

MAG-FU

1 Pumpe Grenzwert

MAG 1x Pumpe: 3 Phasen Netzanschluss 400V - Motor 3x 400V

Bedienungsanleitung
Type: MAG-FU

Ausführung: Grenzwert
S-Nr.: _____

Systemregler für 1- 2 Pumpen

Softwareversion 1.00 (xxx) Stand 18.02.2022



Einstellbar als: Druckregler
Druckschalter
Grenzwertregler
Grenzwertschalter
Niveauregler
Niveauschalter
Temperaturregler
Temperaturschalter
Mengenregler
Strömungsregler
Vakuumregler

Option: RS485 Modbus / GSM

Inhalt

Seite

1. Allgemeines zum Pumpenregler	3
2. Sicherheits - und Warnhinweise	3
3. Pumpenregler	4
4. Elektrischer Anschluss	5
5. Einschalten der eingestellten Anlage	7
6. Bedienfeldbeschreibung	8
7. Uhr, GSM, Modbus, SD-Karte einstellen	10
8. Menü Bedienung	11
9. Sollwerte Menü	12
10. Zeiten Menü	12
11. Meldungen Menü	13
12. Sicherheiten Menü	14
13. Sensor Menü	16
14. Pumpe / Motor Menü	17
15. Regler Menü	18
16. Kommunikation Menü	18
17. System Einstellungen	20
18. Anlagen einstellen	21
19. Speicher löschen	22
20. Pumpen wechseln	22
21. Nullmengenabschaltung	22
22. MAG Modbus Register	23
23. Fehlermeldungen	24
24. SMS Befehle	25
27. Technischer Aufbau der MAG-A Steuerung	26
28. Technischer Aufbau der MAG-FU Steuerung	27
29. Sensor Anschluss 4-20mA (DST)	28
30. Kundeneinstellungen	28

1. Allgemeines zum Pumpenregler

Dieses Produkt entspricht dem neusten Stand der Technik und wird stetig weiterentwickelt und verbessert. Das Gerät wurde nach der Fertigung einer umfangreichen Prüfung unterzogen und funktioniert daher einwandfrei. Um optimale Funktion zu gewährleisten, lesen und beachten Sie diese Betriebsanleitung.

2. Sicherheits- und Warnhinweise

Vor Installation und Inbetriebnahme der Pumpen-Regler, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung stets gut erreichbar in der Nähe des Pumpen-Reglers auf.

Definition



Warnung !

Bei Missachtung der Sicherheitshinweise können schwere bis lebensgefährliche Körperverletzungen auftreten oder ein erheblicher Sachschaden eintreten!



Achtung!

Bei Missachtung dieser Hinweise können schwere bis lebensgefährliche Körperverletzungen auftreten oder ein erheblicher Sachschaden eintreten!



Hinweis!

Bei Missachtung dieser Hinweise kann es zu Fehlfunktion der Anlage kommen!



Der Pumpen-Regler arbeitet mit gefährlichen elektrische Spannungen und steuert gefährlich drehende mechanische Teile. Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Anlage darf nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise vertraut ist, durchgeführt werden. Haben Sie besondere Vorsicht, wenn der automatische Wiederanlauf aktiviert ist. Um Verletzungen durch eventuell unkontrolliertes Wiederanlaufen der Motoren nach Netzausfall vorzubeugen, deaktivieren Sie im Zweifelsfall den automatischen Wiederanlauf. Bei Reparaturen oder Wartungsarbeiten stellen Sie sicher, dass die Anlage nicht durch Andere wieder eingeschaltet werden kann! Die eingebauten Frequenzumrichter haben Kondensatoren, die auch nach dem netzseitigem Ausschalten gefährlich hohe Spannung führen. Warten Sie deshalb nach dem Abschalten der Netzspannung mindestens 5 Minuten, bevor Sie am Gerät arbeiten. Es ist darauf zu achten, dass keine spannungsführenden Teile berührt werden. Arbeiten Sie nicht an der Steuerung, wenn Netzspannung anliegt. Erden Sie die Motoren an den dafür vorgesehenen Anschlüssen.



Wenn die Bestimmungen der regionalen Energieversorger einen FI-Schutzschalter vorschreiben, muss der bauseitige FI-Schutzschalter beim Frequenzumrichter Betrieb ein **allstromsensitiver / selektiver RCD (FI) - Schutzschalter Typ: B, B+ mit Bemessungsstrom 300mA** sein.



Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung der auf dem Typenschild eingetragenen Spannung entspricht. Alle Pumpen-Regler sind auf Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstand geprüft. Vor der Isolationsmessung an der Pumpenanlage, z. B. im Rahmen der Inspektion muss der Pumpen-Regler und die Sensoren abgeklemmt werden!

Bestimmungen der VDE und der regionalen Energieversorger sind zu beachten!

Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit sind ebenso zu vermeiden wie Staub, Schmutz und aggressive Gase. Der Einbauort sollte ein gut gelüfteter, nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzter Ort sein. Legen Sie keine Netzspannung an die Sensorklemmen oder an die Steuerklemmen. Geben Sie die Betriebssignale Hand/0/Auto über den Wahlschalter ein bzw. über das Ansteuern der externen Kontakte und nicht durch Ein- und Ausschalten eines Netz- oder Motorschützes. Um sicherzustellen, dass Ihr Regelsystem sicher und zuverlässig arbeitet, müssen alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften, z. B. Unfallverhütungsvorschriften, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, VDE-Bestimmungen etc. beachtet werden. Da diese Bestimmungen im deutschsprachigen Raum unterschiedlich gehandhabt werden, muss der Anwender die jeweils für ihn gültigen Auflagen beachten. Der Hersteller kann den Anwender nicht von der Pflicht entbinden, die jeweils neuesten Sicherheitsvorschriften zu befolgen.



Die technischen Daten und Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Produktverbesserungen werden jedoch ständig durchgeführt - deshalb behält sich der Hersteller das Recht vor, ohne Vorankündigung solche Änderungen durchzuführen. Der Hersteller kann für Fehler in der Bedienungsanleitung nicht haftbar gemacht werden. Gewährleistung wird innerhalb der Deutschland und innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist übernommen und gilt nur für das Produkt selbst und nicht für eventuelle Folgeschäden oder Schäden bzw. Kosten, die durch Eintritt eines Gewährleistungsfalls an anderen Anlagen oder Anlagenteilen entstehen. Der Betreiber hat in jedem Fall dafür zu sorgen, dass ein Ausfall oder Defekt des Produktes nicht zu weiteren Schäden führen kann.

3. Pumpenregler

Dieser Pumpen-Regler arbeitet als Grenzwert Schalter vollautomatisch.

Die Grenzwerte werden im Betrieb überwacht und die Pumpenanlage abgeschaltet.

Die Inbetriebnahme ist menügeführt. Bei der Inbetriebnahme müssen einige Daten eingegeben werden, um eine reibungslose Funktion der Anlage zu gewährleisten. Sie sollte durch eine fachkundige Person erfolgen.

Vorteile der Grenzwert Schalter

- Überwachung der Grenzwerte
- geführte Anpassung der Grenzwerte an unterschiedliche Bedienungen
- komfortable Fernbedienung der Anlage
- geringerer mechanischer Verschleiß der Pumpen

Auslegung der Pumpenregelung

- die Pumpe(n) müssen entsprechend der Anlage/Anforderung ausgelegt sein
- der integrierende Speicher muss richtig bemessen und richtig eingestellt sein.
- die Pumpe(n) müssen hydraulisch über Leistungsreserve(n) von 10 - 20% verfügen um regeln zu können.
- bei Unterwasserpumpen ist von einer Leistungsreduktion von ca. 5..10% auszugehen

Verwendung einer GSM Überwachung



Wenn Sie ein GSM Modem (Terminal) installiert haben, können Sie den Pumpenregler überwachen. Je nach technischer Ausführung stehen Ihnen unterschiedliche Befehle zur Verfügung. Achten Sie auf eine gute Ausrichtung der Antenne für eine einwandfreie Mobilfunk Netzverbindung. Stellen Sie sicher das die Stromversorgung immer mit dem Pumpenregler zusammen aktiv ist. Sie brauchen eine registrierte SIM Karte. Es sind 4 Benutzer als Telefonbuch Eintrag zulässig.

Verwendung einer Modbus Daten Übertragung



Wenn Sie die Modbus Schnittstelle installiert haben, können Sie den Pumpenregler überwachen oder Daten in den Registern abfragen. Je nach technischer Ausführung stehen Ihnen unterschiedliche Daten zur Verfügung. Sie können über die Modbus Schnittstelle den Regler reseten. Eine Fernverstellung gibt es nicht. Stellen Sie sicher das die Stromversorgung immer mit dem Pumpenregler zusammen aktiv ist.

Aufstellung und Montage der Regler



Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit sind ebenso zu vermeiden wie Staub, Schmutz und aggressive Gase. Der Einbauort sollte ein gut belüfteter, nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzter Ort sein. Auf Grund der Wärme Konvektion muss der Frequenzumrichter- Regler beim Einbau mindestens 15 cm von Seitenwänden oder anderen Einrichtungen entfernt installiert werden.



Der zulässige Temperaturbereich von +5°C bis +30°C darf nicht unter- bzw. überschritten werden. Installieren Sie den Frequenzumrichter-Regler nicht in der Nähe wärmeabstrahlender Einrichtungen.

Montage der Pumpenregelung



Je nach Ausführung der Steuerung wird ein Metall- Wandschrank oder ein Metall- Standschrank gebaut. Der Wandschrank hat 4 Bohrungen zur Wandmontage des Schaltschranks. Zur alleinigen Montage empfehlen sich Stehbolzen auf die der Schaltschrank gehängt wird. Befestigungsmaße: Siehe Hersteller Datenblatt Der Standschrank wird mit 200mm Sockel geliefert und aufgestellt. Achten Sie auf einen sichern Stand und achten Sie auf eine gute Belüftung vor Ort. Befestigungsmaße: Siehe Hersteller Datenblatt

Aufbau einer Regelungsanlage mit integrierendem Speicher (Ausdehnungsgefäß)



Ein Rückflussverhinderer mit Federkraft ist zwingend erforderlich und kann in die Saugleitung vor der Pumpe oder in der Druckleitung hinter die Pumpe eingebaut werden! Ist das Rückschlagventil in der Saugleitung eingebaut muss zwingend ein Ausdehnungsgefäß auf der Druckseite eingebaut werden. Ansonsten kann ein Ausdehnungsgefäß ist bei Bedarf einzubauen werden. Wird die Anlage mit einem Ausdehnungsgefäß betrieben, muss das Ausdehnungsgefäß im drucklosen Zustand vorgepresst werden. Der Vorpresdruck muss regelmäßig überprüft werden. Die Höhe vom Vorpresdruck ist ca.: Startdruck minus 0.50 bar.

Umgebungsbedingungen



Umgebungstemperatur:	+5°C - + 35°C
Luftfeuchtigkeit:	0- 95% nicht kondensierend
Aufstellungshöhe:	1000m, 1% Reduzierung / 100m
Vibration:	maximal 0,5g
Schutzart:	siehe Typenschild
Technische Daten:	siehe Typenschild

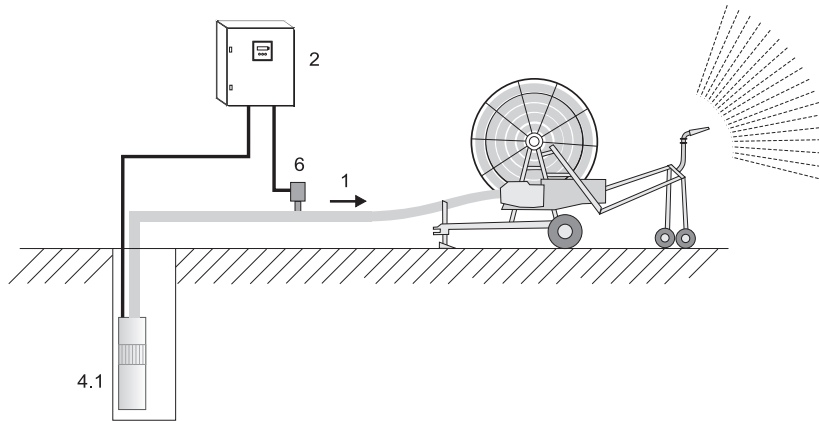
Aufbau einer Pumpenanlage



Ein Rückflussverhinderer ist erforderlich wird in die Druckleitung hinter die Pumpe eingebaut werden!
Dieser Rückschlag kann zur Entlastung angebohrt werden. Achtung ! Beide Pumpen arbeiten parallel.

1 Fließrichtung	5 Rückflussverhinderer
2 Regler	6 Drucksensor
3	7
4 Pumpe + Motor	8

Beispiele:



4. Elektrischer Anschluss des Reglers



Versichern Sie sich, dass die Eingangsspannung der auf dem Typenschild eingetragenen Spannung entspricht. Unbedingt Versorgungsspannung und Klemmenbelegung beachten!

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Antriebe darf nur von einem Fachmann, der mit der Pumpenanlage vertraut ist, durchgeführt werden.
Abgeschirmtes Kabel verwenden! Schirm an den Erdungsschellen im Schaltschrank und an der Pumpe anschließen !



Bei Unterwassermoterpumpen den Schirm mit Erdungspotential in der Nähe der Pumpe verbinden.

Legen Sie keine Netzspannung an die Sensor - bzw. Steuerklemmen.

Keine Manipulation des Sensor Signals vornehmen!

Keine anderen Verbraucher an die 24V-Versorgung anschliessen !

Der verwendete Sensor 4..20mA, wird an die jeweiligen Klemmen angeschlossen!

Die jeweilige Anschlussbelegung entnehmen Sie dem Schaltplan.



Bei allen Pumpenreglern werden 4..20mA Sensoren verwendet.

Die Anschlussbelegung entnehmen Sie dem Schaltplan.

Ist das Motorkabel länger als 50 Meter, empfiehlt sich, eine Motordrossel / Sinusfilter einzubauen.

Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Netz-, Sensor-, und Steuerleitungen.

Motorschutz einstellen



Der Pumpenregler hat eine Überwachungsfunktion für den Motorstrom. Der Motor Nennstrom bei Frequenzumrichter Betrieb im Menü eingestellt. Bei Ausführungen mit Sanftstarter oder Schütz wird der Motor Nennstrom am Motorschutz Relais oder am Sanftstarter eingestellt. Siehe dazu die jeweilige Bedienungsanleitung die den Unterlagen immer beiliegt.

Kabelanschluss

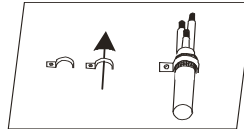


Die Leitung zum Motor, die Sensorleitung und die Leitungen für die externen Kontakte müssen mit abgeschirmtem Kabel (80%) versehen werden und nach nebenstehendem Prinzip mit den Schirmbügeln verbunden werden. Sollten EMV- Verschraubungen verwendet werden, müssen diese nach Herstellerangabe mit dem Schirm verbunden werden.



Nur bei sachgerechter Installation des Schirms ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet! Schirmen und Erden sind zwei verschiedene Anschlüsse. Verwenden Sie den Schirm niemals als Erdung !

Anschluss Beispiel mit



Schirmbügel.

Netzanschluss



Die Pumpenregler haben einen Netzanschluss von 230/400V 50/60Hz oder 230V 50/60Hz. Siehe Typenschild vom Pumpenregler. Ein Betreiben der Steuerung mit / ohne FI-Schutzschalter ist von den jeweiligen Vorschriften abhängig. Die Absicherung erfolgt mit Sicherungen der Charakteristik C. Die Größe der Absicherung entnehmen Sie dem Typenschild vom Pumpenregler.

Digitale Eingänge Pumpenregler

Je nach Ausführungen stehen verschieden viele digitalen Eingänge zur Verfügung. Die digitalen Eingänge haben eigenes Potenzial mit dem Bezug auf „CO“. Es wird Kleinspannung verwendet. Bei Signalübergabe von externen Systemen muß das Potenzial über einen Relais Kontakt getrennt werden. Die digitalen Eingänge sind als Öffner oder Schließer im Menü „Meldungen“ einstellbar und mit unterschiedlichen Funktionen belegbar. Jede Funktion mit Ausnahme „Reset“ kann nur einmal vergeben werden. Funktionen siehe Menü „Meldungen“

Digitale Ausgänge Pumpenregler

Je nach Ausführungen stehen verschieden viele digitalen Ausgänge zur Verfügung. Die digitalen Ausgänge mit orangen Klemmen sind potenzialfreie Relais Ausgänge. Die Ausgang dürfen mit 24VDC-1A oder 230VAC-1A belastet werden. Bei Signalübergabe auf externen Systemen mit größer Leistung, muß das Potenzial über ein Relais umgesetzt werden. Die digitalen Ausgänge sind als Öffner oder Schließer im Menü „Meldungen“ einstellbar und mit unterschiedlichen Funktionen belegbar. Jede Funktion kann nur einmal vergeben werden. Ist die Gesamtleistung der Steuerung größer als 5,4kW ist der Ausgang 98/N immer für den Schaltschrank- Lüfter geblockt. Funktionen siehe Menü „Meldungen“

Digitale Frequenzumrichter Ausgänge

Bei Steuerungen mit Frequenzumrichter stehen je nach Ausführungen verschieden viele Umrichter-Relais zur Verfügung. Diese Relais Ausgänge sind nicht immer auf die Klemmleiste geführt. Die Umrichter-Relais sind potenzialfrei und dürfen mit 24VDC-1A oder 230VAC-1A belastet werden. Bei Signalübergabe auf externe Systeme mit großer Leistung, muß das Signal über ein Relais umgesetzt werden. Die Umrichter-Relais sind als Öffner oder Schließer im Menü „Meldungen“ einstellbar und mit unterschiedlichen Funktionen belegbar. Jede Funktion kann nur einmal vergeben werden. Funktionen siehe Menü „Meldungen“

Analoge Eingänge (Sensor)

Je nach Ausführungen stehen verschieden viele Sensor Eingänge zur Verfügung. Die analogen Eingänge haben eigenes Potenzial. Das Signal ist immer 4-20mA. Es können nur passive Sensoren mit 24VDC Versorgung verwendet werden. Wenn aktive Sensoren verwendet werden sollen, muss unserer Umsetzer „HO.xx“ verwendet werden. Bei langen Sensor- Leitungen oder bei einer Signalübergabe von externen Systemen muß das Signal über einen Potenzial- Wandler getrennt werden. Jede Funktion kann nur einmal vergeben werden. Funktionen siehe Menü „Basis“ + „Sensor“

Motoranschluss



Der Motor muss entsprechend der Ausgangsspannung angeschlossen werden. Siehe Typenschild vom Pumpenregler. Klemmen Sie den Motor auf Stern oder Dreieck. Siehe Typenschild vom Motor. Die Drehrichtung vom Motor bestimmt der Frequenzumrichter. Drehrichtung im Menü „Motor“ einstellbar. Bei Steuerungen mit Sanftstarter oder Schütz muss der Drehrichtung durch Umklemmen eingestellt werden. Je nach Ausführung der Steuerung können Kaltleiter angeschlossen werden. Vor dem Einschalten der Netzspannung nochmals alle Anschlüsse auf Richtigkeit überprüfen!

5. Einschalten der eingestellten Anlage

Beispiel: Doppelanlage

Beim Einschalten initialisiert sich die Steuerung

```

MAT ▲▼
V1.xx (xx.x) SN. xxxxx
MAG
    
```

>

```

Init: (2 FU)
FU 1 : OK, alt
    
```

>

Hauptanzeige nach der Initialisierung

```

00,18 bar Aus P1
P1: inaktiv
    
```

Geht die Initialisierung schief gibt es eine Fehlermeldung. Bei Fehler ER101 sind die Frequenzumrichter nicht erreichbar. Modbus Verbindung / Netzspannung der Frequenzumrichter prüfen.

Hauptanzeige bei Fehler ER

```

00,18 bar ER101 P1
ER101 P2
P1: FIX ERR
P2: FIX ERR
    
```

Die Anlage ist jetzt auf „AW“ = aktiv Wechsel eingestellt.

Wenn die Anlagen Einstellung geändert werden soll, muß diese im Basis Menü gemacht werden.

5.1. Einschalten der Anlage nach Frequenzumrichter Wechsel

Beispiel: Doppelanlage mit neuem FU 2.

Beim Einschalten initialisiert sich die Steuerung

```

MAT ▲▼
V1.xx (xx.x) SN. xxxxx
MAG
    
```

>

```

Init: (1 FU)
FU 1 : OK, neu
FU 2 : OK, neu
    
```

>

```

FU 1 : Werkseinstellung ?
.....
    
```

```

FU 1 : Werkseinstellung ?
.....
SET
    
```

>

```

OK !
    
```

Achtung! Die Werkseinstellung wird automatisch gesetzt.

Hauptanzeige nach der Initialisierung

```

00,18 bar Aus P1
Aus P2
P1: inaktiv
P2: inaktiv
    
```

6. Bedienfeldbeschreibung

Bedienfeld mit zweizeiligem LCD-Display zur Anzeige von Parametern und Betriebsdaten:



Die Hintergrundbeleuchtung ist mit Verzögerung abschaltbar.

Die Pfeiltasten

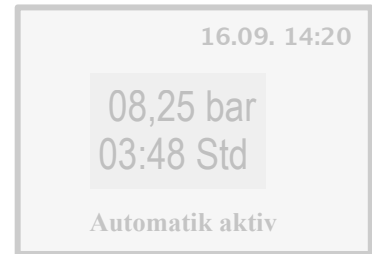
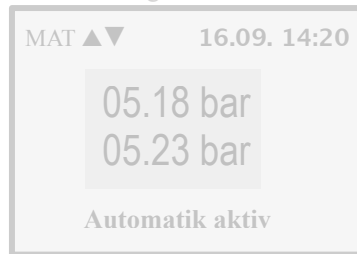
Anwahl der Funktionen (Scrollen), Eingabe / Änderung von Date

Die SET/RESET - Taste

Speicherung eingegebener Daten, Fehlerquittierung

Anzeige mit verschiedenen Symbolen und Werten

Aktive Hauptanzeige bei „extern“ / „intern“ Sollwertvorgabe Status



Symbole zeigen auf der Ruheseite ob GSM oder Modbus verwendet wird.

Betriebsanzeigen

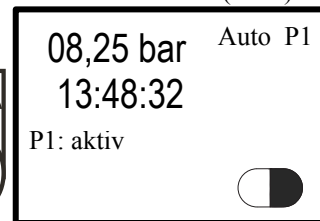
Anzeige: Status, Druck, Drehzahl, Strom oder aktive / inaktiv Pumpen aus



Manueller Betrieb (Hand)



Automatik Betrieb (Auto)



Betriebsanzeigen anwählen

Mit der **▲-Pfeiltaste** wird das nächste Display angezeigt.

Durch erneutes Drücken der gleichen Pfeiltaste wird das nächste Display angezeigt.

Mit der **▼-Pfeiltaste** wird das vorherige Display angezeigt.

Wird das Display „Betriebsstunden“ angezeigt und die **▲-Pfeiltaste** betätigt, so gelangt man zum Fehlerspeicher.

Vom Fehlerspeicher aus muss die **SET/RESET-Taste** betätigt werden, um zur Ausgangsanzeige zurückzukehren.

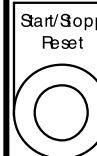


Aktivmeldungen

Automatik Betrieb (Auto)



Automatik Betrieb Füllen (Auto)



Automatik Betrieb (Auto)



Meldungen

—Zähler seit xx,xx,21—		
Z1 gesamt:	125m ³	
Datum	Laufzeit	Menge
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Set		

—Betriebsstundenzähler—		
BST P1	000:00:00	- S 000
BST P2	000:00:00	- S 000
BST P3	000:00:00	- S 000
TLZ P1 1	000:00:00	- S 000
TLZ P2 1	000:00:00	- S 000
TLZ P3 1	000:00:00	- S 000
Reset		

—Fehlerspeicher—		
ER001	15-01-13	13:59
ER004	16-01-13	11:59
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Reset		



Speicherstatus: Betriebsstunden - Zähler BST: P1-P x, Speicherstatus: Tageslauf - Zähler TLZ: P1-Px
 Fehlerspeicher: 1 - x mit Datumstempel der letzten 1-16 Fehler. Zu jedem Fehler wird der Druck und der Pumpenstatus auf einer Extraseite gespeichert. Umschalten durch 10 Sekunden drücken der SET Taste

Informationsmeldungen

Extern Aus

Der Regler ist über einen externen Eingang geschaltet. Ist die Verbindung geöffnet erscheint die Meldung „Extern Aus“. Die jeweilige Pumpe(n) sind gestoppt. Das Alarmrelais schaltet nicht.

Extern	—
Aus	—
	—

Extern Wassermangel

Der Regler ist über einen externen Eingang geschaltet. Ist die Verbindung geöffnet erscheint die Meldung „Wassermangel in xx s“. Die jeweilige Pumpe(n) sind gestoppt. Das Alarmrelais schaltet.

Wasser	—
mangel	—
in 30s	—

Anlage gestoppt

Der Regler ist über einen externen Notaus geschaltet. Es erscheint die Meldung „Anlage gestoppt“. Die Pumpe(n) sind gestoppt. Das Alarmrelais schaltet. „Restart“ über GSM oder Reset - Funktion.

Anlage	—
ist	—
gestoppt	—

7. Uhr, GSM, Modbus, SD-Karte einstellen

Uhrzeit / Datum einstellen:

Drücken Sie die **SET / RESET Taste** auf der entsprechenden Anzeige Seite.

Daten mit den **Pfeil ▲-Taste, Pfeil ▼-Taste** und der **SET/RESET-Taste** einstellen und speichern.

Montag	Aus	P1
16.10.2020	Aus	P2
14:52:45		
P1:□□□□ 000Hz, 00,0A		

Montag	Aus	P1
16.10.2020	Aus	P2
14:52:45		
P1:□□□□ 000Hz, 00,0A		
P1:	Speichern	: Nein
Set	

Montag	Aus	P1
17.10.2020	Aus	P2
14:52:45		
P1:□□□□ 000Hz, 00,0A		

GSM / Benutzer einstellen:

Drücken Sie die **SET / RESET Taste** auf der entsprechenden Anzeige Seite.
 Daten mit den **Pfeil▲-Taste, Pfeil▼-Taste** und der **SET/RESET-Taste** einstellen und speichern.

GSM: aktiv Aus P1 Signal: 20 Aus P2 15,25€ P1:□□□□ 000Hz, 00,0A	GSM: aktiv Aus P1 Benutzer 1 : Ein P2 15: Benutzer 2 : Aus Benutzer 3 : Aus P1: Benutzer 4 : Ein Speichern : Nein	GSM: aktiv Aus P1 Signal: 20 Aus P2 15,25€ P1:□□□□ 000Hz, 00,0A
--	--	--

SD Karte einstellen:

Drücken Sie die **SET / RESET Taste** auf der entsprechenden Anzeige Seite.
 Daten mit den **Pfeil▲-Taste, Pfeil▼-Taste** und der **SET/RESET-Taste** einstellen und speichern.

—SD-Karte— Intervall : 1 Min Daten: 1 .csv / 11 SD: aktiv frei : 3,8 GB	—SD-Karte— SD-Karte entfernen: Aus Intervall : 1 Min Log-Intervall : 1 Min Daten: *Param. speichern : Aus Speichern : Nein	—SD-Karte— Intervall : 1 Min Daten: 1 .csv / 11 SD: aktiv frei : 3,8 GB
--	---	--

SD-Karte Meldungen:

Datenrate: 1 Min : Min / 10 Min / 1 Std / 10 sec.
 Spezifikation: 1 / 15 0 (Anzeige Beispiel)
 1/ = Aktuelle Datei in die geschrieben wird
 15 = Anzahl der geschriebenen Daten in der aktuellen Datei
 0 = Anzahl der fehlerhaften Daten
 (Anzeige Beispiel)
 SD: Err. Karte : keine SD-Karte eingesetzt
 Meldung: SD : keine : keine SD-Karte eingesetzt
 Meldung: SD: aktiv : Daten werden geschrieben
 Meldung: SD: Aktiv + voll : Daten werden überschrieben
 Meldung: SD: inaktiv : Daten werden nicht geschrieben
 Meldung: SD: Err. Karte : SD-Karte defekt
 Meldung: SD: formatieren : keine DS-Karte eingesetzt
 Datei: 1.csv Dateiname und Datenformat für Auswertung in Numbers (MAC) oder Excel (Microsoft)

Zähler einstellen:

Drücken Sie die **SET / RESET Taste** auf der entsprechenden Anzeige Seite.
 Daten mit den **Pfeil▲-Taste, Pfeil▼-Taste** und der **SET/RESET-Taste** einstellen und speichern.

—Zähler seit xx,xx,21— Z1 gesamt: 125m³ Datum Laufzeit Menge _____ _____ _____ Set	—Zähler seit xx,xx,21— Z1 gesamt: 125m³ Z1 Zählerwert : 1000 Menge Datum Verzögerung Ein : 0,0s Verzögerung Aus : 0,0s Zähler Reset : Aus Speichern : Nein	—Zähler seit xx,xx,21— Z1 gesamt: 125m³ Datum Laufzeit Menge _____ _____ _____ Set
--	--	--

***Modbus Slave einstellen:**

Drücken Sie die **SET / RESET Taste** auf der entsprechenden Anzeige Seite.
 Daten mit den **Pfeil▲-Taste, Pfeil▼-Taste** und der **SET/RESET-Taste** einstellen und speichern.

Adresse: 001 Aus P1 Baud: 19200 Aus P2 Bus inaktiv P1:□□□□ 000Hz, 00,0A	Adresse: 001 Aus P1 Modbus RTU : on P2 Baud: Adresse setzen : 001 Bus: Baudrate setzen : 19200 P1: save : no	Adresse: 001 Aus P1 Baud: 19200 Aus P2 Bus inaktiv P1:□□□□ 000Hz, 00,0A
--	--	--

Zwischen den Betriebsanzeigen kann mit den Pfeiltasten ▲ und ▼ gewechselt werden.

8. Menü Bedienung

Werte einstellen und speichern

(Beispiel Grenzwerte)

Grenzwerte
Zeiten
Meldungen
Sicherheit
Sensoren
Pumpe / Motor
Regler
Kommunikation
System Einstellung
Anlagen Einstellung
*Quick Menü



Passwort : xxx
(Passwort eingeben)



Ober-Grenzwert : 08,00bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein



Ober-Grenzwert : 08,40bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein

Ober-Grenzwert : 08,40bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein



Ober-Grenzwert : 08,40bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein

Ober-Grenzwert : 08,00bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein

Ober-Grenzwert : 08,00bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein



Ober-Grenzwert : 08,00bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Nein



Ober-Grenzwert : 08,00bar
Ober-Testwert : 00,50bar
Unter-Grenzwert : 02,00bar
Unter-Testwert : 00,50bar
Grenzzeit : 10s
Brückenzeit : 10Min
Speichern : Ja
(Parameter speichern)



Mit Drücken der - Taste für 5 Sekunden kann das Menü jederzeit unterbrochen werden.

Passwort Code: xxx

Parameter: xx.xx bar

Speichern: Ja / Nein

Grenzwerte	Code: 174
Zeiten	Code: 174
Meldungen	Code: 174
Sicherheit	Code: 174
Sensoren	Code: 174
Pumpe/Motor	Code: 174
Regler	Code: 174
Kommunikation	Code: 815
System Einstellung	Code: 815
Anlagen Einstellung	Code: xxx
*Quick Menü	Code: xxx

9.1 Grenzwerte einstellen

Grenzwerte

Ober-Grenzwert	: 08,00bar
Ober-Testwert	: 00,00bar
Unter-Grenzwert	: 02,00bar
Unter-Testwert	: 00,00bar
Brückenzeit	: 10Min
Grenzzeit	: 10s

Ober-Grenzwert	: 08,00bar
Ober-Testwert	: 00,00bar
Unter-Grenzwert	: 02,00bar
Unter-Testwert	: 00,00bar
Abschalt-Wert	: 06,00bar
Zuschalt-Wert	: 03,00bar
Brückenzeit	: 10Min
Grenzzeit	: 10s

Ober-Grenzwert	: 08,00bar
Ober-Testwert	: 00,00bar
Unter-Grenzwert	: 02,00bar
Unter-Testwert	: 00,00bar
Abschalt-Wert	: 06,00bar
Zuschalt-Wert	: 03,00bar
Brückenzeit	: 10Min
Grenzzeit	: 10s

Ober-Grenzwert 1	: 08,00bar
Ober-Grenzwert 2	: 09,00bar
Ober-Testwert	: 00,00bar
Unter-Grenzwert 1	: 02,00bar
Unter-Grenzwert 2	: 03,00bar
Unter-Testwert	: 00,00bar
Abschalt-Wert	: 02,00bar
Zuschalt-Wert	: 01,00bar
Brückenzeit	: 10Min
Grenzzeit	: 10s



Parameter Erklärung:

Geben Sie den oberen Ausschaltdruck ein, mit dem die Anlage stoppen soll.

Oberer Grenzwert :08,00bar - 0,01bar - 99,99bar

Geben Sie den Testdruck ein, mit dem die Anlage bei Druckanstieg ausschalten soll.

Oberer - Testwert (+) :00,00bar - 0,01bar - 09,99bar (1-4)

Geben Sie den unteren Ausschaltdruck ein, mit dem die Anlage stoppen soll.

Unterer Grenzwert :02,00bar - 0,01bar - 99,99bar

Geben Sie den Testdruck ein, mit dem die Anlage bei Druckabfall ausschalten soll.

Unterer - Testwert (-) :00,00bar - 0,01bar - 09,99bar (1-4)

Achtung! Wenn das Grenzwerte Funktion aktiv ist, muss der Regler nach jedem Abschalten durch die „Grenzwerte“, mit dem externen Befehl neu gestartet werden. Die Überwachung auf Rohrbruch oder Druckmangel ist nach Ablauf der Brückenzeit aktiv. Die Druckgrenze für den Wassermangel werden vom vom oberen Grenzdruck in % berechnet.

Geben Sie die Brückenzeit ein, bis die Drucküberwachung aktiv wird. Am Ende der Brückenzeit wird der Druck gemessen und die dynamischen Grenzen für Ober-Grenzwert und Unter-Grenzwert eingestellt. Steht der Testwert(e) auf „0“ ist der eingestellte Grenzwert(e) aktiv.

Brückenzeit :10Min - 1Min - 99Min

Geben Sie die Grenzverzögerung ein, bis die Anlage auf „Stopp“ gehen soll.

Grenzzeit :10s - 9s - 199s

9.2 Sollwerte einstellen

Sollwerte

Sollwerte	: 08,00bar
Startdifferenz	: 01,00bar
Nachlaufzeit	: 5s

Sollwert	: 08,00bar
Startdifferenz	: 01,00bar
Zuschaltdifferenz	: 00,50bar
Nachlaufzeit	: 5s

Sollwert	: 08,00bar
Startdiff.	: 01,00bar
Zuschaltdifferenz	: 00,50bar
Nachlaufzeit	: 5s

Sollwert 1	: 08,00bar
Startdifferenz 1	: 01,00bar
Sollwert 2	: 04,00bar
Startdifferenz 2	: 01,00bar
Zuschaltdifferenz	: 00,50bar
Nachlaufzeit	: 5s



Parameter Erklärung:

Geben Sie den Sollwert ein, mit dem die Anlage arbeiten soll.

Sollwert :08,00bar - 0,01bar - 99,99bar

Geben Sie den Startdifferenz ein, bei dem die Anlage nach „Standby“ wieder starten soll.

Startdifferenz :01,00bar - 0,01bar - 99,99bar

Geben Sie den Differenzwert ein, bei dem die nächste Pumpe zugeschaltet werden soll.

Zuschaltdifferenz :00,50bar - 0,01bar - 99,99bar / inaktiv Einzelanlage

Geben Sie die Nachlaufzeit ein, bis die Anlage stoppen soll.

Nachlaufzeit :5s - 0s - 999s

10. Zeiten einstellen



Die Zeiten werden für die Anlage eingestellt.

Zeiten

Zeituhr Funktion	: A
Ablaufzeit 1	: 10 Min
Ablaufzeit 2	: 05 Min
Wochentage 1	: S _ _ _ _ F _
Ein - Zeit 1	: 10:00h
Aus - Zeit 1	: 10:00h
Wochentage 2	: _ _ _ _ _ _
Ein - Zeit 2	: 10:00h
Aus - Zeit 2	: 14:00h
Testzeit	: 10:15
Testdauer	: 20s
Test Intervall	: 0 Tage

Parameter Erklärung:

Wählen Sie bei Bedarf die Zeituhr Funktion T oder N. Diese Funktion gibt Ihnen Möglichkeiten die Anlage kurzzeitig oder mit Nachlauf zu betreiben.

Zeituhr Funktion	: A	- Aus, Zeituhr ohne Funktion
	: P	- Poti Funktion (Eieruhr)
	: T	- die Ablaufzeit ist aktiv sobald die Anlage gestartet wird.
	: N	- die Ablaufzeit ist aktiv sobald die Anlage gestartet wird und in „Standby“ geht (Nachlaufzeit).



Mit einer zusätzlichen Taste „Timer setzen“, die über einen digitalen Eingang „TIS“ aktiviert ist, lässt sich die eingestellte Zeit hoch zählen. Beispiel: Ablaufzeit T=10Min. Die Taste kurz drücken: neue Zeit: 20Min. Durch längeres gedrückt halten der Taste wird der Timerwert wieder auf die Basiseinstellung z.B. 10Min. zurück gesetzt. Die eingestellte Zeit ist immer nur einmal aktiv. Danach ist immer die im Menü eingestellte Ablaufzeit wieder aktiv.

Ablaufzeit 1/2 : 10 Min

Wählen Sie bei Bedarf die Zeituhr Funktion E. Diese Funktion gibt Ihnen Möglichkeiten die Anlage zeitmäßig mit Wochentag und zwei Zeiten zu steuern.

Zeituhr Funktion	: E	- Ein, Anlage arbeitet mit Wochentag, Zeit 1 + Zeit 2
Wochentage 1/2	: S _ _ _ _ F _	- S M D M D F S, einstellbar, Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag. Mit Hilfe der Pfeil▲-Taste , Pfeil▼-Taste einstellbar.
Ein - Zeit 1/2	: 10:00h	- 00:00h -23:59h, einstellbar
Aus - Zeit 1/2	: 14:00h	- 00:00h -23:59h, einstellbar

Wählen Sie den Testlauf (z.B. Feuerlöschen) für die Pumpe an. Diese Funktion gibt Ihnen die Möglichkeit, die Pumpe einmal in 24 Stunden mit Handfrequenz laufen zu lassen. Dieser Funktion kann ein Festsetzen der Pumpe verhindern.

Testzeit	: 10:15h	- 00:00 - 23:59 Uhr
Testdauer	: 20s	- 1 - 999s mit Handfrequenz (SMS) (Dig. Eingang)
Test Intervall	: 0 Tage	- 0 - 30 Tage (0 Tage = Aus)

11. Meldungen einstellen

Meldungen

IN01-CO-04 : EAS IN02-CO-05 : WMS OUT1- 20-21 : BES OUT2- 30-31 : ALS OUT3- 40-41 : VRS INV1 - 10-11 : ALS	IN01-CO-04 : EAS IN02-CO-05 : WMS IN1-CO-04 : Z1S Name: Wasserzähler Signal O/S : S Speichern : Nein	IN01-CO-04 : Z1S IN02-CO-05 : WMS IN1-CO-04 : Z1S Name: Wasserzähler Signal O/S : S Speichern : Nein
---	---	---

Parameter Erklärung:

Digitale Eingänge 1- (2)

Die digitalen Eingänge sind einstellbar.

Externe Eingänge	:xxx	- keine Funktion
Externe Eingänge	:SOS	- Sollwert 1+2
Externe Eingänge	:Z1S /Z2S	- Zähler 1/Zähler 2
Externe Eingänge	:WMS /WMO	- Wassermangel (Abschalten mit Wiederanlauf)
Externe Eingänge	:TRS /TRO	- Trockenlauf (Abschalten, Wiederanlauf nach Reset)
Externe Eingänge	:HWS /HWO	- Hochwasser Meldung (ohne Abschalten)
Externe Eingänge	:EAS /EAO	- Extern Ein/Aus
Externe Eingänge	:RSS /RSO	- Reset
Externe Eingänge	:SMS /SMO	- Strömungsmangel
Externe Eingänge	:TIS	- Timer setzen (Grenzwert Funktion)
Externe Eingänge	:STS	- Start Pulse Funktion (Grenzwert Funktion)
Externe Eingänge	:SRS	- Start/Stopp/Reset (Grenzwert Funktion)
Externe Eingänge	:SDS	- Start/Stopp Schalter Funktion (Grenzwert Funktion)
Externe Eingänge	:SPS	- Start/Stopp Pulse Funktion Grenzwert Funktion)

Externe Eingänge :NAO / NAS - Notstopp, Abschalten ohne Wiederanlauf, kein SMS Reset möglich.

IN01-CO-04 : EAS IN02-CO-05 : WMS OUT1- 20-21 : BES OUT2- 30-31 : ALS OUT3- 40-41 : VRS INV1 - 10-11 : ALS	IN01-CO-04 : EAS IN02-CO-05 : WMS OUT2-30-31 : ALS Name: Sammelstörung Signal O/S : S Autoreset : Ja Speichern : Nein	IN01-CO-04 : EAS IN02-CO-05 : WMS OUT2-30-31 : ALS Name: Sammelstörung Signal O/S : S Autoreset : Ja Speichern : Nein
---	---	---

Digitale Ausgänge 1- 4: (01/ 02, 11/ 12, 21/ 22, 31/ 32)

Die digitalen Ausgänge ist einstellbar.

Externe Ausgänge	: xxx	- keine Funktion (freie Einstellung direkt am FU)
Externe Ausgänge	:ALO / ALS	- Globaler Alarm
Externe Ausgänge	:WMS / WMO	- Wassermangel
Externe Ausgänge	:TRS / TRO	- Trockenlauf
Externe Ausgänge	:DWS / DWO	- Druckmangel Warnung (nur Auto)
Externe Ausgänge	:DMS / DMO	- Druckmangel
Externe Ausgänge	:DIS / DIO	- Druckmangel Warnung (Hand + Auto)
Externe Ausgänge	:SMS / SMO	- Strömungsmangel
Externe Ausgänge	:BES / BEO	- Betriebssignal global
Externe Ausgänge	:HWS	- Hochwasser Warnung
Externe Ausgänge	:PAS / PAO	- Pumpen aus
Externe Ausgänge	:BRS / BRO	- Bereit Signal global
Externe Ausgänge	:SES / SEO	- Sensorfehler
Externe Ausgänge	:HUS / HUO	- Alarm Hupe; Ausschalten mit Reset möglich
* Externe Ausgänge	:AFO /AFO	- Feuerlösch Alarm, kein Autoreset
Externe Ausgänge	: xxx	- keine Funktion (freie Einstellung direkt am FU)

12. Sicherheit einstellen

Sicherheit nur beim Hauptsensor

Sensorgrenze	: Aus
Autoreset	: Aus
Extern Ein/Aus	: Aus
Hochwasser digital	: Aus
Trockenlauf digital	: Ein
Wassermangel digital	: Aus
Strömungsmangel digital	: Aus
Sollwert- Wächter	: Ein
Pumpen-Wächter	: Aus
Leckage-Wächter	: Aus
Laufzeit-Wächter	: Aus

Aut	Trockenlauf Hand	: Ein
Ext	Trockenlauf Auto	: Ein
Hoc	Meldung	: Ja
Troc	Warnung	: Nein
Was	Störung	: Nein
Strö	Wiederanlauf	: Nein
Dru	SMS	: Nein
U-P	Wann aktiv	: Run
Lecl		
Lau	Speichern	: Nein

Aut	Trockenlauf Hand	: Ein
Ext	Trockenlauf Auto	: Ein
Hoc	Meldung	: Ja
Troc	Warnung	: Nein
Was	Störung	: Nein
Strö	SMS	: Nein
Dru	Wiederanlauf	: Nein
U-P	Wann aktiv	: Run
Lecl		
Lau	Speichern	: Nein

Parameter Erklärung:

Geben Sie den Sensor Grenzwert ein, bei der die Anlage ausschalten soll.
Sind die Grenzen „Aus“ wird der Sensor(en) nicht mehr auf < oder > 20mA überwacht.

Sensorgrenze S1	:Ein	- Aus / Ein
Untergrenze	:Ein	- Aus / Ein
Obergrenze	:Ein	- Aus / Ein
Sensorgrenze S2	:Ein	- Aus / Ein
Untergrenze	:Ein	- Aus / Ein
Obergrenze	:Ein	- Aus / Ein
Verzögerung	:30s	- 1s - 99s

Sensorgrenze S1	: Ein
Untergrenze	: Ein
Obergrenze	: Aus
Sensorgrenze S2	: Ein
Untergrenze	: Ein
Obergrenze	: Aus
Verzögerung	: 030s
Speichern	: Nein

Wählen Sie die Reset Funktion an . Diese Funktion ermöglicht bei Störung x mal einen automatischen Wiederanlauf innerhalb von 20 Min zu starten.

Autoreset	:Aus	- Aus / Ein
Anzahl Reset / 20Min	:04	- 1 - 99
Verzögerung	:30s	- 1s - 99s

Auto Reset	: Ein
Reset /20Min	: 04
Verzögerung	: 030s
Speichern	: Nein

Stellen Sie den digitalen Extern Ein/ Aus ein. Wird der digitale Eingang betätigt, wird auf „Extern Aus“ abgeschaltet. Voreingestellt ist automatischer Wiederanlauf !
Zuordnung der digitalen Eingänge erfolgt ist Menü.

Extern Ein/Aus Hand	:Ein	- Aus / Ein
Extern Ein/Aus Auto	:Ein	- Aus / Ein
Wiederanlauf	:Ja	- Nein / Ja
Meldung	:Nein	- Nein / Ja
Warnung	:Nein	- Nein / Ja
Störung	:Nein	- Nein / Ja
SMS	:Nein	- Nein / Ja
wann aktiv	:Run+StBy	- Run / Run+Standby

Extern Ein/Aus Hand	: Ein
Extern Ein/Aus Auto	: Ein
Meldung	: Ja
Warnung	: Nein
Störung	: Nein
Wiederanlauf	: Ja
SMS	: Nein
Wann aktiv	: Run+Stby
Speichern	: Nein

Stellen Sie den digitalen Trockenlauf- Schutz ein. Wird der digitale Eingang „TR“ betätigt, wird auf „Trockenlauf“ abgeschaltet. Voreingestellt ist kein automatischer Wiederanlauf !
Zuordnung der digitalen Eingänge erfolgt ist Menü „Meldungen“.

Trockenlauf Hand	:Ein	- Aus / Ein
Trockenlauf Auto	:Ein	- Aus / Ein
Wiederanlauf	:Nein	- Nein / Ja
Meldung	:Aus	- Nein / Ja
Warnung	:Aus	- Nein / Ja
Störung	:Ein	- Nein / Ja
SMS	:Nein	- Nein / Ja
wann aktiv	:Run+StBy	- Run / Run+Standby

Trockenlauf Hand	: Ein
Trockenlauf Auto	: Ein
Meldung	: Ja
Warnung	: Nein
Störung	: Nein
Wiederanlauf	: Ja
SMS	: Nein
Wann aktiv	: Run+Stby
Speichern	: Nein

Stellen Sie den digitalen Wassermangel- Schutz ein. Wird der digitale Eingang „WM“ betätigt, wird auf „Wassermangel“ abgeschaltet. Voreingestellt ist automatischer Wiederanlauf !
Zuordnung der digitalen Eingänge erfolgt ist Menü „Meldungen“.

Wassermangel Hand	:Ein	- Aus / Ein
Wassermangel Auto	:Ein	- Aus / Ein
Wiederanlauf	:Nein	- Nein / Ja
Meldung	:Nein	- Nein / Ja
Warnung	:Nein	- Nein / Ja
Störung	:Ja	- Nein / Ja
SMS	:Nein	- Nein / Ja
wann aktiv	:Run+StBy	- Run / Run+Standby

Wassermangel Hand	: Ein
Wassermangel Auto	: Ein
Meldung	: Ja
Warnung	: Nein
Störung	: Nein
Wiederanlauf	: Ja
SMS	: Nein
Wann aktiv	: Run+Stby
Speichern	: Nein

Stellen Sie den digitalen Strömungsmangel Schutz ein. Wird der digitale Eingang „SM“betätigt, wird auf „Strömungsmangel“ abgeschaltet. Voreingestellt ist kein automatischer Wiederanlauf ! Zuordnung der digitalen Eingänge erfolgt ist Menü „Meldungen“.

Strömungsmangel Hand	:Aus	- Aus / Ein
Strömungsmangel Auto	:Ein	- Aus / Ein
Wiederanlauf	:Nein	- Nein / Ja
Meldung	:Nein	- Nein / Ja
Warnung	:Nein	- Nein / Ja
Störung	:Ja	- Nein / Ja
SMS	:Nein	- Nein / Ja
wann aktiv	:Run	- Run / Run+Standby

Strömungsmangel H	: Ein
Strömungsmangel A	: Ein
Meldung	: Ja
Warnung	: Nein
Störung	: Nein
Wiederanlauf	: Ja
SMS	: Nein
Wann aktiv	: Run
<hr/>	
Speichern	: Nein

Elektronischer Sollwert Wächter Geben Sie den %-Wert der Drucküberwachung für den Hauptsensor ein, bei dem die Anlage bei Druckmangel abschalten soll. Der %-Wert bezieht sich auf den Solldruckwert. Beispiel: 50 % von 4.0 bar. Der Druckmangel ist ab < 2.0 bar aktiv und schaltet um 3 Minuten verzögert die Pumpe ab. Wird „0 %“ eingestellt, ist die Druckmangel Überwachung ausgeschaltet. Zusätzlich kann der elektronische Trockenlauf Schutz, bei dem die Anlage bei Trockenlauf abschalten soll, dazu gewählt werden. Wird der Druck von mindestens 0,5bar nach 30 Sekunden nicht erreicht, wird wegen „Trockenlauf“ abgeschaltet. Der Trockenlauf ist auch im Hand Betrieb aktiv. Kein automatischer Wiederanlauf nach Druckmangel / Trockenlauf !

Druckmangel Hand	:Aus	- Aus / Ein
Druckmangel Auto	:Aus	- Aus / Ein
Druckmangel	:50%	- 1%-100%
Verzögerung	:180s	- 1s - 9999s
Wiederanlauf	:Nein	- Nein / Ja
Meldung	:Nein	- Nein / Ja
Warnung	:Nein	- Nein / Ja
Störung	:Ja	- Nein / Ja
SMS	:Aus	- Aus / Ein
Trockenlauf Hand	:Ein	- Aus / Ein
Trockenlauf Auto	:Ein	- Aus / Ein
Trockenlauf	:05%	- 1%-100%
Verzögerung	:60s	- 1s - 99s
Wiederanlauf	:Nein	- Nein / Ja
Meldung	:Nein	- Nein / Ja
Warnung	:Nein	- Nein / Ja
Störung	:Ja	- Nein / Ja
SMS	:Nein	- Nein / Ja

Druckmangel Hand	: Aus
Druckmangel Auto	: Aus
Druckmangel	: 050%
Verzögerung	: 180s
Meldung	: Nein
Warnung	: Nein
Störung	: Ja
Wiederanlauf	: Nein
SMS	: Nein
<hr/>	
Trockenlauf Hand	: Ein
Trockenlauf Auto	: Ein
Trockenlauf	: 005%
Verzögerung	: 060s
Meldung	: Nein
Warnung	: Nein
Störung	: Ja
Wiederanlauf	: Nein
SMS	: Nein
<hr/>	
Speichern	: Nein

Der Pumpenwächter sorgt für die sichere Abschaltung der Pumpe bei zu geringer Drehzahl. Die Funktion ist wichtig, um Motoren zu schützen. Schalten Sie den Pumpenwächter bei Unterwasserpumpen immer ein.

Pumpenwächter	:Aus	- Aus / Ein
Wächterzeit	:99s	- 9s - 99s
Wächterfrequenz	:25Hz	- 25Hz - 200Hz

Pumpenwächter	: Ein
Wächterzeit	: 090s
Wächter Frequenz	: 30Hz
<hr/>	
Speichern	: Nein

Der Leckagewächter sorgt für die sichere Abschaltung der Pumpen bei großer Schalthäufigkeit im Betrieb..Wichtig um z.B. Unterwasserpumpen vor Überhitzung zu schützen. Die Schalthäufigkeit bezieht sich auf eine Stunde.

Leckagewächter	:Aus	- Aus / Ein
Wächterzeit	:60Min	- 10Min - 99Min
Anzahl Starts / 60 Min	:5	- 1 - 99

Leckagewächter	: Ein
Wächterzeit	: 060Min
Anzahl Starts	: 05
<hr/>	
Speichern	: Nein

Die Maximallaufzeit Überwachung sorgt für die sichere Abschaltung der Pumpen bei langem Betrieb. Wichtig um z.B. Unterwasserpumpen vor Überhitzung zu schützen.

Maximale Laufzeit	:Aus	- Aus / Ein
Wächterzeit	:300Min	- 10Min - 999Min
Autoreset	:Aus	- Aus / Ein

Maximallaufzeit	: Ein
Maximalzeit	: 300Min
Autoreset	: Aus
<hr/>	
Speichern	: Nein

13. Sensoren einstellen

Sensor

Hauptsensor	: S1
Sensorwert	: 16,00bar
Hauptsensor Offset	: 00,00bar



Die Sollwerte ändern sich nach der Sensorwert Änderung!

Die Hauptsensor Funktion wird durch die Basis Einstellung der Anlage bestimmt.

S1= Sensor 1: (86, 87), S3= Sensor von FU1: (84, 85)

A = Aus Sensor hat keine Funktion
RD = Redundant Sensor arbeitet auf Vergleich Sensor S3-S1 (Redundant)
RU = Redundant + Auto Sensor arbeitet auf Vergleich Sensor S3-S1 (Redundant mit Umschaltung)

Hauptsensor Druck 16 bar

Hauptsensor	: S1
Sensorwert	: 16,00bar
Hauptsensor Offset	: 0

Hauptsensor z.B.: S1 Druck 16 bar Offset 1 bar

Hauptsensor	: S1
Sensorwert	: 16,00bar
Hauptsensor Offset	: 01,00bar

Parameter Erklärung:

Geben Sie den Sensoreingang für den Hauptsensor ein. Hauptsensor kann jeder vorhandene Sensor sein.

Hauptsensor :S1 - S1 / S3
Geben Sie den Arbeitsbereich für den Sensor ein. Daten: Siehe Typenschild Sensor.
Sensorwert :16,00 - 0,00 - 99,99
Geben Sie den Offset vom Sensor ein.
Hauptsensor Offset :00,00 - 0,00 - 99,99

14. Pumpe / Motor einstellen

Pumpe / Motor / FU

FU lesen	: P1
Drehrichtung	: R
Hochlauf	: 01,0s
Runterlauf	: 02,0s
Nennstrom	: 008,0A
Spannung	: 400V
Nenn-Frequenz	: 050Hz
Min-Frequenz	: 020Hz
Max-Frequenz	: 050Hz
Hand-Frequenz	: 035Hz
FIX . Frequenz	: 045Hz
Kennlinie	: K
Boost	: 04%
Takt-Frequenz	: 5000Hz
Kaltleiter	: A



Parameter Erklärung:

Wählen Sie aus, ob Sie die Daten vom jeweiligem Frequenzumrichter lesen wollen.

FU lesen :P1 - P1 / P2 / P3

Geben Sie die Drehrichtung der Pumpe(n) ein. Netzphasenlage spielt keine Rolle!

Drehrichtung :R / L - Rechtslauf / Linkslauf

Geben Sie die Hochlaufzeit der Pumpe(n) ein. Empfehlung: 1-3 Sekunden.

Hochlaufzeit :03,0s - 0,01s - 99,9s / nur Handbetrieb

Geben Sie die Runterlaufzeit der Pumpe(n) ein. Empfehlung: 2-10 Sekunden.

Runterlaufzeit :05,0s - 0,01s - 99,9s / nur Handbetrieb

Geben Sie den Motornennstrom der Pumpe(n) ein. Daten: Siehe Typenschild.

Nennstrom :xxx,0A - 0,01A - 199,9A

Geben Sie die Motorspannung der Pumpe(n) ein. Die Einstelldaten entnehmen sie dem Typenschild des Motors.

Nennspannung :400V - 200V - 480V

Geben Sie die Nennfrequenz der Pumpe(n) ein. Daten: Siehe Typenschild. Mit diese Funktion wird die Nennfrequenz der Pumpe eingestellt.

Nennfrequenz :50Hz - 1Hz - 200Hz

Geben Sie die Minimalfrequenz (Grenze - kleinste Betriebsfrequenz) der Pumpe(n) ein.

Minfrequenz :25Hz - 1Hz - 200Hz

Geben Sie die Maximalfrequenz (Grenze - größte Betriebsfrequenz) der Pumpe ein.

Maxfrequenz :50Hz - 1Hz - 200Hz

Geben Sie den Handsollwert in Hz ein, bei dem der jeweilige Motor im Handbetrieb fahren soll.

Handfrequenz :35Hz - 1Hz - 200Hz

Geben Sie den Fix- Sollwert in Hz ein, bei dem der jeweilige Motor im Grenzwert Betrieb fahren soll.

FixFrequenz :45Hz - 1Hz - 200Hz

Wählen Sie die Motorkennlinie (Konstant , Quadratisch) der Pumpe. Mit dieser Funktion kann der Energieverbrauch der Pumpe(n) verändert werden. Empfehlung: Quadrat für Kreiselpumpen; Konstante für Tauchpumpen; speziell bei Frequenzumrichter Problemen.

Kennlinie (Motor) :K - Konstant / Quadratisch

Geben Sie den Boost Wert der Pumpe(n) ein. Diese Funktion verbessert den Anlauf die Pumpe zu starten.

Boost :04% - 00% - 20%

Geben Sie die Taktfrequenz der Pumpe(n) ein. Niedrige Taktfrequenzen verursachen höhere Motorgeräusche. Diese Funktion wird benötigt, um bei unterschiedlichen Kabellängen zwischen Pumpe und Frequenzumrichter die Taktfrequenz auf die Anwendung abzustimmen.

Taktfrequenz :5000Hz - 2000Hz - 9999Hz

Wählen Sie die Kaltleiter Funktion aus. (DI2 - CO)

PTC /Kaltleiter :A / E - Aus / Ein

15. Regler einstellen

Regler

P-Regler	: 0,20
I-Regler	: 0,50s
Prüfphase	: 050%
Abschalt.-Verzögerung	: 02s
Zuschalt.-Verzögerung	: 01s
Umschaltzeit	: 05s
Pumpen-Wechsel-Zeit	: 300Min
Standby	: Ein
Obersollwert Differenz	: 100%
Oberwert	: 15%
Oberwert Verzögerung	: 20s
Lastfaktor	: 050%
Drehfaktor	: 050%
Abschalt.-Frequenz	: 035Hz



Die Regelwerte werden für die Anlage eingestellt.

Parameter Erklärung:

Geben Sie die P- Verstärkung der Druckregelung ein. Sorgt für die schnelle Nachregelung der Pumpe auf den Sollwert.

P-Regler :0,0 - 0,01- 9,99

Geben Sie die Integrationszeit der Druckregelung ein. Sorgt für die schnelle Nachregelung der Pumpe auf den Sollwert.

I-Regler :0,50s - 0,1s - 9,99s

Geben sie die Prüfphase für die Nullmengenabschaltung ein. Empfehlung: 20%. Siehe auch „Nullmengenabschaltung“

Prüfphase :50% - 1% - 100% = 0,1- 1,00bar absolut

Geben Sie die Zeit der Abschaltverzögerung für die Nullmengenabschaltung ein.

Abschaltverzögerung :2s - 1s - 99s

Geben Sie die Zeit der Zuschaltverzögerung für die Zuschaltung der nächsten Pumpe ein.

Zuschaltverzögerung :1s - 1s - 99s

Geben Sie die Umschaltzeit für den Sanften Pumpenwechsel ein.

Umschaltzeit :5s - 1s - 19s

Geben Sie die Betriebszeit bis den Pumpenwechsel ein.

Pumpenwechsel Zeit :300Min - 1Min - 999Min

Geben Sie die Funktion für den Standby ein. (Stoppen bei Regelausgleich oder Grunddrehzahl)

Standby :Ein - Ein / Aus

Der Spitzenwert regelt die Pumpe herunter, um den Druckanstieg zu begrenzen.

Der Wert 100% = 1 bar, der auf dem Sollwert berechnet wird. Einstellbar von 75-999%

Obersollwert Differenz :100% - 75% - 999% (0% = aus)

Oberwert :15% - 0% - 50% (0%=aus)

Oberzeit Verzögerung :20s - 0% - 99s

Geben Sie den Lastfaktor für die Nullmengenabschaltung ein. Empfehlung: 50%. Siehe auch „Nullmengenabschaltung“

Lastfaktor (global) :50% - 1% - 100% vom Frequenzumrichter

Geben Sie den Drehzahlfaktor für die Nullmengenabschaltung ein. Empfehlung: 50%. Siehe auch „Nullmengenabschaltung“

Drehzahlfaktor (global) :50% - 1% - 100% vom Frequenzumrichter

Geben Sie die globale Abschaltfrequenz für die Nullmengenabschaltung ein. (für alle Pumpen gleich)

Abschaltfrequenz (global) :35Hz - 1Hz - 200Hz

16. Kommunikation einstellen

SD Karte

SD-Karte	: Ein	SD-Karte	: Aus	SD-Karte	: Ein
Sollwerte	: Int.	Sollwerte	: Int.	Sollwerte	: Int.
Modbus	: Aus	Modbus	: Aus	Modbus	: Aus
GSM / Benutzer	: Aus	GSM / Benutzer	: Aus	GSM / Benutzer	: Aus

Parameter Erklärung:

Die SD-Karte wird beim Einsetzen automatisch aktiviert.

SD Karte (aktiv) :Ein - Aus / Ein

Hier kann die SD-Karte ordnungsgemäß ausgeworfen werden.

SD Karte entfernen :Aus - Aus / Ein

Hier stellen Sie den Log- Intervall ein.

Log-Intervall :1Min - 1s -1Std.

Sollwerte

SD-Karte	: Ein	SD-Karte	: Aus	SD-Karte	: Ein
Sollwerte	: Int.	Sollwerte	: Int.	Sollwerte	: Int.
Modbus	: Aus	Minimal Soll	: 20%	Modbus	: Aus
GSM / Benutzer	: Aus	Maximal Soll	: 80%	GSM / Benutzer	: Aus

Parameter Erklärung:

Wählen Sie die Sollwertvorgabe für die Steuerung.

Sollwerte :Intern - Intern / Poti

Minimal Soll :20% - 0 - 99%

Maximal Soll :80% - 0 - 99%

Modbus

SD-Karte	: Ein	SD-Karte	: Ein	SD-Karte	: Ein
Sollwerte	: Int.	Modbus RTU	: Ein	Sollwerte	: Int.
Modbus	: Aus	Adresse setzen	: 001	Modbus	: Ein
GSM / Benutzer	: Aus	Baudrate setzen	: 19200	GSM / Benutzer	: Aus
		Parity	: N		

Parameter Erklärung:

Wenn Daten ausgelesen werden, wird hier die Modbus Adresse eingestellt.

Die Modbus Register finden Sie im Anhang Modbus.

Modbus RTU / TCP :Aus - Aus / Ein RTU / TCP

Die Modbus Register finden Sie im Anhang Modbus.

Adresse :1 - 1 -255

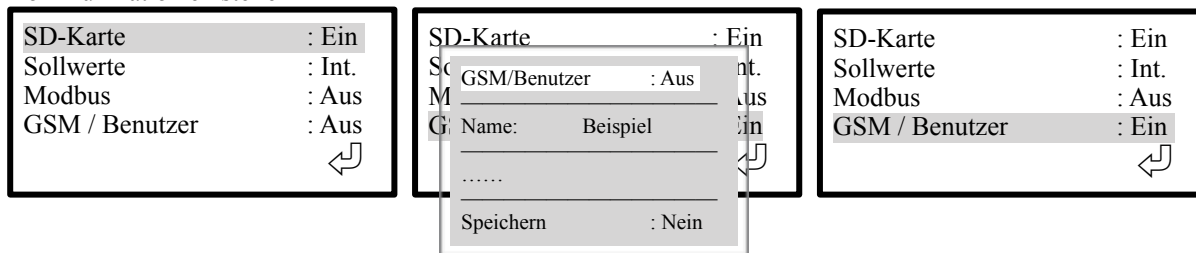
Die Modbus Register finden Sie im Anhang Modbus.

Baudrate :19200 - x-115200

Die Modbus Register finden Sie im Anhang Modbus siehe xx.x.

Parity :N - N / O / E

Kommunikation einstellen



Parameter Erklärung:

Wählen sie die GSM an.

Mit dieser Funktion könne Sie die Anlage per SMS überwachen. SMS-Befehle siehe xx.x.

GSM / Benutzer : A - Aus / Ein

Geben sie den Anlagen - Namen und die Anlagen - Telefonnummer durch überschreiben ein. Mit diesem Namen meldet sich die Anlage per SMS.

Name (Anlage) : Beregung (z.B.)

Telefonnummer (Anlage) : +49150123456789 (z.B.)

Schalten Sie den Benutzer x „Ein“ oder „Aus“ und geben Sie die Telefonnummer von Benutzer 1- 4 ein.

Ist dieser Benutzer „Ein“ ist er mit der Anlage verbunden.

Benutzer 1 (1-4) : A - Aus / Ein

Telefonnummer (Benutzer) : +49155123456789 (z.B.)

Ändern sie bei Bedarf die kostenlose Guthaben - Abfrage - Telefonnummer.

Guthaben: : *100#

Wählen sie die SIM - Karten Vertragsart.

Vertragsart : Prepaid / Vertrag



Bei einer neuen Telefonkarte geben Sie sie PIN ein.

Die SMS Befehlsliste finden Sie im Anhang GSM siehe xx.x.

Um den Anlagenname oder die Telefonnummern einzustellen, drücken Sie **SET/RESET-Taste** bei der jeweiligen Anzeige. Mit Hilfe der **Pfeil▲-Taste**, **Pfeil▼-Taste** und der **SET/RESET-Taste** ändern sie die Buchstaben bzw. Zahlen. Nach dem Bestätigen von „OK“ wird die Änderung übernommen und der Cursor springt zum nächsten Feld. Um den Namen oder die Telefonnummer abzuschliessen stellen Sie ein „!“ ein und drücken „OK“. Jetzt können sie mit der **Pfeil▼-Taste** zum nächsten Benutzer oder zum Ende gehen. Alle Werte werden erst aktiv, wenn sie im Menü „Kommunikation“ gespeichert werden.

Diese Zeichen und Zahlen in Kreis anwählen: **AB...YZ...ab...yz... 0123456789...+*#...<.!..AB...YZ...**

Sonderfunktion: = Löschen **Sonderfunktion:** = beenden

Beispiel Telefonnummer eingeben:

Anlagennummer : Zahl 1 angewählt und mit „OK“ bestätigt.

+49**1**

Anlagennummer : Zahl 5 angewählt und mit „OK“ bestätigt.

+491**5**

Anlagennummer : Löschen „<“ angewählt und Zahl „5“ gelöscht.

+4915**<**

Anlagennummer : Zahl 6 angewählt und mit „OK“ bestätigt.

+4915**6**

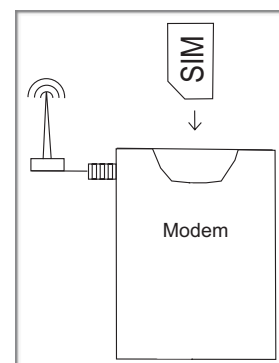
...

Anlagennummer : Ende „!“ zum Beenden der Eingabe angewählt und mit „OK“ bestätigt.

+491621234578**!**

Anlagennummer : Eingabe beendet.

+491621234578 Namen und andere Benutzer lassen sich genau so einstellen.



17. System Einstellung

System Einstellung

Anzahl FU	: 1
Anzahl FIX	: 0
FU 1	: AF
Betriebsart	: GW



1xFIX AF

Anzahl FIX	: 1
FIX 1	: AF
Betriebsart	: GW

1xFIX-AW

Anzahl FIX	: 1
FIX 1	: SP
Betriebsart	: GW

Anzahl FIX	: 1
FIX 1	: AW
Betriebsart	:
*Start-Stopp	: Ein
*SSL on off	: Aus
*PID on off	: Aus

Parameter Erklärung:

Geben Sie die Anzahl der Frequenzrichter (FU) Pumpen ein.

Anzahl FU :1 - 1 - 2

Geben Sie die Anzahl der direkten (Schütz/Sanftstarter) (FIX) Pumpen ein.

Anzahl FIX :1 - 1 - 2

Bedeutung der Kurzbezeichnung:

SP	= Vorpumpe im System	erste Pumpe im System in fixer Position nur zusammen mit einer oder mehreren Systempumpen. Laufzeit Begrenzung möglich. nur einmal wählbar. (Schütz, Sanftstarter)
JR	= Jockey Pumpe im System	erste Pumpe im System in fixer Position mit Abschaltung, Übergabe und Rückkehr an die erste Systempumpe. Nur einmal wählbar. (nur FU)
AW	= Arbeit Pumpe im System	aktive Pumpe im System mit Wechselfunktion Systempumpe (Schütz, Sanftstarter , FU)
PW	= Arbeit Pumpe im System	passive Pumpe im System für die Wechsel Pumpe mit Leistungsbegrenzung der Anlage
AF	= Arbeit Pumpe im System	aktive Pumpe im System mit fixer Position Systempumpe (Schütz, Sanftstarter , FU)
RF	= Reserve Pumpe im System	Reservepumpe im System als Gegenleistung für Wechsel- / Fix- Pumpe.
BO	= Booster Pumpe im System	letzte Pumpe mit System in fixer Position mit Zuschaltung und Abschaltung. Nur einmal wählbar. (Schütz, Sanftstarter , FU)

Je nach Ausführung sind nicht alle Betriebsarten einstellbar.

Wählen Sie, die Betriebsart der Anlage.

Betriebsart	:GW	- GW
GW	=	Grenzwertsteuerung Die Anlage arbeitet als Grenzwertsteuerung mit / ohne einstellbare Drehzahl mit Wiederanlaufsperr (Hz) (U/min)
DG	=	Druck + Grenzwert Die Anlage arbeitet als Druckregler / Druckschalter mit Wiederanlaufsperr (bar)
FU	=	Frequenzrichter Die Anlage arbeitet als Motorsteller mit fixer oder einstellbarer Drehzahl mit externer Freigabe (Hz) (U/min)

18. Anlagen Einstellungen

Anlagen Einstellungen

Rahmen	:	Aus
Sprache	:	DE
Werks Reset	:	0
IO Intern	:	0
USP-Verzögern	:	30s
Ruhebild	:	0s
Lüfter Modus	:	2
Lüfter Nachlaufzeit	:	30s
Intern	:	0



Parameter Erklärung:

Der Rahmen im Display wird eingeblendet um die Displayfolie besser aufkleben zu können (aktiv bis Netz „Aus“).

Rahmen :0 - 0 (Aus) / 1 (Ein)

Stellen Sie die Menüsprache ein.

Sprache :DE / EN - Deutsch / Englisch

Geben Sie den Code ein um einen Werks Reset durchzuführen. (Code: beim Hersteller erfragen)

Werks Reset :0 - 0 „Code“

Geben Sie den Code ein um die internen IO Meldungen einstellen zu können. (Code: beim Hersteller erfragen)

IO Intern :0 - 0 „Code“

Geben Sie die Art für die Abschaltfrequenz. G = Global; L = Lokal

Unterspannung- Verzögerung :30s - 0 -999s

Geben Sie die Zeit für die Display Beleuchtung ein. Bei Einstellung 0s ist das Licht dauerhaft eingeschaltet.

Ruhebild (Display) :0s - 0 -999s

Einstellbarer Lüfter Modus, Modus 0 = Lüfter aus, Modus 1 = Lüfter je nach Temperatur, Modus 2 = Lüfter nach Laufsignal mit Nachlaufzeit, Modus 3 = Lüfter permanent eingeschaltet.

Lüfter Modus : 2 - 0/1/2/3

Die Lüfter Nachlaufzeit für mode 2 einstellen.

Lüfter Nachlaufzeit :30s - 0-999s

Das intern Menü ist nur für den Hersteller (MAT) zugänglich.

Intern :0 - Code

ENDE Menü

Intern

The "Internal" menu is only accessible to the manufacturer!

Geben Sie den Code ein um die gesamten Betriebsstunden zu löschen. (Code: beim Hersteller erfragen)

Betriebsstunden Reset :0 - 0 „Code“

Enter the set-point adjustment, in which the target pressure should be adjusted to the pipe.

Small 1 = target pressure drop; Larger 1 = target pressure increase.

set point adjustment :100% - 20% - 200% / 100% = off

Die Schaltschrank- Temperatur wird auf die eingestellten Temperatur überwacht. Diese Funktion schützt die Steuerung.

Übertemperatur :65°C - 55°C - 70°C (99°C=Aus)

Temperatur Warnung :55°C - 45°C - 60°C

Der Schaltschrank- Ventilator wird bei der eingestellten Temperatur ein- und ausgeschaltet. Diese Funktion ist vor der Frequenzumrichter Leitung abhängig.

Ventilator Ein :35°C - 25°C - 40°C

Ventilator Aus :30°C - 20°C - 35°C

Die Schaltschrank- Temperatur wird auf die eingestellten Temperatur überwacht. Diese Funktion schützt die Steuerung.

Frost Warnung :3°C - 0°C - 8°C (9°C = Aus)

19. Speicher löschen, Fehlerspeicher löschen

Reset der Tages-Betriebsstunden

Drücken Sie **SET/RESET-Taste** auf der entsprechenden Seite.

```
—Betriebsstundenzähler—  
BST P1 001:17:08 - S 004  
.....  
TLZ P1 1 000:55:05 - S 001  
.....  
Reset .....
```

```
—Betriebsstundenzähler—  
BST P1 001:17:08 - S 004  
.....  
TLZ P1 1 000:00:00 - S 000  
.....  
Reset .....
```

Reset vom Fehlerspeicher

Drücken Sie **SET/RESET-Taste** auf der entsprechenden Seite.

```
—Fehlerspeicher—Seite 1  
ER001 15-01-13 13:59  
ER004 16-01-13 11:59  
.....  
Set .....
```

```
—Fehlerspeicher—Seite 2  
ER001 23 F102 E2  
ER004 23 F102 E2  
.....  
Reset .....
```

```
—Fehlerspeicher—Seite 1  
.....  
.....  
.....
```

20. Pumpen wechseln

Wenn die Pumpen auf „AW“ oder „PW“ im Menü „Basis“ eingestellt sind erfolgt ein automatischer Pumpenwechsel um einen gleichmäßigen Betrieb der Pumpen zu gewährleisten. Dieser Pumpenwechsel wird im Menü „Regler“ eingestellt. Die Werkseinstellung sind 300 Betriebsminuten Wechselzeit. Wird eine Pumpe gestoppt oder fällt auf Grund eines Defektes aus, wird ein Pumpenwechsel durchgeführt. Seht die Wechselzeit auf „0“, wird nach jedem Standby gewechselt. Für Servicezwecke kann der Pumpenwechsel durch Ausschalten der jeweilige Master Pumpe erfolgen. Durch den Stopp wird der Master Status auf die nächste Pumpe weitergegeben. Jetzt kann mit dem neuen Master in gleicher Weise vorgegangen werden.

21. Nullmengenabschaltung

Die Nullmengenabschaltung sorgt für die sichere Abschaltung der Pumpen bei Fördermenge „0“ in den Standby. Im MAR- Regler gibt es zwei Möglichkeiten die Pumpen in Standby zu schalten.

1. Prüfphase (T) 50% - 1% - 100% = 0,1- 1,00bar absolut

Die Prüfphase erhöht den Sollwert in der Funktion Sägezahn immer wenn eine Pumpe läuft. Der Zeitintervall ist fest im Programm eingestellt. 3 Minuten Sägezahn, 3 Minuten Pause. Durch das Anheben vom Sollwert wird die Pumpe am Ende der Prüfphase bei Förderung „0“ in den Standby gehen. Die Abschaltfrequenz ist dabei die kleinste möglich Frequenz der Pumpe. Die Abschaltverzögerung ist immer aktiv. Nur bei der letzten Pumpe erfolgt der Standby nach Abschaltverzögerung und der Nachlaufzeit.

Abschaltfrequenz :35Hz - 1Hz - 200Hz
Abschaltverzögerung :2s - 1s - 99s
Abschaltfrequenz :G - global / lokal

Je größer die Prüfphase ist, desto sicherer schaltet die Pumpe bei Förderung „0“ in den Standby. Diese Funktion bezeichnen wir als „Lifeline“.

2. Lastfaktor (LF) :50% - 1% - 200% vom Frequenzumrichter
Drehzahlfaktor (DF) :50% - 1% - 100% vom Frequenzumrichter

Die zweite Möglichkeit ist die Pumpen bei Förderung „0“ in den Standby zu schalten, in dem man die Lastwerte und die Drehzahlwerte für die Pumpe im eingestellten Betriebspunkt. Diese Funktion ist nur bei Frequenzumrichter Betrieb möglich. Auf der Expertenseite sind die aktuellen Werte für die letzte Pumpe sichtbar und die Werte direkt einstellen. Sobald die Pumpe beide Werte unterschreitet, wird die letzte Pumpe mit Abschaltverzögerung und der Nachlaufzeit in den Standby geschaltet. Die Abschaltfrequenz spielt dabei keine Rolle.

Die Logik der mathematischen Verknüpfung heißt:

Istdruck = Solldruck + Drehzahlwert < Drehzahlfaktor + Lastwert < Lastfaktor = Standby.

Der Lastfaktor und der Drehzahlfaktor läßt sich im Menü zwischen global und lokal umschalten. Stehen die Faktoren auf lokal, lassen sich im Motor Menü die beiden Werte für jede Pumpe einzeln einstellen. Das ist hilfreich, wenn die Pumpen in der Anlage verschieden groß sind.

22. MAG Modbus Register

Kenngrößen

- Baudrate: 9600, 19200, 38400, 115200
- Modbus-Geräte-Adresse: 1-250
- Parität und Stoppbits:
 - a) „N“ = Keine Parität „8N2“ (2 Stoppbits)
 - „U“ = Ungerade Parität: „8O1“ (1 Stoppbit)
 - b) „G“ = Gerade Parität: „8E1“ (1 Stoppbit)

Timing

- Antwortzeit: Normal 50-200 ms, (während Menübedienung deutlich länger)
- Es wird maximal eine Abfrage pro Sekunde beantwortet

Reg.-Nr.	Inhalt	Zahlen-Format bzw. Codierung
994	Seriennummer HIGH	Seriennummer = HIGH * 216 + LOW
995	Seriennummer LOW	Für Seriennummern von 0 bis 65535 genügt LOW
996	P1 Betriebsstunden	
997	P2 Betriebsstunden	
998	P3 Betriebsstunden	
999	P4 Betriebsstunden	
1.000	Hauptsensor	Bsp.: 478 = 4.78 bar oder 478 cm oder 4.78 °C
1.001	Nebensensor	s.o.
1.002	Störungs-Code	0 =Keine Störung, bei mehreren Störungen nur ein Code
1.003	Handschalter und Zustand Pumpe 1-4	20 =P1 Hand, 21 = P1 Auto, 22 = P1 aktiv, 23 = P1 Störung 24 =P2 Hand, 25 = P2 Auto, 26 = P2 aktiv, 27 = P2 Störung 28 =P3 Hand, 29 = P3 Auto, 210= P3 aktiv, 211= P3 Störung 212=P4 Hand, 213= P4 Auto, 214= P4 aktiv, 215= P4 Störung
1.004	Wasserzähler 1 Impulse	
1.005	Wasserzähler 2 Impulse	
1.006	P1: FU-Status	0=Aus, 1=Vorwärts, 2=Rückwärts, 4-99 = FU-Störung (s. Fehlermeldungen)
1.007	P1: FU-Frequenz	In 0.01 Hz, d.h. 3000 = 30.00 Hz
1.008	P1: FU-Strom	In 0.01 A, d.h. 450 = 4.5 A
1.009	P2: FU-Status	
1.010	P2: FU-Frequenz	
1.011	P2: FU-Strom	
1.012	P3: FU-Status	
1.013	P3: FU-Frequenz	
1.014	P3: FU-Strom	
1.015	P4: FU-Status	
1.016	P4: FU-Frequenz	
1.017	P4: FU-Strom	
1.018	Sollwert	
1.019	Wassermangel-Schwelle Nebensensor	

23. Fehlermeldungen



Im Störfall schaltet die Steuerung ab und die Pumpe(n) läuft frei aus. Fehlermeldungen werden durch einen externen externen Reset Eingang quittiert oder Fehler werden durch längeres Betätigen der SET/REST -Taste quittiert. Optional kann auch bei GMS Betrieb per SMS resetet werden.

<p>08,25 bar Auto P1 Auto P2 13:48:32 Err002 P3 P1: 036Hz, 07,0A</p>	<p>08,25 bar Auto P1 Auto P2 13:48:32 Err051 P3 P1: 036Hz, 07,0A</p>	<p>08,25 bar Auto P1 Auto P2 13:48:32 Err008 P3 P1: 036Hz, 07,0A</p>
--	--	--

Beispiele:

<p>Druck- mangel</p>	<p>Fehler Modem</p>	<p>kein Netz</p>
-----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Fehler Kommunikation zu externen Geräten

Der Pumpenregler ist über eine serielle Verbindung über Modbus mit einem externe Gerät oder dem GSM-Modem verbunden. Ist die Verbindung unterbrochen oder gestört werden die Pumpe(n) nicht gestoppt. Im Display erscheint die jeweilige Fehlermeldung. Das Alarmrelais schaltet.

Fehler Modem = keine Verbindung zum GSM Modem

Fehler Verbindung

Der Pumpenregler ist über eine serielle Modbus Verbindung mit dem Frequenzumrichter verbunden.

Ist die Verbindung unterbrochen oder gestört wird der jeweilige Frequenzumrichter gestoppt.

Im Display erscheint die Fehlermeldung „Er101“. Die rote LED leuchtet. Das Alarmrelais schaltet.

Fehler Modbus = keine Verbindung zum Frequenzumrichter (ER101)

Fehler Sensor

Der Pumpenregler ist über ein Kabel mit dem Sensor verbunden. Ist die Verbindung unterbrochen erscheint die Fehlermeldung „Sensor offen“. Ist die Verbindung gestört, wird der erscheint die Fehlermeldung „Sensor defekt“.

Die jeweilige Pumpe(n) sind gestoppt. Die rote LED leuchtet. Das Alarmrelais schaltet.

Sensor offen = Sensor ist nicht verbunden oder auf Störung. Bei Bedarf „Reset“ betätigen.

Sensor defekt = Sensor Werte liegen außerhalb der Signalwerte.

Sensor Abweichung = Sensor Werte liegen bei Redundant zu weit auseinander. Siehe Menü „Sensor“

Fehler Druck, Schaltspiel, U-Pumpe, Trockenlauf, Wassermangel, Motorschutz

Diese Fehler sind softwaremäßige Abschaltungen. Da es häufige Fehler sind, werden diese in Klartext im Wechsel mit dem Fehlercode angezeigt. Die jeweilige Pumpe(n) sind gestoppt. Die rote LED leuchtet. Das Alarmrelais schaltet.

MS	= externer Motorschutz ausgelöst. (Betrieb mit Sanftstarter oder Schütz)
Trockenlauf	= Abschaltung ohne Wiederanlauf. Siehe Menü „Sicherheit“.
Wassermangel	= Abschaltung mit Wiederanlauf. Siehe Menü „Sicherheit“.
Druckmangel	= Abschaltung ohne Wiederanlauf. Siehe Menü „Sicherheit“.
Temperaturwarnung	= Schaltschrank wird zu heiß. Kühlung verbessern.
Überhitzung	= Schaltschrank wird zu heiß. Kühlung verbessern.
PTC	= Kaltleiter ausgelöst. Motor zu heiß.
Externe Störung	= Abschaltung über einen externe Eingang. Siehe Menü „Meldungen“

Fehlermeldungen Pumpenregler mit Frequenzumrichter

Die Fehler „Er001“ bis „Er199“ sind Fehlermeldungen. Das Alarmrelais schaltet.

Fehler Er002/5/8/16/67	: Überlast Motor Motorschutz Auslösung. Pumpenleistung verringern. Motorschutz einstellen!
Fehler Er003	: Überspannung Zwischenkreis (O.E.) Netzüberspannung; Rückschlagventile prüfen. Service anrufen!
Fehler Er004	: Phasenfehler Netz Eingang (P.F1) Phasenausfall. Sicherungen prüfen. Netzspannung prüfen.
Fehler Er006	: Unterspannung (L.U.) Netzspannungsfehler. Sicherungen prüfen, Netzspannung prüfen.
Fehler Er007	: Übertemperatur Umrichter (O.H.) Umrichter zu heiß. Trägerfrequenz verringern. Kühlung defekt?
Fehler Er011	: Externer Fehler ESP. Falsches Password am Frequenzumrichter eingeben
Fehler Er013	: Fehler Motorparameter ERR2. Umrichter in Werkseinstellung setzen! Service anrufen!
Fehler Er015	: Fehler Strommessung ERR4. Frequenzumrichter defekt. FU tauschen. Service anrufen!
Fehler Er017	: Phasenfehler Motor (PF0) Motorphase unterbrochen. Motorkabel prüfen, Motor prüfen.
Fehler Er018	: Drahtbruch Analogsignal (AErr) Umrichter in Werkseinstellung setzen! Service anrufen!
Fehler Er019	: Unterlast Frequenzumrichter (EP3). Motorlast im Betrieb zu niedrig. Motorleistung prüfen?
Fehler Er020/21	: Unterlast Frequenzumrichter (EP). Motorlast im Betrieb zu niedrig. Motorleistung prüfen?
Fehler Er022	: Schlafmodus nP. Umrichter in Werkseinstellung setzen! Service anrufen!

Fehler Er023	: Umrichter Parameter falsch (ERR5) Umrichter in Werkseinstellung setzen! Service anrufen!
Fehler Er024	: PID in Standby. Umrichter Einstellungen prüfen!
Fehler Er026	: Erdschluss im Kabel oder Motor oder FU (GP) Verdrahtung, FU und Antrieb prüfen!
Fehler Er027	: Encoder Fehler. Umrichter Einstellungen prüfen!
Fehler Er032	: Umrichter Parameter falsch (PCE) Umrichter in Werkseinstellung setzen! Service anrufen!
Fehler Er035	: Fehler Kaltleiter Auslösung (O.H1). Der Kaltleiter hat ausgelöst. Kühlung verbessern.
Fehler Er044	: Umrichter Parameter falsch (ERR5) Umrichter in Werkseinstellung setzen! Service anrufen!
Fehler Er045	: Kommunikationsfehler Frequenzumrichter (CE). ModBus Adresse falsch; ModBus überprüfen?
Fehler Er047	: EEPROM Fehler in Frequenzumrichter (EEEP) Umrichter zurück setzen! Service anrufen!
Fehler Er049	: Watchdog Fehler (Em6) Umrichter Einstellungen prüfen! Service anrufen!
Fehler Er050	: Fehler Drehmoment Kontrolle (?) Umrichter Einstellungen prüfen!
Fehler Er053	: Kommunikationsfehler Keypad (CE1) F930 prüfen. Einstellung am FU Bedienerteil prüfen !

Fehlermeldungen Pumpenregler

Fehler Er100	
Fehler Er101	: Fehler ModBus. Adresse falsch; ModBus Verbindung defekt. Verbindung oder Adresse überprüfen?
Fehler Er102	: Sensor 1 offen. Die Sensor Verbindung ist offen. Kabelverbindung prüfen!
Fehler Er103	: Fehler Sensor 1. Der Sensor Wert ist ausserhalb der Toleranz. Sensor defekt?
Fehler Er104	: Sensor 2 offen. Die Sensor Verbindung ist offen. Kabelverbindung prüfen!
Fehler Er105	: Fehler Sensor 2. Der Sensor Wert ist ausserhalb der Toleranz. Sensor defekt?
Fehler Er106	: Fehler Sensor Abweichung zwischen S1+S2 eingestellten Toleranz (%) prüfen. Sensor defekt?
Fehler Er107	: Fehler interner Druckmangel Schutz hat ausgelöst. Einstellung oder Wasserzulauf prüfen!
Fehler Er108	: Fehler Trockenlauf elektronisch. Der Trockenlaufschutz hat ausgelöst. Wasserzulauf prüfen!
Fehler Er109	: Fehler der externe Wassermangel Schutz hat ausgelöst. Einstellung oder Wasserzulauf prüfen!
Fehler Er110	: Fehler Trockenlauf extern. Der externe Trockenlaufschutz hat ausgelöst. Wasserzulauf prüfen!
Fehler Er111	: Fehler der eingestellte Grenzdruck ist überschritten. Anlage prüfen. Grenzdruck einstellen!
Fehler Er112	: Fehler Notstopp (SMS). Die Anlage wurde per SMS auf Notstopp gesetzt. Reset nur an der Anlage !
*Fehler Er113	: Fehler der eingestellte untere Grenzwert ist unterschritten. Anlage prüfen. Grenzwert einstellen!
Fehler Er114	: Externe ein externer Fehler wurde ausgelöst. Überwachung Funktion für eine externer Anlage.
Fehler Er115	: frei
Fehler Er116	: Freigabe Umrichter fehlt (Software). Dig. Umrichter Eingang fehlt, defekt, oder nicht parametrier.
Fehler Er117	: Fehler Modem. Ein Fehler ist bei der Modem Verbindung aufgetreten. Service anrufen!
Fehler Er118	: Fehler Strömungsmangel. Der Strömung ist unterschritten. Anlage / Strömungsgrenze prüfen!
Fehler Er119	: Fehler Schaltspiel. Die Schalthäufigkeit wurde überschritten; Taktbetrieb. Rückschlagventile prüfen!
Fehler Er120	: Fehler maximale Laufzeit erreicht; Leckage. Laufzeit Einstellung, oder Rückschlagventile prüfen.
Fehler Er121	: Fehler U-Pumpenwächter hat ausgelöst. Wasserverbrauch / Rückschlagventile prüfen.
Fehler Er122	: Überhitzung Schaltschrank (Warnung/Abschaltung). Ventilator prüfen. Kühlung einstellen/ verbessern.
Fehler Er123	: Temperaturwarnung Sensor 2 hat ausgelöst. Die Meldung kann für Frostüberwachung genutzt werden.
*Fehler Er124	: Fehler Kaltleiter Auslösung (Software).Der PTC hat ausgelöst. Motorleistung / Kühlung prüfen.
*Fehler Er125	: Fehler PT100 Auslösung (Software). Der PT100 hat ausgelöst. Motorleistung / Kühlung prüfen.
*Fehler Er126	: Fehler Motorschutz extern. Externe Motorschutz Auslösung. Motorschutz einstellen!
Fehler Er127	: Fehler Hauptsicherung ausgefallen. Externer Sicherungsausfall. Hauptsicherung prüfen!
Fehler Er128	: Fehler Testlauf. Der Testlauf ist nicht ohne Fehler beendet worden. Anlage prüfen!
Fehler Er129	: Akku Betrieb. Der Akku Betrieb ist aktiv. Stromversorgung prüfen!
Fehler Er131	: Fehler Hochwasser Warnung über externen Eingang. (n.c.)
Fehler Er132	: Umrichter arbeitet ohne Freigabe (Software). Dig. Umrichter Eingang defekt, oder nicht parametrier.
Fehler Er133-179	: frei
Fehler Er190-Er199	: SW-ERR (Kundendienst anrufen!)

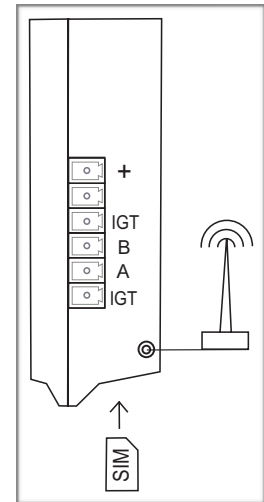
Fehlermeldungen GSM-"Fehler Modem"

0	=	SIM-Telefonbuch unvollständig. Ursachen: 1. Alle "Benutzer" stehen auf "Aus", 2. Keine gültige "Benutzer"-Telefonnummer eingegeben
1	=	SIM-Lock: PIN eingeben
2	=	Kommunikation zwischen EDS und Modem gestört, Murks empfangen. Ursache: Störquelle oder Kabel beschädigt?
3	=	s.o.
4	=	Problem mit SIM-Karte: Keine SIM eingelegt?
5,6	=	Signalstärke-Abfrage (alle 10 Sek.) gestört. Ursache: Störquelle oder Kabel beschädigt?
7	=	Keine Antwort auf Signalstärke-Abfrage (alle 10 Sek.): Modem getrennt oder aus?
11	=	SMS-Senden gescheitert (nach 10 Versuchen). Ursachen: 1. Prepaid-Guthaben leer, 2. Karte beim Provider gesperrt, 3. ungültige Telefonnummer auf SIM
12	=	Timeout beim Lesen oder Schreiben der SIM. Eine Ursache: Zu alte und langsame SIM - oder SIM entfernt?
13	=	Kabel-Problem (beim Starten) erkannt: Kabel beschädigt?
14	=	Fehler-Rückmeldung vom Modem, Ursache abhängig von Kontext
15	=	Kommunikation zwischen EDS und Modem gestört, Murks empfangen. Eine Ursache: Störquelle oder Kabel beschädigt?
16	=	Modem in falscher Betriebsart. Mögliche Ursache: Modem war kurz stromlos. Lösung: GSM in Menü neu aktivieren
20	=	"ERROR" vom Modem beim Versuch, die SIM von SMS zu bereinigen. Ursache: SIM entfernt?

24. SMS Befehle

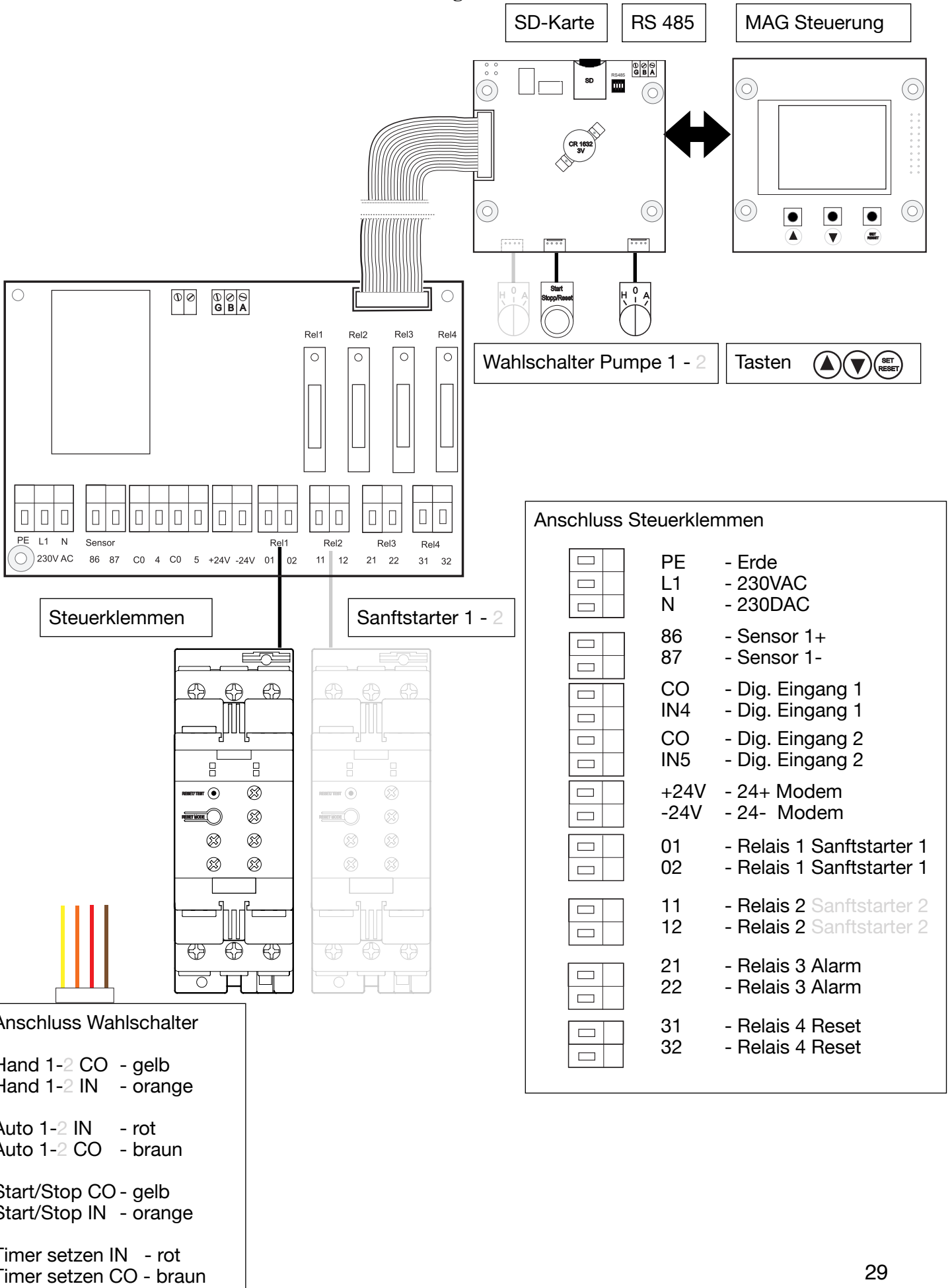
SMS Befehle der Steuerung Betriebsart „Druck, Niveau, Temperatur“:

Befehle	SMS Senden → ☎::
Anlage Starten	START
Anlage Stoppen	STOPP
Anlage Reseten	RESET
Anlage Abfrage	STATUS
Anlage Starten mit 45Hz	START F45
Anlage Starten für 40 Minuten	START T40
Anlage Starten mit 45Hz für 40 Minuten	START F45 T40
Anlage mit Sollwert 1 starten	START S1
Anlage mit Sollwert 2 starten	START S2
Anlage Starten für 40 Minuten mit Sollwert 1	START S1 T40
Anlage Starten für 40 Minuten mit Sollwert 2	START S2 T40
Werte abfragen	WERTE
Werte löschen	WRESET
Auf Anlage anmelden	ONLINE
Auf Anlage abmelden	OFFLINE
Anlage Stoppen	NOTSTOPP
Testlauf starten	TEST

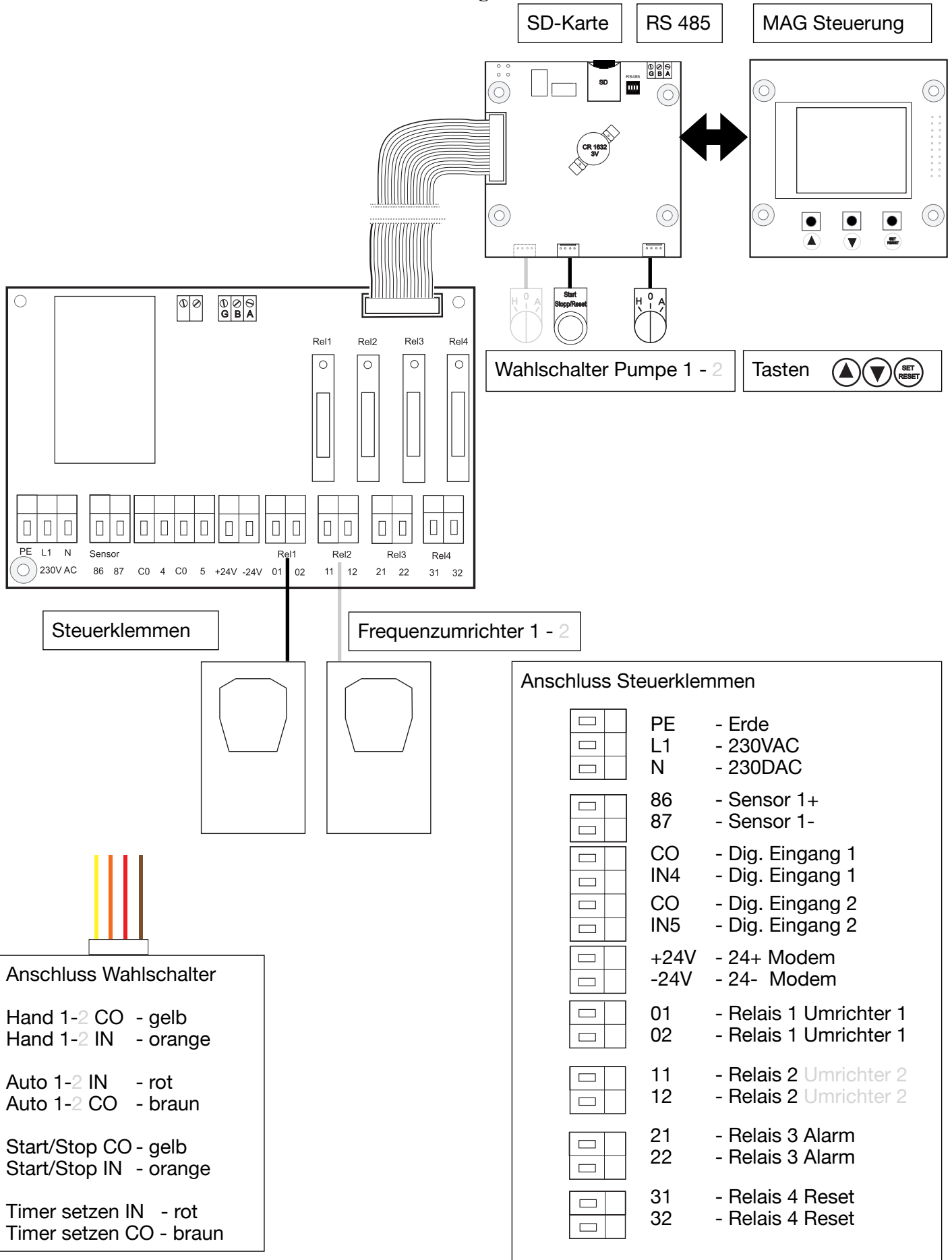


Bei ausgelöstem Notstopp ist kein SMS Reset möglich !
Der Reset ist nur direkt an der Steuerung möglich !

27. Technischer Aufbau der MAG-A Steuerung



28. Technischer Aufbau der MAG-FU Steuerung

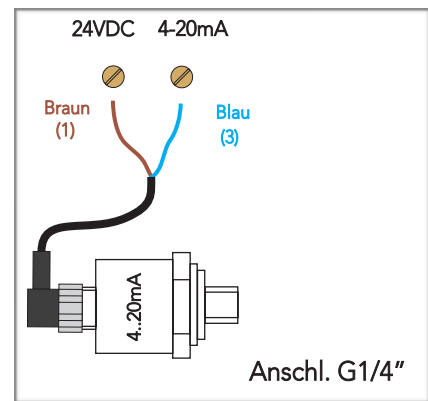


29. Anschluss Standard OEM Drucksensor (Danfoss) DST:

1/4" AG Gewinde

Sensor 4-20mA mit M12x1 Stecker, 4 polig anschließen:

Braun (1) +	= + Versorgung 24VDC	(86) , (84)
Blau (3) -	= - Signaleingang 4-20mA	(87) , (85)

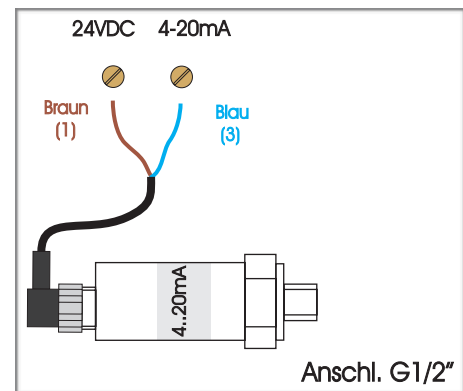


Anschluss CIT Drucksensor mit G1/2" AG Gewinde:

Unempfindlich gegen Schmutz

Sensor 4-20mA mit M12x1 Stecker, 4 polig anschließen:

Braun (1) +	= + Versorgung 24VDC	(86) , (84)
Blau (3) -	= - Signaleingang 4-20mA	(87) , (85)

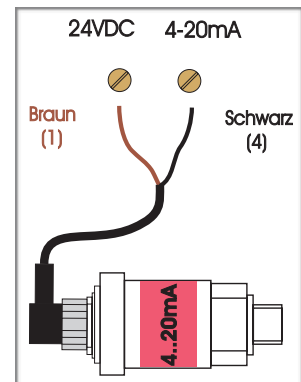


Anschluss Standard Drucksensor (Danfoss) MBS:

mit Druckspitzen Blende, 1/4" AG Gewinde

Sensor 4-20mA mit M12x1 Stecker, 4 polig anschließen:

Braun (1) +	= + Versorgung 24VDC	(86) , (84)
Blau (3) -	= - Signaleingang 4-20mA	(87) , (85)



30. Kundeneinstellungen

Datum: _____
