KED II Kompakt Einfach Direkt

Anleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 3

1 Informationen zur Anleitung 3
1 Symbolerklärung 3
1 Tipps und Empfehlungen 3
1 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteile 3
1 Transport und Lagerung 3

2. Sicherheit 4

2 Bestimmungsgemässe Verwendung 4
2 Verantwortlichkeit des Betreibers 4
2 Personalqualifikationen 4
2 Besondere Gefahren 4

3. Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale 5

3 Produktbeschreibung 5
3 Merkmale 5

4. Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen 6

4 Einstellvorgang 6
4 Bedienelemente 7
4 Display 8
4 Das Einstellmenü 9
4 Einstellungen Flygt Compit Schacht 10
4 Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü 11
4 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe 14

5. Aufstellung, elektrischer Anschluss 16

5 Montage 16
5 Hinweis zum neuen Gehäuse PS1-LCD N 16
5 Elektrischer Anschluss, Stromversorgung und Pumpen 19
5 Stromzuführung der Pumpen (1~) 20
5 Wicklungsschutzkontakte 20

6. Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge 20 20

6 Störmeldeausgänge / Betriebsmeldung
6 Eingang für Schwimmschalter Trockenlaufschutz / Verriegelung / Überlauf 21
6 Anschlussbeispiele für den Betrieb des Schaltgerätes mit Schwimmschaltern 21
6 Externe Niveausonde 4 – 20 mA 22
6 Analogausgänge 22
6 Testbetrieb ohne Pumpe 22

7. Technische Daten 23

8. Wartung 24

9. Normen 24

10. Anhang 25

1 Anschlussschema 3~ Motoren 25
1 Anschlussschema 1~ Motoren 26
1 Relaisausgänge, Signaleingänge und Analogausgänge 27

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Anleitung

Diese Anleitung ist Bestandteil der Steuerung und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen und sicherstellen, dass diese verstanden wurde.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung werden vorbehalten.

Die Originalanleitung ist in deutscher Sprache.

1.2 Symbolerklärung

	**GEFAHR!** Unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	**WARNUNG!** Eine mögliche gefährliche Situation, die zu schwersten Verletzungen oder zum Tod führt.
	**VORSICHT!** Eine mögliche gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann.
	**VORSICHT!** Möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschaden führen kann.
	**WARNUNG!** Gefährdung durch elektrischen Strom. Es besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

1.3 Tipps und Empfehlungen

	**HINWEIS!** Tipps, Empfehlungen und Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

1.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteile

Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Originalersatzteile und Heusser Water Solutions AG autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehen-den Folgen auf.

1.5 Transport und Lagerung

Das Schaltgerät ist so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigung durch Stoss, Schlag und Temperaturen ausserhalb des Bereiches von -20 °C bis +60 °C, ausgeschlossen werden.

2. Sicherheit

Das Gerät entspricht den europäischen Sicherheitsnormen und ist nach dem aktuellen Stand der Technik und des Wissens konstruiert. Es können Gefahren entstehen, vor allem bei sachwidriger Verwendung oder Verstoss gegen die Vorschriften und Anweisungen in der Anleitung sowie das Nichtbeachten der lokalen Vorschriften bezüglich Sicherheit und Unfall. Dies führt zu Gefährdung für Personen und Gerät / Anlage. Die Nichtbeachtung der geltenden Sicherheitsvorkehrungen und Sicherheitshinweise in der Anleitung führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Schaltgerät ist für den Einsatz in häuslichen und kommunalen Abwasser-, Schmutzwasser-und Regenwasser-Pumpstationen konzipiert. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Die angegebenen Grenzwerte müssen in jedem Fall eingehalten werden. Jegliche Ansprüche wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemässer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Verantwortlichkeit des Betreibers

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung der SUVA, der lokalen Energieversorgungsunternehmen und der Electrosuisse sind zu beachten. Beim Öffnen des Gerätes (Abnahme der Blende oder Klemmendeckel) oder Arbeiten an der Pumpe ist die Steuerung in jedem Falle über die Vorsicherung oder dem eingebauten Hauptschalter stromlos zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

	**VORSICHT!**
	Bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr durch plötzliches Anlaufen der Pumpe.

2.3 Personalqualifikationen

	**WARNUNG!**
	Verletzungsgefahr bei unzureichende Qualifikation.

Das Personal für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Schaltgerätes muss die entsprechende Qualifikationen aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen.

2.4 Besondere Gefahren

Für die Ansteuerung von Pumpen, die in einem explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden, ist folgendes zu beachten: Das Schaltgerät selbst ist ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu montieren.

Bei der Verwendung von externen 4 -20 mA Niveausonden und Schwimmerschaltern, die im explosionsgefährdeten Bereich montiert sind, müssen Komponenten mit den entsprechenden Zulassungen eingesetzt werden.

Für das Schalten von Drehstrommotoren sind für die Einstellung der elektronischen Motorstromüberwachung nachfolgend aufgeführte Grenzwerte unbedingt einzuhalten:

Standard-Ausführung	5,5 KW Schütze
Drehstrom 400 V	max. 12 A
Wechselstrom 230 V	max. 14 A

	**WARNUNG!**
	Es ist eine netzseitige Absicherung von max. 3 x 25 A allpolig vorzunehmen.

(Bei der max. Absicherung von 3 x 25 A ist eine starre Zuleitung mit einem Leiterquerschnitt von 4 mm² vorzusehen).

DE

3. Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale

3.1 Produktbeschreibung

Die Pumpensteuerung KED II wird zur Niveauregulierung von Flüssigkeitsständen eingesetzt. Der Füllstand wird wahlweise über Staudruck, Lufteinperlung, externen Sensor (4 -20 mA) oder Schwimmschalter ermittelt.

Der Motorschütz steuert direkt eine Pumpe bis max. 5,5 KW Leistung an. Weiterhin stehen 2 Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen zur Verfügung.

Schaltpunkte, Zeiten und Motorstromüberwachung werden mittels eines Digitalpotentiometers eingestellt. Alle Werte können auf dem LCD-Display abgefragt werden.

LED's signalisieren Betriebszustände und Störmeldungen.
Es stehen weiterhin Taster für die Hand -0 -Auto Funktionen zur Verfügung.

3.2 Merkmale

- LCD Klartext Anzeige
- Hand -0 -Auto Funktionen
- Quittierungstaster
- Zwangseinschaltung der Pumpe
- Interner akustischer Alarm
- Hochwasseralarm potentialfrei
- Betriebsstundenzähler
- Hohe Störfestigkeit
- ATEX -Mode
- Laufzeitüberwachung
- Nachlaufbereich
- Thermische und elektrische Überwachung der Pumpe
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlauf
- Elektronische Überwachung des Motorstroms
- Variabler Staffelanlauf (Einschaltverzögerung)
- Sammelstörmeldung potentialfrei und potentialgebunden
- Speicher Anzahl Pumpenstarts
- Amperemeter
- Einfache Bedienung

- Service – Mode
- Optimale Abschaltung der Pumpe bei unterschiedlichen hydraulischen Verhältnissen
- Niveauerfassung wahlweise durch internen Druckwandler, externe 4 -20 mA Sonde, oder Schwimmerschalter
- Anbindung an Leitsysteme über digitale und analoge Ein-und Ausgänge
- Alle Einstellungen und Störmeldungen bleiben nach Stromausfall erhalten
- Drehfeld-und Phasenausfallkontrolle (über das Menü zu aktivieren)
- Messbereich der externen 4 -20 mA Niveausonde über das Menü im Bereich von 0 -10 m wählbar
- Im Handbetrieb schalten die Pumpen nach 2 Minuten Laufzeit automatisch ab
- Eingang für Schwimmerschalter Trockenlaufschutz
- Analogausgänge 0 -10 V und 4 -20 mA
- Fehlerspeicher speichert die letzten 4 Fehler
- Displaybeleuchtung schaltet nach 2 Min. automatisch ab
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzbar
- Wartungsintervall einstellbar
- Stopp-Kontakt einstellbar (Trockenlaufschutz, Verriegelung oder Überlauf)
- Integrierter Hauptschalter

4. Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen

	**WARNUNG!**
	Verletzungsgefahr bei unzureichende Qualifikation.

	**WARNUNG!**
	Gefährdung durch Stromschlag! Wenn das Gerät geöffnet wird, um Bedienelemente auf der Platine zu betätigen, ist das Gerät spannungsfrei zu schalten.

4.1 Einstellvorgang

Mit der Digitalpotentiometer-Anzeige können alle Werte und Einstellungen abgefragt werden. Soll eine Einstellung geändert werden, wird der Digitalpotentiometer verstellt bis die entsprechende Einstellung im Display erscheint.

Jetzt wird der Taster Auswahl / Quittung betätigt. Der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken. Mit der Digitalpotentiometer-Anzeige kann jetzt die Einstellung geändert werden. Schnelles Drehen bewirkt grössere Änderungen der Werte, langsames Drehen ermöglicht eine feine Einstellung.

Ist der gewünschte Wert erreicht, wird er mit dem Taster Auswahl / Quittung bestätigt. Der Wert hört auf zu blinken und ist gespeichert.

Es sollten vor der Inbetriebnahme alle Werte einmal überprüft werden. Die Anzeige wechselt nach 2 Minuten automatisch wieder in die Grundstellung.

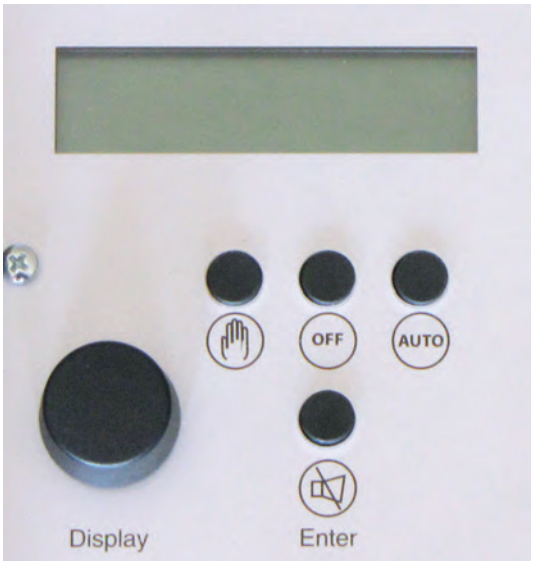
	**HINWEIS!**
	Die Betriebsstunden und Pumpenstarts werden kontinuierlich gezählt, ein Verstellen oder Rücksetzen ist nicht möglich.

4.2 Bedienelemente

Anzeige Durch das Betätigen des Digitalpotentiometers können alle Einstellungen, sowie Fehler-Drehknopf meldungen, Betriebsstunden, Anzahl Pumpenstarts und Motorstrom abgefragt werden.

Weiterhin werden die Einstellungen mit dem Digitalpotentiometer vorgenommen. Wird der Drehknopf mehr als 2 Minuten nicht betätigt, springt die Anzeige wieder in die Grundstellung. (Siehe Kapitel 4.1 Einstellvorgang)

4.2.1 Tastenfeld KED II



Durch Betätigung des Tasters wird die Pumpe von Hand in Betrieb genommen. Die grüne LED blinkt. Wird die Pumpe über die Handfunktion betrieben, erfolgt eine automatische Abschaltung nach 2 Minuten und die grüne LED blinkt unregelmässig.

Die Pumpe ist abgeschaltet.
Die grüne LED ist aus.

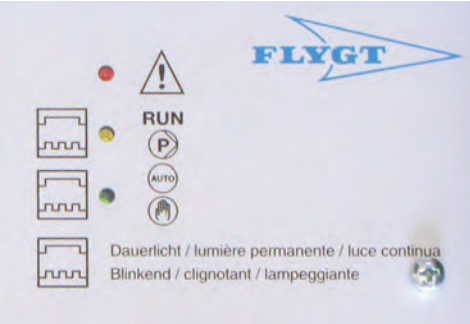
Die Pumpe wird über das Niveau geschaltet. Die grüne LED leuchtet dauernd.

Durch das Betätigen des Tasters werden die Störungen *„Überstrom“*, *„P1 ohne Last“* und *„P1 therm. Störung 2“* nach Beseitigung der Ursache bestätigt. Sollte eine Störung weiterhin anliegen, werden nur das Sammel-Störmelderelais SSM und der Piezosummer abgeschaltet.

	HINWEIS!
	Nach einer Stromunterbrechung im Handbetrieb geht die Steuerung in den Automatikbetrieb. Die Betriebsarten „Auto“ und „0“ bleiben nullspannungssicher gespeichert.

4.3 Bedienelemente

4.3.1 Funktionsanzeige über Leuchtdioden



LED	Anzeige	Bedeutung
●	Dauerleuchten	Automatikbetrieb
●	Blinken	Handbetrieb
●	Unregelmässiges Blinken	Handbetrieb hat nach 2 min abgeschaltet
●	Dauerleuchten	Pumpe im Betrieb
●	Blinken	Pumpe im Betrieb über die Nachlaufzeit
●	Dauerleuchten	Hochwasseralarm, Störung

4.4 Display

In der oberen Zeile wird immer der Pegel angezeigt. In der unteren Zeile werden die Betriebsstunden angezeigt, wenn die Pumpe nicht angefordert ist.

Ist die Pumpe in Betrieb, wird der Motorstrom angezeigt. Sind irgendwelche Störungen aufgetreten, werden sie im Wechsel in der unteren Zeile des Displays angezeigt.

4.4.1 Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung

Werden am Gerät keine Einstellungen mehr vorgenommen, schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 2 Minuten automatisch ab. Sobald der Drehschalter oder einer der Druckknöpfe betätigt werden, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein. Ist im Menü einstellbar.

4.5 Das Einstellmenü

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten. In der oberen Zeile des Displays erscheint die Option, in der unteren Zeile ist der Wert zu sehen, der geändert werden kann.

1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Letzte Störungen	Werte löschen	Die letzten Fehler bleiben nullspannungssicher gespeichert und können mit dem Quittier-Taster gelöscht werden.
Nächste Wartung	Noch Tage: 90-180-365	Verbleibende Zeit zum nächsten Service.
Niveau EIN	0 – 100 (200) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der Pumpe.
Niveau AUS	0 – 100 (200) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der Pumpe.
Hochwasser	0 – 100 (200) cm	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Sammelstörmelde – Relais und das Hochwasser – Relais.
Laufzeit-Maximum	0 – 60 min.	Der Wert Null deaktiviert diese Funktion. Wird ein Wert von 1 – 60 Min. eingestellt, erfolgt eine Abschaltung, wenn die Pumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft.
Verzögerung	0 – 900 sec.	Nach einem Stromausfall starten die Pumpen erst nach Ablauf der eingestellten Zeit. Im Display wird die verbleibende Zeit angezeigt.
Nachlauf-Betrieb	Konstante Zeit Restlicher Pegel	Einstellung einer festen Zeit nach dem Ausschaltniveau. Einstellung eines Nachlaufbereichs in „cm“.
Nachlaufzeit	0 – 180 sec.	Die Pumpe läuft nach unterschreiten des Ausschaltpunktes *„Niveau AUS“* noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
Nachlaufbereich	0 – 99 cm	Ausschaltpunkt in Abhängigkeit der hydraulischen Verhältnissen nach einer automatischen Berechnung.
Strom-Begrenzung	0.3 – 14.0 A	Wenn die Pumpe die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung *„Überstrom“*. Die Pumpe wird erst nach der Betätigung des Tasters Quittung wieder freigeschaltet.
Inspektion	90-180-365-ist abge-schalten	Anzahl der Inspektionsintervalle.
Stopp-Kontakt	Verriegelung Überlauf Trockenlauf	Verriegelung aktiviert. Überlauf ist aktiviert. Trockenlaufschutz ist aktiviert. Beim Öffnen des Kontaktes an den Klemmen 10 / 11 wird die Pumpe gestoppt und ist unabhängig vom Niveaustand gesperrt. Die Anzeige erscheint dann in Abhängigkeit der gewählten Einstellung.
24h Einschaltung	Ist aktiviert / 1 – 10s	Ist aktiviert = Wenn die Pumpe für die Dauer von 24 Stunden nicht angefordert wird, läuft sie automatisch für die Dauer der eingestellten Zeit.
Akustisch. Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Bei einer Störung ertönt der interne Piezo – Summer.
Intervall -Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Das Störmelde – Relais wird getaktet. Statt einer Blinkleuchte kann eine kostengünstigere Dauerleuchte verwendet werden.
Therm. Störung 1	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist abgeschaltet = An Klemme 20 / 21 wird kein Bimetall-kontakt (Warnkontakt) angeschlossen.

DE

1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Drehfeld-Störung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	ist aktiviert = Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird ein Alarm ausgelöst und die Pumpen können nicht in Betrieb genommen werden.
Licht autom. aus	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Wenn die Funktion abgeschaltet ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung im Anzeigedisplay immer an. Ist die Funktion aktiviert, erlischt die Hintergrundbeleuchtung nach 2 min automatisch und schaltet bei Drücken einer beliebigen Taste ein.
ATEX -Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Wenn über die Niveauerfassung keine Flüssigkeit festgestellt wird, können die Pumpen nicht gestartet werden. Dies gilt für die Hand-Funktion, sowie für die 24h Einschaltung und Fernwirksysteme.
Service -Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Alle Einstellungen können geändert werden Ist abgeschaltet = Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden.
Niveau -Steuerung	Schwimmschalter Interner Wandler 4 -20 mA Interface	Niveau – Erfassung über Staudruck oder Lufteinperlung Niveau – Erfassung über Schwimmerschalter Niveau – Erfassung über externen Sensor (4 – 20 mA)
20mA => Pegel	0 – 1000 cm	Der Messbereich der externen Niveausonde kann eingestellt werden. Bei den Standard 0 -500 cm.
Sprache	Deutsch Français Italiano	Die Landessprache im Display ist umschaltbar.
Preferences reset	10...0 seconds	Das Gerät wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Hierzu die Taste „Auswahl“ gedrückt halten. Es erscheint ein zurück zählen von 10 auf 0 Sekunden, erst dann wird die Funktion ausgeführt und mit done... quittiert.

4.6 Einstellungen Flygt Compit Schacht

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen für den Flygt Compit Schacht. Nach dem ersten Einschalten können diese Parameter automatisch durch Zurücksetzen auf Werkseinstellung (Preferences reset) eingestellt werden, falls erforderlich.

Alle nicht aufgeführten Parameter können in der Werkseinstellung verbleiben.

1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Niveau EIN	0 – 100 (200) cm	15 cm
Niveau AUS	0 – 100 (200) cm	10 cm
Hochwasser	0 – 100 (200) cm	25 cm
Laufzeit Maximum	0 – 60 min	30 min
Verzögerung	0 – 900 sec.	5 sec
Nachlauf-Betrieb	Restlicher Pegel	Nachlaufbereich ist aktiviert, Nachlaufzeit nicht relevant.
Nachlaufbereich	0 -99 cm	27 cm wenn die Staudruckglocke von der Aufhängung bis Unterkante Staudruckglocke 50 cm abgehängt wird.
Strom-Begrenzung	0.3 – 14.0 A	5.1 A beim Pumpentyp 3068.
24h Einschaltung	Ist aktiviert / 1 – 10s	Ist abgeschaltet, wenn jedoch ATEX inaktiv geschaltet wird, kann die 24h Einschaltung aktiv geschaltet werden.
Akustischer Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert.
Intervall -Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert.

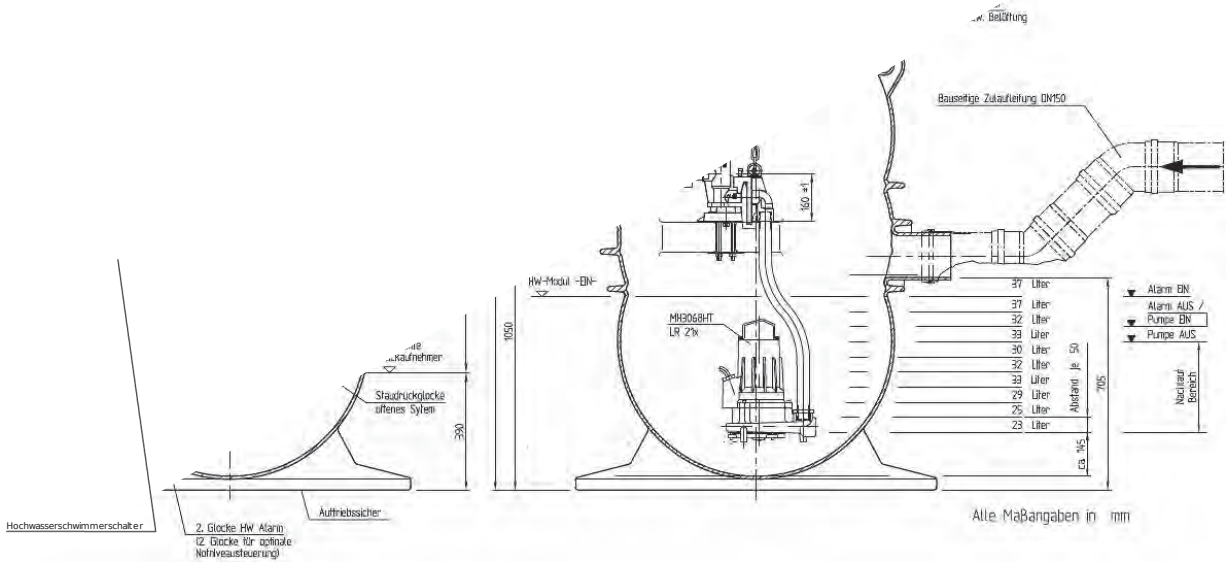
1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Therm. Störung 1	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist abgeschaltet, weil Begrenzerkontakt Temp 2 / Klemme 21 / 22 benutzt.
Drehfeld-Störung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert.
ATEX - Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert.
Service - Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert.
Niveau - Steuerung	Schwimmschalter Interner Wandler 4 - 20 mA Interface	Interner Wandler bedeutet: Niveau-Erfassung über Staudruck oder Lufteinperlung.
20mA => Pegel	0 – 1000 cm	100 cm
Sprache	Deutsch Français Italiano	Deutsch

DE

4.7 Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü

4.7.1 Empfohlene Einstellung der Schaltpunkte

- Hochwasseralarm = 25 cm
- Pumpe Ein = 15 cm
- Pumpe Aus = 10 cm
- Pumpe Nachlaufbereich = 27 cm
- Alle Einstellwerte beziehen sich auf empfohlene Einbautiefe der Staudruckglocke von 500 mm ab Unterkante Traverse



4.7.2 Verzögerung

Die eingestellte Verzögerung wird nur nach einem Stromausfall aktiv (Staffelanlauf in DE -Systemen). Bei jedem weiteren Start laufen die Pumpen dann sofort an, wenn sie über das Niveau angefordert werden.

4.7.3 Minimalste Niveaueinstellungen (Ein/Aus)

Wird ein Einschaltpunkt kleiner als 5 cm gewählt, verwendet die Software automatisch 5 cm als Einschaltpunkt. Wird ein Ausschaltpunkt kleiner als 3 cm gewählt, verwendet die Software automatisch 3 cm als Ausschaltpunkt. Dies gilt auch für den Start der Nachlaufzeit, die dann ab 3 cm beginnt. Dies ist für den sicheren Betrieb der Schaltanlage notwendig.

4.7.4 Nachlauf

Der Nachlauf ermöglicht ein Abpumpen unterhalb der Niveausonde z.B. bei Staudruck-Systemen.

4.7.5 Nachlaufbereich

Der Nachlaufbereich hat den Vorteil gegenüber der Nachlaufzeit, dass er sich an die aktuellen Druckverhältnisse automatisch anpasst. Dies bedeutet: Braucht die Pumpe, weil momentan mehrere Pumpwerke arbeiten und in das Rohrnetz pumpen, länger zum Abpumpen des Niveaus, so registriert die Steuerung dies automatisch und verlängert dementsprechend die Nachlaufzeit. Der Nachlaufbereich schützt gemäss der ATEX – Forderung auch die Pumpe vor Trockenlauf, sodass keine zusätzlichen Niveausonden oder Schaltelemente notwendig sind. Zudem ist sichergestellt, dass immer bis zum mögliche Minimalwasserstand abgepumpt wird und weitestgehend Ablagerungen vermieden werden.

4.7.6 Laufzeitüberwachung

Im Menü lässt sich der Punkt *„Laufzeit-Maximum“* aufrufen. Im Auslieferungszustand ist der Wert auf Null eingestellt, d.h. die Funktion ist deaktiviert. Wird ein Wert von 1 – 60 Minuten eingestellt, erfolgt eine Abschaltung der Pumpe, wenn die Pumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Weiterhin erfolgt eine Alarmauslösung und eine entsprechende Fehlermeldung wird im Display angezeigt. Die Pumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde. Die Laufzeitüberwachung betrifft den Automatik-und den Handbetrieb.

4.7.7 Strombegrenzung (max. Strom)

Es kann direkt der Nennstrom der entsprechenden Pumpen eingestellt werden. Die Software in der Steuerung addiert einen bestimmten Prozentsatz zu dem eingestellten Wert um Toleranzen auszugleichen. Die Auslösung erfolgt nach einer I^2 / t Funktion und berücksichtigt somit den erhöhten Anlaufstrom der Pumpe.

4.7.8 Thermische Störung 1 und 2

Bei Pumpen, deren Temperaturüberwachung nur aus einem Bimetallkontakt pro Pumpe besteht, kann die thermische Störung 1 entsprechend im Menü deaktiviert werden. Die thermische Störung 2 kann nicht im Menü abgeschaltet werden.

4.7.9 Fehlerspeicher

Die letzten 4 Fehler, die aufgetreten sind, bleiben nullspannungssicher gespeichert und sind im Menü unter *„Letzte Störung“* aufzurufen. *„Letzte Störung 1“* ist der letzte aufgetretene Fehler. Wenn im Menü *„Letzte Störung 1“* aufgerufen wird, können die letzten Fehler mit dem Quittierungstaster aus dem Speicher gelöscht werden.

4.7.10 Drehfeld-Störung

Die Drehfeldüberwachung überwacht sowohl die Phasenfolge, als auch das Fehlen einer Phase. Bei einem Phasenfehler werden die Pumpen gesperrt, ein Alarm wird ausgegeben und im Display erscheint die Meldung *„Drehfeld-Fehler“*. Die Drehfeldüberwachung kann über das Menü aktiviert und abgeschaltet werden.

	VORSICHT!
	Beim Betrieb von 1 ~ Motoren, muss die Drehfeldüberwachung abgeschaltet sein.

4.7.11 ATEX – Mode

Für Pumpen, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, muss der ATEX -Mode im Menü aktiviert werden. Der ATEX -Mode verhindert, dass die Pumpen über die Handfunktion, die Zwangseinschaltung, oder über ein Fernwirksystem eingeschaltet werden, solange der Ausschaltpunkt unterschritten ist.
Werden die Pumpen über Nachlaufzeit oder HAND -Funktion in Betrieb genommen, während der Ausschaltpunkt überschritten ist, ist ein Abpumpen unter den Ausschaltpunkt möglich. Die Handfunktion wird nach 2 Minuten automatisch unterbrochen.
Wenn die ATEX -Funktion ein Einschalten der Pumpen verhindert, erscheint im Display die Meldung *„ATEX: Pegel unter Ausschaltpunkt“*.

DE

4.7.12 Service – Mode

Im Auslieferungszustand ist der Service -Mode aktiviert, d.h. alle Einstellungen können geändert werden. Wenn der Service -Mode im Menü abgeschaltet wird, können die Einstellungen mit dem Digitalpotentiometer nur noch abgefragt werden.

	VORSICHT!
	Während der Service-Mode deaktiviert ist, können keine Einstellungen ausser der Landessprache geändert werden.

4.7.13 Niveau – Steuerung

Es kann ausgewählt werden, ob die Steuerung über den internen Niveausensor (Staudruck, Lufteinper-lung), eine externe 4 -20 mA Niveausonde oder Schwimmschalter betrieben wird. Der Eingang für den Hochwasseralarm (Klemme 16 / 17) ist immer aktiv und kann als redundante Überwachung eingesetzt werden. Sobald Klemme 16 / 17 geschlossen werden, wird der Hochwasseralarm ausgelöst und die Pumpe wird eingeschaltet.

	VORSICHT!
	Bei der Verwendung von externen 4 -20 mA Niveausonden und Schwimmschalter, die im explosionsgefährdeten Bereich montiert sind, müssen Komponenten mit den entsprechenden Zulassungen eingesetzt werden.

4.7.14 20 mA => Pegel

Mit dieser Einstellung werden die Schaltpunkte und die Anzeige des Pegels an eine angeschlossene externe 4 -20 mA Niveausonde angeglichen. Der Prozessor rechnet das Eingangssignal so um, dass der richtige Pegel angezeigt wird.
Wenn im Einstell -Menü der Messbereich für die 4 -20 mA Sonde geändert wird, müssen anschlies-send die Schaltpunkte neu eingestellt werden, da diese sich dann systembedingt auch geändert haben. Die richtige Reihenfolge ist demzufolge immer, erst den Messbereich der Sonde und dann die Schaltpunkte einstellen. Liegen die Schaltpunkte ausserhalb des eingestellten Bereichs der Niveausonde, erfolgt die Meldung *„Die Schaltpunkte überprüfen“*.

	VORSICHT!
	Für den Einsatz in der explosionsgefährdeten Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten, d.h. es muss eine 4 -20 mA Sonde mit entsprechender Zulassung und eine passende Explosions -Barriere verwendet werden.

4.7.15 Sprache

Im Lieferumfang enthalten sind die Sprachen Deutsch / Französisch / Italienisch. Die Landessprache kann auch umgestellt werden, wenn der Service – Mode deaktiviert ist.

4.7.16 Werkseinstellung

Das Gerät kann unter dem Menüpunkt *„Preferences reset“* auf Werkseinstellung gesetzt werden. Hierzu den Menüpunkt aufrufen und die Auswahl Taste länger gedrückt halten. Es wird in der Anzeige von 10 auf 0 zurück gezählt, erst dann wird die Werkseinstellung für alle Parameter auf Standardwerte = Auslieferungszustand gesetzt.

4.7.17 Stopp-Kontakt

Hier kann eingestellt werden, welche Funktion die Klemme 10 / 11 übernehmen soll. Es kann *„Trockenlaufschutz“*, *„Überlauf“* oder *„Verriegelung“* eingestellt werden. Wird der Kontakt geöffnet, schaltet die Pumpe bei laufendem Betrieb aus bzw. in Ruhe nicht ein und es erscheint die entsprechende Meldung im Anzeige-Display:
- *„Trockenlaufschutz ist aktiviert“*
- *„Verriegelung ist aktiviert“*
- *„Überlauf ist aktiviert“*

Die Funktion ist nur aktiv bei vorgewähltem Automatikbetrieb!

4.7.18 Inspektion

Bei Betätigung des Drehknopfes der KED II Steuerung werden die verbleibenden Tage bis zur nächsten Inspektion angezeigt.
Das Zurücksetzen des Service-Intervalls kann zu jederzeit erfolgen und kann vom Service-Fachpersonal ausgeführt werden.

4.8 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe

4.8.1 Fehlermeldungen im Display

Meldung im Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
P1 Therm. Störung 1	Der Reglerkontakt der entsprechenden Pumpe wurde ausgelöst.	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden WSK verfügt, muss die Funktion im Menü abgeschaltet werden. Pumpe überprüfen, bei Verstopfung ggf. Fremdkörper entfernen. Motor auf ausreichend Kühlung überprüfen (Trockenlauf).
P1 Therm. Störung 2	Der Begrenzerkontakt der entsprechenden Pumpe wurde ausgelöst.	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden WSK verfügt, muss für jede verwendete Pumpe eine Brücke eingesetzt werden. (Siehe Kapitel 5.4) Pumpe überprüfen, bei Verstopfung ggf. Fremdkörper entfernen. Motor auf ausreichend Kühlung überprüfen (Trockenlauf). Nach dem Abkühlen der Pumpe den Quittierungstaster betätigen, um die Pumpe freizuschalten.

Meldung im Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
P1 ohne Last	Phase 2 fehlt oder die Steuerung wird ohne Last betrieben.	Netzeinspeisung, Pumpenkabel und Pumpe überprüfen.
Überstrom	Der Motorstrom ist höher als der eingestellte Wert der Strombegrenzung.	Pumpe auf Funktion, bzw. Strombegrenzung Einstellung überprüfen.
Hochwasser-Alarm	Der Pegel hat die Hochwassereinstellung überschritten.	Pumpe auf Funktion, bzw. Hochwasserniveau Einstellung überprüfen.
Hochwasser Schwimmer	Kontakt für den Hochwasserschwimmer wurde geschlossen.	Pumpe bzw. Schwimmschalter auf Funktion überprüfen.
Einschalt-unter Ausschaltpunkt	Die Einstellungen für Ein-und Ausschaltpunkt überschneiden sich.	Niveaueinstellungen überprüfen.
Hochwasser unter Einschaltpunkt	Die Einstellungen für Hochwasseralarm und Einschaltpunkt überschneiden sich.	Niveaueinstellungen überprüfen.
Laufzeit Fehler	Pumpe läuft länger ohne Unterbrechung als die eingestellte Zeit.	Pumpe auf Funktion überprüfen.
Schwimmschalter Fehlfunktion	Plausibilitätsprüfung der Schwimmschalter, die Reihenfolge stimmt nicht.	Schwimmschalter auf Funktion und elektrischen Anschluss überprüfen.
Trockenlauf Verriegelung Überlauf	Kontakt für den Trockenlaufschutz hat geöffnet.	Pumpe bzw. Schwimmschalter auf Funktion überprüfen.
Interface < 3 mA	Signal der externen Niveausonde kleiner als 3 mA.	Niveausonde, Ex-Barriere und elektrische Verbindungen überprüfen.
Die Schaltpunkte überprüfen	Der Messbereich der externen Niveausonde wurde geändert. Schaltpunkte liegen ausserhalb des Messbereichs.	Niveaueinstellungen überprüfen.
Drehfeld -Fehler	Eine oder zwei Phasen fehlen, bzw. Drehfeld stimmt nicht.	Kontrollieren ob alle 3 Phasen anliegen und ob das Drehfeld stimmt.
ATEX: Pegel unter Ausschaltpunkt	Der ATEX – Mode ist aktiviert, und der Pegel liegt unter dem Ausschaltpunkt der angewählten Pumpe.	Im Ex-Bereich muss der Pegel erst wieder über den Ausschaltpunkt der Pumpen steigen bevor diese eingeschaltet werden können. Wenn sich die Pumpen nicht im Ex-Bereich befinden kann der ATEX-Mode im Menü deaktiviert werden.

Die Einstellungen im Menü lassen sich nicht verändern.

	HINWEIS!
	Im Menü überprüfen, ob der Service – Mode aktiviert ist.

5. Aufstellung, elektrischer Anschluss

5.1 Montage

Die Steuerung KED II befindet sich in einem Schaltkasten mit den Abmessungen 290 x 170 x 130 mm (B x H x T mit Verschraubungen und Luftanschluss). Am Schaltkasten befinden sich 4 Bohrungen für die Befestigung.

5.2 Hinweis zum neuen Gehäuse KED II

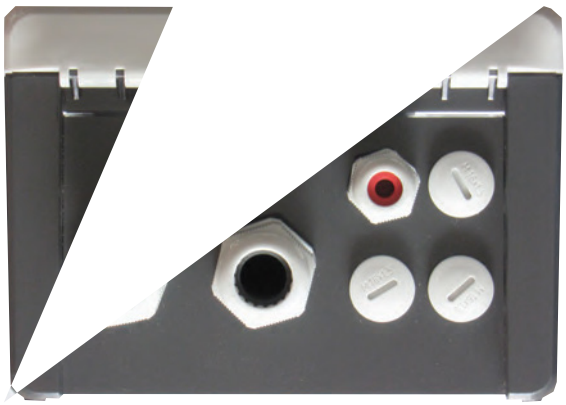
Demnächst wird die KED II -Steuerung mit neuem Gehäuse ausgeliefert.



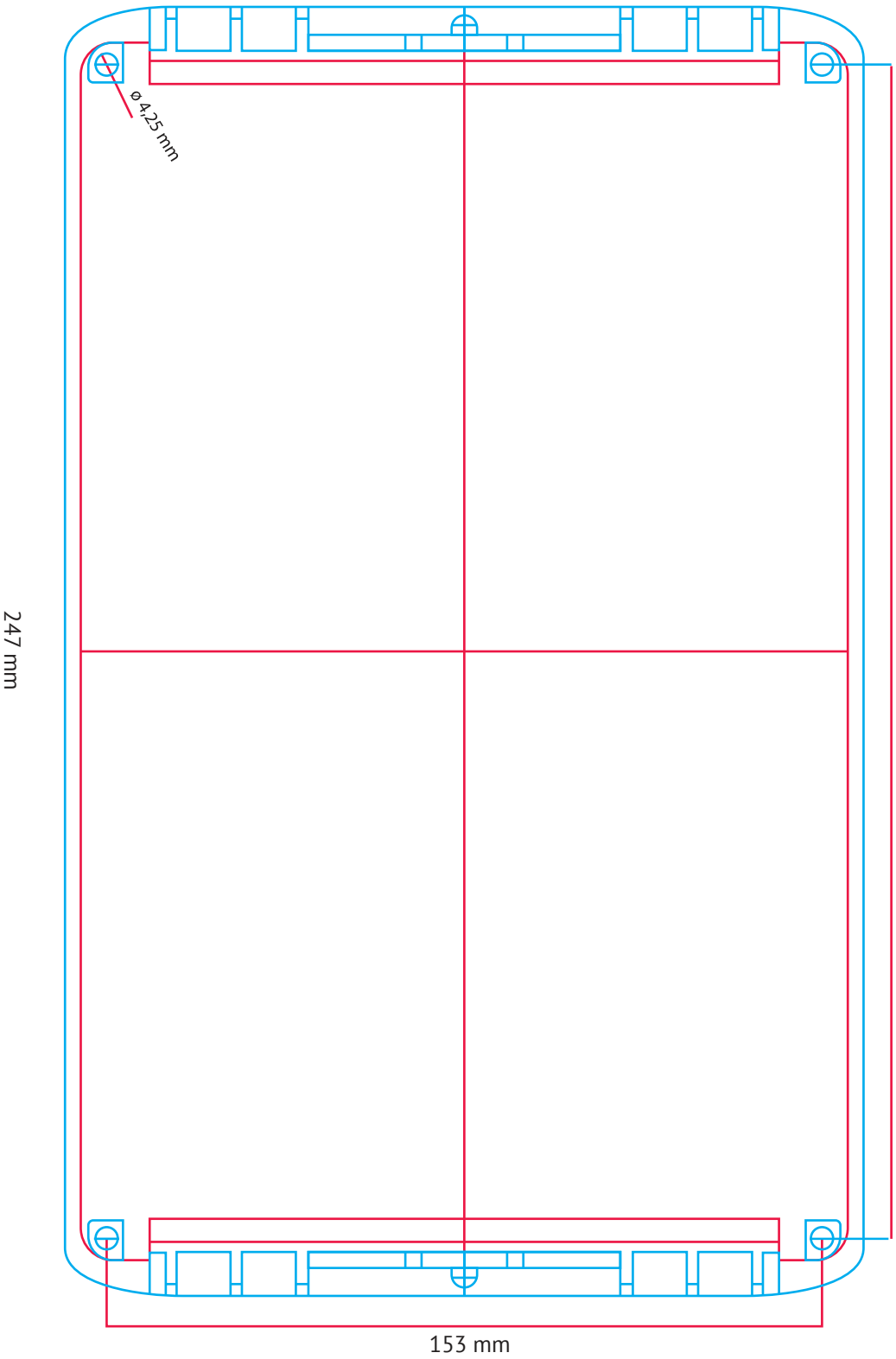




Der Deckel kann durch Lösen beider grauen Seitenteile auch ganz abgenommen werden.



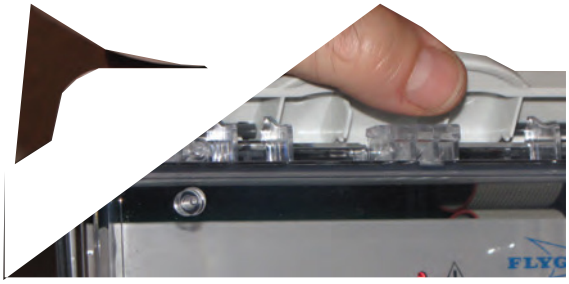
Bohrbild



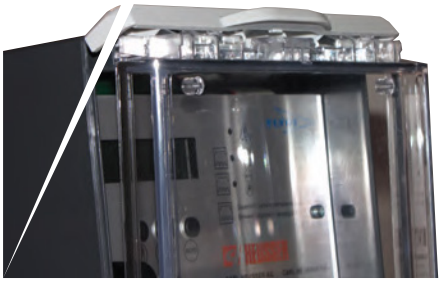
DE

Öffnen des Deckels

- Das graue Seitenteil nach oben drücken



- Den Deckel von vorne öffnen



5.2.1 Schlauchanschluss

Für den Schlauchanschluss wird Standard eine Schlauchverschraubung 8 mm geliefert.

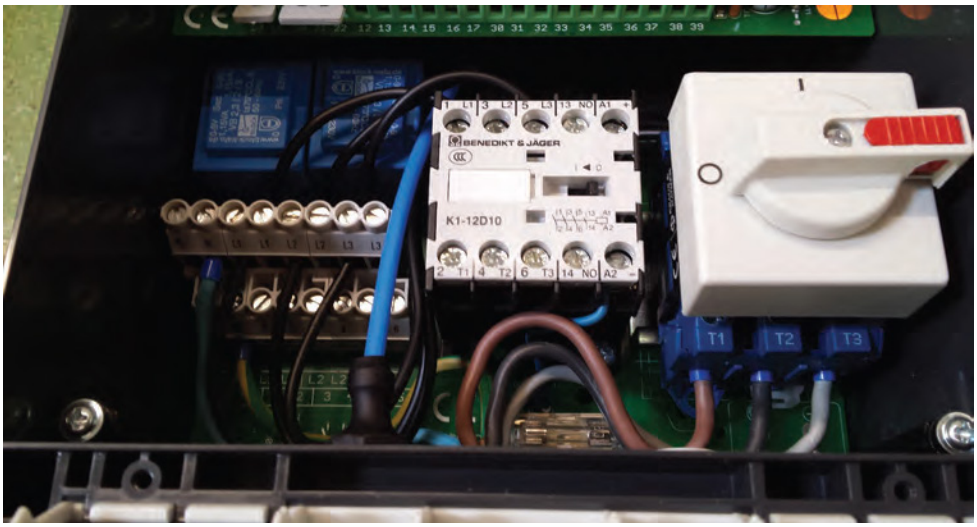
Für Optionen kontaktieren Sie bitte die **Heusser Water Solutions AG**.

5.3 Elektrischer Anschluss, Stromversorgung und Pumpen

	WARNUNG!
	Der elektrische Anschluss ist von einem Elektroinstallateur entsprechend der geltenden Vorschriften bezüglich Elektroinstallationen und Unfallverhütung auszuführen.

Es ist netzseitig eine allpolige Absicherung von max. 3 x 16 A träge vorzunehmen.

Netzanschluss (3~) T1, T2 und T3 auf den Netztrennschalter anschliessen. N und PE auf dem Anschlussklemmbrett anschliessen. (Siehe Anhang, Anschlussschema Bild 1a)



	HINWEIS!
	Die Stromzufuhr Phasen / Aussenleiter muss zwingend direkt am Hauptschalter angeschlossen werden.

(Jede Klemme ist zweifach vorhanden und intern gebrückt).

Die Anschlussklemmen sind für einen max. Kabelquerschnitt von 4 mm² ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass ein rechtes Drehfeld angelegt wird. Die Klemmen sind mit L1, L2, L3, N und PE beschriftet.
Die Anschlüsse T1, T2 und T3 der Pumpe werden direkt am Motorschütz aufgelegt. Der Schutzleiter wird an der verbleibenden PE Klemme angeschlossen. Der Bimetallkontakt, der die Pumpe nach Abkühlen wieder freigibt, wird an der Klemme 20 / 21, der Bimetall-Kontakt, der die Pumpe erst nach der Quittierung freigibt, an der Klemme 21 / 22 auf der oberen Platine angeschlossen (wenn Temp. 1 nicht angeschlossen wird, muss die thermische Störung 1 im Menü abgeschaltet werden).

	VORSICHT!
	Für den Betrieb von 1 ~ Motoren (230 VAC) ist eine Brücke von Eingangsklemme L1 nach L2, sowie von N nach L3 zu legen.

5.4 Stromzuführung der Pumpen (1~)

Der Anschluss der Pumpe erfolgt am Schütz T2 = L und T3 = N. (Siehe Anhang, Anschlussschema Bild 1b)

	VORSICHT!
	Da die Strommessung über T2 erfolgt, muss der Motor an dieser Klemme aufgelegt werden.

5.5 Wicklungsschutzkontakte

Reglerkontakt: Temp 1 / Klemme 20 / 21: Die Pumpe wird nach dem Abkühlen automatisch freigegeben.

Begrenzerkontakt: Temp 2 / Klemme 21 / 22: die Pumpe wird erst nach dem Betätigen des Quittierungstasters freigegeben.

	HINWEIS!
	Temp. 2: Mit diesem Schutzkontakt erzielt man eine längere Lebensdauer der Pumpe (Garantieanspruch).

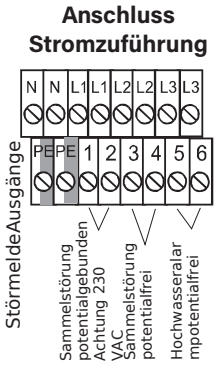
	HINWEIS!
	Wird Temp. 1 nicht verwendet, so ist die Funktion im Menü zu deaktivieren (Siehe Kapitel 4.7). Wird Temp. 2 nicht verwendet, so ist eine Drahtbrücke von Klemme 21 nach 22 einzusetzen.

Bei Pumpen, bei denen der Bimetallkontakt so geschaltet ist, dass dieser direkt den Strom der Pumpe unterbricht, erscheint die Meldung *„P1 ohne Last“*, wenn der Bimetallkontakt ausgelöst wurde. Die Pumpe kann erst nach dem Quittieren wieder in Betrieb genommen werden.

6. Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge

6.1 Störmeldeausgänge / Betriebsmeldung

	WARNUNG!
	Hier liegen im Alarmfall 230 VAC an (dieser Ausgang ist mit einer Feinsicherung 1 AT abgesichert).



Klemme 1 / 2 = Alarmausgang Sammelstörung potentialgebunden

Klemme 3 / 4 = Sammelstörung potentialfrei im Alarmfall geschlossen (die Klemmen 1 / 2 und 3 / 4 sind bei jeder Störung aktiv, auch bei Hochwasseralarm).

Klemme 5 / 6 = Hochwasseralarm potentialfrei im Alarmfall geschlossen

	HINWEIS!
	Eine potentialfreie Betriebsmeldung der Pumpe kann direkt am Leistungsschütz auf den Klemmen 13 / 14 abgenommen werden!

6.2 Eingang für Schwimmschalter Trockenlaufschutz / Verriegelung / Überlauf

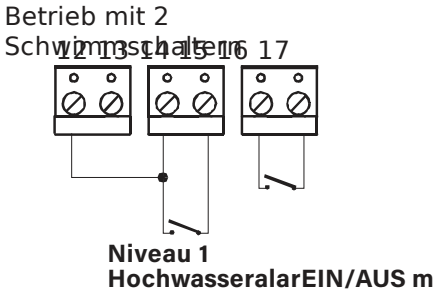
Klemme 10 / 11 = Trockenlaufschutz / Verriegelung / Überlauf
Polarität der Klemmen: 10 = Plus und 11 = Minus

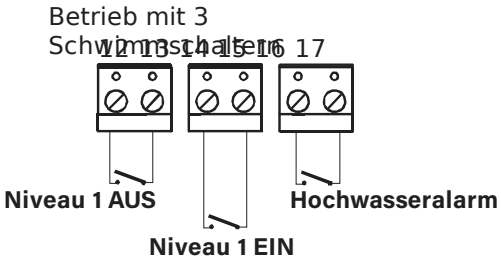
Wird ein Schwimmerschalter an Klemme 10 / 11 angeschlossen, kann verhindert werden, dass das Schneidwerk bzw. Laufrad aus dem Medium auftaucht. Dieser Eingang wird auch zum Verriegeln der Anlage verwendet, dazu die Parametereinstellung Stopp-Kontakt beachten!

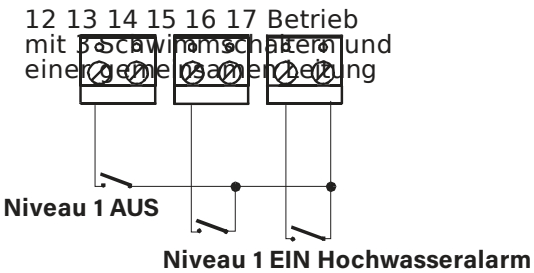
	VORSICHT!
	Diese Funktion ist nur im Automatikbetrieb aktiv. Für den Einsatz in der explosionsgefährdeten Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

6.3 Anschlussbeispiele für den Betrieb des Schaltgerätes mit Schwimmschaltern

Im Display wird angezeigt welcher Schalter geschlossen ist. Es müssen immer Schliesser verwendet werden. Im Menü unter „*Niveau – Steuerung*“ müssen „*Schwimmschalter*“ ausgewählt werden. Der Eingang für den Hochwasseralarm (Klemme 16 / 17) ist immer aktiv.







	VORSICHT!
	Für den Einsatz in der explosionsgefährdeten Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten!

6.4 Externe Niveausonde 4 – 20 mA

Im Menü unter *„Niveau -Steuerung“* muss *„4 -20 mA Interface“* ausgewählt werden. An den Klemmen 34 (-) und 35 (+) kann ein externer Sensor 4 -20 mA Zweileiter Technik angeschlossen werden. Der Sensor wird mit einer stabilisierten Gleichspannung von ca. 20 Volt versorgt. Im Auslieferungszustand ist der Messbereich der Niveausonde so eingestellt, dass er mit dem Messbereich des internen Drucksensors übereinstimmt.
Sollte eine Niveausonde mit einem anderen Messbereich angeschlossen werden, muss die entsprechende Einstellung im Menü geändert werden (siehe Kapitel 4.7). Der Ausgang ist aktiv, d.h. die Sonde wird von der Steuerung mit Spannung versorgt.

	VORSICHT!
	Für den Einsatz in der explosionsgefährdeten Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

6.5 Analogausgänge

Die Analogausgänge sind für die Anbindung an Leitsysteme vorgesehen.
Die Signale ändern sich proportional zum Pegel.

0 – 10 V = Klemme 36 (+) und 37 (-) belastbar mit max. 10 mA 4 –
20 mA = Klemme 38 (+) und 39 (-) Bürde max. 250 Ω

Die Länge der Leitungen für die Analogausgänge darf nicht mehr als 1.50 m betragen und darf nicht mit störungsbehafteten Leitungen zusammen verlegt werden.

6.6 Testbetrieb ohne Pumpe

Um die Steuerung ohne Pumpen zu testen ist folgendes zu beachten:

- Es reicht N und L1 anzuschliessen
- Die Motorstromüberwachung muss auf 0 A gestellt werden, sonst erscheint die Meldung *„L ohne Last“*
- Klemme 21 / 22 müssen gebrückt werden, sonst erscheint die Meldung *„Therm.Störung 2“*
- Im Einstellmenü müssen die thermischen Störungen für die Pumpe abgeschaltet werden, sonst erscheint die Meldung *„Therm. Störung 1“* im Display

7. Technische Daten

Betriebsspannung	3 ~ 400V (L1, L2, L3, N, PE)
Frequenz	50 / 60 Hz
Steuerspannung	230 VAC
Leistungsaufnahme (Schütz angezogen)	< 10 VA
Leistungsaufnahme im Ruhezustand	< 8 VA
Max. Anschlussleistung	P2 ≤ 5,5 KW
Bereich der elektr. Motorstrombegrenzung	0.3 -14 A

(Hier sind die Grenzwerte in der Tabelle unter Punkt 1.1 der Sicherheitsbestimmungen einzuhalten).

Alarmkontakt 230 V	1A
Alarmkontakt potentialfrei	3A
Gehäuse	Polycarbonat
Schutzart	IP 54
Druckbereich (interner Sensor)	0 – 1 mWs (0 – 2 mWs Option)
Temperaturbereich	-20 bis + 60 ° C
Abmessungen	170 x 290 x 130 mm (B x H x T) Masse mit Kabelverschraubung und Luftanschluss
Sicherung	5 x 20 1 AT(Alarmausgang)
Spannungsversorgung für 4-20 mA Sonde	20 VDC
Kabelverschraubungen	2 x M25 x 1,5 1 x M16 x 1,5
Schlauchanschluss	8 mm

Technische Änderungen vorbehalten!

8. Wartung

Die Wartung darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.

Bei Betätigung des Drehknopfes der KED II werden die Tage bis zur nächsten Inspektion angezeigt. Nach 90,180 und 365 Tagen erscheint eine entsprechende Meldung im Display.

- Im Display „Inspektion alle XXX Tage“ aufrufen
- 1 x Quittierung drücken
- Zwischen den 4 Einstellungsmöglichkeiten wählen.

	HINWEIS!
	Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten Hand -0 -Auto wird die Einstellung gespeichert. • Für KED II

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten Hand -0 -Auto während ca. 3 Sekunden wird der Wartungsintervall zurückgesetzt.

9. Normen

Zutreffende EG – Richtlinien	EG – Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EG – Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 61000 -6 -2:2005 EN 61000 -6 -3:2007 EN 61010 -1:2001 + Berichtigung 1:2002 + Berichtigung 2:2004

10. Anhang

10.1 Anschlussschema 3~ Motoren

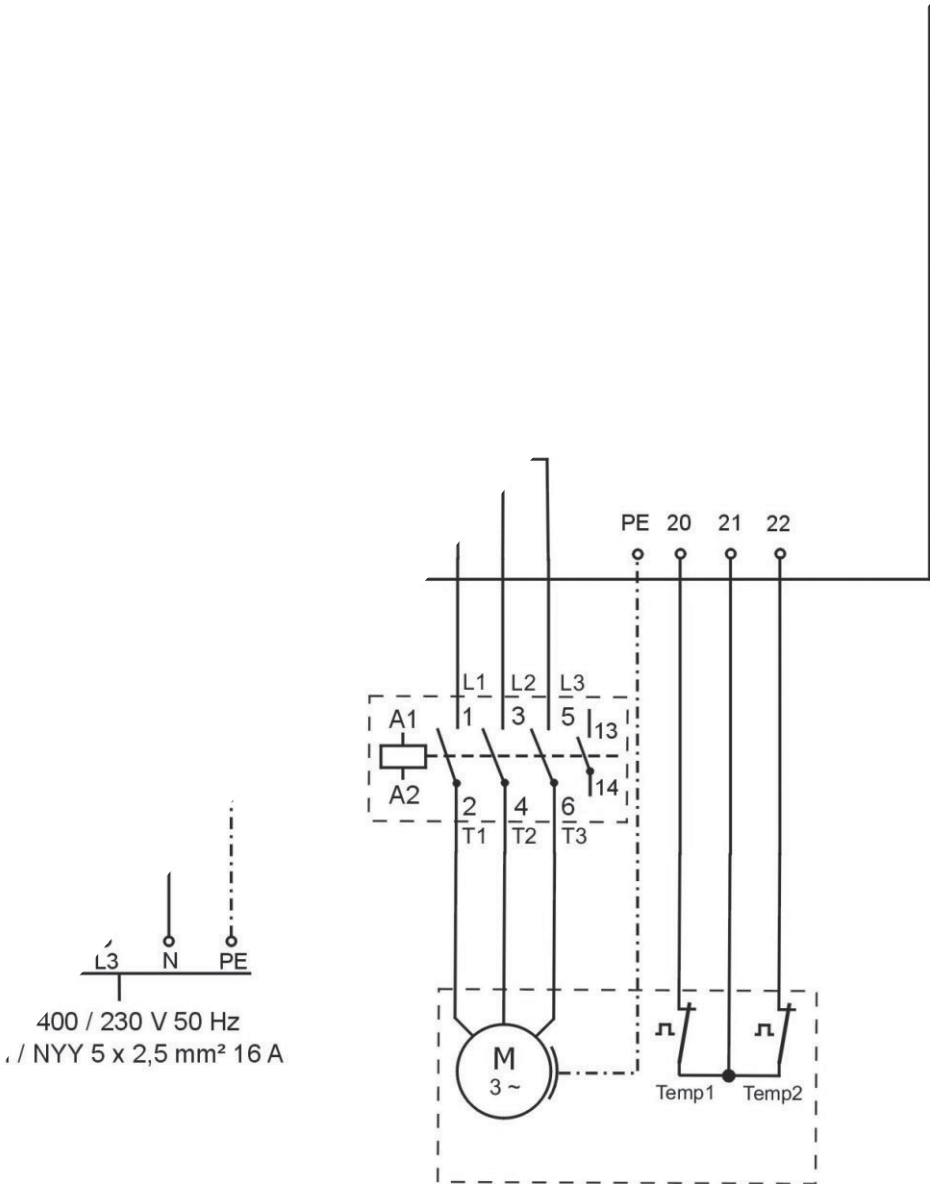


Bild 1a

10.2 Anschlussschema 1~ Motoren

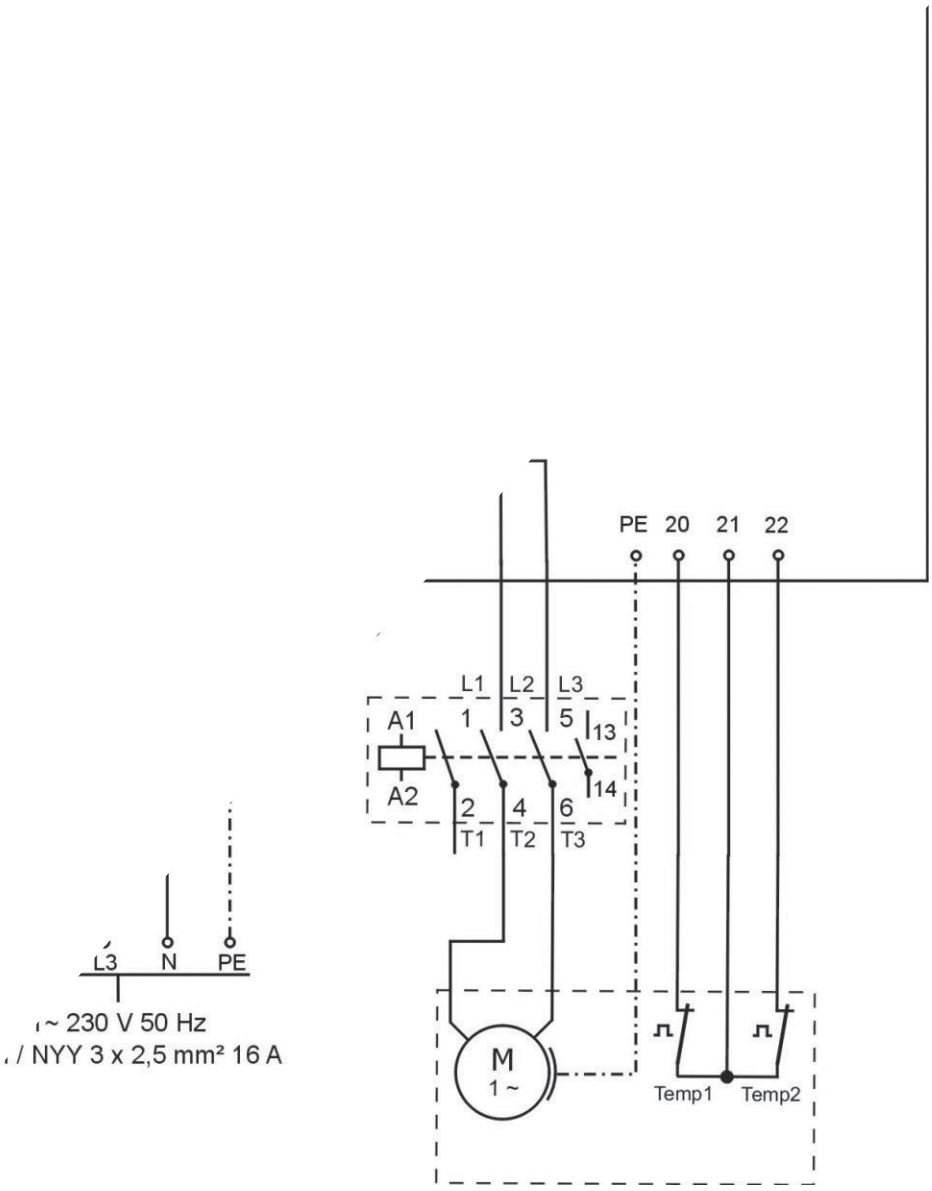


Bild 1b

	VORSICHT!
	Bei Anschluss von 1~ Motoren beträgt die maximale Anschlussleistung **4 KW**!

10.3 Relaisausgänge, Signaleingänge und Analogausgänge

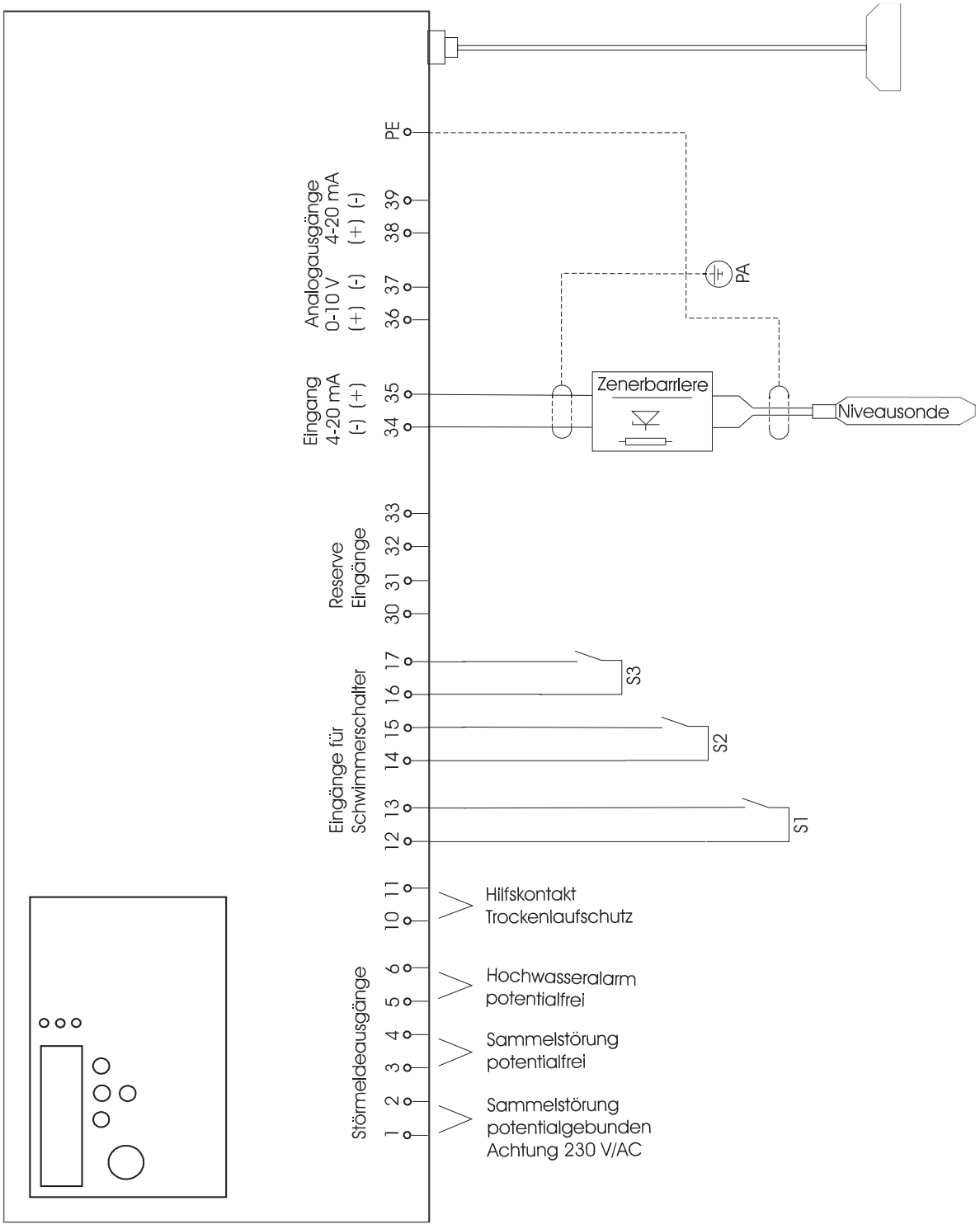


Bild 2

DE

Xylem Switzerland AG
Alte Steinhauserstrasse 23 | 6330 Cham
Tel. 041 747 22 00 | info.ch@xylem.com
| www.xylem.com

Xylem Switzerland SA
Rte du Grammont C56 | 1844 Villeneuve
Tél. 021 960 10 61 | villneuve@xylem.ch
| www.xylem.com