PSMEGA 2 – SYSTEM für 3 Pumpen

Mikrocontroller Dreipumpensteuerung



Optionen



Kompaktschaltschrank Micro-Kompakt



Kompaktschaltschrank LCD2-System-Metall

LESA Messtechnik
Lademannbogen 124
22339 Hamburg
Telefon 040 / 641 00 41
Telefax 040 / 641 18 36

Weitere Informationen und Produkte unter:
www.lesa.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Allgemein
- 1.1 Über dieses Dokument
- 1.2 Sicherheit
- 1.3 Kennzeichnung von Hinweisen

2.0 Warn- und Sicherheitshinweise
- 2.1 Einsatzbereiche
- 2.2 Personalqualifikation
- 2.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber
- 2.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
- 2.5 Betriebsanleitung
- 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilversorgung
- 2.7 Unzulässige Betriebsweisen
- 2.8 Transport und Lagerung

3.0 Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen
- 3.1 Produktbeschreibung
- 3.2 Merkmale
- 3.3 Optionale Funktionen bzw. Komponenten

4.0 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen
- 4.1 Bedeutung der Symbole auf der Frontblende
- 4.2 Anzeige
- 4.3 Bedienelemente
- 4.4 Funktionsanzeige über Leuchtdioden
- 4.5 Display
- 4.6 Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung

5.0 Das Einstellmenü, Grafiken und Hinweise zur Einstellung der Parameter
- 5.1 Tabelle Einstellmöglichkeiten
- 5.2 Ergänzung zu den einzelnen Punkten im Einstellmenü

6.0 Modbus
- 6.1 Anzeige / Bedienung in der Steuerung
- 6.2 Modbus
- 6.3 MB Slave Adr.
- 6.4 Anschluss
- 6.5 Modbus Jumper
- 6.6 Modbus Parameter
- 6.7 Modbus Register

7.0 Fehlermeldungen im Display, mögliche Störungen, Abhilfe
- 7.1 Fehlermeldungen, mögliche Störung und Abhilfe
- 7.2 Einstellungen im Menü lassen sich nicht verändern

8.0 Aufstellung, pneumatischer und elektrischer Anschluss und Anschluss
- 8.1 Montage
- 8.2 Hinweis zum Verbindungskabel zw. Bedienteil und Hutschienenteil
- 8.3 Störmeldebausteine
- 8.4 Relaiskontakte
- 8.5 Analogausgänge

9.0 Testbetrieb ohne Pumpen

10.0 Optionen

11.0 Technische Daten

12.0 Normen

13.0 Anhang: Klemmenanschlusspläne

Letztes Update: 18.05.2021

1.0 Allgemein

1.1 Über dieses Dokument

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes. Die Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen.

1.2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind, daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung


Allgemeines Gefahrensymbol


Gefahr durch elektrische Spannung


Wichtiger Hinweis

2.0 Warn - und Sicherheitshinweise

2.1 Einsatzbereiche, bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Schaltgerät ist für den Einsatz in häuslichen und kommunalen Abwasser-, Schmutzwasser- und Regenwasser-Pumpstationen konzipiert. Für die Ansteuerung von Pumpen, die in einem Ex - Bereich betrieben werden, ist folgendes zu beachten:


Das Schalt-gerät selbst ist außerhalb des Ex - Bereiches zu montieren.

Die Steuerungen sind geeignet Abwasser Tauchmotor-pumpen der Zündschutzart „d" in der Zone 1 am Netz zu betreiben. Die Betriebsanleitungen der Pumpen sind zu beachten.

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.

2.2 Personalqualifikationen

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

2.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung, des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.


GEFAHR durch gefährliche Spannung!


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 ***Wieder-einschalten*** zu sichern. Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

2.4 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.

2.5 Betriebsanleitung

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

2.6 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.

2.7 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.

2.8 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.

3.0 Allgemeine Produktbeschreibung

3.1 Produktbeschreibung

Das **PS**MEGA-System besteht aus einem Bedienteil, welches in die Schaltschranktür eingesetzt wird, und einem Steuerteil zum Einrasten auf einer Hutschiene. Das **PS**MEGA-System ermöglicht es dem Schaltschrank-Hersteller schnell und kostengünstig eine Schaltanlage nach Wünschen des Anwenders zu erstellen.
Die Eingänge des **PS**MEGA-Systems können auf Wunsch verschieden konfiguriert werden. Die Konfiguration der Eingänge wird jedoch ab Werk vorgenommen, und kann nachträglich nicht geändert werden. Der Füllstand wird wahlweise über Staudruck, Lufteinperlung, externen Sensor (4-20 mA) oder optional über Schwimmschalter ermittelt.

Es stehen 3 Relaiskontakte zur Ansteuerung der Schütze und 5 Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen zur Verfügung. Die Bedienung und Einstellung ist sehr einfach. Schaltpunkte, Zeiten und verschiedene Funktionen werden mittels eines Digital-potentiometers eingestellt. Alle Werte können auf dem LC – Display abgefragt werden. Die 12 LEDs signalisieren Betriebszustände, Störmeldungen und Modbus Betriebsbereitschaft. Es stehen weiterhin Taster für die Hand - 0 - Auto Funktionen zur Verfügung.

3.2 Merkmale

- LCD Klartext Anzeige
- Thermische Überwachung der Pumpen
- Hand - 0 - Auto Funktionen
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlauf
- Quittierungstaster
- Laufzeitüberwachung
- Zwangseinschaltung d. Pumpe
- variabler Staffelanlauf (Einschaltverzögerung)
- interner akustischer Alarm
- Sammelstörmeldung potenzialfrei
- Hochwasseralarm potenzialfrei
- Speicher Anzahl Pumpenstarts
- Betriebsstundenzähler
- Eingang f. Hochwasser - Schwimmschalter
- Pumpenwechsel
- Zwangsumschaltung
- hohe Störfestigkeit
- einfache Bedienung
- Atex – Mode
- Service – Mode
- Spitzenlast abschaltbar
- Interpump Delay einstellbar
- Laufzeitüberwachung
- Analogausgänge 0-10V und 4-20 mA- Niveauerfassung wahlweise durch internen Druckwandler, externe 4-20 mA Sonde
- Messbereich der externen Sonde im Menü einstellbar
- Störmeldeeingänge für verschiedene Überwachungs-Module
- Anbindung an Leitsysteme über digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- alle Einstellungen und verschiedene Störmeldungen nullspannungssicher
- Fehlerspeicher speichert die letzten 4 Fehler
- Displaybeleuchtung schaltet nach 2 Min. automatisch ab
- Parametrierung kann auf einer SD Karte gespeichert und wieder eingelesen werden
- auf der SD Karte wird ein Ereignisprotokoll geschrieben
- MOD-Bus RTU

3.3 Optionale Funktionen bzw. Komponenten

(nur im Lieferumfang enthalten, wenn es in der Bestellung gesondert aufgeführt wird)

- mit verschiedenen Sonderprogrammen sind weitere Funktionen, wie z.B. Drehfeldkontrolle, externe Quittierung, Dichtigkeitskontrolle möglich.
- zusätzlicher Drucksensor für redundanten Hochwasseralarm mit Zuschaltung der Pumpen

4.0 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen

4.1 Bedeutung der Symbole auf der Frontblende


LED rot - Störung / Hochwasseralarm


LED rot - Störung allgemein
(z.B. Drehfeldfehler, Interface, Laufzeit-Max)


LED gelb - Betrieb Pumpe / Nachlauf


LED grün - Hand / Automatikbetrieb


LED blau – MOD-Bus



Tastschalter - Handbetrieb



Tastschalter - Aus



Tastschalter - Automatikbetrieb



Tastschalter - Auswahl / Quittung



Drehknopf - Anzeige



Micro-SD-Karten Slot

4.2 Anzeige

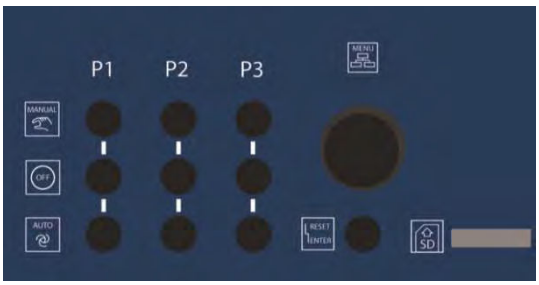
Mit dem Drehknopf können alle Werte und Einstellungen abgefragt werden. Soll eine Einstellung geändert werden, wird der Regler verstellt bis die entsprechende Einstellung im Display erscheint. Jetzt wird der Quittierungstaster betätigt. Der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken. Mit dem Drehknopf 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 Quittierungstaster erneut 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.

4.3 Bedienelemente



- Anzeige 

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

- Quittierungstaster 

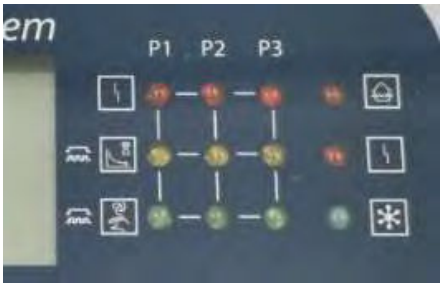
Durch das Betätigen des Quittierungstasters werden die Störungen Überstrom, P1 - P2 – P3 ohne Last und thermische Störung 2 nach Beseitigung der Ursache bestätigt. Sollte eine Störung weiterhin anliegen, werden nur das Sammel-Störmelderelais und der Piezosummer abgeschaltet. Dies gilt auch für die thermische Störung 1 und den Hochwasseralarm. Weiterhin werden mit diesem Taster die Einstellungen geändert. (s.o. Kapitel Einstellungen)

<u>Die nachfolgenden Taster und LED's sind jeweils einmal für jede Pumpe vorhanden. (P1, P2, P3)</u>

- HAND	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.
- 0	Die Pumpe ist abgeschaltet. Die grüne LED ist aus.
- AUTO	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.

4.4 Funktionsanzeige über Leuchtdioden



LED - rot	= Hochwasseralarm, Störung P1 , P2 oder P3
LED - gelb Dauerleuchten	= die Pumpe ist in Betrieb
LED - gelb blinken	= die Pumpe ist in Betrieb über Nachlauf – Funktion
LED - grün Dauerleuchten	= Automatikbetrieb
LED - grün blinken	= Handbetrieb
LED - grün unregelmäßiges blinken	= Handbetrieb hat nach 2 Min abgeschaltet
LED – blau	= MOD-Bus Betrieb aktiviert

4.5 Display

In der oberen Zeile wird immer der Pegel angezeigt. In der unteren Zeile werden die Betriebsstunden angezeigt. Sind irgendwelche Störungen aufgetreten, werden sie im Wechsel in der unteren Zeile des Displays angezeigt.

4.6 Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung

Werden am Gerät keine Einstellungen mehr vorgenommen, schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 2 Minuten automatisch ab. Sobald der Drehknopf oder einer der Taster betätigt werden, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein

5.0 Das Einstellmenü

5.1 Tabelle

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten. In der mittleren 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 Störung 1-4	Wert löschen	Die letzte 4 Fehler bleibt Nullspannungssicher gespeichert und können in der Position „Letzte Störung 1" mit dem Quittierungstaster gelöscht werden.
Grundlast EIN	0 – 200 (500) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der ersten Pumpe
Grundlast AUS	0 – 200 (500) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der ersten Pumpe
Spitzenlast EIN	0 – 200 (500) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der zweiten Pumpe
Spitzenlast AUS	0 – 200 (500) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der zweiten Pumpe
Spitze zwei EIN	0 – 200 (500) cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der dritten Pumpe
Spitze zwei AUS	0 – 200 (500) cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der dritten Pumpe
Hochwasser	0 – 200 (500) cm	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Sammelstörmelde-Relais und das Hochwasser-Relais
Laufzeit-Maximum	0 – 60 min	Bei Überschreiten der eingestellten Zeit im Grundlast – Betrieb, findet ein Pumpenwechsel statt.
Laufzeit-Wechsel	Ist abgeschaltet 1 – 60 min	Bei Überschreiten der eingestellten Zeit im Grundlast – Betrieb, findet ein Pumpenwechsel statt.
Verzögerung	0 – 900 sec.	Nach einem Stromausfall starten die Pumpen erst nach Ablauf der eingestellten Zeit. Im Display wird die verbleibende Zeit angezeigt.
Nachlauf	0 – 180 sec.	Die Grundlast – Pumpe läuft nach Unterschreiten des Ausschaltpunktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
Inspektion alle xxx Tage	Ist abgeschaltet 90, 180 und 365 Tage	Die Einstellung kann nur von dem Servicepersonal geändert werden.
Interpump Delay	0 – 60 sec.	Wenn beide Pumpen gleichzeitig angefordert werden, schaltet die 2. Und 3. Pumpe erst nach der eingestellten Zeit dazu.
24h Einschaltung	Ist abgeschaltet, 1 – 10s	Ist aktiviert = Wenn die Pumpen für die Dauer von 24 Stunden nicht angefordert werden, laufen sie automatisch für die Dauer der eingestellten Zeit.
akustischer 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 01,02 (Pumpe 1) wird kein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen.
P2: th. Störung 1	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Ist abgeschaltet = An Klemme 06,07 (Pumpe 2) wird kein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen.
P3: th. Störung 1	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Ist abgeschaltet = An Klemme 11,12 (Pumpe 3) wird kein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen.
Licht autom. Aus	Ist abgeschaltet, ist aktiviert	Werden am Gerät keine Einstellungen mehr vorgenommen, schaltet die Hintergrund-beleuchtung nach 30 Sek. automatisch ab, wenn diese Funktion aktiviert ist.
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. (Auswertung über Störmeldebaustein)
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 aktiviert, Ist abgeschaltet	Ist aktiviert=Alle Einstellungen können geändert werden Ist abgeschaltet=Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden
Modbus	ist aktiviert, Ist abgeschaltet	Ist aktiviert=Modbus Register können gelesen/beschrieben werden und blaue LED leuchtet Ist abgeschaltet=Modbus kann nicht verwendet werden und blaue LED ist ausgeschaltet
MB Slave Addr.	10 - 240	Die Adresse der PSMEGA-System
Niveau-Steuerung	Interner Wandler Schwimmschalter 4 – 20 mA Interface	Niveau – Erfassung über Staudruck oder Lufteinperlung Niveau – Erfassung über Schwimm - Schalter Niveau – Erfassung über externen Sensor (4 – 20 mA)
20mA => Pegel	0 – 1000 cm	Anpassung des Displays an die angeschlossene Sonde
Bar Level max.	0 – 1000 cm	Die Auflösung der Balkenanzeige für den Pegel kann angeglichen werden. Der max. Wert entspricht dem Endausschlag der Anzeige.
LCD-Kontrast	20 - 40	Kontrasteinstellung für das Display
Sprache	Deutsch - Englisch - Französisch - Italienisch - Spanisch – Niederländisch - Polnisch - Tschechisch	Die Landessprache im Display ist umschaltbar.
Preferences reset	Quittierungstaster 10 Sekunden gedrückt halten	Mit dieser Funktion werden alle Einstellungen zurückgesetzt. **Achtung:** Pumpenstarts, Betriebsstunden, Fehlerspeicher und Wartungsstatus bleiben erhalten.

FatFS: Filename	1 bis 8 Zeichen	Hier kann ein Eingabemenü zur Vergabe eines Dateinamen aufgerufen werden. Unter diesem Dateinamen können nun die aktuellen Einstellungen und Log- Dateien abgespeichert werden.
FatFS: Read	Kurz gedrückt halten	Die Datei mit den Einstellparametern wird von der SD Karte eingelesen
FatFS: Write	Kurz gedrückt halten	Die Datei mit den aktuellen Parametern wird auf die SD Karte geschrieben.
FatFS: Log	Kurz gedrückt halten	Die Betriebsstunden, Pumpenstarts und Fehlermeldungen werden auf die Speicherkarte übertragen.

5.2 Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü

5.2.1 Spitzenlastbetrieb sperren und Reservepumpe

Um die Pumpen ausschließlich im alternierenden Betrieb zu benutzen müssen die Einschaltpunkte für den *„Spitzenlast EIN“* und *„Spitze zwei EIN“* auf null gestellt werden. Es erscheint im Display die Meldung *„ist abgeschaltet“*.

Abgeschaltete Spitzenlastpumpen fungieren als Reservepumpen und werden nur noch eingeschaltet wenn eine Pumpe, die im Betrieb ist, eine Störung hat oder die Pumpe in Handbetrieb verwendet wird.

5.2.2 Minimale 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.

5.2.3 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 mindestens 2 Pumpen im Automatikbetrieb befinden. Nach dreimaligen Wechsel ohne Unterbrechung wird der Alarm ausgelöst und im Display erscheint die Meldung *„Laufzeit –Alarm“*.

5.2.4 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.

5.2.5 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.

5.2.6 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.

5.2.7 Nachlauf

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

5.2.8 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.

5.2.9 Interpump Delay

Wenn beide Pumpen gleichzeitig angefordert werden, schaltet die 2. und 3. Pumpe erst nach der eingestellten Zeit dazu.

5.2.10 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.

5.2.11 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 der Atex-Mode ein Einschalten der Pumpen verhindert, erscheint im Display die Meldung *„ATEX: Pegel unter Ausschaltpunkt“*.

5.2.12 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.

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

5.2.13 Niveau – Steuerung

Es kann ausgewählt werden, ob die Steuerung über den internen Niveausensor (Staudruck, Lufteinperlung), eine externe 4 - 20 mA Niveausonde oder Schwimmerschalter betrieben wird.
Der Eingang für den Hochwasseralarm (Klemme 24 / 25) ist immer aktiv und kann als redundante Überwachung eingesetzt werden. Sobald Klemme 24 / 25 geschlossen ist, wird der Hochwasseralarm ausgelöst und die Pumpen werden zeitversetzt eingeschaltet.

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

Die Eingänge 16 bis 25 sind für Schwimmschalter konfiguriert. Im Display wird angezeigt welcher Schalter geschlossen ist. Es müssen immer Schließer verwendet werden.
Die Klemmen 16, 18, 20, 22 und 24 sind intern verbunden, sodass auch mit einer gemeinsamen Ader gearbeitet werden kann.

Wenn die Pumpen über ein pneumatisches System (interner Sensor) oder eine 4 – 20 mA Sonde betrieben werden, ist eine Notsteuerung über den Hochwasserschwimmerschalter (24 / 25) möglich. Dieser Eingang ist immer aktiv, egal welches System zur Niveau-erfassung gewählt wurde. Wird Klemme 24 / 25 geschlossen löst dies den Hochwasseralarm aus, wodurch die Pumpen in Betrieb genommen werden.

Im Abwasserbereich sind die Ex – Vorschriften zu beachten.

5.2.14 20 mA => Pegel

Mit dieser Einstellung werden die Schaltpunkte und die Anzeige des Pegels an eine angeschlossene externe 4 - 20 mA Niveau-sonde angeglichen.

Wenn in den Einstellungen 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.

Für den Einsatz im Ex-Bereich sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten, d.h. es muss eine 4 - 20 mA Sonde mit entsprechender Zulassung und eine passende Ex-Barriere verwendet werden.

Liegen die Schaltpunkte außerhalb des eingestellten Bereichs der Niveausonde, erfolgt die Meldung *„Die Schaltpunkte überprüfen“*.

5.2.15 Landessprache

Im Lieferumfang enthalten deutsch / englisch / französisch / italienisch / spanisch / niederländisch / polnisch / tschechisch. Die Landessprache kann auch umgestellt werden, wenn der Service Mode deaktiviert ist.

5.2.16 FatFS: Filename

An dieser Stelle wird der Dateiname für die Konfigurations- und Logdateien vergeben. Voreingestellt ist der Dateiname ***PS****MSYS*. Durch Betätigung des Tasters Auswahl/ Quittung wird eine Zeichensatztabelle geöffnet. Mit dem Drehknopf wird ein Zeichen angewählt und mit dem Taster Auswahl/ Quittung wird es übernommen.

Zeichen löschen

Dateinamen speichern und Menü verlassen

Menü verlassen ohne die Änderungen zu speichern

5.2.17 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 Fehlermeldung im Display

5.2.18 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.

5.2.19 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 werde

Speicherkartengröße bis maximal 64 GB!

6.0 Modbus

6.1 Anzeige / Bedienung in der Steuerung

Die Modbuskontrolle im Pumpensteuerungsmenü beschränkt sich auf zwei Parameter:

- Modbus Aktivierung / Deaktivierung des Busses
- MB Slave Adr. Eingestellte Slaveadresse

6.2 Modbus

Durch Aktivierung/Deaktivierung des Menüpunktes wird der Modbus aktiviert oder deaktiviert.

6.3 MB Slave Adr.

Die Slaveadresse kann im Bereich zwischen 10 und 240 frei gewählt werden. Voreingestellt ist die Adresse auf 10.

6.4 Anschluss

Der Anschluss des Leitsystems erfolgt über die Schraubklemmen 54-56. (Siehe Anschlussbild im Anhang 13.0, Seite 14)

6.5 Modbus Jumper

Jumper J1:

120Ohm - Abschlusswiederstand / Terminierungswiderstand

Um Reflexionen auf dem Bus zu vermeiden kann es sinnvoll sein die Busleitung am Anfang und am Ende des Bussystems mit dem 120Ohm wiederstand abzuschließen.

Jumper J2/J3:

J2 -> Pullup Jumper Busleitung B

J3 -> Pulldown Jumper Busleitung A

Ob und in wie weit in Ihrem Netzwerk Jumper nötig sind ist abhängig von Ihrer Netzstruktur.

6.6 Modbus Parameter

Bus Typ:	RTU
Baudrate:	9600 Baud
DataBits:	8 Bit
StopBits:	1 Bit
Parität:	Even
Register Size:	16 Bit
Slave ID:	10..240

6.7 Modbus Register

40001-99	Statuswerte(Pegel, Strom, Laufzeit) auslesen
40101-199	Fehlermeldungen auslesen
40201-299	Kontrolle über Pumpen & Störung zurücksetzten
40301-399	Einstellungen auslesen und beschreiben

Register	Zugriff	Bezeichnung	Einheit	Kommentar
40001	READ	Pegel/ Schwimm.	Pegel in Centimeter	Bei Schwimmerschalter: Bit0=AUS Bit1= BLP EIN Bit2= PLP EIN, Bit3=PLP II EIN, Bit4=Hochwasser –a,e,s,t,h
40002	READ	Status der Relais	Bitfeld	Bit0 SSM Relais - Bit1 Stör Relais 1 - Bit2 Stör Relais 2 – Bit3 Stör Relais 3 – Bit4 Hochwasser Relais - Bit5 Pumpe 1 Betrieb – Bit6 Pumpe 2 Betrieb - Bit7 Pumpe 3 Betrieb
40003	READ	Laufzeit P1 1	Sekunden	Untere 16Bit
40004	READ	Laufzeit P1 2	Sekunden	Obere 16Bit
40005	READ	Laufzeit P2 1	Sekunden	Untere 16Bit
40006	READ	Laufzeit P2 2	Sekunden	Obere 16Bit
40007	READ	Laufzeit P3 1	Sekunden	Untere 16Bit
40008	READ	Laufzeit P3 2	Sekunden	Obere 16Bit
40009	READ	Starts P1	Integer	
40010	READ	Starts P2	Integer	
40011	READ	Starts P3	Integer	
40101	READ	Letzte Störung 1	Integer	0=P1_OVERLOAD,1=P1_LAUFZEIT, 2=P1_THERMO_TWO,3=P1_THERMO_ONE, 4=P1_FEHLERSTROM,5=P1_DICHTIGKEIT, 6=P2_OVERLOAD,7=P2_LAUFZEIT, 8=P2_THERMO_TWO,9=P2_THERMO_ONE, 10=P2_FEHLERSTROM,11=P2_DICHTIGKEIT, 12=P3_OVERLOAD,13=P3_LAUFZEIT, 14=P3_THERMO_TWO,15=P3_THERMO_ONE,
40102	READ	Letzte Störung 2	Integer	
40103	READ	Letzte Störung 3	Integer	
40104	READ	Letzte Störung 4	Integer	

Weiter nächste Seite

				16=P3_FEHLERSTROM,17=P3_DICHTIGKEIT, 18=HW_NIVEAU,19=HW_SWITCH, 20=HW_DRUCKSENSOR,21=DREHFELD, 22=TROCKENLAUF,23=NIVEAU_20MA,24=PUMP_ALTERNATE 255=Keine Störung vorhanden, Immer nur Störung eine pro Register
40110	READ	SSM1	Bitfeld	0=P1_OVERLOAD,1=P1_LAUFZEIT, 2=P1_THERMO_TWO,3=P1_THERMO_ONE, 4=P1_FEHLERSTROM,5=P1_DICHTIGKEIT 6=P2_OVERLOAD,7=P2_LAUFZEIT, 8=P2_THERMO_TWO,9=P2_THERMO_ONE, 10=P2_FEHLERSTROM,11=P2_DICHTIGKEIT 12=HOCHWASSER_NIVEAU, 13=HOCHWASSER_SWITCH, 14=HOCHWASSER_DRUCKSENSOR, 15=TROCKENLAUF
40111	READ	SSM2	Bitfeld	0=P3_OVERLOAD,1=P3_LAUFZEIT, 2=P3_THERMO_TWO,3=P3_THERMO_ONE, 4=P3_FEHLERSTROM,5=P3_DICHTIGKEIT 6=DREHFELD,7=NIVEAU_20MA,8=LAUFZEIT_UMSCHALTUNG Mehrere Störungen pro Register gleichzeitig möglich
40201	READ/WRITE	Pumpenkontrolle P1	Integer	0=Aus, 1=Hand, 2=Auto
40202	READ/WRITE	Pumpenkontrolle P2	Integer	0=Aus, 1=Hand, 2=Auto
40203	READ/WRITE	Pumpenkontrolle P3	Integer	0=Aus, 1=Hand, 2=Auto
40210	WRITE	Störung zurücksetzten	boolean	Mit 1 beschreiben um eine Störung zurückzusetzen/zu bestätigen Wird automatisch auf 0 zurückgesetzt
40301	READ/WRITE	Grundlast EIN	Centimeter	
40302	READ/WRITE	Grundlast AUS	Centimeter	
40303	READ/WRITE	Spitzenlast EIN	Centimeter	
40304	READ/WRITE	Spitzenlast AUS	Centimeter	
40305	READ/WRITE	Spitzenlast II EIN	Centimeter	
40306	READ/WRITE	Spitzenlast II AUS	Centimeter	
40307	READ/WRITE	Hochwasser Niveau	Centimeter	
40308	READ/WRITE	Hochwasser Verzögerung	Sekunden	
40309	READ/WRITE	Laufzeit-Maximum	Minuten	
40310	READ/WRITE	Laufzeit-Wechsel	Minuten	
40311	READ/WRITE	Laufzeit-Pause	Minuten	
40312	READ/WRITE	Start Verzögerung	Sekunden	
40313	READ/WRITE	Nachlaufbereich		
40314	READ/WRITE	Nachlauf Betrieb		
40315	READ/WRITE	Nachlauf (Zeit)	Sekunden	
40316	READ/WRITE	Interpump Delay	Sekunden	
40317	READ/WRITE	Inspektion		0=Abgeschaltet, 1=90Tage, 2=180Tage, 3=365Tage
40318	READ/WRITE	24h Einschaltung	Sekunden	
40319	READ/WRITE	Zwangsentleerung	Sekunden	
40320	READ/WRITE	Akustischer Alarm	boolean	0/1 AUS/AN
40321	READ/WRITE	Intervall Alarm	boolean	0/1 AUS/AN
40322	READ/WRITE	Pumpenwechsel	boolean	0/1 AUS/AN
40323	READ/WRITE	Thermische Störung 1 P1	boolean	0/1 AUS/AN
40324	READ/WRITE	Thermische Störung 1 P2	boolean	0/1 AUS/AN

40325	**READ/WRITE**	**Thermische Störung 1 P3**	**boolean**	**0/1 AUS/AN**
40326	**READ/WRITE**	**Drehfeld Störung**	**boolean**	**0/1 AUS/AN**
40327	**READ/WRITE**	**20mA SchwimmSch.**	**boolean**	**0/1 AUS/AN**
40328	**READ/WRITE**	**Licht automatisch aus**	**boolean**	**0/1 AUS/AN**
40329	**READ/WRITE**	**Atex Modus**	**boolean**	**0/1 AUS/AN**
40330	**READ/WRITE**	**Service Modus**	**boolean**	**0/1 AUS/AN**
40331	**READ/WRITE**	**Niveau-Steuerung**		**0= interner Wandler, 1=4-20mA Interface, 2=Schwimmerschalter**
40332	**READ/WRITE**	**20mA Pegel**	**Centimeter**	
40333	**READ/WRITE**	**Bar Level max.**	**Centimeter**	
40334	**READ/WRITE**	**LCD-Kontrast**	**Integer**	
40335	**READ/WRITE**	**Sprache**		**0=deutsch,1=englisch,2=französisch,3=italienisch,4=spanisch, 5=portugisisch,6=niederländisch,7=norwegisch,8=dänisch,9=polnisch, 10=tschechisch**

7.0 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe

7.1 Fehlermeldungen im Display

Meldung im Display	mögliche Ursache	Abhilfe
P1: Therm. Stör.1 *P2: Therm. Stör.1* *P3: Therm. Stör.1*	Klemme 01 / 02 Bimetallkontakt geöffnet Klemme 06 / 07 Bimetallkontakt geöffnet Klemme 11 / 12 Bimetallkontakt geöffnet	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden WSK* verfügt, muss die Funktion im Menü abgeschaltet werden (s.o. Absatz 5.2.8 Abschnitt Th. Störung 1, Th. Störung 2). Pumpe überprüfen, bei Verstopfung ggf. Fremdkörper entfernen. Motor auf ausreichend Kühlung überprüfen (Trockenlauf).
P1: Therm. Stör. 2 *P2: Therm. Stör. 2* *P3: Therm. Stör. 2*	Klemme 02 / 03 Bimetallkontakt geöffnet Klemme 07 / 08 Bimetallkontakt geöffnet Klemme 12 / 13 Bimetallkontakt geöffnet	Wenn die eingesetzte Pumpe nicht über den entsprechenden WSK* verfügt, muss für jede verwendete Pumpe eine Brücke eingesetzt werden. 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: Überstrom *P2: Überstrom* *P3: Überstrom*	Klemme 04 / 05 Kontakt geschlossen Klemme 09 / 10 Kontakt geschlossen Klemme 14 / 15 Kontakt geschlossen	Pumpe auf Funktion überprüfen.
Hochwasser-Alarm	Der Pegel hat die Hochwassereinstellung überschritten	Pumpe auf Funktion, bzw. Hochwasserniveau Einstellung überprüfen
Hochw. Schwimmer	Klemme 24 / 25 geschlossen	Pumpe bzw. Schwimmschalter auf Funktion überprüfen
HochwasserSensor	Optionaler Hochwassersensor	Pumpe auf Funktion überprüfen
Einschalt- unter Ausschaltpunkt	Die Einstellungen für Ein- und Ausschaltpunkt überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Einschaltpunkt über Spitzenlast	Die Einstellungen für Einschaltpunkt und Spitzenlast überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Einschaltpunkt über Spitze zwei	Die Einstellungen für Einschaltpunkt und Spitze zwei überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Spitze eins über Spitze zwei	Die Einstellungen für Spitzenlast und Spitze zwei überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Hochwasser unter Einschaltpunkt	Die Einstellungen für Hochwasseralarm und Einschaltpunkt überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Hochwasser unter Spitzenlast	Die Einstellungen für Hochwasseralarm und Spitzenlast überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Hochwasser unter Spitze zwei	Die Einstellungen für Hochwasseralarm und Spitze zwei überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen.
Laufzeit Max - Fehler	Pumpe läuft länger ohne Unterbrechung als die eingestellte Zeit	Pumpe auf Funktion überprüfen.
Laufzeit - Alarm	Auslösung nach dreimaligen Wechsel	Pumpen auf Funktion, bzw. Laufzeitwechsel -Einstellungen überprüfen
Schwimmschalter Fehlfunktion	Plausibilitätsprüfung der Schwimmschalter, die Reihenfolge stimmt nicht	Schwimmschalter auf Funktion und elektrischen Anschluss überprüfen

Weiter nächste Seite

Trockenlaufschutz aktiviert	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 geändert. Schaltpunkte liegen außerhalb des Messbereichs	Niveaueinstellungen überprüfen.
Drehfeld - Fehler	Drehfeld stimmt nicht, bzw. eine oder zwei Phasen fehlen.	(Störmeldebaustein) Kontrollieren ob das Drehfeld stimmt und alle 3 Phasen anliegen.
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.

WSK* = Wicklungsschutzkontakt (meist Bimetallkontakt)

7.2 Die Einstellungen im Menü lassen sich nicht verändern

Im Menü überprüfen, ob der Service Mode aktiviert ist.

8.0 Aufstellung pneumatischer und elektrischer Anschluss

8.1 Montage

Für das Bedienteil ist ein Ausschnitt von 136,5 x 136,5 mm erforderlich. Das Bedienteil muss mit beiliegender Dichtung in den Ausschnitt eingesetzt werden, und wird mit den beiden Befestigungsspangen fixiert. In der Standardausführung wird das Bedienteil mit der abschließbaren Klarsichttür ausgeliefert und es wird die Schutzart IP 45 erreicht. Die Abdeckung für das Steuerteil muss in jedem Fall montiert werden, das es nicht Berührungsschutz bietet, sondern auch gleichzeitig den Stecker des Bus – Kabels in seiner Position fixiert.

Das Verbindungskabel zwischen Bedienteil und Steuerteil ist 80 cm lang und darf nicht verlängert werden. Bei der Entwicklung wurde großer Wert auf die Störfestigkeit dieses Buskabels gelegt. Im EMV – Labor wurde dann geprüft und belegt, dass die Störfestigkeit weit über die anzuwenden Normen hinausgeht. Die Funktionssicherheit ist in jedem Fall gegeben. Um unnötige Störspitzen auf das Kabel zu vermeiden sollte überschüssiges Kabel zusammengerollt werden. Grundsätzlich gilt immer Leistungselektrik und Elektronik räumlich zu trennen soweit möglich. Das Buskabel sollte nicht mit anderen Störungsbehafteten Kabeln wie sie z.B. vom Hauptschalter oder von den Volt- und Amperemetern kommen in einem Kabelbaum geführt werden. Das Kabel muss nicht abgeschirmt werden.

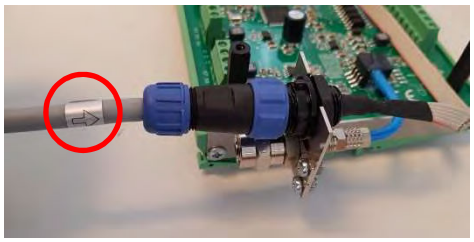
GEFAHR durch gefährliche Spannung!

Die Montage und Verdrahtung, sowie die Inbetriebnahme dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme sind alle Menüpunkte noch einmal zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren.

Bei der Verdrahtung externer Störmeldebausteine sind, soweit möglich, die Schütze so zu verriegeln, dass eine Abschaltung auch unabhängig vom **PS**MEGA-System gewährleistet ist. So erhält man eine zusätzliche Sicherheit.

Das **PS**MEGA-System selbst ist nicht explosionsgeschützt und muss außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

8.2 Hinweis zum Verbindungskabel zw. Bedienteil und Hutschienenteil



Der Pfeil auf den Aufkleber am Kabel muss in Richtung Hutschienenteil zeigen.

8.3 Störmeldebausteine

Die Signalspannung für die Eingänge liefert die Steuerung (20V 4mA) die Eingänge dürfen extern nur mit potenzialfreien Kontakten beschaltet werden.
Die Eingänge für Motorschutz oder optional FI-Schutzschalter, Dichtigkeitsüberwachung und Phasenfolge bzw. Phasenausfall müssen mit externen Modulen beschaltet werden. Wird eine Klemme geschlossen bedeutet dies eine Störung liegt vor.

Bei externen Überwachungsbausteinen die zusätzlich einen Öffner besitzen, sollen diese zum Verriegeln der Schütze verwendet werden. Dies ergibt eine zusätzliche Sicherheit, da auch bei einem Ausfall der Elektronik, eine Abschaltung der Pumpen gewährleistet ist. Die Auswertung der Bimetallkontakte der Pumpen (01/02/03, 06/07/08 und 11/12/13) kann direkt erfolgen, die Thermische Störung 1 und 2 der jeweiligen Pumpen wird nullspannungssicher gespeichert. Auch hier gilt, durch zusätzlichen Einsatz von Thermistor-Relais und einer entsprechenden Verriegelung der Pumpen, wird eine höhere Sicherheit erreicht. Bei Pumpen über 7,5 KW wird generell der Einsatz von Thermistor-Relais empfohlen, um eine Abschaltung der Pumpen auch bei einem Ausfall der Elektronik sicherzustellen. Für die Auswertung von PTC's ist in jedem Fall ein externes Auswertemodul einzusetzen.

Die Eingänge für die Motorschutzschalter (Klemmen 04/05, 09/10 und 14/15) sind so konfiguriert, dass bei geschlossenem Kontakt eine Störung angezeigt wird, sowie die Pumpen abgeschaltet und entsprechende Störungen angezeigt werden. Es sollten Motorschutzschalter verwendet werden die einen Hilfskontakt mit jeweils einem Öffner und einem Schließer haben. Der Öffner dient dann zum direkten Verriegeln der Schütze.

8.4 Relaiskontakte

Alle Relaisausgänge sind potentialfrei. Die Störmelderelais sind als Wechsler ausgeführt und so im Anschlussblatt so dargestellt, als wenn keine Störung anliegt. Die Belegung der Klemmen 33 bis 53 (Relaisausgänge) ist im Anschlussblatt ersichtlich.

Die Leiterbahnen sind so ausgeführt, dass die Relaisausgänge mit max. 3 A belastet werden dürfen.

8.5 Analogausgänge

4 – 20 mA	= Klemme 57 (+) und 58 (-) Bürde max. 250 Ohm
0 – 10 V	= Klemme 59 (+) und 60 (-) belastbar mit max. 10 mA

Die Länge der Leitungen für die Analogausgänge darf nicht mehr als 1,50m betragen und nicht mit störungsbehafteten Leitungen zusammen verlegt werden.

9.0 Testbetrieb ohne Pumpe

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

A) Es reicht PE, N und L1 anzuschließen.

B) Klemme 02/03, 07/08 und 12/13 müssen gebrückt werden, sonst erscheint die Meldung Therm. Störung 2.

C) Im Einstellmenü müssen die Thermischen Störungen für Pumpe 1 , 2 und 3 abgeschaltet werden, sonst erscheint die Meldung Therm. Störung 1 im Display.

10.0 Optionen

10.1 Zweiter Drucksensor Hochwasser

Auf Wunsch wird das **PS**MEGA-System mit einem zusätzlichen internen Drucksensor ausgeliefert. Dies ermöglicht ein kostengünstiges redundantes Überwachungssystem. Ein zweites Staudrucksystem wird in den Schacht auf einer Höhe angebracht, die bei normalem Betrieb nicht erreicht wird. Sollte der Wasserpegel diese Gussglocke bzw. das geschlossene System um mehr als 8 cm überschreiten wird ein Alarm ausgelöst und die Pumpe wird in Betrieb genommen. Das System beinhaltet eine feste Hysterese von 3 cm. Sollte eine Nachlaufzeit aktiviert sein, läuft die Pumpe zusätzlich für die Dauer der eingestellten Nachlaufzeit. Der zusätzliche Drucksensor ist immer aktiv, unabhängig davon welches System als Niveauerfassung gewählt wurde (Staudruck, Lufteinperlung, Schwimmschalter oder externe 4-20mA Sonde).

11.0 Technische Daten

Steuerspannung:	230VAC/50/Hz (L1 , N, PE)
Speisung 4-20mA Sonde:	20VDC
Spannung Signaleingänge:	20VDC
Leistungsaufnahme:	max. 20 W
Druckbereich:	0 – 2 mWS (Optional 5 mWS)
Gehäuse:	ABS/Polycarbonat
Relaiskontakte potentialfrei:	3A
Analogausgänge	0-10V und 4-20 mA
Schutzart Bedienteil Klarsichttür:	IP 54
Temperaturbereich:	- 10 bis + 60 °C
Abmessungen Bedienteil: (erforderlicher Schaltschrankausschnitt 136,5 x 136,5 mm)	144 x 144 x 90 mm
Abmessungen Steuerteil:	290 x 125 x 60 mm
Sicherung Steuerspannung:	5 x 20 mm 100mA Träge
SD-Karte:	Micro SD max. 64 GB
Bedienteil:	abschließbar
Softwarebuild:	00002

Technische Änderungen vorbehalten!

12.0 Normen

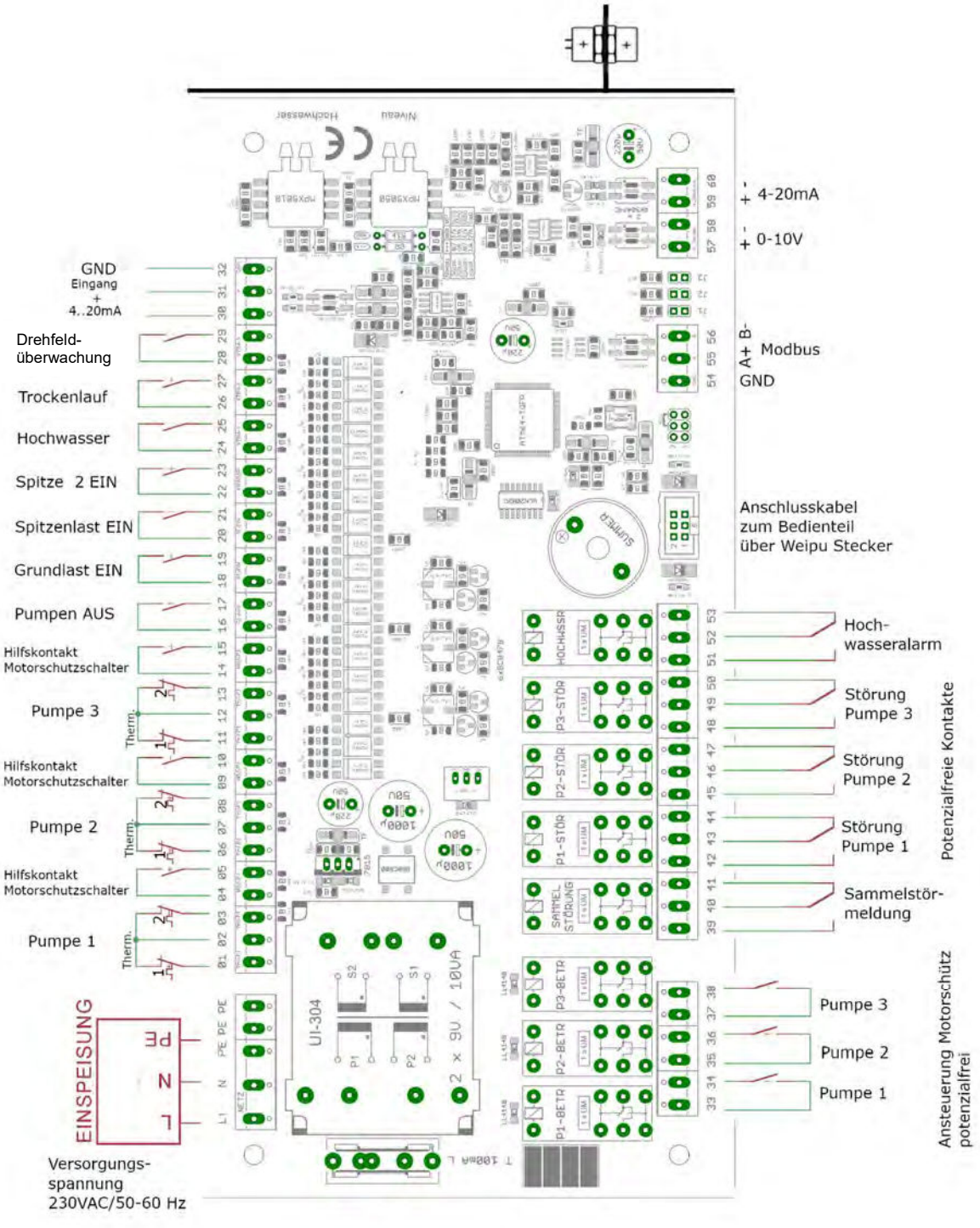
Zutreffende EG – Richtlinien:

EG – Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG
EG – Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EG

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:

EN 60204 - 1: 2014
EN 60730 - 1: 2016
IEC 61000 - 6 - 3: 2006
IEC 61000 - 6 - 2: 2016

13.0 Anhang


GND
Eingang
+
4..20mA
Drehfeld-
überwachung
Trockenlauf
Hochwasser
Spitze 2 EIN
Spitzenlast EIN
Grundlast EIN
Pumpen AUS
Hilfskontakt
Motorschutzschalter
Pumpe 3
Therm.
Hilfskontakt
Motorschutzschalter
Pumpe 2
Therm.
Hilfskontakt
Motorschutzschalter
Pumpe 1
Therm.
EINSPEISUNG
PE
N
L
Versorgungs-
spannung
230VAC/50-60 Hz
UI-304
2 x 9U / 10VA
+ - 4-20mA
+ - 0-10V
A+ B- Modbus
GND
Anschlusskabel
zum Bedienteil
über Weipu Stecker
Hoch-
wasseralarm
Störung
Pumpe 3
Störung
Pumpe 2
Störung
Pumpe 1
Sammelstör-
meldung
Potenzialfreie Kontakte
Pumpe 3
Pumpe 2
Pumpe 1
Ansteuerung Motorschütz
potenzialfrei

weitere Produkte



PSMEGA1



Messglocke V4A



LESA Micro-Kompakt



PLC TOUCH Grossanlage



LESA- GSM 9



PSMEGA 2 – DELTA



Kompaktschaltschrank
mit Noteinspeisung
und EVU-Anschluß



PLC TOUCH-System
Kompaktschrank

LESA Messtechnik Jahn & Co.
Inh. Stefan Hehl e.K.

Lademannbogen 124
22339 Hamburg

Telefon 040 / 641 00 41
Fax 040 / 641 18 36

E-Mail: info@lesa.de
www.lesa.de

* Pumpensteuerungen
* Pumpenschaltmodule
* Alarmmodule
* GSM-Module
* Messumformer
* Fernwirk- Pumpsysteme
* Messglocken
* Pneumatische Leitung
* Verschraubungen für pneumatische Leitung
* Schwimmschalter
* Tauchsensoren
* Ultraschallsensoren
* Stabsonden
* Druckschalter
* Anzeiger, elektrisch, mechanisch
* Kompressoren, Einperltechnik
* Schaltanlagenbau - Automatisierung - Fernwirktechnik
* Freiluftsäulen komplett bestückt mit PS1.LCD / PS2.LCD
* Kompaktschaltschrank LCD2 - System Metall
* GfK- Außenschränke / Leersäulen
* EVU- Anschlusssäule