KZD II Kompakt Zweifach 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 Bedienelemente 8
4 Display 8
4 Das Einstellmenü 9
4 Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü 11
4 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe 14

5. Aufstellung, elektrischer Anschluss 16

5 Montage 16
5 Elektrischer Anschluss, Stromversorgung und Pumpen 16
5 Stromzuführung der Pumpen (3~) 16
5 Stromzuführung der Pumpen (1~) 17
5 Wicklungsschutzkontakte 17

6. Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge 18

6 Störmeldeausgänge 18
6 Eingang für Schwimmschalter Trockenlaufschutz / Verriegelung / Überlauf 18
6 Anschlussbeispiele für den Betrieb des Schaltgerätes mit Schwimmschaltern 19
6 Externe Niveausonde 4 – 20 mA 20
6 Analogausgänge 20
6 Testbetrieb ohne Pumpe 20

7. Technische Daten 21

8. Normen 21

9. Anhang 22

9 Anschlussschema 3~ Motoren 22
9 Anschlussschema 1~ Motoren 23
9 Relaisausgänge und Signaleingänge 24

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 den Pumpen ist die Steuerung in jedem Falle über die Vorsicherung oder einem separaten 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 mm^2 vorzusehen.

3. Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale

3.1 Produktbeschreibung

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

Die Motorschütze steuern direkt zwei Pumpen 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
- Pumpenwechsel
- Hohe Störfestigkeit
- ATEX-Mode
- Laufzeitüberwachung
- Pumpenwechsel alternierend
- Nachlaufbereich
- Thermische und elektrische Überwachung der Pumpen
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlauf
- Elektronische Überwachung des Motorstroms
- Variabler Staffelanlauf (Einschaltverzögerung)
- Sammelstörmeldung potentialfrei und potential gebunden
- Speicher Anzahl Pumpenstarts
- Amperemeter
- Störumschaltung, im Fehlerfall wird auf die andere Pumpe gewechselt

- Einfache Bedienung
- Service – Mode
- Optimaler 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
- Störumschaltung der Pumpen im Fehlerfall

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.

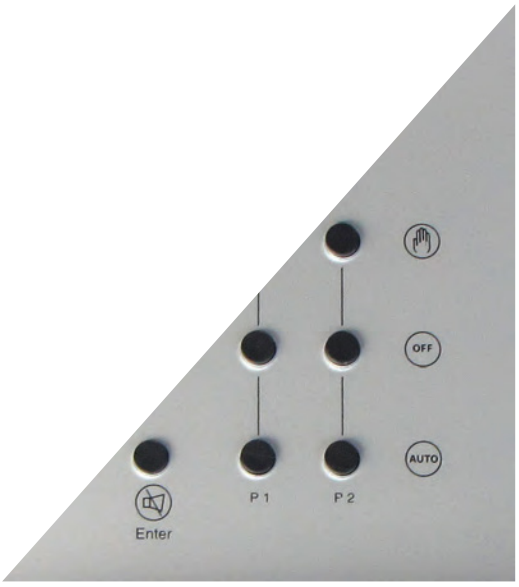
	**HINWEIS!**
	Die Betriebsstunden und Pumpenstarts werden kontinuierlich gezählt, ein Verstellen oder Zurücksetzen ist nicht möglich.

4.2 Bedienelemente

Anzeige Drehknopf	Durch das Betätigen des Digitalpotentiometers können alle Einstellungen, sowie Fehler-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 KZD II

Die nachfolgenden Taster und LED's sind jeweils einmal für jede Pumpe vorhanden.





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.



Die Pumpe ist abgeschaltet.
Die grüne LED ist aus.



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



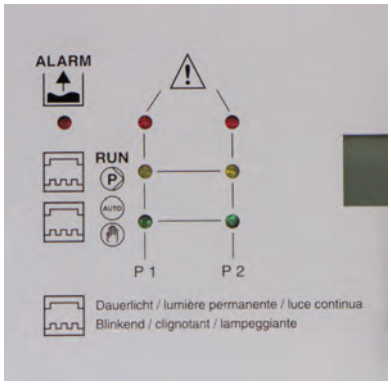
Durch das Betätigen des Tasters werden die Störungen nach Beseitigung der Ursache bestätigt. Sollte eine Störung weiterhin anliegen, werden nur das Sammel -Störmelderelais SSM und der Piezosummer abgeschaltet.

Übersicht Betriebsarten
Übersicht „Pumpe/Taster SSM"
und „Thermische Störung 2"

	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 P1 oder P2

4.4 Display

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

Ist mindestens eine Pumpe in Betrieb, wird der jeweilige 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 Drucktaster betätigt werden, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein. Dies 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.
Grundlast EIN (EIN 1)	0 – 250 (200) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der ersten Pumpe.
Grundlast AUS (AUS 1)	0 – 250 (200) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der ersten Pumpe.
Spitzenlast EIN (EIN 2)	0 – 250 (200) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der zweiten Pumpe.
Spitzenlast AUS (AUS 2)	0 – 250 (200) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der zweiten Pumpe.
Hochwasser	0 – 250 (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. Die Pumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
Laufzeit -Wechsel	0 – 60 min	Bei Überschreiten der eingestellten Zeit im Grundlastbetrieb findet ein Pumpenwechsel statt. Nach dreimaligem Wechsel ohne Unterbrechung wird zusätzlich der Alarm ausgelöst und im Display erscheint die Meldung *„Laufzeit-Alarm“.*
Verzögerung	0 – 900 sec	Nach einem Stromausfall (Staffelanlauf) 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 Grundlast – Pumpe läuft nach unterschreiten des Ausschaltpunktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
Nachlaufbereich	0 – 99 cm	Ausschaltpunkt in Abhängigkeit der hydraulischen Verhältnisse. Automatische Berechnung erfolgt bei jedem Pumpvorgang.
Max. Strom – 1	0.3 – 14.0 A	Wenn Pumpe 1 die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung *„P1 Überstrom“*. Die Pumpe wird erst nach der Betätigung des Tasters Quittung wieder freigeschaltet.
Max. Strom – 2	0.3 – 14.0 A	Wenn Pumpe 2 die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung *„P2 Überstrom“*. Die Pumpe wird erst nach der Betätigung des Tasters Quittung wieder freigeschaltet.
Inspektion	90-180-365 Ist abgeschaltet	Anzahl der Inspektionsintervalle. Kann nur vom Service-Personal zurück gesetzt werden!

1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Stopp-Kontakt	Verriegelung Überlauf Trockenlauf	Verriegelung ist aktiviert. Überlauf ist aktiviert. Trockenlaufschutz aktiviert. Beim Öffnen des Kontaktes an den Klemmen 15 / 16 wird die Pumpe gestoppt und ist unabhängig vom Niveau-stand gesperrt. Die Anzeige erscheint dann in Abhängig keit der gewählten Einstellung.
24h Einschaltung	Ist aktiviert / 1 – 10 sst	aktiviert = Wenn die Pumpen für die Dauer von 24 Stunden nicht angefordert werden, laufen sie automatisch für die Dauer der eingestellten Zeit.
Akustisch. Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Bei einer Störung ertönt der interne Piezosummer.
Intervall -Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Das Störmelde – Relais wird getaktet. Statt einer Blinkleuchte kann eine kostengünstigere Dauerleuchte verwendet werden.
Pumpen -Wechsel	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist aktiviert = Nach jedem Betrieb der Grundlast – Pumpe findet ein Wechsel auf die andere Pumpe statt.
P1: th. Störung 1	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist abgeschaltet = An Klemme 31 / 32 (Pumpe 1) wird kein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen.
P2: th. Störung 1	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Ist abgeschaltet = An Klemme 38 / 39 (Pumpe 2) wird kein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen.
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 Anzeige-Display 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.
Sprache	Deutsch Français Italiano	Die Sprache im Display ist umschaltbar.
Preferences reset	10...0 seconds	Das Gerät wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Hierzu die Taste *„Auswahl“* gedrückt halten. Es erscheint ein Zurückzählen von 10 auf 0 Sekunden, erst dann wird die Funktion ausgeführt und mit *„done...“* quittiert.

4.6.1 Empfohlene Einstellung der Schaltpunkte Flygt Compit Schacht

- Hochwasseralarm = 25 cm
- Pumpe 1 Ein = 15 cm
- Pumpe 1 Aus = 10 cm
- Pumpe 2 Ein = 20 cm
- Pumpe 2 Aus = 10 cm
- Pumpe Nachlaufbereich = 27 cm
- Alle Einstellwerte beziehen sich auf empfohlene Einbautiefe der Staudruckglocke von 500 mm ab Unterkante Traverse

4.6.2 Spitzenlastbetrieb sperren

Um die Pumpen ausschliesslich im alternierenden Betrieb zu nutzen, muss der Einschaltpunkt für den Spitzenlastbetrieb auf „Null“ gestellt werden. Es erscheint im Display die Meldung *„Spitzenlast EIN ist abgeschaltet“*.

4.6.3 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.

4.6.4 Laufzeitwechsel

Es kann eine maximale Laufzeit für die Grundlastpumpe eingestellt werden. Nach Ablauf der Zeit findet ein Wechsel auf die andere Pumpe statt. Voraussetzung ist, dass sich beide Pumpen im Automatikbetrieb befinden. Nach dreimaligem Wechsel ohne Unterbrechung wird zusätzlich der Alarm ausgelöst und im Display erscheint die Meldung *„Laufzeit – Alarm“*.

4.6.5 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.

4.6.6 Laufzeitwechsel + Laufzeitüberwachung

Es ist sinnvoll nur eine der beiden Funktionen zu aktivieren. Wird bei beiden Funktionen eine Zeit eingestellt, wird nur die Funktion mit der kleineren Zeiteinstellung ausgeführt.

4.6.7 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.

4.6.8 Nachlauf

Der Nachlauf (Zeit oder Bereich) ermöglicht ein Abpumpen unterhalb der Niveausonde z.B. bei Staudruck-Systemen.

4.6.9 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, so dass keine zusätzlichen Niveauson-den oder Schaltelemente notwendig sind.

Zudem ist sichergestellt, dass immer bis zum möglichen Minimalwasserstand abgepumpt wird und weitestgehend Ablagerungen vermieden werden.

4.6.10 Stromüberwachung (max. Strom -1, max. Strom – 2)

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 Pumpen.

Th. Störung 1, Th. Störung 2 (jeweils einmal für jede Pumpe im Menü vorhanden).

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.

4.6.11 Fehlerspeicher

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

4.6.12 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.

4.6.13 ATEX – Mode

Für Pumpen die im explosionsgefährdeten Bereich 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 dem 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“*.

4.6.14 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.

4.6.15 Niveau – Steuerung

Es kann ausgewählt werden, ob die Steuerung über den internen Niveausensor (Staudruck, Lufteinper-lung), eine externe 4 -20 mA Niveausonde oder Schwimmerschalter betrieben wird.

Der Eingang für den Hochwasseralarm (Klemme 23 / 24) ist immer aktiv und kann als redundante Überwachung eingesetzt werden. Sobald Klemme 23 / 24 geschlossen wird, wird der Hochwasseralarm ausgelöst und die Pumpen werden zeitversetzt 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.

4.6.16 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 Einstellmenü der Messbereich für die 4 -20 mA Sonde geändert wird, müssen anschliessend 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.

4.6.17 Sprache

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

4.6.18 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.

4.6.19 Stopp-Kontakt

Hier kann eingestellt werden, welche Funktion der digitale Eingang die Klemme 15 -16 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!

4.6.20 Inspektion

Bei Betätigung des Drehknopfes der KZD-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.

4.7 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe

4.7.1 Fehlermeldungen im Display

Meldung im Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
P1: Th. Störung 1 P2: Th. Störung 1	Der Reglerkontakt der entsprechenden Pumpe wurde ausgelöst.	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden Wicklungsschutz-kontakt (Klixon) verfügt, muss für jede verwendete Pumpe eine Brücke eingesetzt werden (Siehe Kapitel 4.5). 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.
P1: Th. Störung 2 P2: Th. Störung 2	Der Begrenzerkontakt der entsprechenden Pumpe wurde ausgelöst	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden Wicklungsschutzkontakt (Klixon) verfügt, muss für jede verwendete Pumpe eine Brücke eingesetzt werden (Siehe Kapitel 5.5). 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.
P1 ohne Last P2 ohne Last	Phase 2 fehlt, die Steuerung wird ohne Last betrieben oder der Strom ist kleiner als 0.3 A.	Netzeinspeisung, Pumpenkabel und Pumpe überprüfen.
Überstrom	Der Motorstrom ist höher als der eingestellte Wert der Stromüberwachung.	Pumpe auf Funktion, bzw. Stromüberwachung Einstellung überprüfen.

Meldung im Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
Hochwasseralarm	Der Pegel hat die Hochwassereinstellung überschritten. Kontakt für den Hochwasserschwimmer wurde geschlossen.	Pumpen auf Funktion, bzw. Hochwasserniveau Einstellung überprüfen.
Hochwasserschwimmer		Pumpen bzw. Schwimmerschalter auf Funktion überprüfen.
Trockenlauf Verriegelung Überlauf	Kontakt für den Trockenlaufschutz wurde geöffnet.	Pumpe bzw. Schwimmerschalter auf Funktion überprüfen, Niveau überprüfen.
Laufzeit Alarm	Auslösung nach dreimaligen Wechsel.	Pumpen auf Funktion, bzw. Laufzeitwechsel -Einstellungen überprüfen.
Laufzeit kleiner Pumpenwechsel	Das Laufzeit-Maximum ist kleiner als der eingestellte Wert des Laufzeit-Wechsels.	Laufzeitwechsel-, Laufzeitmaximum – Einstellungen überprüfen.
Einschalt-unter Ausschaltpunkt	Die Einstellungen für Ein-und Ausschaltpunkt überschneiden sich.	Niveaueinstellungen überprüfen.
Hochwasser unter Spitzenlast	Die Einstellungen für Hochwasseralarm und Einschaltpunkt überschneiden sich.	Niveaueinstellungen überprüfen.
Einschaltpunkt über Spitzenlast	Der Einschaltpunkt für die Grundlastpumpe liegt über dem Einschaltpunkt der Spitzenlastpumpe.	Niveaueinstellungen überprüfen.
Schwimmschalter Fehlfunktion	Plausibilitätsprüfung der Schwim-merschalter -die Reihenfolge stimmt nicht.	Schwimmerschalter auf Funktion und elektrischen Anschluss überprüfen.
Interface < 3 mA	Signal der externen Niveausonde kleiner als 3 mA.	Niveausonde, Explosions-Barriere und elektrische Verbindungen überprüfen.
Die Schaltpunkte überprüfen	Der Messbereich der externen Niveausonde 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 das Drehfeld stimmt.
ATEX: Pegel unter Ausschaltpunkt	Der Atex -Mode ist aktiviert, und der Pegel liegt unter dem Ausschaltpunkt der angewählten Pumpe.	Im explosionsgefährdeten Bereich muss der Pegel erst wieder über den Ausschaltpunkt der Pumpen steigen bevor diese eingeschaltet werden können. Wenn sich die Pumpen nicht im explosionsgefährdeten 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 KZD II befindet sich in einem Schaltkasten mit den Abmessungen 320 x 300 x 152 mm (B x H x T). Am Schaltkasten befinden sich 3 Bohrungen für die Befestigung.

5.1.1 Schlauchanschluss

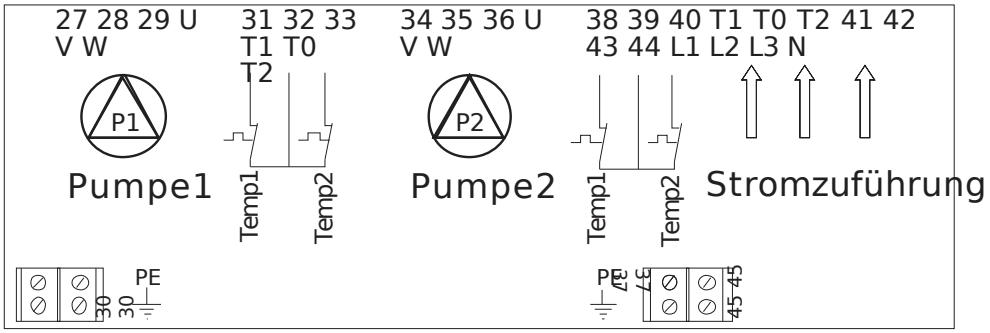
Für den Schlauchanschluss wird als Standard eine Schlauchverschraubung 8 mm geliefert.

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

5.2 Elektrischer Anschluss, Stromversorgung und Pumpen

	WARNUNG!
	Der elektrische Anschluss ist von einem Elektroinstallateur entsprechend der Vorschriften von lokalen Energieversorgungsunternehmen und der Electrosuisse auszuführen.

Es ist netzseitig eine allpolige Absicherung von max. 3 x 25 A träge vorzunehmen.



5 **Netzanschluss (3~) L1, L2, L3, N, PE (Klemme 41, 42, 43, 44, 45)**

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 (41 – 45) beschriftet. (Siehe Anhang, Bild 1a)

5.3 Stromzuführung der Pumpen (3~)

Die Stromzuführung der Pumpe 1 erfolgt an den Klemmen 27, 28, 29 und 30, sie sind weiterhin mit U, V, W und PE beschriftet.

Die Stromzuführung der Pumpe 2 erfolgt an den Klemmen 34, 35, 36 u. 37, sie sind weiterhin mit U, V, W und PE beschriftet.

5.3.1 Netzanschluss (1~) L1, N, PE (Klemme 41, 42, 43, 44, 45)

	VORSICHT!
	Für den Betrieb von 1~ Motoren (230 VAC) ist eine Brücke von Eingangsklemme L1 (41) nach L2 (42), sowie von N (44) nach L3 (43) zu legen. Die Zuleitung wird an der Klemme L1 (41) und Nullleiter an Klemme N (44) aufgelegt. (Siehe Anhang, Bild 1b)

5.4 Stromzuführung der Pumpen (1~)

Der Anschluss der Pumpe 1 erfolgt an den Klemmen V (28) und W (29) sowie der Pumpe 2 V (35) und W (36). Die Schutzleiter werden entsprechend an den verbleibenden PE Klemmen (30, 37) angeschlossen.

5.5 Wicklungsschutzkontakte

• Pumpe 1:	Reglerkontakt	(Temp 1) Klemme 31 / 32 Die Pumpe wird nach dem Abkühlen automatisch freigegeben.
	Begrenzerkontakt	(Temp 2) Klemme 32 / 33 Die Pumpe wird erst nach dem Betätigen des Quittierungs-tasters freigegeben.

Wird Temp. 1 nicht verwendet, so ist die Funktion im Menü zu deaktivieren (Siehe Kapitel 4.6). Wird Temp. 2 nicht verwendet, so ist eine Drahtbrücke von Klemme 32 nach 33 einzusetzen.

• Pumpe 2:	Reglerkontakt	(Temp 1) Klemme 38 / 39 Die Pumpe wird nach dem Abkühlen automatisch freigegeben.
	Begrenzerkontakt	(Temp 2) Klemme 39 / 40 Die Pumpe wird erst nach dem Betätigen des Quittierungs-tasters freigegeben.

Wird Temp. 1 nicht verwendet, so ist die Funktion im Menü zu deaktivieren (Siehe Kapitel 4.6). Wird Temp. 2 nicht verwendet, so ist eine Drahtbrücke von Klemme 39 nach 40 einzusetzen.

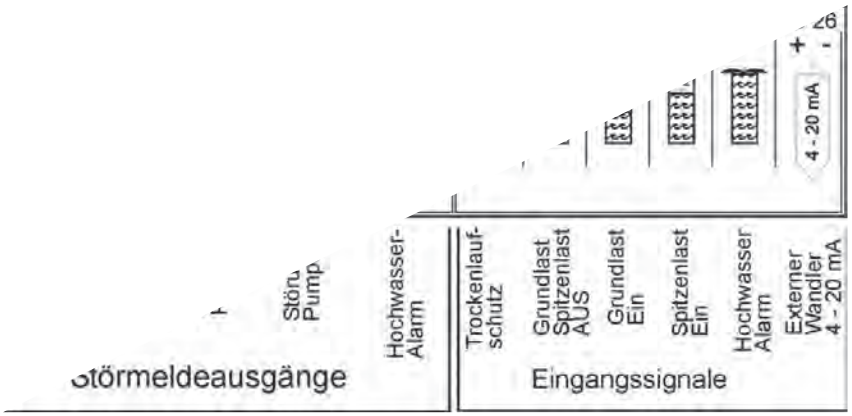
Pumpen, bei denen der Bimetallkontakt so geschaltet ist, dass dieser direkt den Strom der Pumpe unterbricht, erscheint die Meldung *„Ohne Last“*, wenn der Bimetallkontakt ausgelöst wurde. Die Pumpe kann erst nach dem Quittieren wieder in Betrieb genommen werden.

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

DE

6. Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge

6.1 Störmeldeausgänge



	WARNUNG!
	Klemme 1 / 2 Alarmausgang Sammelstörung potentialgebunden 230 VAC

Klemme 1 N verbunden
Klemme 2 Im Alarmfall L1 (intern mit 1A Träge abgesichert)

Klemme 3 / 4 / 5 Sammelstörung potentialfrei

Wenn im Menü der „Intervall Alarm“ aktiviert ist, wird das Relais getaktet, so dass statt einer Blitzleuchte eine kostengünstigere Dauerleuchte verwendet werden kann.

Klemme 6 / 7 / 8 Störung P1 potentialfrei

Klemme 9 / 10 / 11 Störung P2 potentialfrei

Klemme 12 / 13 / 14 Hochwasseralarm potentialfrei

	HINWEIS!
	Eine potentialfreie Betriebsmeldung der Pumpen kann direkt an den Leistungsschützen auf den Klemmen 13 / 14 abgenommen werden!

6.2 Eingang für Schwimmschalter Trockenlaufschutz / Verriegelung / Überlauf

Klemme 15 / 16 = Trockenlaufschutz / Verriegelung / Überlauf
Polarität der Klemmen: 15 = Plus und 16 = Minus

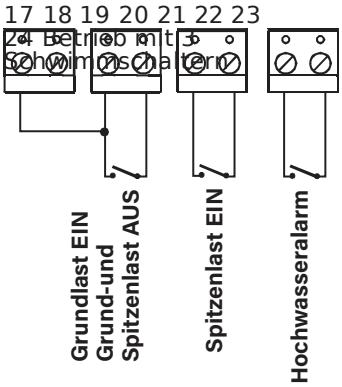
Wird ein Schwimmerschalter an Klemme 15 / 16 angeschlossen, kann verhindert werden, dass das Schneidwerk bzw. Laufrad aus dem Medium auftaucht.

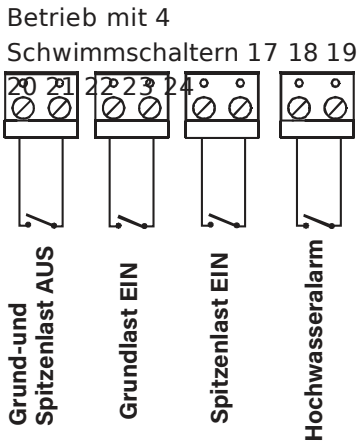
Dieser Eingang wird auch zum Verriegeln der Anlage verwendet, dazu die Parametereinstellung Stopp-Kontakt beachten!

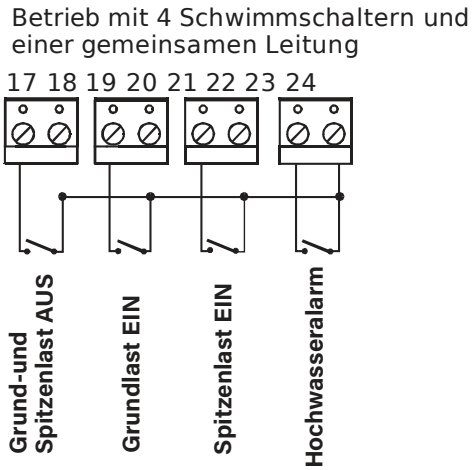
	VORSICHT!
	Diese Funktion ist nur im Automatikbetrieb aktiv. Für den Einsatz in der explosionsgefährdeten Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

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.







	WARNUNG!
	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 25 und 26 kann ein externer Sensor 4 -20 mA Zweileiter Technik angeschlossen werden. Der Sensor wird mit einer stabilisierten Gleichspannung von ca. 24 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 4.6).

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

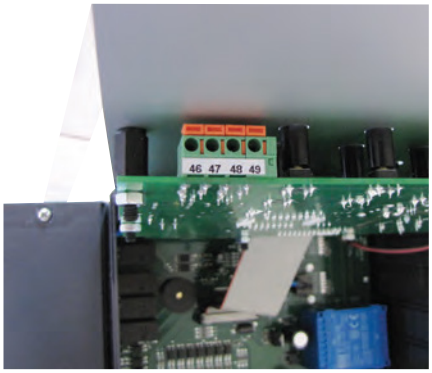
6.5 Analogausgänge

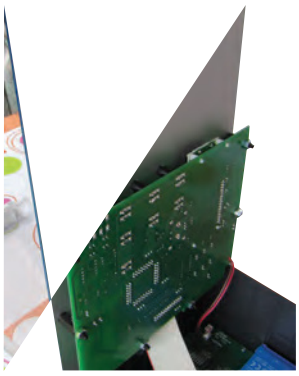
Die Analogausgänge sind für die Anbindung an Leitsysteme vorgesehen.
Die Signale ändern sich proportional zum Pegel.

0 – 10 V = Klemme 48 (+) und 49 (-) belastbar mit max. 10 mA
4 – 20 mA = Klemme 46 (+) und 47 (-) Bürde max. 250 Ω

Die Klemme ist ausgelegt für Aderquerschnitte von 0.2 – 0.75 mm (starr/flexibel). Die Länge der Leitungen für die Analogausgänge darf nicht mehr als 1.50 m betragen und darf nicht mit störungsbehafteten Leitungen zusammen verlegt werden.

6.5.1 Anschlussklemmen unter der Abdeckung





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 32 / 33 und 39 / 40 müssen gebrückt werden, sonst erscheint die Meldung *„Th. Störung 2“*.
- Im Einstellmenü müssen die thermischen Störungen für die Pumpen 1 und 2 abgeschaltet werden, sonst erscheint die Meldung *„Th. Störung 1“* im Display.

7. Technische Daten

Betriebsspannung	3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE)
Frequenz	50 / 60 Hz
Steuerspannung	230 VAC / 50 Hz
Leistungsaufnahme (Schütz angezogen)	< 20 VA
Leistungsaufnahme im Ruhezustand	< 10 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 -2,5 mWs (0 -5 mWs Option)
Temperaturbereich	-20 bis + 60 ° C
Abmessungen	320 x 300 x 152 mm (B x H x T) + 300 mm links für Deckelöffnung 90°
Sicherung	5 x 20 1 AT(Alarmausgang)
Spannungsversorgung für 4-20 mA Sonde	24 VDC

Technische Änderungen vorbehalten!

DE

8. 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

9. Anhang

9.1 Anschlussschema 3~ Motoren

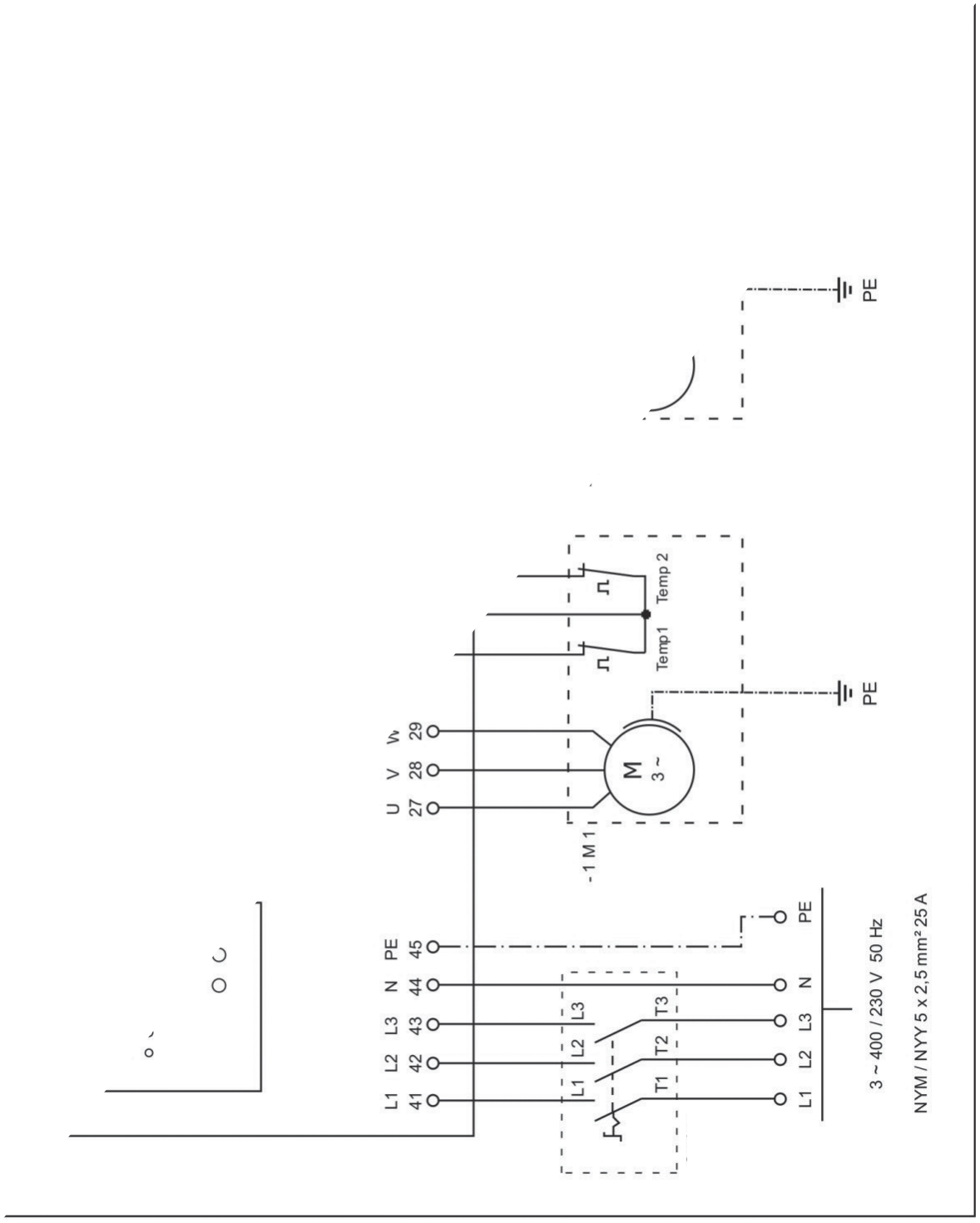


Bild 1a

9.2 Anschlussschema 1~ Motoren

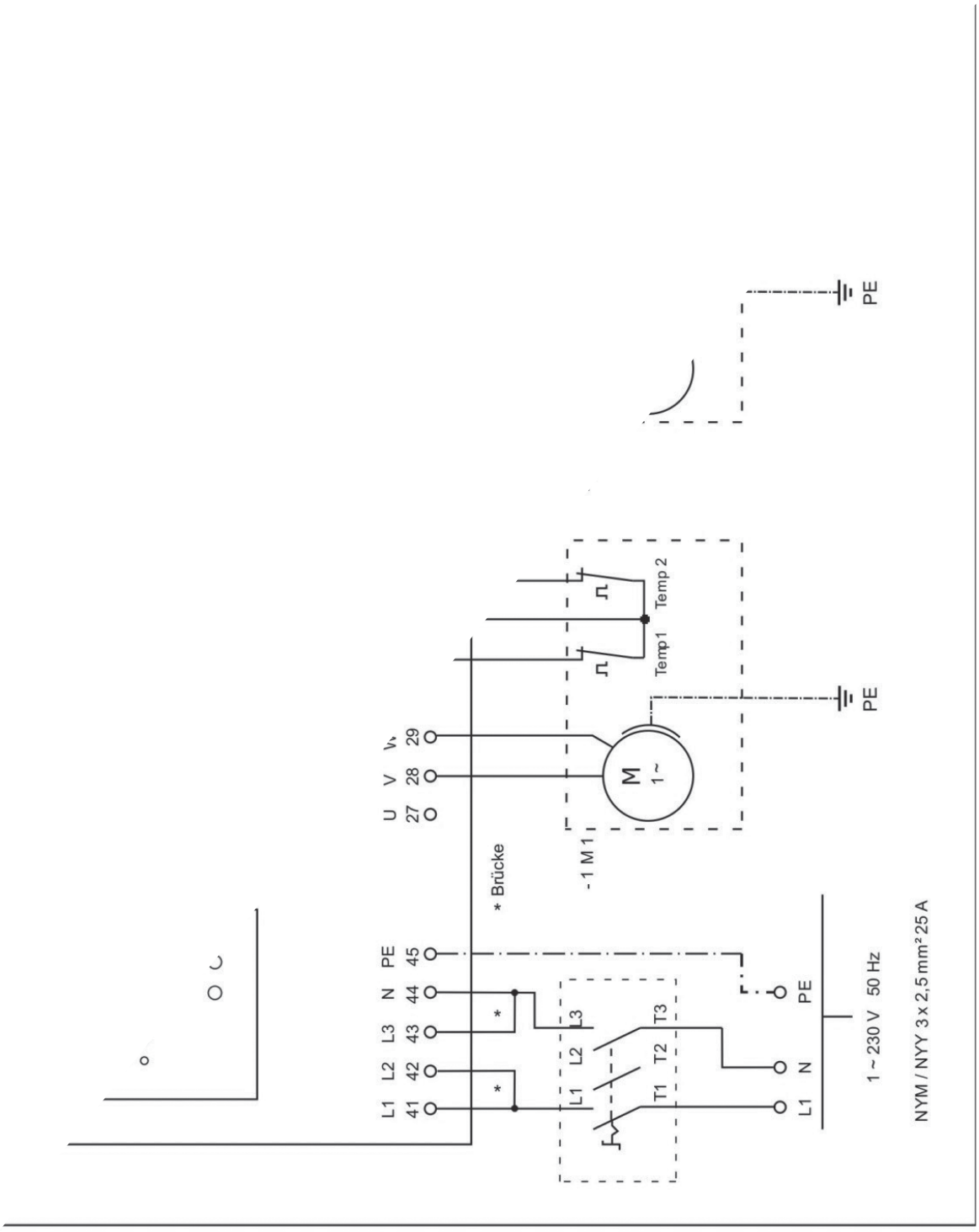


Bild 1b

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

9.3 Relaisausgänge und Signaleingänge

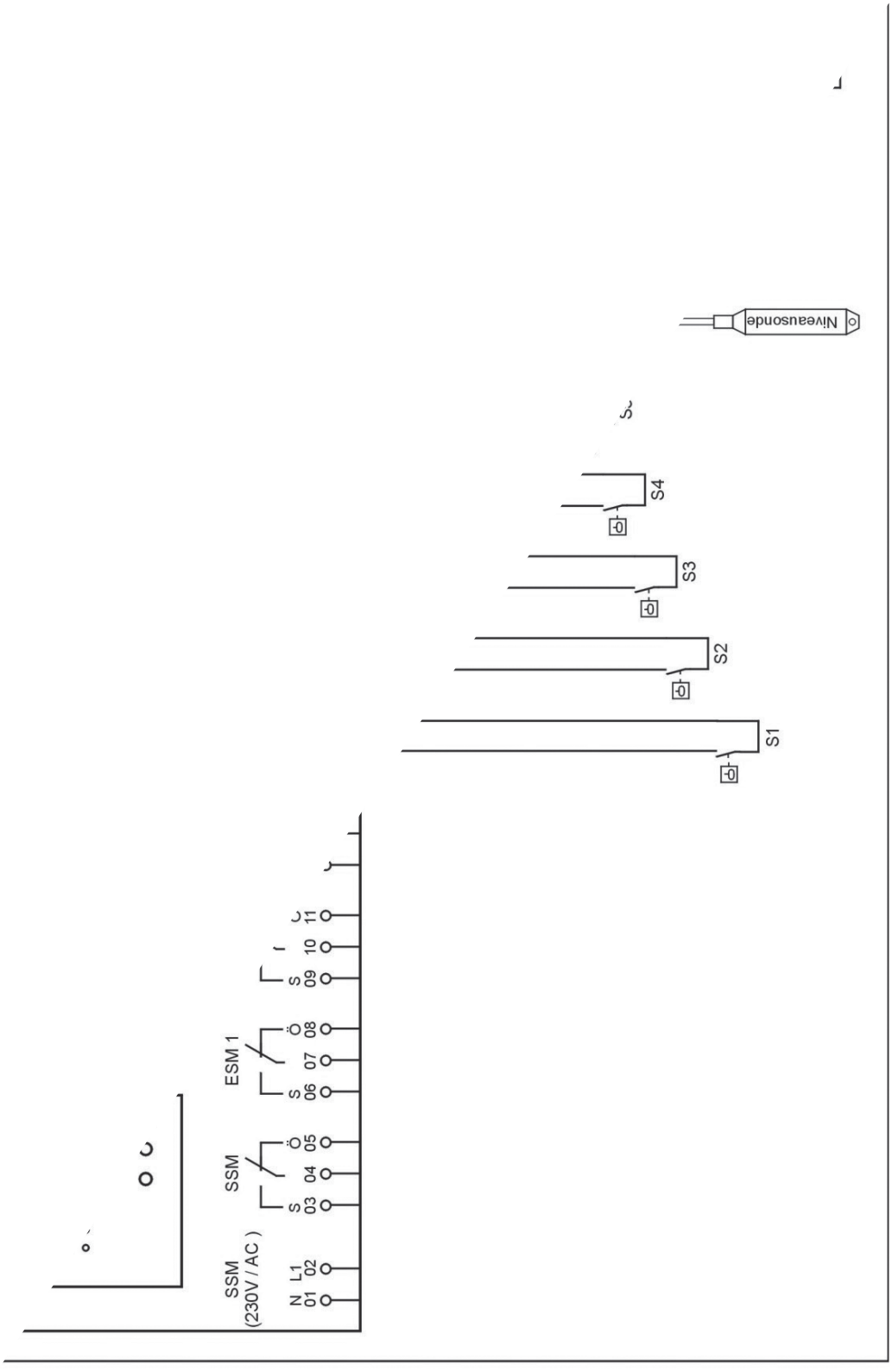


Bild 2

xylem
Let's Solve Water

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 |
villeneuve.ch@xylem.com | www.xylem.com