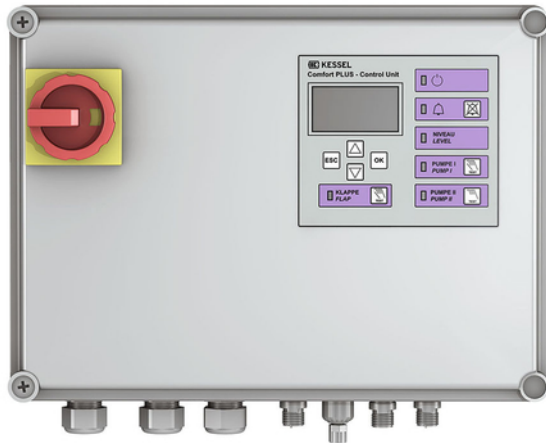




电控箱 Comfort PLUS

安装和操作说明

DE	Einbau- und Betriebsanleitung.....	2
EN	Installation and operating instructions.....	25
CN	安装和操作说明.....	48



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 zu dieser Anleitung.....	3
2	Sicherheit.....	4
3	Produktbeschreibung und Technische Daten.....	6
4	Montage.....	7
5	Erstinbetriebnahme.....	15
6	Wartung.....	21
7	Hilfe bei Störungen.....	22

1 Hinweise zu dieser Anleitung

Bei diesem Dokument handelt es sich um die Originalbetriebsanleitung. Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Folgende Darstellungskonventionen erleichtern die Orientierung:

Darstellung	Erläuterung
(5)	Positionsnummer 5 von nebenstehender Abbildung
① ② ③ ④ ⑤ ...	Handlungsschritt in Abbildung
👁 Prüfen, ob Handsteuerung aktiviert wurde.	Handlungsvoraussetzung
▶ OK betätigen.	Handlungsschritt
✓ Anlage ist betriebsbereit.	Handlungsergebnis
siehe "Sicherheit", 4 Seite	Querverweis auf Kapitel 2
Wartungsintervall definieren	Bildschirmtext
Fettdruck	besonders wichtige oder sicherheitsrelevante Information
<i>Kursivschreibung</i>	Variante oder Zusatzinformation (z. B. gilt nur für ATEX-Variante)
❗	Technische Hinweise, die besonders beachtet werden müssen.

Folgende Symbole werden verwendet:

Zeichen	Bedeutung
	Gerät freischalten
	Gebrauchsanweisung beachten
CE	CE-Kennzeichnung
	Warnung Elektrizität
	WEEE-Symbol, Produkt unterliegt RoHS-Richtlinie
 WARNUNG	Warnt vor Gefährdung von Personen. Eine Missachtung dieses Hinweises kann schwerste Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
 VORSICHT	Warnt vor Gefährdung von Personen und Material. Eine Missachtung dieses Hinweises kann schwere Verletzungen und Materialschäden zur Folge haben.
	Produkt erfüllt die Anforderungen für explosionsgefährdete Atmosphäre (ATEX)
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Anleitungen der Anlage und Anlagenbestandteile sowie die Wartungs- und Übergabeprotokolle sind an der Anlage verfügbar zu halten.

Bei Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur der Anlage sind die Unfallverhütungsvorschriften, die in Frage kommenden DIN- und VDE-Normen und Richtlinien sowie die Vorschriften der örtlichen Energie- und Versorgungsunternehmen zu beachten.



ACHTUNG

Anlage freischalten!

- Sicherstellen, dass die elektrischen Komponenten während der Arbeiten von der Spannungsversorgung getrennt sind.



WARNUNG

Spannungsführende Teile

Bei Tätigkeiten an elektrischen Leitungen und Anschlüssen Folgendes beachten.

- Für alle Anschlüsse und Installations-Arbeiten an der Anlage gelten nationale Vorschriften zur elektrischen Sicherheit.
- Die Anlage muss über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom von nicht mehr als 30mA versorgt werden.

Das Schaltgerät sowie die Schwimmer bzw. Niveausteuern stehen unter Spannung und dürfen nicht geöffnet werden.

Es ist sicherzustellen, dass sich die Elektrokabel sowie alle anderen elektrischen Anlagenteile in einem einwandfreien Zustand befinden. Bei Beschädigung darf die Anlage auf keinen Fall in Betrieb genommen werden bzw. ist umgehend abzustellen.



WARNUNG

Gefahr durch Überspannung!

- Anlage nur in Gebäuden betreiben, in denen ein Überspannungsableiter (z. B. Überspannungsschutzeinrichtung Typ 2 nach VDE) installiert ist. Störspannung kann elektrische Komponenten stark beschädigen und zu einem Ausfall der Anlage führen.



ACHTUNG

Unsachgemäße Reinigung

Kunststoff-Bauteile können beschädigt oder brüchig werden

- Kunststoff-Bauteile ausschließlich mit Wasser und pH-neutralem Reinigungsmittel reinigen.

2.2 ATEX-bezogene Sicherheitshinweise



WARNUNG

Das Schaltgerät selbst ist NICHT für den Einbau in einer EX-Zone vorgesehen!

Das Schaltgerät beinhaltet ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel für eigensichere Stromkreise.



WARNUNG

Das EX-Zeichen kennzeichnet Komponenten und Produkte, die der ATEX-Anforderung (ATEX-Richtlinie 2014/34/EU) genügen.



WARNUNG

Für explosionsgefährdete Zonen nur ATEX-Anlage(n) und Ex-geschützte Geräte verwenden. Bei explosionsgefährdeten Zonen müssen gesonderte Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Nationale Montage- und Errichtungsvorschriften beachten (z.B. IEC/EN 60079-14).
- Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Es ist ein Eigensicherheitsnachweis gem. IEC/EN 60079-25 zu erstellen.
- Stromkreise der Zündschutzart "Ex i", die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart "Ex i" betrieben werden.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Anpassungen der Nachlaufzeit nur durch fachkundiges Personal. Ein Trockenlaufen der Pumpen (des Schneidwerkes) ist nicht zulässig.

Bei ATEX-Bereichen muss das Produkt gemäß den folgenden Normen verbaut und betrieben werden:

- DIN EN 60079-14 Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
- DIN EN 60079-17 Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ausgenommen Grubenbau)
- DIN EN 60079-19 Gerätetemperatur, Überholung und Regenerierung

2.3 Personal - Qualifikation

Für den Betrieb der Anlage gelten die jeweils gültige Betriebssicherheitsverordnung und die Gefahrstoffverordnung oder nationale Entsprechungen.

Der Betreiber der Anlage ist dazu verpflichtet:

- eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen,
- entsprechende Gefährdungszonen zu ermitteln und auszuweisen,
- Sicherheitsunterweisungen durchzuführen,
- gegen die Benutzung durch Unbefugte zu sichern.

Person ¹⁾	freigegebene Tätigkeiten an KESSEL-Anlagen		
Betreiber	Sichtprüfung, Inspektion		
Sachkundiger (kennt, versteht Betriebsanweisung)		Funktionskontrolle, Konfiguration des Schaltgerätes	
Elektrofachkraft VDE 0105 (nach Vorschriften für elektr. Sicherheit, oder nach nationalen Entsprechungen)			Arbeiten an elektrischer Installation

1) Bedienung und Montage darf nur durch Personen erfolgen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schaltgerät dient der Steuerung einer (Hybrid-)Hebeanlage, Pumpstation für Abwasser oder eines Fettabscheiders. Als Niveauerfassung können Sonden, Schwimmerschalter oder Drucksensoren verwendet werden.



WARNUNG

Das Schaltgerät selbst ist NICHT für den Einbau in einer EX-Zone vorgesehen!

Das Schaltgerät kann ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel für eigensichere Stromkreise beinhalten.

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

- Um- oder Anbauten
- Verwendungen von nicht originalen Ersatzteilen
- Reparaturen, durchgeführt von nicht vom Hersteller autorisierten Betrieben oder Personen

① Das Schaltgerät ist ausschließlich für die Innenmontage oder Montage in einer Freiluftsäule bestimmt.

Es darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und muss in einer trockenen, gut belüfteten und frostfreien Umgebung installiert werden.

Hinweise zur Positionierung von Freiluftsäulen



WARNUNG

Überschreitung der maximal zulässigen Betriebstemperatur

Mögliche Störung des Schaltgerätes

- Den Aufstellort der Freiluftsäule berücksichtigen.
- Die Sonneneinstrahlung am Aufstellort bewerten.
- Die Umgebungsbedingungen vor Ort berücksichtigen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die erforderlichen Maßnahmen:

	Regelmäßige, starke Sonneneinstrahlung von 8 und mehr Stunden und/oder Stau von erwärmter Umgebungsluft zu erwarten	Montage eines Kühlgerätesets für Freiluftsäulen (Art.-Nr. 681148) erforderlich.
	Unregelmäßige, zeitweise erhöhte Sonneneinstrahlung zu erwarten	Montage eines handelsüblichen Lüfters mit Temperaturerkennung zur Belüftung des Innenraumes erforderlich. Belüftung sollte ab einer Innentemperatur des Schaltschranks von 40 °C einsetzen.



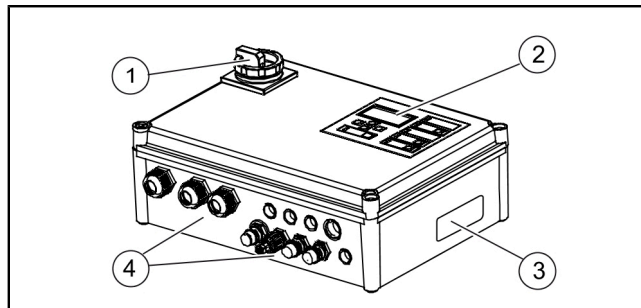
Durchgängig beschatteter Aufstellort und/oder Umgebungsbedingungen mit geringen Temperaturschwankungen

Keine Maßnahmen erforderlich.

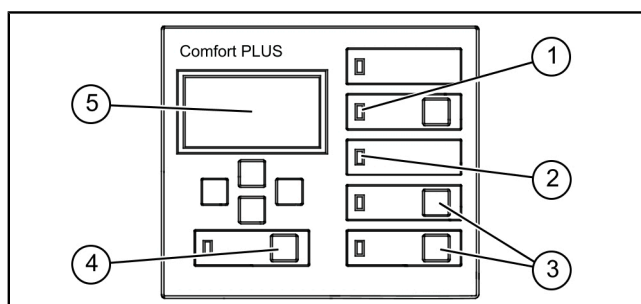
3 Produktbeschreibung und Technische Daten

3.1 Produktbeschreibung

PosNr.	Funktionskomponenten
(1)	Hauptschalter
(2)	Display und Bedienfeld
(3)	Typenschild
(4)	Kabeldurchführungen, Anschlüsse



PosNr.	Display und Bedienfeld
(1)	LED Alarm
(2)	LED Niveauüberschreitung
(3)	Handbetrieb Pumpe 1/2
(4)	Motorisierte Klappe auf-/zufahren
(5)	Display mit Fehlermeldungsanzeige



Angabe	Comfort PLUS 230V		Comfort PLUS 400V		
Maximale Leistung am Schalt- ausgang (bei cos φ = 1) [kW]	1,4	2,3	1,5	4,3	6,9
Nennstrombereich* [A]	4,0 - 6,3	6,3 - 10	2,5 - 4,0	4,0 - 6,3	6,3 - 10
Gewicht	4,0 kg		3,8 kg		
Abmessungen (LxBxT)	380 x 280 x 130 mm				
Betriebsspannung	230 V / 50 Hz		400 V / 50 Hz		
Leistung, Standby	5 W				
Potentialfreier Kontakt	Max. 42 V DC / 0,5 A				
Batteriespezifikation	9V 6LR61				
Einsatztemperatur	0 - 40 °C				
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	Max. 90 %				
Schutzart	IP 54				
Schutzklasse	I				
Erforderliche Sicherung, A, Mono	C16		C16	C16	C20
Erforderliche Sicherung, A, Duo	C16		C16	C20	C32
RCD	30 mA				

3.2 Zusätzliche Angaben zur ATEX-Ausführung



WARNUNG

Das Schaltgerät selbst ist NICHT für den Einbau in einer EX-Zone vorgesehen!

Das Schaltgerät beinhaltet ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel für eigensichere Stromkreise.

Technische Spezifikation Einzelbarriere / Doppelbarriere

Hersteller / Typ	Eaton / MTL 7787+	Eaton / MTL 7789+	Stahl / 9002
------------------	-------------------	-------------------	--------------

* Duo-Anlagen verfügen über zwei Pumpen mit identischen technischen Daten. Die jeweiligen Schaltgeräte sind in verschiedenen Leistungsstufen (des Motorschutzschalters) verfügbar.

Technische Spezifikation Einzelbarriere / Doppelbarriere

Klassifizierung	II (1) GD [Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC II 3G Ex nA IIC T4 Gc	II (1) GD [Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC II 3G Ex nA IIC T4 Gc	II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Höchstwerte:			
U _o	28 V	28 V	28 V
I _o	93 mA	46,5 / 93 mA	93 mA
P _o	0,65 W	0,33 W / 0,65 W	0,65 W
C _o	0,083 µF	0,083 µF	0,08 µF
L _o	3,05 mH	16 mH	2 mH
Zulässige Luftfeuchtigkeit	10-80% nicht kondensierend	10-80% nicht kondensierend	10-60%

In der Verpackung des vorliegenden Produktes liegt die jeweils gültige EG/EU-Konformitätserklärung für die jeweils verbauete(n) Zenerbarriere(n) bei.

Die entsprechende Betriebsanleitung kann über die Homepage des Herstellers bezogen werden (www.eaton.de, www.stahl.de).

4 Montage

Sicherheitshinweise beachten, *siehe "Sicherheit", 4 Seite*. Für eine Übersicht der Platinenanschlüsse, *siehe "Anschlusspläne", 12 Seite*.

4.1 Schaltgerät befestigen



ACHTUNG Anlage freischalten!

- Sicherstellen, dass die elektrischen Geräte während der Arbeiten von der Spannungsversorgung getrennt sind.
- Die elektrischen Geräte gegen Wiedereinschalten sichern.



☞ Das Schaltgerät kann nur geöffnet werden, wenn sich der Hauptschalter in Position 0 (AUS) befindet.

① Die Tragfähigkeit der Wand prüfen. Wandbefestigungsschrauben und Dübel entsprechend dem Wandaufbau wählen.

① Das Schaltgerät ist ausschließlich für die Innenmontage oder Montage in einer Freiluftsäule bestimmt.

Es darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und muss in einer trockenen, gut belüfteten und frostfreien Umgebung installiert werden.

► Montageposition wählen, dabei Folgendes sicherstellen:

- Eine passende Stromversorgung befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Schaltgerät.
- Das Schaltgerät muss zugänglich, sicher und ausreichend befestigt werden.

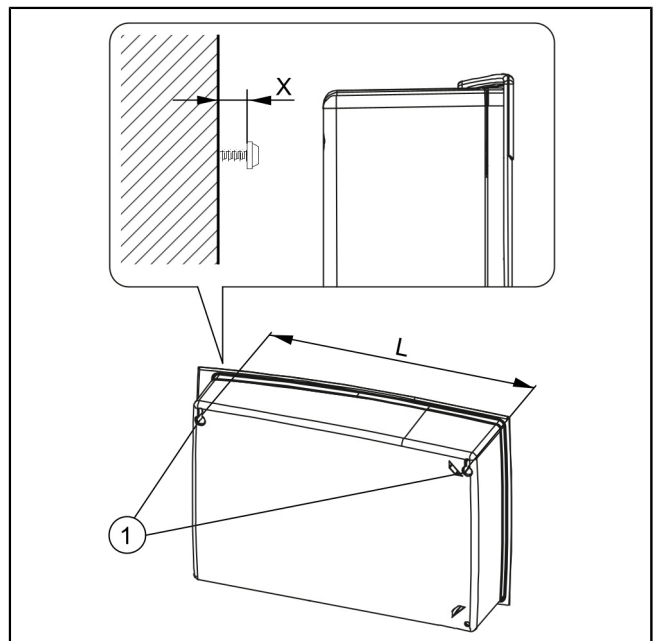
► Schrauben am Gehäusedeckel lösen und Gehäusedeckel aufklappen.

► Die Bohrlöcher mit mindestens 30 mm Tiefe ausführen und die Dübel einsetzen.

L = 336 mm

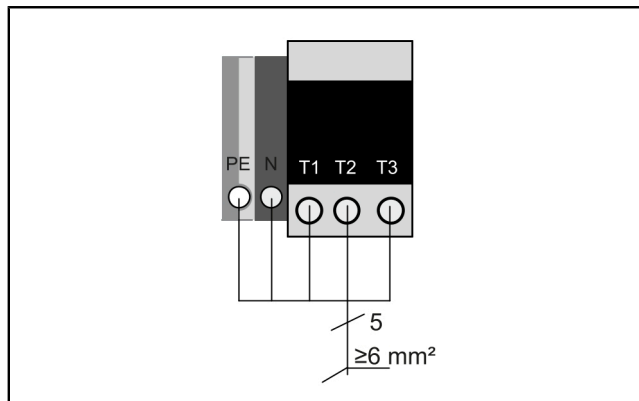
► Alle Befestigungsschrauben montieren. Dabei sicherstellen, dass der Abstand X zwischen den Schraubenköpfen und der Befestigungsfläche ca. 3 bis 5 mm beträgt.

► Das Schaltgerät an den Befestigungsschrauben (1) einhängen und leicht nach unten drücken.



4.2 Netzleitung 400 V anschließen

- Die Netzleitung durch die linke Kabeldurchführung bis an die Anschlussklemmen und den Hauptschalter verlegen.
- Anschlüsse gemäß dem Anschlussplan (im Gehäusedeckel des Schaltgerätes) herstellen.
- Die Kabelverschraubung festziehen.



Quelle	Anschluss Kabel	Leitungsart	Kennung	Anschlussbezeichnung
Netz	5-adrig	Schutzleiter	Gelb-grün	PE
		Neutralleiter	4	N
		Phase	1	T1
		Phase	2	T2
		Phase	3	T3

4.3 Netzleitung 230V

Netzleitung ist steckerfertig.

4.4 ATEX-Pumpenanschluss mit Potentialausgleich

Damit die Pumpen in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden dürfen, müssen bei der elektrischen Installation folgende zusätzliche Anforderungen berücksichtigt werden:

- Mindestquerschnitt der Netzleitungen zum Schaltgerät hin muss 6 mm² oder entsprechend der erforderlichen Absicherung betragen, je nachdem, welcher Querschnitt höher ist (siehe "Produktbeschreibung und Technische Daten", 6 Seite).
- Potentialausgleich (gemäß EN 60079-14) ist als Erdungsleitung an den Tauchmotorpumpen mit mindestens 4 mm² Querschnitt auszuführen. Die Erdungsleitung wird zwischen der Erdungsschraube und der an der Klemme vorhandenen Schraubensicherung nicht selbstlösend geführt.

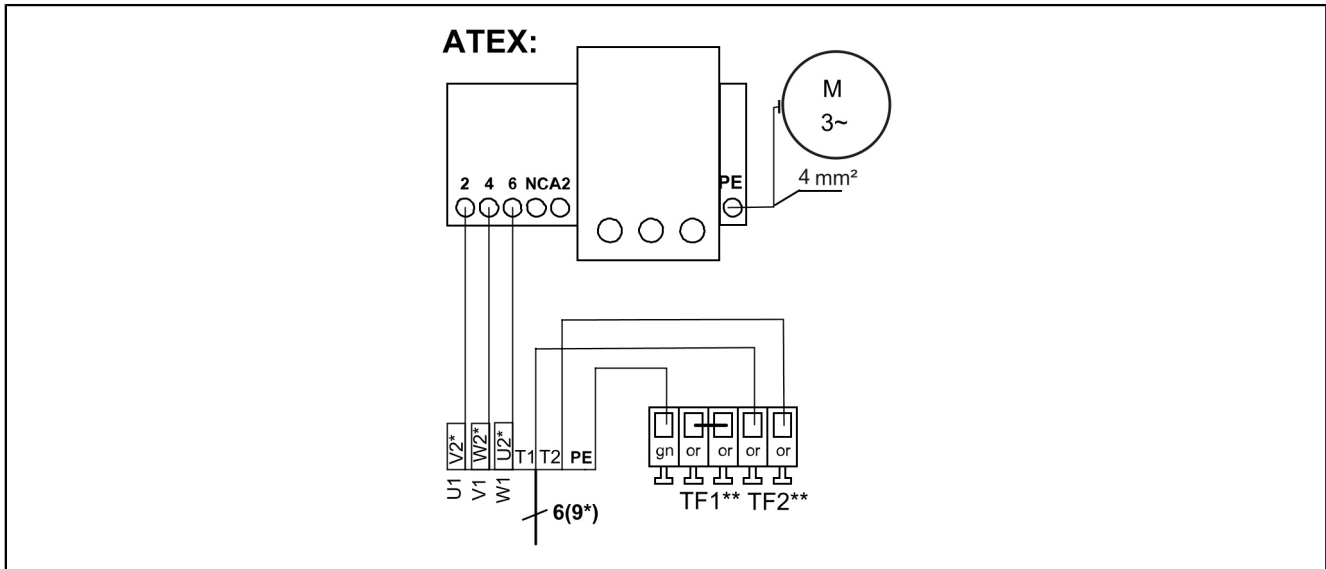
Hierfür wie folgt vorgehen:



Betriebsanleitung und/oder Beiblatt der zugehörigen Pumpe beachten

- ☞ ATEX-Pumpen dieser Anlage können über ein 6 oder 9-adriges Kabel verfügen. Für 9-adrige Kabel ist eine Doppelbelegung der Phasen im Schaltgerät vorgesehen.
- ☞ Vor Anschließen der Pumpe(n) prüfen, ob der Motorschutzschalter des Schaltgerätes für die Stromaufnahme der Pumpe(n) (siehe Typenschild) geeignet ist.

Platinenanschlüsse für die Abwasserpumpe(n) (ATEX)



- Grün-gelbes Erdungskabel von Pumpe zu Schaltgerät führen und via separater Kabelverschraubung (beiliegend) in das Schaltgerät hineinführen.

- Motorschutzschalter auf den Nennstrom der Pumpe einstellen (siehe Typenschild der Pumpe).

U1, V1, W1 (U2, V2, W2*): Phasen

PE: Schutzleiter

TF2: Temperaturüberwachung**

4.5 Abwasserpumpe(n) anschließen

- ☞ Vor Anschließen der Pumpe prüfen, ob der Motorschutzschalter des Schaltgerätes für die Stromaufnahme der Pumpe(n) (siehe Typenschild) geeignet ist.

- Ggf. Motorschutzschalter auf den Nennstrom der Pumpe einstellen (siehe Typenschild der Pumpe).

- Anschlusskabel durch die Gehäusedurchführung(n) ziehen und analog zur Kabelverschraubung der Netzleitung anziehen.

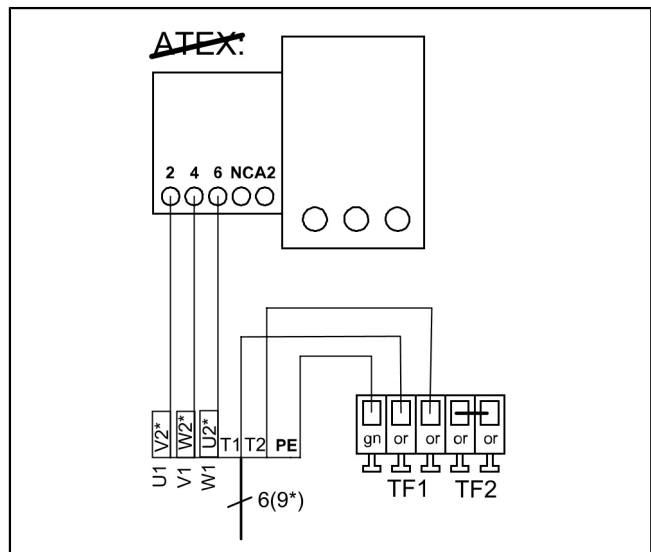
- Anschlüsse gemäß Anschlussplan herstellen.

Platinenanschlüsse für die Abwasserpumpe(n)

U1, V1, W1 (U2, V2, W2*): Phasen

PE: Schutzleiter

TF1: Anschluss Temperaturüberwachung selbstrücksetzend



4.6 Sensorik und Steuerung anschließen

Der Anschlussplan befindet sich am Ende dieses Kapitels.

Alarmsonde

- Sondenkabel Alarmsonde (rote Markierung) heranführen.
- Schutzkappe(n) abziehen.
- Prüfen, ob ein Distanzring vorhanden ist.

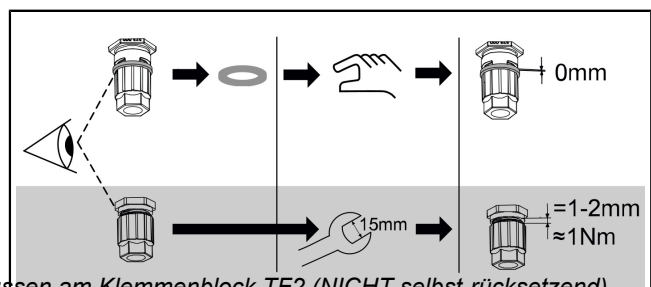
- Phoenixkontaktstecker auf Anschluss schieben (Pfeil nach oben).

- Phoenixkontaktstecker per Hand bis Anschlag Distanzring oder mit Schraubenschlüssel (15mm) auf einen Abstand von 9-20mm verstellen (Distanzring vorhanden) festziehen.

* nur 9-adrig Variante

** Anlagen, welche der ATEX-Anforderung genügen sollen, müssen am Klemmenblock TF2 (NICHT selbst-rücksetzend) angeschlossen werden

* nur 9-adrige Variante

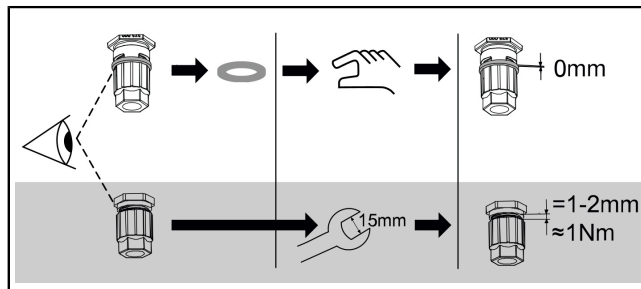


Steuerung für motorische Klappe

Bei Verwendung mit Pumpfix/ Ecolift XL muss die optische Sonde für die motorische Klappe 1 am grauen Phönixkontaktstecker an der Unterseite des Schaltgerätes angeschlossen werden. Die Vorgehensweise ist analog zur Montage der Alarmsonde. Beim Steuerkabel für die motorische Klappe wie unten abgebildet vorgehen.

Falls vorhanden, muss die motorische Klappe 2 am Redundanzschaltgerät nach der dem Redundanzschaltgerät beiliegenden Anleitung angeschlossen werden.

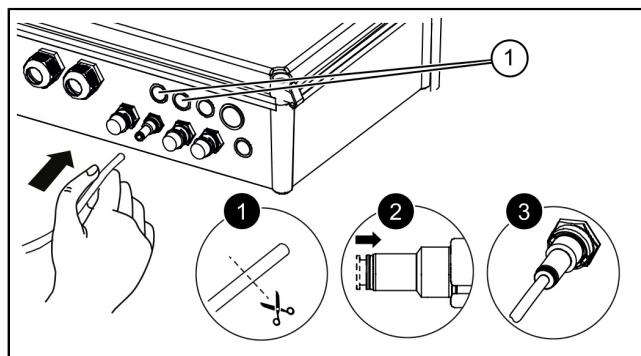
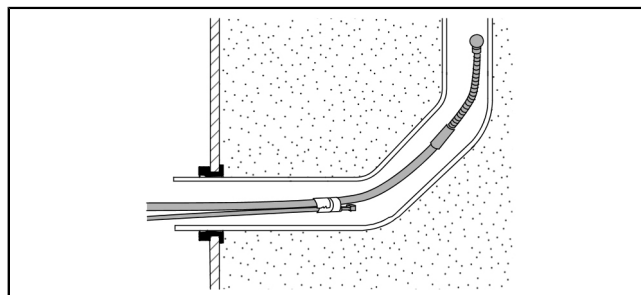
- ▶ Steuerungskabel für motorische Klappe heranzuführen.
- ▶ Schutzkappe(n) abziehen.
- ▶ Prüfen, ob ein Distanzring vorhanden ist.
- ▶ Phönixkontaktstecker auf Anschluss schieben (Pfeil nach oben).
- ▶ Phönixkontaktstecker per Hand bis Anschlag Distanzring oder mit Schraubenschlüssel (15mm) auf einen Abstand von 1-2mm (wenn kein Distanzring vorhanden) festziehen.



Drucksensor

Soll ein Drucksensor zur Ermittlung des Füllstandes verwendet werden, diesen wie folgt anschließen.

- 👁 Das Kabelleerrohr wurde fachgerecht verlegt.
- ▶ Druckschlauch unter Zuhilfenahme einer Einzugsspirale durch das Kabelleerrohr hindurchführen. Dazu das Schlauchende mit Verschlusskappe an der Einzugsspirale befestigen.
- ▶ Das Druckschlauchende mit Verschlusskappe passgenau abschneiden. ❶
- ▶ An der Unterseite des Schaltgeräts den blauen Entriegelungsring vom Druckluftanschluss einschieben und gedrückt halten. ❷
- ▶ Das Druckschlauchende bis auf Anschlag in das Anschlussstück einschieben. ❸
- ▶ Den Entriegelungsring loslassen.
- ▶ Durch leichten Zug am Druckschlauch prüfen, ob der Anschluss fest sitzt.
- ✓ Druckschlauch ist luftdicht angeschlossen.
- ▶ Druckschlauch stetig steigend verlegen.



- ❗ Bei Längen über 10 m oder Gegengefälle des Druckschlauches, Kompressor-Set zur Lufteinperlung (Art.-Nr. 28048) verwenden.

Schwimmerschalter

Sollen Schwimmerschalter zur Ermittlung des Füllstandes verwendet werden, wie folgt vorgehen:

- Blindstopfen (1) herausziehen.
- M16-Kabelverschraubung einstecken und mit Gegenmutter befestigen.
- Kabel durchziehen und Mutter festdrehen.
- Die Leitungsenden der Schwimmerschalter an abgebildeten Klemmen anschließen. (siehe "Abb. 1: Schwimmerschalter Mono (nicht-ATEX)", 11 Seite + siehe "Abb. 2: Schwimmerschalter Duo (nicht-ATEX)", 11 Seite)

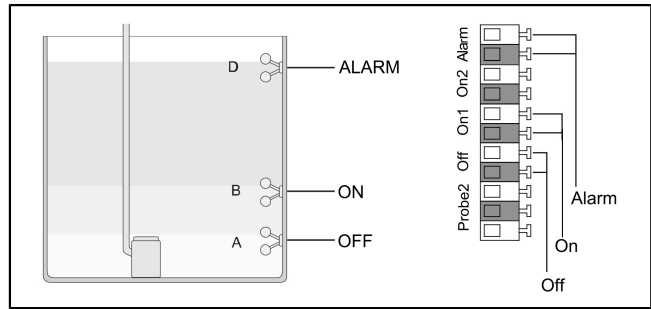


Abb. 1: Schwimmerschalter Mono (nicht-ATEX)

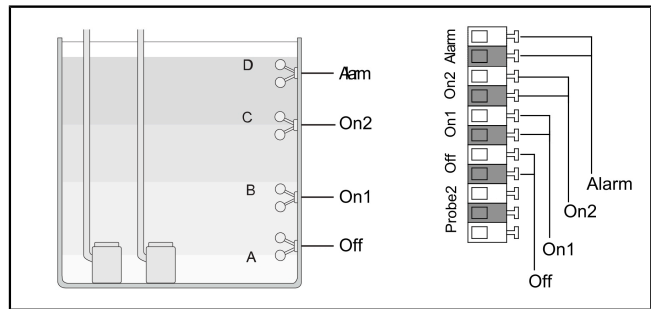


Abb. 2: Schwimmerschalter Duo (nicht-ATEX)

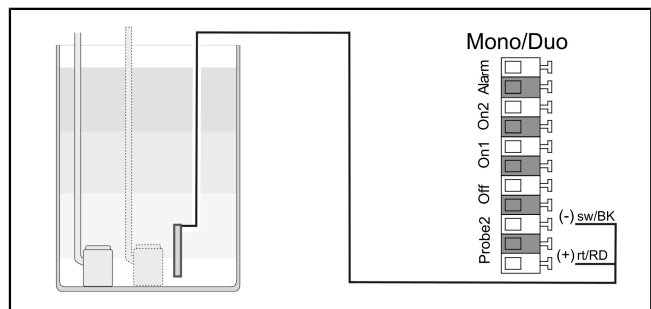
Pegelsonde Mono/Duo (nicht-ATEX)

Die Leitungsenden der Pegelsonde an Klemmen Probe2 anschließen. Das Anschließen von Pegelsonden ist für Mono- und Duo-Anlagen gleich.

Aderfarbe	Bez. auf Platine	Klemmenfarbe
(-)Schwarz	Probe2	blau
(+)Rot		schwarz

Anschlussübersicht Pegelsonde

- ! Beim Verlängern der Anschlussleitung der Pegelsonde KESSEL-Klemmdose (Art.-Nr. 28799) verwenden.



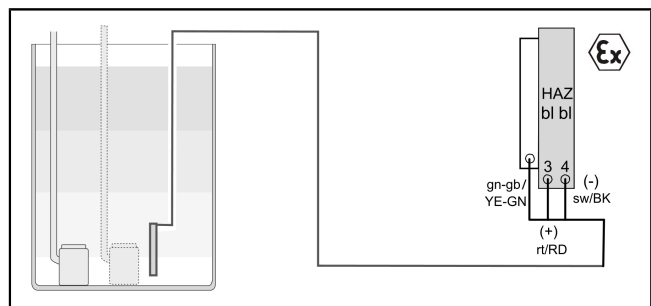
Pegelsonde (ATEX)

Die Leitungsenden der ATEX-Pegelsonde an Zenerbarriere und Potentialausgleich anschließen. Das Anschließen von Pegelsonden ist für Mono- und Duo-Anlagen gleich.

- ! Beim Verlängern der Anschlussleitung der Pegelsonde KESSEL-Klemmdose (Art.-Nr. 28799) verwenden.

Aderfarbe	Bezeichnung
Rot (plus)	3
Schwarz (minus)	4
Gelbgrün (Pot. Ausgleich)	PE

Anschlussübersicht Pegelsonde



4.7 Redundanzschaltgerät installieren

Bei Verwendung eines Ecolift XL in der Variante mit zwei motorischen Klappen ist eine Redundanzverbindung erforderlich. Diese gemäß der Anleitung des Redundanzschaltgerätes am Klemmenblock „LIN-BUS“ anschließen.

4.8 Weitere Anschlussmöglichkeiten

GSM-Modem TeleControl

Das TeleControl Modem (Art.-Nr. 28792) entsprechend der zugehörigen Montageanleitung 434-033 montieren.

Diverses Zubehör - Schaltgeräte

- Fernsignalgeber Art.-Nr. 20162
- Warnleuchte Art.-Nr. 97715

Sofern gewünscht, können Signalgeber oder weiteres Zubehör über die potentialfreien Kontakte (42 V 0,5 A) angeschlossen werden. Für diese sind folgende Anschlussklemmen vorhanden:

- Störung (Schwerwiegender Fehler - z. B. in elektrischem Anschluss oder Sicherheitssystemen) -stromlos geöffnet
- Warnung (Technisches Ereignis wird angezeigt - z. B. Relaischaltspiele überschritten)

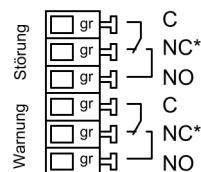
Bei einer Störung kann die Funktion der Anlage direkt beeinträchtigt sein. Es besteht unmittelbarer Handlungsbedarf. Servicetechniker oder Notdienst kontaktieren. Bei einer Warnung sollte sichergestellt werden, dass in absehbarer Zeit eine Wartung oder Inspektion durchgeführt wird.

* Funktion der potentialfreien Kontakte:

Der Wechselkontakt ist NC (Normal Closed) stromlos geschlossen. Sobald am Gerät Spannung anliegt, schalten beide Kontakte in die andere Stellung. Wird eine Warnung bzw. eine Störung ausgegeben, wechselt der jeweilige Kontakt in die Ruhelage (siehe Schaltbild).

Das Zubehöriteil wie folgt an das Schaltgerät anschließen:

- Das Zubehöriteil (z. B. Warnleuchte Art.-Nr. 97715) auswählen und am gewünschten Ort anbringen.
- Anschluss gemäß Anschlussplan ausführen.
- Kabel auf rechter Unterseite des Schaltgerätes herausführen.
- Vorhandene Blindstopfen durch Gummi-Kabeldurchführungen ersetzen.



4.9 Anschlusspläne

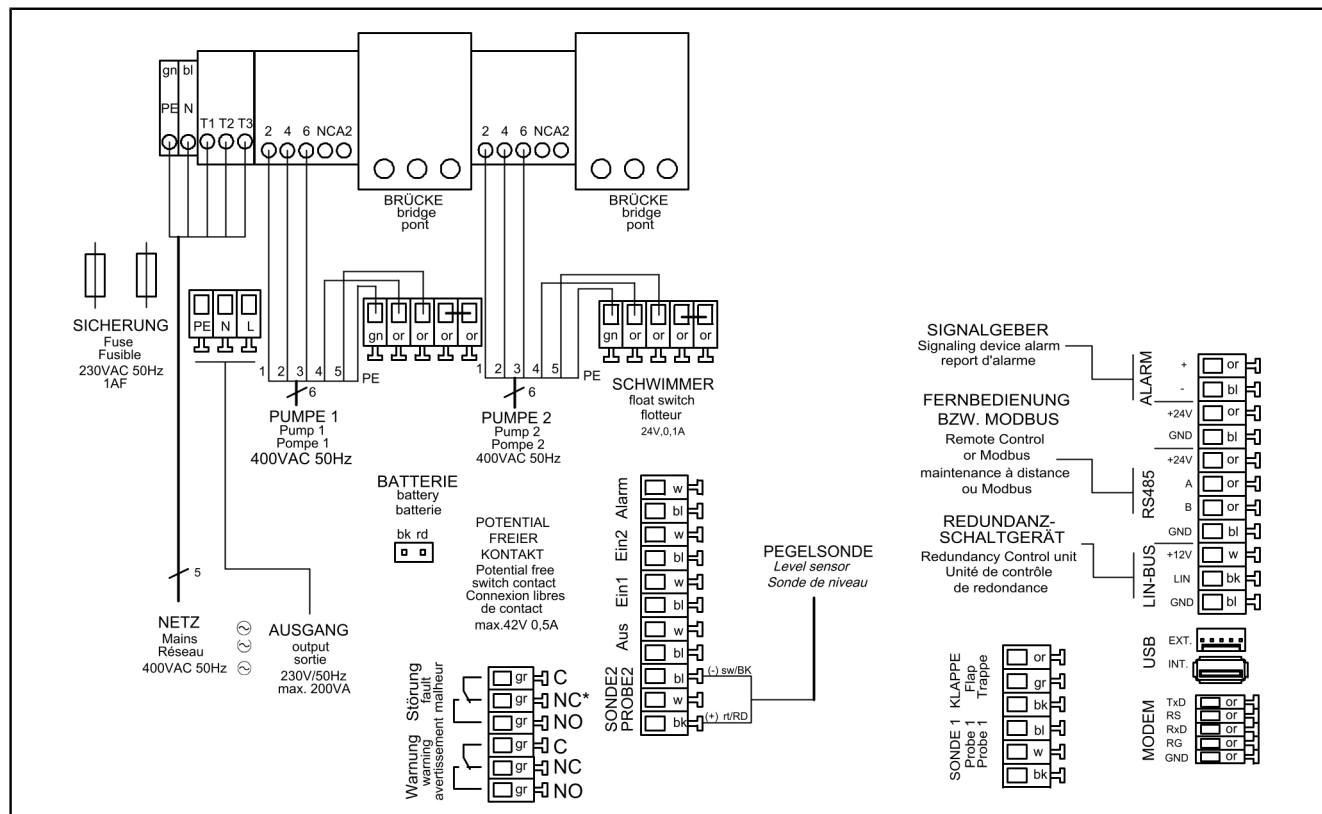


Abb. 3: Anschlussplan 400V (6-adrig)

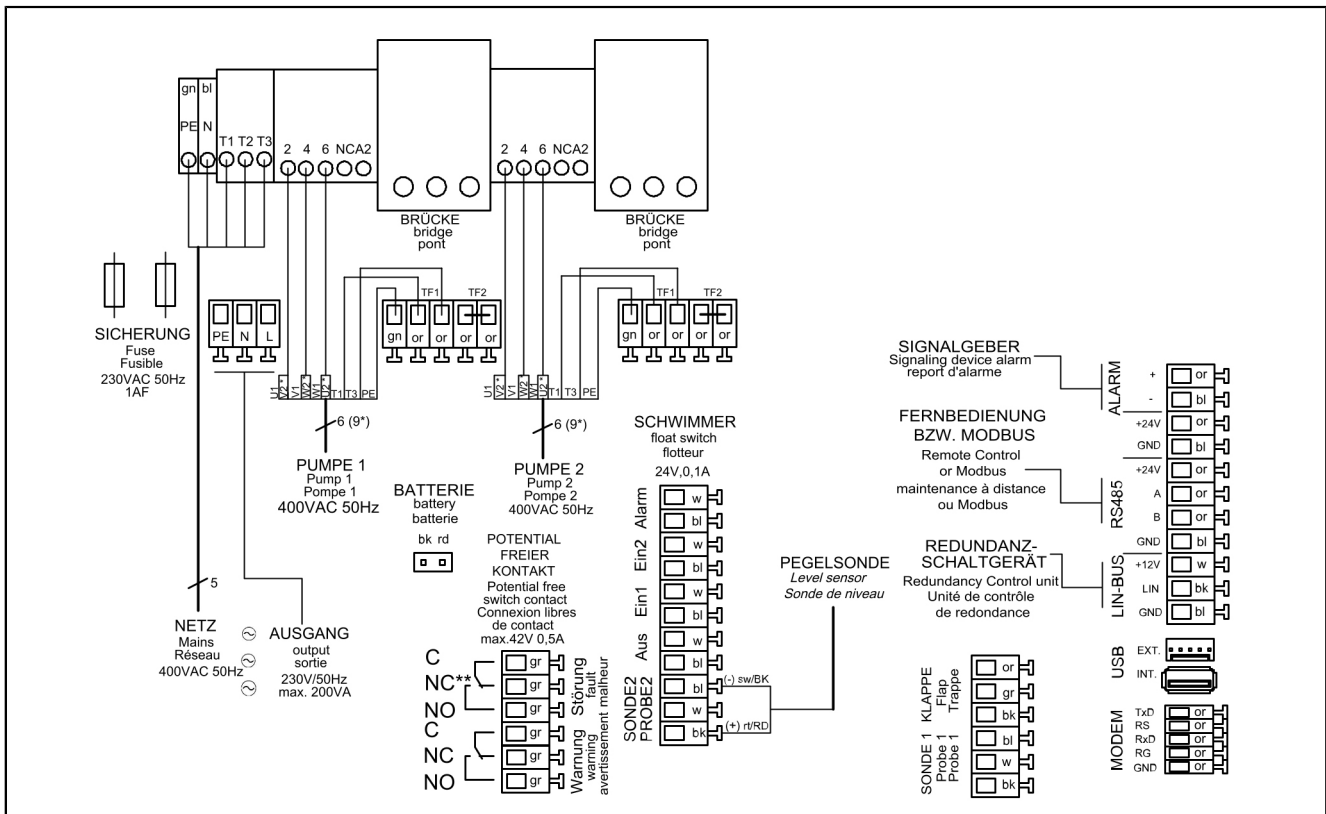


Abb. 4: Anschlussplan 400V (9-adrig)

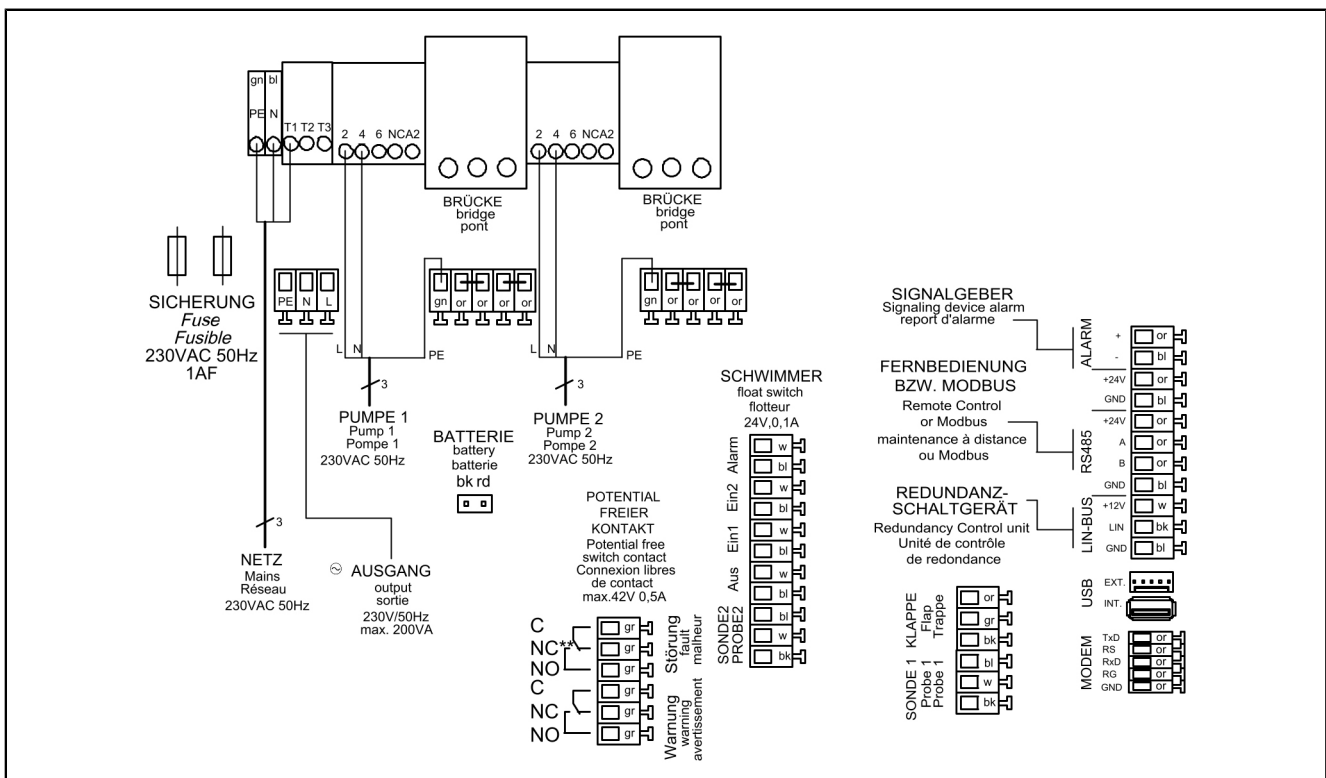


Abb. 5: Anschlussplan 230V (3-adrig)

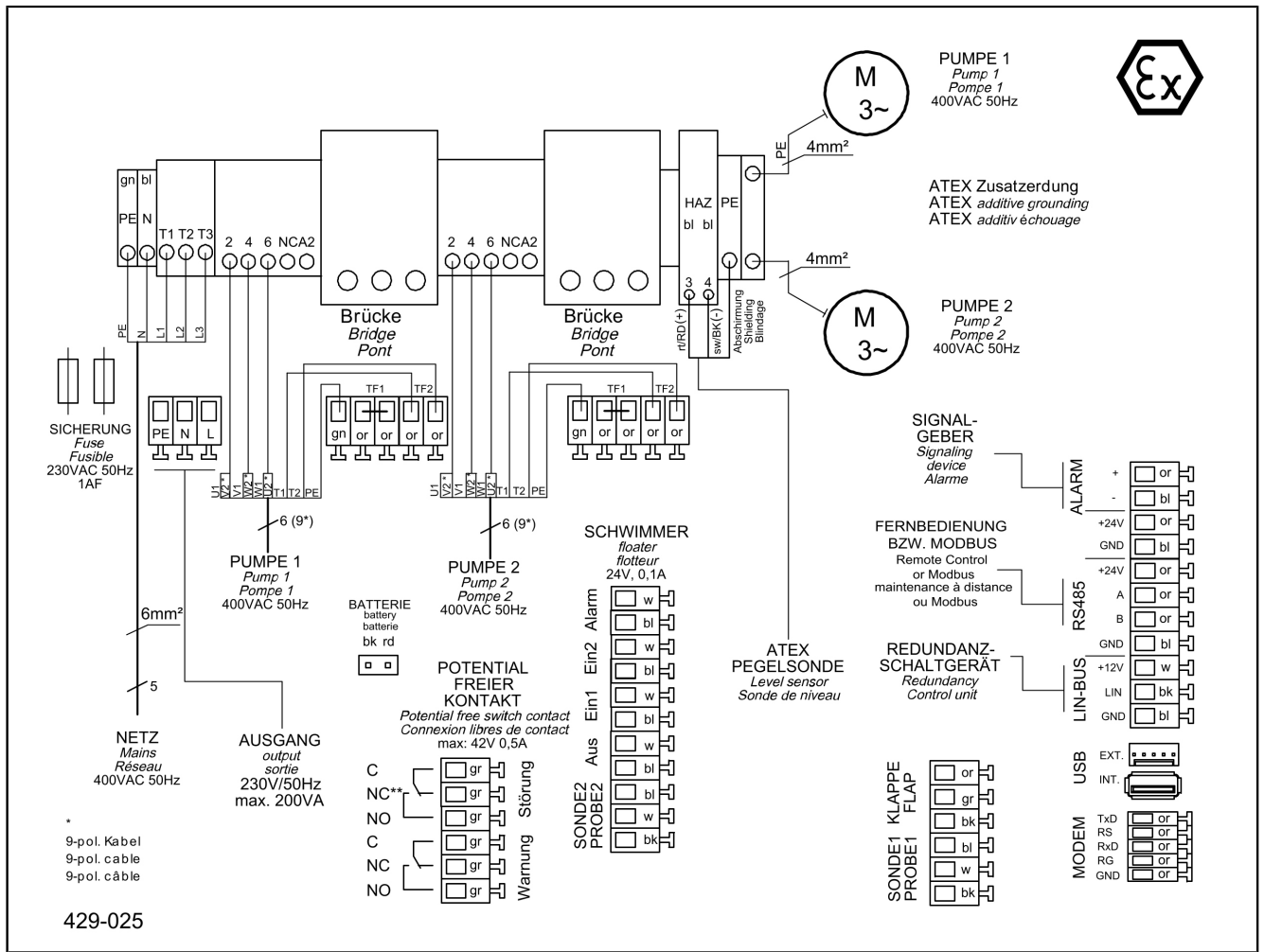


Abb. 6: Anschlussplan 400V (ATEX mit Potentialausgleich)

5 Erstinbetriebnahme

Folgende Zusatzfunktionen führt das Schaltgerät selbsttätig aus:

Überprüfung der Batteriespannung

Das Schaltgerät prüft 2x täglich die Batteriespannung und meldet einen Batteriefehler (Potentialfreier Kontakt "Störung"), wenn die Spannung ein bestimmten Wert unterschreitet. Am Schaltgerät erscheinen optische und akustische Warnsignale.

SDS-Selbstdiagnosesystem

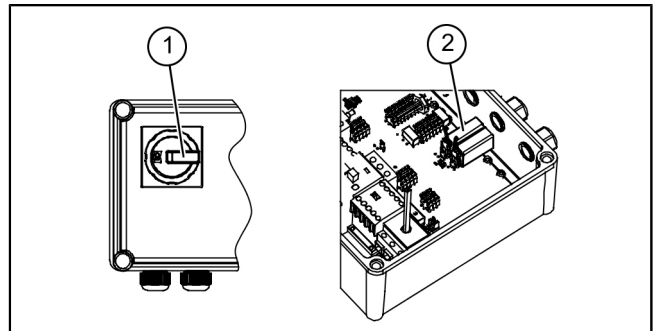
Das Schaltgerät verfügt über eine automatische Selbstkontrolle welche automatisch eine Funktionsüberprüfung der angeschlossenen Komponenten durchführt. Selbst wenn keine Rückstauereignisse auftreten, wird so die Betriebsbereitschaft geprüft.

Voreingestellter Prüfzyklus:

- alle 7 Tage (Intervall von 1-7 Tagen möglich); ATEX-Anlagen abweichend
- 10:00 Uhr

5.1 Batterie anschließen

- ▶ Hauptschalter (1) ausschalten
- ▶ Stecker (2) der Batterie(n) anschließen.



5.2 Netzspannung herstellen

Netzspannung herstellen (400V Schaltgeräte)

- ▶ Netzleitung an Stromnetz anschließen.
- ▶ Hauptschalter (1) in Position ON bringen.
- ✓ Erstinitialisierung startet selbsttätig.
 - Gerät prüft elektrische Bauteile.
 - Spannungsprüfung der Notstrom-Batterien.
 - Menüpunkt | 3.10. Sprache | wird angezeigt.

Netzspannung herstellen (230V Schaltgeräte)

- ▶ Schukostecker in die dafür vorgesehene Steckdose einstecken.
- ▶ Hauptschalter (1) in Position ON bringen.
- ▶ Erstinitialisierung startet selbsttätig.
 - Gerät prüft elektrische Bauteile.
 - Spannungsprüfung der Notstrom-Batterien.
 - Menüpunkt | 3.10. Sprache | wird angezeigt.

Einschalten

Hauptschalter (1) in Position ON drehen. Nach erfolgreichem Systemtest erscheint im Display | 0 Systeminfo | und die grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft.

Wird im Display **nicht** die Erstinitialisierung (| 3.10. Sprache |) angeboten, wurde das Schaltgerät bereits initialisiert. In diesem Fall sind die eingestellten Parameter zu überprüfen oder die Werkseinstellungen herzustellen (| 3.11 Rücksetzen |). Nach dem Rücksetzen zu den Werkseinstellungen startet selbsttätig die Erstinitialisierung des Schaltgeräts.

Bitte beachten Sie, dass der Zähler für das Wartungsintervall beim Rücksetzen auf Werkseinstellungen nicht verändert wird.

5.3 Erstinitialisierung durchführen

Bei der Erstinitialisierung werden folgende Eingaben erwartet:

- | Sprache |
- | Datum / Uhrzeit |
- | Produkttyp |

- |Anlagenvariante|
- |Leistungsgröße|
- |S1 / S3 Betrieb|
- |Wartungsintervall|

Sprache

- OK betätigen.
- Landessprache mit den Pfeiltasten auswählen und mit OK bestätigen.
- ✓ Menü |Datum/Uhrzeit| erscheint.

Datum / Uhrzeit

- Die jeweils blinkende Ziffer in Datum und Uhrzeit einstellen und mit OK bestätigen.
- ✓ Menü |Produkttyp| erscheint.

Produkttyp

- Produkttyp auswählen und mit OK bestätigen.
- ☞ Auswahl hat Auswirkung darauf, welche Einstellmöglichkeiten verfügbar sind.
- ✓ Menü |Anlagenvariante| erscheint.

Anlagenvariante

- Auswählen der Produktvariante. Die Produktvarianten sind in den jeweiligen Herstellerunterlagen enthalten.
- ☞ Auswahl hat Auswirkung darauf, welche Einstellmöglichkeiten verfügbar sind.
- ✓ Menü |S1 / S3 Betrieb| erscheint.

S1 / S3 Betrieb

- Auswählen der Betriebsart. Die Betriebsart ist bei den Technischen Daten der jeweiligen Pumpe vermerkt.
- ✓ Nach der letzten Eingabe erscheint das Menü |Wartungsintervall|.

Wartungsintervall

- Eingabe des normativ vorgegebenen Wartungsintervalles.
- ✓ Initialisierung ist abgeschlossen, Schaltgerät ist betriebsbereit.

5.4 Schnittstellen-Funktionalität aktivieren

Das vorliegende Schaltgerät verfügt über zwei Optionen um sich mit der Gebäudeleittechnik oder ähnlichen Systemen zu verbinden:

- Einen potentialfreier Kontakt (siehe "Hilfe bei Störungen", 22 Seite)
- Das Modbus-RTU Protokoll (Hierzu ist eine separate Dokumentation erhältlich, siehe QR-Code.)

Prinzipielle Funktionsweise des Modbus-RTU Protokolls:

Das Schaltgerät unterstützt standardmäßig das Bussystem Modbus-RTU. Der Anschluss erfolgt an der RS 485 Schnittstelle (siehe Anschlussplan). Die Datenübertragung in einem Modbus-Netzwerk erfolgt über die serielle Geräteschnittstelle (RS485 2-Draht) mit einem Master/Slave-Verfahren. Das Schaltgerät stellt dabei im Netzwerk einen Modbus-Slave dar.

Damit die Kommunikation stattfinden kann, müssen im Schaltgerät und der Gebäudeleittechnik identische Werte bei Parametern eingestellt werden. Die Werte werden von der Gebäudeleittechnik vorgegeben.

Folgende Parameter müssen im Menü 3 |Einstellungen| unter |Kommunikation/Modbus| eingegeben werden:

- Baudrate
- Stoppbit
- Parität
- Geräteadresse



www.kessel.de/modbus

5.5 Übersicht Konfigurationsmenü

0.	Systeminfo			
1.	Informationen			

1.1	Betriebsstunden	1.1.1	Gesamtlaufzeit	h	0 - 999,999,99
		1.1.2	Laufzeit Pumpe 1	h	0 - 999,999,99
		1.1.3	Schaltspiele Pumpe 1	X	0 - 999,999
		1.1.4	Netzausfall	h	0,0 - 999,999,99
		1.1.5	Energieverbrauch	kWh	0,0 - 999,999,99
		1.1.6	Laufzeit Pumpe 2	h	0 - 999,999,99
		1.1.7	Schaltspiele Pumpe 2	X	0 - 999,999
		1.1.8	Rückstauzeit	h	0,0 - 999,999,99
		1.1.9	Rückstauanzahl	X	0 - 999,999
		1.1.10	Schaltspiele Klappe	X	0 - 999,999
1.2	Logbuch				
1.3	Steuerungstyp				
1.4	Wartungstermin	1.4.1	Letzte Wartung		hh:mm:ss - dd.mm.yy
		1.4.2	Nächste Wartung		hh:mm:ss - dd.mm.yy
1.5	Aktuelle Messwerte	1.5.1	Netz-Strom	A	0 - 99,9
		1.5.2	Batteriespannung	V	0 - 99,9
		1.5.3	Niveau	mm	0 - 5000
		1.5.4	Netz-Spannung	V	0 - 999,9
		1.5.5	Temperatur	°C	-9,9 - 99°
		1.5.6	Klappe Strom	mA	0 - 999
1.6	Parameter	1.6.1	Einschaltverzögerung	s	0 - 99
		1.6.2	Nachlaufzeit	s	0 - 99
		1.6.3	Max. Strom	A	0,0 - 25,0
		1.6.4	Min. Strom	A	0,0 - 25,0
		1.6.5	Grenzlauhzahl	/10 min	1 - 99
		1.6.6	Grenzlauzeit	min	0 - 999
		1.6.7	Luftfeinperlung-Offset	mmWS	0 - 999
		1.6.8	Höhe Stauglocke	mmWS	0 - 5000
		1.6.9	SDS-Selbstdiagnosesystem		hh:mm - d
		1.6.10	Messbereich Pegelsonde	mmWS	0 - 5000*
		1.6.11	EIN 1 Niveau	mm	0 - 5000
		1.6.12	AUS 1 Niveau	mm	0 - 5000
		1.6.13	ALARM Niveau	mm	0 - 5000
		1.6.14	EIN 2 Niveau	mm	0 - 5000
		1.6.15	AUS 2 Niveau	mm	0 - 5000
		1.6.16	Einschaltverzögerung Klappe	s	0 - 99
		1.6.17	Nachlaufzeit Klappe	s	0 - 99
		1.6.18	Max. Strom Klappe	mA	150 - 200
		1.6.19	S1/S3 Pumpenbetrieb		S1/S3 Betrieb
2.	Wartung				
2.1	Handbetrieb	2.1.1	Pumpe 1		
		2.1.2	Potentialfreier Kontakt Störung		
		2.1.3	Potentialfreier Kontakt Warnung		
		2.1.4	Externer Signalgeber		
		2.1.5	Kommunikation		
		2.1.6	Pumpe 2		
		2.1.7	Klappe		
		2.1.8	AC-Ausgang		
		2.1.9	24V DC-Ausgang		
2.2	Automatikbetrieb	2.2.1	Automatikbetrieb		Ein/Aus

2.3	SDS-Selbstdiagnosesystem	2.3.1	Test Pumpe 1+2, Batterie, Klappe		OK/Fehler
2.4	Wartungstermin	2.4.1	Letzte Wartung		hh:mm:ss - dd.mm.yy
		2.4.2	Nächste Wartung		hh:mm:ss - dd.mm.yy
2.5	Wartung durchgeführt				
2.6	Wartungsintervall	2.6.1	3 Monate		
		2.6.2	6 Monate		
		2.6.3	12 Monate		
		2.6.4	Manuelle Wartungsintervalleingabe		
		2.6.5	kein Wartungsintervall		
2.7	Freischalt. RemoteControl	2.7.1	Freischaltdauer		
2.8	Kalibrierung Drucksensor				
3.	Einstellungen				
3.1	Parameter	3.1.1	Einschaltverzögerung	s	0 - 99
	Zugangscode: 1000	3.1.2	Nachlaufzeit ¹	s	0 - 99
		3.1.3	Max. Strom	A	0,0 - 25,0
		3.1.4	Min. Strom	A	0,0 - 25,0
		3.1.5	Grenzlaufzahl	/10min	1 - 99
		3.1.6	Grenzlaufzeit	s	1 - 999
		3.1.7	Luftteinperlung-Offset	mmWS	0 - 999
		3.1.8	Höhe Stauglocke	mmWS	0 - 5000
		3.1.9	SDS-Selbstdiagnosesystem		hh:mm - d
		3.1.10	Messbereich Pegelsonde	mmWS	0 - 5000*
		3.1.11	EIN 1 Niveau	mm	0 - 5000
		3.1.12	AUS 1 Niveau	mm	0 - 5000
		3.1.13	ALARM - Niveau	mm	0 - 5000
		3.1.14	EIN 2 Niveau	mm	0 - 5000
		3.1.15	AUS 2 Niveau	mm	0 - 5000
		3.1.16	Einschaltverzögerung Klappe	s	0 - 99
		3.1.17	Nachlaufzeit Klappe	s	0 - 99
		3.1.18	Max. Strom Klappe	mA	150 - 200
		3.1.19	S1/S3 Pumpenbetrieb		S1/S3 Betrieb
		3.1.30	Zugriff RemoteControl		
3.2	Profilspeicher	3.2.1	Parameter speichern		
		3.2.2	Parameter laden		
3.3	Datum/Uhrzeit				
3.4	Anlagenkonfiguration				
3.5	Produkttyp	3.5.1	Pumpfix / Ecolift XL Mono		
		3.5.2	Pumpfix / Ecolift XL Duo		
		3.5.3	Hebeanlage Mono		
		3.5.4	Hebeanlage Duo		
		3.5.5	Pumpstation Mono		
		3.5.6	Pumpstation Duo		
		3.5.7	Hebeanlage XXL Mono		
		3.5.8	Hebeanlage XXL Duo		
3.6	Anlagenvariante	3.6.1	1 Motorklappe		
		3.6.2	2 Motorklappen		
		3.6.5	Aqualift F Compact		
		3.6.6	Aqualift F		
		3.6.7	Aqualift F XL 200 I		

¹ Änderungen nur durch fachkundiges Personal. Ein Trockenlaufen der Pumpe (des Schneidwerks) ist nicht zulässig.

		3.6.8	Aqualift F XL 300 I		
		3.6.9	Aqualift F XL 450 I		
		3.6.10	Aqualift S 100 I		
		3.6.11	Aqualift S 200 I		
		3.6.12	Aqualift S 28550		
		3.6.13	Aqualift S 28530		
		3.6.14	Aqualift S 28541		
		3.6.15	Aqualift S Compact		
		3.6.16	SonderHebeanlage (Aqualift)		
		3.6.17	Aquapump XL Mono (ATEX)		
		3.6.18	Aquapump XL		
		3.6.19	Aquapump XL ATEX		
		3.6.20	Aquapump XXL		
		3.6.21	Aquapump XXL ATEX		
		3.6.22	SonderPumpstation (Aquapump)		
		3.6.23	SonderPumpstation ATEX (Aquapump)		
		3.6.40	Aqualift F XXL		
		3.6.41	SonderHebeanlage XXL (Aqualift)		
3.7	Leistungsgröße	3.7.1	230 V / AP501		
		3.7.2	400 V / AP501		
		3.7.3	KTP500 / GTF500		
		3.7.4	KTP500 / GTF600		
		3.7.5	KTP600 / GTF1250		
		3.7.6	GTF1200		
		3.7.7	GTF1400 / GTK1400		
		3.7.8	GTF1600 / GTK1300		
		3.7.9	GTF2600 / GTK2600		
		3.7.10	GTF4000 / GTK3700		
		3.7.11	GTF5200 / GTK5200		
		3.7.12	SPF1400		
		3.7.13	SPF1500		
		3.7.14	SPF3000		
		3.7.15	SPF4500		
		3.7.16	SPF5500		
		3.7.17	SPZ1000		
		3.7.18	STZ1000		
		3.7.19	STZ1300		
		3.7.20	STZ2500		
		3.7.21	STZ3700		
		3.7.22	STZ4400		
		3.7.23	STZ5200		
		3.7.24	STZ7500		
		3.7.25	STZ11000		
		3.7.26	TPF1,3 kW		
		3.7.27	TPF1,9 kW		
		3.7.28	230 V / 2,5 - 4 A		
		3.7.29	230 V / 4 - 6,3 A		
		3.7.30	230 V / 6,3 - 10 A		
		3.7.31	400 V / 2,5 - 4 A		

		3.7.32	400 V / 4 - 6,3 A		
		3.7.33	400 V / 6,3 - 10 A		
		3.7.34	400 V / 12 A		
		3.7.35	400 V / 15 A		
		3.7.36	400 V / 18 A		
		3.7.37	400 V / 22 A		
		3.7.38	400 V / AA		
		3.7.39	400 V / BA		
		3.7.40	400 V / CA		
		3.7.41	400 V / DA		
		3.7.50	Sonderpumpe		
3.8	Sensorkonfiguration	3.8.1	Drucksensor + Optische Sonde		
		3.8.2	Drucksensor		
		3.8.3	Drucksensor + Alarmschwimmer		
		3.8.4	Drucksensor + Lufteinperlung		
		3.8.5	Drucksensor + Lufteinperlung + optische Sonde		
		3.8.6	Pegelsonde		
		3.8.7	Pegelsonde + Alarmschwimmer		
		3.8.8	Schwimmer		
		3.8.9	Schwimmer ohne Aus-Niveau		
3.9	Kommunikation	3.9.1	Direktverbindung		
	Zugangscode: 1000	3.9.2	GSM-Modem	3.9.2.1	Stationsname
				3.9.2.2	Eigene Nummer
				3.9.2.3	PIN
				3.9.2.4	SMS-Zentrale
				3.9.2.5	SMS-Ziel 1
				3.9.2.6	SMS-Ziel 2
				3.9.2.7	SMS-Ziel 3
				3.9.2.8	Status
		3.9.3	Modbus	3.9.3.1	Einstellungen Modbus
				3.9.3.2	Modbus aktivieren
				3.9.3.3	Geräteadresse
				3.9.3.4	Baudrate
				3.9.3.5	Stopppbit
				3.9.3.6	Parität
		3.9.4	Remote Control	3.9.4.1	Remote Control aktivieren
				3.9.4.2	Freischaltdauer
3.10	Sprache	3.10.1	Deutsch		
		3.10.2	English		
		3.10.3	Francais		
		3.10.4	Italiano		
		3.10.5	Nederlands		
		3.10.6	Polski		
3.11	Rücksetzen				
3.12	Experten-Modus	3.12.1	Netz-Einschaltverzögerung	s	0-99
		3.12.2	Batterieüberwachung		ein/aus
		3.12.3	Automatische Alarmquittierung		ein/aus
		3.12.4	TP-Konstante		0-9999
		3.12.5	Schwelle Batterie	V	0-18
		3.12.6	Drehfeld		ein/aus

		3.12.7	Alternierender Betrieb		ein/aus
		3.12.8	Zähler rücksetzen		
		3.12.9	AC-Ausgang		ein/aus
		3.12.10	24V DC-Ausgang		ein/aus
		3.12.11	SMS-Intervall		wöchentlich/täglich/stündlich
		3.12.12	OPT Fehlererk. Zeit	s	0-30
		3.12.13	OPT Logik Zeit	s	0-30
		3.12.14	Trockenlaufschutz		ein/aus
		3.12.15	Druckfehler Grenze	mm	5-99
		3.12.16	Offset Drucksensor	mm	(+/-)30
		3.12.17	Temperaturdrift	%	0,00-1,20
		3.12.18	Verzögerung Druckabfallroutine	s	0-99
		3.12.19	Max. Schaltspiele		0 - 999.999
		3.12.20	Max. Schaltspiele Klappe		0- 9000
		3.12.21	Startverzögerung	s	0-999
		3.12.22	Verzögerung Strommessung	s	0-999
		3.12.23	Stromfaktor	x	1-10
		3.12.24	Speicherung Druckabfall		ein/aus
		3.12.25	Max. Temperatur Schaltgerät	°C	0-80
	Datenübertragung	0.1	Daten auslesen		
		0.2	Software updaten		
		0.3	Parameter einlesen		

6 Wartung

6.1 Update und Daten auslesen

Externe Festplatten dürfen nicht angeschlossen werden, das Schaltgerät funktioniert dann nicht (max. 100 mA Stromversorgung).

Der USB-Stick muss vor der Benutzung über einen Windows-PC mit FAT32 formatiert und ein Name zugewiesen worden sein. Ist ein USB-Stick am Schaltgerät angeschlossen, wird dieser automatisch erkannt. Anschließend erscheint das Menü Datenübertragung mit dieser Auswahl:

- |0.1 Daten auslesen|
- |0.2 Softwareupdate|
- |0.3 Parameter einlesen|

Wird das Menü |0 Systeminfo| angezeigt, kann mit der Taste ESC das zuvor beschriebene Menü |Datenübertragung| angewählt werden.

Daten auslesen

USB-Stick anschließen, Menü |Datenübertragung| wird angezeigt.

|Daten auslesen| auswählen und mit OK bestätigen. Eine Datei mit den Systemdaten wird auf den USB-Stick gespeichert (*.csv).

Update durchführen

Schaltgerät spannungsfrei schalten, USB-Stick anschließen, Menü |Datenübertragung| wird angezeigt. (Nur möglich, wenn sich eine entsprechende Datei (*.hex) mit dem richtigen Dateinamen auf dem USB-Stick befindet).

Schaltgerät in Betrieb nehmen, |Softwareupdate| auswählen, das Update wird automatisch durchgeführt, dazu dem Displaydialog folgen.

Parameter einlesen

USB-Stick anschließen, Menü |Datenübertragung| wird angezeigt. (Nur möglich, wenn sich eine entsprechende Datei (*.csv) mit dem richtigen Dateinamen auf dem USB-Stick befindet).

|Parameter einlesen| auswählen, Passwort eingeben und mit OK bestätigen, das Einlesen wird automatisch durchgeführt.

Batterie(n) tauschen

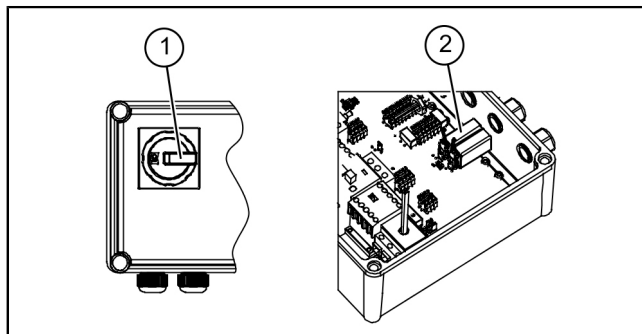
Das Schaltgerät ist mit Batterien für einen Netzausfall ausgerüstet. Diese müssen erneuert werden, wenn im Display dazu aufgefordert wird (Fehlermeldung |**Batteriefehler**|).



ACHTUNG

Anlage freischalten!

- ▶ Sicherstellen, dass die elektrischen Komponenten während der Arbeiten von der Spannungsversorgung getrennt sind.
- ▶ Hauptschalter (1) am Schaltgerät in Position OFF bringen, und das Gehäuse aufklappen.
- ▶ Kabelbinder entfernen, beide Batterien (2) abstecken und durch neue ersetzen.
- ▶ Neue Batterien anstecken und mit Kabelbinder befestigen.



7 Hilfe bei Störungen

7.1 Hilfe bei Störungen

Fehlermeldungen Pumpentechnik

Der Wartungstermin für die Anlage wird über den Menüpunkt |**1.4.2 Nächste Wartung**| eingestellt.

Anzeigetext	PFK2	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Batteriefehler	S	Batterie fehlt, ist defekt oder Spannung kleiner 15,5V.	Batterie auf Ladezustand, sachgemäßen Anschluss und Beschädigung der Batterieanschlussklemmen prüfen.
Batteriefehler Erweiterungsklappe	S	Beim Redundanzschaltgerät fehlt die Batterie, ist defekt oder verfügt über eine Spannung kleiner 15,5V.	Beim Redundanzschaltgerät Batterie auf Ladezustand, sachgemäßen Anschluss und Beschädigung der Batterieanschlussklemmen prüfen.
Netzausfall	S	Energieversorgung ausgefallen	keine, allgemeiner Netzausfall
		Sicherung Schaltgerät defekt	Grund für den Sicherungsausfall ermitteln und ggf. Sicherung erneuern
		Gerätesicherung ausgefallen	Sicherung prüfen
		Netzzuleitung unterbrochen	Netzzuleitung prüfen
Netzausfall Erweiterungsgerät	S	Energieversorgung bei Redundanzschaltgerät ausgefallen	keine, allgemeiner Netzausfall
		Sicherung Redundanzschaltgerät defekt	Grund für den Sicherungsausfall ermitteln und ggf. Sicherung erneuern
		Gerätesicherung Redundanzschaltgerät ausgefallen	Sicherung Redundanzschaltgerät prüfen
		Netzzuleitung Redundanzschaltgerät unterbrochen	Netzzuleitung Redundanzschaltgerät prüfen
Wartungstermin (blinkt)	-	● Wartungstermin ist erreicht. ● Kein Wartungstermin eingegeben.	▶ Wartung durchführen. ▶ Wartungstermin eingeben.
Unterstrom 1 bzw. 2	-	● Minimale Stromaufnahme der Pumpe unterschritten. ● Kabel Schaltgerät-Pumpe unterbrochen. ● Pumpe defekt.	
Überstrom 1 bzw. 2	-	Maximale Stromaufnahme der Pumpe überschritten, ggf. Blockade des Lauf-rads.	
Relaisfehler 1 bzw. 2	S	Leistungsschutz schaltet nicht ab.	

Anzeigetext	PFK2	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Netzausfall	-	- Energieversorgung ausgefallen. - Feinsicherung des Gerätes (S1) hat ausgelöst. - Energieversorgung ausgefallen, Leitungsschutzschalter hat ausgelöst. - Hauptschalter defekt - Netzzuleitung unterbrochen.	- keine - allgemeiner Netzausfall. - Sicherung prüfen. - Hauptschalter prüfen. - Netzleitung prüfen. Bei bewusstem Ausschalten, Schaltgerät herunterfahren (siehe "Netzspannung herstellen", 15 Seite).
Temperaturfehler 1a bzw. 2a	S	Temperaturüberwachung selbstrücksetzend hat ausgelöst.	Selbstrücksetzend - nach Abkühlen des Motors läuft die Pumpe selbsttätig wieder an. Die Fehlermeldung wird automatisch quittiert. Bei häufigem Auftreten des Temperaturfehlers Pumpe tauschen.
Temperaturfehler 1b bzw. 2b	S	Temperaturüberwachung NICHT-selbstrücksetzend hat ausgelöst.	NICHT-selbstrücksetzend - auch nach Abkühlen des Motors bleibt die Pumpe inaktiv. Aus- und Wiedereinschalten des Schaltgerätes erforderlich. Bei häufigem Auftreten des Temperaturfehlers Pumpe tauschen.
Niveaufehler	S	Falsche Anordnung bzw. Verkabelung der Sonden Sensorik im Schaltgerät falsch konfiguriert	Funktionskontrolle gemäß Anlagendokumentation.
Phasenausfall	-	Phase L2 oder L3 liegt nicht mehr an.	Anschluss Netzkabel und Sicherungen prüfen.
Drehfeldfehler	S	Falsches Drehfeld des Netzanschlusses.	2 Phasen der Zuleitung tauschen.
Motorschutz 1 bzw. 2	S	Motorschutzschalter hat ausgelöst - Motorschutzschalter falsch eingestellt. Pumpenstrom aufgrund defekter oder blockierter Pumpe zu hoch. Überhöhter Strom wegen Phasenausfall.	- Stromwert gemäß Pumpe einstellen. - Blockade entfernen. - Pumpe tauschen, falls defekt. Netz auf Phasenausfall prüfen.
Druckabfall	S	Schlauch an der Verschraubung zum Tauchrohr (oder Tauchglocke) bzw. Schaltgerät undicht.	Dichtheit des Drucksensor-Systems prüfen.
Relaischaltspiele	S	Maximale Schaltspiele überschritten.	Kann quittiert werden. Kundendienst informieren. Fehler erscheint nach weiteren 1000 Schaltspielen.
Grenzlaufzeit 1 bzw. 2	S	Pumpe läuft zu lange pro Pumpvorgang.	Anlagenauslegung prüfen, ggf. Kundendienst informieren.
Grenzlaufzahl 1 bzw. 2	-	Pumpe läuft zu häufig in kurzer Zeit.	Anlagenauslegung prüfen, ggf. Kundendienst informieren.
Kommunikationsfehler	S	Fehler am Tele-Control Modem Fehler an potentialfreiem Kontakt/seriellem Anschluss	kein Netz/Guthaben, keine Verbindung zum Modem, Gerätefehler
Alarmniveau	W	Niveauüberschreitung detektiert	Bei gehäuftem Auftreten Auslegung der Anlage und Leistungsfähigkeit der Pumpe(n) überprüfen
Temperaturfehler	S	Temperaturüberschreitung auf der Platine	Spezifiziert Umgebungsbedingungen für das Schaltgerät herstellen, siehe "Produktbeschreibung und Technische Daten", 6 Seite

*Wird ein Potentialfreier Kontakt aktiviert, falls ja welcher ? (W = Warnung, S = Störung)

Fehlermeldung Rückstautechnik

Anzeigetext	PFK3	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Motorfehler	S	Kabelbruch oder Motor defekt	Anlage vom Netz nehmen, Batterie deaktivieren; Kabel überprüfen auf korrekten Anschluss und Durchgang; Motor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen

Anzeigetext	PFK3	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Motorfehler Erweiterungsklappe	S	Kabelbruch oder Motor defekt am Redundanzschaltgerät	Anlage vom Netz nehmen, Batterie deaktivieren; Kabel überprüfen auf korrekten Anschluss und Durchgang; Motor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen bei Redundanzschaltgerät
Klappenfehler	S	Klappe kann nicht vollständig geschlossen werden, d. h. Klappe wird von einem Gegenstand blockiert	Netzstecker ziehen, Batterie abklemmen; Klappendeckel öffnen und Blockierung beseitigen und Anlage erneut in Betrieb nehmen
		Rückstau wurde erkannt und Klappe kann nicht vollständig geschlossen werden, d. h. Klappe wird von einem Gegenstand blockiert	Notverschluss (Pendelklappe, sofern vorhanden) schließen. Nach Rückstauende die Blockierung wie vorstehend beschrieben entfernen. Zum Einbau des Klappendeckels muss der Klappenmotor in Position ZU sein.
Klappenfehler Erweiterungsklappe	S	Redundanzverschluss kann nicht vollständig geschlossen werden, d. h. Klappe wird von einem Gegenstand blockiert	Netzstecker am Schaltgerät Redundanzverschluss ziehen, Batterie abklemmen; Klappendeckel öffnen und Blockierung beseitigen und Anlage erneut in Betrieb nehmen
		Rückstau wurde erkannt und Redundanzverschluss kann nicht vollständig geschlossen werden, d. h. Klappe wird von einem Gegenstand blockiert	Nach Rückstauende die Blockierung wie vorstehend beschrieben entfernen

¹Wird ein Potentialfreier Kontakt aktiviert, falls ja welcher ? (W = Warnung, S = Störung)

Installation and 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 this manual.....	26
2	Safety.....	27
3	Product description and technical data.....	29
4	Installation.....	30
5	Initial commissioning.....	38
6	Maintenance.....	44
7	Troubleshooting.....	45

1 Notes on this manual

This document represents the original operating instructions. The original operating instructions are written in German. All other language versions of these instructions are a translation of the original operating instructions.

The following notes make it easier to navigate the manual:

Symbol	Explanation
(5)	Position number 5 from the adjacent figure
① ② ③ ④ ⑤ ...	Action step in figure
👁 Check whether manual control has been activated.	Prerequisite for action
▶ Press OK.	Action step
✓ System is ready for operation.	Result of action
see "Safety", 27 page	Cross-reference to Chapter 2
Define maintenance interval	Screen text
Bold type	Particularly important or safety-related information
<i>Italics</i>	Variants or additional information (e.g. applicable only for ATEX variants)
①	Technical information or instructions which must be paid particular attention.

The following symbols are used:

Icon	Meaning
	Disconnect the unit
	Observe the instructions for use
CE	CE marking
	Warning, electricity
	WEEE icon, product is subject to the RoHS Directive
 WARNING	Warns of a hazard for people. Ignoring this warning can lead to serious injuries or death.
 CAUTION	Warns of a hazard for people and material. Ignoring this warning can lead to serious injuries and material damage.
	The product fulfils the requirements for potentially explosive atmospheres (ATEX)
	Warning of potentially explosive atmospheres

2 Safety

2.1 General safety notes

The manuals for the system and parts thereof as well as the maintenance records and handover certificates must be kept available near the system.

During installation, operation, maintenance or repair of the system, the regulations for the prevention of accidents, the pertinent DIN and VDE standards and directives, as well as the directives of the local power supply industry must be heeded.



NOTICE

Disconnect system from energy sources!

- ▶ Ensure that the electrical components are disconnected from the electrical power supply during the work.



WARNING

Live parts

Heed the following points when working on electrical cables and connections.

- ▶ The national regulations concerning electrical safety apply to all connections and installation work.
- ▶ The system must be supplied through a residual current protection device (RCD) with residual current of not more than 30mA.

The control unit and the float switch or level control are live and must not be opened.

It must be ensured that the electric cables as well as all other electrical system components are in a faultless condition. In case of damage, the system may on no account be put into operation or must be stopped immediately.



WARNING

Danger due to overvoltage!

- ▶ Operate the system only in buildings in which an overvoltage protection system (e.g. surge arrestor, type 2 per VDE regulations) is installed. Interference voltage can seriously damage electrical components and lead to system failure.



NOTICE

Improper cleaning

Polymer components can become damaged or brittle

- ▶ Clean polymer components only with water and a pH-neutral cleaning agent.

2.2 ATEX-related safety instructions



WARNING

The control unit itself is NOT intended for installation in an EX zone!

The control unit includes corresponding electrical equipment for intrinsically safe electric circuits.



WARNING

The EX marking identifies components and products that satisfy the ATEX requirement (ATEX Directive 2014/34/EU).



WARNING

Use only ATEX system(s) and explosion-proof devices in potentially explosive zones. Separate safety measures have to be taken for potentially explosive zones:

- ▶ Comply with the national installation and erection regulations (e.g. IEC/EN 60079-14).
- ▶ Comply with the national health and safety regulations.
- ▶ Proof of the intrinsic safety must be provided in accordance with IEC/EN 60079-25.
- ▶ Electric circuits with type of protection "Ex i", which have been operated with other types of protection may then no longer be operated as electric circuits with type of protection "Ex i".
- ▶ During installation and operation, note the information (characteristic values and rated operating conditions) on type plates and data signs as well as the information signs on the device.
- ▶ Before installing the device, ensure that it is undamaged.
- ▶ Adjustments to the run-on time should only be carried by expert personnel. Dry running of the pumps (of the cutting unit) is not permitted.

In ATEX areas the product must be installed and operated in accordance with the following standards:

- EN 60079-14 Explosive atmospheres. Electrical installations design, selection and erection
- EN 60079-17 Explosive atmospheres. Electrical installations inspection and maintenance
- EN 60079-19 Explosive atmospheres. Equipment repair, overhaul and reclamation

2.3 Personnel - qualification

The relevant operational safety regulations and the hazardous substances ordinance or national equivalents apply for the operation of the system.

The operator of the system must:

- ▶ prepare a risk assessment
- ▶ identify and demarcate corresponding hazard zones
- ▶ carry out safety training
- ▶ secure the system against unauthorised use.

Person ¹⁾	Approved activities on KESSEL systems		
Operating company	Visual inspection, inspection		
Technical expert, (familiar with, understands operating instructions)		Functional check, configuration of the control unit	
Electrical specialist VDE 0105 (per regulations for electrical safety, or per national equivalents)			Work on electrical installation

1) Operation and assembly work may only be carried out by persons who are 18 years of age.

2.4 Intended use

The control unit is used to control of a (hybrid) lifting station, pumping station for wastewater or a grease separator. Probes, float switches or pressure sensors can be used to detect the level.



WARNING

The control unit itself is NOT intended for installation in an EX zone!

The control unit can contain corresponding electrical equipment for intrinsically safe electric circuits.

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 carried out by companies or persons not authorised by the manufacturer
- ① The control unit is solely intended for indoor installation or installation in a KESSEL outdoor cabinet.

It must not be exposed to direct sunshine and must be installed in a dry, well-ventilated and frost-free environment.

Notes on positioning outdoor cabinets



WARNING

Exceeding the maximum permissible operating temperature

Possible malfunction of the control unit

- Take the installation location of the outdoor cabinet into account.
- Evaluate the sunshine at the installation site.
- Take the ambient conditions on site into account.

The following table gives an overview of the required measures.

	Regular strong sunshine for 8 or more hours and/or accumulation of heated ambient air to be expected	Installation of a cooling unit set is required for outdoor cabinets (art. no. 681148).
	Irregular, at times increased sunshine to be expected	The following table gives an overview of the required measures. Ventilation should start up from an internal control cabinet temperature of 40 °C.
	Continuously shaded installation site and/or ambient conditions with small temperature fluctuations	No measures required.

3 Product description and technical data

3.1 Product description

Item no.	Functional components
(1)	Main switch
(2)	Display and control panel
(3)	Type plate
(4)	Cable glands, connections

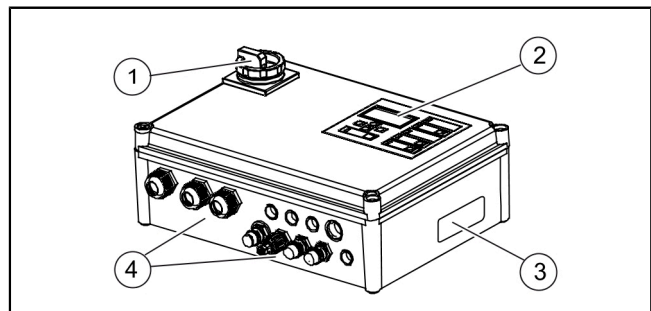


Fig. 1: Functional components

(1)	Main switch
(2)	Display and control panel
(3)	Type plate
(4)	Cable passages, connections

Item no.	Display and control panel
(1)	LED Alarm
(2)	LED level exceedance
(3)	Manual operation, pump 1/2
(4)	Open/close motorised flap
(5)	Display with error messages

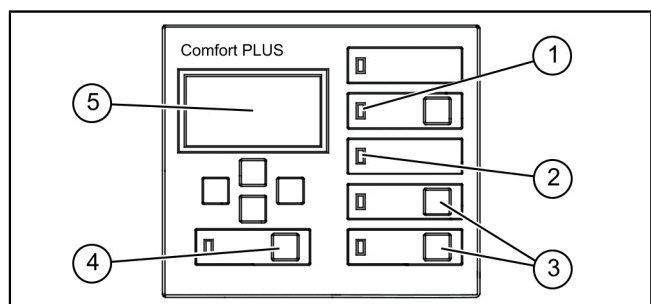


Fig. 2: Display and control panel

(1)	LED Alarm
(2)	LED level exceedance
(3)	Manual operation, pump 1/2
(4)	Open/close motorised flap
(5)	Display with error messages

Item	Comfort PLUS 230V		Comfort PLUS 400V		
Maximum power at the switching output (with $\cos \phi = 1$) [kW]	1.4	2.3	1.5	4.3	6.9

Item	Comfort PLUS 230V		Comfort PLUS 400V		
Nominal current range * [A]	4.0 - 6.3	6,3 - 10	2.5 - 4.0	4,0 - 6,3	6.3 - 10
Weight	4.0 kg		3.8 kg		
Dimensions (LxWxD)	380 x 280 x 130 mm				
Operating voltage	230 V / 50 Hz		400 V / 50 Hz		
Standby power	5 W				
Potential-free contact	Max. 42 V DC / 0,5 A				
Battery specification	9V 6LR61				
Working temperature	0 - 40 °C				
Relative humidity (non-condensing)	Max. 90 %				
Protective rating	IP 54				
Protection class	I				
Required fuse, A, Mono	C16		C16	C16	C20
equired fuse, A, Duo	C16		C16	C20	C32
RCD	30 mA				

3.2 Additional information on ATEX design



WARNING

The control unit itself is NOT intended for installation in an EX zone!

The control unit includes corresponding electrical equipment for intrinsically safe electric circuits.

Single barrier / double barrier technical specification

Manufacturer / Type	Eaton / MTL 7787+	Eaton / MTL 7789+	Steel / 9002
Classification	Ex ia IIC	Ex ia IIC	Ex ia IIC
Max. values			
U _o	28 V	28 V	28 V
I _o	93 mA	46,5 / 93 mA	93 mA
P _o	0,65 W	0,33 W / 0,65 W	0,65 W
C _o	0,083 µF	0,083 µF	0,08 µF
L _o	3,05 mH	16 mH	2 mH
Permissible air humidity	10-80% nicht kondensierend	10-80% nicht kondensierend	10-60%

The respective valid EC/EU declaration of conformity for the respective Zener barrier(s) installed in this product is enclosed in the product packaging.

The relevant operating instruction are available on the manufacturer's website (www.eaton.de, www.stahl.de).

4 Installation

Follow the safety instructions, see "Safety", 27 page. For an overview of the printed circuit board connections, see "Connection diagrams", 35 page.

4.1 Fix the control unit in place



NOTICE

Disconnect system from energy sources!

- ▶ Ensure that the electrical equipment is disconnected from the power supply during the work.
- ▶ Secure the electrical equipment against being switched on again.



👁 The control unit can only be opened when the main switch is in position 0 (OFF).

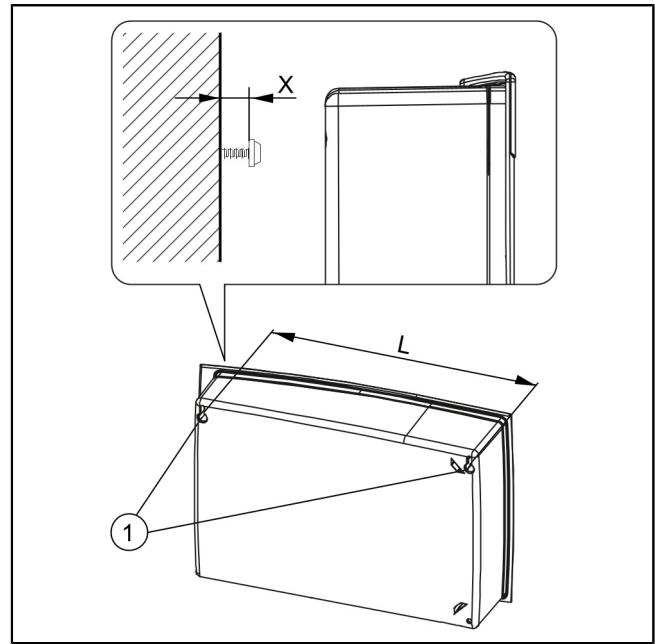
① Check the load-bearing capacity of the wall. Select wall fixing screws and rawlplugs based on the wall structure.

① The control unit is solely intended for indoor installation or installation in a KESSEL outdoor cabinet.

— It must not be exposed to direct sunshine and must be installed in a dry, well-ventilated and frost-free environment.

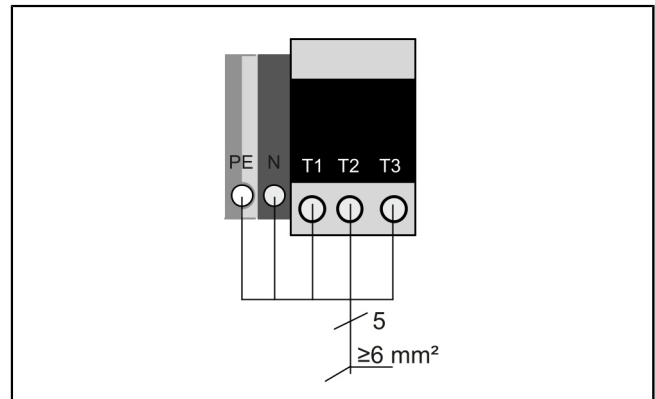
* Duo systems have two pumps with identical technical data. The respective control units are available in different power levels (of the motor protection switch).

- Select the installation position taking the following into account:
 - There is a suitable power supply in the direct vicinity of the control unit.
 - The control unit must be secured safely and adequately and so that it is accessible.
- Undo screws in the housing cover and lift up the housing cover.
- Drill the holes at least 30 mm deep and insert the rawplugs.
 - $L = 336 \text{ mm}$
- Fit all fixing screws. In doing so, ensure that the distance X between the screw heads and the fastening surface is approx. 3 to 5 mm.
- Hook the control unit onto the fixing screws (1) and press down gently.



4.2 Connect the 400 V mains cable

- Lay the mains cable through the left-hand cable passage up to the connection terminals and the main switch.
- Establish the connections in accordance with the connection diagram (in the housing cover of the control unit).
- Tighten the cable gland.



Source	Connection cable	Type of conductor	Label	Connection designation
Mains	5-wire	Protective earth	Yellow-green	PE
		Neutral	4	N
		Phase	1	T1
		Phase	2	T2
		Phase	3	T3

4.3 Mains cable 230V

Mains cable is ready to plug-in (supplied with moulded plug).

4.4 ATEX pump connection with equipotential bonding

The following additional requirements must be taken into account for the electrical installation so that the pumps can be operated in a potentially explosive atmosphere:

- The minimum cross-section of the mains cables to the control unit must be 6 mm or according to the required fusing, depending on which cross-section is larger (see *"Product description and technical data"*, 29 page).
- The equipotential bonding (to EN 60079-14) is to be executed as an earthing cable at the submersible pumps with a cross-section of at least 4 mm. The earthing cable is routed, not self-tripping, between the earthing screw and the screw retainer on the terminal.

To do this, proceed as follows:

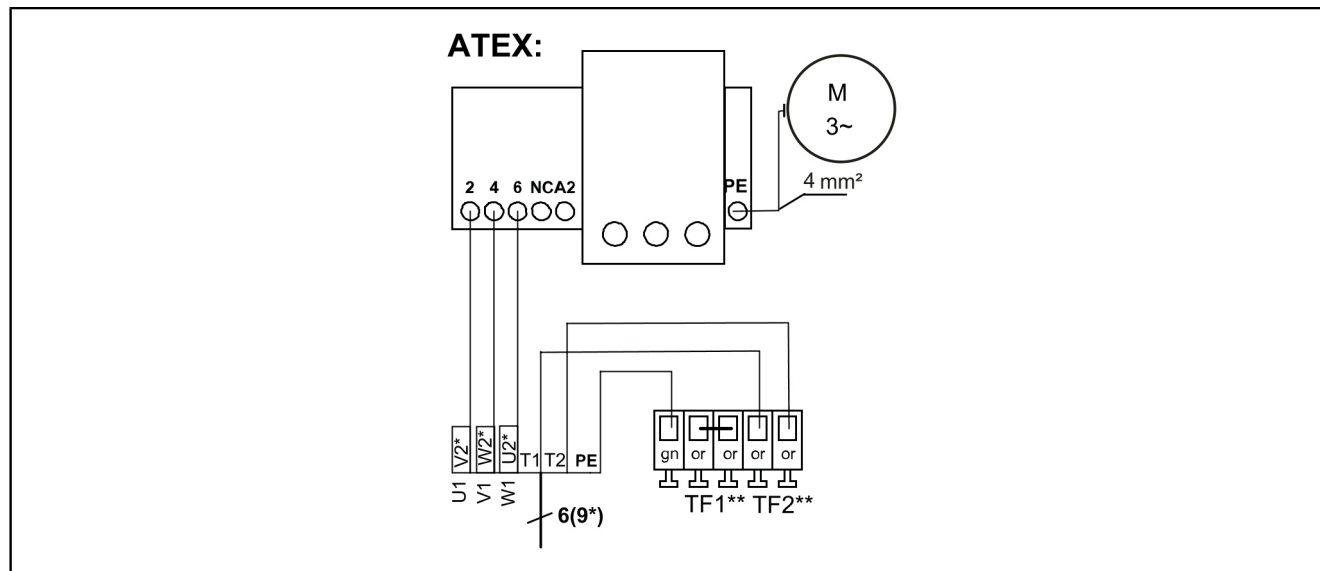


Note and follow the operating instructions and/or leaflet of the corresponding pump

- ☞ This system's ATEX pumps can have a 6 or 9-wire cable. Double assignment of the phases in the control unit is provided for 9-wire cables.

- ☞ Vor Anschließen der Pumpe(n) prüfen, ob der Motorschutzschalter des Schaltgerätes für die Stromaufnahme der Pumpe(n) (siehe Typenschild) geeignet ist.

Printed board connections for the wastewater pump(s) (ATEX)



- Route the green-yellow earthing cable from the pump to the control unit and feed into the control unit via a separate cable gland (enclosed).
- Set the motor protection switch to the nominal current of the pump (see type plate of the pump).

U1, V1, W1 (U2, V2, W2*): Phases

PE: protective conductor

TF2: temperature monitoring**

4.5 Connecting the wastewater pump(s)

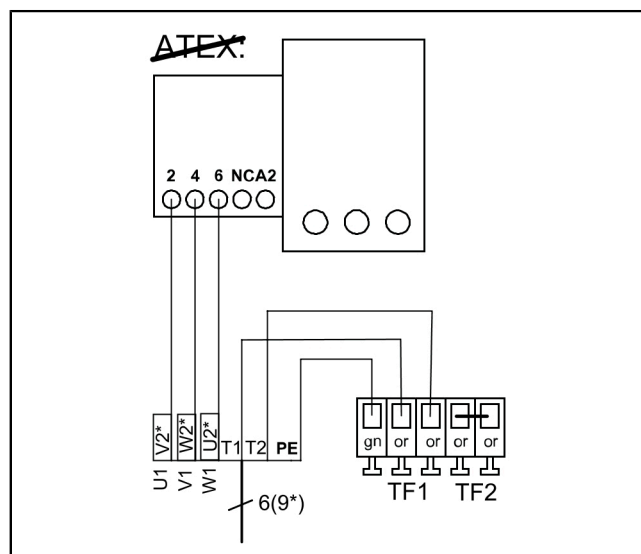
- ☞ Before connecting the pump, check whether the motor protection switch of the control unit is suitable for the power consumption of the pump(s) (see type plate).
- If necessary, set the motor protection switch to the nominal current of the pump (see type plate of the pump).
- Pull the connection cable through the housing passage(s) and tighten in the same ways as the cable gland of the mains cable.
- Make connections as shown in the connection diagram.

Printed board connections for the wastewater pump(s)

U1, V1, W1 (U2, V2, W2*): Phases

PE: protective conductor

TF1: temperature monitoring connection, self-resetting



4.6 Connect sensors and control

The wiring diagram can be found at the end of this chapter.

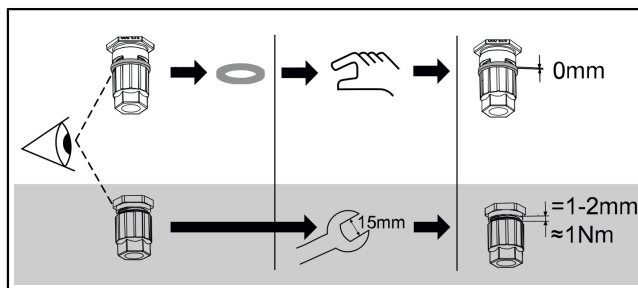
* Only 9-wire variant

** Systems, which are to satisfy the ATEX requirement, must be connected to the terminal block TF2 (NOT self-resetting)

* only 9-wire variant

Alarm probe

- Lay the alarm probe sensor cable (red marking).
- Remove protective cap(s).
- Check whether a spacer ring is installed.
- Push the Phoenix contact connector onto the connection (arrow pointing upwards).
- Tighten the Phoenix contact connector by hand up to the stop of the spacer ring or with a spanner (15mm) to a distance of 1-2mm (if no spacer ring is available).

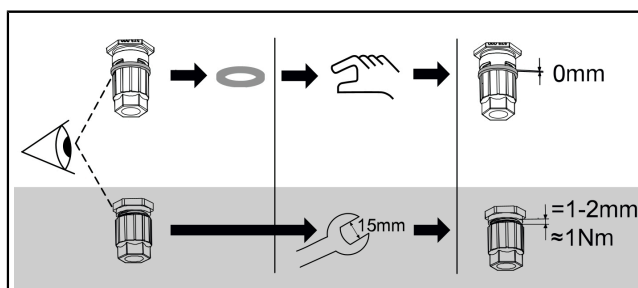


Control for motorised flap

If using with Pumpfix/Ecolift XL, the optical probe for motorised flap 1 must be connected to the grey Phönix contact connector on the underside of the control unit. The procedure is the same as that for mounting the alarm probe. Connect the control cable for the motorised flap as described below.

If available, motorised flap 2 must be connected to the redundant control unit as described in the instructions enclosed with the redundant control unit.

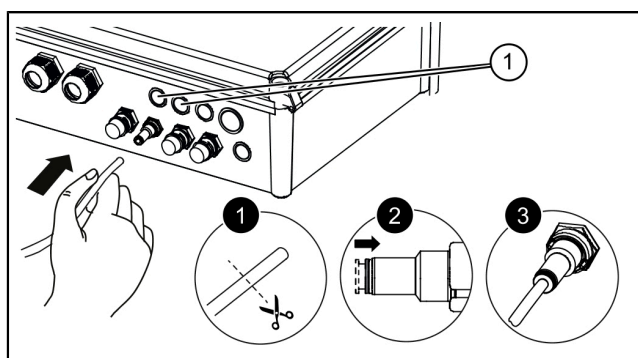
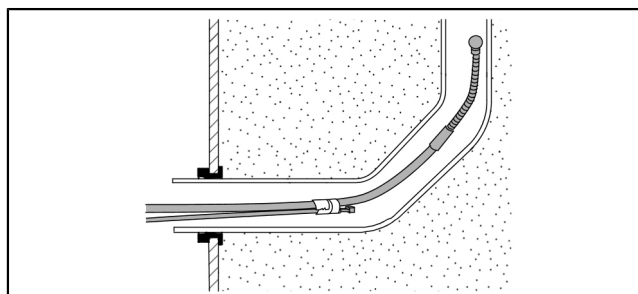
- Lay the control cable for motorised flap up to the connector.
- Remove protective cap(s).
- Check whether a spacer ring is installed.
- Push the Phoenix contact connector onto the connection (arrow pointing upwards).
- Tighten the Phoenix contact connector by hand up to the stop of the spacer ring or with a spanner (15mm) to a distance of 1-2mm (if no spacer ring is available).



Pressure sensor

If a pressure sensor is to be used for level detection, it has to be connected as follows.

- 👁 The cable duct has been routed correctly.
- Feed the pressure hose through the cable duct using a spiral cable puller. To do this, fix the end of the hose with the sealing cap on the spiral cable puller.
- Cut off the end of the pressure hose with the sealing cap to fit precisely. ❶
- On the underside of the control unit, push in the blue release ring from the compressed air connection and keep it pressed. ❷
- Push the end of the pressure hose into the connector until it stops. ❸
- Let go of the release ring.
- Pull on the pressure hose gently to check that the connection is secure.
- ✓ The pressure hose is connected airtight.
- Lay the pressure hose continuously rising to the control panel.



- ❗ In case of lengths of more than 10 m or reverse gradient of the pressure hose, use the compressor set for air bubbling (art. no. 28048).

Float switch

If float switches are to be used for level detection, proceed as follows:

- Pull out blind plugs (1).
- Insert M16 cable gland and fix with locknut.
- Pull through cable and tighten nut.
- Connect the cable ends of the float switches to the terminals shown. (see "Fig. 3: Mono float switch (non-ATEX)", 34 page + see "Fig. 4: Duo float switch (non-ATEX)", 34 page)

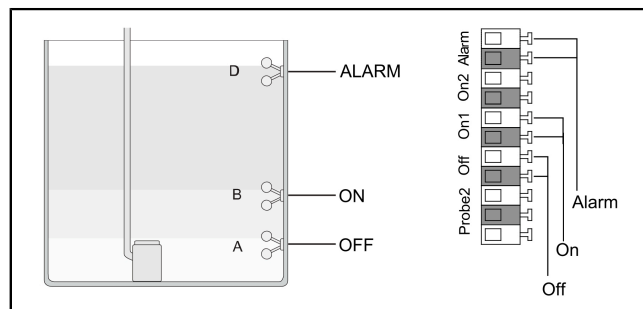


Fig. 3: Mono float switch (non-ATEX)

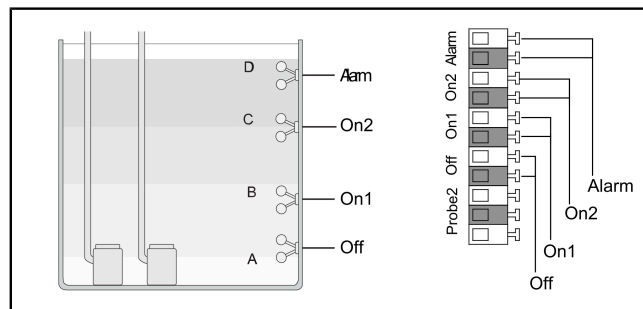


Fig. 4: Duo float switch (non-ATEX)

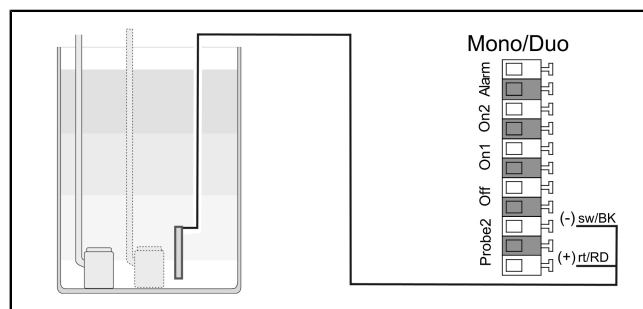
Mono/Duo level sensor (non-ATEX)

Connect the cable ends of the level sensor to the Probe2 terminals. The connection of level sensors is identical for both Mono and Duo systems.

Wire colour	Name on PCB	Terminal colour
(-)Black	Probe2	blue
(+)Red		black

Overview of connections for the level sensor

- ⚠ Use KESSEL junction box (art. no. 28799) to lengthen the connection cable of the level sensor.



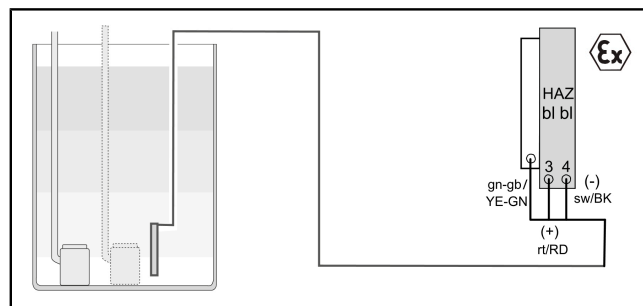
Level sensor (ATEX)

Connect the ends of the ATEX level sensor cable to the Zener barrier and the equipotential bonding. The connection of level sensors is identical for both Mono and Duo systems.

- ⚠ Use KESSEL junction box (art. no. 28799) to lengthen the connection cable of the level sensor.

Wire colour	Designation
Red (plus)	3
Black (minus)	4
Yellow-green (equipotential bonding)	PE

Overview of connections for the level sensor



4.7 Installing the redundant control unit

If using an Ecolift XL with two motorised flaps, a redundant connection is required. Connect the redundant connection to the "LIN BUS" terminal block as described in the instructions of the redundant control unit.

4.8 Further connection possibilities

TeleControl GSM modem

Mount the TeleControl modem (art. no. 28792) as described in the corresponding installation instructions 434-033.

Diverses Zubehör - Schaltgeräte

- Remote signal generator art. no. 20162
- Warning beacon art. no. 97715

If required, signal generators or other accessories can be connected via the potential-free contacts (42 V 0.5 A). The following terminals are available for these:

- Fault (fatal error - e.g. in electrical connection or safety systems) -normally open-
- Warning (technical event is displayed - e.g. relay operating cycles exceeded)

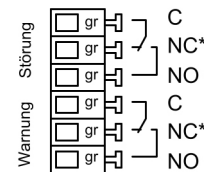
In the event of a fault, the function of the system may be directly impaired. Es besteht unmittelbarer Handlungsbedarf. Servicetechniker oder Notdienst kontaktieren. Bei einer Warnung sollte sichergestellt werden, dass in absehbarer Zeit eine Wartung oder Inspektion durchgeführt wird.

* Function of the potential-free contacts:

The changeover contact is NC (normally closed - closed when currentless). As soon as a voltage is applied to the device, both contacts switch to the other position. If a warning or a fault is given, the respective contact changes to the idle state (see circuit diagram).

Connect the accessory to the control unit as follows:

- ▶ Select accessory part (e.g. warning beacon art. no. 97715) and attach in required location
- ▶ Make the connection as shown in the wiring diagram.
- ▶ Lead out the cable on the right-hand underside of the control unit.
- ▶ Replace existing blind plugs with rubber cable glands.



4.9 Connection diagrams

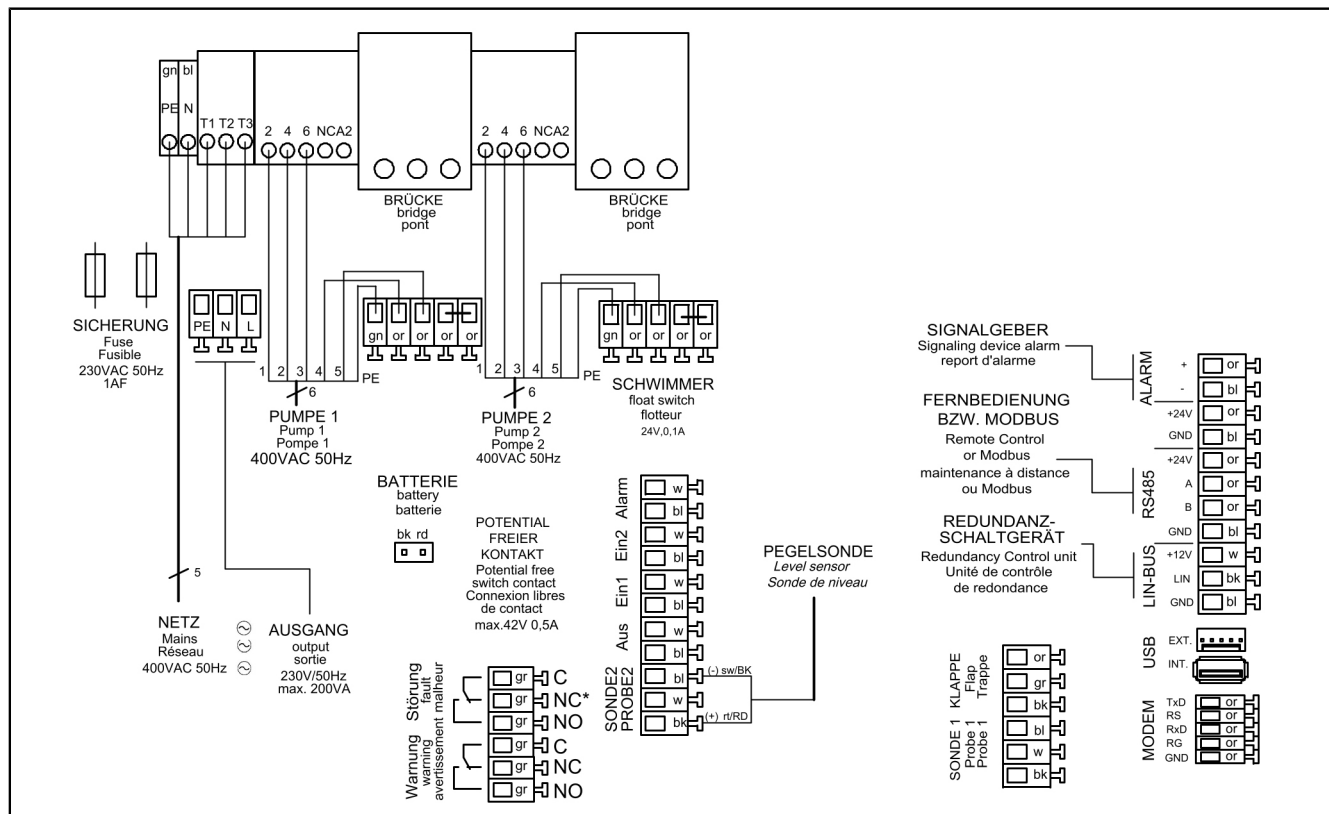


Fig. 5: 400V connection diagram (6-wire)

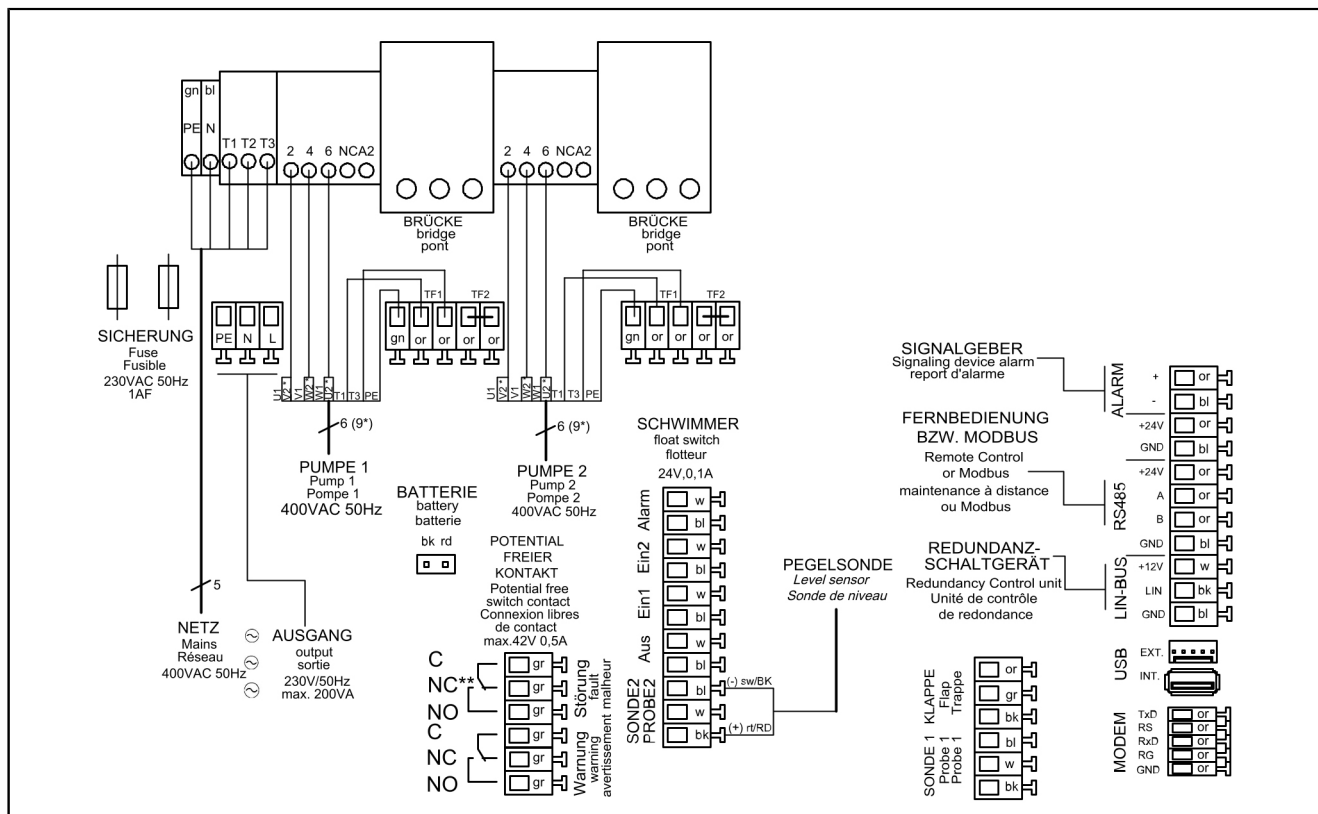


Fig. 6: 400V connection diagram (9-wire)

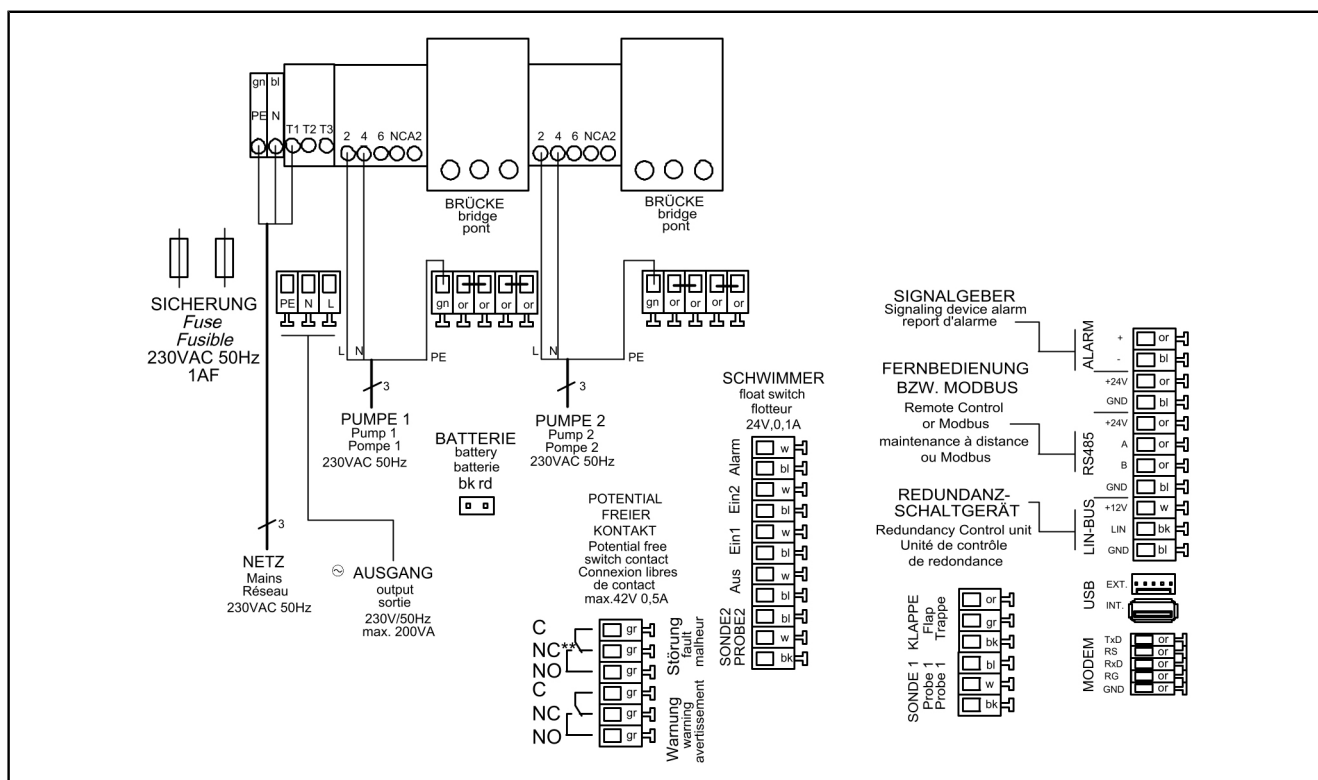


Fig. 7: 230V connection diagram (3-wire)

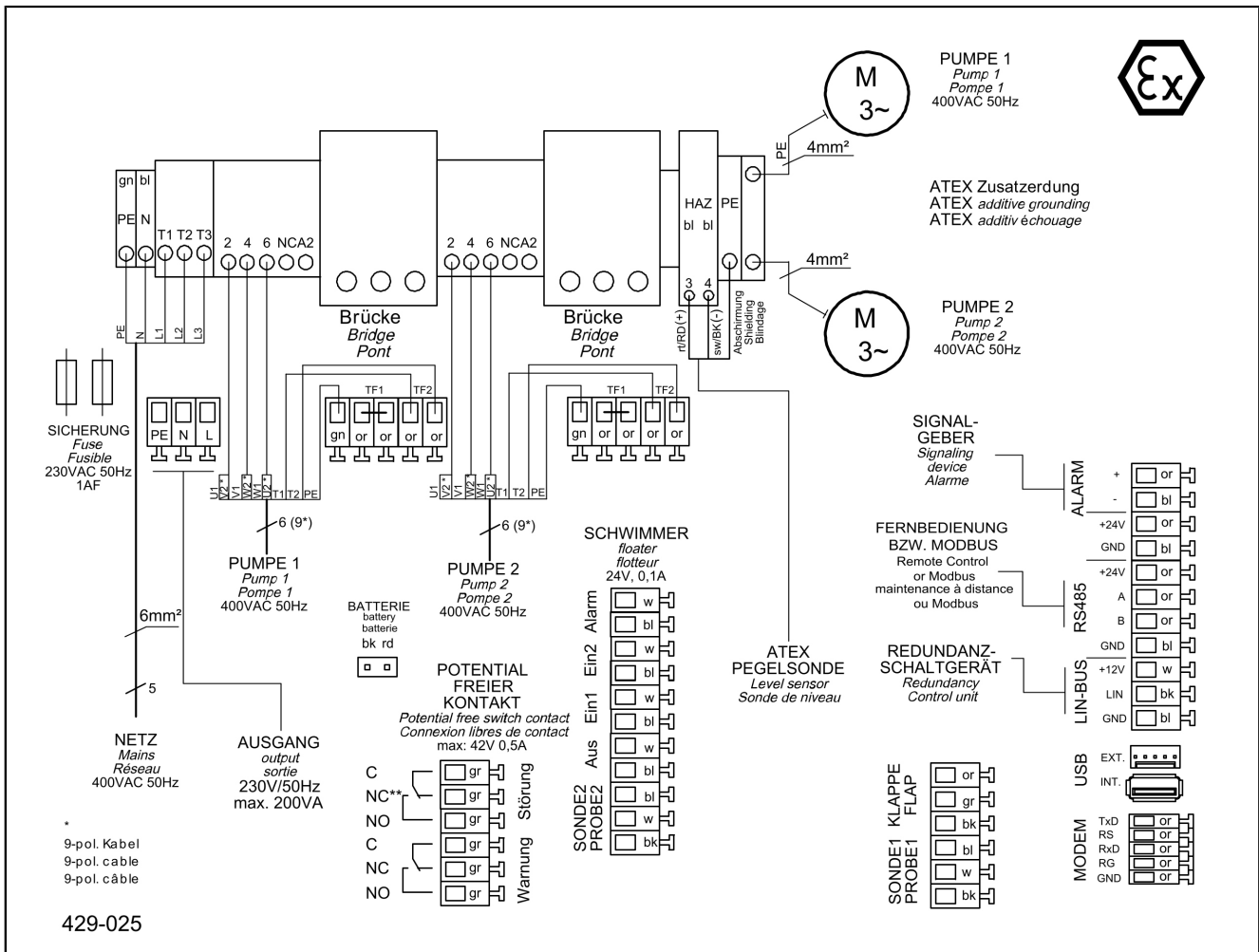


Fig. 8: 400V connection diagram (ATEX with equipotential bonding)

5 Initial commissioning

The control unit performs the following additional functions automatically:

Sleep mode (rest position)

If the control is in battery mode for longer than 2 hours it switches to so-called sleep mode. This means that the flap of the backwater valve is closed automatically. During sleep mode (flap is closed) an optical and acoustic alarm is emitted every 20 seconds until the battery is discharged. At the same time, the alarm is displayed via the optional potential-free contact.

In sleep mode the control unit is in a rest position. However, the error message persists via the potential-free contact. If the mains voltage has been restored the control returns to normal operation immediately. This function prevents the batteries from being fully discharged, which would prevent them from functioning in the event of a power failure. For example, if the control is installed during the construction phase but a continuous mains supply is not yet available. In this case, the battery would quickly become fully empty.

The control unit has an automatic self-check, which performs a functional check of the connected components automatically. Even if no backwater events occur, the system's readiness is checked.

Preset test cycle:

- every 7 days (intervals of 1-7 day are possible); different for ATEX systems
- 10:00

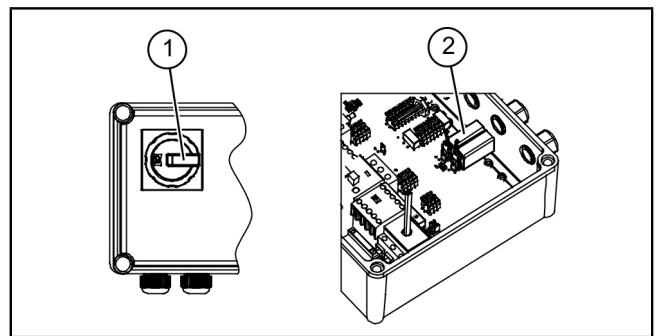
Checking the battery voltage

The control unit checks the battery voltage 2x daily and signals a battery error (potential-free contact "fault") if the voltage falls below a certain level. Optical and acoustic warning signals appear on the control unit.

SDS Self diagnosis system

5.1 Connect the battery

- ▶ Switch off the main switch (1)
- ▶ Connect the battery connector(s) (2).



5.2 Connect to the mains voltage

Establish mains voltage (400V control units)

- ▶ Connect the mains cable to the mains power supply.
- ▶ Move main switch (1) into ON position.
- ✓ The first initialisation starts automatically.
 - The device checks the electrical components.
 - Voltage test of the standby batteries.
 - Menu item | 3 . 1 0 . Language | is displayed.

Establish mains voltage (230V control units)

- ▶ Insert the safety plug into the designated socket.
- ▶ Move main switch (1) into ON position.
- ▶ The first initialisation starts automatically.
 - The device checks the electrical components.
 - Voltage test of the standby batteries.
 - Menu item | 3 . 1 0 . Language | is displayed.

Switch on

Move main switch (1) into ON position. After a successful system test, the display shows | 0 System info | and the green LED signals readiness.

If the display does **not** show the first initialisation (| 3 . 1 0 . Language |), the control unit has already been initialised. In this case, the set parameters must be checked or reset to the factory settings (| 3 . 1 1 Reset |). After resetting to the factory settings, the first initialisation of the control unit starts automatically.

Please note that the counter for the maintenance interval is not changed by the reset to the factory settings.

5.3 Carrying out the first initialisation

During the first initialisation, the following inputs are expected:

- |Language|
- |Date / Time|
- |Product type|
- |System variant|
- |Power rating|
- |S1 / S3 operation|
- |Maintenance interval|

Language

- ▶ Press OK.
- ▶ Use the cursor keys to select the language and confirm with OK.
- ✓ Menu |Date/Time| appears.

Date / Time

- ▶ Set the respective flashing figure in date and time and confirm with OK.
- ✓ Menu |Product type| appears.

Product type

- ▶ Select product type and confirm with OK.
- 👁 Selection affects which setting options are available.
- ✓ Menu |System variant| appears.

System variant

- ▶ Select the product variant. The product variants can be found in the respective manufacturer's documents.
- 👁 Selection affects which setting options are available.
- ✓ Menu |S1 / S3 operation| appears.

S1 / S3 operation

- ▶ Select the operating mode. The operating mode is noted in the technical data of the respective pump.
- ✓ After the last input, the menu |Maintenance interval| appears.

Maintenance interval

- ▶ Enter the maintenance interval specified in the standard.
- ✓ Initialisation is completed, control unit is ready.

5.4 Activating interface functions

This control unit has two options for connecting to the building control system or similar systems:

- A potential-free contact (see "Troubleshooting", 45 page)
- The Modbus RTU protocol (separate documentation is available for this, see the QR code).

Basic function of the Modbus RTU protocol:

The control unit supports the Modbus RTU bus system as a standard feature. The connection is made at the RS 485 interface (see the wiring diagram). In a Modbus network, data is exchanged via the serial device interface (RS485 2-wire) using a master-server model. In this mode, the control unit constitutes a Modbus slave

In order for communication to take place, identical values must be set for parameters in the control unit and the building control system. The values are specified by the building control system.

The following parameters must be entered in Menu 3 | Settings | under | Communication/Modbus |:

- Baud rate
- Stop bit



www.kessel.de/modbus

- Parity
- Device address

5.5 Overview of configuration menu

0.	System info				
1.	Information				
1.1	Hours of operation	1.1.1	Total running time	h	0 - 999.999.99
		1.1.2	Run time pump 1	h	0 - 999.999.99
		1.1.3	Operating cycles 1	X	0 - 999.999
		1.1.4	Power outage	h	0.0 - 999.999.99
		1.1.5	Energy usage	kWh	0.0 - 999.999.99
		1.1.6	Run time pump 2	h	0 - 999.999.99
		1.1.7	Operating cycles 2	X	0 - 999.999
		1.1.8	Backwater phase	h	0.0 - 999.999.99
		1.1.9	Backwater occurrences	X	0 - 999.999
		1.1.10	Switching cycles flap	X	0 - 999.999
1.2	Log book				
1.3	Control type				
1.4	Maintenance date	1.4.1	Last maintenance		hh:mm:ss - dd.mm.yy
		1.4.2	Next maintenance		hh:mm:ss - dd.mm.yy
1.5	Current measured values	1.5.1	Mains power	A	0 - 99.9
		1.5.2	Battery voltage	V	0 - 99.9
		1.5.3	Level	mm	0 - 5000
		1.5.4	Mains voltage	V	0 - 999.9
		1.5.5	Temperature	°C	-9.9 - 99°
		1.5.6	Flap current	mA	0 - 999
1.6	Parameters	1.6.1	On delay	s	0 - 99
		1.6.2	Post run time	s	0 - 99
		1.6.3	Max. current	A	0.0 - 25.0
		1.6.4	Min. current	A	0.0 - 25.0
		1.6.5	Max. run occur	/10 min	1 - 99
		1.6.6	Max run time	min	0 - 999
		1.6.7	Air Absorption offset	mmWS	0 - 999
		1.6.8	Sensor height	mmWS	0 - 5000
		1.6.9	SDS Self diagnosis system		hh:mm - d
		1.6.10	Sensing zone level probe	mmWS	0 - 5000*
		1.6.11	ON 1 level	mm	0 - 5000
		1.6.12	OFF 1 level	mm	0 - 5000
		1.6.13	ALARM level	mm	0 - 5000
		1.6.14	ON 2 level	mm	0 - 5000
		1.6.15	OFF 2 level	mm	0 - 5000
		1.6.16	On delay flap	s	0 - 99
		1.6.17	Post run time flap	s	0 - 99
		1.6.18	Max. current flap	mA	150 - 200
		1.6.19	S1/S3 pump operation		S1/S3 operation
2.	Maintenance				
2.1	Manual operation	2.1.1	Pump 1		
		2.1.2	Potential-free contact fault		
		2.1.3	Potential-free contact warning		
		2.1.4	Ext. audible alarm		

		2.1.5	Communication		
		2.1.6	Pump 2		
		2.1.7	Flap		
		2.1.8	AC output		
		2.1.9	24V DC output		
2.2	Automatic operation	2.2.1	Automatic operation		On/Off
2.3	SDS Self diagnosis system	2.3.1	Test pump 1+2, battery, flap		OK/Error
2.4	Maintenance date	2.4.1	Last maintenance		hh:mm:ss - dd.mm.yy
		2.4.2	Next maintenance		hh:mm:ss - dd.mm.yy
2.5	Maintenance done				
2.6	Maintenance interval	2.6.1	3 months		
		2.6.2	6 months		
		2.6.3	12 months		
		2.6.4	Manual maintenance intervals entry		
		2.6.5	no maintenance interval		
2.7	Clearance RemoteControl	2.7.1	Clearance duration		
2.8	Calibrate pressure sensor				
3.	Settings				
3.1	Parameters	3.1.1	On delay	s	0 - 99
	Access code: 1000	3.1.2	Post run time ⁴	s	0 - 99
		3.1.3	Max. current	A	0.0 - 25.0
		3.1.4	Min. current	A	0.0 - 25.0
		3.1.5	Max. run occur	/10min	1 - 99
		3.1.6	Max. run time	s	1 - 999
		3.1.7	Air Absorption offset	mmWS	0 - 999
		3.1.8	Sensor height	mmWS	0 - 5000
		3.1.9	SDS Self diagnosis system		hh:mm - d
		3.1.10	Sensing zone level probe	mmWS	0 - 5000*
		3.1.11	ON 1 level	mm	0 - 5000
		3.1.12	OFF 1 level	mm	0 - 5000
		3.1.13	ALARM - level	mm	0 - 5000
		3.1.14	ON 2 level	mm	0 - 5000
		3.1.15	OFF 2 level	mm	0 - 5000
		3.1.16	On delay flap	s	0 - 99
		3.1.17	Post run time flap	s	0 - 99
		3.1.18	Max. current flap	mA	150 - 200
		3.1.19	S1/S3 pump operation		S1/S3 operation
		3.1.30	Access Remote Control		
3.2	Profile memory	3.2.1	Save parameters		
		3.2.2	Load parameters		
3.3	Date / Time				
3.4	System configuration				
3.5	Product type	3.5.1	Pumpfix / Ecolift XL Mono		
		3.5.2	Pumpfix / Ecolift XL Duo		
		3.5.3	Lifting station Mono		
		3.5.4	Lifting station Duo		
		3.5.5	Pumping station Mono		
		3.5.6	Pumping station Duo		
		3.5.7	Lifting station XXL Mono		

⁴ Changes can be made by competent personnel only. Dry running of the pumps (macerator) is not permitted.

		3.5.8	Lifting station XXL Duo		
3.6	System variant	3.6.1	1 motorised flap		
		3.6.2	2 motorised flaps		
		3.6.5	Aqualift F Compact		
		3.6.6	Aqualift F		
		3.6.7	Aqualift F XL 200 L		
		3.6.8	Aqualift F XL 300 L		
		3.6.9	Aqualift F XL 450 L		
		3.6.10	Aqualift S 100 L		
		3.6.11	Aqualift S 200 L		
		3.6.12	Aqualift S 28550		
		3.6.13	Aqualift S 28530		
		3.6.14	Aqualift S 28541		
		3.6.15	Aqualift S Compact		
		3.6.16	Special lifting station (Aqualift)		
		3.6.17	Aquapump XL Mono (ATEX)		
		3.6.18	Aquapump XL		
		3.6.19	Aquapump XL ATEX		
		3.6.20	Aquapump XXL		
		3.6.21	Aquapump XXL ATEX		
		3.6.22	Special (Aquapump) pumping station		
		3.6.23	Special (Aquapump) ATEX pumping station		
		3.6.40	Aqualift F XXL		
		3.6.41	Special (Aqualift) XXL lifting station		
3.7	Performance quantity	3.7.1	230 V / AP501		
		3.7.2	400 V / AP501		
		3.7.3	KTP500 / GTF500		
		3.7.4	KTP500 / GTF600		
		3.7.5	KTP600 / GTF1250		
		3.7.6	GTF1200		
		3.7.7	GTF1400 / GTK1400		
		3.7.8	GTF1600 / GTK1300		
		3.7.9	GTF2600 / GTK2600		
		3.7.10	GTF4000 / GTK3700		
		3.7.11	GTF5200 / GTK5200		
		3.7.12	SPF1400		
		3.7.13	SPF1500		
		3.7.14	SPF3000		
		3.7.15	SPF4500		
		3.7.16	SPF5500		
		3.7.17	SPZ1000		
		3.7.18	STZ1000		
		3.7.19	STZ1300		
		3.7.20	STZ2500		
		3.7.21	STZ3700		
		3.7.22	STZ4400		
		3.7.23	STZ5200		
		3.7.24	STZ7500		

		3.7.25	STZ11000		
		3.7.26	TPF1.3 kW		
		3.7.27	TPF1.9 kW		
		3.7.28	230V / 2.5 - 4A		
		3.7.29	230V / 4 - 6.3A		
		3.7.30	230V / 6.3 - 10A		
		3.7.31	400V / 2.5 - 4 A		
		3.7.32	400V / 4 - 6.3 A		
		3.7.33	400V / 6.3 - 10 A		
		3.7.34	400 V / 12 A		
		3.7.35	400 V / 15 A		
		3.7.36	400 V / 18 A		
		3.7.37	400 V / 22 A		
		3.7.38	400V / AA		
		3.7.39	400V / BA		
		3.7.40	400V / CA		
		3.7.41	400V / DA		
		3.7.50	Special pump		
3.8	Sensor configuration	3.8.1	Pressure sensor + Optical probe		
		3.8.2	Pressure sensor		
		3.8.3	Pressure sensor + Float switch alarm		
		3.8.4	Pressure sensor + Air beading		
		3.8.5	Pressure sensor + air beading + optical probe		
		3.8.6	Level sensor		
		3.8.7	Level sensor + Alarm switch		
		3.8.8	Float switch		
		3.8.9	Float switch without off level		
3.9	Communication	3.9.1	Direct connection		
	Access code: 1000	3.9.2	GSM-Modem	3.9.2.1	Station name
				3.9.2.2	Own number
				3.9.2.3	PIN
				3.9.2.4	SMS centre
				3.9.2.5	SMS destination 1
				3.9.2.6	SMS destination 2
				3.9.2.7	SMS destination 3
				3.9.2.8	Status
		3.9.3	Modbus	3.9.3.1	Modbus settings
				3.9.3.2	Activate Modbus
				3.9.3.3	Unit address
				3.9.3.4	Baud rate
				3.9.3.5	Stop bit
				3.9.3.6	Parity
		3.9.4	Remote Control	3.9.4.1	Activate Remote Control
				3.9.4.2	Clearance duration
3.10	Language	3.10.1	Deutsch		
		3.10.2	English		
		3.10.3	Français		
		3.10.4	Italiano		
		3.10.5	Nederlands		

		3.10.6	Polski		
3.11	Reset				
3.12	Expert mode	3.12.1	Power-up delay	s	0-99
		3.12.2	Battery monitoring		on/off
		3.12.3	Automatic alarm acknowledgement		on/off
		3.12.4	TP constant		0-9999
		3.12.5	Battery threshold	V	0-18
		3.12.6	Rotary field		on/off
		3.12.7	Alternating operation		on/off
		3.12.8	Reset counter		
		3.12.9	AC output		on/off
		3.12.10	24V DC output		on/off
		3.12.11	SMS interval		weekly/daily/hourly
		3.12.12	OPT fault det. Time	s	0-30
		3.12.13	OPT logics time	s	0-30
		3.12.14	Dry-run protection		on/off
		3.12.15	Max. pressure error	mm	5-99
		3.12.16	Offset pressure sensor	mm	(+/-)30
		3.12.17	Temperature drift	%	0.00-1.20
		3.12.18	Delay pressure drop routine	s	0-99
		3.12.19	Total run occur		0 - 999,999
		3.12.20	Total run occur flap		0 - 9000
		3.12.21	Start delay	s	0-999
		3.12.22	Delay in current measurement	s	0-999
		3.12.23	Current factor	x	1-10
		3.12.24	Save pressure loss		on/off
		3.12.25	Control unit max. temperature	°C	0-80
	Data exchange	0.1	Data read-out		
		0.2	Update software		
		0.3	Read in parameters		

6 Maintenance

6.1 Update and data read-out

Do not connect external hard drives; the control unit does not work with external hard drives (max. 100 mA power supply). Before use, the USB stick must have been formatted with FAT32 and assigned a name using a Windows PC. When a USB flash drive is connected to the control unit, it will be recognised automatically. Then the data exchange menu will appear with these selection options:

- |0.1 Data read out|
- |0.2 Software update|
- |0.3 Read in parameters|

If the |0 System info| menu is displayed, the ESC key can be used to select the previously described |Data exchange| menu.

Data read-out

Connect USB stick, |Data exchange| menu appears.

Select |Data read-out| and confirm with OK. A file with the system data is saved on the USB stick (*.csv).

Carrying out an update

Disconnect the control unit from the power supply, connect the USB stick, the **|Data exchange|** menu appears. (Only possible if there is a corresponding file (*.hex) with the correct file name on the USB stick).

Start up the control unit, select **|Software update|**; the update is performed automatically. Follow the display dialog.

Read in parameters

Connect USB stick, the **|Data exchange|** menu appears. (Only possible if there is a corresponding file (*.csv) with the correct file name on the USB stick).

Select **|Read in parameters|**, enter password and confirm with OK; the parameters are read-in automatically.

Replace battery/ batteries

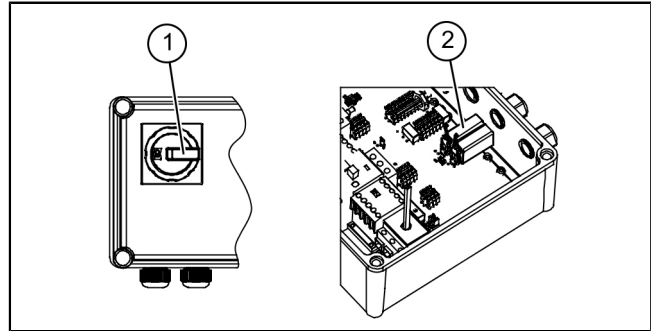
The control unit is equipped with batteries in case of a power outage. These must be renewed when the corresponding prompt appears in the display (error message **|Battery error|**).



NOTICE

Disconnect system from energy sources!

- ▶ Ensure that the electrical components are disconnected from the electrical power supply during the work.
- ▶ Put the main switch (1) at the control unit into the OFF position, and open up the housing.
- ▶ Remove cable ties, unplug both batteries (2) and replace with new ones.
- ▶ Plug in new batteries and fix with cable ties.



7 Troubleshooting

7.1 Troubleshooting

Pump technology error messages

The maintenance date for the system is set using the **|1.4.2 Next maintenance|** menu item.

Display text	PFC5	Possible cause	Remedial measure
 Battery error 	E	Battery is missing, is faulty or its voltage less than 15.5V.	Check battery charge state, correct connection and damage to the battery connection terminals.
 Battery error, extension flap 	E	The battery in the redundant control unit is missing, is defective or its voltage is less than 15.5V.	Check the charge state of the battery in the redundant control unit, check for proper connection and damage to the battery terminals.
 Power outage 	E	Power supply has failed	None, general power outage
		Control unit fuse faulty	Determine the reason for the tripped fuse and replace the fuse if necessary
		Device fuse has failed	Check fuse
		Mains supply cable interrupted	Check mains supply cable
 Power outage, extension device 	E	Redundant control unit's power supply has failed	None, general power outage
		Redundant control unit's fuse is defective	Determine the reason for the tripped fuse and replace the fuse if necessary
		Redundant control unit's device fuse has tripped	Check the fuse of the redundant control unit
		Mains supply cable of the redundant control unit is interrupted	Check the mains supply cable of the redundant control unit
 Maintenance date (flashing)	-	● Maintenance date is reached. ● No maintenance date entered.	▶ Carry out maintenance. ▶ Enter maintenance date.

Display text	PFC5	Possible cause	Remedial measure
Undercurrent 1 or 2	-	- Minimum power consumption of the pump not reached. - Control unit-pump cable interrupted. - Pump is defective.	
Overcurrent 1 or 2	-	Maximum power consumption of the pump exceeded, possible impeller blockage.	
Relay error 1 or 2	E	Power contactor does not switch off.	
Power outage	-	- Power supply has failed. - Miniature fuse of the unit (S1) has tripped. - Power supply has failed, circuit breaker has tripped. - Main switch is defective - mains supply cable interrupted.	- none - general power outage. - Check fuse. - Check main switch. - Check mains cable. Deliberate switching off, shut down the control unit (see "Connect to the mains voltage", 38 page).
Temperature error 1a or 2a	E	Self-resetting temperature monitoring has tripped.	Self-resetting - the pump starts again automatically when the motor has cooled down. The error message is acknowledged automatically. Replace the pump if the temperature error occurs frequently.
Temperature error 1b or 2b	E	NON self-resetting temperature monitoring has tripped.	NON self-resetting - the pump remains inactive, even after the motor has cooled down. It is necessary to switch off and switch on again the control unit. Replace the pump if the temperature error occurs frequently.
Level error	E	Incorrect layout or wiring of the probes The sensors in the control unit are configured incorrectly	Functional check as described in the system documentation.
Phase failure	-	Phase L2 or L3 is no longer applied.	Check power supply cable and fuses.
Rotating field error	E	Incorrect rotating field of the mains connection.	Swap 2 phases of power cable.
Motor protection 1 or 2	E	Motor protection switch has tripped - motor protection switch set incorrectly. Pumping current too high due to faulty or blocked pump. Excessive current due to phase failure.	- Set current value according to pump. - Remove blockage. - Replace pump, if defective. Check mains for phase failure.
Pressure loss	E	Hose at the fitting to the immersion pipe (or submersible pressure switch) or control unit is leaking.	Check tightness of the pressure sensor system.
Relay operating cycles	E	Maximum operating cycles exceeded.	Can be acknowledged. Inform customer service. Error appears after a further 1000 operating cycles.
Max. run time 1 or 2	E	Pump runs too long per pumping operation.	Check the system design, inform the customer service department if necessary.
Max. run occur 1 or 2	-	Pump runs too frequently within a short time.	Check the system design, inform the customer service department if necessary.
Communication error	E	Telecontrol modem error Error in the potential-free contact/serial connection	no network/credits, no connection to the modem, equipment fault
Alarm level	W	Level exceedance detected	If it occurs frequently, check the design and performance of the pump(s).
Temperature error	E	Temperature exceedance on the printed board	Establish the specified ambient conditions for the control unit, see "Product description and technical data", 29 page

¹Is a potential-free contact activated, if yes, which? (W = warning, E = error)

Error message, backwater technology

Display text	PFC6	Possible cause	Remedial measure
Motor error	E	Cable break or motor faulty	Disconnect the system from the mains power supply, disable the battery, check the cable for correct connection and continuity; test the function of the motor, replace if necessary
Motor error, extension flap	E	Cable break or the redundant control unit's motor is defective	Disconnect the system from the mains, disable the battery; check the cable for correct connection and continuity, test the function of the motor, replace redundant control unit motor if necessary.
Flap error	E	Flap cannot be closed completely, i.e. the flap is blocked by an object	Pull out the mains plug, disconnect the battery, open the flap cover and remove the blockage and restart the system
		Backwater has been detected and the flap cannot be closed completely, i.e. the flap is blocked by an object	Close the emergency closure (hinged flap, if present). Following the end of backwater, eliminate the blockage as described above. To install the flap cover, the flap motor must be in the CLOSED position.
Flap error, extension flap	E	Redundant closure cannot be closed completely, i.e. the flap is blocked by an object	Pull out the mains plug at the redundant closure of the control unit, disconnect the battery; open the flap cover, remove the blockage and restart the system
		Backwater has been detected and the flap cannot be closed completely, i.e. the flap is blocked by an object	Following the end of backwater remove the blockage as described above

¹Is a potential-free contact activated, if yes, which? (W = warning, E = error)

亲爱的客户：

作为创新型排水技术用产品的优质制造商，KESSEL提供集成系统方案和以客户为导向的服务。在此过程中，我们树立了最高的质量标准，坚定地着眼于可持续发展——不仅对于制造产品，还包括产品的长期运行，我们努力确保您和您的财产得到长期保护。

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



我们在当地具有资质的服务合作伙伴将十分乐意帮助您解决任何技术问题。
您可以通过以下网址找到可联系的合作伙伴：
www.kessel.de/kundendienst



必要时，我们的工厂客户服务团队在DACH区域可以提供调试、保养维护或一般检验等服务支持；其他国家/地区的客户如有要求，服务团队也会及时提供支持。
相关处理与订购的信息，请访问：
www.kessel.de/service/dienstleistungen

目录

1	本手册说明.....	49
2	安全.....	50
3	產品說明與技術資料.....	52
4	安装.....	53
5	初步调试.....	61
6	维护.....	67
7	故障排除.....	68
8	Produktkonformität_Product Compliance_009-592.....	70

1 本手册说明

本文档代表原版操作说明。原版操作说明采用德语编写。本说明书的所有其他语言版本均为原版操作说明书的译本。

以下注释有助于理解本手册：

标志	解释
(5)	旁边插图中的位置编号5
① ② ③ ④ ⑤ ...	插图中的操作步骤
👁 检查手动控制是否已激活	操作的前提
▶ 按“确定”	操作步骤
✓ 系统准备运行	操作结果
参阅“安全”，50 页	交叉参考第2章
#####	界面文本
粗体	特别重要的或与安全相关的信息
<i>斜体</i>	配置或附加信息（如：仅适用于ATEX配置）
①	必须格外注意的技术信息或说明

使用了以下标志：

标志	含义
	断开设备连接
	请遵守使用说明书
	CE标志
	触电警告
	WEEE图标，产品受RoHS指令（限制在电子电气产品中使用有害物质的指令）约束
 警告	警告人们有危险。忽视该警告会导致重伤或死亡。
 小心	警告对人员和材料造成危害。忽视该警告会导致人员重伤与材料损坏。
	本产品符合潜在爆炸性环境(ATEX)要求
	警告潜在的爆炸性环境

2 安全

2.1 通用安全须知

必须将系统与系统零件手册以及设备维护保养记录和移交证明在系统旁保存。

在系统的安装、运行、维护保养或维修过程中，必须遵守事故预防条例、相关的DIN和VDE标准和指令，以及当地供电行业的指示。



注意 **断开系统的电源！**

- ▶ 确保在工作期间断开电气组件的电源。



警告 **带电部件**

处理电缆和连接时请注意以下几点：

- ▶ 有关电气安全的国家/地区法规适用于所有连接和安装作业。
- ▶ 此系统必须经由剩余漏电保护器(RCD)来供电，并且剩余电流不得超过30 mA。

电控箱和浮球开关或液位控制是带电的，禁止打开。

必须确保电缆以及所有其他电气系统组件处于无故障状态。如有损坏，则禁止将系统投入使用或者必须立即停止。



警告 **过电压危险！**

- ▶ 仅在装有过电压保护系统（例如，符合VDE规定的2型避雷器）的建筑物中操作该系统。干扰电压会严重损坏电气组件并导致系统故障。



注意 **清洁不当**

塑料部件可能会损坏或变脆

- ▶ 只能用水和 pH 值中性的清洗剂清洗塑料部件。

2.2 ATEX相关安全须知



警告
电控箱本身不得安装在EX区内！
电控箱包括本安电路的相应电气设备。



警告
EX标志表示部件和产品符合ATEX要求（ATEX指令2014/34/EU）。



警告
在潜在爆炸区内只能使用ATEX系统与防爆装置。对于潜在爆炸区域，需单独采取安全措施：

- ▶ 符合国家安装和装配规范（如 IEC/EN 60079-14）。
- ▶ 符合国家健康安全条例。
- ▶ 必须提供符合IEC/EN 60079-25的本质安全性证明。
- ▶ 具有“Ex i”保护类型的电路，如已与其他类型的保护一起操作，则不能再作为具有“Ex i”保护类型的电路操作。
- ▶ 在安装和操作过程中，应注意设备上的型号铭牌和数据标牌上的信息（特征值和额定运行条件）以及设备上的信息标志。
- ▶ 设备安装前请确保没有损坏。
- ▶ 仅限专业人员调整运行时间。（切割装置的）泵不得空转。

在ATEX区域内，必须按照以下标准安装和操作产品：

- EN 60079-14爆炸性环境。电气装置的设计、选择和安装
- EN 60079-17爆炸性环境。电气装置检查和维护
- EN 60079-19爆炸性环境。设备维修、大修和再利用

2.3 人员/资格

相关的操作安全规定与危险物质条例或国家/地区的同等法规皆适用于系统的运行。

系统操作员必须：

- ▶ 准备风险评估
- ▶ 识别并划分相应危险区
- ▶ 参加安全培训
- ▶ 防止未经授权使用系统

人员 ¹⁾	允许对KESSEL系统实施的措施		
运营公司	外观检查，检查		
专家，（熟悉、理解操作说明）		功能检查，电控箱配置	
VDE 0105电气专员（遵循电气安全法规或国家/地区的同等法规）			电气安装

1) 执行操作与装配工作的人员必须年满18岁。

2.4 预期用途

电控箱可用于控制（混合）污水提升泵站、污水泵站或油水分离器。可使用探头、浮球开关或压力传感器检测液位。



警告

电控箱本身不得安装在EX区内！

电控箱可包含用于本安电路的相应电气设备。

未经制造商明确书面授权的任何下列行为都可能导致保修失效：

- 修改或附件
 - 使用非原装备件
 - 由未经制造商授权的公司或人员进行的维修
- ① 电控箱仅可安装在室内或KESSEL的外置电控柜中。
- 请避免阳光直射，且必须安装在干燥、通风良好、无霜冻的环境中。

室外机柜定位注意事项



警告

超过最高允许工作温度

电控箱可能出现故障

- ▶ 考虑到外置电控柜的安装位置。
- ▶ 评估安装现场的日照情况。
- ▶ 考虑现场的环境条件。

下表概述了所需的措施。

	预计每天强日照时间为8小时或以上并且/或者有高温环境空气聚集	外置电控柜需要安装一套制冷机组（产品编号：681148）。
	预计日照强度不定期增强	下表概述了所需的措施。通风应在控制柜内部温度为40 °C 时启动。
	连续遮蔽安装地点和/或环境条件，温度波动较小	不需要测量。

3 產品說明與技術資料

3.1 产品描述

商品编号	功能部件
(1)	主开关
(2)	显示和控制面板
(3)	铭牌
(4)	电缆格兰头，连接

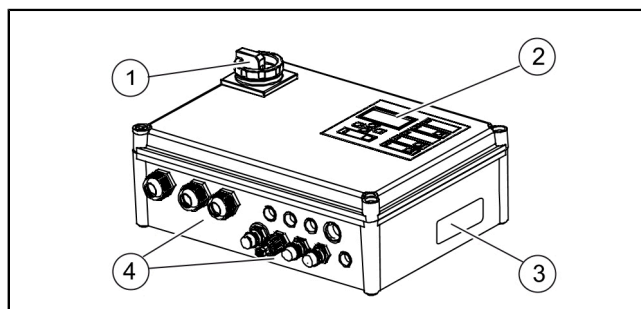


图 1: 功能部件

(1)	主开关
(2)	显示和控制面板
(3)	铭牌
(4)	电缆格兰头，连接

商品编号	显示和控制面板
(1)	LED 报警
(2)	LED液位超标
(3)	手动操作，泵 1/2
(4)	开启/关闭电动阀片（翻片）
(5)	显示错误信息

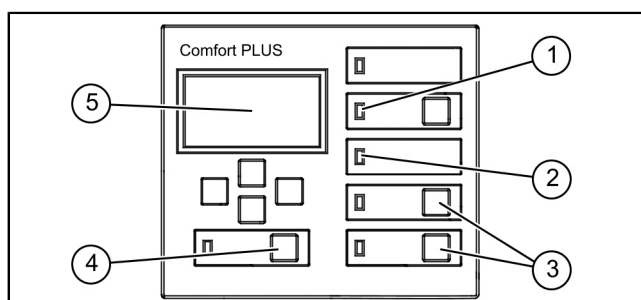


图 2: 显示和控制面板

(1)	LED 报警
(2)	LED液位超标
(3)	手动操作，泵 1/2
(4)	开启/关闭电动阀片（翻片）
(5)	显示错误信息

项目	Comfort PLUS 230V		Comfort PLUS 400V		
开关输出端最大功率 (witz cosφ = 1) [kW]	1.4	2.3	1.5	4.3	6.9
标称电流范围*[A]	4.0 - 6.3	6,3 - 10	2.5 - 4.0	4,0 - 6,3	6.3 - 10

* 双泵设备包含两台技术参数完全相同的提升泵。各提升泵的电控箱的（电机保护开关）的耗电量不同。

项目	Comfort PLUS 230V	Comfort PLUS 400V		
重量	4.0 kg	3.8 kg		
尺寸 (长x宽x深)	380 x 280 x 130 毫米			
额定电压	230 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz		
待机功率	5 W			
无源干接点	最大42 V DC / 0,5 A			
电池规格	9V 6LR61			
工作温度	0 - 40 °C			
相对湿度 [%] (无冷凝)	最大90%			
防护等级	IP 54			
防护类别	I			
标配熔断器, A, (单泵)	C16	C16	C16	C20
所需保险丝 · A · 双泵	C16	C16	C20	C32
RCD	30 mA			

3.2 有关ATEX设计的附加信息



警告

电控箱本身不得安装在EX区内！
电控箱包括本安电路的相应电气设备。

单/双防爆栅技术规范			
制造商/型号	Eaton / MTL 7787+	Eaton / MTL 7789+	Steel / 9002
分类	Ex ia IIC	Ex ia IIC	Ex ia IIC
最大值			
U _o	28 V	28 V	28 V
I _o	93 mA	46.5 / 93 mA	93 mA
P _o	0.65 W	0.33 W / 0.65 W	0.65 W
C _o	0.083 µF	0.083 µF	0.08 µF
L _o	3.05 mH	16 mH	2 mH
允许的空气湿度	10-80% 非冷凝	10-80% 非冷凝	10-60%

本产品中安装的Zener防爆栅各自有效的EC/EU符合性声明附于产品包装中。

相关操作说明参见制造商网站：(www.eaton.de, www.stahl.de)。

4 安装

遵守安全指示，参阅 "安全", 50 页。有关印刷电路板 (PCB) 连接的概述，参阅 "接线图", 58 页。

4.1 将电控箱固定到位



注意

断开系统的电源！

- ▶ 确保工作过程中电气设备已切断电源。
- ▶ 确保电气设备不会再次被接通。



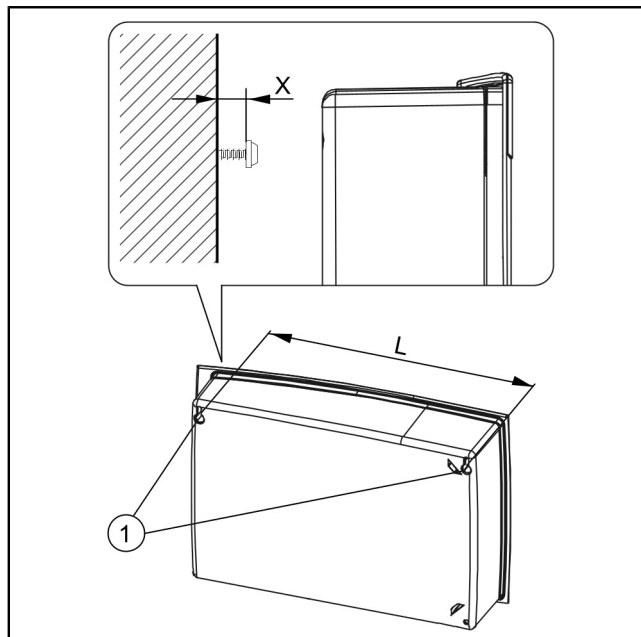
👁 只有当主开关处于位置 0 (关闭) 时，才能打开电控箱。

① 检查墙壁的承重能力。根据墙壁结构选择墙壁固定螺钉和墙壁固定插头。

① 电控箱仅可安装在室内或KESSEL的外置电控柜中。

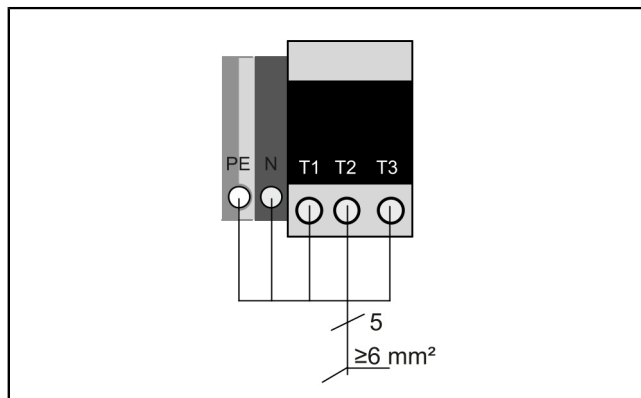
请避免阳光直射，且必须安装在干燥、通风良好、无霜冻的环境中。

- ▶ 选择安装位置时，需考虑以下因素：
 - 电控箱就近有直接可用的合适电源。
 - 电控箱必须安全充分地固定，以便于使用。
- ▶ 松开机壳盖上的螺丝，提起机壳盖。
- ▶ 钻孔深度至少为 30 毫米，然后插入防滑塞。
- 长 = 336 毫米
- ▶ 装上所有固定螺钉。这样做时，应确保螺钉头与紧固表面之间的距离 X 约为 3 至 5 mm。
- ▶ 将电控箱钩在固定螺钉 (1) 上，然后轻轻按下。



4.2 连接 400 V 电源电缆

- # 布设电源电缆使其穿过左侧电缆通道并最终到达连接端子和主开关处。
- # 按照接线图执行（电控箱壳盖内的）连接作业。
- # 拧紧电缆接头。



电源	连接电缆	类型 列车长	标签	连接名称
电源	5线	保护接地	黄色-绿色	PE
		中性线	4	N
		相	1	T1
		相	2	T2
		相	3	T3

4.3 230 V电源电缆

电源电缆已准备好插入（随附模压插头）。

4.4 采用等电位联结法连接ATEX泵接头

为确保泵能够在潜在爆炸性环境下操作，必须遵守以下附加要求。

- 电控箱电源电缆的最小横截面须为 6 mm²或者符合保险丝熔断要求，具体以横截面较大者为准（参阅“产品说明与技术资料”，52 页）。
- 等电位联结（符合 EN 60079-14）应作为接地电缆在潜水泵上执行，其横截面至少为 4 mm。接地电缆在接地螺钉和接线端子上的螺钉固定器之间铺设，不得自跳。

为此，请按照下述步骤进行操作：

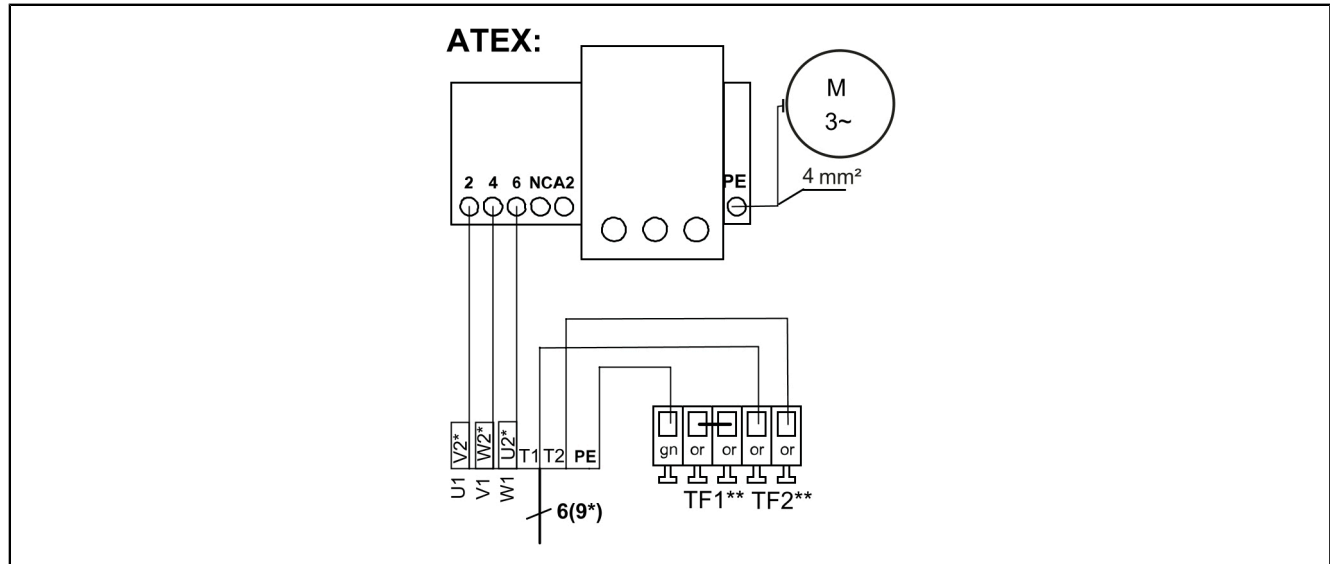


注意并遵守相应泵的操作说明和/或说明书

本系统的ATEX泵可以配置6线或9线电缆。电控箱内双重相线配置端可供9线电缆使用。

在接通泵（n）时，请注意 Schaltgerätes 的 Motorschutzschalter 是否适用于泵（n）的防爆（参见型号）。

污水提升泵的印刷电路板连接(ATEX)



将泵的黄色-绿色接地电缆敷设至电控箱处，然后利用独立的电缆格兰头（封闭）将电缆送入电控箱内。

根据泵的标称电流（参见泵的铭牌）对电机保护开关进行设置。

U1、V1、W1（U2、V2、W2*）：相线

PE：保护导线

TF2：温度监控**

4.5 连接污水提升泵

连接泵之前，检查电控箱的电机保护开关是否与泵的功耗匹配（参见铭牌）。

必要时，应根据泵的标称电流（参见泵的铭牌）对电机保护开关进行设置。

拉拽外壳通道内的连接电缆，然后按照与主电源电缆格兰头相同的方式拧紧。

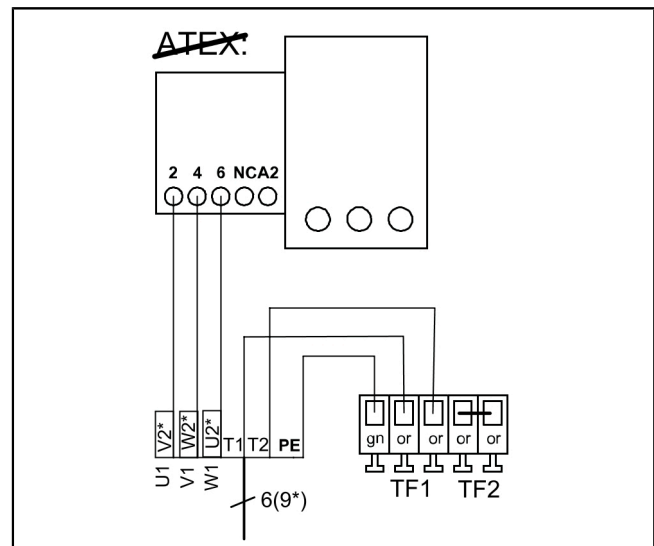
按照接线图进行连接。

污水提升泵的印刷电路板连接

U1、V1、W1（U2、V2、W2*）：相线

PE：保护导线

TF1：温度监控连接，自动复位



4.6 连接传感器及控制

接线图见本章末尾。

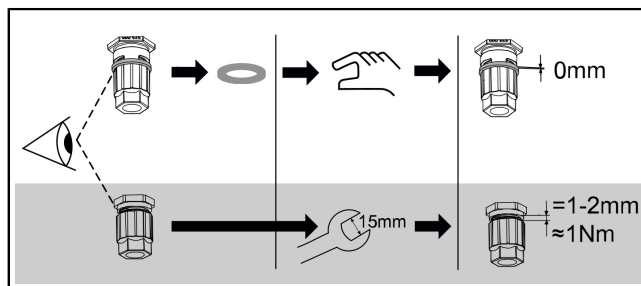
* 仅9线配置

** 符合ATEX要求的系统，该系统必须连接至接线板TF2（非自动复位）

* 仅9线配置

报警探头

- ▶ 布设报警探头传感器电缆（红色标记）。
- ▶ 取下保护帽。
- ▶ 检查是否安装间隔环。
- ▶ 将Phoenix干接点连接器推到接线上（箭头向上）。
- ▶ 用手将Phoenix干接点连接器拧紧至间隔环处，或用扳手（15mm）拧紧1-2mm（如无间隔环）。

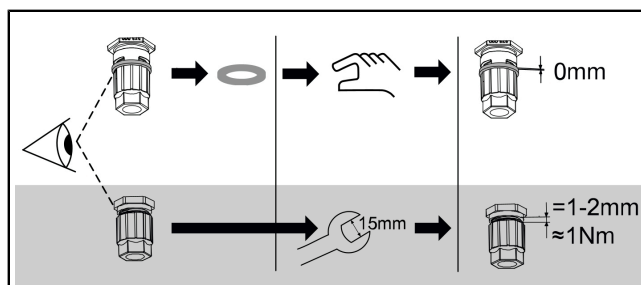


电动阀片（翻片）控制

如果与Pumpfix/Ecolift XI一起使用，电动阀片（翻片）1的光学探头必须连接到电控箱下方的灰色Phoenix干接点连接器。操作步骤与安装报警探头相同。按如下所述连接电动阀片（翻片）的控制电缆。

如果可能，电动阀片（翻片）2必须根据备用电控箱随附说明所述连接至备用电控箱。

- ▶ 将电动阀片（翻片）的控制电缆布设到连接器上。
- ▶ 取下保护帽。
- ▶ 检查是否安装间隔环。
- ▶ 将Phoenix干接点连接器推到接线上（箭头向上）。
- ▶ 用手将Phoenix干接点连接器拧紧至间隔环处，或用扳手（15mm）拧紧1-2mm（如无间隔环）。

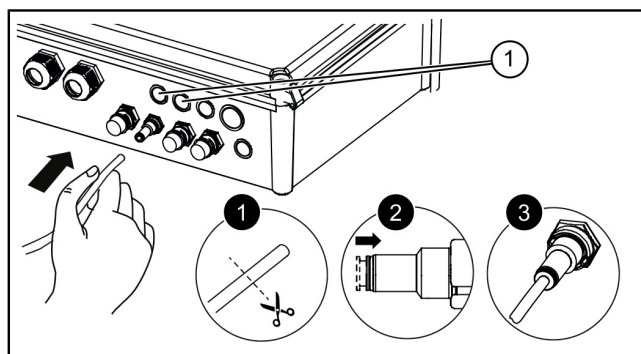
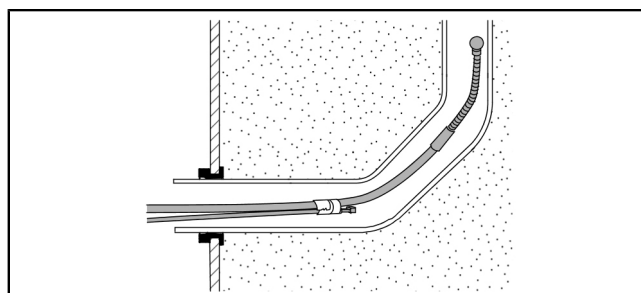


压力传感器

如果压力传感器用于液位检测，则必须按下述方式进行连接。

👁 电缆穿线管已正确布线。

- ▶ 使用螺旋电缆穿线管将气压软管穿过电缆穿线管。为此，请将带有密封盖的软管末端固定在螺旋电缆进料器上。
- ▶ 将带有密封帽的压力软管端头剪断，以精准安装。 ❶
- ▶ 在电控箱底部，推入压缩空气接口的蓝色释放环，并保持按压状态。 ❷
- ▶ 将压力软管的端头推入接头，直至其停止。 ❸
- ▶ 松开释放环。
- ▶ 轻轻拉动气压软管，检查连接是否牢固。
- ✓ 压力软管完成密封连接。
- ▶ 将气压软管持续升至控制面板。



❗ 如果长度超过10 m或压力软管出现反向管路坡度，请使用压缩机组进行空气鼓泡（产品编号28048）。

浮球开关

如果使用浮球开关进行液位检测，请按以下步骤进行：

- ▶ 拔出盲塞（1）。
- ▶ 插入 M16 电缆格兰头并用锁紧螺母固定。
- ▶ 穿过电缆，拧紧螺母。
- ▶ 将浮球开关的电缆两端连接至如图所示的端子。（参阅
"图 3: 单泵浮球开关（非ATEX型）", 57 页 + 参阅
"图 4: 双泵浮球开关（非ATEX型）", 57 页）

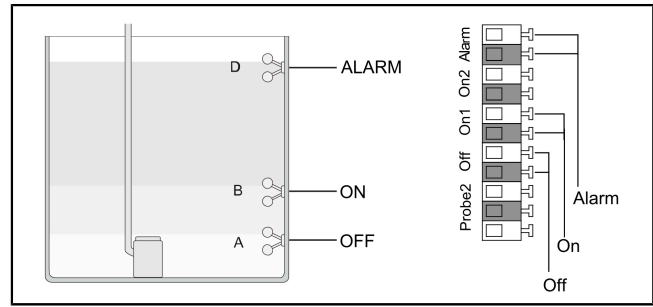


图 3: 单泵浮球开关（非ATEX型）

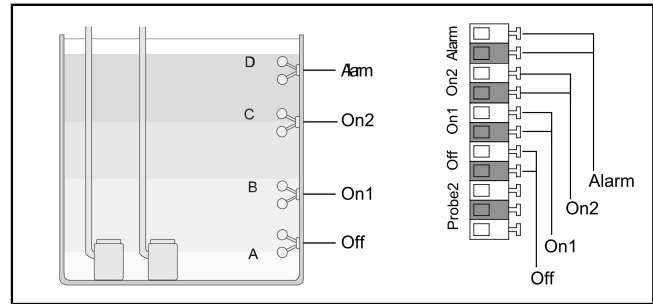


图 4: 双泵浮球开关（非ATEX型）

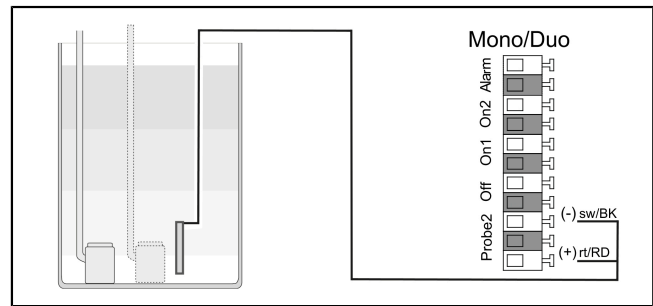
单泵/双泵陶瓷压敏传感器（非ATEX型）

将陶瓷压敏传感器的电缆两端连接至探头 2 端子。单泵系统与双泵系统中的陶瓷压敏传感器的连接方式相同。

导线颜色	PCB上的名称	端子颜色
(-)黑色	探头2	蓝色
(+)红色		黑色

陶瓷压敏传感器连接概览

- ❗ 使用KESSEL接线盒（产品编号28799）加长液位传感器的连接电缆。



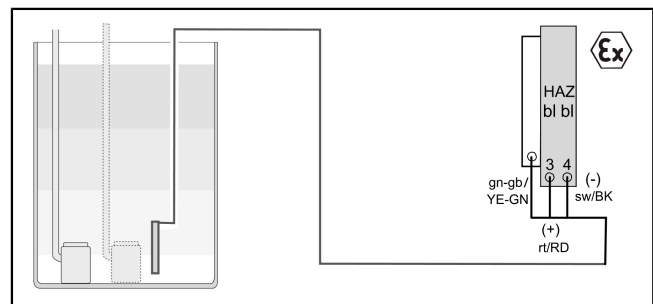
陶瓷压敏传感器（ATEX型）

将ATEX陶瓷压敏传感器电缆的两端连接至齐纳阻挡层和等电位联结。单泵系统与双泵系统中的陶瓷压敏传感器的连接方式相同。

- ❗ 使用KESSEL接线盒（产品编号28799）加长液位传感器的连接电缆。

导线颜色	名称
红色（+）	3
黑色（-）	4
黄绿色（等电位联结）	PE

陶瓷压敏传感器连接概览



4.7 安装用电控箱

如果使用带有两个电动阀片（翻片）的Ecolift XL，则需要一个备用连接。按照安装用电控箱说明中的描述，将备用连接装置连接至“LIN BUS”端子板。

4.8 更多可能的连接

TeleControl GSM调制解调器

按照相应的安装说明434-033中的描述来安装TeleControl调制解调器（产品编号28792）。

多样化的产品 - Schaltgeräte

- 远程信号发生器，第20162号条例
- 报警灯，产品编号97715

如需要，可通过无源干接点（42 V 0.5 A）连接信号发生器或其他附件。为此，可以使用下述端子：

- 故障（致命错误 - 例如在电气连接或安全系统中）- 正常打开 -
- 警告（显示技术事件 - 例如继电器运行周期数已超出）

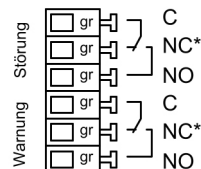
一旦发生故障，系统功能可能会直接受损。Es besteht unmittelbarer Handlungsbedarf. 请联系服务技术人员或联系人。在发出警告后，如果在较短的时间内发生了故障或插入，应立即发出警告。

* 无源干接点功能：

转换触点为NC（常闭 - 无电流时闭合）。一旦对设备施加电压，两个触点就会切换到另一个位置。如果发出警告或出现故障，则各自转换为空闲状态（见电路图）。

按如下步骤将附件连接到电控箱：

- ▶ 选择附件部件（例如报警灯，产品编号97715），并接入到所需位置。
- ▶ 按接线图所示进行连接。
- ▶ 引出电控箱底部右侧的电缆。
- ▶ 使用橡胶电缆格兰头替换现有的盲塞。



4.9 接线图

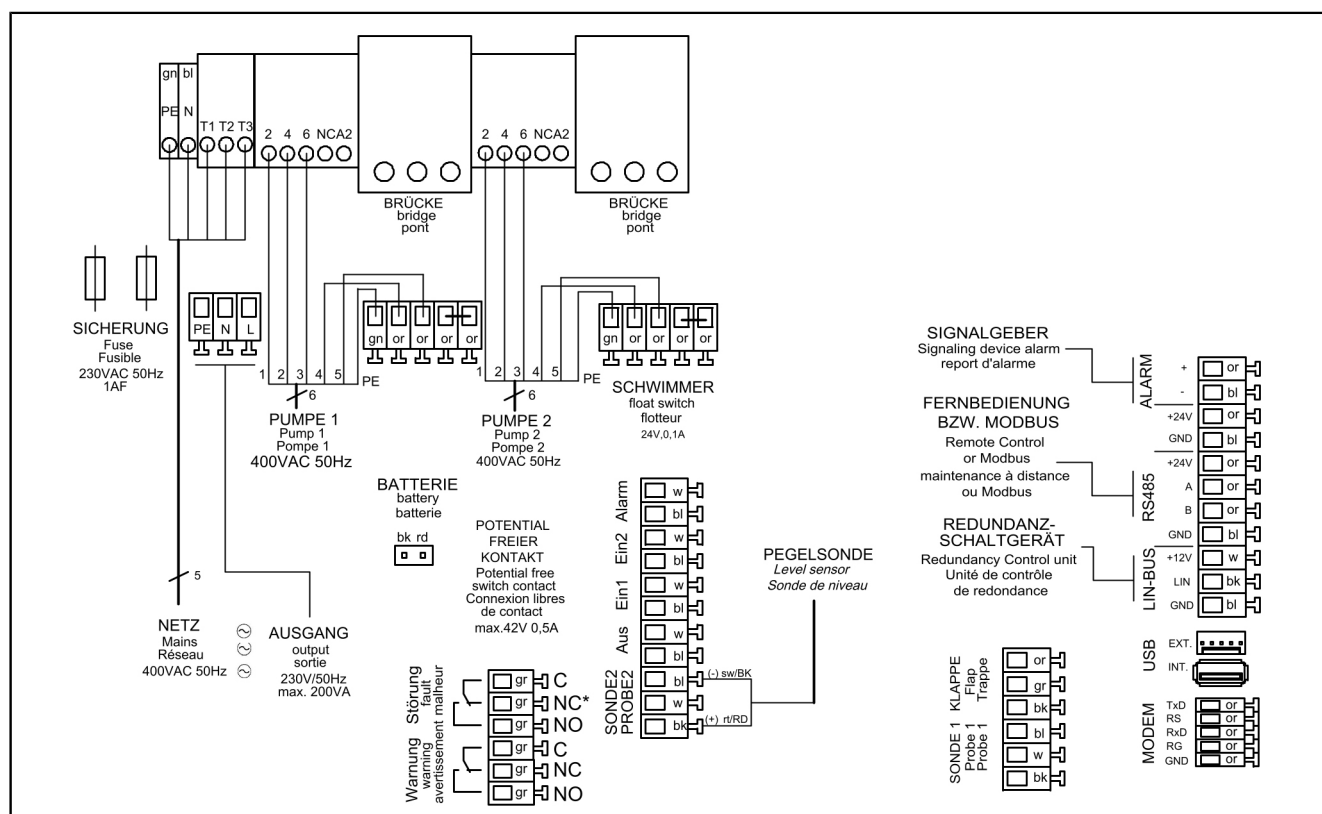


图 5: 400V 接线图（6线制）

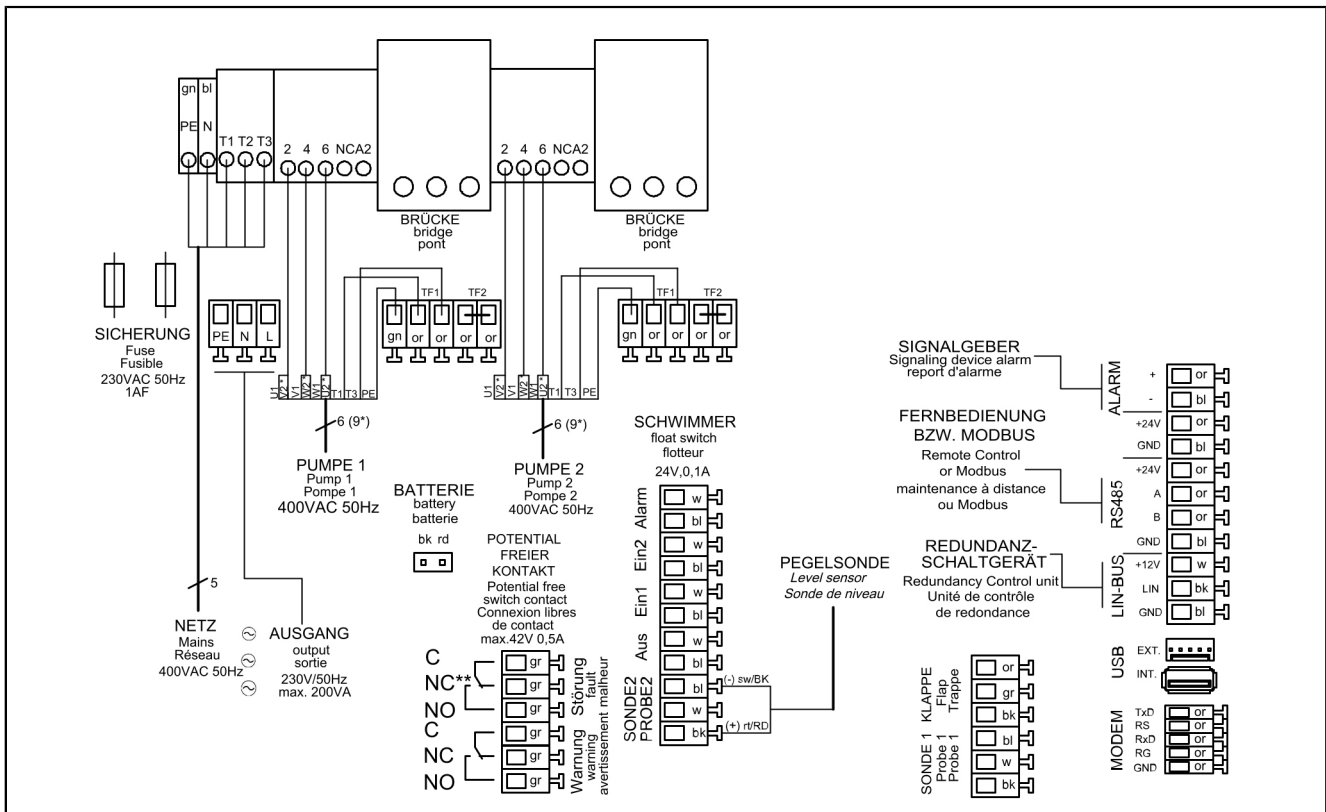


图 6: 400V 接线图 (9线制)

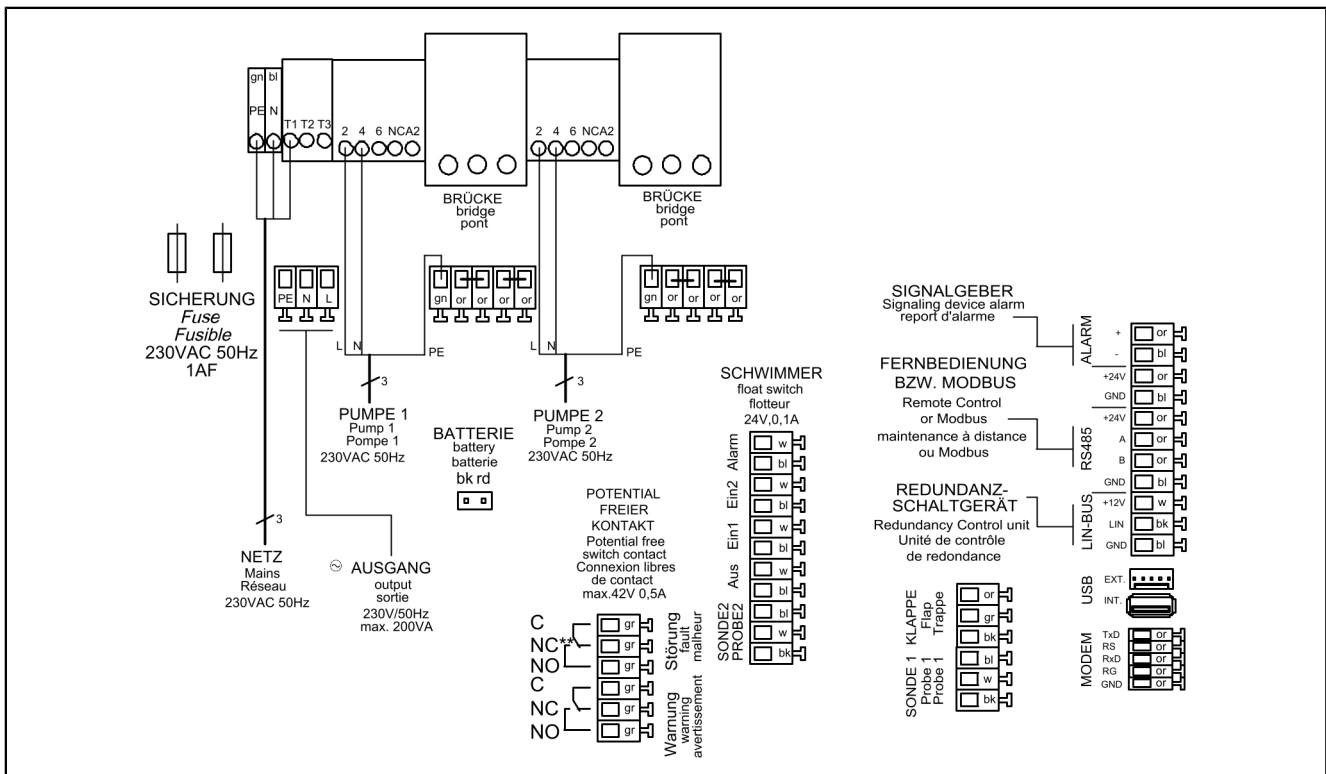
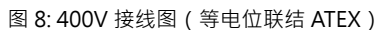


图 7: 230V 接线图 (3线制)



5 初步调试

电控箱会自动执行以下附加功能：

睡眠模式（止动位置）

如果电控箱处于电池模式的时间超过2小时，就会切换到所谓的睡眠模式。这意味着止回阀的阀片（翻片）自动关闭。在睡眠模式下（阀片（翻片）关闭），光学和声学警报每20秒发出一次，直到电池放电。同时，报警通过可选的无源干接点显示。在睡眠模式下，电控箱处于止动位置。然而，错误消息通过无源干接点继续存在。如果电源电压已恢复，则电控箱立即恢复正常运行。该功能可以防止电池完全放电，从而防止电池在电源故障时无法正常工作。例如，如果电控箱是在施工阶段安装的，但还没有持续的电源供应。在这种情况下，电池很快就会完全耗尽。

电控箱具有自动自检功能，自动对所连接的部件进行功能检查。即便未出现淤积问题，也会检查系统的准备状态。

预设检测循环：

- 每7天（可间隔1-7天）；ATEX系统有所不同
- 10:00

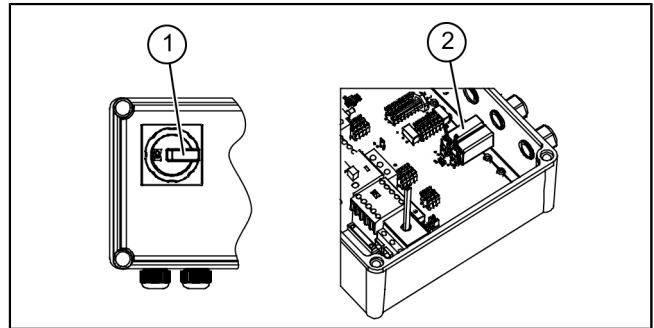
检查电池电压

电控箱每天检查电池电压两次，当电压低于某个值时，会发出电池错误信号（无源干接点“故障”）。电子控制单元上出现视觉和听觉的警告信号。

自动反馈系统(SDS)

5.1 连接电池

- ▶ 关闭主开关 (1)
- ▶ 连接电池连接器(2)。



5.2 连接电源电压

确定电源电压（400V电控箱）

- ▶ 将电源电缆连至网电源。
- ▶ 将主开关(1)调到开启位置。
- ✓ 首次初始化将自动启动。
 - 装置检查电气部件。
 - 测试备用电池的电压。
 - 显示菜单项目 | 3.10.## | 。

建立电源电压（230V电控箱）

- ▶ 将安全插头插入指定的单通/双通承插接头。
- ▶ 将主开关(1)调到开启位置。
- ▶ 首次初始化将自动启动。
 - 装置检查电气部件。
 - 测试备用电池的电压。
 - 显示菜单项目 | 3.10.## | 。

开启电源

将主开关(1)调到开启位置。成功完成系统测试后，显示屏将显示|0####|，同时绿色信号LED准备就绪。

如果显示屏未显示首次初始化（|3.10.##|），则说明电控箱已完成初始化。这种情况下，必须检查设置参数或将其重置为出厂设置（|3.11 ##|）。在重置为出厂设置后，电控箱将自动开始首次初始化。

请知悉，重置为出厂设置时，设备维护保养间隔计数器的读数不变。

5.3 执行首次初始化

在首次初始化过程中，预计会出现以下输入：

- |##|
- |##/##|

- |####|
- |####|
- |####|
- |S1 / S3##|
- |#####|

语言

按OK。

使用光标键选择语言，然后按OK确认。

✓ 菜单|##/##|显示出来。

日期/时间

设置日期和时间中闪烁的相应数字，然后按OK确认。

✓ 菜单|####|显示出来。

产品类型

选择产品类型，然后按OK确认。

👁 此选择会影响可用的设置选项。

✓ 显示|####|菜单。

系统配置

选择产品配置。可在相应制造商文件中查找产品配置。

👁 此选择会影响可用的设置选项。

✓ 显示|S1/S3##|菜单。

S1 / S3运行

选择操作模式。关于操作模式，请参见对应泵的技术数据。

✓ 完成最后一项输入后，将显示|#####|菜单。

设备维护保养间隔

输入在标准中规定的设备维护保养间隔。

✓ 初始化完成，此时电控箱准备就绪。

5.4 激活接口功能

此电控箱有两个用于连接建筑控制系统或类似系统的选项。

- 无源干接点(参阅 "故障排除", 68 页)
- Modbus RTU 协议 (可单独获取相关文档，请参见二维码)。

Modbus RTU协议的基础功能：

此电控箱的标准配置支持Modbus总线系统。通过RS 485 接口进行连接 (见接线图)。在Modbus网络中，主服务器模式通过串行设备接口 (RS485 2线) 交换数据。在这种模式下，电控箱构成一个 Modbus slave。

为了实现通信，电控箱和楼宇控制系统中的参数必须设置相同的值。数值由楼宇控制系统指定。

必须在Menu 3 |Settings| 下 |Communication/Modbus| 输入以下参数：

- 波特率
- 停止位
- 奇偶校验位
- 设备地址



www.kessel.de/modbus

5.5 配置菜单概述

0.	系统信息				
1.	信息				
1.1	工作时长	1.1.1	总运行时长	h	0 - 999.999.99
		1.1.2	运行时间泵1	h	0 - 999.999.99
		1.1.3	运行周期数1	X	0 - 999.999
		1.1.4	断电	h	0.0 - 999.999.99

		1.1.5	耗电量	kWh	0.0 - 999.999.99
		1.1.6	运行时间泵2	h	0 - 999.999.99
		1.1.7	运行周期数2	X	0 - 999.999
		1.1.8	倒灌期	h	0.0 - 999.999.99
		1.1.9	倒灌次数	X	0 - 999.999
		1.1.10	阀片开关次数	X	0 - 999.999
1.2	记录器				
1.3	控制类型				
1.4	设备维护保养日期	1.4.1	上次设备维护保养日期		时/分/秒 - 日/月/年
		1.4.2	下次设备维护保养日期		时/分/秒 - 日/月/年
1.5	当前测量值	1.5.1	电源电流	A	0 - 99.9
		1.5.2	电池电压	V	0 - 99.9
		1.5.3	液位	mm	0 - 5000
		1.5.4	电源电压	V	0 - 999.9
		1.5.5	温度	°C	-9.9 - 99°
		1.5.6	阀片电流	mA	0 - 999
1.6	参数	1.6.1	开启延时	s	0 - 99
		1.6.2	运行后时间	s	0 - 99
		1.6.3	最大电流	A	0.0 - 25.0
		1.6.4	最小电流	A	0.0 - 25.0
		1.6.5	最大运行次数	/10分钟	1 - 99
		1.6.6	最长运行时间	min	0 - 999
		1.6.7	空气吸收偏移	mmWS	0 - 999
		1.6.8	传感器高度	mmWS	0 - 5000
		1.6.9	自动反馈系统(SDS)		时/分 - 日
		1.6.10	感应区陶瓷压敏传感器	mmWS	0 - 5000*
		1.6.11	开启1液位	mm	0 - 5000
		1.6.12	关闭1液位	mm	0 - 5000
		1.6.13	报警液位	mm	0 - 5000
		1.6.14	开启2液位	mm	0 - 5000
		1.6.15	关闭2液位	mm	0 - 5000
		1.6.16	阀片开启延时	s	0 - 99
		1.6.17	阀片后运行时间	s	0 - 99
		1.6.18	阀片最大电流	mA	150 - 200
		1.6.19	提升泵S1 / S3运行		S1 / S3运行
2.	设备维护保养				
2.1	手动操作	2.1.1	提升泵1		
		2.1.2	无源干接点故障		
		2.1.3	无源干接点警告		
		2.1.4	外部声音报警		
		2.1.5	通信		
		2.1.6	泵2		
		2.1.7	阀片		
		2.1.8	交流输出		
		2.1.9	24V 直流输出		
2.2	自动运行	2.2.1	自动运行		开启/关闭
2.3	自动反馈系统(SDS)	2.3.1	检测提升泵1+2、电池、阀片		正常/错误
2.4	设备维护保养日期	2.4.1	上次设备维护保养日期		时/分/秒 - 日/月/年
		2.4.2	下次设备维护保养日期		时/分/秒 - 日/月/年
2.5	设备维护保养完成				

2.6	设备维护保养间隔	2.6.1	3个月		
		2.6.2	6个月		
		2.6.3	12个月		
		2.6.4	手动输入设备维护保养间隔		
		2.6.5	无设备维护保养间隔		
2.7	远程控制间隔	2.7.1	清空持续时间		
2.8	校准压力传感器				
3.	设置				
3.1	参数	3.1.1	开启延时	s	0 - 99
	访问代码：1000	3.1.2	运行后时间 ⁷	s	0 - 99
		3.1.3	最大电流	A	0.0 - 25.0
		3.1.4	最小电流	A	0.0 - 25.0
		3.1.5	最大运行次数	/10分钟	1 - 99
		3.1.6	最长运行时间	s	1 - 999
		3.1.7	空气吸收偏移	mmWS	0 - 999
		3.1.8	传感器高度	mmWS	0 - 5000
		3.1.9	自动反馈系统(SDS)		时/分 - 日
		3.1.10	感应区陶瓷压敏传感器	mmWS	0 - 5000*
		3.1.11	开启1液位	mm	0 - 5000
		3.1.12	关闭1液位	mm	0 - 5000
		3.1.13	报警液位	mm	0 - 5000
		3.1.14	开启2液位	mm	0 - 5000
		3.1.15	关闭2液位	mm	0 - 5000
		3.1.16	阀片开启延时	s	0 - 99
		3.1.17	阀片后运行时间	s	0 - 99
		3.1.18	阀片最大电流	mA	150 - 200
		3.1.19	提升泵S1 / S3运行		S1 / S3运行
		3.1.30	远程控制访问		
3.2	配置文件记忆	3.2.1	保存参数		
		3.2.2	加载参数		
3.3	日期/时间				
3.4	系统配置				
3.5	产品类型	3.5.1	Pumpfix / Ecolift XL · 单泵		
		3.5.2	Pumpfix / Ecolift XL · 双泵		
		3.5.3	单泵污水提升泵站		
		3.5.4	双泵污水提升泵站		
		3.5.5	单泵预制泵站		
		3.5.6	双泵预制泵站		
		3.5.7	XXL 单泵污水提升泵站		
		3.5.8	XXL 双泵污水提升泵站		
3.6	系统配置	3.6.1	1个电动阀片		
		3.6.2	2个电动阀片		
		3.6.5	Aqualift F Compact		
		3.6.6	Aqualift F		
		3.6.7	Aqualift F XL 200 L		
		3.6.8	Aqualift F XL 300 L		
		3.6.9	Aqualift F XL 450 L		
		3.6.10	Aqualift S 100 L		
		3.6.11	Aqualift S 200 L		

⁷ 仅限有资格的人员进行更改。(铰刀 (破碎机)) 泵不得空转。

		3.6.12	Aqualift S 28550		
		3.6.13	Aqualift S 28530		
		3.6.14	Aqualift S 28541		
		3.6.15	Aqualift S Compact		
		3.6.16	特殊 (Aqualift) 污水提升泵站		
		3.6.17	Aquapump XL · 单泵 (ATEX)		
		3.6.18	Aquapump XL		
		3.6.19	Aquapump XL ATEX		
		3.6.20	Aquapump XXL		
		3.6.21	Aquapump XXL ATEX		
		3.6.22	专用 (Aquapump) 预制泵站		
		3.6.23	专用 (Aquapump) ATEX 预制泵站		
		3.6.40	Aqualift F XXL		
		3.6.41	专用 (Aqualift) XXL 污水提升泵站		
3.7	性能数据	3.7.1	230 V / AP501		
		3.7.2	400 V / AP501		
		3.7.3	KTP500 / GTF500		
		3.7.4	KTP500 / GTF600		
		3.7.5	KTP600 / GTF1250		
		3.7.6	GTF1200		
		3.7.7	GTF1400 / GTK1400		
		3.7.8	GTF1600 / GTK1300		
		3.7.9	GTF2600 / GTK2600		
		3.7.10	GTF4000 / GTK3700		
		3.7.11	GTF5200 / GTK5200		
		3.7.12	SPF1400		
		3.7.13	SPF1500		
		3.7.14	SPF3000		
		3.7.15	SPF4500		
		3.7.16	SPF5500		
		3.7.17	SPZ1000		
		3.7.18	STZ1000		
		3.7.19	STZ1300		
		3.7.20	STZ2500		
		3.7.21	STZ3700		
		3.7.22	STZ4400		
		3.7.23	STZ5200		
		3.7.24	STZ7500		
		3.7.25	STZ11000		
		3.7.26	TPF1.3 kW		
		3.7.27	TPF1.9 kW		
		3.7.28	230V / 2.5 - 4A		
		3.7.29	230V / 4 - 6.3A		
		3.7.30	230V / 6.3 - 10A		
		3.7.31	400V / 2.5 - 4 A		
		3.7.32	400V / 4 - 6.3 A		
		3.7.33	400V / 6.3 - 10 A		
		3.7.34	400 V / 12 A		
		3.7.35	400 V / 15 A		

		3.7.36	400 V / 18 A		
		3.7.37	400 V / 22 A		
		3.7.38	400V / AA		
		3.7.39	400V / BA		
		3.7.40	400V / CA		
		3.7.41	400V / DA		
		3.7.50	特殊提升泵		
3.8	传感器配置	3.8.1	压力传感器 + 光学探头		
		3.8.2	压力传感器		
		3.8.3	压力传感器 + 浮球开关报警		
		3.8.4	压力传感器 + 起泡		
		3.8.5	压力传感器+空气起泡器 + 光学探头		
		3.8.6	陶瓷压敏传感器		
		3.8.7	陶瓷压敏传感器+报警开关		
		3.8.8	浮球开关		
		3.8.9	无关闭液位的浮球开关		
3.9	通信	3.9.1	直接连接		
	访问代码：1000	3.9.2	GSM调制解调器	3.9.2.1	站名
				3.9.2.2	本机编号
				3.9.2.3	PIN
				3.9.2.4	短信中心
				3.9.2.5	短信目的地1
				3.9.2.6	短信目的地2
				3.9.2.7	短信目的地3
				3.9.2.8	状态
		3.9.3	Modbus	3.9.3.1	Modbus设置
				3.9.3.2	激活Modbus
				3.9.3.3	设备地址
				3.9.3.4	波特率
				3.9.3.5	停止位
				3.9.3.6	奇偶校验位
		3.9.4	远程控制	3.9.4.1	激活远程控制功能
				3.9.4.2	清空持续时间
3.10	语言	3.10.1	德语		
		3.10.2	英语		
		3.10.3	法语		
		3.10.4	意大利语		
		3.10.5	荷兰语		
		3.10.6	波兰语		
3.11	重置				
3.12	专家模式	3.12.1	开机延时	s	0-99
		3.12.2	电池监测		开启/关闭
		3.12.3	自动报警确认		开启/关闭
		3.12.4	TP 常量		0-9999
		3.12.5	电池阈值	V	0-18
		3.12.6	旋转磁场		开启/关闭
		3.12.7	交替运行		开启/关闭
		3.12.8	重置计数器		
		3.12.9	交流输出		开启/关闭
		3.12.10	24V 直流输出		开启/关闭

		3.12.11	短信间隔		每周/每日/每小时
		3.12.12	OPT故障检测时间	s	0-30
		3.12.13	OPT逻辑时间	s	0-30
		3.12.14	空运转保护		开启/关闭
		3.12.15	最大压力错误	mm	5-99
		3.12.16	偏移压力传感器	mm	(+/-)30
		3.12.17	温度漂移	%	0.00-1.20
		3.12.18	常规压降延时	s	0-99
		3.12.19	总运行次数		0 - 999,999
		3.12.20	阀片总运行次数		0 - 9000
		3.12.21	启动延时	s	0-999
		3.12.22	当前测量延时	s	0-999
		3.12.23	当前系数	x	1-10
		3.12.24	保存压力损失		开启/关闭
		3.12.25	电控箱最大温度	°C	0-80
	数据交换	0.1	数据读出		
		0.2	更新软件		
		0.3	读入参数		

6 维护

6.1 更新和数据读取

切勿连接外部硬盘；电控箱无法搭配使用外部硬盘（最大电源电流为100 mA）。

使用前，必须通过Windows PC将U盘格式化为FAT32格式，然后为其指定名称。USB闪存盘连接到电控箱后，USB闪存盘将被自动检测到。然后，显示屏将显示含以下选项的数据交换菜单：

- | 0.1 ##### |
- | 0.2 ##### |
- | 0.3 ##### |

当显示| 0#####|菜单时，可以通过ESC按键选择此前介绍的|#####|菜单。

数据读出

连接U盘，随后显示|#####|菜单。

|#####|，然后按OK确认。随后内含系统数据的文件会保存在U盘（*.csv）中。

执行更新

断开电控箱与电源的连接，连接U盘，显示|#####|菜单。（仅当U盘中相应的文件（*.hex）具有正确名称时才能进行更新）。

启动电控箱，选择|#####|# 更新会自动执行。按照显示的对话框进行操作。

读入参数

连接U盘，随后显示|#####|菜单。（仅当U盘中相应的文件（*.csv）具有正确名称时才能进行更新）。

|#####|，然后输入密码，再按OK确认；随后将自动读入参数。

更换一个电池/多个电池

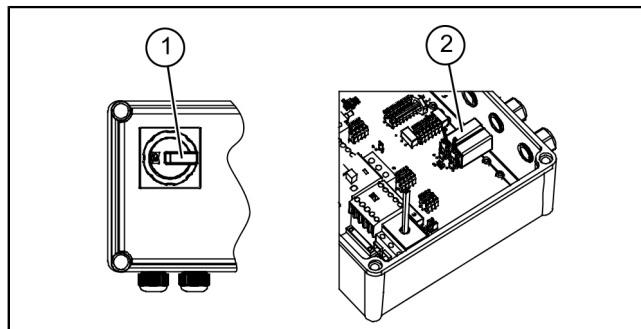
电控箱装有电池，以备断电时使用。显示屏中出现对应提示（错误消息|#####|）时，必须更换新电池。



注意 断开系统的电源！

► 确保在工作期间断开电气组件的电源。

- 将电控箱上的主开关(1)置于关闭位置，然后打开外壳。
- 解开电缆绑带，然后将两个电池(2)全部取出，再准备好新电池。
- 插入新电池，然后用电缆绑带将其固定。



7 故障排除

7.1 故障排除

泵技术错误消息

利用|1.4.2 #####|菜单项设置系统的保养日期。

显示文本	无源干 触点8	可能的原因	补救措施
#####	E	电池缺失、故障或电压小于15.5V。	检查电池充电状态，连接是否正确，电池连接端子有无损坏。
#####	E	备用电控箱电池缺失、故障或电压小于15.5V。	检查备用电控箱电池的充电状态，检查电池端子是否连接正确、是否有损坏。
##	E	电源故障	无，一般断电
		电控箱熔断器故障	确定熔断器跳闸的原因，必要时更换熔断器
		设备熔断器故障	检查熔断器
		电源电缆中断	检查电源电缆
#####	E	备用电控箱电源故障	无，一般断电
		备用电控箱熔断器故障	确定熔断器跳闸的原因，必要时更换熔断器
		备用电控箱设备熔断器跳闸	检查备用电控箱的熔断器
		备用电控箱的电源电缆中断	检查备用电控箱的电源电缆
##### （闪烁）	-	- 已到设备的维护保养日期。 - 未输入设备维护保养日期。	► 执行设备维护保养。 ► 输入维护保养日期。
###1或2	-	- 未达到泵的最低功耗。 - 电控箱与泵之间的电缆断开。 - 泵出现故障。	
###1或2	-	超过了泵的最大功耗，可能是开放式叶轮堵塞。	
#####1或2	E	电源接触器未关闭。	
##	-	- 电源故障。 - 电控箱（S1）的小型熔断器跳闸。 - 电源故障，断路器跳闸。 - 主开关故障 - 电源电缆中断。	● 无 - 一般停电。 ● 检查熔断器。 ● 检查主开关。 ● 检查电源电缆。主动关闭电控箱(参阅“连接电源电压”，61页)并将其关机。
####1a或2a	E	自动复位温度监控功能触发跳闸。	自动复位 - 当电机冷却时，泵将再次自动启动。随后将自动确认错误消息。经常发生温度错误时，应更换泵。
####1b#2b	E	非自动复位温度监控功能触发跳闸。	非自动复位 - 电机冷却后，泵仍处于非运行状态。需要再次关闭并开启电控箱。经常发生温度错误时，应更换泵。
#####	E	探头布置不当或接线错误 电控箱传感器配置错误	按照系统文档中所述进行功能检查。
##	-	L2或L3相线未接入。	检查电源电缆和熔断器。
#####	E	旋转磁场电源连接错误。	交换电源电缆的2个相线。

显示文本	无源干接点8	可能的原因	补救措施
####1#2	E	电机保护开关跳闸 - 电机保护开关设置有误。 由于提升泵故障或阻塞导致提升电流过高。 因断相引发过电流。	- 根据泵的参数设置电流值。 - 清除阻塞。 - 如发现泵存在故障，请更换泵。检查电源有无断相。
####	E	软管与压力开关管（或沉入式压力开关）或电控箱的连接处存在泄漏。	检查压力传感器系统的密封性。
#####	E	超过了最大运行周期数。	可确认。通知客户服务。再经过1000个运行周期后，会出现错误。
#####1或2	E	泵单次运转时的运行时间过长。	检查系统设计，必要时通知客服部。
##### 1 或 2	-	泵在短时间内运行过频。	检查系统设计，必要时通知客服部。
####	E	远程控制调制解调器错误 无源干接点/串行连接错误	无网络/权限，未连接调制解调器，设备故障
####	W	检测到液位超标	如频繁出现此问题，请检查泵的设计和性能。
####	E	印制电路板温度超标	为电控箱建立指定的环境条件，参阅“產品說明與技術資料”，52 页

¹是否激活了无源干接点，如果是，是哪个？（W=警告，E=错误）
错误消息，淤积技术

显示文本	无源干接点9	可能的原因	补救措施
####	E	电缆断裂或电机故障	断开系统与电源的连接，关闭电池，检查电缆的正确连接和连续性；检查电机功能（必要时更换）
#####	E	电缆断裂或备用电控箱的电机故障	断开系统与电源的连接，关闭电池，检查电缆的正确连接和连续性，检测电机功能，更换备用电控箱（如有必要）。
#####	E	阀片（翻片）无法完全闭合，即阀片（翻片）被物体堵塞 检测到淤积，阀片（翻片）无法完全闭合，即阀片（翻片）被物体堵塞	拔出电源插头，断开电池，打开阀片（翻片）盖，清除堵塞，重启系统 关闭应急关闭装置（如有铰链阀片（翻片））。淤积结束后，按上述方法消除堵塞。要安装阀片（翻片）盖，阀片（翻片）电机必须处于 关闭 位置。
#####	E	备用闭合无法完全关闭，即阀片（翻片）被物体堵塞 检测到淤积，阀片（翻片）无法完全闭合，即阀片（翻片）被物体堵塞	拔出水控箱备用闭合装置的电源插头，断开电池；打开阀片（翻片）盖，清除堵塞，然后重启系统 淤积结束后，按上述方法清除堵塞。

¹是否激活了无源干接点，如果是，是哪个？（W=警告，E=错误）

Dokumentennummer / doc. number	009-592-06
Hersteller / manufacturer	KESSEL SE + Co. KG Bahnhofstraße 31, D-85101 Lenting
Produktbezeichnung / product name	KESSEL Schaltgerät Comfort Plus 230V/400V KESSEL control unit Comfort Plus 230V/400V
Kennzeichen zur Identifikation / Identification code	gemäß Kennzeichnung according to the relevant marking

Berücksichtigte Richtlinie/n / directive/s considered:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit / Directive on electromagnetic compatibility
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie / Low voltage directive
2011/65/EU	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten / Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Zugrunde gelegte Normen / Relevant standards:

EN 61000-6-2: 2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Störfestigkeit für Industriebereiche / Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments
EN 61000-6-3: 2021	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)- Teil 6-3: Störaussendung für Geräte in Wohnbereichen / Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Emission standard for for equipment in residential environments
EN 60204-1: 2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety of machinery – Electrical equipment of machines – General requirements
EN 63000: 2018	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe / Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Zugrunde gelegte nicht harmonisierte Norm bei Verwendung mit ATEX-Geräten / Relevant non-harmonized standard used for use with ATEX devices:

EN 60079-14:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen / Explosive atmospheres – Part 14: Electrical installations design, selection an erection
------------------	---

Wir als Hersteller erklären die Übereinstimmung der obengenannten Produkte mit den angeführten Harmonisierungsvorschriften der EU. Die aufgeführten einschlägigen harmonisierten Normen der EU und ggf. weiterer Spezifikationen wurden für die Konformität zugrunde gelegt. Im Falle von Änderungen an den Produkten, die nicht durch die KESSEL AG freigegeben wurden, verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. /

As manufacturer we declare that the above listed products are in conformity with the relevant harmonisation legislation of the European Community as listed. The listed relevant harmonised standards and other related specifications are used to declare the conformity. If any modifications which have not been approved by KESSEL AG are made to the products, this Declaration of Conformity is no longer valid.

Lenting, 2025-02-17



E. Thiemt
Vorstand Technik / Managing Board



i.V. R. Priller
Dokumentenverantwortlicher / Responsible for Doc.



010-700CN



線上註冊您的產品，享受更快速的協助。

<https://www.kessel.de/service/produktregistrierung>

KESSEL SE + Co. KG, Bahnhofstr. 31, 85101 Lenting, Deutschland

