszą spełniać określone wytyczne. Przestrzegać należy również określonych zasad zachowania i wytycznych użytkownika.

W przypadku pomp z dopuszczeniem Ex należy również przestrzegać dodatkowej instrukcji obsługi (*patrz "Dodatkowa instrukcja obsługi dla wariantu z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym", strona 158*)!

Zmiana tłoczonego czynnika

- Pompy, używane w brudnej wodzie i/lub w ściekach, muszą przed użyciem w czystej wodzie zostać dokładnie oczyszczone.
- Pompy, które były używane w czynnikach szkodliwych dla zdrowia, muszą zostać odkażone przed wymianą. Zasadniczo należy wyjaśnić, czy ta pompa może być nadal używana w innym czynniku.
- W pompach, używanych w połączeniu z cieczą smarującą lub chłodzącą (np. olejem), ciecz może przedostać do tłoczonego czynnika, gdy uszkodzone jest uszczelnienie pierścieniem ślizgowym.

2.2 Kwalifikacje personelu

Operator: Nie są wymagane żadne szczególne kwalifikacje, zna i rozumie instrukcję obsługi

Osoba o odpowiednich kwalifikacjach: osoba wyznaczona przez użytkownika lub upoważniona strona trzecia, która dzięki swojemu przeszkoleniu, wiedzy i praktycznemu doświadczeniu jest w stanie prawidłowo przeprowadzać kontrole, zna i rozumie instrukcje obsługi

Fachowiec: pracownik firm niezależnych od użytkownika lub ekspert, który może wykazać, że ma niezbędną wiedzę fachową i wyposażenie techniczne do obsługi, przeglądów okresowych i testowania, pracuje zgodnie z instrukcjami instalacji i normami wdrożeniowymi

Specjalista elektryk: pracuje zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa elektrycznego

Zatwierdzone czynności	Osoba			
	Użytkownik	Osoba o odpowiednich kwalifikacjach	Fachowiec	Elektryk
Kontrola wzrokowa, podłączenie wtyczki sieciowej	✓	✓	✓	—
Czyszczenie, kontrola działania	—	✓	✓	—
Montaż, uruchomienie, przegląd okresowy, naprawa	—	—	✓	—
Instalacja elektryczna	—	—	—	✓

2.3 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Produkty KESSEL odpowiadają obowiązującym zasadom bezpieczeństwa i stanowi techniki. Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem może stanowić zagrożenie dla życia użytkownika oraz innych osób. Poza tym produkt i/lub części dobudowane mogą ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu.

Pompy KESSEL SE + Co. KG tłoczą domowe, komunalne i przemysłowe ścieki, fekalia i osady, również zawierające duże ilości zawieszin i ciał stałych oraz wszelkiego rodzaju brudną wodę. Znajdują zastosowanie w małych budynkach mieszkalnych lub przemysłowych, a także w dużych stacjach pomp i oczyszczalniach. Pompy mogą toczyć abrazyjne czynniki oraz wodę powierzchniową. W przypadku mocno abrazyjnych składników w czynniku, takich jak żwir do betonu i piasek, konieczna jest ochrona wirnika i obudowy pompy przed zbyt dużym ścieraniem lub skrócenie okresu między poszczególnymi przeglądami.

Zasadniczo pompy przewidziane są do zastosowania w specjalnie zaprojektowanych systemach studzienek KESSEL (modułach technicznych).

Użycie w trybie podsysającym w przypadku STZ 7500/11000 jest niedozwolone. Minimalny poziom tłoczonego czynnika w zależności od rodzaju ustawienia i chłodzenia silnika musi zawsze leżeć powyżej górnej krawędzi obudowy pompy.

Do użycia w trybie S1 obudowa silnika musi być zawsze kompletnie zanurzona. W trybie roboczym S3 (30%) pompa może pracować również w stanie wynurzonym, przy czym minimalny poziom również w tym przypadku musi być zawsze powyżej górnej krawędzi obudowy pompy.

Parametry	STZ 1300/2500/3700/4400/5200	STZ 7500/11000
Maks. temperatura czynnika	35 °C	
Maks. temperatura czynnika, krótkotrwała	60 °C	
Maks. gęstość tłoczonego czynnika	1100 kg/m ³	1040 kg/m ³
Dopuszczalna wartość pH czynnika	6 do 11	
Tryb pracy (praca ciągła)	S1	S1
Maks. częstotliwość przełączania	15 operacji przełączania/godzinę	20 operacji przełączania/godzinę

Produkty nie są zatwierdzone do tłoczenia mediów wybuchowych (np. benzyny, kerozyny itp.).

Wszystkie poniższe działania, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone na piśmie przez producenta, mogą spowodować unieważnienie gwarancji:

- przebudowy lub dobudowy
- użycie nieoryginalnych części zamiennych
- Naprawy, które nie są wykonywane przez specjalistyczną firmę

Rękojmia wzgl. odpowiedzialność nie obejmuje szkód produktu, wynikających z jednego lub kilku poniższych powodów:

- błędnej interpretacji z naszej strony wskutek niedostatecznych i/lub fałszywych danych użytkownika lub zleceniodawcy
- nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa, przepisów i koniecznych wymagań, obowiązujących zgodnie z niemieckim prawem i tą instrukcją obsługi
- nieprawidłowego przechowywania i transportu
- nieprzepisowego montażu/demontażu
- niewystarczającego przeglądu okresowego
- nieprawidłowej naprawy
- nieprawidłowego gruntu budowlanego lub nieprawidłowo przeprowadzonych prac budowlanych

- wpływów chemicznych, elektrochemicznych i elektrycznych
- zużycia

2.4 Zastosowane dyrektywy i znak CE

Pompy podlegają różnym:

- dyrektywom UE
- zharmonizowanym normom
- normom krajowym

Dokładne dane o zastosowanych wytycznych i normach zawarte są w deklaracji zgodności UE na końcu tej instrukcji obsługi.

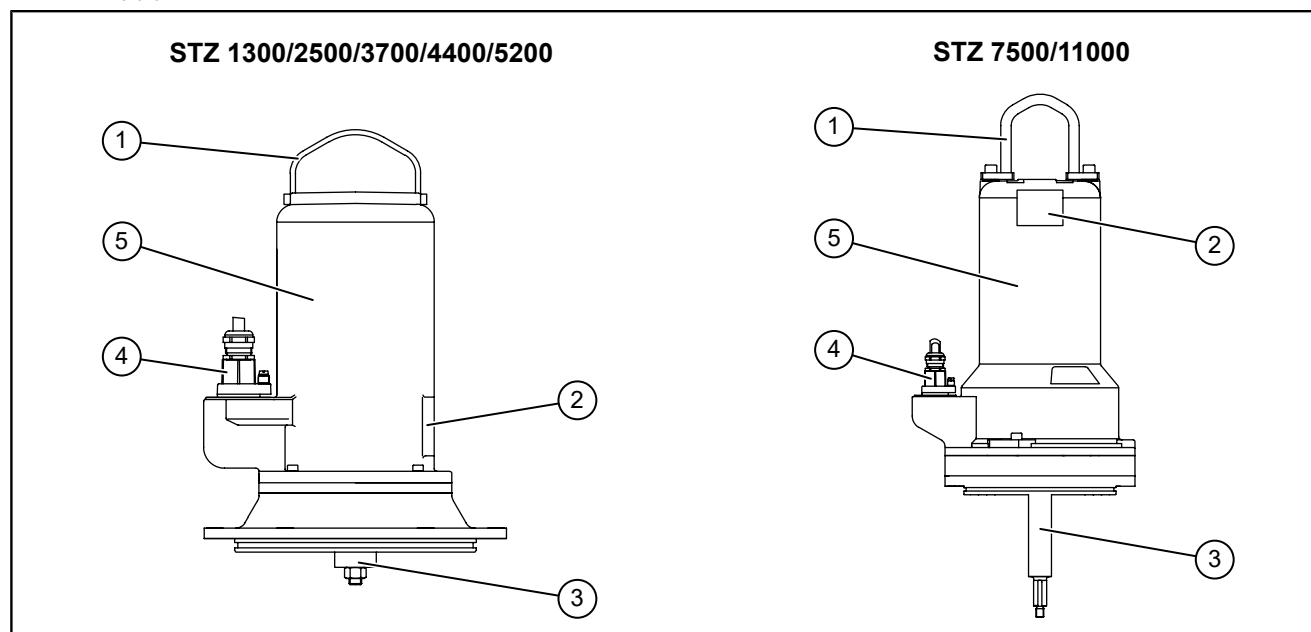
Ponadto podczas eksploatacji, montażu i demontażu produktu obowiązują dodatkowo różne przepisy krajowe. Mogą to być np. przepisy BHP, przepisy VDE, ustawa o bezpieczeństwie urządzeń itd.

Tabliczka znamionowa ze znakiem CE znajduje się na obudowie silnika.

3 Opis produktu i dane techniczne

3.1 Budowa

Agregat przystosowany do pełnego zanurzenia składa się z pompy, korpusu pompy i i pasującego wirnika z mechanizmem rozdrabniającym lub bez.



(1)	Uchwyt lub oczko do osprzętu służącego do podnoszenia	(4)	Prowadnica kablowa
(2)	Tabliczka znamionowa	(5)	Obudowa pompy
(3)	Wave		

3.2 Opis wyrobu

Uszczelnienie / obudowa uszczelniająca

Uszczelnienie wykonane jest w formie dwóch niezależnie od siebie działających uszczelnień pierścieniem ślizgowym z węgla krzemowego w wykonaniu tandemowym. Obudowa uszczelniająca znajduje się między silnikiem a obudową pompy. Składa się ona z osłony łożyska i pokrywy ciśnieniowej, które razem tworzą przestrzeń uszczelniającą wypełnioną białym olejem o czystości medycznej. Śruba inspekcyjna na osłonie łożyska umożliwia kontrolę.

Obudowa pompy

Obudowa pompy dostarczana jest zależnie od wariantu i wersji silnika z różnymi przyłączeniami. Umożliwia to optymalne połączenie z zespołami orurowania firmy Kessel.

Wirnik

Wirnik przymocowany jest do wału silnika i jest przez niego napędzany.

Zależnie od rodzaju pompy i zastosowania wirniki mają różne formy:

- Projekt K:
zamknięty wirnik jednokanałowy do zabrudzonych i zawierających osady czynników tłoczonych z małą ilości stałych zanieczyszczeń (np. za separatorem).
- Projekt F:
wirnik Vortex o swobodnym przepływie do zabrudzonych czynników tłoczonych zawierających stałe i włókniste zanieczyszczenia tworzące sploty (np. woda szara i deszczowa)

Rozdrabniacz

Mechanizm tnący składa się z nieruchomego pierścienia zaciskowego oraz głowicy tnącej zamontowanej na wale silnika. Dzięki temu głowica tnąca obraca się z prędkością obrotową silnika i wydajnie rozdrabnia materiały stałe w wodzie ściekowej. Obydwa elementy wykonane są z hartowanego odlewu.

3.3 Urządzenia kontrolne

Czujnik temperatury

Wszystkie pompy wyposażone są w zestaw czujników temperatury w uzwojeniach silnika.

W standardowych pompach przyłącza czujników temperatury są wyprowadzone na zewnątrz za pomocą kabla połączeniowego. Te przyłącza należy podłączyć na końcach żył T1 i T3 kabla przyłączeniowego w szafie sterowniczej w taki sposób, aby po ochłodzeniu silnika nastąpiło automatyczne ponowne włączenie.

Wersje przeciwybuchowe mają zamiast standardowego czujnika zestaw czujników temperatury o wyższej temperaturze wyzwalania, który musi być podłączony przez końce żył T1 i T2 kabla połączeniowego w taki sposób, aby po wyzwoleniu wymagany był ręczny reset za pomocą specjalnej kombinacji styczników w sterowniku.

Zestaw czujników należy podłączyć w rozdzielnicy, aby w przypadku przegrzania rozdzielnica wyłączyła się.

Temperatury zadziałania nadzoru temperatury / czujników:			
Pompa	Uzwojenie normalne T1+T3 regulator	Uzwojenie Ex T1+T2 ogranicznik	Łożysko dół
STZ 1300 STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	140 °C	140 °C	--
STZ 7500 - 2-bieg. STZ 11000 - 2-bieg.	150 °C	150 °C	90 °C
STZ 7500 - 4/6-bieg. STZ 11000 - 4/6-bieg.	140 °C	140 °C	80 °C

Monitorowanie uszczelnienia dla pomp z komorą olejową

Jeśli uszczelnienie wału po stronie płynu jest nieszczelne, woda dostaje się do komory olejowej i zmienia opór oleju. Przewodność napełnienia olejem jest monitorowana przez 2 czujniki. Czujniki muszą być podłączone za pomocą 2 żył (oznaczonych S1 i S2) kabla przyłączeniowego pompy w rozdzielnicy do urządzenia analizującego z galwanicznie odłączonym obwodem prądu sondy. W przypadku wersji Ex należy wybrać przełącznik elektrody z obwodem prądu iskrobezpiecznym.

Czułość reakcji powinna być regulowana w zakresie od 0 do 100 kΩ. Ustawienie standardowe: 50 kΩ

3.4 Dane techniczne

Silnik indukcyjny trójfazowy składa się ze stojana i wału silnika z wirnikiem. Przewód zasilający jest zaprojektowany dla maksymalnej mocy mechanicznej zgodnie z charakterystyką lub tabliczką znamionową pompy. Wloty kabli oraz przewód są zabezpieczone przed tłoczonym pod ciśnieniem czynnikiem. Wał łożyskowy jest na niewymagających przeglądu okresowego łożyskach tocznych ze smarowaniem wieczystym.

Ogólne dane pompy			
Parametry	STZ 2500 STZ 3700 STZ 4400 STZ 5200	STZ 1300	STZ 7500 STZ 11000
Współczynnik przeciążalności	1.15		
Tryb pracy z pompą zanurzeniową	S1		
Dopuszczalna temperatura czynnika	35 °C		
Klasa izolacji	H (180 °C)		
Stopień ochrony	IP68		
Standardowa długość kabla	10 m		
Uszczelnienie wału/ Uszczelnienie pierścieniem ślizgowym	Węglik krzemu/ Węglik krzemu		Węglik krzemu/ Węglik krzemu, NBR (FPM)
Magazynowanie	1 łożysko kulkowe zwykłe (górne), 1 łożysko kulkowe skośne (dolne)	Po 1 łożysku kulkowym zwykłym (górnym i dolnym)	1 łożysko kulkowe zwykłe (górne), 1 dwurzędowe łożysko kulkowe skośne (dolne)

Nr art.	Oznaczenie pompy	Certyfikat	Typ silnika	Oznaczenie
448-050	STZ1300-S1 10m	DEKRA 24ATEX0103X	AM120TM.1,7/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-051	STZ2500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0104X	AM122.2,6/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-052	STZ3700-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.4,0/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-059	STZ4400-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb
448-060	STZ5200-S1 10m	DEKRA 24ATEX0102X	AM136.5,2/2D	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Nr art.	Oznaczenie pompy	Certyfikat	Typ silnika	Oznaczenie
448-061	STZ7500-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.7,5/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb lub II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb
448-062	STZ11.000-S1 10m	DEKRA 24ATEX0105X	AM173.11/2T	II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb lub II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

3.5 Tłoczone czynniki

Każdy tłoczony czynnik różni się pod względem składu, stopnia agresywności, ścieralności i innych aspektów. Generalnie pompy mogą być używane w wielu obszarach. Zwrócić uwagę na to, że zmiana gęstości, lepkości lub ogólnego składu może prowadzić do zmiany wielu parametrów w pompie. Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w arkuszu danych pompy.

Również różne czynniki wymagają różnych tworzyw i form wirnika. Im dokładniejsze Państwa dane w zamówieniu, tym lepiej możliwe jest zmodyfikowanie naszej pompy stosownie do Państwa potrzeb. W przypadku zmian zakresu użytkowania i/lub tłoczonego czynnika, KESSEL chętnie udzieli porady.

3.6 Tabliczka znamionowa



KESSEL SE + Co. KG
Bahnhofstraße 31
D-85101 Lenting

Art. Nr.: [2]

H_{max}= [3] m H_{min}= [4] m Q_{max}= [5] m³/h

T_{max}= [6] °C m= [7] kg [8]

[9] [10] Sn: [11]

Motor: [12] [13] Ins. cl.: [14]

[15] Hz 3 ~ U= [16] V Δ I= [17] A

[18] min⁻¹ U= [19] V Y I= [20] A

P1= [21] kW P2= [22] kW Cos φ= [23]

[24] [25] [26]

Hydraulic: HOMA Pumpenfabrik GmbH
II 2 G Ex h IIB T4 Gb X 557/Ex-Ab 2907/18

Made in Germany

(1)	Nazwa typu	(14)	Klasa izolacji
(2)	Numer artykułu	(15)	Częstotliwość
(3)	H _{max} (wysokość podnoszenia maks.)	(16)	Napięcie trójkąt
(4)	H _{min} (wysokość podnoszenia min.)	(17)	Prąd znamionowy trójkąt
(5)	Q _{max} (natężenie przepływu maks.)	(18)	Prędkość obrotowa silnika
(6)	Temperatura czynnika	(19)	Napięcie gwiazda
(7)	Ciężar	(20)	Prąd znamionowy gwiazda
(8)	Stopień ochrony	(21)	Pobór mocy P1
(9)	Norma	(22)	Pobór mocy P2
(10)	Rok produkcji (MM/RRRR)	(23)	Cos phi
(11)	Numer seryjny	(24)	Oznaczenie EX silnika
(12)	Typ silnika	(25)	Numer zaświadczenia EX silnik
(13)	Tryb roboczy	(26)	Laboratorium badawcze w zakresie bezpieczeństwa przeciwwybuchowego

4 Montaż

4.1 Opakowanie, transport i magazynowanie

Dostawa

Po otrzymaniu przesyłki należy ją natychmiast sprawdzić pod kątem ewentualnych szkód i kompletności. W przypadku ewentualnych wad należy jeszcze w tym samym dniu poinformować firmę przewozową lub partnera umowy, w innym przypadku nie jest możliwe dochodzenie żadnych roszczeń.

Ewentualne szkody muszą być zaznaczone na dowodzie dostawy lub dowodzie przewozowym.

Transport

Do transportu wolno używać wyłącznie przewidzianych i dopuszczonych do tego celu osprzętu do podwieszania, środków transportu i urządzeń podnoszących. Muszą mieć one wystarczającą nośność i udźwig, aby możliwy był bezpieczny transport produktu. Jeżeli używa się łańcuchów, zabezpieczyć je przed przesunięciem.

Produkty dostarczane są przez producenta lub dostawcę w odpowiednim opakowaniu. Wyklucza ono w normalnym przypadku możliwość uszkodzenia podczas transportu i magazynowania. W przypadku częstej zmiany lokalizacji należy zachować opakowanie do ponownego użycia.

Magazynowanie

Nowo dostarczone produkty są przygotowane w taki sposób, aby mogły być magazynowane przez okres 1 roku.

Podczas przechowywania produktu w magazynie należy pamiętać, aby:

- Produkt składowany przejściowo wymaga gruntownego wyczyszczenia przed zmagazynowaniem.
- Produkt stał pewnie na twardym podłożu i był zabezpieczony przed upadkiem. Nie odstawiać niezabezpieczonego produktu. W przypadku przewrócenia się produktu istnieje niebezpieczeństwo obrażeń.
- Miejsce przechowywania musi być wolne od drgań i wstrząsów, w innym przypadku mogą zostać uszkodzone łożyska toczne.
- Wybrać suche pomieszczenie, w którym nie występują duże wahania temperatury.
- Powłoka antykorozyjna nie może zostać uszkodzona.
- Nie wolno magazynować produktu w pomieszczeniach, w których wykonywane są prace spawalnicze, gdyż powstające podczas spawania gazy lub promieniowanie mogą zniszczyć części elastomerowe i powłoki.
- W produktach posiadających króciec ssący i/lub tłoczny należy te przyłącza dobrze zamknąć, aby zapobiec zanieczyszczeniu.
- Wszystkie przewody elektryczne należy zabezpieczyć przed załamaniem, uszkodzeniem i wniknięciem wilgoci.
- Wirniki lub śmigła należy regularnie obracać. Zapobiega to zakleszczeniu łożysk i powoduje odnowienie warstewki smaru w uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym. W produktach w wersji z przekładnią obrócenie zapobiega zakleszczeniu zębniaka przekładni i powoduje warstewki filmu w uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prąd elektryczny spowodowany uszkodzonymi przewodami prądu
Zagrożenie dla życia

- ▶ Uszkodzone przewody powinny zostać niezwłocznie wymienione przez wykwalifikowanego elektryka.
- ▶ W przypadku pomp ATEX musi to być dopuszczona firma.



OSTRZEŻENIE

Ostre krawędzie wirników i śmigieł
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń

- ▶ Używać rękawic ochronnych.



UWAGA

Przedostająca się wilgoć może spowodować uszkodzenie kabla, który nie będzie nadawał się już do użycia.
Upał lub mróz może prowadzić do znacznego uszkodzenia śmigieł, wirników i powłok.

- ▶ Nigdy nie zanurzać końcówki kabla w tłoczonym czynniku lub innej cieczy.
- ▶ Chronić produkt przed bezpośrednim nasłonecznieniem, wysoką temperaturą, pyłem i mrozem.

Dostawa zwrotna

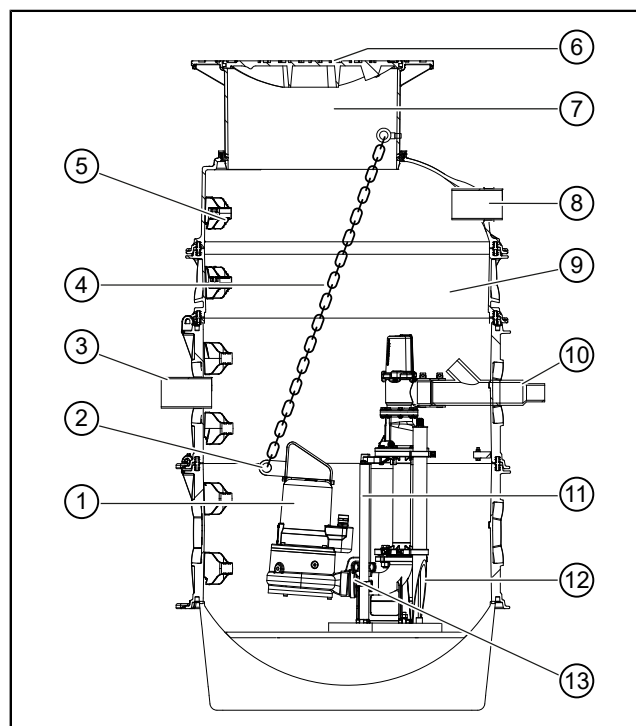
Produkty odsyłane z powrotem do fabryki muszą być czyste i prawidłowo zapakowane. Czyste oznacza, że produkt jest oczyszczony z zanieczyszczeń, a jeżeli używany był w połączeniu ze szkodliwymi dla zdrowia czynnikami, został zdekontaminowany. Opakowanie musi chronić produkt przed uszkodzeniem.

4.2 Informacje ogólne

Podczas ustawienia i uruchomienia przestrzegać również instrukcji obsługi przynależnego modułu technicznego (system studzienki) KESSEL SE + Co. KG.

Aby uniknąć uszkodzenia pompy podczas ustawiania i eksploatacji, należy przestrzegać następujących punktów:

- Przed ustawieniem należy sprawdzić pompę pod kątem ewentualnych szkód.
- Jeżeli urządzenie jest wyposażone w sterowanie poziomem, należy przestrzegać minimalnego poziomu pokrycia wodą.
- Bezwzględnie unikać pęcherzyków powietrza w obudowie pompy i przewodach rurowych (przez zastosowanie odpowiednich urządzeń odpowietrzających lub lekko ukośne ustawienie pompy).
- Pompę należy instalować wyłącznie w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem.
- Pomieszczenie techniczne musi być zaprojektowane dla danej pompy. Należy do tego również możliwość zamontowania urządzenia podnoszącego do montażu/demontażu, które umożliwi bezpieczne osiągnięcie miejsca ustawienia pompy.
- Urządzenie podnoszące musi mieć maksymalny udźwig, który jest większy od ciężaru pompy z dobudowanymi częściami i kablami.
- Kable elektryczne pompy należy tak poprowadzić, aby możliwa była bezpieczna eksploatacja i łatwy montaż/demontaż.
- Kable elektryczne należy fachowo przymocować w pomieszczeniu technicznym, aby zapobiec ich luznemu zwisaniu. Zależnie od długości i ciężaru kabli należy co 2-3 metry umieścić uchwyt kablowy.
- Surowo zabrania się biegu na sucho. Zalecamy przejęcie ustawień standardowych sterowania poziomem KESSEL i przynależnych sterowników.



(1)	Pompa
(2)	Oczko do mocowania
(3)	Dopływ
(4)	Łańcuch
(5)	Stopnie złączowe
(6)	Pokrywa
(7)	Nasada
(8)	Rura osłonowa na przewody elektryczne
(9)	Studzienka
(10)	Przylącze przewodu tłocznego
(11)	Rura prowadząca
(12)	Kolano kołnierzowe ze stopką
(13)	Sprzęgło i kołnierz współpracujący

4.3 Zabudowa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas zabudowy pompy i jej osprzętu prace odbywają się bezpośrednio przy otworze studzienki!

Ryzyko poślizgnięcia i upadku

- Podjąć wszelkie środki ostrożności, aby temu zapobiec.
- Należy stosować środki ochrony indywidualnej.

Konfiguracja mokra z automatycznym systemem sprzęgania

Dokładne informacje podane są w instrukcji obsługi przynależnego modułu technicznego (system studzienki) KESSEL SE + Co. KG. Wszystkie przyłącza potrzebne do podłączenia pompy zintegrowane są fabrycznie w module studzienki.

W miejscu ustawienia należy wykonać następujące prace:

- Zamontować system studzienki (konstrukcja razem z nasadą i pokrywą).
- Podłączyć zespół sprzęgający do pompy i zabezpieczyć. Zamontować kołnierz współpracujący automatycznego systemu sprzęgania do króćca tłocznego (przyłącze gwintowane lub kołnierzowe).
- W przypadku przyłącza gwintowanego nasmarować zewnętrzny gwint odpowiednim klejem, przykręcić kołnierz do pompy, ustalić wkrętem bez łba i poczekać do wyschnięcia.
- Upewnić się, że gumowy profil uszczelniający (jako uszczelnienie z podstawą sprzęgła) jest mocno osadzony w kołnierzu współpracującym, aby wykluczyć możliwość wypadnięcia podczas opuszczania pompy.
- Przymocować łańcuch do uchwytu pompy lub zaczepów mocujących.

- ❶ Łańcuchy służą do opuszczenia pompy do pomieszczenia technicznego lub wyciągnięcia jej z niego. Nie są one przewidziane do zabezpieczenia wiszącej pompy.
- ▶ Wprowadzić pompę z zaczepami prowadzącymi kołnierza współpracującego sprzęgła między rury prowadzące w studzience. Spuścić pompę do studzienki.
- ✓ Gdy pompa osadzona jest na podstawie sprzęgła, uszczelnia automatycznie od strony przewodu tłoczego i jest gotowa do pracy.
- ▶ Zawiesić koniec łańcucha na haku przy otworze studzienki. (W razie potrzeby skrócić łańcuch pompy).
- ▶ Zamontować sondę poziomą.
- ▶ Wywiercić otwory w rurze ochronnej na kable i przewodach odpowietrzających i ułożyć przewody.
- ▶ Zawiesić kabel przyłączeniowy silnika pompy w studzience w uchwycie kablowym na odpowiedniej długości. Upewnić się, aby nie zaginać ani nie uszkodzić kabli.
- ▶ Przed uruchomieniem wyczyścić studzienkę z zanieczyszczeń (gruz, kamienie itp.).

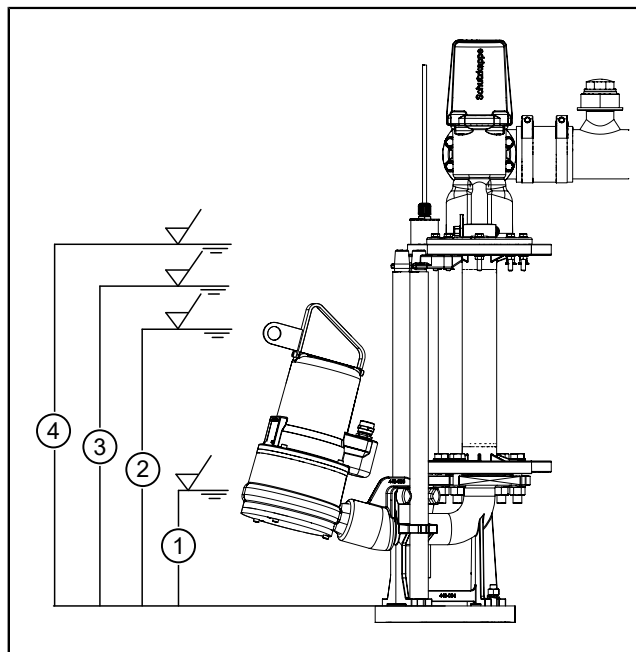
Automatyczne sterowanie poziomem

Gdy stan wody uniesie się do określonego (punkt włączenia), pompa włączy się automatycznie. Gdy stan wody opadnie wskutek odpompowywania do określonego poziomu minimalnego (punkt wyłączenia), pompa wyłączy się.

Odległość przełączania, tj. różnicę poziomu wody między punktem włączenia i punktem wyłączenia można indywidualnie ustawić. Zalecamy stosowanie wyznaczonego poziomu przełączania sterowników KESSEL, aby zapewnić regulowany tryb automatyczny S3.

Aby zapewnić prawidłowe działanie, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Punkt włączenia pompy musi znajdować się poniżej przewodu doprowadzania, aby zapobiec przepływowi zwrotnemu tłoczego czynnika.
- Punkt wyłączenia musi leżeć powyżej górnej krawędzi kadłuba pompy, aby w pompie nie gromadziło się powietrze, co może prowadzić do konieczności odpowietrzenia pompy.
- Pod żadnym pozorem nie wolno po prostu wrzucać sondy poziomu z kablem do tłoczego czynnika.



(1)	Wył
(2)	W. 1
(3)	W. 2 (tylko w urządzeniach z dwoma pompami)
(4)	Alarm

4.4 Podłączanie pomp



OSTRZEŻENIE

Przewody będące pod napięciem
Zagrożenie życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym
Wszystkie pompy z wolnymi końcami kabli muszą zostać podłączone przez elektryka.

Kabel zasilania

Pompy w wariantcie gwiazda-trójkąt		Pompy w wariantcie z rozruchem bezpośrednim	
Oznaczenie żył pompy	Zacisk w szafie sterowniczej	Oznaczenie żył pompy	Zacisk w szafie sterowniczej
U1	U1	U	U1
V1	V1	V	V1
W1	W1	K	W1
U2	U2	--	--
V2	V2	--	--
W2	W2	--	--

Kabel sterujący

W zależności od wariantu pompy oddzielny kabel sterowania może nie być używany. Urządzenia monitorujące są następnie podłączane do kabla zasilania.

Oznaczenie żył pompy	Urządzenie monitorujące
Monitorowanie uzwojenia	
T1 / T2	Ogranicznik temperatury (2 przełączniki połączone szeregowo)
T1 / T3	Regulator temperatury (2 przełączniki połączone szeregowo)
T1 / T2 / T3	Ogranicznik i regulator temperatury
K1 / K2	Termistor PTC (3 termistory PTC połączone szeregowo)
PT1 / PT2	3 x PT100 wykonane indywidualnie
PT3 / PT4	
PT6 / PT6	
Monitorowanie łożyska	
P1 / P2	PT100 Łożysko góra
P3 / P4	PT100 Łożysko dół
Monitorowanie uszczelnienia	
S1 / S2	Monitorowanie uszczelnienia w komorze olejowej
S3 / S4	Monitorowanie uszczelnienia w komorze przyłączeniowej
S5 / S6	Monitorowanie uszczelnienia w komorze silnika za pomocą 2 elektrod
S7 / S8	Monitorowanie uszczelnienia w komorze silnika za pomocą przełącznika pływakowego
S9 / S10	Monitorowanie uszczelnienia w skrzyni biegów
S11 / S12	Monitorowanie uszczelnienia w komorze wyciekowej (chłodzenie wewnętrzne)
Ogrzewanie	
H1 / H2	Urządzenie ogrzewania

5 Uruchomienie

Bezwzględnie przestrzegać i sprawdzić następujące:

- Rodzaj ustawienia
- Tryb roboczy
- Minimalne pokrycie wodą / maks. głębokość zanurzenia

Po dłuższym przestoju należy zawsze sprawdzać wyżej wymienione ustawienia i usuwać stwierdzone nieprawidłowości!

Instrukcja obsługi musi się zawsze znajdować w pobliżu pompy lub w przewidzianym do tego miejscu, gdzie będzie zawsze łatwo dostępna dla całego personelu obsługi.

Przed uruchomieniem należy aktywować wszystkie urządzenia zabezpieczające i obwody zatrzymania awaryjnego.

5.1 Prace przygotowawcze

Pompa została skonstruowana i zmontowana według najnowszego stanu techniki, tak aby w normalnych warunkach roboczych pracowała długo i niezawodnie. Niewielkie pozostałości oleju w obszarze uszczelnienia pierścieniem ślizgowym nie stanowią problemu, ale należy je usunąć przed opuszczeniem wzgl. zanurzeniem w tłoczonym czynniku.

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzanie prowadzenia kabli – bez pętli, lekko napięte
- Sprawdzanie temperatury tłoczonego czynnika i głębokości zanurzenia
- Czyszczenie studzienki pompy
- Czyszczenie systemu przewodów rurowych po stronie ciśnieniowej i ssącej, otwarcie wszystkich zasuw odcinających
- Zalać obudowę pompy, tzn. musi ona być całkowicie napełniona czynnikiem, nie może się w niej znajdować powietrze. Odpowietrzyć za pomocą odpowiednich urządzeń odpowietrzających w urządzeniu lub, jeżeli obecne, śrub odpowietrzających na króćcu tłocznym.
- Kontrola pewnego i poprawnego osadzenia osprzętu, systemu przewodów rurowych, urządzenia do zawieszania.
- Kontrola obecnych układów sterowanie poziomem wzgl. ochrony przed biegiem na sucho
- Po dłuższym okresie przechowywania produkt przed uruchomieniem należy oczyścić z zanieczyszczeń, np. pyłu i osadów oleju.
- Sprawdzić wirniki i śmigła pod kątem lekkobieżności, a powłoki obudowy pod kątem uszkodzeń. Uszkodzone powłoki należy natychmiast naprawić. W przypadku magazynowania przed ponad 6 miesięcy należy sprawdzić powłoki i części elastomerowe oraz w razie potrzeby wymienić je.
- Kontrola izolacji
- Kontrola poziomów napełnienia (oleju itp.), uzupełnienie w razie potrzeby (informacje na temat napełniania znajdują się w karcie danych pompy)
- Jeśli pompa była przechowywana dłużej niż 1 rok, należy wymienić olej silnikowy i w razie potrzeby olej przekładniowy. Dotyczy to również sytuacji, gdy pompa nigdy wcześniej nie była eksploatowana (naturalne starzenie się smarów mineralnych).

5.2 Instalacja elektryczna

Podczas wyboru i układania kabli elektrycznych oraz przyłączania silnika należy przestrzegać odpowiednich przepisów zakładu energetycznego. Pompa musi być chroniona wyłącznikiem samoczynnym silnikowym. Podłączyć pompę zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych. Zwrócić uwagę na kierunek obrotów! Nieprawidłowy kierunek obrotów sprawia, że pompa nie osiąga zadanej wydajności i może w niekorzystnych warunkach zostać uszkodzona.

Sprawdzić napięcie robocze i zwrócić uwagę na równomierny pobór prądu wszystkich faz zgodnie z arkuszem danych pompy.

Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie czujniki temperatury i urządzenia kontrolne, np. kontrola przestrzeni uszczelniającej, były podłączone i miały sprawdzone działanie.



OSTRZEŻENIE

Przewody będące pod napięciem

Zagrożenie życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym

Wszystkie pompy z wolnymi końcami kabli muszą zostać podłączone przez elektryka.

5.3 Kontrola kierunku obrotów

Sprawdzić kierunek obrotów w pompach 3-fazowych. W sterownikach KESSEL SE + Co. KG wyświetlany jest błąd pola wirującego w przypadku nieprawidłowego podłączenia do sieci. W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów należy zamienić 2 fazy przyłącza sieciowego. Podane charakterystyki tłoczenia i mocy osiągnięte zostają tylko wtedy, gdy obecne jest pole wirujące w prawym kierunku. Pompy nie są zaprojektowane do pracy z polem wirującym w kierunku lewym.

Wszystkie pompy mają prawidłowy kierunek obrotów, gdy są podłączone do pola wirującego w kierunku prawym (U, V, W - > L1, L2, L3). Jeśli nie ma pola wirującego prawego, w sterownikach KESSEL SE + Co. KG wyświetlany jest błąd pola wirującego. Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, należy zamienić 2 fazy na wejściu sterownika.

Mniejsze pompy można sprawdzić, obserwując szarpnięcie startowe. W tym celu pompę należy umieścić pionowo na podłodze, lekko na krawędzi i włączyć ją a krótko.

- ① Prawidłowy kierunek obrotów jest zapewniony, gdy wirnik porusza się w lewo podczas uruchamiania. Patrząc z góry, wirnik obraca się w prawo!

5.4 Ochrona silnika

Minimalny warunek to przełącznik termiczny / wyłącznik samoczynny silnikowy z kompensacją temperatury, wyzwoleniem różnicowym i zabezpieczeniem przed ponownym włączeniem zgodnie z przepisami VDE 0660 lub odpowiednimi przepisami krajowymi. Jeśli pompy są podłączone do sieci, w której często występują zakłócenia, KESSEL zaleca dodatkową instalację urządzeń ochronnych (np. przełączników przepięciowych, podnapięciowych lub zaniku fazy, ochrony odgromowej itp.)

5.5 Rodzaje włączenia

Rodzaje włączenia w przypadku kabli z wolnymi końcami (bez wtyków)

Sterownik dzieli czas eksploatacji między obydwie pompy: po każdym biegu pompy następuje zmiana kolejności włączenia.

Bezpośrednie włączenie (do 5 kW)

Przy pełnym obciążeniu należy ustawić ochronę silnika na prąd nominalny. Przy częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie ochrony silnika 5% nad zmierzonym prądem w punkcie znamionowym pracy.

Włączenie gwiazda/trójkąt (powyżej 5 kW)

Jeśli ochrona silnika jest zainstalowana w ciągu: ustawić ochronę silnika na 0,58 x prąd nominalny. Czas rozruchu w połączeniu w gwiazdę nie może przekraczać 3 s.

Jeżeli ochrona silnika nie jest zainstalowana w ciągu: przy pełnym obciążeniu ustawić ochronę silnika na prąd nominalny.

Włączenie transformator rozruchowy / rozruch łagodny

Przy pełnym obciążeniu należy ustawić ochronę silnika na prąd nominalny. Przy częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie ochrony silnika 5% nad zmierzonym prądem w punkcie znamionowym pracy. Czas rozruchu przy obniżonym napięciu (ok. 70%) może wynosić maks. 3 s.

5.6 Po włączeniu

Prąd znamionowy zostaje podczas rozruchu chwilowo przekroczony. Po zakończeniu rozruchu prąd roboczy nie powinien już przekraczać prądu znamionowego. Jeżeli pompa nie uruchamia się zaraz po włączeniu, należy ją natychmiast wyłączyć. Przed ponownym włączeniem należy zachować przerwy między przełączeniami zgodnie z danymi technicznymi. Przy ponownym zakłóceniu natychmiast wyłączyć pompę. Ponowne włączenie możliwe jest dopiero po usunięciu błędu.

Skontrolować następujące punkty:

- Napięcie robocze (dopuszczalne odchylenie +/-5% napięcia nominalnego)
- Częstotliwość (dopuszczalne odchylenie -2% częstotliwości nominalnej)
- Pobór prądu (dopuszczalne odchylenie między fazami maks. 5%)
- Różnica napięcia między poszczególnymi fazami (maks. 1%)
- Częstotliwość i pauzy przełączania (*patrz "Dane techniczne", strona 142*)
- Pęcherzyki powietrza w przewodzie zasilającym, ew. zamontować płytę odbojową.
- Minimalny poziom przykrycia wodą, sterowanie poziomem, ochrona przed biegiem na sucho
- Spokojny bieg
- Sprawdzić wycieki, ew. podjąć konieczne środki zgodnie z rozdziałem „Przegląd okresowy”.

6 Przegląd okresowy i naprawa

6.1 Informacje ogólne

Pompę i całe urządzenie należy w regularnych odstępach czasu kontrolować i konserwować. Okres przeglądu ustala producent, obowiązuje on dla ogólnych warunków zastosowania. W przypadku agresywnych i/lub abrazyjnych czynników należy skonsultować się z producentem, gdyż ten okres może być krótszy.

Przestrzegać następujących punktów:

- Personel przeglądu okresowego musi mieć dostęp do instrukcji obsługi i musi jej przestrzegać. Wykonywać wolno tylko wymienione tutaj prace i czynności w ramach przeglądu okresowego.
- Wszystkie prace związane z przeglądem okresowym, przeglądem i czyszczeniem pompy i urządzenia muszą być wykonywane z najwyższą starannością w bezpiecznym miejscu pracy i przez wyszkolony personel. Nosić konieczne środki ochrony indywidualnej. Podczas wszelkich prac pompa musi być wyłączona z prądu. Uniemożliwić przypadkowe włączenie. Podczas prac w niekach i/lub zbiornikach urządzenia należy koniecznie przestrzegać odpowiednich środków bezpieczeństwa zgodnie z przepisami BGV/GUV.
- W przypadku ciężaru powyżej 50 kg do unoszenia i obniżania pompy należy używać pomocniczych urządzeń podnoszących, które są w nienagannym stanie technicznym i dopuszczone urzędowo.



OSTRZEŻENIE

Spadające części

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń

- ▶ Sprawdzić, czy osprzęt służący do podnoszenia, liny i urządzenia zabezpieczające wciągarki ręcznej są w nienagannym stanie technicznym.
- ▶ Dopiero wtedy, gdy pomocnicze urządzenie podnoszące jest technicznie w porządku, można rozpocząć prace.

- Prace elektryczne przy pompie i urządzeniu musi wykonywać specjalista. W przypadku pomp z dopuszczeniem Ex należy również przestrzegać dodatkowej instrukcji obsługi (*patrz "Dodatkowa instrukcja obsługi dla wariantu z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym", strona 158*)!
- W przypadku stosowania łatwopalnych rozpuszczalników i środków czyszczących obowiązuje zakaz palenia tytoniu i używania otwartego ognia.
- Pompy, tłoczące czynniki szkodliwe dla zdrowia lub mające kontakt z takimi czynnikami, muszą zostać zdekontaminowane. Należy również zwrócić uwagę na to, aby nie tworzyły się lub nie były obecne żadne szkodliwe dla zdrowia gazy.
- Zwrócić uwagę na to, aby obecne były potrzebne narzędzia i materiał. Porządek i czystość gwarantują pewną i niezawodną pracę przy pompie. Po zakończeniu prac usunąć z pompy użyty materiał do czyszczenia i narzędzia. Wszelkie materiały i narzędzia należy przechowywać w przewidzianym do tego miejscu.
- Cynniki eksploatacyjne (np. oleje, smary itp.) muszą być zbierane w odpowiednich zbiornikach urządzenia i usuwane zgodnie z przepisami (wg dyrektywy 75/439/EWG i rozporządzeń na podst. §§ 5a, 5b ustawy o odpadach). Podczas czyszczenia i przeglądu okresowego należy nosić odpowiednią odzież ochronną. Należy ją usunąć zgodnie z kodem odpadów TA 524 02 i dyrektywą 91/689/EWG. Używać wyłącznie środków smarowych zalecanych przez producenta. Nie wolno mieszać olejów i smarów. Używać tylko oryginalnych części producenta.

Bieg próbny lub kontrolę działania pompy wolno wykonywać tylko w ogólnych warunkach eksploatacji!

Rodzaj oleju:

- Biodegradowalny olej biały.

W przypadku użycia olei białych należy przestrzegać następujących punktów:

- Do uzupełniania i/lub napełniania na nowo używać tylko mediów eksploatacyjnych tego samego producenta.
- Pompy używane dotychczas z innymi mediami eksploatacyjnymi należy najpierw dokładnie wyczyścić, zanim będzie można ich używać w połączeniu z olejami białymi.

6.2 Częstotliwość przeglądów okresowych

Interwał/okres	Czynność
Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym przechowywaniu	• Kontrola rezystancji izolacji
Co miesiąc:	• Kontrola poboru prądu i napięcia • Sprawdzenie używanych sterowników do termistora PTC

Interwał/okres	Czynność
Co pół roku	- Kontrola wzrokowa kabla zasilającego - Kontrola wzrokowa uchwytów kablowych i odciągu linowego - Kontrola wzrokowa osprzętu, np. urządzenia do zawieszania, urządzeń podnoszących itp.
Po upływie 8000 godzin roboczych lub najpóźniej 2 lat	- Kontrola rezystancji izolacji - Kontrola i ew. naprawa powłoki - Kontrola działania wszystkich urządzeń zabezpieczających i kontrolnych
Po upływie 15000 godzin roboczych lub najpóźniej 5 lat	Remont generalny w fabryce

W przypadku stosowania w wysoce ściernych i/lub agresywnych czynników, okresy między przeglądami skracają się o 50%!

Ponadto należy przestrzegać zadanych normatywnych w zakresie przeglądów i przeglądów okresowych przepompowni wewnętrznych.

6.3 Prace w ramach przeglądów okresowych

Kontrola poboru prądu i napięcia

Regularnie kontrolować pobór prądu i napięcie na wszystkich 3 fazach. Podczas normalnej pracy nie ulegają one zmianom. Lekkie odchylenia są zależne od rodzaju tłoczonego czynnika. Na podstawie poboru prądu można wcześniej rozpoznać i usunąć uszkodzenia i/lub błędne działanie wirnika/śmigła, łożysk i/lub silnika. W ten sposób można zapobiec większym szkodom następczym i obniżyć ryzyko całkowitej awarii.

Sprawdzenie używanych sterowników do termistora PTC, kontroli przestrzeni uszczelniającej itd.

Sprawdzić nienagane działanie używanych sterowników. Wadliwe urządzenia należy natychmiast wymieniać, gdyż nie gwarantują one bezpieczeństwa pompy. Dokładnie przestrzegać danych dotyczących procedury sprawdzania (instrukcja obsługi danych sterowników).

Kontrola rezystancji izolacji

W celu sprawdzenia rezystancji izolacji należy odłączyć kabel zasilający. Następnie dokonać pomiaru za pomocą wskaźnika izolacyjności (napięcie pomiarowe stałe wynosi 11000 V).

Następujące wartości nie mogą zostać przekroczone:

- Podczas uruchomienia po raz pierwszy rezystancja izolacji nie może spaść poniżej 20 MΩ.
- Przy dalszych pomiarach wartość musi być wyższa niż 2 MΩ.

Rezystancja izolacji za niska:

- Wilgoć mogła przedostać się do kabla i/lub pompy.
- Nie podłączać pompy, skonsultować się z producentem!

Kontrola wzrokowa kabla zasilającego

Sprawdzić kabel zasilający pod kątem pęcherzy, pęknięć, zadrapań, otarć i/lub zgnieceń. W przypadku stwierdzenia szkód uszkodzony kabel zasilający należy natychmiast wymienić.

Wymiany kabli może dokonywać wyłącznie producent lub autoryzowany wzgl. certyfikowany warsztat serwisowy. Pompę wolno uruchamiać dopiero po fachowym usunięciu uszkodzenia!

Kontrola wzrokowa uchwytów kablowych (karabinków) i odciągu linowego (linka naciągowa)

Gdy pompa jest używana w zbiornikach i studzienkach liny podnoszące / uchwyty kablowe (karabinki) oraz odciąg linowe są zawsze narażone na zużycie. Aby uniknąć całkowitego zużycia lin podnoszących / uchwytów kablowych (karabinków) oraz odciągu linowego i kabla elektrycznego, konieczne są regularne kontrole.

W przypadku niewielkiego zużycia należy liny podnoszące / uchwyty kablowe (karabinki) oraz odciąg linowy natychmiast wymienić!

Kontrola wzrokowa osprzętu

Osprzęt, np. urządzenia do zawieszania, podnoszenia itd., należy sprawdzić pod kątem dobrego zamocowania. Luźny i/lub uszkodzony osprzęt należy natychmiast naprawić lub wymienić.

Kontrola wzrokowa pomp z komorą olejową (wersja bez płaszcza chłodzącego)

Poziom i stan oleju:

Stan uszczelnień pierścieniem ślizgowym można sprawdzić w ramach kontroli wzrokowej oleju. Ułożyć pompę poziomo, tak aby znajdująca się z boku na obudowie silnika śruba kontrolna komory olejowej (w większych pompach: jedna z dwóch śrub kontrolnych komory olejowej) znalazła się na górze.

Wykręcić śrubę i pobrać niewielką ilość oleju. Jeżeli olej jest mętny lub ma kolor mleka, świadczy to o uszkodzonym uszczelnieniu wału. W takim przypadku należy zlecić sprawdzenie uszczelnień wału przez autoryzowany serwis KESSEL.

Kontrola działania wszystkich urządzeń zabezpieczających i kontrolnych

Urządzenia kontrolne to np. czujnik temperatury w silniku, przekaźnik silnikowy, przekaźnik przepięciowy itd. Przekaźnik silnikowy i przekaźnik przepięciowy oraz inne wyzwalacze można zasadniczo wyzwolić ręcznie w celu sprawdzenia. Do sprawdzenia czujników temperatury konieczne jest ochłodzenie pompy do temperatury otoczenia i odłączenie elektrycznego przewodu przyłączeniowego urządzenia kontrolnego w szafie sterowniczej. Za pomocą omomierza skontrolować urządzenie kontrolne.

Zmierzyć należy następujące wartości:

- Czujnik bimetalowy:
Wartość równa „0” - przejście

W przypadku większych odchyień skonsultować się z producentem!

Sposób sprawdzania urządzeń zabezpieczających i kontrolnych pomocniczego urządzenia do podnoszenia patrz odpowiednia instrukcja obsługi.

Wymiana mediów eksploatacyjnych

Spuszczone medium eksploatacyjne należy skontrolować pod kątem zabrudzeń. Jeżeli medium eksploatacyjne jest bardzo zabrudzone i zawiera więcej niż 1/3 wody, należy dokonać wymiany ponownie po upływie 4 tygodni. Jeżeli ponownie stwierdzi się obecność wody w medium eksploatacyjnym, istnieje podejrzenie uszkodzonego uszczelnienia. Prosimy o kontakt z autoryzowanym serwisem KESSEL.

Ze względu na dużą ilość wariantów i wykonania tych pomp, dokładne położenie śrub zamykających zależy od użytej części pompującej.



OSTRZEŻENIE

Medium eksploatacyjne może znajdować się pod ciśnieniem i nagle się wydostać!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń

- Ostrożnie i powoli wykręcić śrubę wlewową przestrzeni uszczelniającej.
- Należy stosować środki ochrony indywidualnej.

- Wykręcić śrubę spustową. Spuścić medium eksploatacyjne i zebrać do odpowiedniego zbiornika urządzenia. Wyczyścić śrubę spustową, nałożyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić. Do całkowitego opróżnienia pompy należy ją lekko przechylić na bok.
Upewnić się, że pompa nie przewróci się i/lub nie ześlizgnie!
- Ustawić pompę pionowo i napęlnić medium eksploatacyjnym. Przestrzegać zalecanych mediów eksploatacyjnych i ilości napęlniania.
- Wyczyścić śrubę wlewową, nałożyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

Zasadniczo podczas wymiany medium eksploatacyjnego należy:

wyłączyć pompę, pozostawić do ostygnięcia, odłączyć od prądu (zlecić to specjalście!), wyczyścić i umieścić na twardym podłożu w pozycji pionowej.

Ciepłe lub gorące media eksploatacyjne mogą być pod ciśnieniem. Wyciekające medium eksploatacyjne może prowadzić do poparzenia. Z tego względu należy zawsze najpierw poczekać do ochłodzenia się pompy do temperatury otoczenia!

Zabezpieczyć pompę przed przewróceniem się i/lub ześlizgnięciem!

6.4 Prace naprawcze

6.4.1 Informacje ogólne

Następujące prace naprawcze przy tej pompie są możliwe:

- Wymiana wirnika i komory pompy
- Wymiana pierścienia rozciągniętego i obrotowego

Podczas tych prac należy zasadniczo przestrzegać następujących punktów:

- Zawsze wymieniać okrągłe pierścienie uszczelniające i obecne uszczelki.
- Zawsze wymieniać zabezpieczenia śrub, takie jak podkładki sprężyste.
- Zawsze przestrzegać momentów dociągających.

Ogólne zasady podczas prac naprawczych:



OSTRZEŻENIE

Elementy będące pod napięciem

Niebezpieczeństwo porażenia prądem

- ▶ Wyłączyć pompę i odłączyć od źródła zasilania.
- ▶ Umieścić pompę na twardym podłożu w pozycji poziomej. Zabezpieczyć przed upadkiem i/lub obsunięciem!

- Wyczyścić pompę.
- Jeżeli nie podano inaczej, przestrzegać momentów obrotowych podanych w tabelach. Wartości obowiązują dla czystych, nasmarowanych śrub.
- Moment dociągający [Nm] dla śrub A2/A4 (współczynnik tarcia = 0,2)

	A2/A4, wytrzymałość 70 DIN 912 / DIN 933	A2/A4, wytrzymałość 80 DIN 912 / DIN 933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

6.4.2 Wymiana różnych części pompy

Wymiana wirnika i obudowy pompy

- ▶ Wykręcić śrubę z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym na obudowie uszczelniającej.
- ▶ Zabezpieczyć obudowę pompy za pomocą odpowiednich środków pomocniczych, np. pomocniczego urządzenia podnoszącego i zdjąć ją z obudowy uszczelnienia. Odłożyć na pewnym podkładzie.
- ▶ Ustalić wirnik przy pomocy odpowiednich pomocy, poluzować i wykręcić mocowanie wirnika (śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym).
- ① Zwrócić uwagę na zabezpieczenie śruby!
- ▶ Ściągnąć wirnik z wału za pomocą odpowiedniego ściągarza.
- ▶ Wyczyścić wał.
- ▶ Nałożyć na wał nowy wirnik.
- ① Zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić powierzchni pasowanych!
- ▶ Wkręcić ponownie do wału nowe mocowanie wirnika (śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym i nowe zabezpieczenie śruby). Ustalić wirnik i dokręcić śrubę z łbem walcowym.
- ▶ Nałożyć część pompującą na obudowę uszczelniającą i przymocować nakrętką sześciokątną.
- ✓ Wirnik musi się dać obrócić ręką.

Wymiana pierścienia rozciątego

Pierścień rozcięty i obrotowy określają rozmiar szczeliny między wirnikiem (pierścień obrotowy) i króćcem ssącym (pierścień rozcięty). Jeżeli szczelina jest za duża, wydajność tłoczenia pompy obniża się i/lub mogą tworzyć się sploty. Obydwa pierścienie skonstruowane są w taki sposób, że możliwa jest ich wymiana. Dzięki temu objawy zużycia na króćcu ssącym i wirniku zostają zredukowane i koszty części zamiennych zminimalizowane.

Wymiana uszczelnienia pierścieniem ślizgowym

Wymiana uszczelnienia pierścieniem ślizgowym wymaga podstawowej wiedzy i znajomości tych wrażliwych części.

Ponadto do przeprowadzenia tych prac konieczny jest w znacznym stopniu demontaż pompy.

Do wymiany używać tylko oryginalnych części zamiennych!

Sprawdzenie i wymiana tych części następuje u producenta podczas generalnego remontu lub przez specjalnie wyszkolony personel.

W przypadku pomp z dopuszczeniem Ex należy również przestrzegać dodatkowej instrukcji obsługi (*patrz "Dodatkowa instrukcja obsługi dla wariantu z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym", strona 158*)!

7 Pomoc w razie usterek

Zakłócenie	Przyczyna	Rozwiązanie
Pompa nie uruchamia się.	Przerwa w zasilaniu, zwarcie lub zwarcie doziemne na przewodzie i/lub uzwojeniu silnika	Zlecić sprawdzenie i ew. wymianę przewodu i pompy przez specjalistę..
	Zadziałały bezpieczniki, wyłącznik ochronny silnikowy i/lub urządzenia kontrolne.	Zlecić sprawdzenie i ew. wymianę przyłączy przez specjalistę. Zlecić montaż lub ustawienie wyłącznika ochronnego silnikowego i bezpieczników według parametrów technicznych, zresetować urządzenia kontrolne. Sprawdzić wirnik/śmigło pod kątem lekkobieżności, w razie potrzeby wyczyścić lub ponownie przywrócić sprawność.
Pompa uruchamia się, ale krótko po uruchomieniu aktywowany jest wyłącznik ochronny silnikowy.	Wyzwalacz termiczny na przełączniku ochronnym silnikowym jest źle ustawiony.	Zlecić porównanie wyzwalacza przez specjalistę z parametrami technicznymi i w razie potrzeby korektę.
	Zwiększony pobór prądu wskutek większego spadku napięcia	Zlecić sprawdzenie wartości napięcia poszczególnych faz i ew. zmianę przyłącza przez specjalistę.
	2 bieg faz	Zlecić sprawdzenie i ew. wymianę przyłącza przez specjalistę.
	Za duże różnice napięcia na 3 fazach	Zlecić sprawdzenie i ew. wymianę przyłącza i rozdzielni przez specjalistę.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Zamienione 2 fazy przewodu sieciowego
	Wirnik/śmigło są wyhamowywane przez zasklepienia, niedrożności i/lub ciała stałe, zwiększony pobór prądu.	Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić sprawność wirnika/śmigła lub wyczyścić króciec ssący.
	Gęstość czynnika za wysoka	Skonsultować się z producentem.
Pompa pracuje, ale nie tłoczy.	Brak czynnika	Otworzyć dopływ do zbiornika urządzenia lub zasuwę odcinającą.
	Zatkany dopływ	Wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę odcinającą, króciec ssący lub sito ssące.
	Wirnik/śmigło są zablokowane lub wyhamowywane.	Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić sprawność wirnika/śmigła.
	Uszkodzony wąż / przewód rurowy	Wymienić uszkodzone części.
	Tryb przerywany	Sprawdzić rozdzielnię.
Pompa pracuje, ale zadane wartości robocze nie zostają dotrzymane.	Zatkany dopływ	Wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę odcinającą, króciec ssący lub sito ssące.
	Zasuwa w przewodzie tłocznym zamknięta	Otworzyć całkowicie zasuwę odcinającą.
	Wirnik/śmigło są zablokowane lub wyhamowywane.	Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić sprawność wirnika/śmigła.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Zamienić 2 fazy przewodu sieciowego.
	Powietrze w urządzeniu	Sprawdzić przewody rurowe, płaszcz ciśnieniowy i/lub część pompującą i ew. odpowietrzyć
	Pompa tłoczy względem za wysokiego ciśnienia	Sprawdzić i ew. całkowicie otworzyć zasuwę w przewodzie tłocznym.
	Objawy zużycia	Wymienić zużyte części.
	Uszkodzony wąż / przewód rurowy	Wymienić uszkodzone części.
	Niedopuszczalna zawartość gazów w tłocznym czynniku	Skonsultować się z zakładem.
	2 bieg faz	Zlecić sprawdzenie i ew. wymianę przyłącza przez specjalistę.
	Poziom wody obniża się za nisko podczas pracy.	Sprawdzić zasilanie i pojemność urządzenia, skontrolować ustawienia i funkcję sterowania poziomem.

Zakłócenie	Przyczyna	Rozwiązanie
Pompa pracuje nierówno i głośno.	Pompa pracuje w niedopuszczalnym zakresie roboczym.	Sprawdzić parametry robocze pompy i ew. skorygować i/lub dopasować warunki robocze.
	Króciec ssący, kosz ssawny i/lub wirnik/śmigło zatkane	Wyczyścić króciec ssący, kosz ssawny i/lub wirnik/śmigło.
	Wirnik ciężkobieżny	Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić sprawność wirnika.
	Niedopuszczalna zawartość gazów w tłoczonym czynniku	Skonsultować się z zakładem.
	2 bieg faz	Zlecić sprawdzenie i ew. wymianę przyłącza przez specjalistę.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Zamienić 2 fazy przewodu sieciowego.
	Objawy zużycia	Wymienić zużyte części.
	Uszkodzone łożysko silnika	Skonsultować się z zakładem.
	Pompa zabudowana pod napięciem	Sprawdzić sposób montażu.
Wyciek na uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym.	Zwiększony wyciek na dopływie nowych uszczelnień pierścieniem ślizgowym.	Wymienić olej.
	Wadliwe uszczelnienie pierścieniem ślizgowym	Wymienić uszczelnienie pierścieniem ślizgowym, skonsultować się z zakładem.

Jeśli usterki nie można usunąć, należy skontaktować się z działem obsługi klienta:

- Pomoc telefoniczna i/lub pisemna
- Wsparcie na miejscu
- Sprawdzenie lub naprawa pompy w fabryce

Korzystanie z niektórych usług naszego działu obsługi klienta może wiązać się z dodatkowymi kosztami.

8 Wyłączenie z ruchu

8.1 Przejściowe wyłączenie z ruchu

Podczas tego rodzaju wyłączenia pompa pozostaje zabudowana i nie zostaje odłączona od prądu.

Podczas przejściowego wyłączenia z ruchu pompa musi pozostać całkowicie zanurzona, aby była chroniona przed mrozem i lodem. Należy zapewnić, aby przestrzeń robocza i tłoczący czynnik nie zamarzły całkowicie. W ten sposób pompa jest w każdej chwili gotowa do pracy.

Przy dłuższych okresach przestoju należy regularnie (co miesiąc, maksymalnie co kwartał) wykonywać 5-minutowy przebieg funkcyjny.



UWAGA

Praca na sucho może spowodować całkowite uszkodzenie pompy.

- ▶ Uruchomienie funkcjonalne należy przeprowadzać wyłącznie w prawidłowych warunkach pracy i użytkowania.

8.2 Ostateczne wyłączenie z ruchu / zmagazynowanie



OSTRZEŻENIE

Pompa nagrzewa się podczas pracy

Ryzyko oparzeń

- ▶ Nosić rękawice ochronne.
- ▶ Zaczekać do ochłodzenia pompy.

Podczas magazynowania przestrzegać następujących zasad:

- Wyłączyć urządzenie, odłączyć pompę od prądu, wybudować i zmagazynować.
- Wyczyścić pompę.
- Przechowywać w czystym i suchym miejscu, chronić pompę przed mrozem.
- Postawić ją pionowo na twardym podłożu i zabezpieczyć przed upadkiem.
- Zamknąć przyłącze tłoczne i ssące przy pomocy odpowiednich środków pomocniczych (np. folii).
- Podeprzeć kabel przyłączeniowy w miejscu wprowadzenia kabla, aby chronić go przed trwałymi odkształceniami.
- Chronić końce przewodu zasilającego przed wniknięciem wilgoci.
- Chronić pompę przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć utraty elastyczności części elastomerowych i powłoki obudowy.
- Podczas magazynowania w warsztacie należy pamiętać, że promieniowanie i gazy powstające podczas spawania elektrycznego prowadzą do zniszczenia uszczelnień elastomerowych.
- Przy dłuższym magazynowaniu należy wirnik lub śmigło regularnie (co pół roku) ręcznie przekręcić. Zapobiega to powstawaniu odcisków w łożyskach i zakleszczeniu wirnika.

Uszkodzoną powłoką należy natychmiast naprawić! Tylko nieuszkodzona powłoka spełnia swój cel!

Należy jednak pamiętać, że części elastomerowe i powłoka obudowy podlegają naturalnej utracie elastyczności. KESSEL W przypadku magazynowania przez okres dłuższy niż 6 miesięcy zaleca sprawdzenie i ewentualnie wymianę części elastomerowych oraz powłok. Skontaktować się w tym celu z producentem.

8.3 Ponowne uruchomienie po dłuższym okresie magazynowania

① Pompę należy włączać wyłącznie w nienagannym stanie, gotowym do eksploatacji.

Przed ponownym uruchomieniem należy pompę oczyścić z kurzu i osadów oleju. Następnie należy przeprowadzić niezbędne przeglądy okresowe (patrz "Przegląd okresowy i naprawa", strona 150). Sprawdzić uszczelnienie pierścieniem ślizgowym pod kątem nienagannego stanu i działania. Należy sprawdzić rezystancję izolacji.

Po zakończeniu tych prac pompa może zostać zabudowana (patrz "Uruchomienie", strona 148) i podłączona do zasilania przez wykwalifikowanego elektryka.

9 Usuwanie



UWAGA

Produktów z tym oznaczeniem na produkcie, opakowaniu lub dokumentach towarzyszących nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi.

- ▶ Produkt i jego komponenty należy utylizować w celu ponownego wykorzystania i recyklingu w wyznaczonych, certyfikowanych punktach zbiórki.
- ▶ Przed usunięciem należy wyjąć baterie i akumulatory, jeśli są i zutylizować oddzielnie.
- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów.
- ▶ W celu uzyskania informacji na temat prawidłowego usuwania produktu należy skontaktować się z lokalnymi władzami, najbliższym centrum usuwania odpadów lub sprzedawcą, od którego produkt został zakupiony.

10 Dodatkowa instrukcja obsługi dla wariantu z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym

10.1 Wskazówki ogólne

Niniejsza dodatkowa instrukcja obsługi dotyczy wyłącznie pomp KESSEL z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym i stanowi dokument uzupełniający oryginalną instrukcję obsługi.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji

Oprócz niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju przepisów dotyczących zabudowy, eksploatacji i uruchomienia, a także specjalnych instrukcji zawartych w załączniku do odpowiedniego certyfikatu badania typu UE.

10.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE

Pompy z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym KESSEL są zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE złożonym podzespołem przeciwwybuchowym, składającym się z certyfikowanego silnika zanurzeniowego oraz ocenionego i zarejestrowanego układu hydraulicznego.

KESSEL-Pompy są przeznaczone przede wszystkim do tłoczenia komunalnych lub przemysłowych wód świeżych lub ścieków zawierających szlam, substancje stałe, włókna oraz fekalia.

Atmosfera panująca w poszczególnych miejscach instalacji może być wybuchowa ze względu na warunki pracy. Oznakowanie produktów KESSEL musi zezwalać na eksploatację w miejscu montażu i można je znaleźć na tabliczce znamionowej. Zasadniczo pompy KESSEL są przeznaczone do użytku w strefach 1 lub 2, z gazami grupy IIA lub IIB i klasami temperaturowymi T4 lub T3. Nie wolno ich używać w strefie 0!

10.3 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania certyfikowanych pomp KESSEL



OSTRZEŻENIE

Należy przestrzegać zaleceń instalacji zawartych w instrukcji obsługi.



OSTRZEŻENIE

Wszystkie dostępne czujniki temperatury, poziomu i wykrywania muszą zostać koniecznie podłączone zgodnie ze wskazówkami z niniejszej instrukcji obsługi oraz załączonym schematem połączeń elektrycznych!



OSTRZEŻENIE

Podczas pracy z falownikiem, kombinacja silnik-falownik musi być zaprojektowana w taki sposób, aby przeciążenie termiczne silnika było bezpiecznie wykluczone w całym nominalnym zakresie obciążenia. Monitorowanie temperatury musi spełniać wymagania normy EN 60079-14.



OSTRZEŻENIE

Pompy zasilane przez przetwornicę częstotliwości odpowiadają klasie temperaturowej T3.



OSTRZEŻENIE

Podczas pracy sieciowej pompa musi być monitorowana termicznie bezpośrednio za pomocą przełączników temperatury w głowicach uzwojeń stojana.



OSTRZEŻENIE

Podczas pracy z falownikiem w uzwojenie zgodnie z normą DIN 44082 muszą być wbudowane termistory (PTC), które reagują przy określonej nominalnej temperaturze przełączania.



OSTRZEŻENIE

Jeśli zasilanie zostanie wyłączone z powodu monitorowania temperatury, ponowne włączenie musi być możliwe tylko ręcznie.



OSTRZEŻENIE

Zgodnie z normą EN 60034-1, zakres A, pompa może być eksploatowana tylko przy maksymalnych wahanach napięcia znamionowego $\pm 5\%$ i wahanach częstotliwości znamionowej do $\pm 2\%$.



OSTRZEŻENIE

Pompy nie są oznaczone temperaturą otoczenia. Informacje te oraz inne dane techniczne można znaleźć w niniejszej instrukcji obsługi lub na tabliczce znamionowej.



OSTRZEŻENIE

Jeśli występują obwody prądu iskrobezpieczne, należy je traktować jako obwody prądu uziemione. Przyłącze musi być wykonane zgodnie z normą EN 60079-14.



OSTRZEŻENIE

Maksymalna dopuszczalna temperatura tłoczonego czynnika wynosi 40°C . W przypadku pomp, które napędzają hydrauliczkie pompy, prędkość przepływu tłoczonego strumienia nie może spaść poniżej $0,7\text{ m/s}$.



OSTRZEŻENIE

Pompa nie może pracować na biegu jałowym.



OSTRZEŻENIE

Kable przyłączeniowe mogą być podłączane wyłącznie przez producenta KESSEL.



OSTRZEŻENIE

Śruby mocujące muszą mieć jakość co najmniej A2-70.



OSTRZEŻENIE

Informacje na temat wymiarów szczeliny zabezpieczającej przed przebicciem zapłonu są dostępne u producenta.

10.4 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Pompy „EX” muszą być całkowicie zanurzone w tłoczonym czynniku w celu zapewnienia ciągłej pracy S1. W celu zapewnienia bezpośredniej kontroli temperatury pompy są wyposażone w ograniczniki temperatury w uzwojeniach stojana. Wysockość temperatur granicznych można znaleźć w odpowiednich certyfikatach badania typu UE!

Należy zawsze unikać uderzeń w pompy korpusami generującymi iskry.

Przeznaczenie pomp KESSEL z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym musi być zharmonizowane z określonymi warunkami pracy! Pompy mogą pracować wyłącznie w zakresie mocy pomiędzy poborem mocy P1max oraz P1min. Dane dotyczące limitów mocy można znaleźć w odpowiednim certyfikacie badania typu UE.

Przyłącze elektryczne medium eksploatacyjnego należy wykonać zgodnie z załączonym schematem podłączenia. Samowolne działania stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia i życia oraz powodują utratę prawa gwarancyjnego! KESSEL-Pompy są wyposażone w urządzenia monitorujące temperaturę, które należy podłączyć zgodnie z dostarczonym schematem połączeń elektrycznych. Jeśli silnik elektryczny wyłączy się po osiągnięciu temperatury granicznej, można go ponownie uruchomić tylko ręcznie!

10.5 Więcej informacji

Iskrobezpieczne media eksploatacyjne

Jeśli pompa KESSEL jest wyposażona w iskrobezpieczne media eksploatacyjne, jej kable są oznaczone kolorem niebieskim i muszą być podłączone zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz załączonym schematem połączeń.

Dane elektryczne zainstalowanych elementów iskrobezpiecznych są następujące:

- $U_i = 28 \text{ V}$
- $I_i = 300 \text{ mA}$
- $P_i = 1,3 \text{ W}$
- $C_i = 0 \text{ nF}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$

① Operator musi wykonać poświadczenie iskrobezpieczeństwa!

Wyrównanie potencjałów

W przewodzących instalacjach elektrycznych oraz elementach urządzenia mogą przepływać czasowo lub trwale prądy wyrównawcze (prądy błądzące lub upływu). Użytkownik pomp KESSEL z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym musi zatem ustawić wyrównanie potencjałów zgodnie z normą EN 60079-14 przed uruchomieniem.

Uziemienie wewnętrzne

Uziemienie ochronne (PE) jest zainstalowane wewnątrz pompy KESSEL w takiej samej liczbie jak przewody przyłączeniowe.

Zewnętrzne wyrównanie potencjałów

Konfiguracja mokra

Podczas pracy pompy są zawsze zanurzone w tłoczonym czynniku. Wszystkie komponenty są wykonane z metalu i połączone ze sobą przewodowo. Naładowanie elektrostatyczne obudowy nie jest możliwe. Układy hydrauliczne pomp podłączone do silników nie mogą tłoczyć żadnych cieczy nieprzewodzących.

10.6 Uruchomienie

Oprócz przepisów dotyczących uruchomienia, wynikających z dyrektywy 1999/92/WE, należy przestrzegać normy EN 60079-14 dotyczącej projektowania, doboru i wykonania instalacji elektrycznych.



UWAGA

Rzeczywiste parametry wydajnościowe pomp KESSEL nie mogą przekraczać wartości maksymalnych podanych w odpowiednim certyfikacie badania typu UE dla danego silnika. W tym celu należy zainstalować odpowiednie zabezpieczenie przed przeciążeniem.

Jeśli pompa najpierw tłoczy do pustego mechanizmu rurociągu należy na początku ustawić wyższy pobór mocy tłoczenia w zależności od wysokości i długości.

- ▶ Umożliwić pompie dalsze tłoczenie, aż zostanie ustawiony stabilny pobór mocy.
- ✓ Jeśli pobór mocy mieści się w obrębie określonej granicy wydajności silnika, można ostatecznie pracować na pompie z ochroną przeciwybuchową.
- ✓ Jeśli pobór mocy nie mieści się w obrębie określonych granic wydajności silnika, nie wolno uruchamiać pompy!

Dane wydajności silnika podane są na tabliczce znamionowej.

Zasilanie sieciowe

Pompy KESSEL są wyposażone w bimetaliczne przełączniki temperatury, które należy podłączyć zgodnie z załączonym schematem połączeń. Klasa temperaturowa dla zasilania sieciowego to T4.

Tryb przetwornicy

Pompy KESSEL zasilane przetwornicą częstotliwości muszą być wyposażone w elementy termistorowe PTC. Elementy termistorowe PTC należy podłączyć zgodnie z załączonym schematem połączeń. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury zadziałania element termistorowy PTC całkowicie wyłącza silnik. Ponowne włączenie silnika może nastąpić wyłącznie ręcznie!

Maksymalna dopuszczalna częstotliwość eksploatacji jest podana na tabliczce znamionowej. Klasa temperaturowa pomp w trybie przetwornicy to T3.

Wymagania dotyczące przetwornicy częstotliwości

Typ przetwornicy częstotliwości	Przetwornica PWM
Dopuszczalny zakres częstotliwości	20–50 Hz
Minimalna częstotliwość przełączania	1000 Hz

Ograniczenie momentu obrotowego odbywa się przez prąd roboczy. Prąd znamionowy silnika nie może być przekroczony w całym zakresie częstotliwości.



OSTRZEŻENIE

Mechanicznie wytworzone iskry mogą odprowadzić do zapłonu palnych gazów i oparów.

Zagrożenie wybuchem

- ▶ Podczas montażu lub demontażu pompy należy wykluczyć występowanie atmosfery wybuchowej.
- ▶ Podczas montażu lub demontażu za pomocą systemu spustowego należy upewnić się, że prędkość spustowa wynosi maksymalnie 0,1 m/s (10 cm/s).

10.7 Przegląd okresowy i naprawa

W przypadku wszystkich prac naprawczych i przeglądów okresowych należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa, zwłaszcza najważniejszych aspektów ochrony przeciwybuchowej.



OSTRZEŻENIE

- ▶ Przed przeglądami okresowymi lub naprawczymi przy elektrycznych mediach eksploatacyjnych z zabezpieczeniem przeciwybuchowym należy je koniecznie odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed możliwością ponownego niezamierzonego uruchomienia.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy mediach eksploatacyjnych należy wykluczyć występowanie atmosfery wybuchowej.
- ▶ Prace naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis, przez nas lub przez upoważnione osoby bądź warsztaty z oficjalnie uznanymi, wykwalifikowanymi osobami.
- ▶ Wszelkie prace montażowe, przeglądy okresowe lub naprawcze oraz przeglądy należy przeprowadzać bezwzględnie przestrzegając niniejszej instrukcji obsługi oraz załączonej do niej dokumentacji!
- ▶ Jeśli naprawy wymagają dodatkowej dokumentacji, takiej jak wymiary szczeliny, należy zwrócić się o nią do producenta. Krajowe normy EN IEC 60079-17 i EN IEC 60079-19 stanowią podstawy normatywne dla napraw urządzeń.

Częstotliwość przeglądów okresowych

Interwał/okres	Czynność
Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym przechowywaniu	• Kontrola rezystancji izolacji
Co miesiąc:	• Kontrola poboru prądu i napięcia • Sprawdzenie używanych sterowników do termistora PTC

Interwał/okres	Czynność
Co pół roku	- Kontrola wzrokowa kabla zasilającego - Kontrola wzrokowa uchwytów kablowych i odcięcia lino- wego - Kontrola wzrokowa osprzętu, np. urządzenia do zawie- szania, urządzeń podnoszących itp.
3000 godzin pracy lub najpóźniej po 1 roku	Sprawdzanie zasobnika oleju pod kątem wycieków
Po upływie 8000 godzin roboczych lub najpóźniej 2 lat	- Kontrola rezystancji izolacji - Kontrola i ew. naprawa powłoki - Kontrola działania wszystkich urządzeń zabezpieczają- cych i kontrolnych
Po upływie 15000 godzin roboczych lub najpóźniej 5 lat	Remont generalny w fabryce

W szczególnie trudnych warunkach pracy okresy między przeglądami należy odpowiednio skrócić.



UWAGA

Tylko oryginalne części zamienne KESSEL mogą być używane do wszelkich przeglądów okresowych i prac naprawczych pomp KESSEL z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym. Jeśli oryginalne części zamienne KESSEL nie są używane, powiązane certyfikaty badania typu UE i wszystkie deklaracje zgodności tracą ważność.

10.8 Dane techniczne i certyfikaty

Typ pompy	Typ silnika	Certyfikat typ silnika	Moc zna- mionowa $P_{1\max}$ [kW]	Moc zna- mionowa $P_{1\min}$ [kW]	Napięcie zna- mionowe 50 Hz [V]	Prąd zna- mionowy $I_{\max}$ [A]
STZ1300- S1 10m	AM120T- M.1,7/2D	DEKRA 24ATE- X0103X	1,7	--	400	2,8
STZ 2500- S1 10m	AM122.2,6/2D	DEKRA 24ATE- X0104X	2,6	--	400	4,5
STZ 3700- S1 10m	AM136.4,0/2D	DEKRA 24ATE- X0102X	4,0	--	400	6,6
STZ 4400- S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATE- X0102X	5,2	--	400	7,5
STZ 5200- S1 10m	AM136.5,2/2D	DEKRA 24ATE- X0102X	5,2	--	400	9,0
STZ 7500- S1 10m	AM173.7,5/2T	DEKRA 24ATE- X0105X	7,5	5,0	400	13,0
STZ 11000- S1 10m	AM173.11/2T	DEKRA 24ATE- X0105X	11,0	7,5	400	18,5

EU Konformitätserklärung/EU Declaration of Conformity

Konformitätserklärung / Declaration of conformity



009-117 (1)



Hersteller/manufacturer:	KESSEL SE & Co. KG Bahnhofstraße 31 D-85101 Lenting
Produktbezeichnung/product name:	STZ7500-S1; STZ11000-S1
Artikelnummer (Ersatzteilnummer)/ article number (spare part number):	448-061 (680705); 448-062 (680706);

Berücksichtigte Vorschriften/regulations considered:

ATEX-Richtlinie/ATEX Directive:	2014/34/EU
Gemäß Norm/according to standard:	EN IEC 60079-0:2018+A11 EN 60079-1:2014+A11 EN 60079-11:2012

Nachweis/verification/vérification:

EG-Prüfbericht/test report:	DEKRA 24ATEX0105X
Hinterlegungsnummer/deposit number:	557/Ex-Ab 2907/18
Kennzeichnung/marking: Hydraulik	 II 2 G Ex h IIB T4 Gb X
Kennzeichnung/marking: Tauchmotor	 II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb or II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

Wir als Hersteller erklären hiermit, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte den Anforderungen der genannten Richtlinie, sowie den gelisteten harmonisierten Normen entsprechen. Die Konformitätserklärung gilt für Tauchmotorpumpen, bestehend aus zertifizierten Tauchmotoren und bewerteten Hydrauliken (Anhang I, Anhang II). Im Falle von Änderungen an den Produkten, die nicht durch die KESSEL SE & CO. KG freigegeben wurden, verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. /

As the manufacturer, we hereby declare that the correspondingly marked products comply with the requirements of the specified directive as well as the harmonised standards listed. The declaration of conformity applies to submersible motors and mixers consisting of certified submersible motors and assessed hydraulics (Annex I, Annex II). If any modifications which have not been approved by KESSEL SE & CO. KG are made to the products, this Declaration of Conformity is no longer valid.

Lenting (Germany), 2026-01-14.



Edgar Thiemt
Vorstand / Chief Operating Officer/
Board member / Chief Operating Officer



i.V. Roland Priller
Dokumentenverantwortlicher/
Responsible for documentation

DOC 009-117 (1): Anhang I / Annex I

EU-Konformitätserklärung/EU-Declaration of conformity



009-117 (1) – Anhang I / Annex I



Hersteller/manufacturer:	KESSEL SE & Co. KG Bahnhofstraße 31 D-85101 Lenting
Produktbezeichnung/product name:	Tauchmotor Typ: AM 173/ Submersible motors types: AM 173;

Berücksichtigte Vorschriften/regulations considered:

ATEX-Richtlinie/ATEX Directive:	2014/34/EU
Gemäß Norm/according to standard:	EN IEC 60079-0:2018+A11 EN 60079-1:2014+A11 EN 60079-11:2012

Nachweis/verification/vérification:

EG-Prüfbericht/test report:	DEKRA 24ATEX0105X
Überwachung/monitoring:	DEKRA Testing and Certification GmbH; Nr. 0158
Kennzeichnung/marketing:	 II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb or II 2 G Ex db ib IIB T4, T3 Gb

Wir als Hersteller erklären hiermit, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte den Anforderungen der genannten Richtlinie, sowie den gelisteten harmonisierten Normen entsprechen. Die Konformitätserklärung gilt für Tauchmotoren. Im Falle von Änderungen an den Produkten, die nicht durch die KESSEL SE & CO. KG freigegeben wurden, verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. /

As the manufacturer, we hereby declare that the correspondingly marked products comply with the requirements of the specified directive as well as the harmonised standards listed. The declaration of conformity applies to submersible motors and mixers consisting of certified submersible motors and assessed hydraulics (Annex I, Annex II). If any modifications which have not been approved by KESSEL SE & CO. KG are made to the products, this Declaration of Conformity is no longer valid.

DOC 009-117 (1): Anhang II / Annex II



EU-Konformitätserklärung

Hersteller: HOMA Pumpenfabrik GmbH

Anschrift: Industriestraße 1,
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, Deutschland

Produktbeschreibung: Hydrauliken für Tauchmotorpumpen und Rührwerke

Produktbezeichnung:

(C)H	(C)HRS	(C)MX(S)	(C)TP	(C)V(X)
HRG	GRP	K(S)(X)	OC	P

Produktbezeichnung betrifft nicht den elektrischen Teil des Gesamterzeugnisses. Die genaue Kennzeichnung ist dem Typenschild zu entnehmen.

Angewandte Richtlinie: 2014/34/EU

Angewandte harmonisierte Normen:
EN 1127-1:2019
EN IEC 60079-0:2018
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016

Produktkennzeichnung Hydraulik:  II 2 G Ex h IIB T4 Gb X

Hinterlegungsnummer: 557/Ex-Ab 2907/18

Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Nr. 0035
Am Grauen Stein, 51105 Köln, Deutschland

Die Hydrauliken dürfen ausschließlich in Verbindung mit HOMA-Tauchmotoren betrieben werden.

Wir als Hersteller erklären hiermit in alleiniger Verantwortung:

Das entsprechend gekennzeichnete Produkte den Anforderungen der gelisteten EU-Richtlinie und den harmonisierten Normen entsprechen. Die Inbetriebnahme der bezeichneten Produkte in jeder bestimmungsgemäßen Umgebung ist so lange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes zu allen relevanten Richtlinien festgestellt wurde. Alle Sicherheitshinweise sowie besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung in Ex-Bereichen sind der zugehörigen Produktdokumentation zu entnehmen.



Hans Hoffmann
Geschäftsführer

Konformitätserklärung / Declaration of conformity



009-043 (2)



Hersteller/manufacturer:	KESSEL SE & Co. KG Bahnhofstraße 31 D-85101 Lenting
Produktbezeichnung/product name:	STZ1300-S1; STZ2500-S1; STZ3700-S1; STZ4400-S1; STZ5200-S1
Artikelnummer (Ersatzteilnummer)/ article number (spare part number):	448-050 (680604); 448-051 (680605); 448-052 (680606); 448-059 (680703); 448-060 (680704).

Berücksichtigte Vorschriften/regulations considered:

ATEX-Richtlinie/ATEX Directive:	2014/34/EU
Gemäß Norm/according to standard:	EN IEC 60079-0:2018+A11 EN 60079-1:2014+A11

Nachweis/verification/vérification:

EG-Prüfbericht/test report:	DEKRA 24ATEX0102X DEKRA 24ATEX0103X DEKRA 24ATEX0104X
Hinterlegungsnummer/deposit number:	557/Ex-Ab 2907/18
Kennzeichnung/marketing: Hydraulik	 II 2 G Ex h IIB T4 Gb X
Kennzeichnung/marketing: Tauchmotor	 II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Wir als Hersteller erklären hiermit, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte den Anforderungen der genannten Richtlinie, sowie den gelisteten harmonisierten Normen entsprechen. Die Konformitätserklärung gilt für Tauchmotorpumpen, bestehend aus zertifizierten Tauchmotoren und bewerteten Hydrauliken (Anhang I, Anhang II). Im Falle von Änderungen an den Produkten, die nicht durch die KESSEL SE & CO. KG freigegeben wurden, verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. /

As the manufacturer, we hereby declare that the correspondingly marked products comply with the requirements of the specified directive as well as the harmonised standards listed. The declaration of conformity applies to submersible motors and mixers consisting of certified submersible motors and assessed hydraulics (Annex I, Annex II). If any modifications which have not been approved by KESSEL SE & CO. KG are made to the products, this Declaration of Conformity is no longer valid.

Lenting (Germany), 2026-01-14.



Edgar Thiemt
Vorstand / Chief Operating Officer/
Board member / Chief Operating Officer



i.V. Roland Priller
Dokumentenverantwortlicher/
Responsible for documentation

DOC 009-043 (2): Anhang I / Annex I

EU-Konformitätserklärung/EU-Declaration of conformity



009-043 (2) – Anhang I / Annex I

Hersteller/manufacturer:	KESSEL SE & Co. KG Bahnhofstraße 31 D-85101 Lenting
Produktbezeichnung/product name:	Tauchmotor Typ: AM 120; AM122; AM136/ Submersible motors types: AM 120; AM122; AM136.

Berücksichtigte Vorschriften/regulations considered:

ATEX-Richtlinie/ATEX Directive:	2014/34/EU
Gemäß Norm/according to standard:	EN IEC 60079-0:2018+A11 EN 60079-1:2014+A11

Nachweis/verification/vérification:

EG-Prüfbericht/test report:	DEKRA 24ATEX0102X; DEKRA 24ATEX0103X; DEKRA 24ATEX0104X;
Überwachung/monitoring:	DEKRA Testing and Certification GmbH; Nr. 0158
Kennzeichnung/marketing:	 II 2 G Ex db IIB T4, T3 Gb

Wir als Hersteller erklären hiermit, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte den Anforderungen der genannten Richtlinie, sowie den gelisteten harmonisierten Normen entsprechen. Die Konformitätserklärung gilt für Tauchmotoren. Im Falle von Änderungen an den Produkten, die nicht durch die KESSEL SE & CO. KG freigegeben wurden, verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. /

As the manufacturer, we hereby declare that the correspondingly marked products comply with the requirements of the specified directive as well as the harmonised standards listed. The declaration of conformity applies to submersible motors and mixers consisting of certified submersible motors and assessed hydraulics (Annex I, Annex II). If any modifications which have not been approved by KESSEL SE & CO. KG are made to the products, this Declaration of Conformity is no longer valid.

DOC 009-043 (2): Anhang II / Annex II



EU-Konformitätserklärung

Hersteller: HOMA Pumpenfabrik GmbH

Anschrift: Industriestraße 1,
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, Deutschland

Produktbeschreibung: Hydrauliken für Tauchmotorpumpen und Rührwerke

Produktbezeichnung:

(C)H	(C)HRS	(C)MX(S)	(C)TP	(C)V(X)
HRG	GRP	K(S)(X)	OC	P

Produktbezeichnung betrifft nicht den elektrischen Teil des Gesamterzeugnisses. Die genaue Kennzeichnung ist dem Typenschild zu entnehmen.

Angewandte Richtlinie: 2014/34/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 1127-1:2019
EN IEC 60079-0:2018
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016

Produktkennzeichnung Hydraulik:  II 2 G Ex h IIB T4 Gb X

Hinterlegungsnummer: 557/Ex-Ab 2907/18

Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Nr. 0035
Am Grauen Stein, 51105 Köln, Deutschland

Die Hydrauliken dürfen ausschließlich in Verbindung mit HOMA-Tauchmotoren betrieben werden.

Wir als Hersteller erklären hiermit in alleiniger Verantwortung:

Das entsprechend gekennzeichnete Produkte den Anforderungen der gelisteten EU-Richtlinie und den harmonisierten Normen entsprechen. Die Inbetriebnahme der bezeichneten Produkte in jeder bestimmungsgemäßen Umgebung ist so lange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes zu allen relevanten Richtlinien festgestellt wurde. Alle Sicherheitshinweise sowie besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung in Ex-Bereichen sind der zugehörigen Produktdokumentation zu entnehmen.



Hans Hoffmann
Geschäftsführer



016-927



Registrieren Sie Ihr Produkt online, um von einer schnelleren Hilfe zu profitieren.

<https://www.kessel.de/service/produktregistrierung>

KESSEL SE + Co. KG, Bahnhofstr. 31, 85101 Lenting, Deutschland

