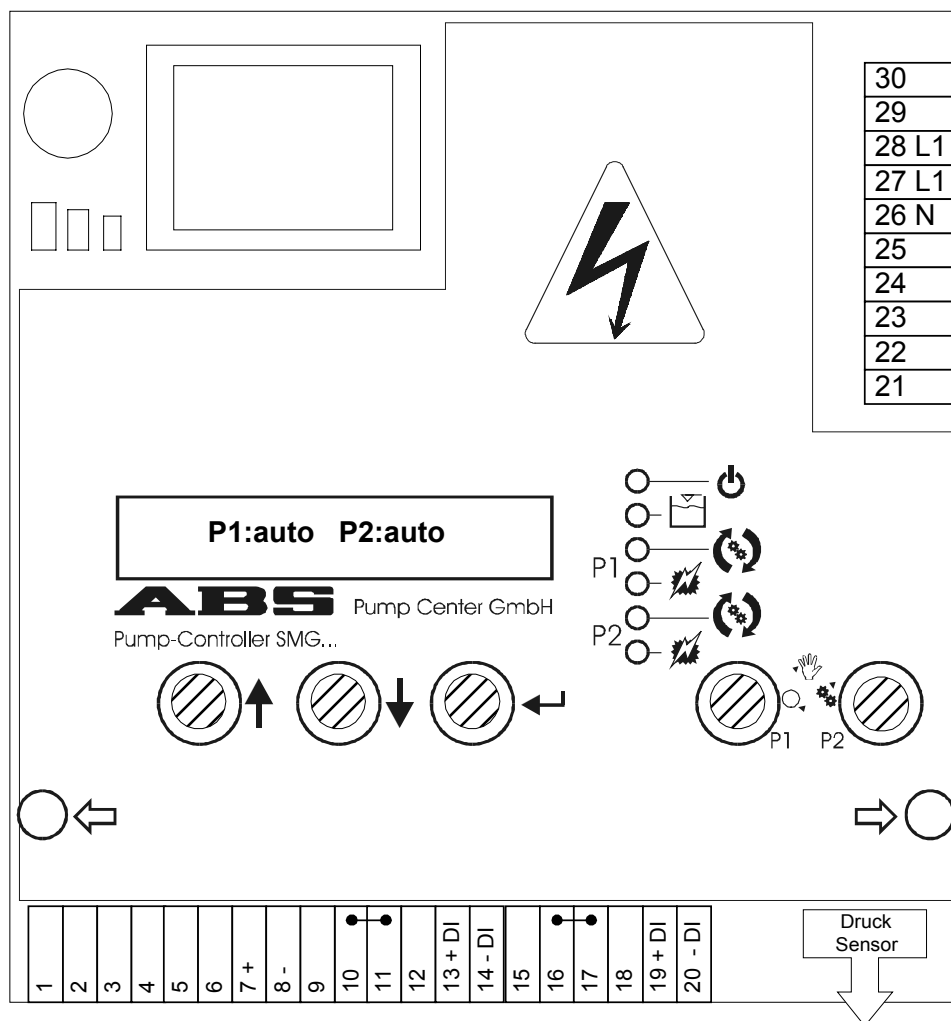


HANDBUCH ZU SMG...



INHALT

Sortierfolge alphabetisch

<input type="checkbox"/>	Akustischer Alarm	Seite 23
<input type="checkbox"/>	Allgemeines	Seite 3
<input type="checkbox"/>	Änderung der Parameter (Code)	Seite 17
<input type="checkbox"/>	Anlaufstaffelung	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Anlaufstaffelung zwischen verschiedenen Pumpstationen	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Ausführungen, Übersicht der zur Verfügung stehenden Module	Seite 7
<input type="checkbox"/>	Bauform	Seite 6
<input type="checkbox"/>	Bedieneinheit Frontansicht	Seite 6
<input type="checkbox"/>	Betriebsarten	Seite 17
<input type="checkbox"/>	Betriebsstundenzähler (Option)	Seite 7
<input type="checkbox"/>	Code zur Änderung von Parameter	Seite 17
<input type="checkbox"/>	Defaultdatei	Seite 11
<input type="checkbox"/>	DI / Elektronische Dichtungsüberwachung	Seite 23
<input type="checkbox"/>	Einschaltverzögerung	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Einschaltreihenfolge der Pumpen	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Fehlermeldungen	Seite 25
<input type="checkbox"/>	Füllstandserfassung, piezoresistive Meßeinrichtung	Seite 18
<input type="checkbox"/>	Schalthöhen einstellen	Seite 18
<input type="checkbox"/>	Füllstandsanzeige	Seite 19
<input type="checkbox"/>	zusätzlicher Max.Wasser Eingang	Seite 19
<input type="checkbox"/>	Zuordnung der Schalthöhen	Seite 19
<input type="checkbox"/>	Füllstandserfassung digitale Eingänge (Schwimmschalter)	Seite 20
<input type="checkbox"/>	Betriebsarten	Seite 20
<input type="checkbox"/>	Ablauffolge	Seite 21
<input type="checkbox"/>	Füllstandsanzeige	Seite 20
<input type="checkbox"/>	Schwimmerlogik	Seite 21
<input type="checkbox"/>	Installation	Seite 5
<input type="checkbox"/>	Klemmenbelegung	Seite 5/8/9
<input type="checkbox"/>	Konformitätserklärung	siehe Anhang
<input type="checkbox"/>	Menü Ablauffolge Einleitung	Seite 12
<input type="checkbox"/>	Menübedienung	Seite 12
<input type="checkbox"/>	Übersicht für 2 Pumpen mit Drucksensor	Seite 13
<input type="checkbox"/>	Übersicht für 2 Pumpen für Schwimmschalter	Seite 14
<input type="checkbox"/>	Übersicht für 1 Pumpe mit Drucksensor	Seite 15
<input type="checkbox"/>	Übersicht für 1 Pumpe für Schwimmschalter	Seite 16
<input type="checkbox"/>	Motorstarter / Ansteuerung der Pumpenstarter - DOL	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Nachlaufzeit für Pumpen	Seite 19
<input type="checkbox"/>	Netzausfallmeldung	Seite 24
<input type="checkbox"/>	Netzunabhängiger Alarm-Betrieb	Seite 24
<input type="checkbox"/>	Netzfregabe (Wiedereinschaltverzögerung)	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Prinzipschaltbild	Seite 3
<input type="checkbox"/>	Sicherheitsrichtlinien	Seite 4
<input type="checkbox"/>	Software Version	Seite 5
<input type="checkbox"/>	Staurohrbelüftung (Staurohrsteuerung ohne Kompressor)	Seite 19
<input type="checkbox"/>	Störmeldeausgänge	Seite 24
<input type="checkbox"/>	Störmeldeeingänge für Pumpen	Seite 23
<input type="checkbox"/>	Taster, Schalter	Seite 6
<input type="checkbox"/>	Technische Daten	Seite 10
<input type="checkbox"/>	Thermokontakte (Eingänge)	Seite 23
<input type="checkbox"/>	Übernahme bei Störung	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Vorschriften	Seite 4
<input type="checkbox"/>	Wiedereinschaltverzögerung	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Zwangseinschaltung für Pumpen	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Zwangsentleerung	Seite 22
<input type="checkbox"/>	Anhang A Schlauchverbindungen bei Füllstandserfassung mit Drucksensor	Seite 26

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

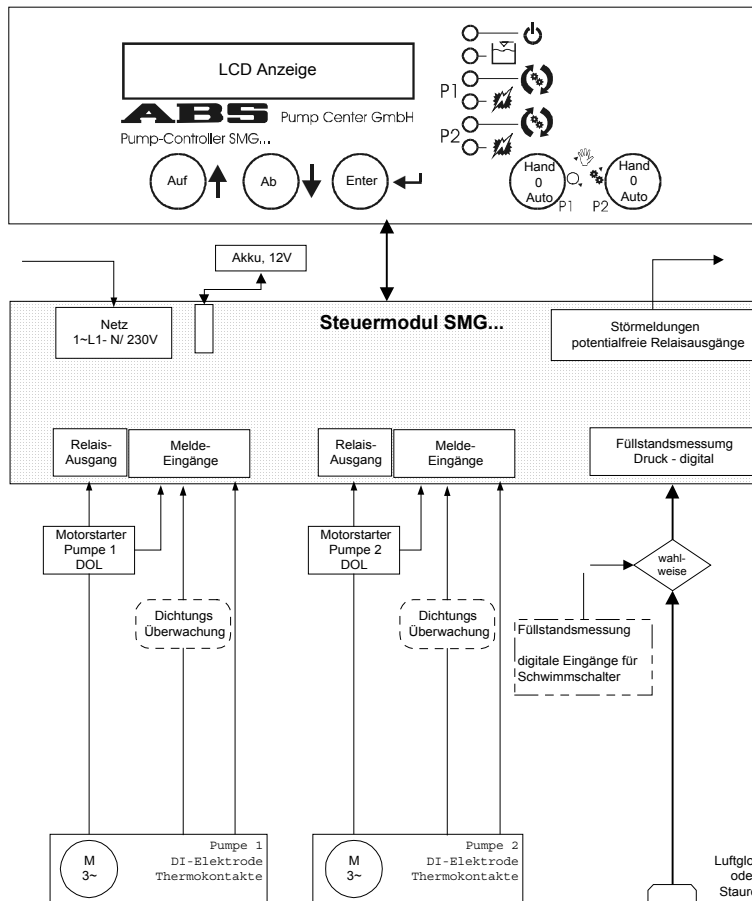
MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT

zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

Allgemeines

Das Modul SMG... wurde speziell zur Steuerung von Einzel- und Doppelpumpstationen entwickelt. Es deckt die erforderlichen Steuerfunktionen einer Pumpensteuerung ab. Der Leistungsteil ist nicht Bestandteil des Moduls.

Das Modul steht in 4 Varianten zur Verfügung. Dieses Handbuch beschreibt, unabhängig von der jeweiligen Bestückung, alle Funktionen. Entsprechende Hinweise auf die jeweilige Ausführung sind gegeben.



Prinzipschaltbild

Modul SMG..
Aufgesetzte Bedieneinheit

Modul SMG..
Basisplatte

Außenbeschaltung



Die digitalen Eingänge für Schwimmerschalter sind nicht eigensicher.

Bei Schwimmerschalter im Ex-Bereich sind zusätzlich Ex(i) Relais erforderlich

- Dieses Handbuch wird vorbehaltlich etwaiger Änderungen herausgegeben. Änderungen können ohne Hinweise vorgenommen werden.



Bei der Füllstandserfassung mit Staurohrsteuerung kann bei Anlagen, die längere Zeit nicht in Betrieb sind (Netzspannung fehlt, Anlage abgeschaltet), Wasser ins Staurohr eindringen. In solchen Fällen ist das Staurohr durch eine Entleerung (Pumpe im Handbetrieb) des Behälters zu belüften (siehe auch Nachlaufzeit, Zwangsbelüftung Staurohr).

Sollte das Wasser bis in die Schlauchverbindungen eingedrungen sein, so sind diese vor Inbetriebnahme mit geeigneten Mitteln (z. B. Druckluft in Richtung Staurohr leiten) zu leeren.

SICHERHEITSRICHTLINIEN für den ANWENDER und SCHUTZMASSNAHMEN für SMG...

ZIELGRUPPE

Dieses Handbuch wurde für geschultes und kompetentes Personal erstellt. Die Qualifizierung wird durch die europäischen Maschinen-, Niederspannungs- und EMV- Richtlinien definiert.

Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards für elektrische Anlagen vertraut ist, durchgeführt werden.

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Geräte sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Jede andere darüberhinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

SICHERHEITSRELEVANTE VORSCHRIFTEN

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

Insbesondere sind zu befolgen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

VORSCHRIFTEN

- EN 60204 Elektrische Ausrüstung von Maschinen / Klassifikation VDE 0113
- VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000 V
- VDE 0105 Betrieb von Starkstromanlagen
- VDE 0160 Ausrüstung von Starkstromanlagen und elektrischen Betriebsmitteln

BRANDVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

- VBG. 4: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

VORSCHRIFTEN

- Die Ausführung des Moduls entspricht den einschlägigen Vorschriften VDE 0160, EN 50178 EN 60204-1, VBG4 für Steuerungen und Geräte.

EMV Richtlinien:

EN 50081-1(1992), EN 50082-1(1997), EN61000-3-2(1995)

Die EMV ist sichergestellt.



Wir bestätigen, daß dieses Erzeugnis die Schutzziele der EG-Richtlinie 89/336/EWG erfüllt.

Die Konformitätsbescheinigung liegt dem Produkt bei.

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN


MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

INSTALLATION



Das Steuermodul wurde so konstruiert, daß eine einfache und sichere Installation möglich ist. Das Modul muß in einem geeigneten Gehäuse (z. B. Schaltschrank) installiert werden, unabhängig davon, ob es im Einzel- oder Systembetrieb eingesetzt wird. Der Schaltschrank soll in Übereinstimmung mit den Vorschriften der lokalen und nationalen Bestimmungen gefertigt und installiert werden.

Das Steuermodul besteht aus einer Grundplatte auf Baugruppenträger (Schnappsockel für Hutschiene) mit aufgesetzten Bedienelementen. Es läßt sich leicht ohne Werkzeug auf eine 35 mm Hutschiene aufsnappen.

Demontage von Hutschiene:

Im Modul ist auf beiden Seiten (ca. 35 mm oberhalb der Unterkante) je eine Bohrung eingebracht. Diese Bohrungen sind durch  gekennzeichnet (siehe Frontansicht Bedieneinheit).

Zum Lösen des Moduls

1. Mit Zeigefinger unter Trägerplatte des Moduls (Ecke unten links) greifen und leichten Zug nach vorne ausüben.
2. Schlitzschraubendreher (3 mm Ø) durch die linke Bohrung  in den Schlitz vom Schnappsockel einführen und mit leichtem Druck (Hebelwirkung nach oben) den Schnappsockel von Hutschiene lösen.
3. Vorgang an der rechten Seite  wiederholen und Platine in Richtung nach vorne von der Hutschiene ziehen.



Achtung!

Pumpensteuerungen im Außenschrank sofort an das Versorgungsnetz anschließen und gegebenenfalls Heizung in Betrieb nehmen. Für Schäden durch Feuchtigkeit, die in oder an Schaltgeräten infolge von Temperaturdifferenzen entstehen, übernimmt ABS keine Schadensersatzansprüche.

Wichtiger Hinweis!

Das Modul steht in 4 verschiedenen Ausführungen zur Verfügung. Diese Ausführungen unterscheiden sich durch unterschiedliche Bestückung (Anzahl der Pumpen und Art der Füllstandsmessung) in der Hardware.

1 Pumpe	Füllstandserfassung:	digitale Eingänge	(z. B. für Schwimmschalter)
2 Pumpen	Füllstandserfassung:	digitale Eingänge	(z. B. für Schwimmschalter)
1 Pumpe	Füllstandserfassung:	Drucksensor auf Modul	(für Staurohr oder Luftglocke)
2 Pumpen	Füllstandserfassung:	Drucksensor auf Modul	(für Staurohr oder Luftglocke)

Die Software ist für alle Module gleich. Im Bereich der Funktionsparameter ist die Anzahl der Pumpen und die Art der Füllstandsmessung entsprechend der vorliegenden Ausführung des Moduls voreingestellt.

HINWEIS AUF SOFTWAREVERSION

Das Modul ist mit einem Microcontroller ausgerüstet. Nach dem Einschalten fährt das Modul einen Selbsttest. Während der Prüfung wird im Display die Softwareversion (ca. 2-3 Sekunden) und danach der erste Menüpunkt angezeigt.

KLEMMENBELEGUNG

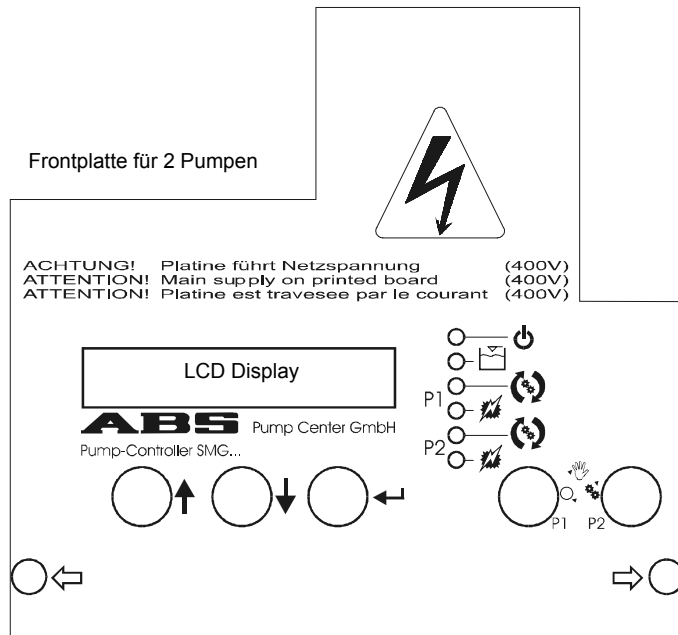
Klemmenanordnung und Belegung sind nur schematisch dargestellt und dienen nur als Hilfe zur Erstellung von Verdrahtungs- und Stromlaufplänen.

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT

zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

Frontansicht der aufgesetzten Bedieneinheit



Bedeutung der Symbole

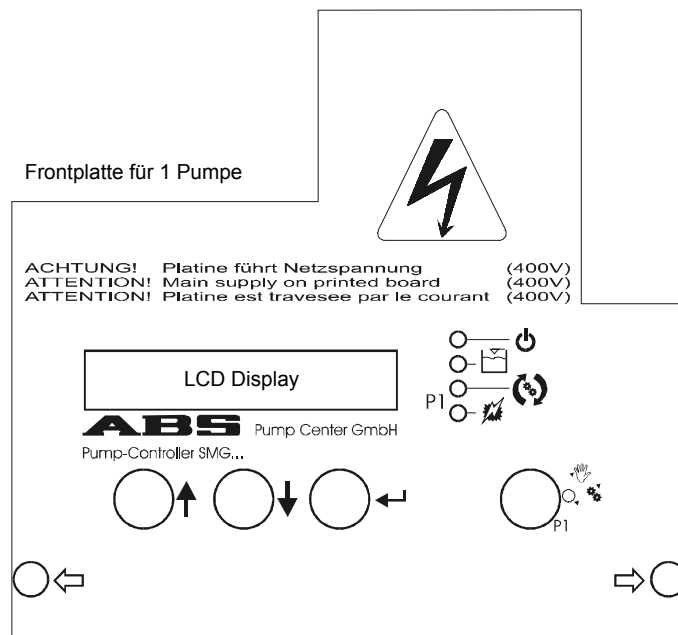
Leuchtdioden

- Modul Betriebsbereit
- Max. Wasserstand
- Betrieb Pumpe 1
- Störung Pumpe 1
- Betrieb Pumpe 2
- Störung Pumpe 2

P1 P2 Wahltaster Hand-0-Auto
Pumpe 1 und 2

↑ ↓ ↵ Taster Auf, Ab, Eingabe/Enter

Bohrungen in Modul zur Demontage
des Moduls von Hutschiene



Das Steuermodul besteht aus einer Grundplatte auf Baugruppenträger (Schnappsockel für Hutschiene) mit aufgesetzten Bedienelementen.

Die für die Bedienung erforderlichen Ein- und Ausgaben erfolgen über diese Bedienelemente. Betriebsarten und Parameter werden auf einer Textanzeige (LCD Display) angezeigt. Wichtige Meldungen werden über Leuchtdioden und einen akustischen Alarmgeber ausgegeben.

Die Ein- und Ausgabe in der Textanzeige (LCD Display) ist menügesteuert. Mit Hilfe der Taster kann das Menü auf- und abgerollt, Betriebsparameter abgefragt und verändert werden. Die Betriebsparameter werden netzausfallsicher in einem EEPROM gespeichert.

Werksseitig wird eine Standard - Parametrierung durchgeführt. Die Parameter sind in der Defaultdatei hinterlegt.

Je nach Bestückung stehen 4 Grundvarianten, wie in nachfolgender Tabelle aufgeführt, zur Verfügung.

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

Übersicht der zur Verfügung stehenden Ausführungen

1xDOL Druck = Modul für 1 Pumpe	Direkteinschaltung, Füllstandserfassung über Drucksensor auf Modul.
2xDOL Druck = Modul für 2 Pumpen	Direkteinschaltung, Füllstandserfassung über Drucksensor auf Modul.
1xDOL Schw. = Modul für 1 Pumpe	Direkteinschaltung, Füllstandserfassung über digitale Eingänge (z. B. Schwimmschalter)
2xDOL Schw. = Modul für 2 Pumpen	Direkteinschaltung, Füllstandserfassung über digitale Eingänge (z. B. Schwimmschalter)

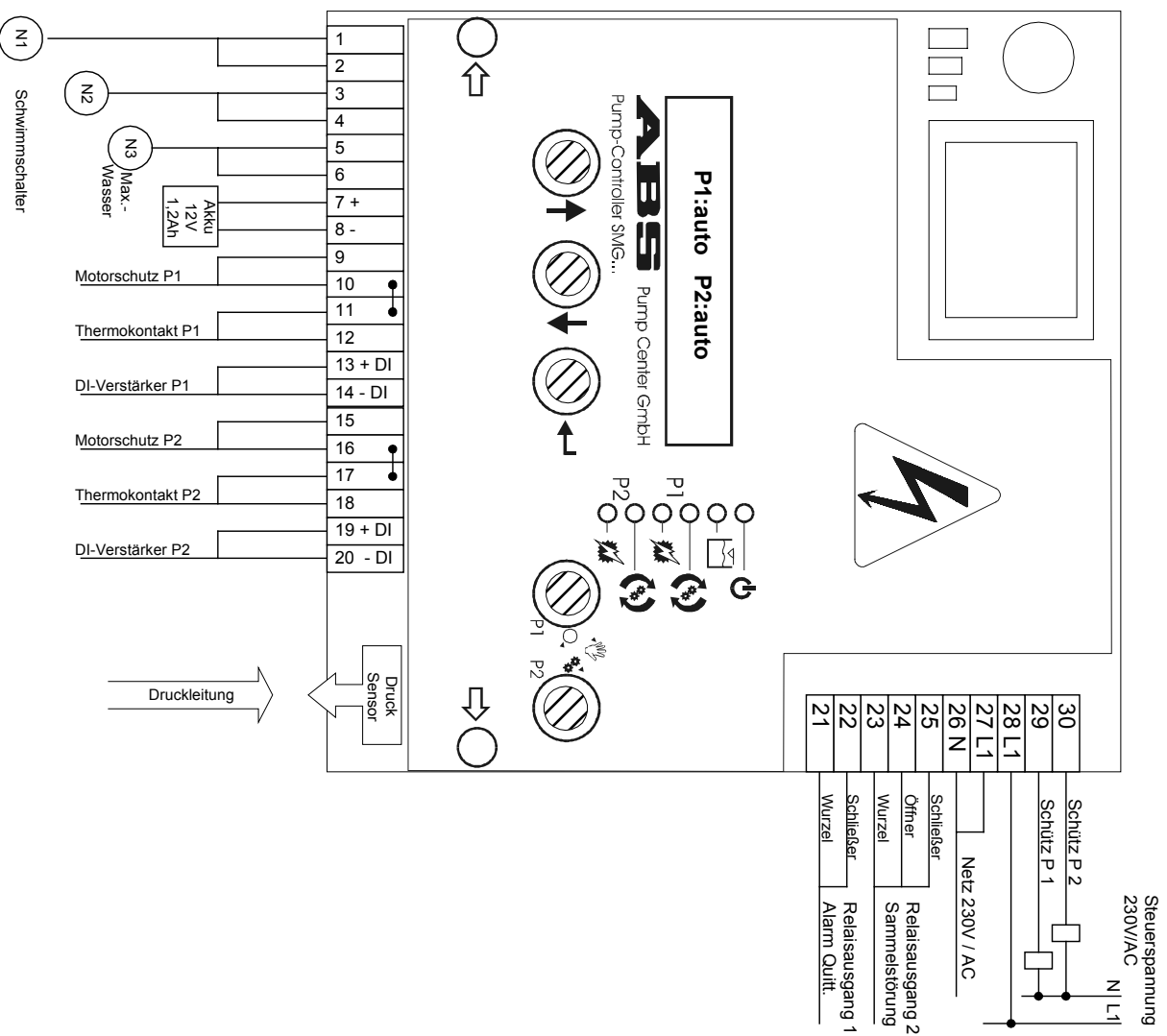
Bezeichnung	1xDOL Druck	2xDOL Druck	1xDOL Schw.	2xDOL Schw.
Füllstandserfassung über Piezodruckaufnehmer mit Anschlußmöglichkeit für Luftglocke bzw. Staurohr	●	●		
Füllstandserfassung über digitale Eingänge			●	●
Anschlußmöglichkeit für Schwimmschalter Füllstand : N1			●	●
: N2			●	●
: Max. Wasser	●	●	●	●
Wahltaster Hand-O-Automatik Pumpe 1	●	●	●	●
Wahltaster Hand-O-Automatik Pumpe 2		●		●
Taster ↑ AUF ↓ AB ↵ Eingabe/Enter (Störung quittieren)	●	●	●	●
Display zur Anzeige von - Betriebsart der Pumpe(n) - Parameter - Füllstand (nur bei Druckaufnehmer, sonst Bargraph)	●	●	●	●
- Leuchtdioden - Modul betriebsbereit - Max.- Wasser	●	●	●	●
Leuchtdiode Betrieb Pumpe 1	●	●	●	●
Pumpe 2		●		●
Störung Pumpe 1	●	●	●	●
Pumpe 2		●		●
Piezosummer	●	●	●	●
Relaisausgänge - Sammelstörmeldung 1W - Alarm mit Quittierung 1S	●	●	●	●
Relaisausgang Ansteuerung Pumpe 1 1S	●	●	●	●
Pumpe 2 1S		●		●
Störmeldeeingänge für Pumpe 1 Für Motorschutzschalter und Thermokontakt in Reihenschaltung Für Dichtungsüberwachung	●	●	●	●
Störmeldeeingänge für Pumpe 2 Für Motorschutzschalter und Thermokontakt in Reihenschaltung Für Dichtungsüberwachung		●		●
Akku-Ladeausgang 13,7 V / ca. 50 mA	●	●	●	●
Betriebsstundenzähler	Option	Option	Option	Option

BETRIEBSSTUNDENZÄHLER (Option, bei Bestellung anzugeben)

Das Modul kann mit Betriebsstundenzähler (1x je Pumpe) ausgerüstet werden. Die Anzeige erfolgt auf dem Display (Anzeige:P1: 000000,00 h P2: 000000,00 h).

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN



Steuermodul SMG... Anschlußbelegung

Achtung!

Die Versorgungsspannung des Moduls ist für 230 V ausgelegt.

Steuerspannung und Netzspannung immer am gleichen Außenleiter (L1) anschließen.

Die potentialfreien (Kontakte) Relaisausgänge (Ausgang 1 und Ausgang 2) können mit 230 V AC / 1A belegt werden.

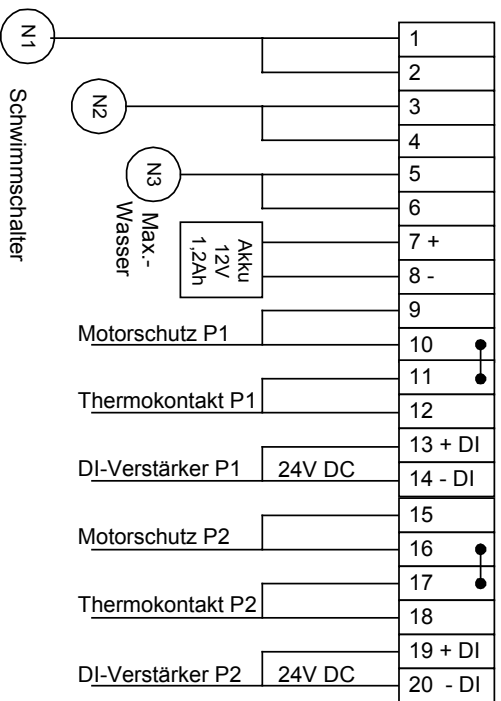
Bei Belegung der Relaisausgänge (Kontakte) mit 230 V AC, Spannung am gleichen Außenleiter (L1) wie bei Steuer- und Netzspannung abgreifen.

Das Modul steht in 4 verschiedenen Ausführungen zur Verfügung. Die Module unterscheiden sich durch unterschiedliche Bestückung. In der Anschlußbelegung sind - unabhängig von der jeweiligen Ausführung - alle möglichen Anschlüsse dargestellt.

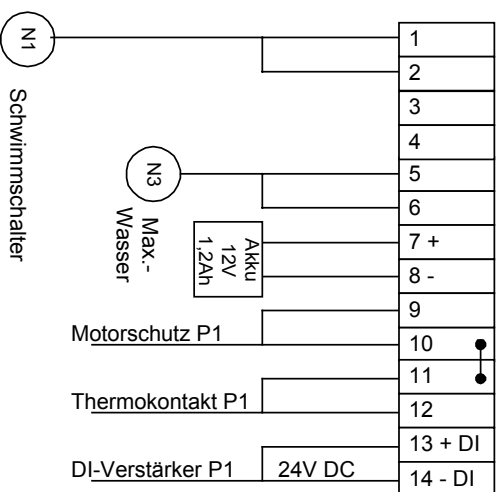
Bei den Ausführungen für eine Pumpe entfallen die Leuchtdioden und der Waktaster für die Pumpe 2

Anschlußbelegung der verschiedenen Ausführungen

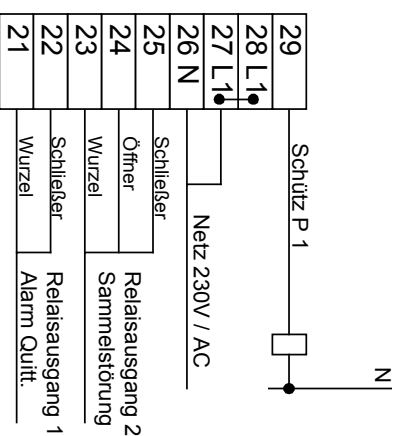
2 Pumpen für Schwimmerschalter



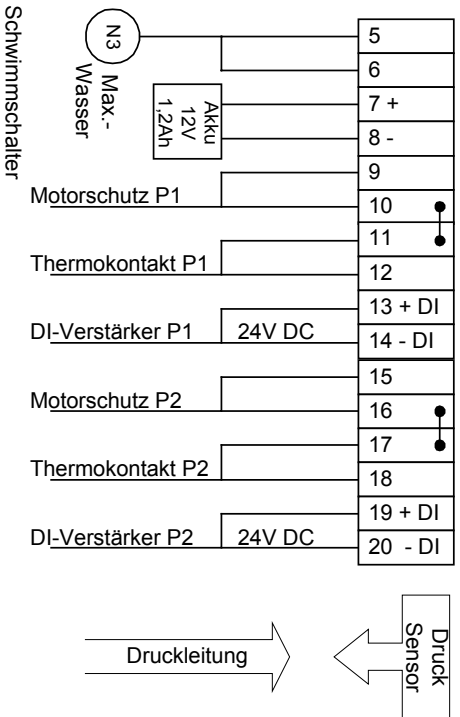
1 Pumpe für Schwimmerschalter



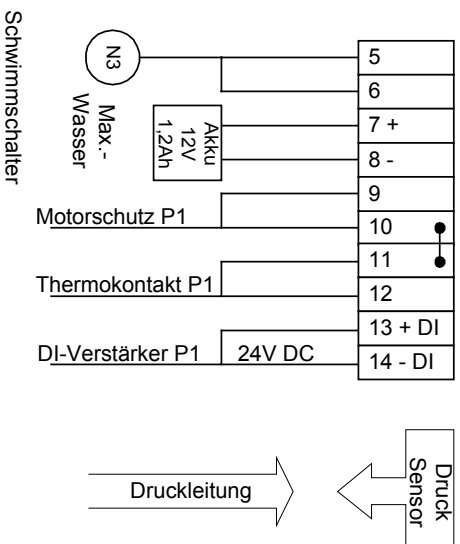
1 Pumpe



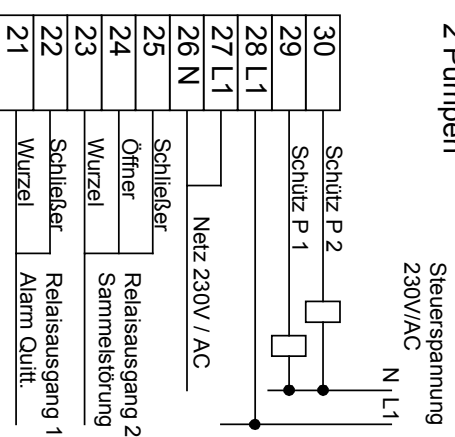
2 Pumpen mit Drucksensor



1 Pumpe mit Drucksensor



2 Pumpen



Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

TECHNISCHE DATEN

Nennspannung:	L1/N/PE 230 V - 10 % + 6 % 50 Hz		
Leistungsaufnahme:	ca. 6 VA		
<i>ABSICHERUNG INTERN</i>			
Trafo primär:	Kaltleiter	Vorsicherung max. 16 A	
Umgebungstemperatur:	0....50°C		
<i>STEUERSPANNUNG:</i>			
Digitale Eingänge:	24 V DC		
Störmeldeingänge:	24 V DC		
Bedieneinheit:	5 V DC		
<i>DRUCKWANDLER PIEZORESISTIV</i>			
max. Druck:	(int. Füllstandsmesseinrichtung) 1 bar		
Messgenauigkeit in Verbindung mit 8-bit A/D-Wandler:	2 % FSS		
<i>THERMOÜBERWACHUNG EINGÄNGE</i>			
(Eingänge für Thermokontakte)			
<i>DICHTUNGSÜBERWACHUNG</i>			
Eingangsspannung am Modul:	(über externe konduktive Messung, Auslösewiderstand: ca. 50 k Ω , mit 24 V DC Ausgang) 24 V DC		
Relaisausgänge:	max. 230 V AC / max. 2 A		
<i>ANSCHLUSS FÜR EXTERNEN AKKU 12 V</i>			
Akkuspannung:	min. 11,1 V	max. 14,5 V	
Ladegerät für Akku:	ca. 13,7 V/ ca. 50 mA	(kurzschlußfest)	
<i>ZEITEN</i>			
Einschaltverzögerung nach Netzwiederkehr	0...249 sec	(Schritt 1 sec)	variabel
Wiedereinschaltverzögerung:	10 sec		fest
Anlaufstaffelung:	10...249 sec	(Schritt 1 sec)	variabel
	10 sec		fest
Nachlaufzeit:	10...249 sec	(Schritt 1 sec)	variabel
Vorlaufzeit für Max. Wasser:	0...249 sec	(Schritt 1 sec)	variabel
Vorlaufzeit für Füllstand N2:	0...249 sec	(Schritt 1 sec)	variabel
Alarm Dauer	1...249 min	(Schritt 1 min)	variabel
	Daueralarm		
N1E Simulation /Zwangseinschaltung	0...249 std	(Schritt 1 std)	variabel
Laufzeit bei Zwangseinschaltung	3 sec		fest
<i>ABMESSUNGEN</i>			
	ca. 138 x 150 x 60 x mm (B x H x T)		
<i>GEWICHT:</i>			
	ca. 0,465 kg		

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

DEFAULTDATEI

Um das Modul in Betrieb zu nehmen ist eine Grundeinstellung erforderlich. Es besteht die Möglichkeit Vorgabewerte, sogenannte Defaultwerte, zu übernehmen. Diese Defaultwerte sind in der Defaultdatei hinterlegt und können jederzeit eingelesen werden. Beim Aufruf der Defaultwerte werden die im Programmspeicher befindlichen Daten überschrieben. Eine nachträgliche Änderung einzelner Werte ist möglich. Der Aufruf erfolgt per Menü.

Wichtiger Hinweis!

Das Modul steht in 4 verschiedenen Ausführungen zur Verfügung. Diese Ausführungen unterscheiden sich durch unterschiedliche Bestückung (Anzahl der Pumpen und Art der Füllstandsmessung) in der Hardware. Die Software ist für alle Module gleich. Im Bereich der Funktionsparameter sind die Anzahl der Pumpen und die Art der Füllstandsmessung entsprechend der vorliegenden Ausführung des Moduls eingestellt.

Funktionsparameter (nicht in Defaultdatei)

Bedienereführung	Deutsch/Englisch	<i>Sprache</i>	<i>Deutsch</i>
------------------	------------------	----------------	----------------

Achtung! Die beiden folgenden Parameter sind entsprechend der Bestückung der Module eingestellt. Eine Änderung ist nur dann möglich, wenn die Funktion durch das Modul abgedeckt wird.

Einzel-/Doppelpumpstation	1-2 Pumpen	<i>...Pumpen Betrieb</i>	<i>Voreinstellung entsprechend der Ausführung, wählbar nur bei Doppelpumpstationen</i>
Art der Füllstandsmessung	Druck/Schwimmer	<i>Meßart:</i>	<i>Voreinstellung entsprechend der Ausführung</i>

In der Defaultdatei sind folgende Werte hinterlegt:

Füllstandsparameter

Nur bei Ausführung mit Drucksensor

Schaltpunkt 1te Pumpe	AUS	<i>N1 aus</i>	<i>0,05 m</i>
Schaltpunkt 1te Pumpe	EIN	<i>N1 ein</i>	<i>0,15 m</i>
Schaltpunkt 2te Pumpe	AUS	<i>N1 aus</i>	<i>0,10 m</i>
Schaltpunkt 2te Pumpe	EIN	<i>N1 ein</i>	<i>0,20 m</i>
Schaltpunkt Max. Wasserstand	EIN/AUS	<i>maxWasser</i>	<i>0,25 m (feste Hysterese 5 cm)</i>

Nachlaufzeit für Pumpe		<i>Nachlauf</i>	<i>005 sec</i>
------------------------	--	-----------------	----------------

Nur bei Ausführung für Schwimmerschalter

Vorlaufzeit für Max. Wasser ein	Alarm	<i>maxWas.Zeit</i>	<i>000 sec</i>
Vorlaufzeit für N2 ein	2te Pumpe ein	<i>N2 Start</i>	<i>000 sec</i>

Pumpenparameter

Einschaltverzögerung nach Netzzuschaltung	<i>N-Verzög.</i>	<i>010 sec</i>
Startabstand der Pumpen	<i>P-Verzög.</i>	<i>010 sec</i>
Zwangseinschaltung Pumpe	<i>ZES-Zeit.</i>	<i>24 std</i>

Sonstige Parameter

Thermoquittierung (Handfreigabe nach Störung)	<i>Thermoquitt</i>	<i>nein</i>
Alarm Dauer Summer/Relais 1 ein	<i>Al-Dauer</i>	<i>010 min</i>

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

MENÜ ABLAUFFOLGE

Ein- und Ausgabe von Daten ist menügesteuert. Die Anzeige erfolgt über ein Display (Klartextanzeige). Das Menü ist gegliedert in:

HAUPTMENÜ		- Umschaltung	- Betriebsart Pumpen (hand-aus-auto)
		- Ausgabe von	- Betriebs- und Stöorzuständen
			- Füllstandsanzeige
			- Untermenü Parameter
UNTERMENÜ	Parameter	- Eingabe der	- Funktionsparameter
			- Parameter zur Füllstandsmessung
		- Anzeige der	- Parameter

Nach dem Einschalten der Steuerspannung werden für einige Sekunden INFO-ZEILEN zur Programmversion eingeblendet. Nach Ablauf der Zeit wird der erste Menüpunkt (Betriebsart(en) der Pumpe(n)) automatisch angefahren und verbleibt in dieser Position. Durch Betätigung der Taster an der Bedieneinheit kann der gewünschte Punkt im Menü ausgewählt werden. Die angewählte Position bleibt ca. 2 Minuten erhalten. Danach wird wieder der Menüpunkt 1 angefahren. Ausgenommen hiervon ist der Störfall. Tritt eine Störung auf, so wird automatisch die zugehörige Position im Menü angewählt und eine entsprechende Störmeldung im Wechsel (Rollfunktion) mit dem Menüpunkt im Display angezeigt. Stehen mehrere Störungen gleichzeitig an, so werden diese im Wechsel angezeigt. Die Rollfunktion kann durch Betätigung eines der Pumpenwahltaster ausgeschaltet werden. Durch Betätigung des Enter Tasters wird die Rollfunktion wieder aktiv.

MENÜBEDIENUNG (Taster)

Die Ein- und Ausgabe in der Klartextanzeige der Bedieneinheit ist menügesteuert. Mit Hilfe der Taster kann das Menü auf- und abgerollt werden. Die Funktion der Taster ist durch Symbole (siehe unten) gekennzeichnet. Den Tastern sind Mehrfachfunktionen zugeordnet. Die jeweils aktive hängt von der Pos. im Menü ab.

Taster	↑	"AUF"	- Menü rollen AUF - Werteverstellung größer
Taster	↓	"AB"	- Menü rollen AB - Werteverstellung kleiner
Taster	↵	"Eingabe/Enter"	- Sprung ins Untermenü - Freigabe zur Parameterveränderung - Übernahme des geänderten Wertes in den Speicher - Quittierung akustischer Alarmausgang

Durch Betätigung der Wahltaster P1 / P2 erfolgt von jedem Punkt des Menüs aus der Rücksprung zum ersten Menüpunkt.

Die Menüablauffolge der verschiedenen Modulausführungen sind in den nachstehenden Ablaufdiagrammen graphisch dargestellt.

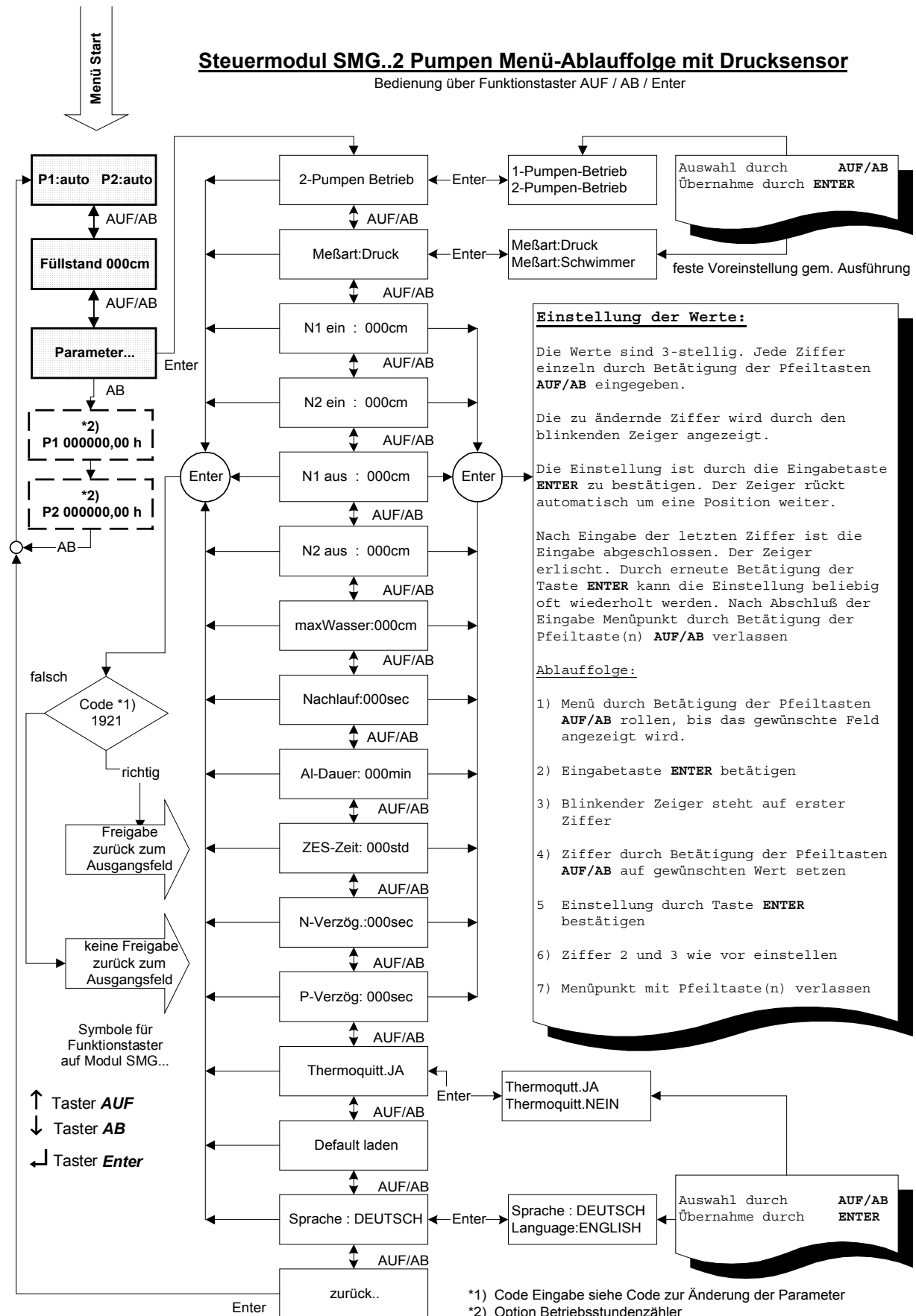
Die in den Diagrammen der Beschreibung aufgeführten Texte können Unterschiede zur tatsächlichen Anzeige auf dem Display aufweisen. Dies hängt damit zusammen, daß die Anzeige auf dem Display den jeweiligen Betriebszustand ausgibt. In der Beschreibung wird von einem bestimmten Betriebszustand ausgegangen.

Einzelfunktionen, wie in den Diagrammen mit Kurztext versehen, sind zusätzlich verbal beschrieben. Durch Betätigung der Taster **AUF** und **AB** kann der gewünschte Punkt im Menü angewählt werden. Das Untermenü wird mit dem Taster **Eingabe/Enter** aufgerufen.

Die Veränderung von Parametern sowie der Abruf der Defaultdatei ist nur nach Eingabe der Codezahl "1921" möglich (siehe hierzu Code zur Änderung der Parameter).

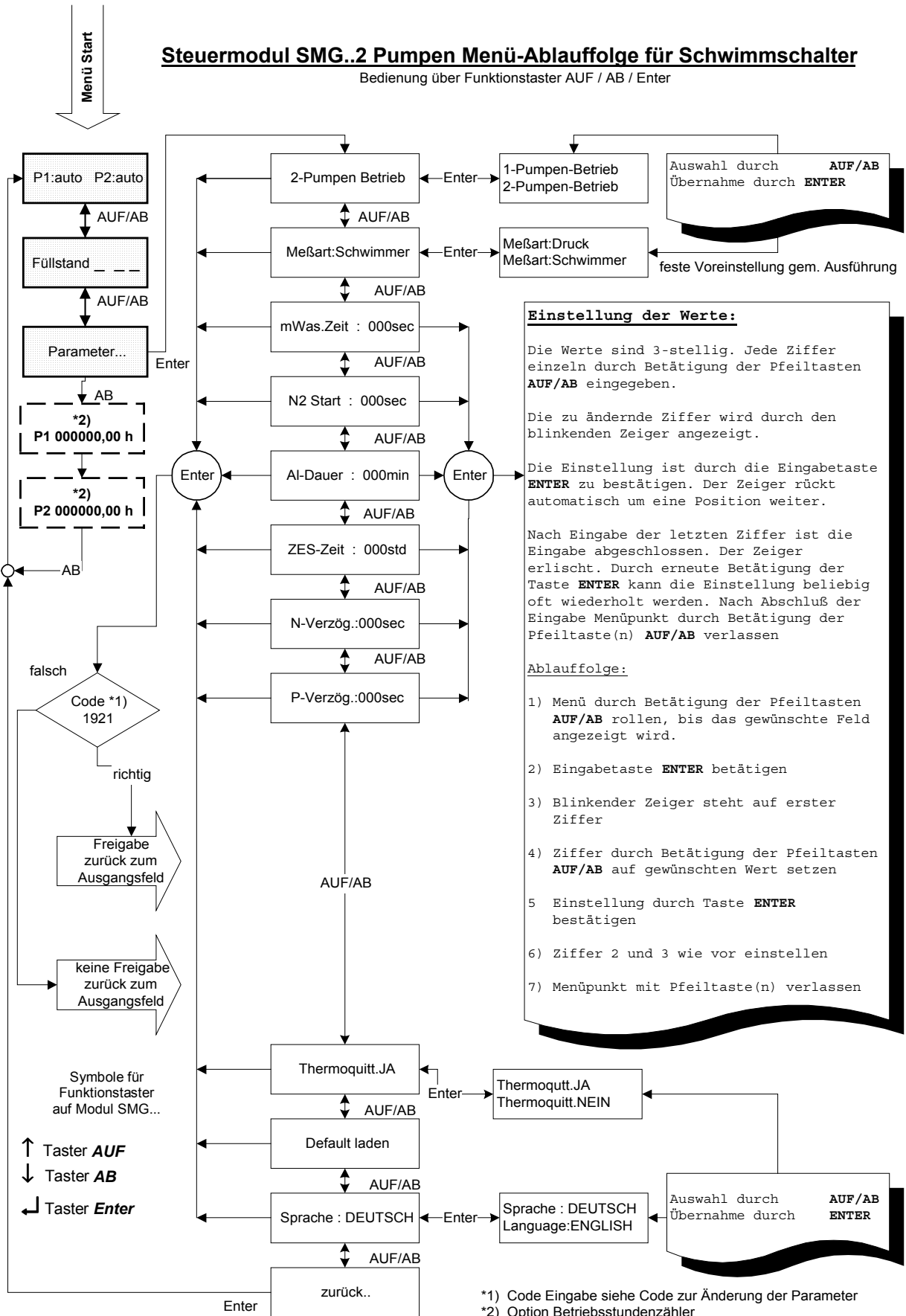
Steuermodul SMG..2 Pumpen Menü-Ablauffolge mit Drucksensor

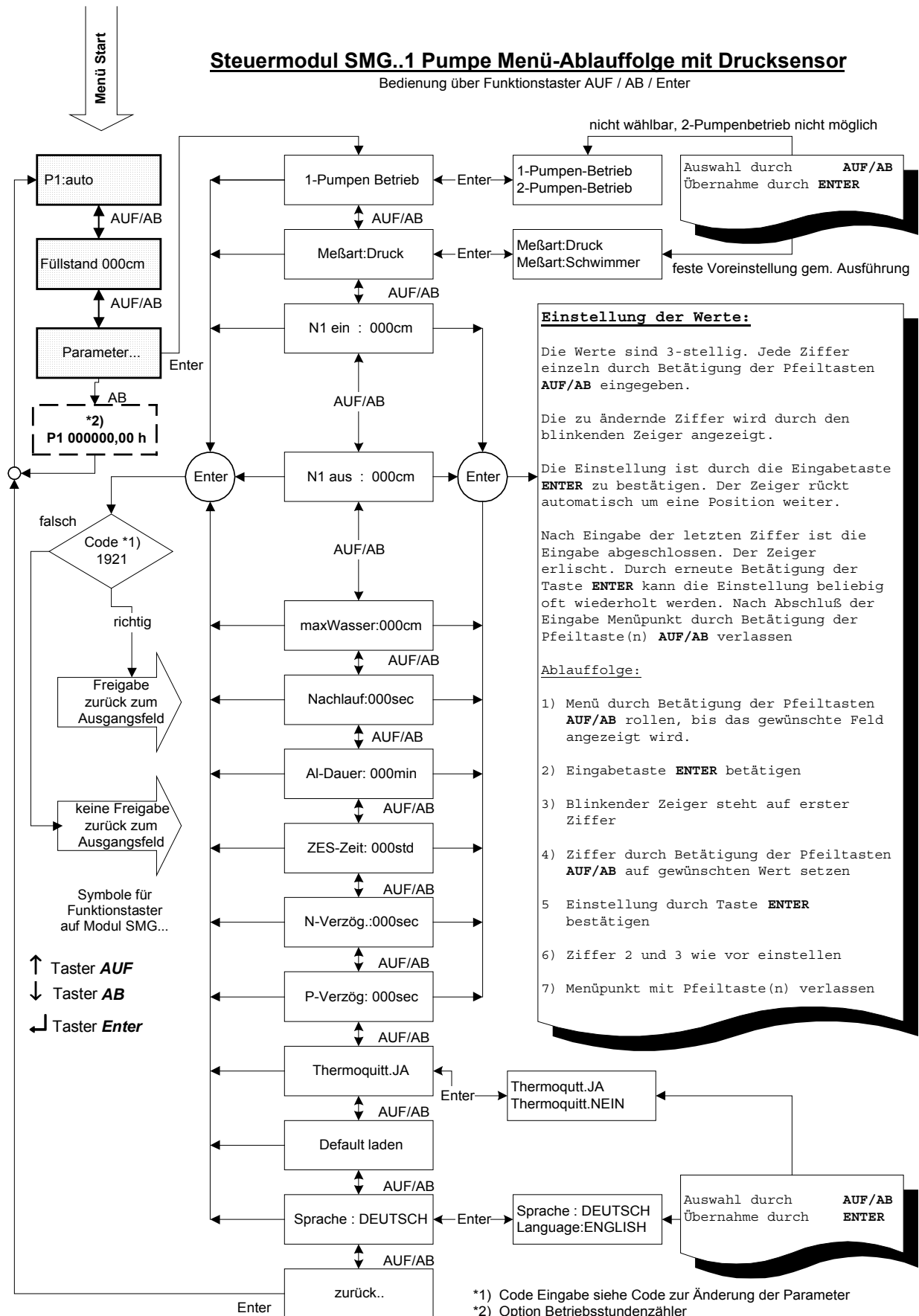
Bedienung über Funktionstaster AUF / AB / Enter

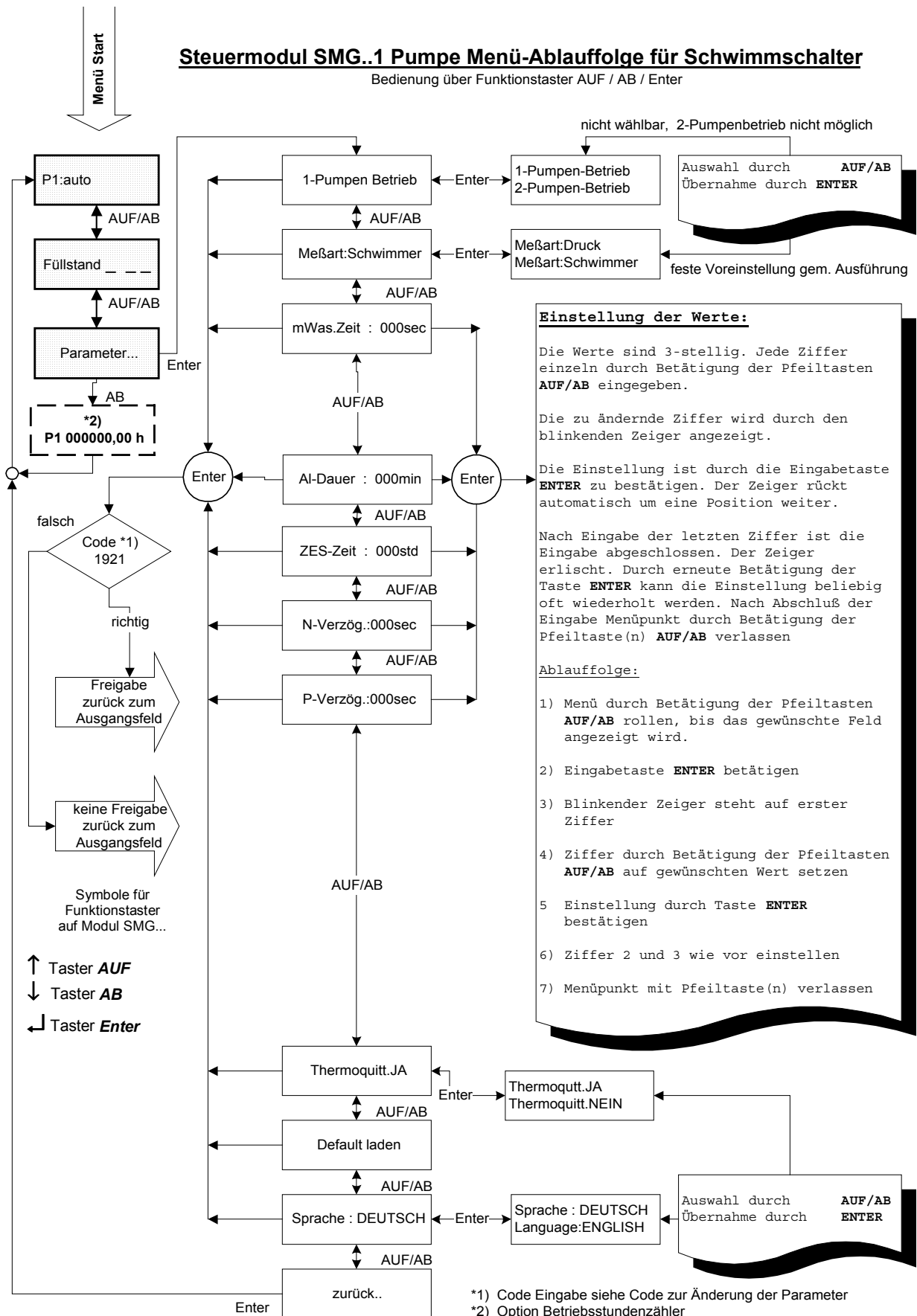


Steuermodul SMG..2 Pumpen Menü-Ablaufolge für Schwimmschalter

Bedienung über Funktionstaster AUF / AB / Enter









BETRIEBSARTEN (P1 / P2 Wahltaster Hand-aus-auto-aus)

Zur Festlegung der Betriebsart der Pumpe(n) ist je Pumpe ein Wahltaster vorgesehen. Die Funktion der Taster ist durch Symbole (siehe unten) dargestellt.

Wahltaster auf Pos. :		Autobetrieb	Pumpe läuft füllstandsabhängig
	0	Stellung aus	Pumpe außer Betrieb
		Stellung Hand	Pumpe in Dauerbetrieb

Durch Betätigung der Taster erfolgt die Festlegung der Betriebsart der Pumpe(n). Der Wechsel erfolgt immer über die Stellung AUS (auto-aus-hand-aus-auto). Mit jedem Tastendruck erfolgt ein Wechsel in der vorher beschriebenen Folge. Die jeweils gewählte Betriebsart wird auf dem Display angezeigt.

Beispiel beide P1:auto P2:auto Pumpen im Automatikbetrieb

Steht eine Störung an, so wird unabhängig von der gewählten Betriebsart, die Meldung **aus** angezeigt

CODE zur ÄNDERUNG der PARAMETER

Veränderung von Parametern sowie der Abruf der Defaultdatei ist nur nach Eingabe der **Codezahl " 1921 "** möglich. Der Code ist 4-stellig. Jede Ziffer ist einzeln durch Betätigung der Pfeiltasten AUF/AB einzugeben. Die zu ändernde Ziffer wird durch den blinkenden Zeiger angezeigt. Jede Ziffer ist durch die Eingabetaste ENTER zu bestätigen. Der Zeiger rückt automatisch um eine Position weiter.

Nach Eingabe der letzten Ziffer ist die Eingabe abgeschlossen. Der Zeiger erlischt. Durch erneute Betätigung der Taste ENTER können die Parameter geöffnet und geändert werden (siehe Ablauffolge). War der Code falsch, so erfolgt eine neue Aufforderung zur Code Eingabe. Der Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Der Menüpunkt kann durch Betätigung der Pfeiltaste(n) AUF/AB verlassen werden.

Ablauffolge:

- 1) Menü durch Betätigung der Pfeiltasten AUF/AB rollen, bis das gewünschte Feld angezeigt wird
- 2) Eingabetaste ENTER betätigen
- 3) Blinkender Zeiger steht auf erster Ziffer
- 4) Ziffer durch Betätigung der Pfeiltasten AUF/AB auf gewünschten Wert setzen
- 5) Einstellung durch Taste ENTER bestätigen
- 6) Ziffer 2,3 und 4 wie vor einstellen
- 7) Menüpunkt mit Pfeiltaste(n) verlassen

Nach erfolgter Eingabe des Codes können Parameter verändert bzw. die Defaultdatei abgerufen werden. Diese Freigabe ist zeitlich auf 5 Minuten begrenzt. Nach jeder Änderung wird die Zeit wieder automatisch auf 5 Minuten gesetzt. Erfolgt innerhalb von 5 Minuten keine Änderung, so wird der Code gelöscht und die Parameteränderung gesperrt.

Die Eingabe der Codezahl kann beliebig oft wiederholt werden.

FÜLLSTANDSERFASSUNG

(Intern durch piezoresistive Meßeinrichtung, nicht bei Ausführung für Schwimmschalter)

Hier wird die *Zweipumpen-Version* beschrieben. Bei der *Einpumpen-Version* entfallen die für die Pumpe 2 bestimmten Passagen.

Zur Füllstandserfassung ist auf dem Modul ein piezoresistiver Druckwandler installiert. Die Druckaufnahme kann wahlweise über ein geschlossenes (Luftglocke) oder offenes System (Staurohr mit und ohne Lufteinperlung) erfolgen.

SCHALTHÖHEN EINSTELLEN (für piezoresistiven Druckwandler)

(Menüpunkt **Parameter..** aufrufen; siehe hierzu Menüablauffolge)

Dem Ausgangssignal der Füllstandsmeßeinrichtung sind 3 bzw. 5^{*1)} Schalthöhen zugeordnet. Die Schalthöhen sind im Meßbereich frei einstellbar. Die Einstellung erfolgt per Menü (siehe Menüablauffolge). Die Einstellung unterliegt einer logischen Rangfolge.

- | | | | |
|-----|----------------|-----------------------------------|-------------------|
| *1) | - Schalthpunkt | N1 _{EIN} hat Vorrang vor | N2 _{EIN} |
| | - Schalthpunkt | N1 _{EIN} hat Vorrang vor | N1 _{AUS} |
| *1) | - Schalthpunkt | N2 _{EIN} hat Vorrang vor | N2 _{AUS} |

Für die Einstellung gilt:

- *1) - N2_{EIN} muß immer über N1_{EIN} liegen.
- N1_{EIN} muß immer über N1_{AUS} liegen
- *1) - N2_{EIN} muß immer über N2_{AUS} liegen

Einstellung von N1_{EIN}: Einstellbereich 1 – 199 cm
Wird bei der Einstellung der Wert von N1_{EIN} kleiner als N1_{AUS} eingegeben, so wird automatisch der Wert für N1_{AUS} auf einen cm niedriger als N1_{EIN} gesetzt.

- *1) Wird bei der Einstellung der Wert von N1_{EIN} höher als N2_{EIN} eingegeben, so wird automatisch der Wert für N2_{EIN} auf einen cm höher als N1_{EIN} gesetzt.

Einstellung von N1_{AUS}: Einstellbereich 0 – 198 cm
Bei der Einstellung des Wertes von N1_{AUS} lassen sich Werte, die \geq N1_{EIN} sind, nicht eingeben.

*1) **Einstellung von N2_{EIN}:** Einstellbereich 2 – 200 cm
Bei der Einstellung des Wertes von N2_{EIN} lassen sich Werte, die \leq N1_{EIN} sind, nicht eingeben.
Wird bei der Einstellung der Wert von N2_{EIN} kleiner als N2_{AUS} eingegeben, so wird automatisch der Wert für N2_{AUS} auf einen cm niedriger als N2_{EIN} gesetzt.

*1) **Einstellung von N2_{AUS}:** Einstellbereich 1 – 199 cm
Bei der Einstellung des Wertes von N2_{AUS} lassen sich Werte, die \geq N2_{EIN} sind, nicht eingeben.

Einstellung von Max. Wasser: Einstellbereich 5 – 200 cm
Der Einschaltpunkt ist im vorgegebenen Bereich frei wählbar. Die Schalthysterese ist mit 5 cm fest vorgegeben.

*1) Nur bei Modul für 2 Pumpen

ZUORDNUNG DER SCHALTPUNKTE:

Schaltpunkt 1	N1 ein	Erste Pumpe EIN	Die Schaltpunkte sind den Pumpen nicht fest zugeordnet. Die Zuordnung hängt von der Einschaltreihenfolge ab.
Schaltpunkt 2	N2 ein	Zweite Pumpe EIN *1)	Die Schaltpunkte sind den Pumpen nicht fest zugeordnet. Die Zuordnung hängt von der Einschaltreihenfolge ab.
Schaltpunkt 3	N1 aus	Erste Pumpe AUS	Die Schaltpunkte sind den Pumpen nicht fest zugeordnet. Die Zuordnung hängt von der Einschaltreihenfolge ab.
Schaltpunkt 4	N2 aus	Zweite Pumpe AUS *1)	Die Schaltpunkte sind den Pumpen nicht fest zugeordnet. Die Zuordnung hängt von der Einschaltreihenfolge ab.
Schaltpunkt 5	Max. Wasser		Bei Überschreitung wird eine Störmeldung ausgelöst. Die Schalthysterese ist mit 5 cm fest vorgegeben.

Zusätzlicher Eingang für Schwimmschalter Max.- Wasser Alarm

(als BACK UP System bei Fehler in Füllstandsmessung über Druckaufnehmer)

Bei der Ausführung mit Druckwandler kann zusätzlich ein Schwimmschalter als Alarmgeber (Klemmen 5-6) angeschlossen werden. Bei Betätigung des Schwimmschalters wird der Max. Wasser Alarm ausgelöst. Liegt der eingestellte Schaltpunkt für Max. Wasser (Drucksensor) oberhalb der Einschaltpunkte von N1 und N2^{*1)}, werden beide Pumpen gestaffelt zugeschaltet

FÜLLSTANDSANZEIGE

Die Füllstandsanzeige kann per Menü aufgerufen werden. Die Ausgabe erfolgt über die LCD-Anzeige.

Anzeige: Füllstand: 000 cm

NACHLAUFZEIT für Pumpen (Zwangselüftung Staurohr) Bereich 0..249 Sekunden

Bei Füllstanderkennung über Staurohrsteuerung ohne Kleinkompressor ist zur Belüftung des Staurohres eine Nachlaufzeit für die Pumpen vorgesehen. Nach Unterschreitung des Ausschaltpunktes der Pumpe(n) laufen diese noch für die eingestellte Zeit weiter (Nachlaufzeit). Die Nachlaufzeit läßt sich per Menü festlegen.

Achtung, Staurohrbelüftung und Staurohrmontage in Pumpstationen!



Zur richtigen Funktion der Anlage ist eine ausreichende Staurohrbelüftung (Nachlaufzeit der Pumpe) sicherzustellen. Die Montage des Staurohres in Pumpstationen soll unter Beachtung der Rückstauenebene so erfolgen, daß die Unterkante des Staurohres oberhalb Mitte Kreiselkammer liegt. Hierbei ist unbedingt darauf zu achten, daß die Einschaltpunkte der Pumpe(n) noch unterhalb der kritischen Rückstauenebene liegen.

Um die richtige Nachlaufzeit zu ermitteln, ist nach Beendigung eines automatischen Abpumpvorganges die Füllhöhe im Sammelbehälter zu prüfen.

Achtung ! Die Nachlaufzeit ist richtig eingestellt, wenn die Unterkante des Staurohres nach „Pumpe(n) AUS“ nicht mehr ins Abwasser eintaucht. Bei einer unnötig langen Nachlaufzeit kommt es zu lauten Betriebsgeräuschen der Hebeanlage (Schlürfbetrieb der Pumpe).

*1) Nur bei Modul für 2 Pumpen

FÜLLSTANDSERFASSUNG

(über digitale Eingänge +24 V DC , Ansteuerung von externer (Schließer, potentialfrei) Füllstandsmeßeinrichtung)

Die digitalen Eingänge für Schwimmschalter sind nicht eigensicher. Bei Schwimmschalter im Ex- Bereich sind zusätzlich Ex(i) Relais erforderlich.

Zur Füllstandserfassung kann eine externe Füllstandsmeßeinrichtung mit digitalen Ausgängen eingesetzt werden. Das Modul ist mit entsprechenden Eingängen ausgerüstet. Die Eingänge werden von der externen Füllstandsmeßeinrichtung angesteuert.

Die digitalen Eingänge können auch über Schwimmschalter angesteuert werden und werden nachfolgend auch als Schwimmschalter bezeichnet.

Die Versorgungsspannung für die Eingänge wird vom Modul geliefert. Eine Zuführung von Fremdspannung ist auszuschließen. Der Anschluß hat gem. Anschlußschema zu erfolgen.

3 Eingänge stehen zur Verfügung:

Niveau 1 (N1)	1 Eingang digital	Funktion Füllstand N1 EIN / AUS	erste Pumpe EIN / AUS
Niveau 2 (N2)	1 Eingang digital	Funktion Füllstand N2 EIN / AUS	zweite Pumpe EIN / AUS
Niveau 3 (N3)	1 Eingang digital	Funktion Füllstand N3 EIN / AUS	Alarm Max. Wasser

Die Eingänge N1 und N2 sind den Pumpen nicht fest zuzuordnen; d.h. je nach Stellung der Einschaltreihenfolge wird bei Belegung von N1 Pumpe 1 und bei Belegung von N2 Pumpe 2, bzw. Pumpe 2 / Pumpe 1 zugeschaltet. Siehe hierzu auch Vertauschung der Einschaltreihenfolge der Pumpen.

BETRIEBSARTEN mit SCHWIMMSCHALTER

Das Modul kann mit einem, zwei oder drei Schwimmschaltern betrieben werden. Zur Unterscheidung der Betriebsarten sind im Menü die Parameter **mWas.Zeit** und **N2 Start** zu setzen.

mWas.Zeit =	Wartezeit in Sekunden auf Max. Wasser Alarm nach Füllstand >N1/N2,	Bereich 0...249 sec
N2 Start =	Wartezeit in Sekunden auf Start der 2ten Pumpe nach Füllstand >N1,	Bereich 0...249 sec

mWas.Zeit = 000 sec	Schwimmschalter für Max. Wasser Alarm erforderlich
mWas.Zeit > 000 sec	Max. Wasser Alarm wird nach dem Ansprechen der Schwimmschalter vom N1 bzw. N2 nach der eingestellten Zeit ausgelöst.

N2 Start = 000 sec	Schwimmschalter für N2 (Start zweite Pumpe) erforderlich
N2 Start > 000 sec	Der Start der zweiten Pumpe wird nach dem Ansprechen des Schwimmschalters von N1 nach der eingestellten Zeit ausgelöst.

Als Folge gilt:	Betrieb mit 1 Schwimmschalter	mWas.Zeit > 000 sec	N2 Start > 000 sec
	Betrieb mit 2 Schwimmschalter	mWas.Zeit > 000 sec	N2 Start = 000 sec
	Betrieb mit 3 Schwimmschalter	mWas.Zeit = 000 sec	N2 Start = 000 sec

FÜLLSTANDSANZEIGE

Die Füllstandsanzeige kann per Menü aufgerufen werden. Die Ausgabe erfolgt über die LCD-Anzeige.

Anzeige: Füllstand: ■■■■

Jeder geschlossene Eingang wird durch einen Block angezeigt. Die Belegung erfolgt von links nach rechts in der Reihenfolge N1, N2, Max. Wasser.

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

SCHWIMMERLOGIK (Fehlermeldung bei 2-3 Schwimmerbetrieb)

Die Meldung Schwimmerlogik zeigt einen Fehler in der Ansteuerung durch die Schwimmschalter (Schwimmschalter defekt oder schwimmt nicht auf) an. Im Modul wird die Reihenfolge der Belegung der digitalen Eingänge für die Schwimmschalter überwacht; d.h., die Eingänge müssen in der vorgegebenen Folge, N1 → N2 → Max. Wasser angesteuert werden. Wird N2 vor N1, oder Max. Wasser vor N1 oder N2 angesteuert, wertet die Steuerung dies als Fehler. Alarm wird ausgelöst, die Meldung Schwimmerlogik auf dem Display angezeigt. Die Störung ist quittierpflichtig.

ABLAUFFOLGE (für Schwimmschalter bei 2-3 Schwimmerbetrieb)

Beim Betrieb der Anlage mit mehr als einem Schwimmschalter ist die Ansteuerung der digitalen Eingänge (Schaltpunkte) in einer fest vorgegebenen Reihenfolge (N1 → N2 → Max. Wasser) vorgesehen. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit der Anlage übernimmt im Störfall (N1, N2) der jeweils höhere Eingang die Funktion der unter ihm liegenden; d.h., N2 übernimmt die Funktion von N1 und Max. Wasser die Funktionen von N2 und N1.

Die Abschaltung beider Pumpen erfolgt über N1.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Ablauffolge mit den daraus resultierenden Aktionen dargestellt.

Füllstandsschaltpunkte			Impuls	Relaisausgang			Relaisausgang		Leuchtdioden		Infotext	
N1	N2	N3		Erste Pumpe	Zweite Pumpe		Relais 1 Kontakt 1S AI-Quitt.	Relais 2 Kontakt 1W Störung			Display	Füllst. Trend
Erste Pumpe	Zweite Pumpe	Max. Wasser	Taster Eingabe			Alarm Summer			Max Wasser	Bereit		
X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X		
X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X		
X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	Max. Wasser	
X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	Max. Wasser	
X	X	X		X	X	-	-	X	X	X	Max. Wasser	
X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	↓
X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	↓
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
defekt = angenommene Fehler der Schwimmschalter N1/N2 (Eingang bleibt offen)												
defekt	X	-	-	X	X	X	X	X	-	Blinklicht	Schwimmerlogik	↑
defekt	X	-	X	X	X	-	-	X	-	Blinklicht	Schwimmerlogik	
defekt	X	X	-	X	X	X	X	X	X	Blinklicht	Max. Wasser Schwimmerlogik	↑
defekt	X	X	X	X	X	-	-	X	X	Blinklicht	Max. Wasser Schwimmerlogik	
defekt	X	-	-	X	X	-	-	X	-	Blinklicht	Schwimmerlogik	↓
defekt	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Blinklicht	Schwimmerlogik	↓
defekt	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	
defekt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
defekt	defekt	X		X	X	X	X	X	X	Blinklicht	Max. Wasser Schwimmerlogik	↑
defekt	defekt	-	-	-	-	X	X	X	-	Blinklicht	Schwimmerlogik	↓
defekt	defekt	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

ANSTEUERUNG DES PUMPENSTARTERS (DOL)

Die Ansteuerung ist für Direktanlauf ausgelegt. Zur Ansteuerung der Pumpenschütze steht je ein potentialbehalteter Relaisausgang (Kontakt 1 S / 230 V / 2 A / AC) zur Verfügung.

EINSCHALTREIHENFOLGE DER PUMPEN (nur bei Doppelanlagen)

Die Einschaltreihenfolge der Pumpen wird nach jedem Pumpvorgang vertauscht. (Füllstand < N1). Wurden während eines Pumpvorganges beide Pumpen angefordert, erfolgt die Vertauschung der Einschaltreihenfolge nur dann, wenn der Schaltpunkt von N2_{AUS} mind. 1 Sekunde vor N1_{AUS} erreicht wird.

ÜBERNAHME DER ZWEITEN PUMPE BEI STÖRUNG (nur bei Doppelanlagen)

Fällt im Automatikbetrieb eine Pumpe aus (zugehörige Störmeldung steht am Modul an), so wird die automatische Vertauschung der Einschaltreihenfolge außer Kraft gesetzt. Das Modul schaltet auf die zur Verfügung stehende Pumpe um. Sollte der Ausfall während des Betriebes einer Pumpe eintreten, so wird sofort auf die zweite Pumpe umgeschaltet.

ANLAUFSTAFFELUNG (nur bei Doppelanlagen) Bereich 10...249 Sekunden

Zur Verhinderung eines gleichzeitigen Starts der Pumpen ist eine Anlaufstaffelung vorgesehen. Der Startabstand ist mind. mit 10 Sekunden fest vorgegeben. Die Zeit läßt sich per Menü vergrößern. Parameter **P-Verzög.:000 sec** auf gewünschten Wert setzen.

WIEDEREINSCHALTVERZÖGERUNG

Zur Vermeidung von zu kurzen Startabständen ist eine Wiedereinschaltverzögerung der Pumpe(n) von ca. 10 Sekunden vorgegeben. Während der ablaufenden Zeit der Einschaltverzögerung blinken die LED Pumpe(n) Betrieb

NETZFREIGABE *Einschalt- Wiedereinschaltverzögerung* 0...249 Sekunden

Einschaltverzögerung nach Netzwiederkehr

Zur Verhinderung eines gleichzeitigen Starts der Pumpen aus verschiedenen Pumpstationen am gleichen Netz, ist durch die Einschaltverzögerung eine Anlaufstaffelung möglich. Der Startabstand zwischen den Pumpen läßt sich per Menü, **Menüpunkt N-Verzög.:000sec** festlegen. (Zeitbereich 0...249 Sekunden). Die Einschaltverzögerung der Stationen ist entsprechend der gewünschten Startabstände zu staffeln.

Während der ablaufenden Zeit der Einschaltverzögerung blinken die LED Pumpe(n) Betrieb.

ZWANGSEINSCHALTUNG / ZWANGSENTLEERUNG

(Zwangsentleerung nur bei Ausführung mit internem piezoresistiven Druckwandler) Bereich 0...249 Stunden

Bedingung: Betriebsart der Pumpe(n) = auto

Zur Zwangseinschaltung -entleerung des Pumpenschachtes kann der Parameter **ZES-Zeit:** auf den gewünschten Wert gesetzt werden. Der Füllstand **N1** (N1 EIN) wird simuliert. Liegt hierbei der Istfüllstand über **N1** (N1 AUS) läuft die Entleerung wie unter realen Bedingungen ab. Liegt der Istfüllstand unter **N1** (N1 AUS) erfolgt ein Zwangslauf für ca. 3 Sekunden.

Steht der Wert **ZES-Zeit** auf 000 std, erfolgt keine Zwangseinschaltung -entleerung.

STÖRMELDEEINGÄNGE FÜR PUMPE

Es stehen 2 Störmeldeeingänge je Pumpe zur Verfügung. Die Versorgungsspannung für die Sensoren zu Eingang 1 wird vom Modul geliefert. Eine Zuführung von Fremdspannung ist auszuschließen. Der Anschluß hat gem. Anschlußschema zu erfolgen. Der Eingang 2 benötigt Fremdspannung (24 V DC).

Zuordnung der Eingänge :

Eingang 1: **Thermostörung Temp. > und Motorschutzschalter**
Die Thermokontakte aus der Motorwicklung und ein Hilfskontakt vom Motorschutzschalter werden in Reihe geschaltet. Löst einer der Kontaktsätze aus, wird die zugehörige Pumpe abgeschaltet und eine Störmeldung ausgegeben. Die Störung wird durch Ruhelicht der jeweiligen Störmelddiode und auf dem Display angezeigt. Per Menü (Thermoquitt. Ja/Nein) kann die Störung wahlweise auf quittierpflichtig oder selbstquittierend gesetzt werden.

Eingang 2: **Dichtungsüberwachung** (nicht eigensicher) **Option**
Als Zusatzausrüstung ist eine elektronische Dichtungsüberwachung mit 24V DC Ausgang erforderlich.

Elektronische Dichtungsüberwachung (Artikel 6 124 0 114, nicht eigensicher) für:

- Standard Pumpen mit DI-Elektrode und
- Ex-Pumpen mit DI-Elektrode im **druckfesten Bereich**

Je Pumpe ist eine elektronische Dichtungsüberwachung vorzusehen (konduktive Messung). Dringt Wasser in die Pumpe ein, ändert sich der Übergangswiderstand zwischen Elektrode und Pumpengehäuse. Bei einem Wert von $\leq 50 \text{ k}\Omega$ wird diese Widerstandsänderung vom Zusatzmodul erkannt und als Dichtungsfehler gewertet. Die Störung wird durch Blinklicht (Blinkfrequenz ca. 1 Hz) der jeweiligen Störmelddiode und auf dem Display angezeigt. Eine Alarmmeldung und Abschaltung der Pumpe erfolgt nicht.

Treten beide Störungen gleichzeitig auf, so blinkt die zugehörige Störmelddiode (Blinkfrequenz ca. 2 Hz) und auf dem Display werden über eine Rollfunktion beide Störungen im Wechsel angezeigt.

AKUSTISCHER ALARM MIT QUITTIERUNG (mit Autoquittierung, Zeitbereich 1..249 Minuten)

Das Steuermodul ist mit einem akustischen Alarmgeber ausgerüstet. Die Ansteuerung erfolgt parallel zur Störmeldung. Die Alarmdauer kann zeitlich begrenzt (1..249 Minuten) werden. Per Menü kann über den Parameter **AL-Dauer** die Alarmzeit eingestellt werden.

AL-Dauer > 0 Alarmdauer wie eingestellter Wert
AL-Dauer = 0 **Achtung!** Alarmdauer ohne zeitliche Begrenzung

Nach Störungsbeseitigung wird der Alarmgeber wieder automatisch zurückgesetzt.

Mit dem Taster "Eingabe/Enter" kann der akustische Alarm quittiert werden. Erfolgt keine Quittierung von Hand, so wird nach der voreingestellten Zeit der akustische Alarm automatisch abgeschaltet. Weiter steht ein Relaisausgang als Störmeldeausgang mit Quittierung von Hand zur Verfügung. Der Anschluß einer zusätzlichen externen Hupe ist gegeben.

STÖRMELDEAUSGÄNGE

Es stehen 2 potentialfreie Relaisausgänge zur Verfügung.

Relaisausgang 1

Sammelstörung Relaiskontakt Relais ist im Normalfall abgefallen. Es zieht bei allen Störungen an.
 Relaiskontakt 1 S / 230 V / 2 A / AC (Arbeitsstromkreis).

Nach Störungsbeseitigung wird das Relais wieder automatisch zurückgesetzt.
 Mit dem Taster "Eingabe" kann das Relais auch von Hand quittiert werden. Erfolgt keine Quittierung von Hand, so wird nach der voreingestellten Zeit der akustische Alarm und das Relais automatisch quittiert.



Relaisausgang 2

Sammelstörung Relaiskontakt Relais ist im Normalfall angezogen. Es fällt bei allen Störungen ab.
 Relaiskontakt 1 W / 230 V / 2 A / AC (Ruhestromkreis).

Nach Störungsbeseitigung wird das Relais wieder automatisch zurückgesetzt.

Das Relais fällt auch bei Netzausfall ab und erfaßt somit auch den Netzausfall.

Das grundsätzliche Verhalten der Relaisausgänge und des Alarmsummers ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Störungen			Impuls		Relaisausgang		Infotext
1	2	usw.	↙ Taster Eingabe	 Alarm Summer	Relais 1 Kontakt 1 S Al-Quitt.	Relais 2 Kontakt 1 W Störung	 Display Störmeldungen
X	-	-	-	X	X	X	Art der Störung als Text
-	-	-	-	-	-	-	
X				X	X	X	Art der Störung als Text
X			X	-	-	X	Art der Störung als Text
-	-	-	-	-	-	-	-
X				X	X	X	Art der Störung als Text
X			X	-	-	X	Art der Störung als Text
X	X			X	X	X	Art der Störungen werden im Wechsel angezeigt
-	X			X	X	X	Art der Störung als Text
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	

NETZUNABHÄNGIGER ALARMBETRIEB (Option)

Der netzunabhängige Teilbetrieb des Moduls ist möglich. Als Hilfsspannung muß ein externer Akkumulator (12 V / DC) eingesetzt werden. Ein integriertes Ladegerät sorgt für eine ständige Pufferung des Akkus. Der Ladeausgang wird überwacht. Sinkt die Ladespannung unter 11,1 V ab, so wird auf dem Display Akkuspannung < 11,1 V als Info ausgegeben. Eine Alarmmeldung erfolgt nicht.

Die Störung max. Füllstand wird gemeldet. Die Rollfunktion der Menüs bleibt erhalten.

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT

zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

FEHLERMELDUNGEN

Nr.	Anzeige im Menü	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1	P1 TH/MS/ - Schutz	Thermostörung Pumpe 1 / Pumpe 2	1. Schalter wieder einschalten, Meldung ggf. quittieren. 2. Pumpe überprüfen. - Laufrad schwergängig oder sitzt fest - Rückkühlzeiten von Pumpe und Motorschutzschalter abwarten. - Motorschutzschalter einschalten und Störung ggf. quittieren.
2	P2 TH/MS/ - Schutz	1. Motorschutzschalter von Hand abgeschaltet. 2. Thermokontakte in Motorwicklung oder Motorschutzschalter durch Überlast der Pumpe ausgelöst	
3	P1 TH/MS Quitt.	Thermostörung der Pumpe(n) steht nicht mehr an. Störung ist quittierpflichtig.	Störmeldung quittieren.
4	P2 TH/MS Quitt.		
5	P1 DI-Fehler	Fehler im Dichtungsbereich Pumpe 1 / Pumpe 2 1. Feuchtigkeit in der (den) Pumpe(n) 2. Wasser / Kondenzbildung in der Leitungsführung/Klemmstellen.	Fehlerlokalisierung. - DI Anschluß von Pumpenseite in Steuerung abklemmen. - Fehlermeldung bleibt stehen. - DI-Baustein defekt. DI-Baustein austauschen - Fehlermeldung erlischt - DI-Leitungen und Pumpe überprüfen
6	P2 DI-Fehler		
7	maxWasser	Alarm, hoher Füllstand im Abwasserbehälter	Ursache für Hochwasser feststellen
8	Netzausfall	Ausfall der Netzspannung (<i>Meldung nur mit Akku</i>)	
9	Schwimmerlogik	Fehler in der Ansprechreihenfolge der Schwimmschalter	Funktion der Schwimmschalter überprüfen
10	Akku <11,1 V	Überlastung des Ladeausganges für externen Akku - Nach längerem Netzausfall nicht ausreichend geladener Akku. - Akku defekt	Akku überprüfen. - Akku leer: Aufladung abwarten, Ladezeiten bis zu 24 Stunden möglich - Akku defekt; neuen Akku einbauen
11	Parameter - Fehler	Fehler in der Parameterdatei Aus Sicherheitsgründen werden die Parameter mehrfach im Speicher geführt. Über eine Prüfroutine werden die Daten verglichen und bei Abweichungen (wenn möglich) automatisch korrigiert. Ist eine automatische Korrektur nicht möglich, wird die Steuerung gestoppt und die Meldung Parameterfehler angezeigt. <i>Hinweis zu Punkt 3 rechte Spalte</i> Die Daten aus der Defaultdatei können anders als die von Hand eingestellten Daten sein. Dieser Punkt dient nur zur Feststellung der eingestellten Werte.	1. Modul von Netz- und Batteriespannung trennen. 2. Neustart durch Netzzuschaltung ausführen. Erfolgt innerhalb von 2 Minuten die Fehlermeldung nicht mehr, ist der Fehler behoben. Falls nicht, weiter mit 3 3. Parameter aufrufen, (Anzeige auf Display) und notieren 4. Defaultdatei laden 5. Parameter überprüfen und ggf. auf gewünschte Werte setzen. Kommt die Fehlermeldung wieder, liegt ein Hardwarefehler vor.
12	EEPROM - Fehler	Fehler im Datenspeicher. Diese Fehlermeldung wird angezeigt, wenn beim Schreiben oder Lesen von Parametern Probleme auftreten.	1. Modul von Netz- und Batteriespannung trennen. 2. Neustart durch Netzzuschaltung ausführen. Erfolgt innerhalb von 2 Minuten die Fehlermeldung nicht mehr, ist der Fehler behoben. Kommt die Fehlermeldung wieder, liegt ein Hardwarefehler vor.

Steuermodul SMG... für EINZEL- und DOPPELANLAGEN

MICROCONTROLLER - MODUL als BASISGERÄT

zur STEUERUNG von PUMPSTATIONEN

Anhang A (Für Pumpensteuerungen der Reihe SMG...)

Hinweis zur Füllstandserfassung über Drucksensor und Staurohr mit Nachlaufzeit, Stand 15. Feb. 2000.

