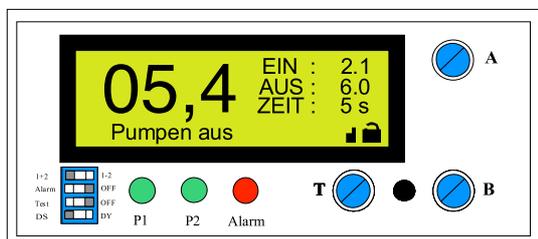


Bedienungsanleitung

MAD mit EDS-2 (40/25/10bar) mit optionalem GSM-Modem



Pumpenregler :

Type: _____

S-Nr.: _____

Druckregelungssystem für Pumpen

MAD-EDS-2-GSM Softwareversion 7.01 [xx]

Stand 20,11,2012

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| 1. Sicherheits- und Warnhinweise | 2 |
| 2. Funktion der Druckschalter Regelung | 3 |
| 3. Aufstellung und Montage der Regeleinheit | 4 |
| 4. Elektrischer Anschluss des Reglers | 4 |
| 5. Bedienfeldbeschreibung | 8 |
| 6. Anwendungsbeispiele | 10 |
| 7. Einschalten / Bedienung / Startmeldungen | 11 |
| 8. Betriebsanzeigen / Inbetriebnahme | 12 |
| 9. Fehlermeldungen | 15 |
| 10. Experteneinstellungen | 17 |
| 11. Technische Daten | 19 |
| 12. Kundeneinstellungen | 19 |
| 13. Technische Ausführung, Klemmplan, Schaltplan des jeweiligen Reglers | |

1. Sicherheits- und Warnhinweise

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

Definition der Hinweise



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!

Warnung !

Der Pumpen - Regler erzeugt gefährliche elektrische Spannungen und steuert gefährliche drehende mechanische Teile. Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Antriebe 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 des Pumpen - Reglers nach einem Netzausfall vorzubeugen, deaktivieren Sie im Zweifelsfall den automatischen Wiederanlauf. Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Anlage stellen Sie sicher, dass die Anlage nicht durch Andere wieder eingeschaltet werden kann! Die Pumpen- Regler mit Sanftstarter haben immer Netzverbindung, die nur durch netzseitigem Ausschalten keine 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, wenn Netzspannung anliegt. Arbeiten Sie nicht an der Verdrahtung und überprüfen Sie keine Signale, wenn Netzspannung anliegt. Der Pumpen - Regler mit Sanftstarter hat einen Ableitstrom. Erden Sie den Pumpen - Regler an den dafür vorgesehenen Anschlüssen.

Der bauseitiger FI Schutzschalter muss beim **MAD-EDS-2 - Regler ein RCD (FI) - Schutzschalter Typ B, B+ mit Bemessungsstrom von mindestens 30 mA** sein.

Es wird empfohlen, den Pumpen - Regler separat abzusichern.

Achtung !

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 abgeklemmt werden!

Die Bestimmungen der VDE und der regionalen Energieversorger sind zu beachten!

Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung der auf dem Typenschild eingetragenen Spannung entspricht. 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 H/0/A 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 Pumpen - Regler 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.

Hinweis!

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 Bundesrepublik 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 Gewährleistungsfalles an anderen Anlagen oder Anlagenteilen entstehen. Der Betreiber hat in jedem Fall dafür Sorge zu tragen, dass ein Ausfall oder Defekt des Produktes nicht zu weiteren Schäden führen kann.

2. Allgemeines zur Druckschalter Regelung

2.1 Druckschalter Modul EDS-2

Der elektronische Druckschalter EDS-2, ist eine komplette elektronische Regelung für den Betrieb von Einzel- und Doppelpumpen Anlagen in der Anwendung als: Druckerhöhungsanlage oder Niveauregelungen. Es können Pumpen aller Art wie: Kreiselpumpen, Kolbenpumpen, Unterwasserpumpen verwenden. Die Pumpen werden bedarfsabhängig zu und abgeschaltet. Der Pumpenwechsel erfolgt nach jedem Lauf. Die Drucküberwachung, die nach dem Füllmodus aktiv ist, beträgt 50 % vom Einschaltwert und verzögert sich um 3 Minuten beim Abschalten! Der Sensor wird ständig auf Funktion überwacht.

Der elektronische Druckschalter EDS-2, ist parametrierbar und kann an die jeweiligen Betriebsbedingungen angepasst werden. Die Parameter werden im Display im **Klartext** angezeigt. Bei der Inbetriebnahme müssen einige Daten eingestellt werden, um einen reibungslosen Betrieb der Pumpenanlage zu gewährleisten. Eine Anpassung der speziellen Parameter (Expertenmodus) erfordert spezielle Kenntnisse der Pumpentechnik. Sie sollte durch eine fachkundige Person oder den Hersteller erfolgen.

2.2 Funktionsweise der Druckschalter Regelung

Der Druckschalter EDS-2 überwacht die Pumpe auf die eingestellten Schaltwerte. Der obere Ausschaltwert „B“ ist nach Ablauf der Nachlaufzeit „T“ aktiv. Der untere Einschaltwert „A“ ist sofort aktiv. Die Pumpe arbeitet im Automatik Betrieb selbstständig. Im Handbetrieb wird die Pumpe dauerhaft eingeschaltet.

2.3 Vorteile der Regelung mit EDS-2:

- einfache kompakte Bauweise
- kein großer Druckspeicher mehr erforderlich
- geringer mechanischer Verschleiß der Pumpen
- Wartungsfrei

2.4 Grundsätze der Druckschalter Regelung

Damit eine Druckschalter Regelung exakt und effektiv arbeiten kann, sind folgende Punkte zu beachten:

- die Pumpe(n) müssen entsprechend der Anlage/Anforderung ausgelegt sein
- bei Unterwasserpumpen ist von einer Leistungsreduktion von ca. 5..10% auszugehen

2.5 Aufbau einer Druckschalter Anlage

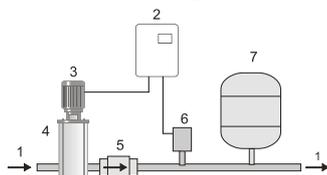
Ein Rückflussverhinderer ist zwingend erforderlich und muss in die Druckleitung hinter jeder Pumpe eingebaut werden! Das Ausdehnungsgefäß ist bei Bedarf einzubauen.



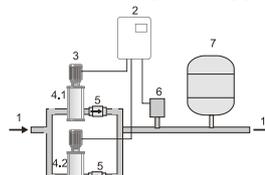
Achtung!

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1 Fließrichtung | 5 Rückflussverhinderer |
| 2 MAD mit EDS-2 | 6 Drucksensor |
| 3 Motor | 7 Ausdehnungsgefäß |
| 4 Pumpe(n) | |

Beispiel Einzelanlage



Beispiel Doppelanlage



2.6 Hinweis für den Betrieb der Anlage mit Druckbehälter (Ausdehnungsgefäß)!

Wird die Anlage mit einem Druckbehälter betrieben, muss der Druckbehälter im drucklosen Zustand vorgepresst werden. Der Vorpresdruck muss regelmäßig überprüft werden. Die Höhe vom Vorpresdruck ist: Einschaltdruck minus 0.50 bar.

Beispiel: eingestellter Einschaltdruck: 14.00 bar
 Druckbehälter vorpresen auf: 13.50 bar

2.7 Druckerhöhungsanlagen (DEA)



Hinweis!

Druckerhöhungsanlagen sind fertig verrohrte und verdrahtete Pumpenanlagen. Bei ihnen ist der Installationsaufwand minimal – Anschluss an das vorhandene Rohrnetz, Netzspannung und Inbetriebnahme. Der Regler ist bei diesen Anlagen werksseitig eingestellt.

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich nur auf die elektrische Steuerung der Anlage, deshalb ist ggf. die Bedienungsanleitung der Pumpe(n) hinzuzuziehen / zu beachten.

3. Aufstellung und Montage der Regeleinheit



Achtung!

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.



Warnung!

Auf Grund der Wärmekonvektion muss der Pumpen - 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 Pumpen - Regler nicht in der Nähe wärmeabstrahlender Einrichtungen.

3.1 Montage der MA.... Regler

Metallgehäuse:

In der Rückwand befinden sich Bohrungen zur Wandmontage des Schaltschranks.

Zur alleinigen Montage empfehlen sich Stehbolzen auf die der Schaltschrank gehängt wird.

Die Schaltschrank Maße sind je nach Ausführung verschieden.

Befestigungsmaße: Siehe Hersteller Datenblatt MAD.

4. Elektrischer Anschluss des Reglers



Warnung!

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.

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



Achtung!

Keine Manipulation des Sensor Signals vornehmen!

Keine anderen Verbraucher an die 24V-Versorgung anschliessen !



Warnung!

Der verwendete Drucksensor (4..20mA),

wird an die jeweiligen Klemmen angeschlossen!

Die jeweilige Anschlussbelegung entnehmen Sie dem Schaltplan.

Bei Doppelpumpen Anlagen wird immer nur ein 4..20mA Sensor verwendet.



Hinweis!

Die Anschlussbelegung entnehmen Sie dem Schaltplan.

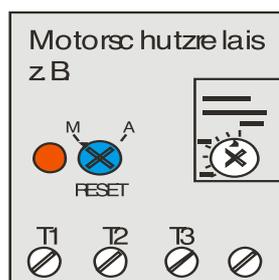
Bei Sanftstarter Betrieb darf das Motorkabel nicht länger als 200 Meter sein.

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

4.1 Motorschutz

Der MAD - EDS-2 hat eine Überwachungsfunktion für den Motorstrom. Der Motorstrom wird am Motorschutzrelais oder an Sanftstarter eingestellt. Als Sonderausführung sind Kaltleiter zur Überwachung der Temperatur einsetzbar.

Motorschütz

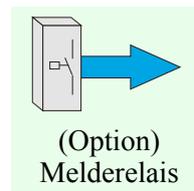


Sanftstarter 3RW40



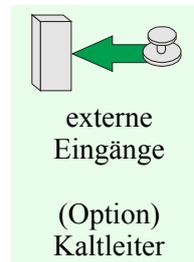
4.7 Anschluss für ein Melderelais (Option)

| Funktion | Beschreibung |
|--------------------|-------------------------|
| Potentialfrei | Kontakt 4 (24) (Option) |
| Melderelais | Kontakt 6 (26) (Option) |
| Laufsignal | |



4.8 Anschluss für die externe Eingänge am MAD/G

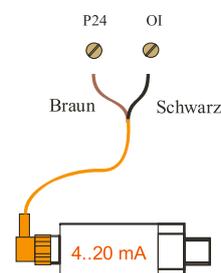
| Klemme | Funktion | Beschreibung |
|---------|---------------------------------|--------------|
| 7 / 13 | Wassermangel / extern Ein / Aus | Ext. 34 |
| 10 | Start/Stop/Reset (nur MAG) | Ext. 25 |
| 10 | Reset (nur MAD) | Ext. 25 |
| 81 | Bezugsspannung | P24 VDC + |
| 87 | Bezugsspannung | OI VDC - |
| 18 / 82 | Kaltleiter (Option) | Kaltleiter 1 |
| 38 / 82 | Kaltleiter (Option) | Kaltleiter 2 |



Achtung!

Geeignetes Kabel verwenden und im Schaltschrank anschließen!
Die maximale Länge der Steuerleitungen darf 20 Meter nicht überschreiten.

| | |
|--|-------------------------------|
| Ext. 34: Fehlermeldung externer Eingang | „Wassermangel“. |
| Ext. 25: Externer Eingang | „Grenzwertfunktion“ (nur MAG) |
| Ext. 25: Externer Eingang | „Reset“ (nur MAD) |



4.9 Sensoranschluss

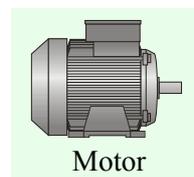
| Funktion | Beschreibung | (z.B.: Danfoss Sensor) |
|----------------|----------------|------------------------|
| Bezugsspannung | P24 VDC + (81) | |
| Sensor Signal | OI 4-20mA (84) | |

Achtung!

Klemmenbelegung beachten (siehe Sensor Typenschild)!

4.10 Anschluss für den Motor / Pumpe: 3Phasen

| Klemme | Funktion | Beschreibung |
|--------|-----------------------|--------------|
| U | Drehstrommotor | U |
| V | Siehe | V |
| W | Schaltplan | W |

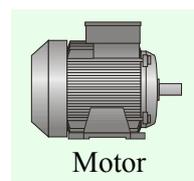


Achtung!

Der Motor muss entsprechend der Ausgangsspannung angeschlossen werden:
Stern oder Dreieck. Das Typenschild vom Motor beachten!

4.11 Anschluss für den Motor / Pumpe: 1Phasen

| Klemme | Funktion | Beschreibung |
|--------|--------------------------|--------------|
| U | Wechselstrommotor | U |
| V | Siehe Schaltplan | V |



Achtung!

Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Netz-, Sensor, und Steuerleitungen.
Vor dem Einschalten der Netzspannung nochmals alle Anschlüsse auf Richtigkeit überprüfen!

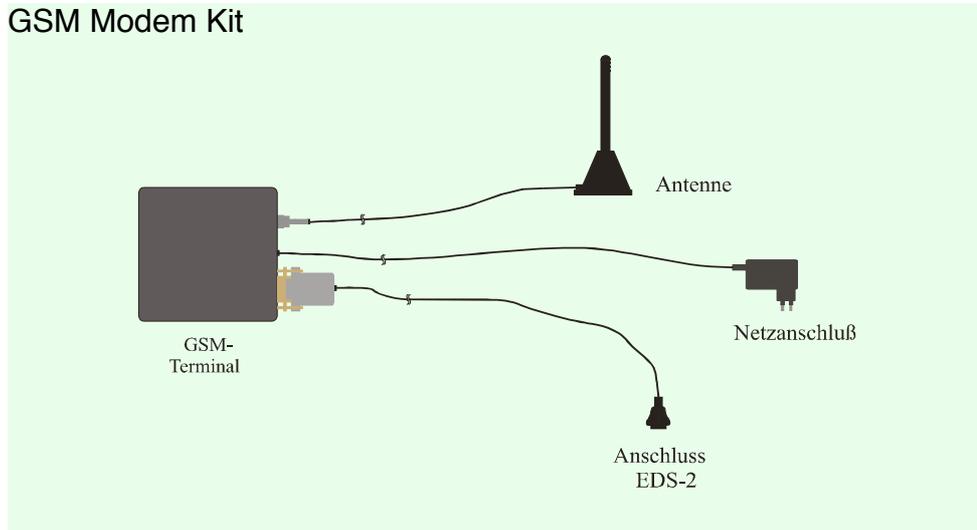
4.12 Fehler, die bei der Montage häufig auftreten

- *Sensor ist falsch angeschlossen (Klemmenbelegung)*
- *Sensor ist nicht in der Druckleitung hinter dem Rückflussverhinderer*
- *Rückflussverhinderer ist nicht vorhanden oder falsch eingebaut*
- *Anlage ist nicht richtig entlüftet*
- *falsche Drehrichtung*
- *Brücken auf Motorklemmbrett falsch (Anschlussspannung: Y oder D ?)*

Bei Störungen bitte die Hinweise unter 9.2 Fehlersuche beachten!

4.13 Anschluss vom GSM Modem

Verbinden Sie das EDS-2 Modul mit dem GSM Modem (Terminal) mit dem entsprechendem Kabel. Schliessen Sie die Antenne und das Netzkabel an. Achten Sie auf eine gute Ausrichtung der Antenne für eine einwandfreie Mobilfunk Netzverbindung. Stellen Sie sicher das die Stromversorgung immer mit dem EDS2 zusammen aktiv ist.



4.14 SIM Karte

Sie brauchen eine voreingestellte SIM Karte oder einen SIM Karten Leser.
Die SIM Karte wird am einfachstem mit einem SIM Karten Leser eingestellt. Wir empfehlen den einfachen USB SIM/Multi Card-Reader der Fa. Hama Typ: 00104853. Dieser kostet im Handel oder beim Hersteller ca. 25€. Die Bedienung mit einem PC ist sehr einfach.



Hinweis!

Es sind 3 Benutzer als Telefonbuch Eintrag zulässig.
Benutzer 3 hat die Berechtigung zur Fernverstellung. Eine Fernverstellung der Sollwerte ist nur möglich, wenn der EDS2 auf Lock steht. Eine separate Bedienungsanleitung für den Kartenleser liegt dem GSM Modem bei. Sie können jeder Zeit eine SIM Karte vom Hersteller voreinstellen lassen. Bei Fragen oder Sonderlösungen wenden Sie sich an den Hersteller.



Achtung!

Achten Sie beim Einstellen der SIM Karte darauf, dass Sie den PIN Code deaktivieren!
Bei falscher Eingabe der Daten wird die SIM Karte nicht richtig erkannt!
Die Stromversorgung vom GSM Modem muss immer mit dem EDS2 zusammen aktiv sein!
Achten Sie auf eine einwandfreie Mobilfunk Netzverbindung!

Im Telefonbuch:

Den Anlagen Namen, die Anlagen Telefonnummer eintragen.
Tragen Sie die Telefonnummer Benutzer 1 und die Telefonnummer Benutzer 2 und Benutzer 3 ein.
Wenn Sie nur einen Benutzer haben, geben Sie nur diese Telefonnummer ein.

Siehe separate Bedienungsanleitung MAD-GSM2, Teil 1: SIM und Teil 2: SMS

5. Bedienfeldbeschreibung

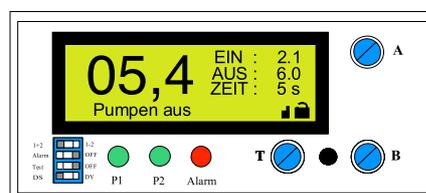
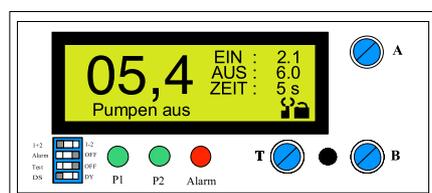
5.1 Wippschalter Block und Drehschalter

(Wippe, die oben steht, graue Seite ist aktiv!)

| | | | | | |
|-------|--|-------|------------------|---------------|---|
| 1+2 | | 1-2 | Wippschalter: | 1+2 | 1-2 |
| Alarm | | OFF | Wippschalter: | Alarm | AUS |
| Test | | OFF | Wippschalter: | Test | AUS |
| DS | | DY | Wippschalter: | DS | DY |
| | | | | | |
| | | A | Drehschalter A: | Sollwert | EIN 0-40 bar / 25 bar /10 bar (je nach Sensor / Modul) |
| | | B | Drehschalter B : | Sollwert | AUS 0-40 bar / 25 bar /10 bar (je nach Sensor / Modul) |
| | | T | Drehschalter T: | Nachlaufzeit | 0-99 sec. (5-99 sec.) |
| | | | | | |
| | | P1 | Lampe P1: | Pumpe 1 ein | Betrieb |
| | | P2 | Lampe P2: | Pumpe 2 ein | Betrieb |
| | | Alarm | Lampe Alarm: | Störung aktiv | Störung |

Relais K1: schaltet Pumpe P1; Relais K2: schaltet Pumpe P2 ; Alarmrelais: schaltet bei Störung

5.2 Symbole der Anzeige



Verriegelung auf: Die Einstellungen sind manuell verstellbar
Brücke 30/31 (gelb) geschlossen.



Verriegelung zu: Die Einstellungen sind nicht manuell verstellbar
Brücke 30/31 (gelb) geöffnet.



GSM ist aktiv: Eine Mobilfunknetz Verbindung besteht.



GSM ist inaktiv: Es gibt keine Mobilfunknetz Verbindung.

Zusätzlich leuchtet die Alarm Lampe und im Display wird „kein Netz“ angezeigt.

5.3 Wippschalter: Betriebsart 1+2 / 1-2

Mit diesem Schalter stellen sie die Betriebsart der Anlage ein

- 1+2: Betrieb der Anlage mit Grundlast- und Spitzenlast Pumpe.
Bei dieser Betriebsart wird die Pumpe mit Drehschalter „A“ eingeschaltet und mit Drehschalter „B“ ausgeschaltet.
Mit dem Drehschalter „T“ stellen sie die Nachlaufzeit ein. Der Pumpenwechsel erfolgt nach jedem Lauf.
Die zweite Pumpe wird nach Bedarf automatisch zugeschaltet.
- 1-2: Betrieb der Anlage nur mit Grundlast Pumpe.
Bei dieser Betriebsart wird die Grundlast Pumpe mit Drehschalter „A“ eingeschaltet und mit Drehschalter „B“ ausgeschaltet.
Mit dem Drehschalter „T“ stellen sie die Nachlaufzeit ein. Der Pumpenwechsel erfolgt nach jedem Lauf.
Die zweite Pumpe wird nicht zugeschaltet. Automatische Umschaltung bei Störung auf die andere Pumpe.

5.4 Wippschalter: Alarm EIN / AUS

Mit diesem Schalter stellen sie den Alarmmodus ein. „**Wassermangel**“
Ist der Alarm „EIN“ wird das Alarmrelais bei „Wassermangel“ geschaltet.
Die Drucküberwachung, die nach dem **Füllmodus** aktiv ist, beträgt **50%** vom Einschaltwert und verzögert um **3 Minuten** beim Abschalten!
Ist der Alarm „AUS“ wird das Alarmrelais bei „Wassermangel“ nicht abgeschaltet.
Die Funktion „AUS“ wird verwendet um ein Abschalten der Pumpen zu verhindern.



Achtung!

Achtung!
Ist der Schiebeschalter „Trockenlauf“ aktiv, schaltet die Anlage immer aus, wenn der Anlagendruck von 0,5 bar in 60 Sekunden nicht erreicht wird.

Füllmodus!
Wenn die Anlage eingeschaltet wird „Netz ein“ ist der Wassermangel erst aktiv wenn die Pumpenanlage das erste Mal auf den eingestellten Druck abgeschaltet hat.

Ist der Alarm „AUS“ wird das Alarmrelais bei „Wassermangel“ nicht abgeschaltet.
Die Funktion „AUS“ wird bei Feuerlöschbetrieb verwendet um ein Abschalten der Pumpen zu verhindern.
Das Alarmrelais schaltet nicht bei Störung.

Wippschalter: Alarm EIN/AUS

Mit diesem Schalter stellen sie den Alarmmodus ein. „**Schaltspiel**“

Fehler Schaltspiel!

Die Pumpenanlage wird auf Schaltspiel überwacht! Jede Pumpe darf maximal 30 Mal je Stunden schalten.



Hinweis!

Ist der Alarm „EIN“ wird das Alarmrelais bei „Fehler Schaltspiel“ geschaltet.
Das Alarmrelais schaltet bei Störung.
Ist der Alarm „AUS“ wird das Alarmrelais bei „Fehler Schaltspiel“ nicht abgeschaltet.
Die Funktion „AUS“ wird bei Feuerlöschbetrieb verwendet um ein Abschalten der Pumpen zu verhindern.
Alarmrelais schaltet nicht bei Störung.

5.5 Wippschalter: Test EIN / AUS

Mit diesem Schalter stellen sie den **24h-Testlauf** ein.

Diese Funktion wird verwendet um ein Festsetzen der Pumpen zu verhindern.
Diese Funktion ist bei Feuerlöschbetrieb einzustellen.

5.6 Wippschalter: DS / DY

Mit diesem Schalter stellen sie die Betriebsart der Anlage ein

DS: Betrieb der Anlage mit Druckbehälter.

Bei dieser Betriebsart wird die Pumpe nach Drehschalter „A“ eingeschaltet und nach Drehschalter „B“ ausgeschaltet. Mit dem Drehschalter „T“ stellen sie die Nachlaufzeit ein. Der Druckbehälter in wird mit 0,5 bar über Einschaltdruck vorgepresst.

Der Pumpenwechsel erfolgt nach jedem Lauf. Die zweite Pumpe wird nach Bedarf automatisch zugeschaltet oder bei Störung umgeschaltet.

DY: Betrieb der Anlage ohne Druckbehälter.

Bei dieser Betriebsart wird die Pumpe nach Drehschalter „A“ eingeschaltet und nach Drehschalter „B“ bei Förderung null abgeschaltet.

Mit dem Drehschalter „B“ wird die Ausschaltswelle (0,1- 1 bar / 0,1-2,5 bar / 0,1-4,0 bar) eingestellt.

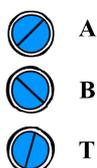
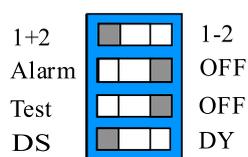
Mit dem Drehschalter „T“ stellen sie die Nachlaufzeit ein.

Der Pumpenwechsel erfolgt nach jedem Lauf. Die zweite Pumpe wird nach Bedarf automatisch zugeschaltet oder bei Störung umgeschaltet.

6. Anwendungsbeispiele

Einzelpumpe Anlage oder Doppelpumpen Anlage **mit** Ausdehnungsgefäß; Alarm und Testlauf „AUS“

6.1 Druckschalter Betrieb



Betriebsart wählen

Alarmmodus wählen

Testlauf aktivieren

DS – Betrieb einstellen

Drehschalter A: Sollwert

Drehschalter B: Sollwert

Drehschalter T: Nachlaufzeit

1+2

EIN

EIN

DS

EIN

AUS

0-99 sec.

1-2

AUS

AUS

DY

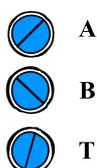
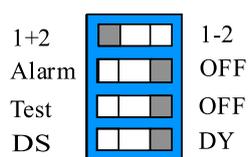
z.B. 12,5 bar

z.B. 22,5 bar

z.B. 13,0 sec.

Einzelpumpe Anlage oder Doppelpumpen Anlage **ohne** Ausdehnungsgefäß; Alarm und Testlauf „AUS“

6.2 Dynamischer Betrieb



Betriebsart wählen

Alarmmodus wählen

Testlauf aktivieren

DY – Betrieb einstellen

Drehschalter A: Sollwert

Drehschalter B: Schwelle

Drehschalter T: Nachlaufzeit

1+2

EIN

EIN

DS

EIN

AUS

5-99 sec.

1-2

AUS

AUS

DY

z.B. 11,5 bar

z.B. 0,4 bar

z.B. 10,0 sec.

7. Einschalten / Bedienung / Startmeldungen

7.1 Allgemeine Bedienung des EDS-2 mit GSM Modem



Hinweis!

Die Pumpensteuerung MA... EDS-2 kann durch Einstellen von verschiedenen Funktionen und Betriebsparametern im Einzelfall optimal an alle nur möglichen Betriebsbedingungen angepasst werden. Die Anlage ist zum Zeitpunkt der Auslieferung voreingestellt, um den Aufwand bei der Inbetriebnahme vor Ort möglichst gering zu halten. Um die nötigen Daten einzustellen, kann zu jedem Betriebsparameter ein Wahlschalter verändert werden. Die Menüpunkte werden wie oben beschrieben aufgerufen. Zu jedem Parameter gehört ein Einstellbereich, in dem entweder eine Option ausgewählt oder ein Wertebereich eingestellt werden kann.

7.2 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme der MA... Regler

Bevor die Steuerung in Betrieb genommen wird, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Anlage/Pumpe ist saug- und druckseitig an die Rohrleitung angeschlossen!
- Rohrleitung und Pumpen sind entlüftet!
- Elektrischer Anschluss ist vorgenommen und überprüft!

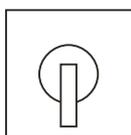
7.3 Erstes Einschalten des MAD-EDS-2 mit GSM Modem

Achtung!

Wenn der Alarm auf „Off“ steht sind Wassermangel Schutz und Schaltspiel Überwachung nicht aktiv! Der Anlagenschutz muss extern erfolgen!
Wenn der Alarm auf „On“ steht ist der Wassermangel Schutz erst aktiv wenn die Pumpenanlage das erste Mal auf Druck abgeschaltet hat (Füllmodus)!

GSM Modem einschalten und danach den MAD-EDS-2 einschalten

oder MAD-EDS-2 und GSM Modem gleichzeitig einschalten!



Der EDS-2 meldet sich **nach!** dem Einschalten des Hauptschalters / der Netzspannung mit dem Einschaltbild mit:

Es erscheint folgende Meldung im Display:

```
Kundentext
Kundentext
00000 RH 00000 RH
Version: 7.xx [xx] G.x
```

8. Betriebsanzeigen / Inbetriebnahme

8.1 Fehlermeldungen bei der Modem Verbindung

Der EDS2 meldet sich **nach dem Startbild!** mit dem GSM Abfrage Bild:
Es wird versucht eine Verbindung mit dem GSM Modul aufzubauen.

Die Wartezeit beträgt ca. 30 Sekunden.

```
-- GSM-INIT --  
  
Warten !
```

Meldung wenn kein Modem angeschlossen ist !

```
-- GSM-INIT --  
  
Kein Modem  
angeschlossen !
```

Ist kein Modem angeschlossen,
wechselt der EDS-2 zu diesem Hauptbild:

```
00,5  EIN : 12,0  
      AUS : 22,5  
      ZEIT: 10s  
Pumpen aus 
```

Die Wartezeit beträgt ca. 30 Sekunden.

```
-- GSM-INIT --  
  
Warten !
```

Meldung wenn ein Fehler aufgetreten ist !

```
-- GSM-INIT --  
  
Fehler  
SIM / Telefonbuch !
```

Ist ein Fehler beim Modem aufgetreten,
wechselt der EDS-2 zu diesem Hauptbild:

```
00,5  EIN : 12,0  
      AUS : 22,5  
      ZEIT: 10s  
Fehler Modem 
```

8.2 Korrekte Verbindung vom Modem mit / ohne Netzempfang

Der EDS2 meldet sich **nach dem Startbild!** mit dem GSM Abfrage Bild:
Es wird versucht eine Verbindung mit dem GSM Modul aufzubauen.

Die Wartezeit beträgt ca. 30 Sekunden.

```
-- GSM-INIT --  
  
Warten !
```

Meldung wenn das Modem korrekt angeschlossen ist !
Das Modem sendet den Status.

```
-- GSM-INIT -- OK !  
Musteranlage  
Telefonnummer  
+49160xxxxxxxx
```

```
-- GSM-INIT -- OK !  
1.Benutzer  
Telefonnummer  
+49150xxxxxxxx
```

```
-- GSM-INIT -- OK !  
2.Benutzer  
Telefonnummer  
+49170xxxxxxxx
```

Ist ein Modem verbunden mit Netzempfang,
wechselt der EDS-2 zu diesem Hauptbild:

```
00,5  EIN : 12,0  
      AUS : 22,5  
      ZEIT: 10s  
Pumpen aus  
```

Ist das Modem verbunden ohne Netzempfang,
wechselt der EDS-2 zu diesem Hauptbild:

```
00,5  EIN : 12,0  
      AUS : 22,5  
      ZEIT: 10s  
Kein Netz  
```

8.3 MAD-EDS2 am EDS2 in Betrieb nehmen

Der EDS-2 meldet sich **nach dem Startbild!** mit dem Hauptbild:

Die Drehschalter **A, B, T** am EDS-2 einstellen.



Die Pumpe / Pumpen durch Einschalten im „**Handbetrieb**“ zum „Drehen“ bringen.



Drehrichtung prüfen!

Ist die Drehrichtung falsch: Netz trennen, 2 Phasen tauschen. **Kontrolle!**

Wenn die Drehrichtung stimmt; Wahlschalter auf „**Automatikbetrieb**“ stellen.



Im **Automatikbetrieb** regelt der Pumpen - Regler dem Druck automatisch nach den eingestellten Werten. Wichtig: **Kontrolle!**

- Achtung! Im Handbetrieb läuft die Pumpe dauernd.
- Achtung! Im Handbetrieb besteht kein Anlagenschutz!



Die Pumpensteuerung MA.... EDS-2 GSM ist auch per SMS Befehl durch Benutzer 3 einstellbar. Setzen Sie den EDS-2 auf Lock.

Hinweis!

Beispiel: Druck Ein: 13,0bar, Druck Aus: 23,4bar, Nachlaufzeit: 10sec.

Der SMS Text zu diesem Beispiel: **SW:E=13,0/A=23,4/T=10**

Diesen Text schicken Sie per SMS an die Pumpensteuerung.
Die Pumpenanlage wird zur Datenkontrolle mit einen Status Meldung antworten.

Zur Abfrage aller aktuellen Daten der Pumpensteuerung senden Sie: **STATUS**

Beispiel einer SMS Antwort der Pumpensteuerung:

Anlagen Name: **STATUS: 4,5bar, EIN : 13,0, AUS : 23,4, ZEIT: 10s, Druckschalter ein**

8.4 Betriebsanzeigen im Display EDS-2

Nach Einschalten des Hauptschalters / der Netzspannung werden die Betriebsdaten im Display angezeigt:

Einschaltmeldung für 10 sec.:

Kundentext
Kundentext
00000 RH 00000 RH
Version:7.xx[xx] G.x

Startbild beim Einschalten für 10sec.
Kundentext
RH – (Run Hour) Betriebstunden je Pumpe
Software Version: 7.xx [xx], GSM Version

00,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
Pumpen aus 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Keine Pumpe ist eingeschaltet.
Modem mit Netzempfang ist verbunden.
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar

00,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
kein Netz 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Keine Pumpe ist eingeschaltet.
Modem ohne Netzempfang ist verbunden.
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar

00,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
Pumpen aus 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Keine Pumpe ist eingeschaltet.
Es ist kein Modem angeschlossen
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar

00,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
Pumpen aus 

Netzspannung ist ein. Lock aktiv!
Keine Pumpe ist eingeschaltet.
Es ist kein Modem angeschlossen
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar

07,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
Hand-P1 Hand-P2 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Pumpe 1 oder Pumpe 2.
oder beide sind auf Hand eingeschaltet.
Der aktuelle Druck beträgt 7,5 bar

02,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
Druckschalter ein 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Automatik ist eingeschaltet.
Betriebsart Druckschalter ist gewählt.
Der aktuelle Druck beträgt 2,5 bar

02,5 EIN : 12,8
AUS : 23,0
ZEIT: 10s
Dynamisch ein 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Automatik ist eingeschaltet.
Betriebsart Dynamisch ist gewählt.
Der aktuelle Druck beträgt 2,5 bar

00,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
Extern aus 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Pumpe / Pumpen sind extern ausgeschaltet.
Schwimmerschalter offen oder Vordruck fehlt.
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar

00,5 U-GW: 12,0
O-GW: 19,0
ZEIT: 10M
Clear SIM (11) 

Netzspannung ist ein. Lock nicht aktiv!
Modem mit Netzempfang ist verbunden.
Der SMS Speicher wird gerade gelöscht.
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar.

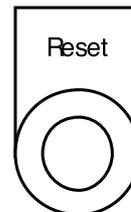
9. Fehlermeldungen

9.1 Fehleranzeigen im Display des EDS-2

Im Störfall schaltet das Druckschalter Modul ab und die Pumpe läuft frei aus.
Die Störmeldung wird im Klartext Display angezeigt.

Störmeldungen können durch Drücken der optionalen „Reset“ Taste zurückgesetzt werden.

Störmeldungen können durch Schalten der Netzspannung „Aus/Ein“ zurückgesetzt werden.



00,0 Auto P1
Auto P2
Störung
Sensor offen

Netzspannung ist ein.
Pumpe / Pumpen sind abgeschaltet.
Die Sensor Verbindung ist offen!
Der aktuelle Druck ist nicht bekannt.

10,5 Auto P1
Auto P2
Störung
Fehler Sensor

Netzspannung ist ein.
Pumpe/ Pumpen sind abgeschaltet.
Der Sensor ist defekt!
Der aktuelle Druck ist nicht bekannt!

00,4 Auto P1
Auto P2
Störung
Trockenlauf

Netzspannung ist ein.
Pumpe / Pumpen sind abgeschaltet.
Elektronischer Trockenlauf ist aktiv!
Der aktuelle Druck beträgt 0,4 bar

00,5 Auto P1
Auto P2
Störung
Wassermangel

Netzspannung ist ein.
Pumpe / Pumpen sind abgeschaltet.
Elektronischer Wassermangel ist aktiv!
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar

17,8 Hand P1
Auto P2
Störung
Grenzdruck

Netzspannung ist ein.
Pumpe/ Pumpen sind abgeschaltet. Der Grenzdruck von 9,9bar oder 39,9bar oder 24,9bar ist erreicht!
Der aktuelle Druck ist 17,8bar!

00,5 EIN : 12,0
AUS : 22,5
ZEIT: 10s
MS-P1 MS-P2

Netzspannung ist ein.
Pumpe / Pumpen sind abgeschaltet.
Der Motor-Schutz wurde ausgelöst.
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar!

00,5 Auto P1
Auto P2
Störung
Fehler Schaltspiel

Netzspannung ist ein.
Pumpe / Pumpen sind abgeschaltet.
Zu viele Einschaltungen (> 30 / 60) pro Stunde.
Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar.

00,5 EIN : 5,0
AUS : 3,5
ZEIT: 10s
Fehler Einstellung

Netzspannung ist ein.
Pumpe / Pumpen sind abgeschaltet.
Der Einschaltdruck ist höher als der Ausschaltdruck eingestellt.

00,5 EIN : 12,0
 AUS : 22,5
 ZEIT: 10s
 Fehler Modem 

Netzspannung ist ein.
 Fehler in der Modem Verbindung mit dem EDS-2.
 SIM Karte fehlt, SIM Lock aktiv,
 Die Telefonbuch Einträge ist unvollständig.

00,5 EIN : 12,0
 AUS : 22,5
 ZEIT: 10s
 Kein Netz  

Netzspannung ist ein.
 Modem Verbindung ohne Netzempfang oder die
 Netz Verbindung wurde verloren.
 Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar.

00,5 EIN : 12,0
 AUS : 22,5
 ZEIT: 10s
 Modem getrennt 

Netzspannung ist ein.
 Kurzeitige Meldung! (ca. 20sec.)
 Modem Verbindung wurde unterbrochen
 Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar.

00,5 EIN : 12,0
 AUS : 22,5
 ZEIT: 10s
 Fehler Kabel 

Netzspannung ist ein.
 Kurzeitige Meldung! (ca. 20sec.)
 Modem Kabel wurde getrennt
 Der aktuelle Druck beträgt 0,5 bar.

9.2 Fehlersuche

Anzeigen dunkel

Netzspannung vorhanden und eingeschaltet?
Ist eine oder sind mehrere Sicherungen defekt?

Anlage startet nicht

Der Startbefehl liegt nicht an!
Wahlschalter steht auf Mittelstellung!
Sicherungen von Lastkreis prüfen!

Anlage startet nicht, obwohl „Auto“-Signal im Display erscheint

Sensor nicht angeschlossen? (Meldung: „Sensorfehler“)
Der Istdruck ist erreicht oder über Ausschaltdruck?
Der Einschaltdruck ist zu klein eingestellt?

Pumpen schalten nicht ab

Ist der Ausschaltdruck zu hoch eingestellt (Pumpen schaffen den Druck nicht)?
Ist die Ausschaltsschwelle zu gering eingestellt?
Ist die Rohrleitung der Anlage nicht richtig entlüftet?
Rückflussverhinderer nicht in der Druckleitung vor dem Sensor eingebaut?
Ist der Rückflussverhinderer undicht?

Bei kurzen starren Rohrleitungen, Ausdehnungsgefäß in die Druckleitung hinter dem Rückflussverhinderer einbauen (Vorpressdruck überprüfen: Startdruck – 0,5 bar)!

Druckanzeige zeigt nicht den tatsächlichen Druck an

Drucksensortyp entspricht nicht dem verwendeten Drucksensor (z.B. 10 bar - Sensor; 25 bar - Sensor; 40 bar - Sensor)?
Sensor oder Sensor Stecker ist nass geworden?
Sensorkabel defekt oder falsch angeschlossen?

Sanftstarter wird zu warm

Umgebungstemperatur überprüfen! Ggf. für Kühlung sorgen!
Schalthäufigkeit verringern!

Anlage schaltet schnell Ein und Aus

Schalthäufigkeit verringern!
Ausdehnungsgefäß auf Luftpuffer überprüfen.

Display zeigt keine Daten und Pumpen starten nicht

EDS-2 Modul ist defekt.
Steuersicherung im EDS-2 überprüfen.

Display zeigt GSM Modem Fehler

EDS-2 Modul Verbindung zum GSM Modem überprüfen.
SIM - Karte eingelegt ?
SIM - Karte leer ?
Telefonbuch Einträge sind nicht vollständig oder korrekt.
Verbindungskabel zwischen EDS-2 und GSM Modem ist defekt.

10. Experteneinstellungen

10.1 Trockenlaufschutz

Ist der interne Schiebeschalter auf „Trockenlauf“ eingestellt, wird die Pumpe(n) jederzeit im Automatikbetrieb oder im Handbetrieb auf „Trockenlauf“ überwacht. **Die Pumpe(n) stoppt immer, wenn der Anlagendruck von 0,5 bar (10bar Sensor), 1,25 bar (25bar Sensor), 2,0 bar (40bar Sensor), in 60 Sekunden nicht erreicht wird. Der Trockenlauf ist immer aktiv!**

10.2 Elektronischer Wassermangel

Der elektronische „Wassermangel“ ist eine Drucküberwachung. Sie überwacht die Anlage im Automatikbetrieb auf Druckunterschreitung. Die Drucküberwachung wird nach dem Füllmodus aktiv. Der Füllmodus ist nach jeder Spannungsunterbrechung wieder aktiv. **Unterschreitet der Anlagendruck den Einschaltdruck um 50% für länger als 3 Minuten, schaltet die Anlage aus.**

10.3 Pumpenwechsel

Welche der Pumpen zuerst anläuft, ist nicht definiert. Um einen gleichmäßigen Betrieb der Pumpen zu gewährleisten, wird **alle Betriebszyklen bzw. spätestens alle 5 Betriebsstunden** der Master / Slave - Betrieb gewechselt. Wird eine Pumpe gestoppt oder fällt auf Grund eines Defektes aus, wird der Master Status weitergeschaltet.

10.4 Erzwungener Pumpenwechsel

Durch kurzes Öffnen externen Freigabe Kontakt wird der Master und der Slave gewechselt. Jetzt kann mit dem neuen Master in gleicher Weise vorgegangen werden. Wenn beide Pumpen auf Automatik Modus stehen und eine Pumpe aktiv ist, wird nach 5 Betriebstunden Dauerlauf der Master und der Slave gewechselt.

10.5 Dynamischer Betrieb (DY)

Der Modus „DY“ sorgt für die sichere Abschaltung bei Fördermenge „0“ bei einem Betrieb der Pumpenanlage **ohne Ausdehnungsgefäß** bzw. mit sehr kleinem Ausdehnungsgefäß.

Im Modus „DY“ schaltet die Pumpe nach Druck ein(!) und nach Fördermenge „0“ aus!



Mit dem Drehschalter **A**, Text „EIN“, stellen Sie den Einschaltdruck zwischen 0-100% ein. Sie sollten den Einschaltdruck möglichst niedrig einstellen.

Mit dem Drehschalter **B**, Text „AUS“, stellen Sie die **Empfindlichkeit(!)** der Ausschaltswelle zwischen 0-10% ein. Der Ausschaltdruck mit der Ausschaltswelle bilden eine mathematische Verknüpfung.

Die Logik der mathematischen Verknüpfung heißt:

Ausschaltdruck = gemessener Messdruck + Nachlaufzeit - Ausschaltswelle = Standby.

Der Ausschaltdruck wird nach jedem Schaltzyklus „Ein/Aus“ **neu(!)** berechnet.

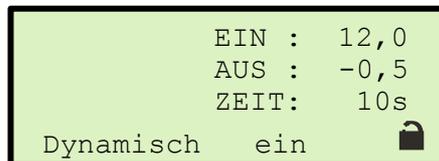
Mit dem Drehschalter **T**, Text „ZEIT“, stellen Sie die Nachlaufzeit zwischen 5 sec. und 99 sec. ein, um den Ausschaltspunkt sicher zu erreichen.

Der Modus „DY“ erfordert bei der Einstellung etwas Erfahrung und detaillierte Kenntnisse der Arbeitsweise des Pumpen Reglers. Sollte die Anlage nicht zufriedenstellend arbeiten, kontaktieren Sie bitte einen Fachhändler oder den Hersteller.



Hinweis!

**Diese Einstellung über das Display nachvollziehen.
Für die Einstellung der Ausschaltswelle ist Fachwissen erforderlich!**



10.6 Zurücksetzen der Betriebsstunden

Um die Betriebsstunden auf **00000** zurückzusetzen, folgende Vorgehensweise:

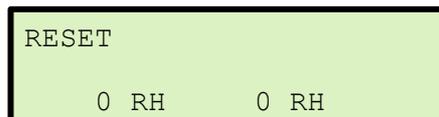
Stellen Sie den (die) Handschalter auf „0“. Drücken Sie die optionale „Reset“ Taste oder verbinden Sie die Klemme 25 am EDS-2 Modul mit +24V für mindestens 30 Sekunden.



Achtung!

**Die schwarze Taste am EDS-2 Modul hat eine andere Funktion.
Ein Betriebsstunden Reset ist mit der Taste nicht möglich!**

Es erscheint diese Meldung im Display:



10.7 Programm / Prozessor

Das Programm bzw. der Prozessor vom EDS-2 Modul lässt sich mit der kleine schwarzen Taste am EDS-2 Modul zurücksetzen.

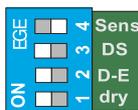
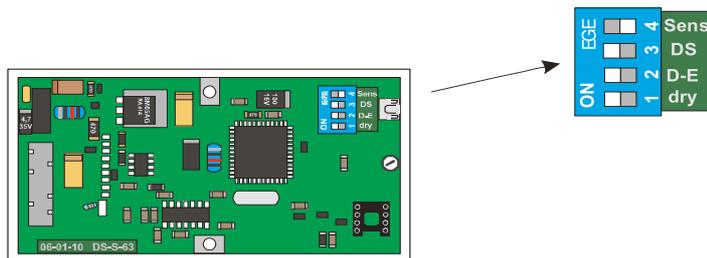


Das Gleiche bewirkt ein Schalten der Netzspannung „Aus / Ein“ !

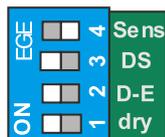
11. Technische Daten

11.1 Betriebsarten im EDS-2 einstellen:

Nach den Öffnen des EDS2 lassen sich an dem inneren Schalterblock verschieden Betriebsarten einstellen:



Schalterblock innen:



| | | |
|------------------------------|---|--|
| Sensor 10 bar | / | Sensor 25 bar (je nach Modul) |
| Sensor 40 bar | / | Sensor 25 bar (je nach Modul) |
| Grenzwertschalter Modus | / | Druckschalter modus |
| Englisch | / | Deutsch |
| Trockenlauf + Grenzdruck aus | / | Trockenlauf + Grenzdruck ein (auch bei Hand aktiv) |

11.2 Technische Daten EDS-2

| | |
|---------------------|---|
| Versorgungsspannung | 230 VAC; max. 5 W |
| Sensoranschluss | UB: 24VDC; S: 4..20mA; 70 mA max. |
| Ausgangsrelais | 3 x potentialfrei 230VAC 1A (6A) |
| Einstellbereich | Druck: 0...100% vom Sensor Wert; Nachlaufzeit: 0-100% |
| Umgebungstemperatur | +5...+40 °C |
| Anzeigen | LCD Klartext Anzeige beleuchtet |
| Schutzart | IP 54 (je nach Schaltschrank Ausführung) |

Die Schaltschrank Maße sind je nach Ausführung verschieden und müssen gesondert erfragt werden.

12. Kundeneinstellungen

Wichtige Kundeneinstellungen vom:

| | | | |
|----------------------------|--------------------|-------|---------------|
| Druck Ein | A | _____ | bar |
| Druck Aus | B | _____ | bar |
| Nachlaufzeit | T | _____ | sec |
| Schalter 1 ON / OFF | 1+2 / 1-2 | _____ | |
| Schalter 2 ON / OFF | Alarm / OFF | _____ | |
| Schalter 3 ON / OFF | Test / OFF | _____ | |
| Schalter 4 ON / OFF | DS / DY | _____ | |
| Verriegelung | Ja / Nein | _____ | |
| Am: | | _____ | durch: |