

**STAND BY ANLAGE
PPS - MICRO**

BESCHREIBUNG

29. Januar 2001
A.S.I. GmbH; R.Meichau
Ladestrasse 3/3a
D - 28197 Bremen

STANDBY ANLAGE PPS - MICRO

1.) Allgemeines

Die Pumpen-stand-by-Schaltung dient zum Anlassen, Überwachen und Absetzen einer Pumpe sowie zur Weitergabe eines Startbefehls bei defekter Pumpe an das andere Motorschaltgerät.

Je Pumpe ist bei der Funktion als Stand-by- oder Betriebspumpe eine Überwachung des Druckes und der Steuerungsart (Hand/Automatik) vorgesehen. Bei einer automatischen Umschaltung auf die Stand-by-Pumpe ist ein potentialfreier Ausgang zur Ansteuerung einer Alarmanlage vorhanden. Bei mehreren Alarmen wird eine Wiederanregung durchgeführt. Die Stand-by-Schaltung ist für einen Druckschalter je Pumpenpaar vorgesehen.

2.) Aufbau

Elektrisch

Die Schaltung ist mit speicherprogrammierbarer Steuerung MICRO 311 ausgeführt. In dieser Bauform können 2 Pumpenpaare von einem Steuergerät betrieben werden.

Sind mehrere Pumpenpaare vorgesehen, so werden weitere MICRO 311 eingesetzt.

Es können bis zu 5 MICRO 311 in einem Verbund betrieben werden. Eine Kommunikation untereinander erfolgt über den Erweiterungs - BUS.

Die Alarmmeldung wird von der Master - CPU ausgegeben. Für je zwei Pumpenpaare ist weiterhin ein Tableau vorgesehen, daß folgende Bedienelemente enthält:

- 2 Wahlschalter (Pumpenanwahl)
- 2 Laulampen (in Pumpenanwahlschalter)
- 2 Lampen Automatik (Anzeige Stand-by-Automatik)

Mechanisch

Die Standby-Schaltung für zwei Pumpenpaare ist auf einer Klemmleiste untergebracht. Auf dieser Klemmleiste befinden sich das Steuergerät MICRO 311, Relais, Stecker für den Anschluß der Tableaus sowie Klemmen zum Anschluß der Kabel zu den Motorschaltgeräten.

3) Funktion

a) Ablauf

Die Pumpen sind an den Motorschaltgeräten auf Automatik zu schalten. Nur die auf Automatik stehenden Pumpen sind vom Bedientableau einschaltbar.

STANDBY ANLAGE PPS - MICRO

Mit Hilfe des Wahlschalters können die folgenden Funktionen erfüllt werden :

Wahlschalter Pumpe 1 :

- Stellung "0" Aus
- Stellung "1" Pumpe 1 läuft
 Pumpe 2 in Standby
- Anzeige "Standby Automatik " Ein

Wahlschalter Pumpe 2 :

- Stellung "0" Aus
- Stellung "1" Pumpe 2 läuft
 Pumpe 1 in Standby
- Anzeige "Standby Automatik " Ein

Wahlschalter Pumpe 1/2 :

- Stellung "0" Aus
- Stellung "1" keine Standby - Steuerung
- keine Anzeige "Standby Automatik "

Wird z.B. Pumpe 1 angewählt, so steht die Pumpe 2 in Standby. Sie kann in dieser Stellung nur anlaufen, wenn Pumpe 1 ausfällt. In diesem Fall wird die Pumpe 2 automatisch gestartet. Gleichzeitig geht die Lauflampe im Wahlschalter (Pumpe läuft) auf dem Tableau in Blinklicht über; ebenso die Lampe "Standby Automatik " .

Das Blinklicht erlischt, wenn Pumpe 2 als Betriebspumpe angewählt und Pumpe 1 als Standby- Pumpe gestellt wird.

Gleichzeitig wird die Meldung an die Alarmanlage zurückgenommen. Tritt ein zweiter Alarm auf, bevor der erste quittiert ist, wird die Alarmanlage neu angeregt. Welche Pumpe diese Neuanregung des Alarms bewirkte, wird in dem entsprechendem Bedientableau durch Blinklicht der Lauflampe angezeigt.

b) Eingaben vom Motorschaltgerät zur SPS

Es erfolgt eine Überwachung des "Hand/Automatik"-Schalters in der Stellung Automatik, ebenso die Rückmeldung vom Hauptschütz "Pumpe Ein" am Motorschaltgerät.

STANDBY ANLAGE PPS - MICRO

Steht von den zwei Motorschaltgeräten eines Pumpenpaares nur eines in Automatik, so schaltet das Steuergerät im Störfall die Pumpe ab; die Lauflampe im Bedientableau blinkt.

Steht kein Motorschaltgerät auf Automatik, erfolgt keine Anzeige. Eine Standby-Umschaltung erfolgt nicht.

Kriterien wie Überstrom, Phasenausfall und der Hand/Automatikumschalter müssen direkt auf die Steuerung im Motorschaltgerät wirken.

c) Einstellbare Zeiten

Alle Zeiten sind frei wählbar. Die Einstellung erfolgt mit dem Programmiergerät. Folgende Zeiten sind einstellbar :

- Verzögerung des Wiederanlaufs nach Black out
- Verzögerung der Drucküberwachung während des Druckaufbaus
- Wiederanregungsimpuls für die Alarmanlage
- Unterdrückung eines kurzzeitigen Wischens des Druckschalters
- Verzögerte Abschaltung der Standby Bereitschaft

d) Spannungsversorgung

Die Standby-Anlage wird über einen Sicherungsautomaten eingespeist. Die Peripheriespannung ist für jedes Steuergerät MICRO 311 separat abgesichert. Der Ausfall der Gesamt- oder einer Peripheriespannung wird an die Alarmanlage gemeldet. Im Black-out-Fall werden alle Pumpen weggeschaltet, um vom Programm her den selektiven Wiederanlauf der Pumpen zu gewährleisten.

4) Überwachung der SPS

Folgende Dioden auf der MICRO 311 müssen sich im "Ein"-Zustand befinden :

POWER ON , READY , RUN , BATT.LOW.

Ist dies nicht der Fall, Spannung aus- und wieder einschalten.

Bei einem Fehler erfolgt eine Meldung an die Alarmanlage.

Bei Programmstörung der SPS läuft die als Hauptpumpe angewählte Pumpe ohne Überwachung des Druckschalters weiter.

5) Programmbeschreibung

Es wird in positiver Logic gearbeitet, d.h. die Spannung am Eingang (INPUT) oder geschalteter Ausgang (OUTPUT) entspricht einer logischen 1 (LED EIN).

STANDBY ANLAGE PPS - MICRO

a) Blackout - Logik

Tritt ein Blackout auf, dann werden alle Pumpen abgeschaltet, weil davon ausgegangen wird, daß die Pumpenmotore spannungslos sind.

Bei Spannungswiederkehr ist ein selektiver Anlauf der Pumpen zu gewährleisten, um das Netz nicht durch gleichzeitige Anlaufströme zu überlasten. Dies geschieht durch gestaffelte Anlaufzeiten.

b) Einschaltlogik

Der Wahlschalter im Bedientableau bietet die Möglichkeit, beide Pumpen gleichzeitig laufen zu lassen oder eine Pumpe einzuschalten, wobei die andere Pumpe in Abhängigkeit vom Druckabfall gestartet wird. Damit eine Pumpe ferngesteuert werden kann, muß im Motorschaltgerät der Hand-/Automatikschalter auf Automatik geschaltet sein.

Anwahl **und** Automatik **und** Blackoutzeit abgelaufen.

Die Standby-Vorwahl ist gegeben, wenn:

Pumpen auf Automatik **und** Blackoutzeit abgelaufen **und** nur eine Pumpe eines Pumpenpaares angewählt.

Mit einer Zeiteinstellung wird festgelegt, wann der Druckaufbau erfolgt sein muß (Unterdrückung der Geberüberwachung). Ist diese Zeit abgelaufen, wird die Geberüberwachung wirksam.

c) Geberlogik

Ist der eingestellte Druck an der Pumpe erreicht, schaltet der Druckwächter ein Signal am Eingang der SPS (LOGISCHE 1 INPUTDIODE). Fällt der Druck nur für kurze Zeit ab (Druckschwankung), bleibt die Pumpe noch eingeschaltet. Dauert der Druckabfall länger, dann wird die Pumpe abgeschaltet und mit der Standby-Logik die andere Pumpe aktiviert.

d) Alarmlogik

Bei Druckabfall einer Pumpe, bei Spannungsausfall, bei Funktionsausfall einer oder beider Pumpen wird die Lauf Lampe blinkend angeregt.

Gleichzeitig wird ein Ruhekontakt für eine Alarmanlage geöffnet. Tritt ein zweiter Alarm auf, wird eine Alarmneuanregung durchgeführt.

STANDBY ANLAGE PPS - MICRO

6) Betriebsdaten

Nennspannung	: 24V Gs (20,5...29,0 V)
Eingänge	: potentialfrei
	1 - Signal +15V ... +30 V Gs
	0 - Signal 0V ... +5 V Gs
Ausgänge	: 24V Gs (20,5...29,0 V) ; 0,15 A
Leistungsaufnahme	: Einschaltstrom 1,25 A Spitze
	Dauerstrom 0,8 A
Außenmaß MICRO 311	: 254 x 158,75 x 76 mm (B x H x T)
Kabellänge zum Tableau	: 200 cm

Bremen, den 29. Januar 2001.