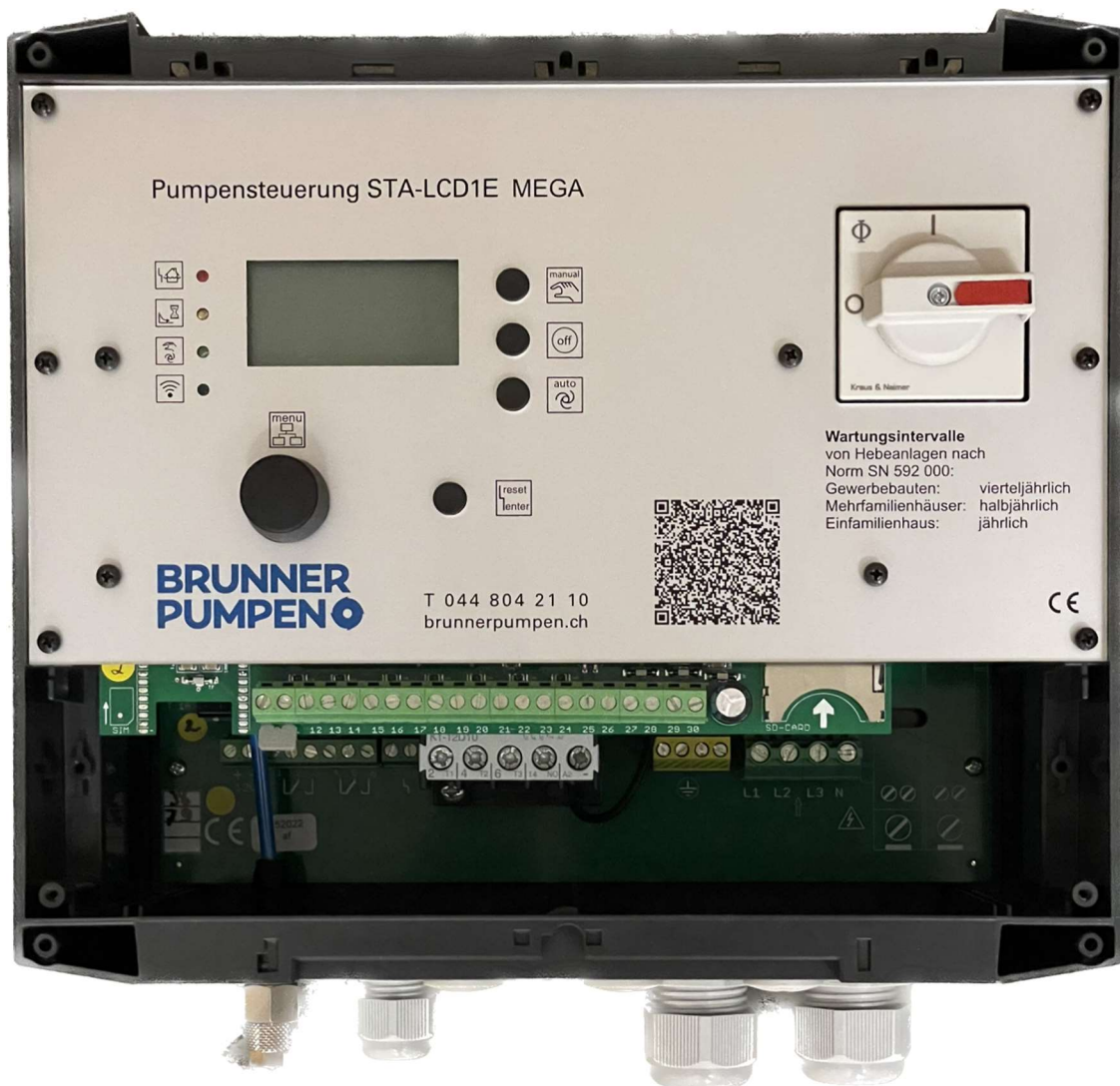


**Montage- und Bedienungsanleitung
Microcontroller – Einfach-Pumpensteuerung
inkl. Zubehör
STA – LCD1E MEGA**



Inhalt

1	Warn - und Sicherheitshinweise für die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung	3
1.1	Einsatzbereiche	3
1.2	Personalqualifikationen	3
1.3	Sicherheitshinweise für den Betreiber	3
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	3
1.5	Betriebsanleitung	3
1.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilversorgung	3
1.7	Unzulässige Betriebsweisen	3
1.8	Transport und Lagerung	3
2	Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen	4
2.1	Produktbeschreibung	4
2.2	Merkmale	4
3	Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Bedienelemente	5
3.3	Funktionsanzeige über Leuchtdioden	6
3.4	Display	6
4	Das Einstellmenü	7
4.1	Übersicht	7
4.2	Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü	8
5	Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe	12
5.1	Fehlermeldungen im Display	12
5.2	Die Einstellungen im Menü lassen sich nicht verändern	13
6	Aufstellung, elektrischer Anschluss	13
6.1	Montage	13
6.2	Schlauchanschluss	13
6.3	Elektrischer Anschluss Stromversorgung und Pumpen	13
Anschluss der Pumpe		13
6.4	Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge (Abbildung 3)	14
6.5	Störmeldeausgänge	14
6.6	Externe Verriegelung	15
6.7	Anschlussbeispiele für den Betrieb des Schaltgerätes mit Schwimmerschaltern	15
6.8	Niveaumessung mit Staudruck oder Lufteinperlung:	16
6.8.1	System mit Lufteinperlung	16
6.8.2	System Staudruck (ohne Lufteinperlung)	16
6.9	Externe Niveausonde 4 – 20 mA	19
6.9.1	Analogausgänge	19
7	Testbetrieb ohne Pumpe	19
7.1	Um die Steuerung ohne Pumpen zu testen ist folgendes zu beachten:	19
8	Technische Daten	20
9	Normen	20
10	Anhang	21
10.1	Anschluss von 3 ~ Motoren	21
10.1	Anschluss von 1 ~ Motoren	22
10.2	Eingänge und Ausgänge	23
11	Bluetooth Fernsteuerung	24
11.1	Installation auf Bluetooth fähigen Android Geräten	24
11.2	Anwendung der Applikation	24

1 Warn - und Sicherheitshinweise für die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung

1.1 Einsatzbereiche

Das Schaltgerät ist für den Einsatz in den Bereichen Abwasser-, Schmutzwasser- und Regenwasser Entsorgung konzipiert.



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

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

Für das Schalten von Drehstrommotoren sind sowohl für die Einstellung der elektronischen Motorstrombegrenzung, als auch für die Einstellungen von mechanischen Motorschutzschaltern nachfolgend aufgeführte Grenzwerte unbedingt einzuhalten.

1.2 Personalqualifikationen

Das Personal für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Schaltgerätes muss entsprechende Qualifikationen aufweisen.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung, des NIV und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen 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.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Produkt/ Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

1.5 Betriebsanleitung



Bei der Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Schaltgerätes ist die Betriebsanleitung zu beachten. Die dort aufgeführten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten.

Es ist eine netzseitige Absicherung von **max. 3 x 16 A** und eine starre Zuleitung von **max. 4 mm²** zulässig.

1.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilversorgung

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1.1 der Betriebsanleitung gewährleistet.

Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte müssen in jedem Fall eingehalten werden.

1.8 Transport und Lagerung

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

2 Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen

2.1 Produktbeschreibung

Die Pumpensteuerung STA-LCD1E MEGA wird zur Niveauregulierung von Flüssigkeitsständen eingesetzt. Der Füllstand wird wahlweise über Staudruck, Lufteinperlung, externen Sensor (4 - 20 mA), oder Schwimmerschalter ermittelt. Die Motorschütze steuern direkt eine Pumpen bis max. 5.5kW Leistung an. Weiterhin stehen 5 Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen zur Verfügung.

Die Bedienung und Einstellung ist sehr einfach. Schaltpunkte, Zeiten und Motorstrombegrenzung werden mittels eines Digitalpotentiometers eingestellt. Alle Werte können auf dem LC - Display abgefragt werden. LED's signalisieren Betriebszustände und Störmeldungen. Es stehen weiterhin Taster für die Hand - 0 - Auto Funktionen zur Verfügung.

2.2 Merkmale

- grafisches Display
- Hand - 0 - Auto Funktionen
- Quittierungstaster
- Laufzeitüberwachung
- Zwangseinschaltung der Pumpe
- interner akustischer Alarm
- Hochwasseralarm potentialfrei
- Betriebsstundenzähler
- hohe Störfestigkeit
- Atex - Mode
- thermische und elektrische Überwachung der Pumpen
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlauf
- elektronische 3~ Überwachung des Motorstroms
- Drehfeld- und Phasenausfallkontrolle (im Menü zu aktivieren)
- variabler Staffelanlauf (Einschaltverzögerung)
- Sammelstörmeldung potentialfrei und potential gebunden
- Speicher Anzahl Pumpenstarts
- Amperemeter
- einfache Bedienung
- Service – Mode
- Analogausgänge 0-10 V und 4-20 mA
- Fehlerspeicher speichert die letzten 4 Fehler
- Automatische Abschaltung der Displaybeleuchtung (nach 30 Sek.) kann deaktiviert werden.
- im Handbetrieb schalten die Pumpen nach 2 Minuten Laufzeit automatisch ab
- Niveauerfassung wahlweise durch internen Druckwandler, externe 4 - 20 mA Sonde, oder Schwimmerschalter
- Messbereich der externen 4 - 20 mA Niveausonde über das Menü im Bereich von 0 - 1000 cm wählbar
- Anbindung an Leitsysteme über digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- alle Einstellungen und Störmeldungen bleiben nach Stromausfall erhalten
- Externe Verriegelung (Dient im Brandfall zur Pumpensperrung)
- Displaybeleuchtung schaltet nach 30 Sek. automatisch ab
- Wartungshinweis im Display (Inspektion alle 90 / 180 / 365 Tage einstellbar)
- Parametrierung kann auf SD Karte gespeichert und wieder eingelesen werden (Siehe Kapitel 4.2)
- Auf der SD Karte wird ein Ereignisprotokoll geschrieben.
- Bluetooth zugriff durch die Pumpensteuerung „PSMEGA“ App möglich. (Siehe Kapitel 11)
- Hauptschalter nach EN 60947

3 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen

3.1 Allgemein

Mit dem Digitalpotentiometer - Anzeige können alle Werte und Einstellungen abgefragt werden. Soll eine Einstellung geändert werden, wird der Regler verstellt bis die entsprechende Einstellung im Display erscheint. Jetzt wird der Taster - Auswahl / Quittung betätigt. Der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken. Mit dem Digitalpotentiometer - Anzeige kann jetzt die Einstellung geändert werden. Schnelles Drehen bewirkt grössere Änderungen der Werte, langsames Drehen ermöglicht die 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 20 Sekunden automatisch wieder in die Grundstellung.



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

3.2 Bedienelemente

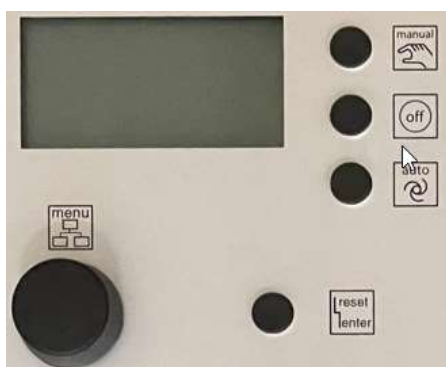


Durch das Betätigen des Digital - Potentiometers können alle Einstellungen, sowie Fehlermeldungen, Betriebsstunden, Anzahl Pumpenstarts und Motorstrom abgefragt werden. Weiterhin werden die Einstellungen mit dem Digital – Potentiometer vorgenommen. Wird der Drehknopf mehr als 20 Sekunden nicht betätigt, springt die Anzeige wieder in die Grundstellung. (s.o. Kapitel Einstellungen)



Durch das Betätigen des Tasters werden die Störungen Überstrom, Pumpe ohne Last und thermische Störung 2 nach Beseitigung der Ursache bestätigt. Sollte eine Störung weiterhin anliegen, werden nur das Sammel - Störmelderelais und der Piezosummer abgeschaltet. Dies gilt auch für die thermische Störung 1 und den Hochwasseralarm Weiterhin werden mit diesem Taster die Einstellungen geändert. (s.o. Kapitel Einstellungen)

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.



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

3.3 Funktionsanzeige über Leuchtdioden



LED rot Hochwasseralarm, Störung Pumpe



LED gelb Betrieb Pumpe / Nachlauf



LED grün Hand / Automatikbetrieb



LED blau Status Bluetooth

3.4 Display



Im oberen Bereich des Displays befinden sich ein Bargraph für den Pegel (L) und zwei Bargraphen für den Strom der Pumpen (I) In der Grundstellung des Displays werden zusätzlich unter den Balken-anzeigen der Pegel und die Betriebsstunden in Ziffern angezeigt. Ist die Pumpe in Betrieb, wird der Motorstrom angezeigt. Sind irgend-welche Störungen aufgetreten, werden sie im Wechsel in der unteren Zeile des Displays angezeigt.

Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung:

Werden am Gerät keine Einstellungen mehr vorgenommen, schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 30 Sekunden automatisch ab. Sobald der Drehschalter oder einer der Druckknöpfe betätigt werden, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein. Diese Funktion kann über das Menü deaktiviert werden, dann bleibt die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet.

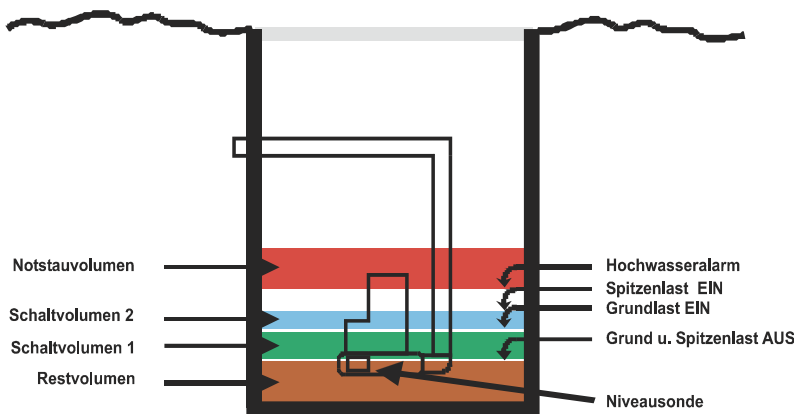
4 Das Einstellmenü

4.1 Übersicht

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
<i>Letzte Störung 1-4</i>	Wert löschen	Die letzte 4 Fehler bleibt Nullspannungssicher gespeichert und können in der Position „Letzte Störung 1“ mit dem Quittierungstaster gelöscht werden.
<i>Grundlast EIN</i>	0 – 200 (1000) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der ersten Pumpe.
<i>Grundlast AUS</i>	0 – 200 (1000) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der ersten Pumpe.
<i>Hochwasser</i>	0 – 200 (1000) cm	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Sammelstörmelde – Relais und das Hochwasser – Relais.
<i>Laufzeit Maximum</i>	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.
<i>Verzögerung</i>	0 – 180 sec.	Nach einem Stromausfall (Staffelanlauf) starten die Pumpen erst nach Ablauf der eingestellten Zeit. Im Display wird die verbleibende Zeit angezeigt.
<i>Nachlauf</i>	0 – 180 sec.	Die Grundlast - Pumpe läuft nach unterschreiten des Ausschaltpunktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
<i>Strom-Begrenzung</i>	0.3 – 12.0 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.
<i>Inspektion</i>	Ist abgeschaltet alle 90 Tage alle 180 Tage alle 365 Tage	Wenn die Inspektion eingeschaltet ist, wird nach Ablauf der Eingestellten Tage in der 2. Zeile die Meldung (Inspektion notwendig) angezeigt. Diese Einstellung kann nur von Service Mitarbeiter geändert werden
<i>7 Tage Einschaltung (Zwangslauf)</i>	Ist abgeschaltet, 1 -10 sek	Ist aktiviert = Wenn die Pumpen für die Dauer von 7 Tagen nicht angefordert werden, laufen sie automatisch an.
<i>akustischer Alarm</i>	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Ist aktiviert = Bei einer Störung ertönt der interne Piezosummer.
<i>Intervall Alarm</i>	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Ist aktiviert = Das Störmelde – Relais wird getaktet. Statt einer Blinkleuchte kann eine kostengünstigere Dauerleuchte verwendet werden. Ist abgeschaltet= das Störmelderelais bleibt während einer Störung dauerhaft geschaltet.
<i>Therm. Störung 1</i>	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Ist abgeschaltet = An Klemme 12, 13 wird kein Bimetall Kontakt (Warnkontakt) angeschlossen.
<i>Drehfeld-Störung</i>	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.
<i>Licht autom. Aus</i>	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Werden am Gerät keine Einstellungen mehr vorgenommen, schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 30 Sek. automatisch ab, wenn diese Funktion aktiviert ist.
<i>ATEX - Mode</i>	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 Fernwirkssysteme.
<i>Service - Mode</i>	ist aktiviert, Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = Alle Einstellungen können geändert werden Ist abgeschaltet = Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden.
<i>Niveau - Steuerung</i>	Interner Wandler Schwimm-Schalter 4 – 20 mA Interface	Niveau – Erfassung über Staudruck oder Luftenperlung Niveau – Erfassung über Schwimmerschalter Niveau – Erfassung über externen Sensor (4 – 20 mA)
<i>20mA => Pegel</i>	0 – 1000 cm	Der Messbereich der externen Niveausonde kann eingestellt werden.
<i>Bar Level max.</i>	0 – 1000 cm	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.
<i>Bar Current max</i>	0 – 16 A	Die Auflösung der Balkenanzeige für den Strom kann angeglichen werden. Der max. Wert entspricht dem Endausschlag der Anzeige.
<i>Sprache</i>	Deutsch – Englisch – Französisch – Italienisch – Spanisch – Niederländisch – Polnisch - Tschechisch	Die Landessprache im Display ist umschaltbar.
<i>Bluetooth</i>	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Ist aktiviert = blaue LED leuchtet
<i>Bluetooth: PIN</i>	Max. 8 Zeichen oder Zahlen	Eine PIN-Änderung, für den Zugriff der LCD-STALE oder 2E MEGA, können Sie hier vornehmen (Werkseinstellung: „12345“)
<i>Bluetooth: Name</i>	Max. 8 Zeichen oder Zahlen	Hier können Sie der Steuerung die gewünschte Bezeichnung geben.

4.2 Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü



Einstellung der Schaltepunkte

Minimalste Niveaueinstellungen (Ein/Aus)

Wird ein Einschaltpunkt kleiner als 5 cm gewählt, verwendet die Software automatisch 5 cm als Einschaltpunkt. Wird ein Ausschaltpunkt kleiner 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.

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.

Verzögerung

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

Nachlauf

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

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 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.

Inspektion

Die STA-LCD1E MEGA kann eine Meldung auf dem Display ausgeben, wenn eine Wartung erfolgen soll. Die Einstellmöglichkeiten sind 90, 180 oder 365 Tage. Die Funktion kann an dieser Stelle im Menü auch abgeschaltet werden (Werkseinstellung).



Änderungen in den Einstellungen oder das Zurücksetzen sind nur für das Servicepersonal möglich.

Fehlerspeicher

Die letzten 4 Fehler, die aufgetreten sind, bleiben Nullspannungssicher gespeichert und sind im Menü unter „Letzte Störung“ aufzurufen.

Achtung 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

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

Atex – Mode

Für Pumpen die im Ex - 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 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“.

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

FatFS: Filename

An dieser Stelle wird der Dateiname für die Konfigurations- und Logdateien vergeben. Voreingestellt ist der Dateiname STA-LCD1E/2E MEGA. Durch Betätigung des Tasters Auswahl/ Quittung wird eine Zeichensatztablette geöffnet. Mit dem Drehknopf wird ein Zeichen angewählt und mit dem Taster Auswahl/ Quittung wird es übernommen.



Zeichen löschen



Dateinamen speichern und Menu verlassen



Menü verlassen ohne die Änderungen zu speichern

FatFS: Read

Durch Betätigung des Tasters Auswahl/ Quittung wird eine Konfigurationsdatei mit dem eingestellten Namen von der Speicherkarte eingelesen und die Einstellungen werden übernommen. Sollte sich auf der Speicherkarte keine entsprechende Datei befinden oder es ist keine Speicherkarte eingelegt, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display.

FatFS: Write

Durch Betätigung des Tasters Auswahl/ Quittung werden die aktuellen Einstellungen auf die Speicherkarte geschrieben. Die Konfigurationsdatei erhält den vorher eingegebenen Namen. Sollte sich keine Speicherkarte in dem Halter befinden erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Sollte sich schon eine Datei mit gleichem Namen auf der Karte befinden erfolgt eine Abfrage, ob die Datei überschrieben werden soll.

FatFS: Log

Durch Betätigung des Tasters Auswahl/ Quittung wird auf der Speicherkarte ein Logfile mit den aktuellen Betriebsstunden, Pumpenstarts und Fehlern geschrieben. Die Log Datei kann mit jedem Texteditor eingelesen werden.



Speicherkartengröße bis **64 GB!**

5 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe

5.1 Fehlermeldungen im Display

Meldung im Display	mögliche Ursache	Abhilfe
<i>Therm. Stör. 1</i>	Der Regler Kontakt der entsprechenden Pumpe hat ausgelöst	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden WSK verfügt, muss die Funktion im Menü abgeschaltet werden (s.o. Absatz 4.2.Abschnitt Th. Störung 1, Th. Störung 2). Pumpe überprüfen, bei Verstopfung ggf. Fremdkörper entfernen. Motor auf ausreichend Kühlung überprüfen (Trockenlauf).
<i>Therm. Stör. 2</i>	Der Begrenzer Kontakt der entsprechenden Pumpe hat ausgelöst	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden WSK verfügt, muss für jede verwendete Pumpe eine Brücke eingesetzt werden (s.u. Absatz 6.3 Abschnitt Wicklungsschutzkontakte). 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.
<i>ohne Last</i>	Phase 2 fehlt, die Steuerung wird ohne Last betrieben oder der Strom ist kleiner als 0,3 A.	Netzeinspeisung, Pumpenkabel und Pumpe überprüfen
<i>Überstrom</i>	Der Motorstrom ist höher als der eingestellte Wert der Strombegrenzung	Pumpe auf Funktion, bzw. Strombegrenzung Einstellung überprüfen.
<i>Hochwasser-Alarm</i>	Der Pegel hat die Hochwassereinstellung überschritten	Pumpen auf Funktion, bzw. Hochwasserniveau Einstellung überprüfen
<i>Hochw. Schwimmer</i>	Kontakt für den Hochwasserschwimmer hat geschlossen	Pumpen bzw. Schwimmerschalter auf Funktion überprüfen
<i>Einschalt- unter Ausschaltpunkt</i>	Die Einstellungen für Ein- und Ausschaltpunkt überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen
<i>Hochwasser unter Einschaltpunkt</i>	Die Einstellungen für Hochwasseralarm und Einschaltpunkt überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen
<i>Verriegelung ist aktiviert</i>	Kontakt für die externe Verriegelung hat geöffnet	Kontakt der externen Verriegelung auf Funktion überprüfen.
<i>Laufzeit - Alarm</i>	Auslösung nach dreimaligem Wechsel	Pumpen auf Funktion, bzw. Laufzeitwechsel -Einstellungen überprüfen
<i>Laufzeit Max - Fehler</i>	Pumpe läuft länger ohne Unterbrechung als die eingestellte Zeit	Pumpe auf Funktion überprüfen.
<i>Schwimmerschalter Fehlfunktion</i>	Plausibilitätsprüfung der Schwimmerschalter, die Reihenfolge stimmt nicht	Schwimmerschalter auf Funktion und elektrischen Anschluss überprüfen
<i>Interface < 3 mA</i>	Signal der externen Niveausonde kleiner als 3 mA	Niveausonde, Ex- Barriere und elektrische Verbindungen überprüfen
<i>Die Schaltepunkte überprüfen</i>	Der Messbereich der externen Niveausonde geändert. Schaltepunkte liegen außerhalb des Messbereichs	Niveaueinstellungen überprüfen
<i>Drehfeld - Fehler</i>	Eine oder zwei Phasen fehlen, bzw. Drehfeld stimmt nicht	Kontrollieren, ob alle 3 Phasen anliegen und ob das Drehfeld stimmt.
<i>Phasen - Fehler</i>	Große Stromdifferenz zwischen den Phasen	Alle 3 Phasen überprüfen, bzw. Messen.
<i>ATEX: Pegel unter Ausschaltpunkt</i>	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.

5.2 Die Einstellungen im Menü lassen sich nicht verändern



Im Menü überprüfen, ob der Service Mode aktiviert ist.

6 Aufstellung, elektrischer Anschluss

6.1 Montage

Die Steuerung STA-LCD1E MEGA befindet sich in einem Schaltkasten mit den Abmessungen 270 x 264 x 144 mm (B x H x T mit Verschraubungen und Luftanschluss). Am Schaltkasten befinden sich 4 Bohrungen für die Befestigung, die sichtbar werden, wenn der Deckel aufgeklappt ist.

6.2 Schlauchanschluss

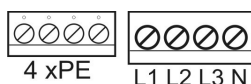
Für den Schlauchanschluss wird als Standard eine Schlauchverschraubung 8/6 mm geliefert. Optional kann das Schaltgerät mit anderen Schlauchverschraubungen geliefert werden. Auch der nachträgliche Austausch der Schlauchverschraubung ist möglich. Die Schlauchverschraubung muss zum Gerät hin ein Innengewinde G1/8" aufweisen. Beim Austausch ist es wichtig mit einem Schraubenschlüssel 14 mm an der entsprechenden Mutter gegenzuhalten. Die Verschraubung muss in jedem Fall mit einem geeigneten Dichtmittel eingesetzt werden.

6.3 Elektrischer Anschluss Stromversorgung und Pumpen



Der elektrische Anschluss ist von einem Elektroinstallateur entsprechend der geltenden Vorschriften auszuführen.

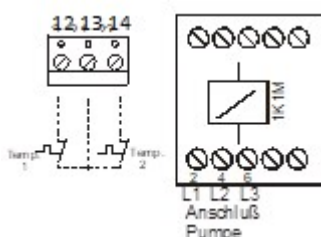
Es ist eine netzseitige Absicherung von max. 3 x 16 A träge vorzunehmen.



Netzanschluss (3 ~) L1, L2, L3, N, PE (Abbildung 1)

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.

Anschluss der Pumpe



Die Anschlüsse L1 L2 L3 der Pumpe werden direkt am Motorschutz aufgelegt. Der Schutzleiter wird an der verbleibenden PE Klemme angeschlossen. Der Bimetallkontakt, der die Pumpe nach Abkühlen wieder freigibt, wird an der Klemme 12 / 13, der Bimetallkontakt, der die Pumpe erst nach der Quittierung freigibt, wird an der Klemme 13 / 14 auf der oberen Platine angeschlossen (wenn Temp.1 nicht angeschlossen wird, muss die thermische Störung 1 im Menü abgeschaltet werden).

Netzanschluss (1 ~) L1, N, PE (Abbildung 2)



Für den Betrieb von 1 ~ Motoren (230V AC) ist eine Brücke von Eingangsklemme N nach L3 zu legen. Die Zuleitung wird an der Klemme L1 und Nullleiter an Klemme N aufgelegt.

Stromzuführung der Pumpen (1~)

Der Anschluss der Pumpe 1 erfolgt an der Schützenklemme T1 = L und T3 = N.

Wicklungsschutzkontakte

Reglerkontakt	(Temp 1) Klemme 12/13 (die Pumpe wird nach dem Abkühlen automatisch freigegeben)
Begrenzerkontakt	(Temp 2) Klemme 13/14 (die Pumpe wird erst nach dem Betätigen des Quittierungstasters freigegeben)

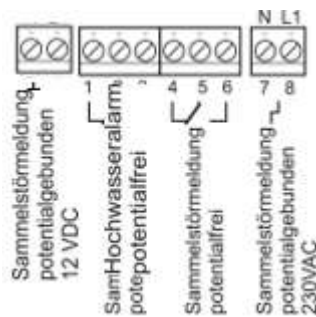
Wird Temp. 1 nicht verwendet, so ist die Funktion im Menü zu deaktivieren (s.o. Kapitel 4.2).

Wird Temp. 2 nicht verwendet, so ist eine Drahtbrücke von Klemme 13 nach 14 einzusetzen.

Bei 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 hat.

Die Pumpe kann erst nach dem Quittieren wieder in Betrieb genommen werden.

6.4 Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge (Abbildung 3)



6.5 Störmeldeausgänge



Klemme 7 / 8 Alarmausgang Sammelstörung potentialgebunden 230V AC

Klemme 7 N verbunden
Klemme 8 im Alarmfall L1 (intern mit 1A Träge abgesichert)

Klemme 4 / 5 / 6 Sammelstörung potentialfrei

5 / 6 geschlossen → Betriebsbereit
4 / 5 geschlossen → Störung oder bei Netzausfall

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

Klemme 1 / 2 / 3 Hochwasseralarm potentialfrei

1 / 2 geschlossen → Kein Alarm
2 / 3 geschlossen → Alarmfall

Klemme +/- Sammelstörung potentialgebunden

Klemme + 12VDC (intern mit 1A Träge abgesichert)
Klemme - 0VDC



Die Klemme +/- ist nur mit der Option NA (Netzunabhängiger Alarm, bzw. 12V Akku) bis 1A verwendbar.

6.6 Externe Verriegelung

Klemme 10 /11 = externe Verriegelung (Betrieb gesperrt wenn der Kontakt offen ist)

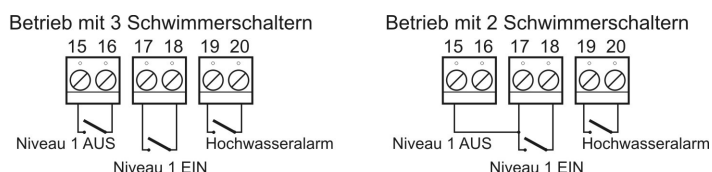
Im Auslieferungszustand ist in Klemme 10/11 eine Kurzschlussbrücke eingesetzt. Wird die Klemme geöffnet, wird die Pumpe abgeschaltet und gesperrt.

Im Display erscheint die Anzeige *„Verriegelung ist aktiviert“*.

6.7 Anschlussbeispiele für den Betrieb des Schaltgerätes mit Schwimmerschaltern

Im Display wird angezeigt welcher Schalter geschlossen ist. Es müssen immer Schliesser verwendet werden.

Im Menü unter *„Niveau – Steuerung“* müssen *„Schwimmerschalter“* ausgewählt werden.



Ein Betrieb mit einer gemeinsamen Leitung der Schwimmerschalter ist nicht möglich.

Funktion

Im Menü unter Niveausteuernung muss Schwimmerschalter ausgewählt werden. SW 2 schaltet die Pumpe ein. Sie bleibt eingeschaltet bis SW1 öffnet. Wenn eine Nachlaufzeit eingestellt ist, läuft die Pumpe noch für die eingestellte Nachlaufzeit nach Unterschreiten des Ausschaltpunktes. Im Display wird der Zustand der Schalter angezeigt. Sollte ein unlogischer Zustand auftreten (z.B. SW1=0 aber SW2 = 1) erfolgt die Meldung **Schwimm - Schalter Fehlfunktion**. Sollte diese Meldung auftreten, ist die Funktion der Schalter zu überprüfen. Der Hochwasser Schalter nimmt gleichzeitig die Pumpe in Betrieb. Dies soll gewährleisten, dass auch abgepumpt wird, wenn der Schalter SW2 defekt ist.

Der Eingang für den Hochwasser-Schwimmerschalter (Klemme 19/20) ist immer aktiv, auch wenn ein anderes Niveaufassungssystem gewählt wurde. Wird der Hochwasseralarm ausgelöst, wird die Pumpe gestartet.

Gilt für Brunner Schwimmerschalter Typ M2 oder MS1

An der Klemme 15, 17 und 19 ist der braune Draht anzulegen

An der Klemme 16, 18 und 20 ist der schwarze Draht anzulegen

Der graue Draht muss isoliert werden.



Für den Einsatz in der Ex - Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

6.8 Niveaumessung mit Staudruck oder Lufteinperlung:

An der Anschlussverschraubung 8mm wird der Luftschlauch angeschlossen.

Bei steigendem Wasserstand wird die Luft im Luftschlauch komprimiert und wirkt auf einen in der Steuerung eingebauten Drucksensor. Dies ermöglicht die Zentimetergenaue Erfassung des Flüssigkeitsstandes im Abwasserbehälter.

Der Luftschlauch ist vom Schacht zur Steuerung hin frostfrei und mit Steigung zu verlegen. (Kondenswasser)

6.8.1 System mit Lufteinperlung

Bei einer Lufteinperlung ist die Luftglocke oder das Staudruckrohr bis 10cm über den Schachtboden zu führen. Der Kompressor sorgt dafür, dass die Luftglocke immer frei bleibt

Der Luftschlauch ist vom Schacht zur Steuerung hin frostfrei und mit Steigung zu verlegen. (Kondenswasser)

An den Klemmen 19/20 kann zur zusätzlichen Sicherheit ein Schwimmerschalter als Hochwasseralarm angeschlossen werden

Der Luftkompressor **muss** an einer bauseitige Steckdose 230 Volt (max 13A) angeschlossen werden.



Die Leitung des Luftkompressors, darf nicht an die Netz-Eingangsklemmen angelegt werden. Die hohe Absicherung und die kleine Leitungsdimensionierung könnten im schlimmsten Fall zu einem Kabelbrand führen.

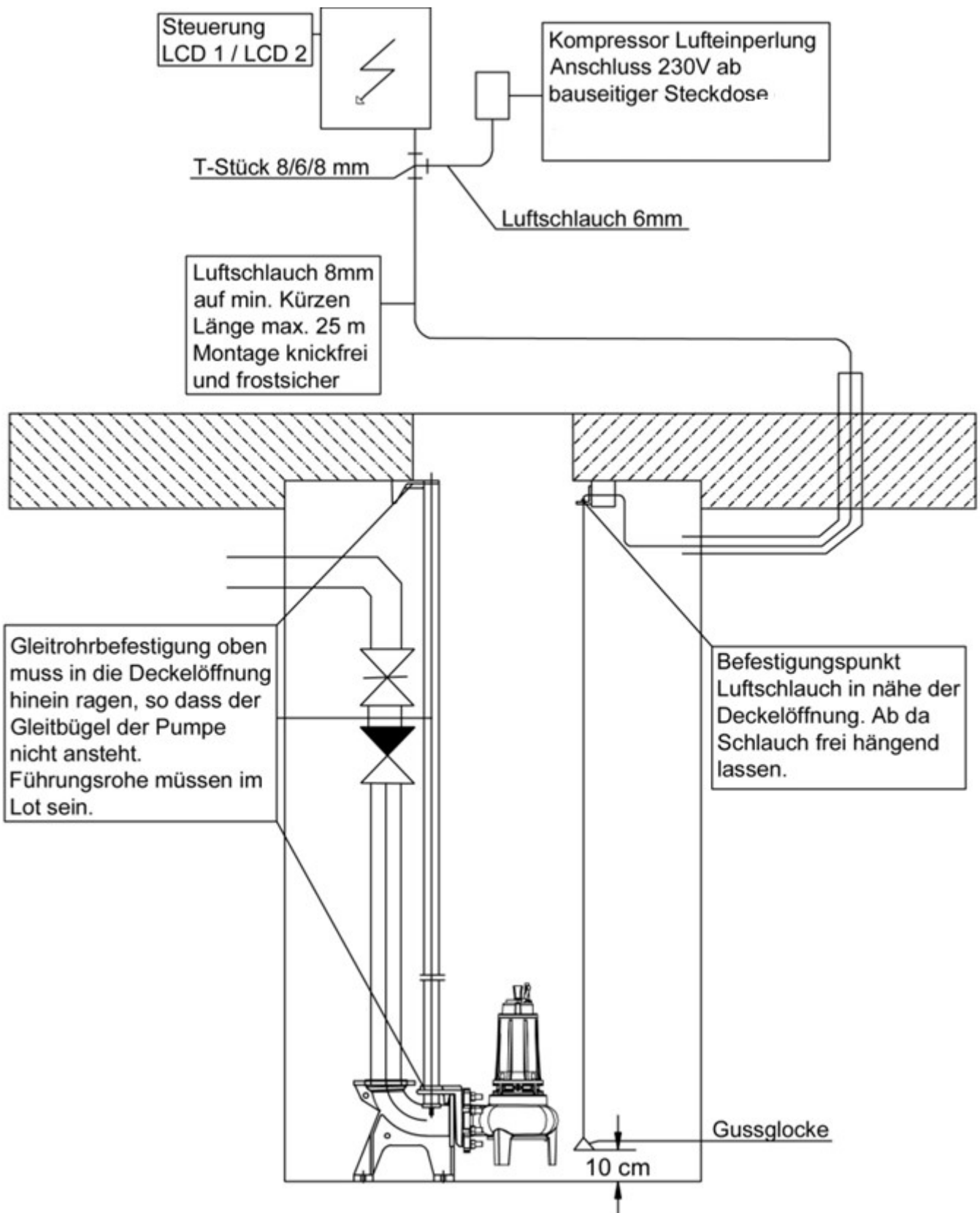
6.8.2 System Staudruck (ohne Lufteinperlung)

Bei der Staudruckmessung ohne Lufteinperlung wird die Pumpe nach Erreichen des Ausschalt-niveaus nicht sofort abgeschaltet. Mit einer Nachlaufzeit wird sichergestellt, dass die offene Tauchglocke oder das Staudruckrohr ganz aus dem Wasser ragt. Damit wird das Staudrucksystem jedes Mal mit neuer Luft gefüllt.

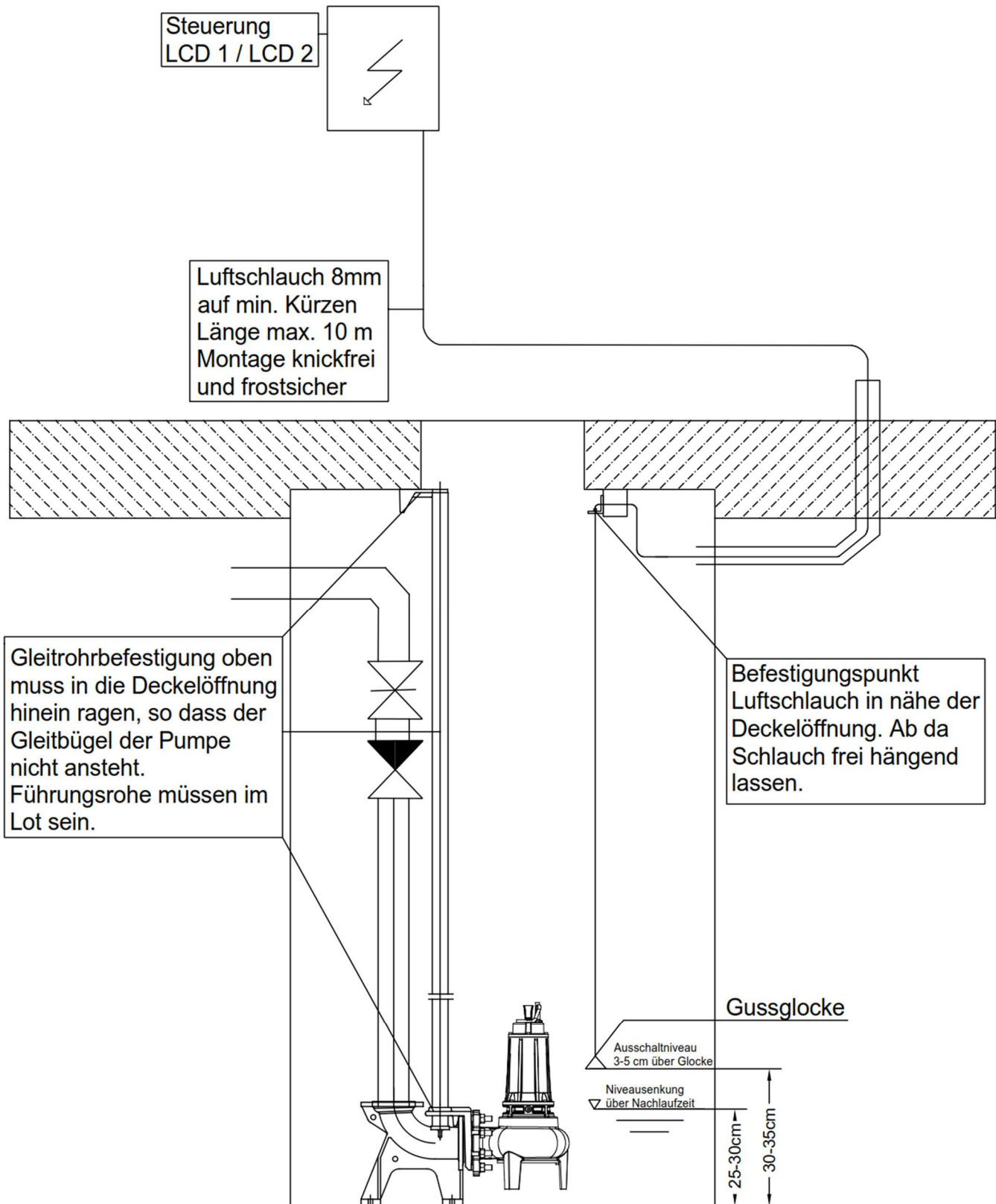
Die Höhe der Luftglocke oder des Staudruckrohres über dem Schachtboden ist in jedem Fall Anlagebezogen festzulegen.

An den Klemmen 19/20 kann zur zusätzlichen Sicherheit ein Schwimmerschalter als Hochwasseralarm angeschlossen werden

Montagebeispiel Lufteinperlung



Montagebeispiel Staudruck



6.9 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.

(Bei Typ IL 10 ist der braune Draht an Klemme 25 und der grüne Draht an Klemme 26 anzuschliessen)

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 Abschnitt 4.2).

Für den Einsatz in der Ex - Zone sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.



An den Klemmen 19/20 kann zur zusätzlichen Sicherheit ein Schwimmerschalter als Hochwasseralarm angeschlossen werden.

6.9.1 Analogausgänge

Die Analogausgänge sind für die Anbindung an Leitsysteme vorgesehen.

Die Signale ändern sich proportional zum Pegel.

4 – 20 mA = Klemme 26 (+) und 25 (-) Bürde max. 250 Ohm

0 -10 V = Klemme 27 (+) und 28 (-) belastbar mit max. 10 mA

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 nicht mit störungsbehafteten Leitungen zusammen verlegt werden.

7 Testbetrieb ohne Pumpe

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

- es reicht N und L1 anzuschliessen
- die Motorstrombegrenzung muss auf 0 A gestellt werden, sonst erscheint die Meldung „L ohne Last“
- Klemme 13 / 14 müssen gebrückt werden, sonst erscheint die Meldung „Therm. Störung 2“
- im Einstellmenü müssen die Thermischen Störungen 1 für Pumpe abgeschaltet werden, sonst erscheint die Meldung „Therm. Störung 1“ im Display.

8 Technische Daten

Betriebsspannung:	3 ~ 400V (L1, L2, L3, N, PE)
Frequenz	50 / 60 Hz
Steuerspannung:	230V / AC / 50/Hz
Leistungsaufnahme (Schütz angezogen):	< 7.5 W
Leistungsaufnahme im Ruhebetrieb:	< 5 W
Max. Anschlussleistung	5.5 KW
Bereich der elektr. Motorstrombegrenzung	0,3 - 12 A
(hier sind die vorgegebenen Grenzwerte in der Tabelle unter Punkt 1.1 der Sicherheitsbestimmungen einzuhalten)	
Alarmkontakt 230V	1 A
Alarmkontakt potentialfrei	3 A
Gehäuse:	ABS
Schutzart:	IP 54
Druckbereich (interner Sensor):	0 - 2 mWs (0 - 5mWs Option)
Temperaturbereich:	- 20 bis + 50 °C
Abmessungen:	270 x 264 x 144 mm (B x H x T)
Sicherung:	5 x 20mm 1AT (Alarmausgang)
Spannungsversorgung für 4-20 mA Sonde:	ca. 24V / DC
Kabelverschraubungen:	2 x M25 x 1.5 1 x M16 x 1.5 4 x M16 x 1.5 Blindstopfen
Schlauchanschluss:	6/8 mm

Technische Änderungen vorbehalten!

9 Normen

Zutreffende EG – Richtlinien:	EG – Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EG – Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 60204 – 1: 2014 EN 60730 – 1: 2016 IEC 61000 –6-3: 2006 IEC 61000 –6-2: 2016

10 Anhang

10.1 Anschluss von 3 ~ Motoren

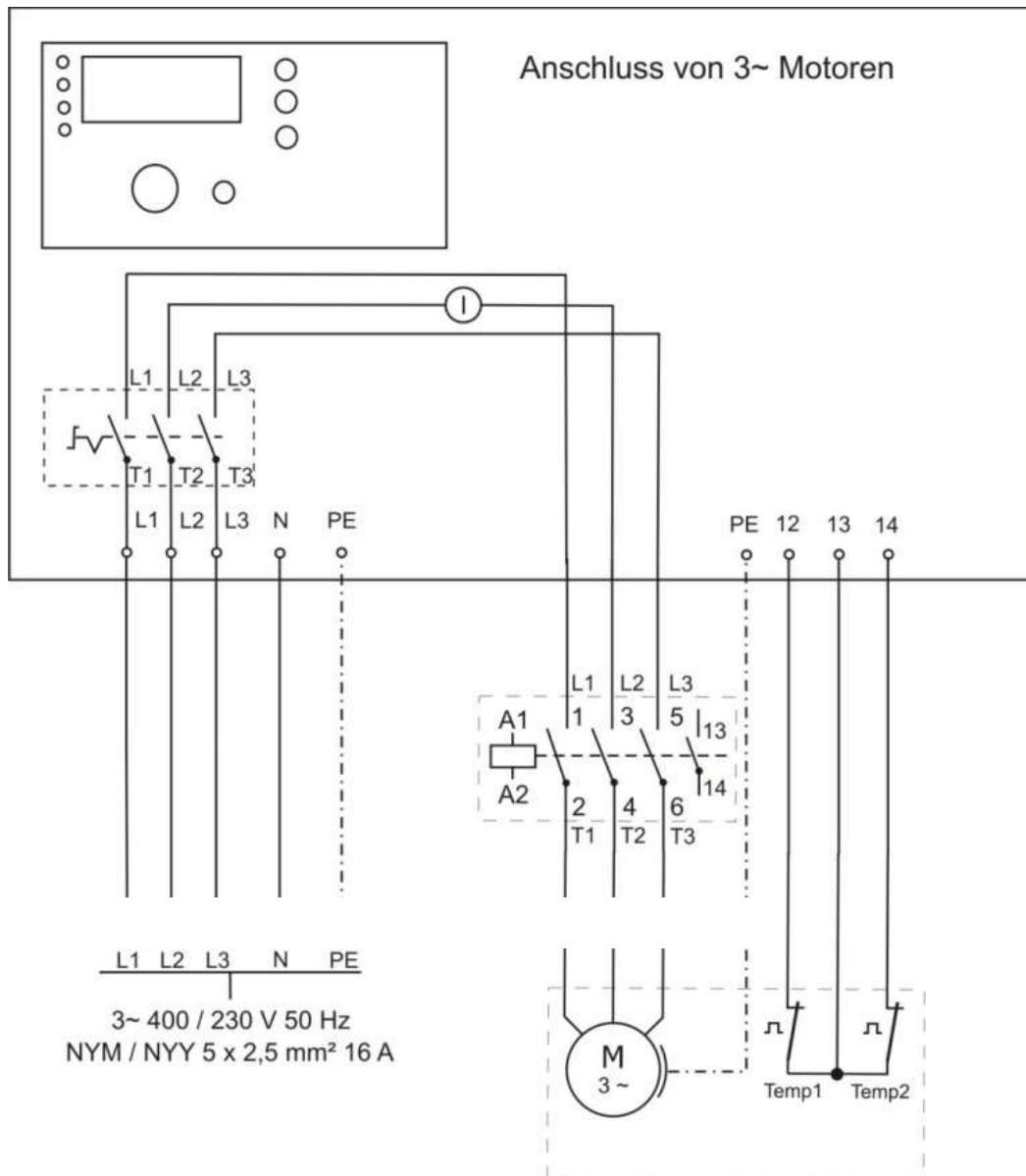


Abbildung 1

10.1 Anschluss von 1~ Motoren

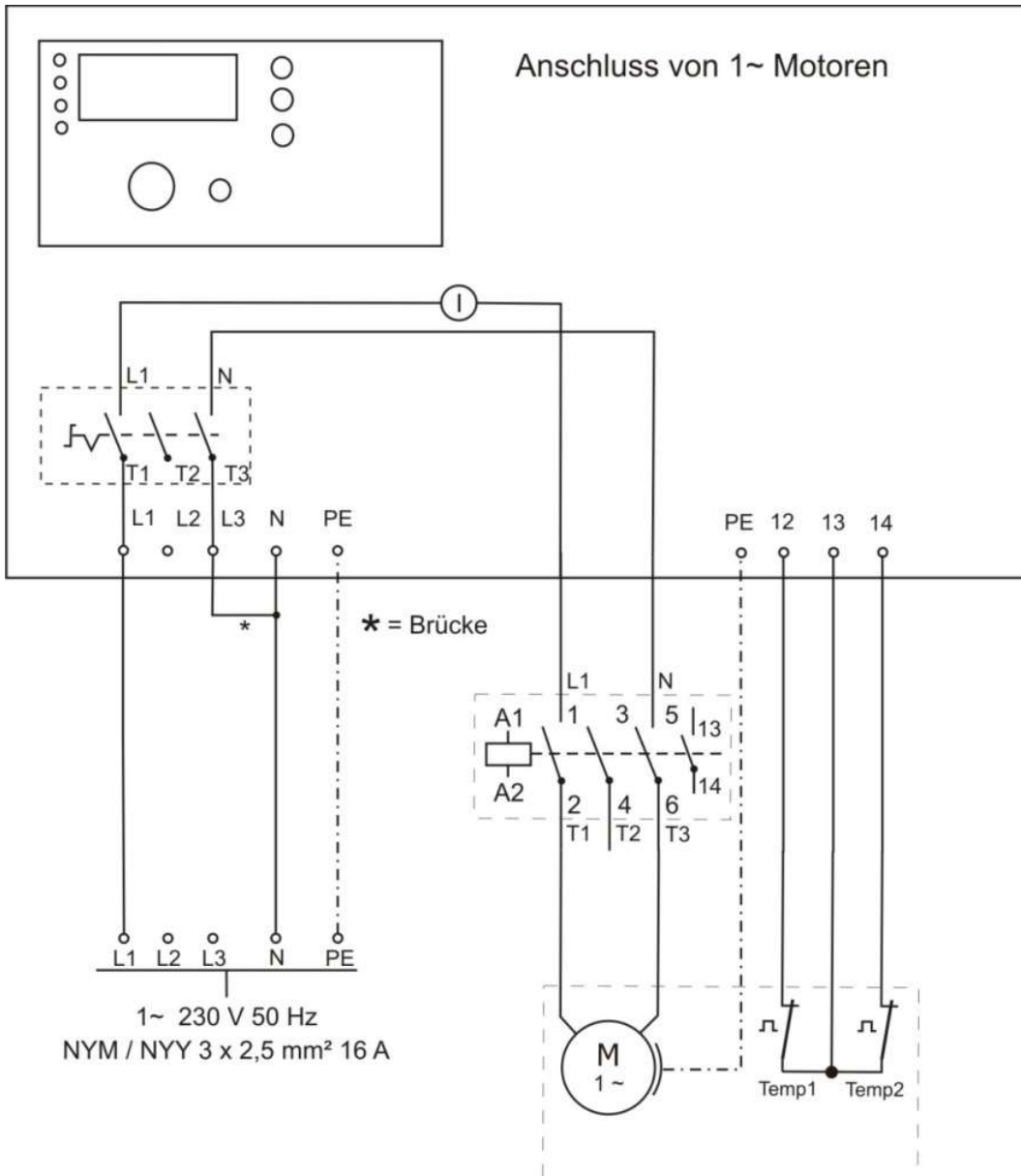
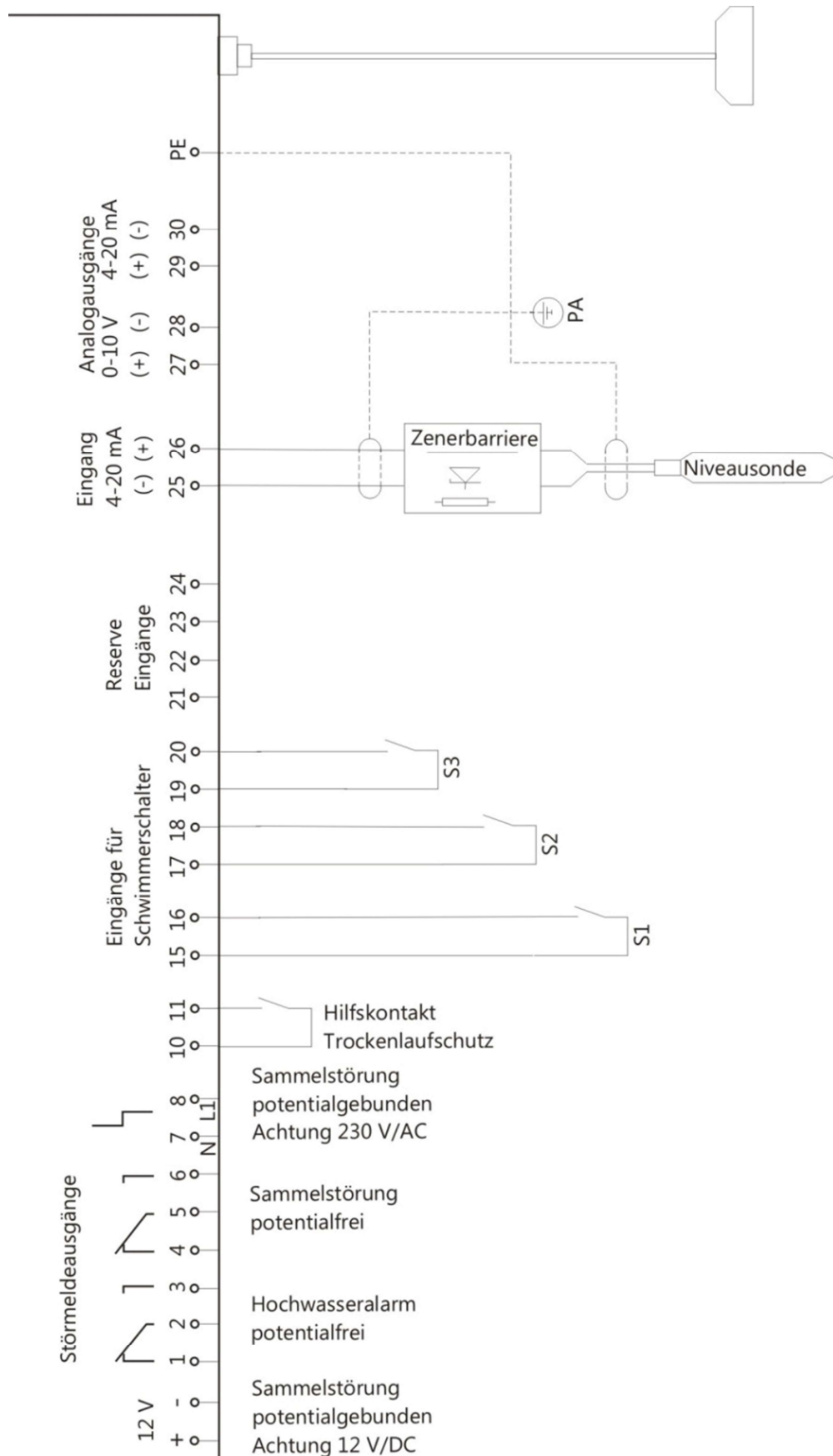


Abbildung 2

10.2 Eingänge und Ausgänge



11 Bluetooth Fernsteuerung

11.1 Installation auf Bluetooth fähigen Geräten

- Suchen Sie im Google Play Store nach der Applikation „PSMEGA“ oder Scannen Sie unten den QR-Code ein.
- Wählen Sie die die Applikation mit D.C. Industrie Elektronik Logo.
- Installieren Sie nun die Applikation und öffnen Sie diese.
-



11.2 Anwendung der Applikation

Der erste Start der Applikation:

- Falls Bluetooth nicht aktiviert ist, bestätigen Sie die Fragen, ob Bluetooth aktiviert werden soll mit „JA“
- Sie werden nun nach Berechtigungen gefragt, welche Sie mit „JA“ beantworten müssen, um die problemlose Funktionalität zu gewährleisten.
- Das Recht von Lese-/Schreib-Zugriffen von Dateien ist notwendig, um Ihre Einstellungen abzuspeichern.
- Ab Android Version 5 benötigt die Applikation eine Standortfreigabe, um nach umliegenden Bluetooth Netzen Suchen zu können.

Start der Applikation:

- Im ersten Bildschirm findet sich zum Start nur der Button „Scannen“ -bestätigen Sie diesen Button.
- Gefundene Geräte werden in einer Liste unter dem Button angezeigt.
- Klicken Sie in der angezeigten Liste auf den Namen der gewünschten Steuerung. (Sollte Ihre Steuerung nicht angezeigt werden, überprüfen Sie bitte, ob Bluetooth in der Steuerung aktiviert worden ist).
- Geben Sie Ihre PIN ein (Werkseinstellung: „12345“).
- Auf dem jetzt sichtbaren Bildschirm können Sie zwischen 4 Aktionen / Buttons wählen.
- Einstellungen: Aller Einstellungswerte der LCD-STA1E oder 2E MEGA können hier getätigt/eingesehen werden (Die Einstellungen können nur bei aktiviertem „Service Mode“ vorgenommen werden).
- Steuerung: Alle Taster-Funktionen der Steuerung (Hand, Auto, Off und Quittierung) können hier wie an der Steuerung selbst vorgenommen werden. Ist-Werte (Pegel, Strom, Pumpenstarts, Laufzeit) werden zusätzlich angezeigt.
- PIN: eine PIN-Änderung, für den Zugriff der LCD-STA1E oder 2E MEGA, können Sie hier vornehmen. (Der Name ist auch in der Steuerung unter dem gleichnamigen Menüpunkt veränderbar).

Notwendige Einstellungen an der Steuerung:

- Stellen Sie den Menüpunkt „Bluetooth“ von „ist abgeschaltet“ auf „ist aktiviert“ ein.
- Bei Bedarf können Sie den Namen und PIN in den entsprechenden Menüpunkten anpassen.
- Die PIN wird im entsprechenden Menüpunkt verschleiert angezeigt.
- Um die PIN zu ändern, müssen Sie zunächst die korrekte PIN eingeben und bestätigen.
- Nach korrekter Eingabe kann die PIN verändert werden. Bei inkorrekt eingetragener PIN kann eine Master-PIN eingegeben werden um die PIN auf die Werkseinstellung zurückzusetzen (Bitte kontaktieren Sie Ihren Kundendienst)
Werkseinstellungs-PIN: „12345“
Werkseinstellungsname: „LCD1E-ME oder LCD2E-ME“