WA-CTRL-RSCC

Funktionsbeschreibung

Verfasser: Markus Gruber

SW-Version: SL621SD_230323

Datum: 23.3.2023

Inhaltsverzeichnis:

1 ALLGEMEINES – Gilt für alle Ausführungen: 5
1.1 Über das Produkt 5
1.2 Über diese Anleitung 5
1.3 Urheberrecht 5
1.4 Vorbehalt der Änderungen 5
1.5 Gewährleistung 5
1.6 Personalqualifikation 5
1.7 Elektrische Arbeiten 6
1.8 Vorsicherung 6
2 Bedienung 8
2.1 Navigation 8
2.2 Auswahl Menüpunkte 8
2.3 Auswahl und Änderung der Parameter 9
2.4 Rücksetzen von Zählern sowie Löschen der Datenaufzeichnung und Störmeldungen 10
2.5 Änderung von Zählern (Starts, Betriebsstunden, ...) 11
2.6 Datenaufzeichnung 12
2.7 Skalierung der Analogeingänge 12
2.8 Störmeldungen 13
2.9 aktive Störungen 13
2.10 Störungshistorie 13
2.11 Info Menü 14
3 Erstinbetriebnahme 15
4 Betriebsart A – Konstantdruckregelung: 16
4.1 Navigationsübersicht 17
4.2 Grundbild 18
4.3 Anlagenkonfiguration 1 18
4.3.1 Trockenlauf 18
4.3.2 Laufzeitüberwachung 18
4.4 PID- Regler 19
4.4.1 Schaltpunkte 19
4.5 Anlagenkonfiguration 2 20
4.5.1 Pumpenreihung 20
4.5.2 Pumpenzwangslauf 20
4.5.3 Pumpeneinstellungen 21
4.6 Alarmkonfiguration 1 22
4.6.1 Netzausfall, Trockenlauf 22
4.7 Analog Eingänge 1 23
4.7.1 Drucksensor 1 23
4.7.2 externer Sollwert 23
4.8 Analog Eingänge 2 24
4.8.1 Niveausonde 1 24
4.8.2 Niveausonde 2 24
4.8.3 Niveausonde 3 24

4.8.4 Niveausonde 4 24
4.9 Digital Eingänge 1 25
4.10 Störungen und Meldungen 26
5 Betriebsart B – Externe Sollwertvorgabe und Druckbegrenzung: 27
5.1 Navigationsübersicht 28
5.2 Grundbild 29
5.3 Anlagenkonfiguration 1 29
5.3.1 Trockenlauf 29
5.3.2 Laufzeitüberwachung 29
5.4 Anlagenkonfiguration 2 31
5.4.1 Pumpenreihung 31
5.4.2 Pumpenzwangslauf 31
5.4.3 Pumpeneinstellungen 32
5.4.4 Druckbegrenzung 34
5.5 Alarmkonfiguration 1 35
5.5.1 Netzausfall, Trockenlauf 35
5.6 Analog Eingänge 1 36
5.6.1 Drucksensor 1 36
5.6.2 externer Sollwert 36
5.7 Analog Eingänge 2 37
5.7.1 Niveausonde 1 37
5.7.2 Niveausonde 2 37
5.7.3 Niveausonde 3 38
5.7.4 Niveausonde 4 38
5.8 Digital Eingänge 1 38
5.9 Störungen und Meldungen 39
6 Betriebsart M – PST Lift mit 1 Niveausonde und 1 Schwimmerschalter (Hochwasseralarm): 40
6.1 Hauptanzeige 41
6.2 Alarme 42
6.2.1 42
6.3 Navigationsübersicht Anlagen- und Systemkonfiguration 43
6.4 Anlagenkonfiguration 1 44
6.4.1 Anzeige Messwerte 44
6.4.2 Schaltpunkte Niveau 44
6.5 Alarmkonfiguration 1 45
6.5.1 Netzausfall, Überstau, Trockenlauf 45
6.5.2 Hochwasseralarm 45
6.5.3 Verriegelung 45
6.6 Systemkonfiguration 1 46
6.6.1 Anlagenbezeichnung 46
6.6.2 Eingabe von Datum und Uhrzeit 46
6.7 Systemkonfiguration 2 47
6.7.1 Pumpenreihung 47
6.7.2 Pumpenzwangslauf 48

6.7.3 Laufzeitüberwachung 48
6.8 Systemkonfiguration 3 49
6.8.1 Niveausonde 49
6.9 Parametereinstellungen Anlagenkonfiguration 1 50
6.10 Parametereinstellungen Alarmkonfiguration 1 50
6.11 Parametereinstellungen Systemkonfiguration 1 51
6.12 Parametereinstellungen Systemkonfiguration 2 51
6.13 Parametereinstellungen Systemkonfiguration 3 52

1 ALLGEMEINES – Gilt für alle Ausführungen:

1.1 Über das Produkt

Die Schaltschränke der Serie WA-CTRL-RSCC steuern und überwachen 1…4 Pumpen.
Die Ausführung wird auf die jeweilige Anlage angepasst und unterscheidet sich nach folgenden Kriterien:

- Anzahl der Pumpen
- Gleichzeitigkeit
- Anzahl der Schächte
- Motornennstrom
- Versorgungsspannung
- Anlaufart
- Betriebsart
- Niveauüberwachung
- Montageart des Schaltschranks

Im Steuergerät werden werksseitig vor Auslieferung die jeweiligen Parameter bereits so programmiert, dass die Anlage bei Auslieferung funktionsbereit ist.

1.2 Über diese Anleitung

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist ein fester Bestandteil des Produkts. Vor allen Tätigkeiten diese Anleitung lesen und jederzeit zugänglich aufbewahren. Das genaue Beachten dieser Anleitung ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Handhabung des Produkts. Alle Angaben und Kennzeichnungen am Produkt beachten.
Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

1.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Einbau- und Betriebsanleitung verbleibt dem Hersteller. Die Inhalte jeglicher Art dürfen weder vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet und anderen mitgeteilt werden.

1.4 Vorbehalt der Änderungen

Für technische Änderungen am Produkt oder einzelnen Bauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen der exemplarischen Darstellung des Produkts.

1.5 Gewährleistung

Für die Gewährleistung und Gewährleistungszeit gelten die Angaben laut den aktuellen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)“. Diese finden Sie unter: www.wilo.de/agb
Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden und sind dann vorrangig zu behandeln.

Anspruch auf Gewährleistung:
Wenn die folgenden Punkte eingehalten wurden, verpflichtet sich der Hersteller jeden qualitativen oder konstruktiven Mangel zu beheben:

- Mängel innerhalb der Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Einsatz laut bestimmungsgemäßer Verwendung.
- Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden vor Inbetriebnahme geprüft.

Haftungsausschluss:
Ein Haftungsausschluss schließt jegliche Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden aus. Dieser Ausschluss folgt, sobald einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Unzureichende Auslegung wegen mangelhafter oder falschen Angaben des Betreibers oder Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Einbau- und Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäße Lagerung oder Transport
- Fehlerhafte Montage oder Demontage
- Mangelhafte Wartung
- Unerlaubte Reparatur
- Mangelhafter Baugrund
- Chemische, elektrische oder elektrochemische Einflüsse
- Verschleiß

1.6 Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

▪Elektrischen Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.

▪Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien für den vorhandenen Baugrund ausgebildet sein.

▪Bedienung/Steuerung: Das Bedienpersonal muss in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet sein. Definition „Elektrofachkraft“ Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen und vermeiden kann.

1.7 Elektrische Arbeiten

▪Elektrischen Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.

▪Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

▪Beim Stromanschluss die lokalen Vorschriften einhalten.

▪Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.

▪Produkt erden.

1.8 Vorsicherung

▪Die max. mögliche Vorsicherung der Schaltanlage ist am Blatt „Einspeisung“ angegeben. Die Anspeiseklemmen sind für diese Sicherung und das ausgelegte Kabel dimensioniert.

Wird bauseitig ein Fehlerstromschutzschalter installiert, dann ist zu beachten, dass diese bei allen Ausführungen mit Frequenzumrichtern ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (z.B. Typ „B“) installiert wird.

2 Grundfunktionen

Sind in der Anlage mehr als eine Pumpe installiert, dann sind folgende Funktionen vorhanden:

- Es ist die Anzahl der Pumpen einstellbar, die gleichzeitig laufen dürfen
- Pumpenreihung wahlweise bei jedem Start oder betriebsstundenoptimiert
- Automatische Störumschaltung
- Bei drehzahlgeregelten Pumpen ist wählbar, ob die Führungspumpe bis 100% regelt und danach die Folgepumpe(n) dazu regelt oder ob alle Pumpen, die gleichzeitig laufen dürfen, parallel regeln.

Hand-0-Automatikschalter:
Für jede Pumpe ist im Schaltschrank ein eigener Hand-0-Automatikschalter installiert.
Dieser Schalter sitzt im Schaltschrank und darf nur von berechtigten Personen betätigt werden.

- In der Stellung „Automatik“ wird die Pumpe über die Logik der Steuerung angesteuert.
- In der Stellung „0“ ist die Pumpe ausgeschalten.
- In der Stellung „Hand“ läuft die Pumpe auch ohne Anforderung der Steuerung an und wird nur durch die erforderlichen Hardwareschutzmaßnahmen (z.B. Thermokontakt, Kaltleiter) abgeschaltet.

Achtung: Werden einzelne Steuerschalter auf „Hand“ gestellt, wird die max. Anzahl der Pumpen – die gleichzeitig laufen dürfen – möglicherweise überschritten. Dies kann zu einer Auslösung der Vorsicherung führen.

Das Zu- und Wegschalten von Folgepumpen erfolgt jeweils mit einer Zeitsperre (ca. 5 Sekunden)

Für drehzahlgeregelte Pumpen gilt:
Bei einer Anforderung einer Pumpe fährt diese über eine Rampe in eine sog. Mindestdrehzahl hoch.
Ein Regelbetrieb findet nur zwischen dieser Mindestdrehzahl und der Nenndrehzahl statt.
Wird eine Pumpe in „Hand“ betrieben, dann läuft diese mit einer Fixdrehzahl. Diese wird am Umrichter eingestellt.
Alle Regelfunktionen finden in der Steuerung statt. Regler der Umrichter werden nicht genutzt.

An der Steuerung ist einstellbar:

- Die Regelparameter, um das Regelverhalten den Gegebenheiten anzupassen.
- Für jeden Analogwert (z.B. Sollwertvorgabe von GLT, Analogwert einer Durchflussmengenmessung, Drucksensor, Niveausonde) wird die Skalierung mit der passenden physikalischen Einheit eingestellt.
  Dadurch werden an der Steuerung auch die tatsächlichen Istwerte angezeigt.
  Beispiel: Druck = 2,4bar, Niveau = 1,54mWs.

Es werden immer nur die Parameter eingeblendet, die für die jeweilige Betriebsart benötigt werden.

Pro Pumpe sind die Pumpenstarts und die Betriebsstunden am Display abrufbar.

Potentialfreie Meldungen bei einer WVA:

- Jede Steuerung besitzt einen Steuereingang, der die Anlage von z.B. einer GLT übergeordnet freigibt (Bauseitig ist das ein potentialfreier Öffnerkontakt).

Auf der Klemmleiste stehen folgende potentialfreie Kontakte zur Verfügung:

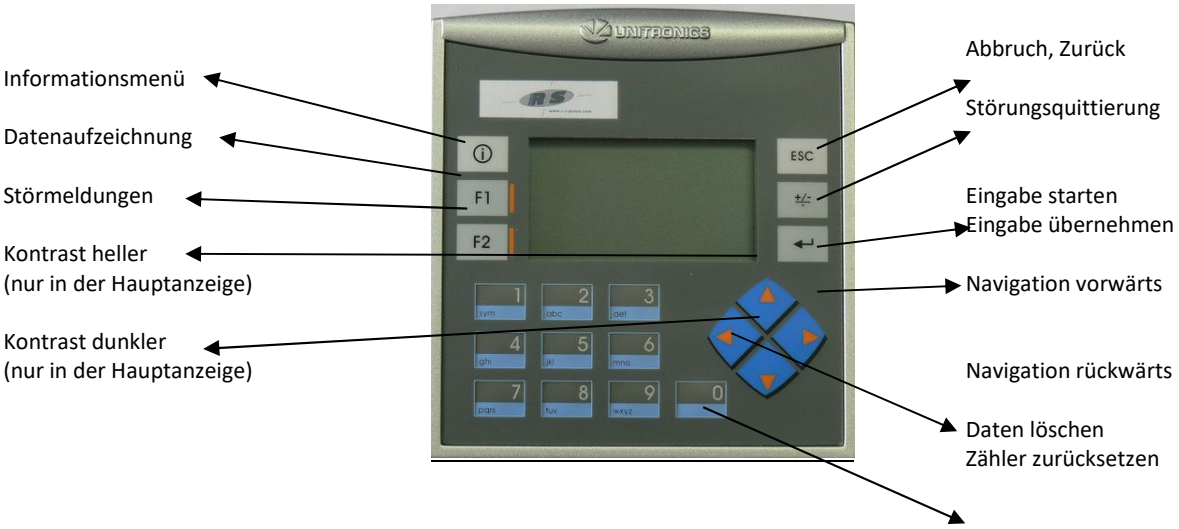
- Betriebsmeldung pro Pumpe (Schließer)
- Störmeldung pro Pumpe (Wechsler)
- Trockenlauf je Schacht (Wechsler)

Potentialfreie Meldungen bei einer LIFT:

Auf der Klemmleiste stehen folgende Signale zur Verfügung:

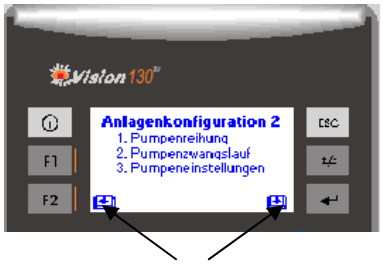
- Betriebsmeldung pro Pumpe (Schließer)
- Störmeldung pro Pumpe (Wechsler)
- Hochwasseralarm (über Parameter Einstellbarer Hochwasser Vor- und Hauptalarm)
- Zusätzlich wird das Ist-Niveau als 0-10V-Signal aufgelegt.

3 Bedienung



3.1 Navigation

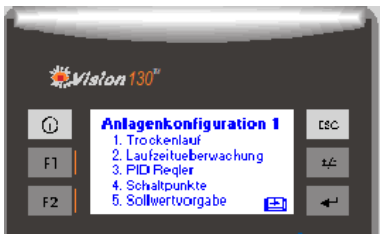
Die Navigation zwischen den einzelnen Anzeigen erfolgt über die ◀ ▶ Tasten.
(Einige Menüs sind nur durch Eingabe eines Passwortes erreichbar)



Die mögliche Navigationsrichtung wird am Display durch Pfeile angezeigt.

3.2 Auswahl Menüpunkte

Die Auswahl des gewünschten Menüpunktes erfolgt durch Eingabe der jeweiligen Nummer über die Tastatur.



Beispiel: Taste 1 -> Display für die Auswahl der Trockenlaufüberwachung der Pumpen erscheint.

3.3 Auswahl und Änderung der Parameter

Veränderliche Werte sind invertiert dargestellt.

Mit den Tasten ◀ ▶ wird zwischen den jeweiligen Parametern gewechselt.

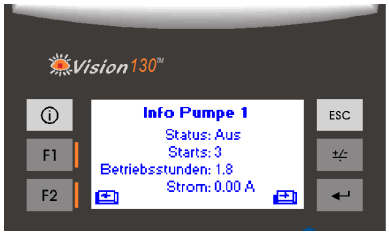
Durch Drücken der Enter-Taste kann der jeweilige Wert über die Tastatur verändert werden.

Durch nochmaliges Drücken der Enter-Taste wird der Wert gespeichert.

Der Abbruch erfolgt durch Drücken der ESC-Taste.

3.4 Rücksetzen von Zählern sowie Löschen der Datenaufzeichnung und Störmeldungen

In den jeweiligen Info-Anzeigen, in der Datenaufzeichnung und im Störungsmenü können die Zähler zurückgesetzt sowie Aufzeichnungen gelöscht werden.
Dazu ist es erforderlich, die Taste 0 für mehr als 2 Sekunden in der jeweiligen Anzeige zu drücken.



Daraufhin erfolgt die Abfrage des Passwortes.

Für das Löschen ist mind. Passwort-Level 2 erforderlich.

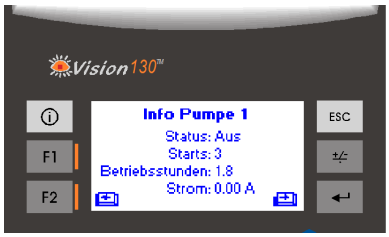
Nach einer erfolgreichen Passworteingabe muss die Löschung der Daten bzw. Rücksetzen der Zähler bestätigt werden.

Durch Drücken der ESC-Taste kann der Vorgang abgebrochen werden.

ACHTUNG!
Die internen Betriebssekunden der Pumpen, die für den Laufzeitausgleich hergenommen werden, können hier nicht zurückgesetzt werden.
Diese müssen in der Steuerungskonfiguration 4 unter dem Punkt 1. Int. Betriebssekunden geändert werden.

3.5 Änderung von Zählern (Starts, Betriebsstunden, ...)

In den jeweiligen Info-Anzeigen können die Zähler geändert werden.
Dazu ist es erforderlich, die Taste 1 für mehr als 5 Sekunden in der jeweiligen Anzeige zu drücken.



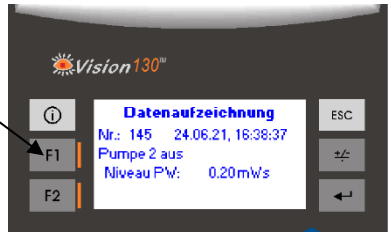
Daraufhin erfolgt die Abfrage des Passwortes.

Für das Ändern ist mind. Passwort-Level 4 erforderlich.

Nun können die Betriebsstunden und die Anzahl der Starts geändert werden.
ACHTUNG!
Die internen Betriebssekunden der Pumpen, die für den Laufzeitausgleich hergenommen werden, können hier nicht geändert werden.
Diese müssen in der Steuerungskonfiguration 4 unter dem Punkt „1. Int. Betriebssekunden“ geändert werden.

3.6 Datenaufzeichnung

Durch Drücken der F1-Taste gelangt man in die Datenaufzeichnung



Jede Änderung eines digitalen Ein- oder Ausgangs während des Betriebs wird in einem Ringspeicher mit 200 Speicherplätzen mit Zeitstempel (Datum und Uhrzeit) sowie den aktuellen Niveaus dokumentiert.
Bei vollem Speicher wird immer die älteste Meldung überschrieben.
Die Navigation zwischen den einzelnen Einträgen erfolgt über die Tasten.

3.7 Skalierung der Analogeingänge

Die Skalierung der Analogeingänge erfolgt über einem eigens dafür vorgesehenen Display.
Beispiel Drucksensor 1:

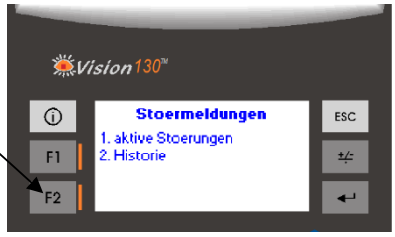
Eingabe des Wertes bei 4mA

Eingabe des Wertes bei 20mA

Falls nötig, kann ein gewünschter Offset eingestellt werden

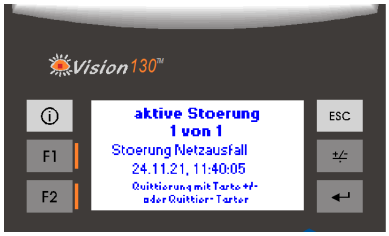
3.8 Störmeldungen

Durch Drücken der F2-Taste gelangt man in das Störmeldemenü.



Hier kann man zwischen aktiven und historischen Meldungen auswählen.

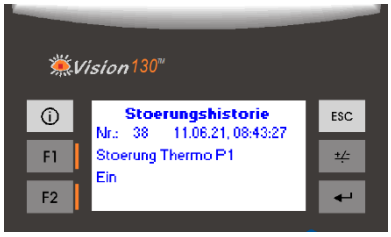
3.9 aktive Störungen



Es werden die Anzahl und Bezeichnung der zurzeit aktiven Störungen mit Datum und die Uhrzeit angezeigt.

Die Navigation zwischen den einzelnen Einträgen erfolgt über die Tasten.

3.10 Störungshistorie



Jede Störmeldung wird in einem Ringspeicher mit 100 Speicherplätzen mit Zeitstempel (Datum und Uhrzeit) dokumentiert und kann in der Historie abgelesen werden.
Bei vollem Speicher wird immer die älteste Meldung überschrieben.

Die Navigation zwischen den einzelnen Einträgen erfolgt über die Tasten.

3.11 Info Menü

Durch Drücken der Info-Taste gelangt man in das Info-Menü

Anzeige der Projektnummer und Softwareversion

Mit den Tasten ◀ ▶ wird zwischen den einzelnen Info-Anzeigen gewechselt.

◀ Anzeige der Anlagenbezeichnung ▶◀

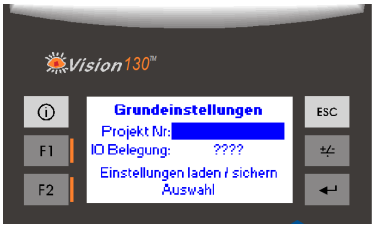
Anzeige der Informationen Pumpe 1 ▶

◀ Anzeige der Informationen Pumpe 2 ▶◀

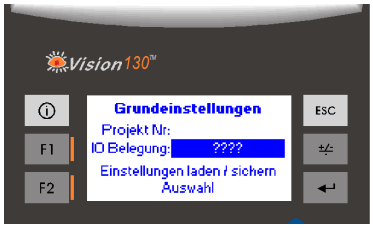
Anzeige der Informationen Pumpe 3 ▶

◀ Anzeige der Informationen Pumpe 4

4 Erstinbetriebnahme



Der Kontrast kann mittels der Tasten ▼▲ geändert werden.

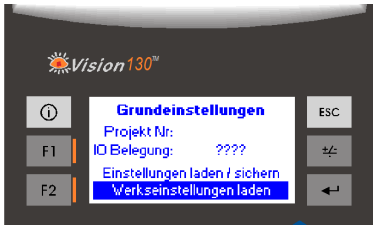


Zuerst muss die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden.
Folgende Auswahlmöglichkeiten sind vorhanden:

- ???? - keine Belegung
- A - Konstantdruckregelung
- B - Externe Sollwertvorgabe und Druckbegrenzung
- C - Durchflussmengenreglung und Druckbegrenzung
- D - Differenzdruckregelung
- G - Differenztemperaturregelung
- H - Befüllung Hochbehälter
- M - PST Lift mit 1 Niveausonde und 1 Schwimmerschalter (Hochwasseralarm)

Diese können mittels der ▼▲ Tasten ausgewählt werden.

Anschließend müssen die Werkseinstellungen geladen werden.



Dadurch werden sämtliche Einstellungen und Parameter für die jeweilige IO-Konfiguration geladen.
(siehe Tabellen Werkseinstellungen)
Durch Betätigen der ESC-Taste springt die Steuerung zur jeweiligen Hauptanzeige.

5 Betriebsart A – Konstantdruckregelung:

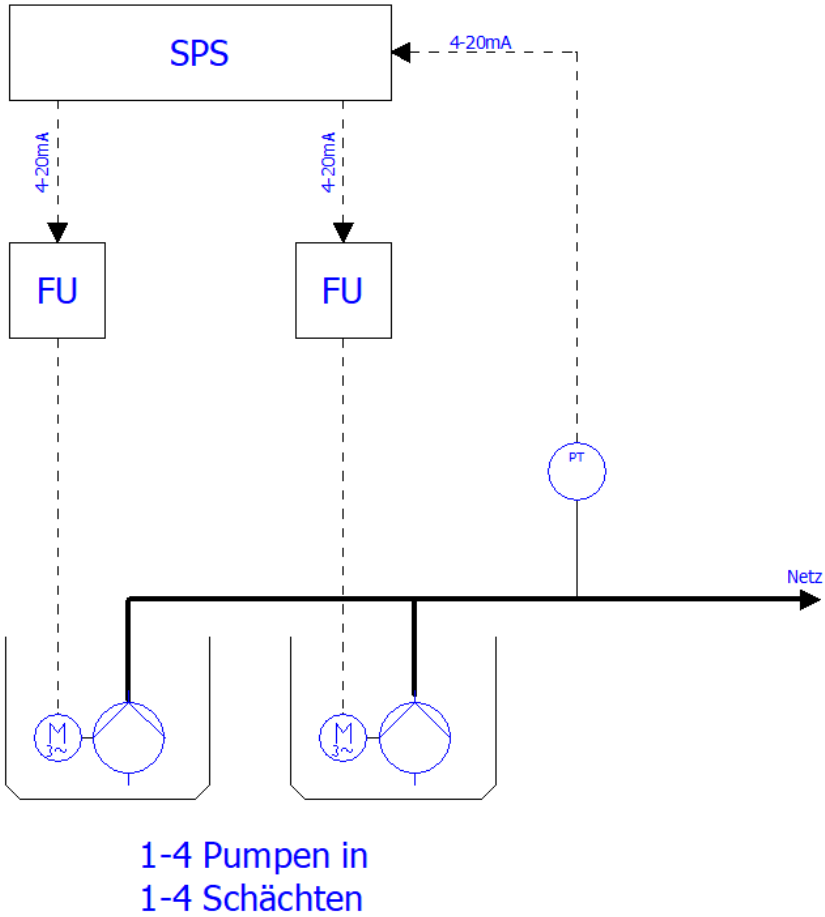
In dieser Betriebsart wird auf einen Konstantdruck in der Druckleitung geregelt.
Der Sollwert wird als physikalischer Wert an der Steuerung eingestellt (Bsp.: Sollwert: 10bar)
Den Istwert liefert der Drucksensor als 4-20mA-Signal.

Die Steuerung steuert jeden Umrichter mit einem Freigabesignal und einem 4-20mA Stellsignal an.

Erfolgt netzseitig keine Abnahme mehr, dann läuft als Folge daraus die Führungspumpe alleine in der Mindestdrehzahl. In diesem Fall schaltet diese nach einer einstellbaren Zeit ab und startet wieder bei der Unterschreitung des Solldrucks.

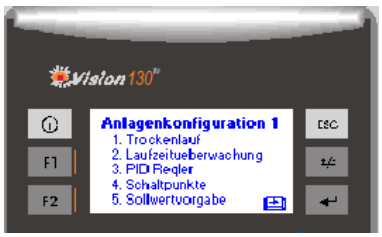
Der Schaltpunkt zum Abschalten und Einschalten ist prozentuell zum Solldruck einzustellen.

- Sollwert = 10,00 bar
- Schaltpunkt Ein = 80% -> 8,00 bar
- Schaltpunkt Aus = 120% -> 12,00 bar

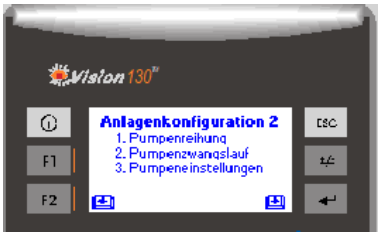


5.1 Navigationsübersicht

Grundbild



Anlagenkonfiguration 1



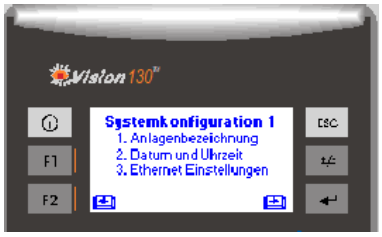
Anlagenkonfiguration 2

Alarmkonfiguration 1

Analog Eingänge 1

Analog Eingänge 2

Digital Eingänge 1



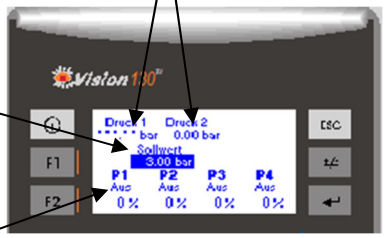
Systemkonfiguration 1

5.2 Grundbild

Anzeige des Ist-Drucks von Drucksensor 1 und 2

Sollwerteingabe

Statusanzeige der Pumpe, sowie die aktuelle vorgegebene Drehzahl in %



Statusanzeige der Pumpen:

- Aus
- Ein
- ZW. Ein (Zwangslauf aktiv)
- Störung
- Sperre
- H-Ein (Hand Ein)
- H-Aus (Hand Aus)
- Tr. Lauf (Trockenlauf)

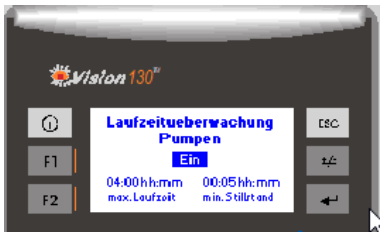
5.3 Anlagenkonfiguration 1

Von der Hauptanzeige aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Anlagenkonfiguration 1

5.3.1 Trockenlauf

Je Pumpe wird ausgewählt, wie der Trockenlaufschutz erfolgen soll.
Je nach vorhanden sein wird ausgewählt zwischen Trockenlaufschwimmer 1 – Trockenlaufschwimmer 4 oder Niveausonde 1 – Niveausonde 4.
Ebenso wird hier die Verzögerungszeit der Trockenlaufmeldung eingestellt.

5.3.2 Laufzeitüberwachung

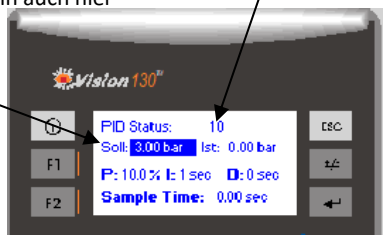


Hier kann die Laufzeitüberwachung der Pumpen aktiviert werden, sowie die max. erlaubte Laufzeit eingestellt werden.
Wird die Laufzeit von einer Pumpe überschritten, wird automatisch auf die nächste Pumpe umgeschaltet.

5.4 PID- Regler

Statusanzeige des Reglers

Anzeige des Soll- und Istwertes. Sollwert kann auch hier verändert werden



Alle nötigen Parameter für den PID-Regler werden hier eingestellt, sowie der aktuelle Status des Reglers angezeigt.

PID Status >=0	Regler OK
PID Status <0	Regler meldet Fehler

5.4.1 Schaltpunkte

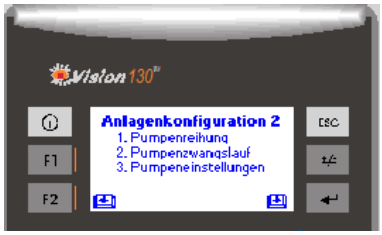
Mit den ▼▲ Tasten wechselt man zwischen den Schaltpunkten 1-4.

Die Schaltpunkte sind Prozentuell einzugeben (abhängig vom Sollwert).
Schaltpunkt EIN -> Einschaltschwelle der Pumpe
Schaltpunkt AUS -> Abschaltschwelle der Pumpe

Schaltpunkt 1 bezieht sich immer auf die Grundlastpumpe,
Schaltpunkt 2 auf die 1. Folgepumpe,
Schaltpunkt 3 auf die 2. Folgepumpe,
Und Schaltpunkt 4 auf die 3. Folgepumpe.

5.5 Anlagenkonfiguration 2

Von der Anlagenkonfiguration 1 aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Anlagenkonfiguration 2



5.5.1 Pumpenreihung

Anzahl der maximal möglichen Pumpen die Gleichzeitig laufen dürfen.

Einschaltverzögerung zur nächsten Pumpe

Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

Feste Reihenfolge
Die Pumpen werden in einer festen Reihenfolge ein- und ausgeschalten (Pumpe 1 ein, Pumpe 2 ein, Pumpe 2 aus, Pumpe 1 aus).
Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

Laufzeitenausgleich
Die Pumpe mit der geringsten Laufzeit wird als erstes eingeschalten, die Pumpe mit der höchsten Laufzeit wird als erstes ausgeschalten. Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

Abwechselnd
Bei jeder Anforderung wird die Pumpenreihenfolge gewechselt.
Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

5.5.2 Pumpenzwangslauf

Hier kann der Pumpenzwangslauf aktiviert, die Art der Anforderung, das Intervall und die Laufzeit eingestellt werden.
Es wird immer nur eine Pumpe nach der anderen gestartet.

Stillstandszeit
Wenn eine Pumpe länger als die eingestellte Zeit stillsteht, wird diese gestartet und läuft die eingestellte Laufzeit.

Intervall
Die Pumpen werden unabhängig von der Stillstandszeit in dem eingestellten Intervall gestartet.

5.5.3 Pumpeneinstellungen

Eingabe der Pumpenanzahl der gesamten Anlage

Funktion:
GL 100% -> FP:
Grundlastpumpe läuft mit 100%, danach schaltet sich erst die erste Folgepumpe dazu und übernimmt die Regelung.

Parallel:
alle max. möglichen Pumpen laufen mit derselben Drehzahl.

Eingabe der Einschaltverzögerung, sowie der Nachlaufzeit der Pumpen.
Die minimale Drehzahl ist in Prozent einzugeben.

5.6 Alarmkonfiguration 1

Von der „Anlagenkonfiguration 2“ aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Alarmkonfiguration 1

5.6.1 Netzausfall, Trockenlauf

Eingabe der Verzögerungszeiten bis zur Alarmauslösung von Netzausfallmeldung bzw. Trockenlaufmeldung.

5.7 Analog Eingänge 1

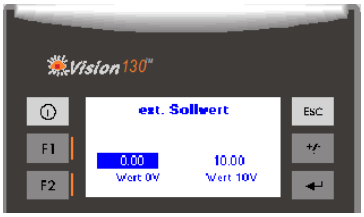
Von der „Alarmkonfiguration 1“ aus gelangt man durch Drücken der Taste zu Ansicht der „Analog Eingänge 1“
Auf den Seiten „Analog Eingänge 1“ – „Analog Eingänge 2“ erfolgt die Skalierung des jeweilig angewählten Sensors.
Zusätzlich kann, wenn nötig, ein Offset eingegeben werden, um etwaige Messfehler zu korrigieren.

Je nach Betriebsart der Anlage, werden nur die tatsächlich verfügbaren Sensoren angezeigt.

5.7.1 Drucksensor 1

Skalierung des Drucksensor 1

5.7.2 externer Sollwert



Skalierung des externen Sollwertes.

Wert 10V darf nicht höher sein als der Wert für 20mA vom Drucksensor 1!

5.8 Analog Eingänge 2

Von „Analog Eingänge 1“ aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Konfiguration der „Analog Eingänge 2“

Je nach Betriebsart der Anlage, werden nur die tatsächlich verfügbaren Sensoren angezeigt.

5.8.1 Niveausonde 1

Skalierung der Niveausonde 1, sowie Eingabe der Auslöseschwelle für die Trockenlaufmeldung.

5.8.2 Niveausonde 2

Skalierung der Niveausonde 2, sowie Eingabe der Auslöseschwelle für die Trockenlaufmeldung.

5.8.3 Niveausonde 3

Skalierung der Niveausonde 3, sowie Eingabe der Auslöseschwelle für die Trockenlaufmeldung.

5.8.4 Niveausonde 4

Skalierung der Niveausonde 4, sowie Eingabe der Auslöseschwelle für die Trockenlaufmeldung.

5.9 Digital Eingänge 1

Von Konfiguration der Analog Eingänge 2 aus, gelangt man mit der Taste zur Konfiguration der digitalen Eingänge.

5.10 Störungen und Meldungen

Störung/Meldung	Ursache/Behebung
Störung Pufferbatterie	Pufferbatterie von SPS leer
Störung Steuerung	
Störung Netzausfall	Auto
Störung Überwachung Betriebsmeldung P1	Betriebsmeldung Pumpe 1 kommt nicht an Steuerung an
Störung P1	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Überwachung Betriebsmeldung P2	Betriebsmeldung Pumpe 2 kommt nicht an Steuerung an
Störung P2	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Überwachung Betriebsmeldung P3	Betriebsmeldung Pumpe 3 kommt nicht an Steuerung an
Störung P3	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Überwachung Betriebsmeldung P4	Betriebsmeldung Pumpe 4 kommt nicht an Steuerung an
Störung P4	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Signal Drucksensor 1	Drucksensor 1 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 1	Niveausonde 1 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 2	Niveausonde 2 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 3	Niveausonde 3 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 4	Niveausonde 4 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Ext. Anlage Aus	
Trockenlauf P1	
Trockenlauf P2	
Trockenlauf P3	
Trockenlauf P4	

6 Betriebsart B – Externe Sollwertvorgabe und Druckbegrenzung:

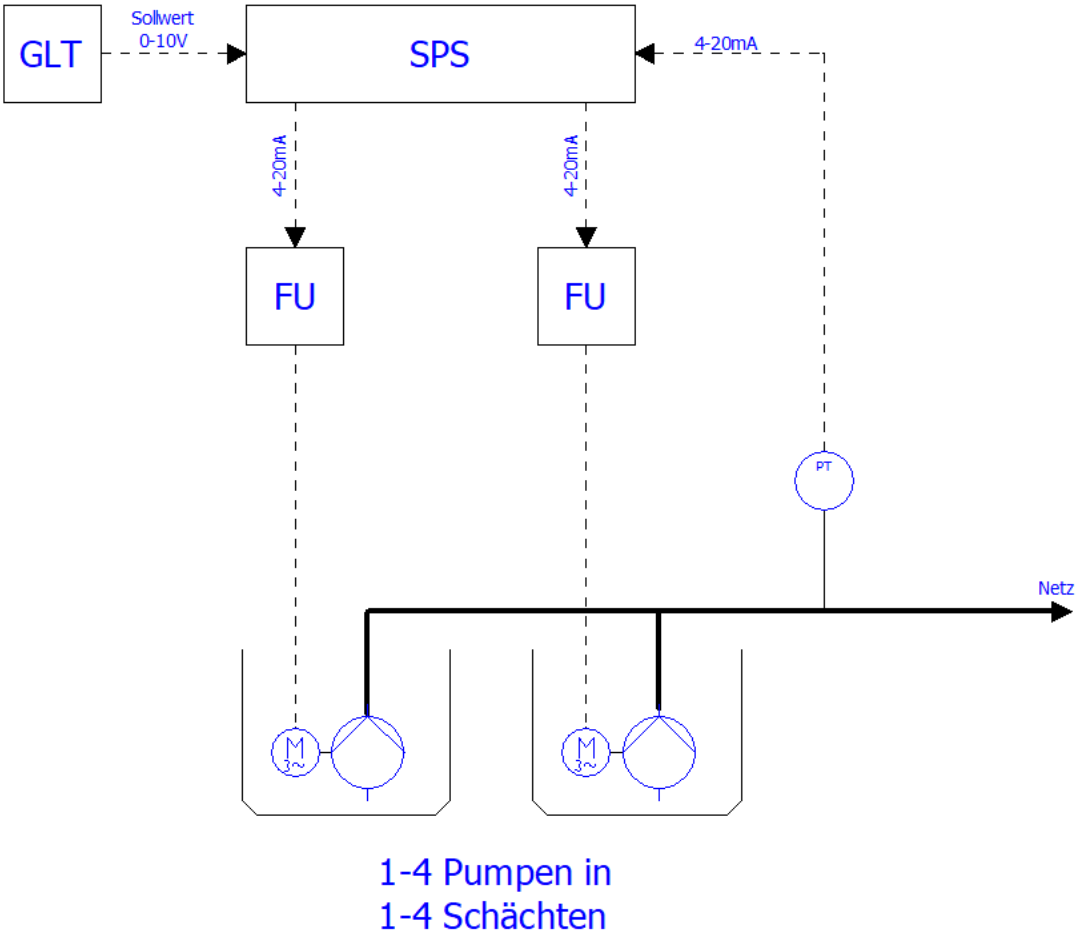
In dieser Betriebsart wird von einer übergeordneten GLT mittels eines 0-10V-Signals eine Wassermenge vorgegeben.
0V bedeutet, dass die Anlage steht, bei 10V laufen die max. möglichen Pumpen mit 100%, dazwischen laufen die Pumpen im Teillastbetrieb.

Der Drucksensor begrenzt den Anlagendruck auf den eingestellten Wert.
Die Funktion „Druckbegrenzung“ kann deaktiviert werden, falls nicht erforderlich.

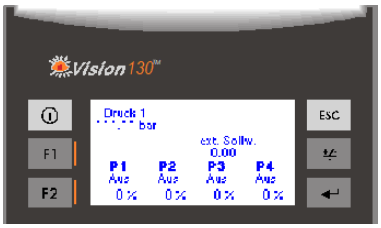
Die Steuerung steuert jeden Umrichter mit einem Freigabesignal und einem 4-20mA Stellsignal an.

Erfolgt netzseitig keine Abnahme mehr, dann läuft als Folge daraus die Führungspumpe alleine in der Mindestdrehzahl. In diesem Fall schaltet diese nach einer einstellbaren Zeit ab und startet wieder bei der Unterschreitung des Solldrucks.

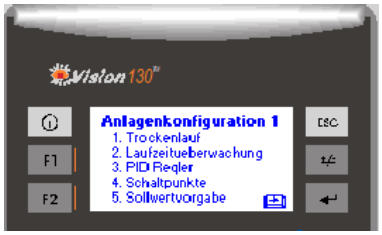
Das Ein- Ausschalten der Pumpen erfolgt über den externen Sollwert – sowie auch die Drehzahlvorgabe für die Pumpen.



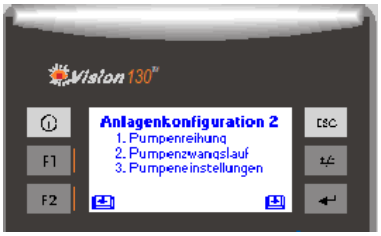
6.1 Navigationsübersicht



Grundbild



Anlagenkonfiguration 1



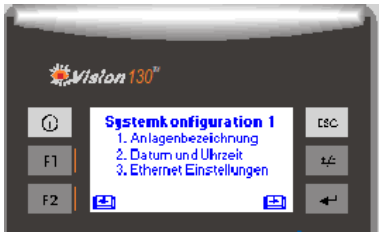
Anlagenkonfiguration 2

Alarmkonfiguration 1

Analog Eingänge 1

Analog Eingänge 2

Digital Eingänge 1



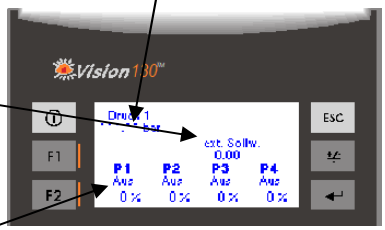
Systemkonfiguration 1

6.2 Grundbild

Anzeige des Ist-Drucks von Drucksensor 1

Ext. Sollwert

Statusanzeige der Pumpe, sowie die aktuelle vorgegebene Drehzahl in %

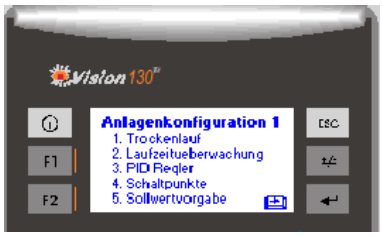


Statusanzeige der Pumpen:

- Aus
- Ein
- ZW. Ein (Zwangslauf aktiv)
- Störung
- Sperre
- H-Ein (Hand Ein)
- H-Aus (Hand Aus)
- Tr. Lauf (Trockenlauf)

6.3 Anlagenkonfiguration 1

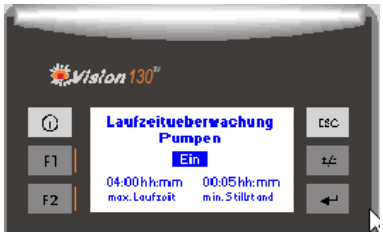
Von der Hauptanzeige aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Anlagenkonfiguration 1



6.3.1 Trockenlauf

Je Pumpe wird ausgewählt, wie der Trockenlaufschutz erfolgen soll.
Je nach vorhanden sein wird ausgewählt zwischen Trockenlaufschwimmer 1 – Trockenlaufschwimmer 4 oder Niveausonde 1 – Niveausonde 4.
Ebenso wird hier die Verzögerungszeit der Trockenlaufmeldung eingestellt.

6.3.2 Laufzeitüberwachung



Hier kann die Laufzeitüberwachung der Pumpen aktiviert werden, sowie die max. erlaubte Laufzeit eingestellt werden.
Wird die Laufzeit von einer Pumpe überschritten, wird automatisch auf die nächste Pumpe umgeschaltet.

6.4 Anlagenkonfiguration 2

Von der Anlagenkonfiguration 1 aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Anlagenkonfiguration 2

6.4.1 Pumpenreihung

Anzahl der maximal möglichen Pumpen die Gleichzeitig laufen dürfen.

Einschaltverzögerung zur nächsten Pumpe

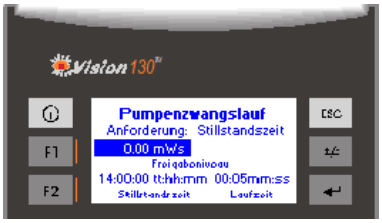
Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

Feste Reihenfolge
Die Pumpen werden in einer festen Reihenfolge ein- und ausgeschalten (Pumpe 1 ein, Pumpe 2 ein, Pumpe 2 aus, Pumpe 1 aus).
Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

Laufzeitenausgleich
Die Pumpe mit der geringsten Laufzeit wird als erstes eingeschalten, die Pumpe mit der höchsten Laufzeit wird als erstes ausgeschalten. Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

Abwechselnd
Bei jeder Anforderung wird die Pumpenreihenfolge gewechselt.
Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

6.4.2 Pumpenzwangslauf



Hier kann der Pumpenzwangslauf aktiviert, die Art der Anforderung, das Intervall und die Laufzeit eingestellt werden.
Es wird immer nur eine Pumpe nach der anderen gestartet.

Stillstandszeit
Wenn eine Pumpe länger als die eingestellte Zeit stillsteht, wird diese gestartet und läuft die eingestellte Laufzeit.

Intervall
Die Pumpen werden unabhängig von der Stillstandszeit in dem eingestellten Intervall gestartet.

6.4.3 Pumpeneinstellungen

Eingabe der Pumpenanzahl der gesamten Anlage

Eingabe der Einschaltverzögerung, sowie der Nachlaufzeit der Pumpen.
Die minimale Drehzahl ist in Prozent einzugeben.

Funktion:

GL 100% -> FP:
Grundlastpumpe läuft mit 100%, danach schaltet sich die erste Folgepumpe dazu.

Maximal 1 Pumpe

	Grundlastpumpe
Ein	1.00V
Aus	0.80V
Ext. Sollwert	1.00-10.00V ≙ 0-100%
Drehzahl	0-100%

Maximal 2 Pumpen gleichzeitig

	Grundlastpumpe	Folgepumpe 1
Ein	1.00V	5.50V
Aus	0.80V	5.25V
Ext. Sollwert	1.00 – 5.50V ≙ 0-100%	5.50- 10.00V ≙ 0-100%
Drehzahl	0-100%	0-100%

Maximal 3 Pumpen gleichzeitig

	Grundlastpumpe	Folgepumpe 1	Folgepumpe 2
Ein	1.00V	4.00V	7.00V
Aus	0.80V	3.80V	6.80V
Ext. Sollwert	1.00 – 4.00V ≙ 0-100%	4.00 – 7.00V ≙ 0-100%	7.00 – 10.00V ≙ 0-100%
Drehzahl	0-100%	0-100%	0-100%

Maximal 4 Pumpen gleichzeitig

	Grundlastpumpe	Folgepumpe 1	Folgepumpe 2	Folgepumpe 3
Ein	1.00V	3.25V	5.50V	7.75V
Aus	0.80V	3.05V	5.30V	7.55V
Drehzahl	1.00 - 3.25V ≙ 0-100%	3.25 - 5.50V ≙ 0-100%	5.50 – 7.75V ≙ 0-100%	7.75 – 10.00V ≙ 0-100%

Parallel:
alle maximal möglichen Pumpen laufen mit derselben Drehzahl.

	Grundlastpumpe	Folgepumpe 1	Folgepumpe 2	Folgepumpe 3
Ein	1.00V	1.00V	1.00V	1.00V
Aus	0.80V	0.80V	0.80V	0.80V
Ext. Sollwert	1.00-10.00V ≙ 0-100%	1.00-10.00V ≙ 0-100%	1.00-10.00V ≙ 0-100%	1.00-10.00V ≙ 0-100%
Drehzahl	0-100%	0-100%	0-100%	0-100%

6.4.4 Druckbegrenzung

Aktivieren/Deaktivieren der Druckbegrenzung

Eingabe der Druckwerte für die Abschaltung und der Wiederfreigabe der Pumpen.

6.5 Alarmkonfiguration 1

Von der „Anlagenkonfiguration 2“ aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Alarmkonfiguration 1

6.5.1 Netzausfall, Trockenlauf

Eingabe der Verzögerungszeiten bis zur Alarmauslösung von Netzausfallmeldung bzw. Trockenlaufmeldung.

6.6 Analog Eingänge 1

Von der „Alarmkonfiguration 1“ aus gelangt man durch Drücken der Taste zu Ansicht der „Analog Eingänge 1“
Auf den Seiten „Analog Eingänge 1“ – „Analog Eingänge 2“ erfolgt die Skalierung des jeweilig angewählten Sensors.
Zusätzlich kann, wenn nötig, ein Offset eingegeben werden, um etwaige Messfehler zu korrigieren.

Je nach Betriebsart der Anlage, werden nur die tatsächlich verfügbaren Sensoren angezeigt.

6.6.1 Drucksensor 1

Eingabe der Skalierungswerte für Drucksensor 1

6.6.2 externer Sollwert

Achtung! Bei **Betriebsart B** muss der externe Sollwert wie folgt skaliert sein:
Wert 0V = 0.00
Wert 10V= 10.00

6.7 Analog Eingänge 2

Von „Analog Eingänge 1“ aus gelangt man durch Drücken der ▶ Taste zur Konfiguration der „Analog Eingänge 2“

Je nach Betriebsart der Anlage, werden nur die tatsächlich verfügbaren Sensoren angezeigt.

6.7.1 Niveausonde 1

6.7.2 Niveausonde 2

6.7.3 Niveausonde 3

6.7.4 Niveausonde 4

6.8 Digital Eingänge 1

Von Konfiguration der Analog Eingänge 2 aus, gelangt man mit der Taste zur Konfiguration der digitalen Eingänge.

Einstellung der Funktionsweise der Trockenlaufschwimmer (NO, NC)

6.9 Störungen und Meldungen

Störung/Meldung	Ursache/Behebung
Störung Pufferbatterie	Pufferbatterie von SPS leer
Störung Steuerung	
Störung Netzausfall	Auto
Störung Überwachung Betriebsmeldung P1	Betriebsmeldung Pumpe 1 kommt nicht an Steuerung an
Störung P1	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Überwachung Betriebsmeldung P2	Betriebsmeldung Pumpe 2 kommt nicht an Steuerung an
Störung P2	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Überwachung Betriebsmeldung P3	Betriebsmeldung Pumpe 3 kommt nicht an Steuerung an
Störung P3	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Überwachung Betriebsmeldung P4	Betriebsmeldung Pumpe 4 kommt nicht an Steuerung an
Störung P4	Motorschutzschalter / Frequenzumrichter kontrollieren
Störung Signal Drucksensor 1	Drucksensor 1 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 1	Niveausonde 1 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 2	Niveausonde 2 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 3	Niveausonde 3 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Störung Signal Niveausonde 4	Niveausonde 4 überprüfen (Kabelbruch, Hardwaredefekt…)
Ext. Anlage Aus	
Trockenlauf P1	
Trockenlauf P2	
Trockenlauf P3	
Trockenlauf P4	

7 Betriebsart M – PST Lift mit 1 Niveausonde und 1 Schwimmerschalter (Hochwasseralarm):

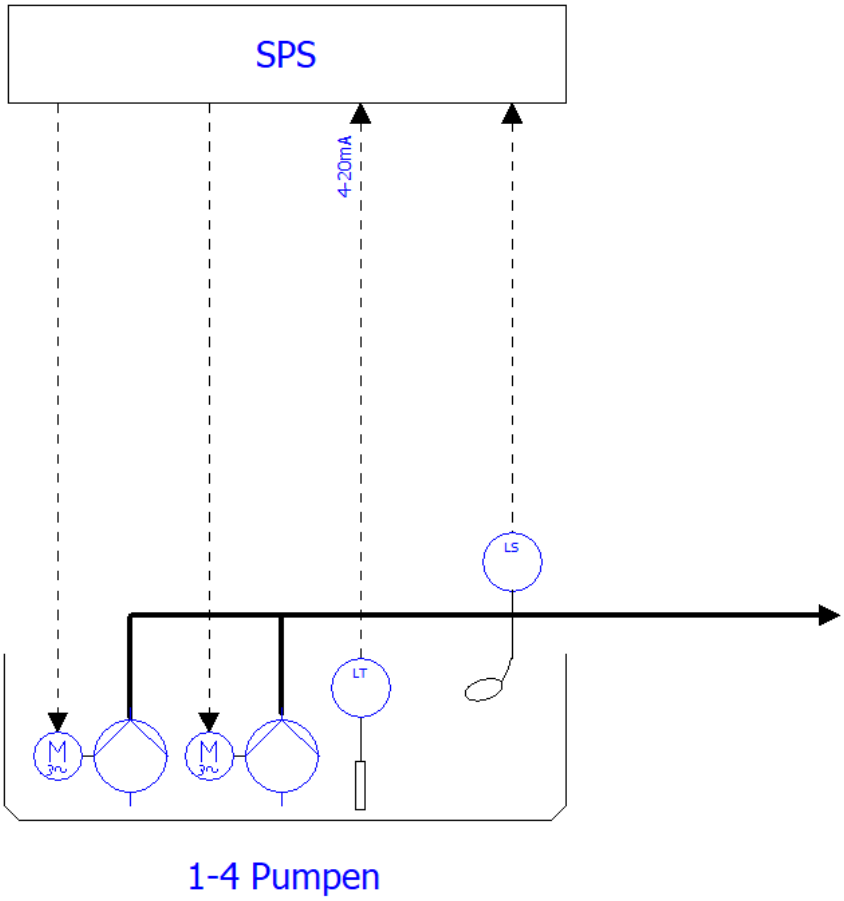
In dieser Betriebsart wird das Niveau im Pumpenschacht mittels einer Niveausonde erfasst.
Die Pumpen werden über frei einstellbare Niveauschaltpunkte gesteuert.

Der Schwimmerschalter für den Hochwasseralarm schaltet übergeordnet die Pumpe 1 ein und setzt einen Alarm ab. Dadurch wird ein Notbetrieb gewährleistet.

Jede Steuerung besitzt auch eine Anschlussmöglichkeit für einen Trockenlaufschwimmerschalter.
Dieser schaltet alle Pumpen hardwaremäßig aus, wenn er anspricht.
Ist kein Trockenlaufschwimmerschalter gewünscht, dann ist an dessen Klemmen eine Brücke einzusetzen.

Diese Betriebsart ist sowohl für Pumpstationen mit oder ohne Ex-Schutz anwendbar.

Die Laufzeit jeder Pumpe wird überwacht. Bei einer Laufzeitüberschreitung wird eine Meldung ausgegeben.



7.1 Hauptanzeige

In der Grundstellung werden je nach Belegung folgende Anlagendaten dargestellt:

Anzeige bei 4 Pumpen

Anzeige bei 3 Pumpen und Rührwerk

Der Wechsel zwischen den Hauptanzeigen erfolgt mit den ◀▶ Tasten.
Erfolgt länger als 2 Minuten keine Bedienung am Gerät schaltet die Anzeige automatisch auf die Grundstellung zurück.
In der Hauptanzeige kann der Kontrast mittels der Tasten ▼▲ geändert werden.
Das Glockensymbol in der rechten oberen Ecke signalisiert eine anstehende Störung.
Blinkendes Symbol = unquittierte Störung steht an, Symbol blinkt nicht = quittierte Störung steht an

7.2 Alarme

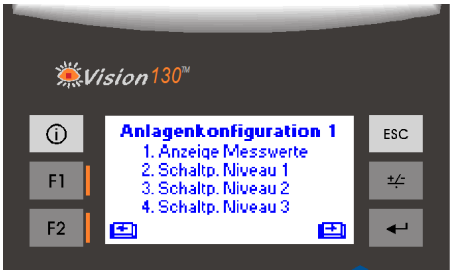
Je nach Konfiguration und Vorhandensein des Digitaleinganges sind folgende Störfälle an der Anlage möglich:

Störung
Störung Pufferbatterie
Störung Steuerung
Störung Netzausfall
Störung Trockenlauf
Störung Überstau
ext. Störung
Störung Niveausonde PW
Störung Überwachung Betriebsmeldung P1
Störung P1
Störung Dichte P1
Störung Überwachung Betriebsmeldung P2
Störung P2
Störung Dichte P2
Störung Überwachung Betriebsmeldung P3
Störung P3
Störung Dichte P3
Störung Überwachung Betriebsmeldung P4
Störung P4
Störung Dichte P4

Quittierung = Auto: nach Wegfall der Störung wird diese automatisch quittiert.
Quittierung = Ort: nach Wegfall der Störung kann diese über die Tastatur mit der +/- Taste oder über die Quittier-Taste quittiert werden.

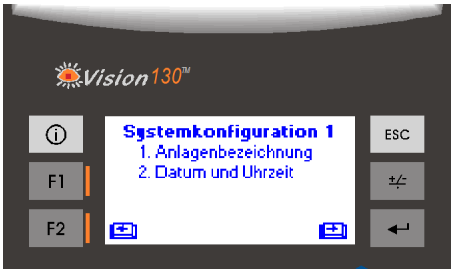
7.2.1

7.3 Navigationsübersicht Anlagen- und Systemkonfiguration

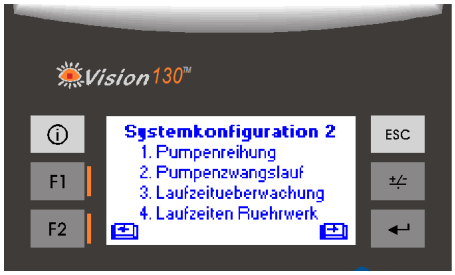


Anlagenkonfiguration 1

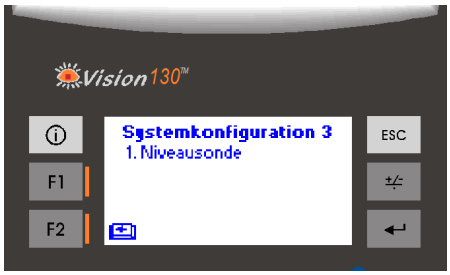
Alarmkonfiguration 1



Systemkonfiguration 1



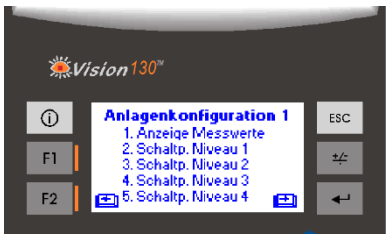
Systemkonfiguration 2



Systemkonfiguration 3

7.4 Anlagenkonfiguration 1

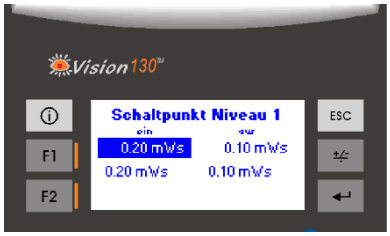
Von der Hauptanzeige aus gelangt man durch Drücken der Tas zur Anlagenkonfiguration 1

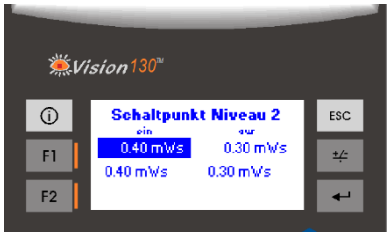


7.4.1 Anzeige Messwerte

In diesem Menü kann eingestellt werden, ob die Meereshöhe angezeigt werden soll.
Dazu ist es erforderlich, bei der Sonden-Konfiguration im Systemmenü eine Meereshöhe einzugeben.

7.4.2 Schaltpunkte Niveau



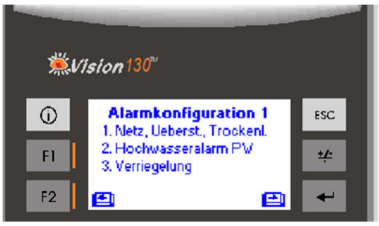


In der oberen Zeile wird der jeweiligen Schaltpunkte für das Aktivieren und Deaktivieren des Schaltniveaus eingegeben.
In der unteren Zeile werden die Schaltpunkte inkl. der eingestellten Meereshöhe angezeigt. (abhängig von der Einstellung und Menüpunkt 1. Anzeige Messwerte)

Die Menüs Schaltpunkt Niveau 2,3 und 4 sind nur aktiv, wenn im Menüpunkt Pumpenreihung die max. Anzahl der Pumpen gleichzeitig entsprechend eingestellt ist.

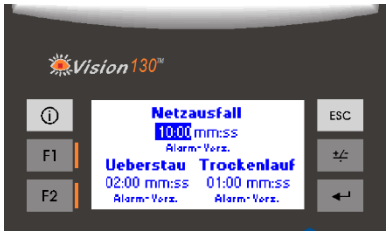
7.5 Alarmkonfiguration 1

Von der Anlagenkonfiguration 1 aus gelangt man durch Drücken der Taste und Eingabe eines Passwortes zur Alarmkonfiguration 1



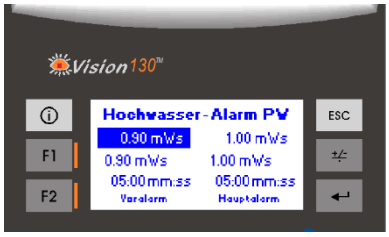
Alarmkonfiguration 1

7.5.1 Netzausfall, Überstau, Trockenlauf



Hier können die Verzögerungszeiten für den Alarm Netzausfall, Überstau und Trockenlauf eingestellt werden.
Erst nach Ablauf der Verzögerungszeit wird der jeweilige Alarm ausgegeben.

7.5.2 Hochwasseralarm



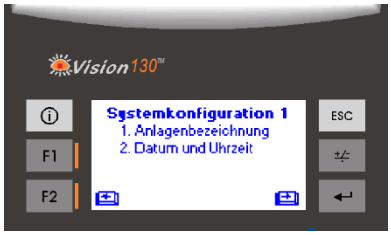
In der oberen Zeile wird der jeweiligen Schaltpunkte für das Aktivieren des Hochwasser-Vor- und Hauptalarms eingegeben.
In der mittleren Zeile werden die Schaltpunkte inkl. der eingestellten Meereshöhe angezeigt. (abhängig von der Einstellung und Menüpunkt Anzeige Messwerte)
In der unteren Zeile werden die jeweiligen Alarm-Verzögerungen eingestellt.
Erst nach Ablauf der Verzögerungszeit wird ein Alarm ausgegeben.

7.5.3 Verriegelung

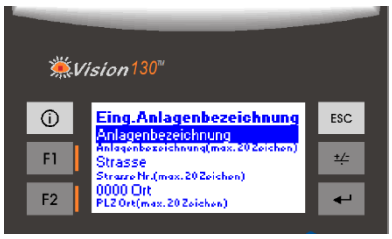
Auswahl ob bei externer Störung oder Überstau die gesamte Anlage gesperrt wird oder nicht.

7.6 Systemkonfiguration 1

Von der Alarmkonfiguration 2 aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Systemkonfiguration 1.
Die Parameter der Systemkonfiguration dienen der Einstellung allgemeiner Anlagendaten. Diese werden im Zuge der Inbetriebnahme angepasst und dürfen danach nicht mehr verändert werden.



7.6.1 Anlagenbezeichnung



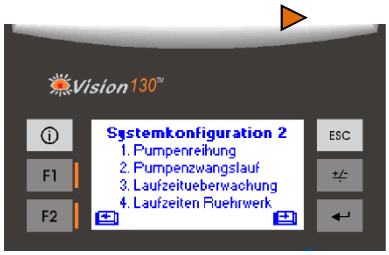
Hier wird die Anlagenbezeichnung, die Straße und der Ort eingegeben.
Die max. Anzahl der Zeichen pro Zeile darf 20 nicht überschreiten.

7.6.2 Eingabe von Datum und Uhrzeit

Hier werden das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit im Format HHMM TTMM JJJJ eingegeben.
Weiters kann eingestellt werden, ob die Steuerung automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit wechselt.

7.7 Systemkonfiguration 2

Von der Systemkonfiguration 1 aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Systemkonfiguration 2.



Der Menüpunkt „4.Laufzeiten Rührwerk“ ist nur bei entsprechender Konfiguration sichtbar.

7.7.1 Pumpenreihung

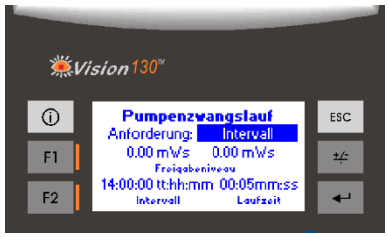
Hier wird die Art der Pumpenreihung eingestellt:

Feste Reihenfolge
Die Pumpen werden in einer festen Reihenfolge ein- und ausgeschalten (Pumpe 1 ein, Pumpe 2 ein, Pumpe 2 aus, Pumpe 1 aus).
Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

Laufzeitenausgleich
Die Pumpe mit der geringsten Laufzeit wird als erstes eingeschalten, die Pumpe mit der höchsten Laufzeit wird als erstes ausgeschalten. Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

Abwechselnd
Bei jeder Anforderung wird die Pumpenreihenfolge gewechselt.
Es erfolgt eine automatische Umschaltung im Störfall.

7.7.2 Pumpenzwangslauf

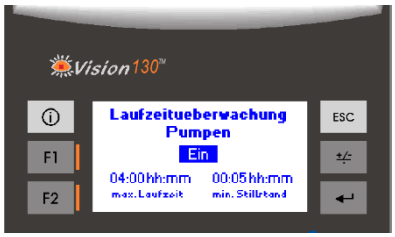


Hier kann der Pumpenzwangslauf aktiviert, die Art der Anforderung sowie das Freigabeniveau, das Intervall und die Laufzeit eingestellt werden.
Der Pumpenzwangslauf startet nur, wenn das eingestellte Freigabeniveau überschritten ist.
Es wird immer nur eine Pumpe nach der anderen gestartet.

Stillstandszeit
Wenn eine Pumpe länger als die eingestellte Zeit stillsteht, wird diese gestartet und läuft die eingestellte Laufzeit.

Intervall
Die Pumpen werden unabhängig von der Stillstandszeit in dem eingestellten Intervall gestartet.

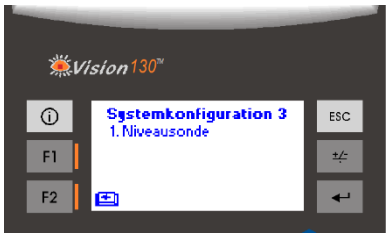
7.7.3 Laufzeitüberwachung



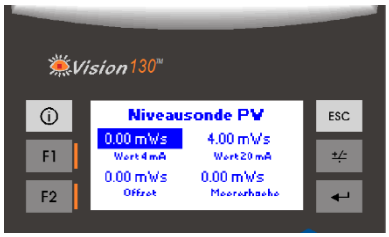
Hier kann die Laufzeitüberwachung der Pumpen aktiviert werden, sowie die max. erlaubte Laufzeit eingestellt werden.
Wird die Laufzeit von einer Pumpe überschritten, wird automatisch auf die nächste Pumpe umgeschaltet.

7.8 Systemkonfiguration 3

Von der Systemkonfiguration 2 aus gelangt man durch Drücken der Taste zur Systemkonfiguration 3.
In diesem Menü werden die Analogeingänge parametriert.
Dies erfolgt normalerweise bei der Inbetriebnahme und sollte nachher nicht mehr verstellt werden!
Dieses Menü ist nur durch Eingabe eines entsprechenden Passwortes erreichbar.



7.8.1 Niveausonde

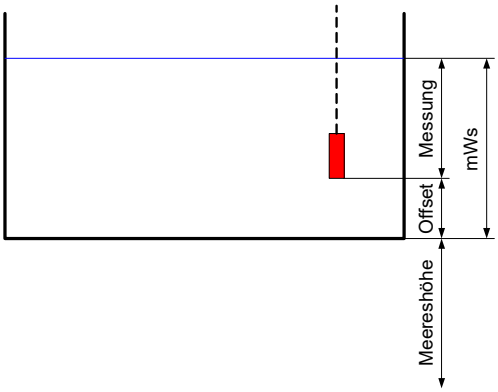


In diesem Untermenü wird die Skalierung der Niveausonde (Niveau bei 4 bzw. 20mA) des Pumpwerks eingestellt.
Dazu wird das Niveau eingegeben, bei dem die Sonde 4 bzw. 20mA ausgibt.
In der unteren Zeile werden der Offset sowie die Meereshöhe eingestellt.

Die Steuerung kann alle Niveausonden mit einem 4...20mA-Ausgangssignal auswerten.

Alle Parameter, die mit dem Niveau zu tun haben, greifen dann auf diese hinterlegten Werte zu.
Dadurch erhält man eine aussagekräftige Anzeige des Niveaus und der dazugehörigen Schaltpunkte in mWs.
Alternativ kann man, wenn man einen Wert für Meereshöhe (m ü. Adria) eingibt sowie die Anzeige der Meereshöhe aktiviert, alle Niveaus in diesem Format anzeigen lassen.

Für eine genaue Niveaumessung muss ein Offset für die Sonden angegeben werden.



7.9 Parametereinstellungen Anlagenkonfiguration 1

Schaltpunkte Niveau 1			
Niveau ein	0,00…99,99 mWs	0,20 mWs	mWs
Niveau aus	0,00…99,99 mWs	0,10 mWs	mWs
Schaltpunkte Niveau 2			
Niveau ein	0,00…99,99 mWs	0,40 mWs	mWs
Niveau aus	0,00…99,99 mWs	0,30 mWs	mWs
Schaltpunkte Niveau 3			
Niveau ein	0,00…99,99 mWs	0,60 mWs	mWs
Niveau aus	0,00…99,99 mWs	0,50 mWs	mWs
Schaltpunkte Niveau 4			
Niveau ein	0,00…99,99 mWs	0,80 mWs	mWs
Niveau aus	0,00…99,99 mWs	0,70 mWs	mWs

7.10 Parametereinstellungen Alarmkonfiguration 1

Netzausfall	Einstellbereich	Werkseinstellung	Kundeneinstellung
Alarmverzögerung	00:00…59:59 mm:ss	10:00 mm:ss	mm:ss
Überstau			
Alarmverzögerung	00:00…59:59 mm:ss	02:00 mm:ss	mm:ss
Trockenlauf			
Alarmverzögerung	00:00…59:59 mm:ss	01:00 mm:ss	mm:ss
Voralarm Hochwasser			
Niveau Voralarm	0,00…99,99 mWs	0,90 mWs	mWs
Verzögerung	00:00…59:59 mm:ss	05:00 mm:ss	mm:ss
Hauptalarm Hochwasser			
Niveau Hauptalarm	0,00…99,99 mWs	1,00 mWs	mWs
Verzögerung	00:00…59:59 mm:ss	05:00 mm:ss	mm:ss

7.11 Parametereinstellungen Systemkonfiguration 1

Anlagenbezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Kundeneinstellung
Anlagenbezeichnung			
Straße Nr.			
PLZ Ort			
Datum und Uhrzeit			
Auto. Umstellung Sommer-/Winterzeit	Ein/Aus	Ein	

7.12 Parametereinstellungen Systemkonfiguration 2

Pumpenreihung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Kundeneinstellung
Pumpenreihenfolge	Laufzeitenausgleich, feste Reihenfolge, abwechselnd	Laufzeitenausgleich	
Max. Anzahl Pumpen gleichzeitig	1…4(3)	3	
Verzögerung zwischen den Stufen	00:00…59:59 mm:ss	00:10 mm:ss	mm:ss
Pumpenzwangslauf			
Zwangslauf	Aus, Stillstandszeit, Intervall	Aus	
Freigabeniveau	0,00…99,99 mWs	0,00 mWs	mWs
Intervall/Stillstandszeit	00:00:00…99:23:59 tt:hh:mm	14:00:00 tt:hh:mm	tt:hh:mm
Laufzeit	00:00…59:59 mm:ss	00:05 mm:ss	mm:ss
Laufzeitüberwachung			
Laufzeitüberwachung	Ein/Aus	Aus	
Max. Laufzeit	00:00…99:59 hh:mm	04:00 hh:mm	hh:mm
Laufzeit	00:00…99:59 hh:mm	00:05 hh:mm	hh:mm
Laufzeiten Rührwerk			
Vorlaufzeit	00:00…59:59 mm:ss	00:05 mm:ss	mm:ss
Nachlaufzeit	00:00…59:59 mm:ss	00:10 mm:ss	mm:ss

7.13 Parametereinstellungen Systemkonfiguration 3

Niveausonde	Einstellbereich	Werkseinstellung	Kundeneinstellung
Wert 4 mA	0,00…300,00 mWs	0,00 mWs	mWs
Wert 20 mA	0,00…300,00 mWs	4,00 mWs	mWs
Offset	0,00…300,00 mWs	0,00 mWs	mWs
Meereshöhe	0,00…4000,00 m	0,00 m	m

Passwörter

Level 1: 1920
Level 2: 3622