PS2 – SYSTEM ver.1.19



Mikrocontroller
Doppelpumpensteuerung
PS2 – SYSTEM

202010/1.19

Inhaltsverzeichnis

1 Warn- und Sicherheitshinweise

2 Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen

3 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen

4 Das Einstellmenü, Grafiken und Hinweise zur Einstellung der Parameter

5 Fehlermeldungen im Display, mögliche Störungen, Abhilfe

6 Aufstellung und elektrischer Anschluss

7 Testbetrieb ohne Pumpen

8 Optionen

8 Technische Daten

9 Normen

10 Anhang: Klemmenanschlusspläne

Letztes Update: 06.07.2015

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

1.1 Einsatzbereiche

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 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.

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 VDE 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.

1.6 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.

2.0 Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen

2.1 Produktbeschreibung

Das PS2-System besteht aus einem Bedienteil, welches in die Schaltschranktür eingesetzt wird, und einem Steuerteil zum Aufrasten auf Hutschiene. Das PS2 – System ermöglicht es dem Schaltschrank - Hersteller schnell und kostengünstig eine Schaltanlage nach Wünschen des Anwenders zu erstellen.
Die Eingänge des PS2-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 2 Relaiskontakte zur Ansteuerung der Schützkombinationen und 4 Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen zur Verfügung. Die Bedienung und Einstellung ist sehr einfach. Schaltpunkte, Zeiten und verschiedene Funktionen werden mittels eines Digitalpotentiometers eingestellt. Alle Werte können auf dem LC – Display abgefragt werden. Die 8 LED's signalisieren Betriebszustände und Störmeldungen. Es stehen weiterhin Taster für die Hand - 0 - Auto Funktionen zur Verfügung.

2.2 Merkmale

- LCD Klartext Anzeige
- Hand - 0 - Auto Funktionen
- Quittierungstaster
- Zwangseinschaltung d. Pumpe
- interner akustischer Alarm
- Hochwasseralarm potenzialfrei
- Betriebsstundenzähler
- Pumpenwechsel
- hohe Störfestigkeit
- Atex – Mode
- Spitzenlast abschaltbar
- Laufzeitüberwachung
- Thermische Überwachung der Pumpen
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlauf
- Laufzeitüberwachung
- variabler Staffelanlauf (Einschaltverzögerung)
- Sammelstörmeldung potenzialfrei
- Speicher Anzahl Pumpenstarts
- Eingang f. Hochwasser - Schwimmschalter
- Zwangsumschaltung
- einfache Bedienung
- Service – Mode
- Interpump Delay einstellbar
- 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 Nullspannungsicher

NEU!
- Fehlerspeicher speichert die letzten 4 Fehler
- Displaybeleuchtung schaltet nach 2 Min. automatisch ab

2.3 Optionale Funktionen bzw. Komponenten

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

- Hutschienenmodul für den Anschluss externer Schalter (z.B.: Knebelschalter)
- externe Verriegelung oder Trockenlaufschutz anstatt Dichtigkeitsüberwachung
- zusätzlicher Drucksensor für redundanten Hochwasseralarm mit Zuschaltung der Pumpen

3.0 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen

3.1 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.

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

3.2 Bedienelemente

- Anzeige Drehknopf: 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)

- Auswahl/ Quittung Taster: Durch das Betätigen des Tasters werden die Störungen Überstrom, P1 - P2 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.



- 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.

ACHTUNG! **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 P1 oder P2
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

3.4 Display

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

NEU ! **Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung:**

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

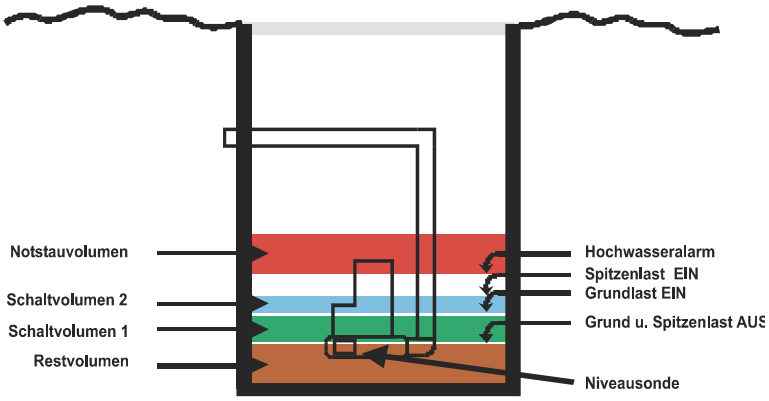
4.0 Das Einstellmenü

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
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
Hochwasser	0 – 200 (500) cm	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Sammelstörmelde – Relais und das Hochwasser - Relais
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.
Interpump Delay	0 – 60 sec.	Wenn beide Pumpen gleichzeitig angefordert werden, schaltet die 2. 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 Piezo – Summer
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.
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
Niveau - Steuerung	Interner Wandler (optional) 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
Sprache	Deutsch – Englisch – Französisch – Italienisch – Spanisch – Niederländisch – Polnisch - Tschechisch	Die Landessprache im Display ist umschaltbar.

4.2 Ergänzungen zu einzelnen Punkten im Einstellmenü

Einstellung der Schaltpunkte



Spitzenlastbetrieb sperren

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

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.

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 dreimaligen Wechsel ohne Unterbrechung wird zusätzlich der Alarm ausgelöst und im Display erscheint die Meldung *„ Laufzeit –Alarm“.*

NEU !

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.

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.

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.

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.

Interpump Delay

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

NEU ! **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..

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.

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

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.

ACHTUNG! Der Eingang für den Hochwasseralarm (Klemme 11 / 12) ist immer aktiv und kann als redundante Überwachung eingesetzt werden. Sobald Klemme 11 / 12 geschlossen werden, 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.

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.

ACHTUNG! Wenn im Einstell - Menü 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 in der Ex - Zone 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“.*

Landessprache

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

5.0 Fehlermeldungen, mögliche Störungen und Abhilfe

5.1 Fehlermeldungen im Display

P1 :Therm. Stör. 1 (Klemme 01 / 02 Bimetallkontakt hat geöffnet)
P1 :Therm. Stör. 2 (Klemme 02 / 03 Bimetallkontakt hat geöffnet)

P2 :Therm. Stör. 1 (Klemme 06 / 07 Bimetallkontakt hat geöffnet)
P2 :Therm. Stör. 2 (Klemme 07 / 08 Bimetallkontakt hat geöffnet)

P1: oder P2: Überstrom (der jeweilige Motorschutzschalter hat ausgelöst)

Je nachdem wie die Eingänge des PS2-SYSTEMS konfiguriert sind, können weitere Störmeldungen wie z.B. Hochw. Schwimmer, FI - Schalter, DI - Störung oder Drehfeld - Fehler erscheinen (die Belegung der Anschlüsse ist aus dem Anschlußplan ersichtlich).

Hochwasseralarm	der Pegel hat die Hochwasser - Einstellung überschritten
Einschaltpunkt unter-Ausschaltpunkt	die Einstellungen für Ein- und Ausschaltpunkt einer Pumpe überschneiden
Hochwasser unter-Einschaltpunkt	die Einstellung für den Hochwasseralarm liegt unter dem Einschaltpunkt
Schaltpunkte überprüfen	nachdem der Meßbereich für die 4 – 20 mA Sonde geändert wurde, liegt mindestens ein Schaltpunkt außerhalb des Meßbereiches.

5.2 Die Einstellungen im Menü lassen sich nicht verändern

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

6.0 Aufstellung, elektrischer Anschluss

6.1 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.

ACHTUNG:



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 Schützkombinationen so zu verriegeln, daß eine Abschaltung auch unabhängig vom PS2 – System gewährleistet ist. So erhält man eine zusätzliche Sicherheit.
Das PS2 – System selbst ist nicht explosionsgeschützt und muß außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

6.2 Störmeldebausteine:

ACHTUNG!!! Die Signalspannung für die Eingänge liefert die Steuerung (20V 4mA) die Eingänge müssen extern nur mit potenzialfreien Kontakten beschaltet werden.
Die Eingänge für Motorschutz, FI –Schutzschalter, DI – Überwachung und Phasenfolge bzw. Phasenausfall (Klemmen 11 bis 22) 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 Schützkombinationen verwendet werden. Dies ergibt eine zusätzliche Sicherheit, da auch bei einem Ausfall der Elektronik, eine Abschaltung der Pumpen gewährleistet ist.
Die Klemmen 11 bis 20 können optional auch für Niveau – Erfassung durch Schwimm - Schalter konfiguriert werden. Dies kann nur durch den Hersteller erfolgen und ist in der Bestellung anzugeben.
Für den Einsatz von Schwimmschaltern liegt ein entsprechend modifizierter Anschlussplan bei.

Die Auswertung der Bimetallkontakte der Pumpen (Klemmen 01,02,03 u. 06,07,08) kann direkt erfolgen, die Thermische Störung 2 der jeweiligen Pumpen wird Nullspannungssicher gespeichert. Auch hier gilt, durch zusätzlichen Einsatz von Thermistor – Relais und eine entsprechende 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 u. 09,10) sind so konfiguriert, daß bei geschlossenem Kontakt eine Störung angezeigt wird, sowie die Pumpen abgeschaltet und entsprechende Störungen signalisiert 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 Schützkombinationen.

6.3 Relaiskontakte:

Alle Relaisausgänge sind potentialfrei. Die Störmelderelais sind als Wechsler ausgeführt und so im Anschlußblatt so gezeichnet, als wenn keine Störung anliegt. Die Belegung der Klemmen 26 bis 41 (Relaisausgänge) ist im Anschlußblatt ersichtlich.
Die Leiterbahnen sind so ausgeführt, daß die Relaisausgänge mit max. 3 A belastet werden dürfen.

6.4 Analogausgänge:

4 – 20 mA = Klemme 44 (+) und 45 (-) Bürde max. 250 Ohm
0 – 10 V = Klemme 42 (+) und 43 (-) belastbar mit max. 10 mA

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

7.0 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 und 07 / 08 müssen gebrückt werden, sonst erscheint die Meldung Therm.Störung 2.

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

Optionen:

Optionaler 2. Drucksensor:
Auf Wunsch wird das PS2 - 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).
Schwimmschalter:
Optional können die Eingänge 11,12 bis 17,18 für Schwimmschalter konfiguriert werden. Im Display wird angezeigt welcher Schalter geschlossen ist. Es müssen immer Schließer verwendet werden.
Die Klemmen 11, 13, 15, 17 sind intern verbunden, so das auch mit einer gemeinsamen Ader gearbeitet werden kann. **Achtung !** Im Einstellmenü Niveau –Steuerung = Schwimmschalter einstellen.

Notsteuerung:

Wenn die Pumpen über ein pneumatisches System (interner Sensor) oder eine 4 – 20 mA Sonde betrieben werden, ist eine zusätzliche Notsteuerung über einen Schwimmerschalter möglich. Der Eingang für den Hochwasseralarm (11 / 12) ist immer aktiv, egal welches System zur Niveauerfassung gewählt wurde. Wird Klemme 11 / 12 geschlossen löst dies den Hochwasseralarm aus, zusätzlich werden beide Pumpen in Betrieb genommen. **Achtung!! Im Abwasserbereich sind die Ex – Vorschriften zu beachten.**

8.0 Technische Daten:

Steuerspannung:	230VAC/50/Hz (L1 , N, PE)
Speisung 4-20mA Sonde:	20VDC
Spannung Signaleingänge:	20VDC
Leistungsaufnahme:	max. 20 VA
Druckbereich:	0 - 2 mWs (0 - 5mWs Option)
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:	144 x 144 x 90 mm (erforderlicher Schaltschrankausschnitt 136,5 x 136,5 mm)
Abmessungen Steuerteil:	290 x 125 x 60 mm
Sicherung Steuerspannung:	5 x 20 mm 100mA Träge
Bedienteil abschließbar	

Achtung !!!

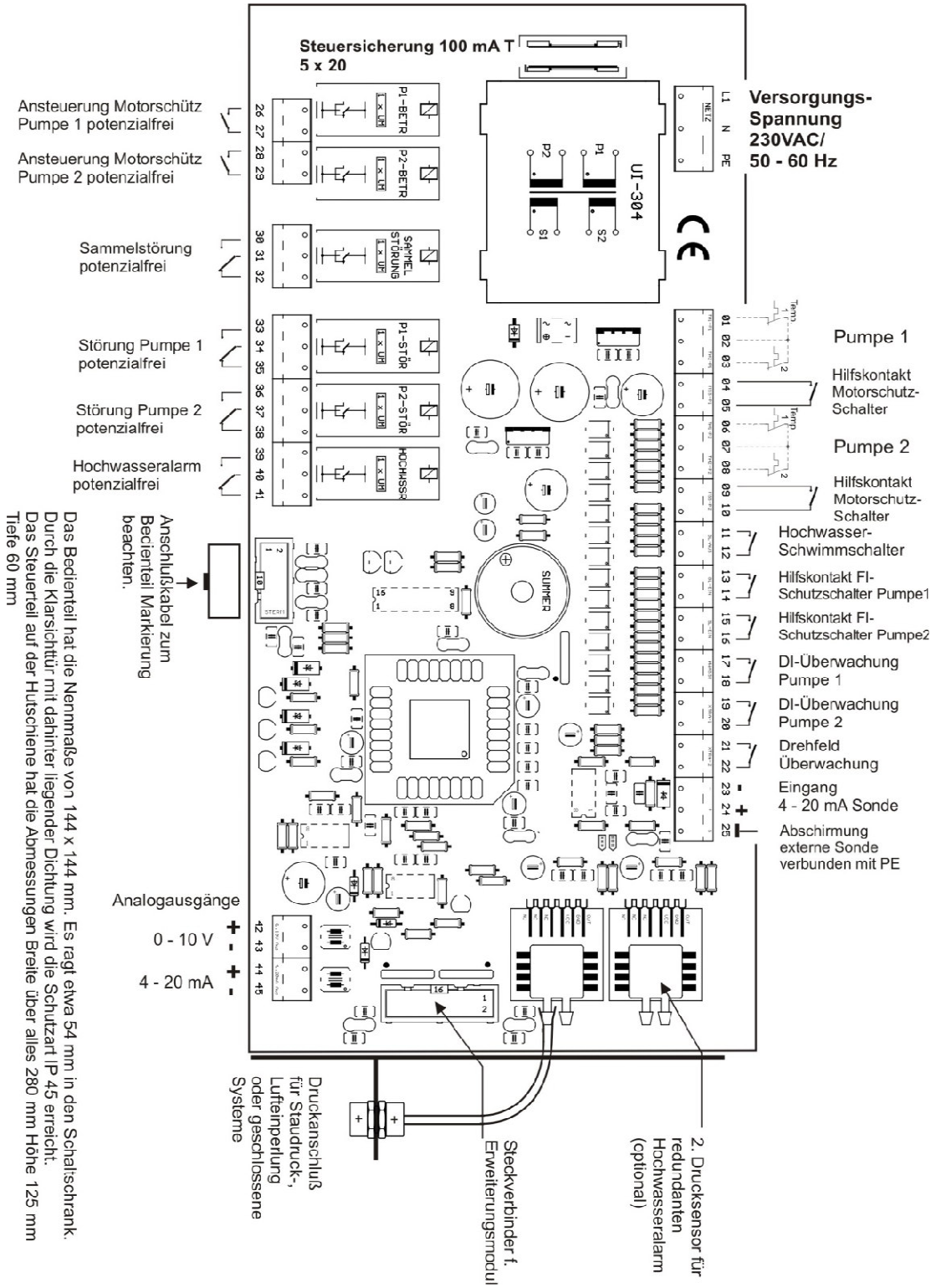
Die Bedienteile bzw. Zusatzmodule sind zur Version 1.14 und 1.18 nicht kompatibel.

Technische Änderungen vorbehalten!

9.0 Normen:

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

10.0 Anhang:


Steuersicherung 100 mA T
5 x 20
Versorgungs-
Spannung
230VAC/
50 - 60 Hz
UI-304
Ansteuerung Motorschütz
Pumpe 1 potenzialfrei
Ansteuerung Motorschütz
Pumpe 2 potenzialfrei
Sammelstörung
potenzialfrei
Störung Pumpe 1
potenzialfrei
Störung Pumpe 2
potenzialfrei
Hochwasseralarm
potenzialfrei
Pumpe 1
Hilfskontakt
Motorschutz-
Schalter
Pumpe 2
Hilfskontakt
Motorschutz-
Schalter
Hochwasser-
Schwimmschalter
Hilfskontakt FI-
Schutzschalter Pumpe1
Hilfskontakt FI-
Schutzschalter Pumpe2
DI-Überwachung
Pumpe 1
DI-Überwachung
Pumpe 2
Drehfeld
Überwachung
Eingang
4 - 20 mA Sonde
Abschirmung
externe Sonde
verbunden mit PE
Anschlußkabel zum
Bedienteil Markierung
beachten.
Analogausgänge
0 - 10 V
4 - 20 mA
Das Bedienteil hat die Nennmaße von 144 x 144 mm. Es ragt etwa 54 mm in den Schaltschrank.
Durch die Klarsichttür mit dahinter liegender Dichtung wird die Schutzart IP 45 erreicht.
Das Steuerteil auf der Hutschiene hat die Abmessungen Breite über alles 280 mm Höhe 125 mm
Tiefe 60 mm
Druckanschluß
für Staudruck-,
Lufteinperlung
oder geschlossene
Systeme
Steckverbinder f.
Erweiterungsmodul
2. Drucksensor für
redundanten
Hochwasseralarm
(optional)

Notitzen: