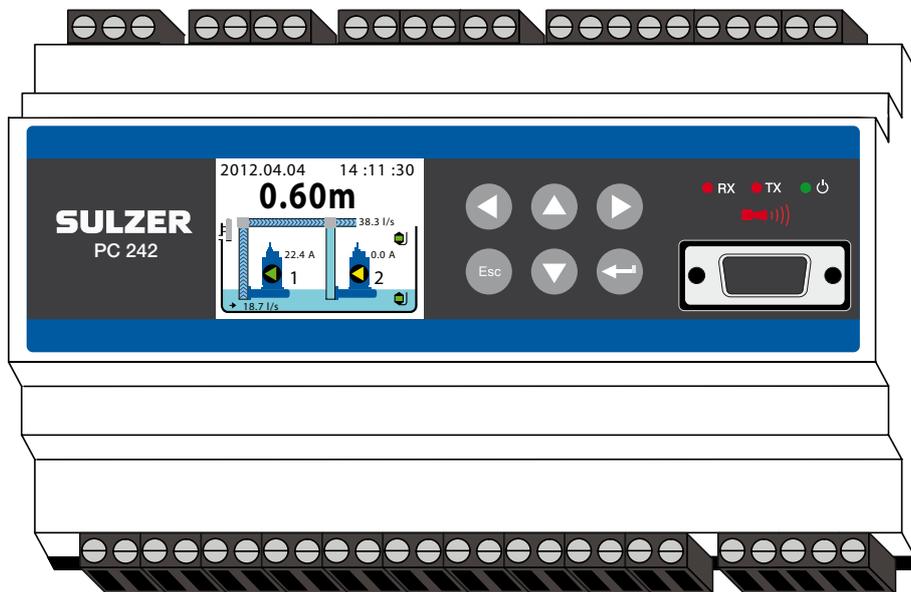

Pumpensteuerung Typ ABS PC 242



Copyright © 2014 Sulzer. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch sowie die darin beschriebene Software unterliegen einer Lizenz und dürfen nur im Einklang mit diesen Lizenzbedingungen verwendet oder vervielfältigt werden. Der Inhalt dieses Handbuchs dient nur zu Informationszwecken, kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellt seitens Sulzer keinerlei Verpflichtungen dar. Sulzer übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in diesem Handbuch enthalten sind.

Wenn dies nicht ausdrücklich über eine Lizenz gestattet ist, darf diese Veröffentlichung ohne die vorherige schriftliche Genehmigung seitens Sulzer weder vervielfältigt, in Zugriffssystemen gespeichert, verteilt noch auf andere Art elektronisch, mechanisch oder als Aufzeichnung weitergegeben oder zugänglich gemacht werden.

Sulzer behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Einklang mit der technischen Entwicklung zu verändern.

INHALT

	Über dieses Handbuch, Zielgruppe und Terminologie	1
Kapitel 1	Übersicht	3
1.1	Die PC 242 Bedientafel	3
1.2	Personenalarm und dessen Reset	5
Kapitel 2	Einstellungen vornehmen	7
2.1	Sprache auswählen	7
2.2	Übersicht über Einstellungen	7
2.3	Systemeinstellungen	8
2.4	Einstellungen für Pumpenschacht	9
2.5	Einstellungen Pumpe 1 und 2	13
2.6	Gemeinsame Einstellungen für Pumpe 1 und 2	15
2.7	Analog Logging	16
2.8	Einstellungen für Trendkurven	16
2.9	Einstellungen für analoge Eingänge	17
2.10	Einstellungen für digitale Eingänge	18
2.11	Einstellungen für digitale Ausgänge	19
2.12	Einstellungen für Impuls Kanäle	20
2.13	Einstellungen Kommunikation	20
Kapitel 3	Täglicher Betrieb (PC 242)	23
3.1	Manuelle Steuerung	23
3.2	Alarmliste	23
3.3	Statusanzeige	24
3.4	Trendkurven	24
Kapitel 4	Technische Daten und EMC-Kompabilität	25
4.1	Technische Daten	25
4.2	Elektromagnetische Kompatibilität	26
Kapitel 5	Zubehör	27
5.1	Pumpensteuerungen	27
5.2	Zubehör	27

ÜBER DIESES HANDBUCH, ZIELGRUPPE UND TERMINOLOGIE

In diesem Handbuch wird die Familie der Pumpensteuerungseinheiten beschrieben PC 242. Diese Einheiten haben im Hinblick auf ihre Fähigkeit, Pumpen zu steuern und Alarme zu bearbeiten die gleiche Funktionalität, — der Unterschied liegt darin, dass PC 242 mit einem Display ausgestattet ist, auf dem sämtliche Aspekte der Pumpen und die Verhältnisse im Schacht angezeigt und von dort gesteuert werden können, während PC 241 nur von einem Computer aus konfiguriert werden kann, auf dem AquaProg von Sulzer abläuft. Diese Pumpensteuerungen können entweder als unabhängige Einheiten verwendet werden oder sämtliche Werte und Bedingungen vor Ort an ein zentrales Überwachungs- und Bediensystem wie z.B. das AquaVision von Sulzer weiterleiten.

Zielgruppe Dieses Handbuch ist für Systemadministratoren und Bediener der Pumpensteuerungen PC 242 konzipiert.

Voraussetzungen Dieses Handbuch setzt voraus, dass Sie bereits mit den Pumpen vertraut sind, die Sie steuern und überwachen wollen, und dass alle Sensoren an PC 242 angeschlossen sind.

Der Systemadministrator muss zudem Kenntnisse über Folgendes haben:

Wenn es bei der Stromversorgung unterschiedliche Tag/Nachttarife gibt, müssen Sie die die Hoch-/Niedrigtarifzeiten kennen.

Sie müssen wissen, wie der Überlauf gemessen wird; ob er mit Überlaufsensor (der den Beginn des Überlaufs entdeckt) und einem Niveausensor (zum Messen des tatsächlichen Flusses) ausgestattet ist; Sie müssen die Parameter kennen (Exponenten und Konstanten), die als Einstellungen eingegeben werden müssen, damit der Überlauf korrekt über eine Berechnung im PC 242 gemessen werden kann.

Sie müssen wissen, wie die Einheit kommunizieren soll — über ein Modem oder eine feste Verbindung, sowie die hierzu möglicherweise erforderlichen Teile.

Sie sollten einen Plan erarbeitet haben, der folgende Punkte behandelt: welche Alarmklasse (A-Alarm oder B-Alarm) jedem Alarm zugewiesen werden soll, ob die Pumpen alternieren sollen, ob sie im Falle langer Stillstandzeiten zwangsgestartet werden sollen usw.

Installationshandbuch Es liegt separates Installationshandbuch vor, siehe nachfolgende [1] Referenz.

Leseanweisung Beginnen Sie mit [Kapitel 1 Übersicht](#) auf Seite 3 auf Seite 3. Dort werden die allgemeine Funktionalität, das graphische Display (PC 242), die Bedeutung und Verwendung der Tasten, Codes etc. beschrieben.

Der Systemadministrator muss sicherstellen, dass alle in [Kapitel 2 Einstellungen vornehmen](#) genannten Einstellungen für Ihre Anwendung geeignet sind. Beim PC 242 wird auf diese Einstellungen direkt über Menüpunkte im graphischen Display zugegriffen.

Einige Einstellungen in [Kapitel 2](#) sind nur für die Personen relevant, die die Steuerung bedienen — diese Einstellungen sind: Sprachwahl, Einstellen von Datum und Uhrzeit, Einheiten, Hintergrundlicht aus, Code, Start/Stopp-Niveaus.

[Kapitel 3 Täglicher Betrieb \(PC 242\)](#) auf Seite 25 deckt die Punkte ab, die für den regelmäßigen, täglichen Betrieb von PC 242 erforderlich sind.

Relevante Dokumentation [1] *Intelligente Pumpensteuerung PC 242, Installationshandbuch* (sowohl in elektronischer Ausführung auf CD als auch als mehrsprachiges, gedrucktes Buch)

- [2] *COMLI/Modbus PC 242* (auf der CD enthalten)
- [3] AquaProg 4 (zum Konfigurieren der Pumpensteuerungen)
- [4] AquaVision 6 (ein Überwachungs- und Betriebssystem für Pumpenstationen)

Glossar und Konventionen

Zum Kennzeichnen eines Menüpunkts in einer Hierarchie wird eine eckige Klammer verwendet, um die einzelnen Stufen voneinander zu trennen. Beispiel: Einstellungen > System ist der Menüpunkt, zu dem Sie gelangen, wenn Sie zuerst den Menüpunkt Einstellungen wählen, der eine Reihe von Untermenüs enthält, aus denen Sie den Menüpunkt System auswählen.

Der Text in Blau (wie [blau](#)) zeigt an, dass es sich um ein Hypertextlink handelt. Wenn Sie dieses Dokument auf einem Computerbildschirm lesen, können Sie den Menüpunkt anklicken und gelangen daraufhin zur Ziel des Links.

Alarmklasse: Bei den Alarmklassen handelt es sich entweder um einen A-Alarm oder einen B-Alarm. A-Alarmer sind Alarmer, die sofortige Maßnahmen verlangen, d.h. das Betriebspersonal vor Ort muss unabhängig von der Uhrzeit benachrichtigt werden. B-Alarmer sind weniger wichtig, sollten jedoch während der normalen Arbeitszeit behoben werden.

Pumpenzwangstart: Lange Stillstandzeiten in korrosiven, verschmutzten Umgebungen schaden den Pumpen. Als Gegenmaßnahme können sie in regelmäßigen Abständen zwangsgestartet werden; hierdurch werden Korrosion und andere, nachteilige Effekte gemindert.

Digital Ein bedeutet, dass das Signal entweder *ein* oder *aus* (*hoch* oder *niedrig*), wobei *hoch* für einen Wert zwischen 5 und 34 Volts DC und *niedrig* für alle Werte unter 2 Volt steht.

Digitaler Ausgang bezeichnet ein Relais, das entweder *normal geschlossen* oder *normal offen* ist.

Analoge Eingänge sind für Sensoren. Alle erkennen einen Strom im Bereich von 4–20 mA oder 0–20 mA.

1 ÜBERSICHT



PC 242 ist eine Serie von Kontrolleinheiten für zwei Pumpen. Diese Einheiten haben im Hinblick auf ihre Fähigkeit, Pumpen zu steuern und Alarmer zu bearbeiten die gleiche Funktionalität, — der Unterschied liegt darin, dass PC 242 mit einem Display ausgestattet ist, auf dem sämtliche Aspekte der Pumpen und die Verhältnisse im Schacht angezeigt und von dort gesteuert werden können, während PC 241 nur von einem Computer aus konfiguriert werden kann, auf dem AquaProg von Sulzer abläuft (siehe Referenz [3] auf Seite 2). Diese Pumpensteuerungen können entweder als unabhängige Einheiten verwendet werden oder sämtliche Werte und Bedingungen vor Ort an ein zentrales Überwachungs- und Bediensystem wie z.B. das AquaVision von Sulzer weiterleiten.

Die Einheiten bieten all die erforderlichen Eigenschaften, die zur Übertragung/Kommunikation aller Werte und Bedingungen in das zentrale Überwachungs- und Betriebssystem erforderlich sind. Die Kommunikationsmethoden schließen ein:

- Analoges Modem
- GSM-Modem
- GPRS-Modem
- Feste Verbindung über Funk oder Kabel

Die Alarmer können an ein zentrales Überwachungssystem oder als SMS an ein Handy geschickt werden. Wenn die PC 242 über ein Modem kommuniziert, können vier Telefonnummern definiert werden, die über mehrere Rufversuche angerufen werden, bis der Alarm erfolgreich übermittelt werden kann oder bis der Versuchsgrenzwert erreicht ist. Diese Versuche sind für unterschiedliche Bedingungen, wie z.B. eine Alarmklasse, konfigurierbar. Beispiel: Wenn kein Alarm an das zentrale Überwachungssystem aufgeschaltet werden kann, ist es möglich, eine SMS an ein Handy zu schicken, dies ist jedoch nur bei einem A-Alarm möglich.

Die Alarmer werden in einem Alarm Log gesammelt und sie können entweder fern oder lokal auf der Steuerung bestätigt werden.

Nachfolgend wird die Bedientafel einschließlich Tasten und Leuchtanzeigen und PC 242 (Abschnitt 1.1) einschließlich graphischer Anzeige, Tasten und Leuchtanzeigen beschrieben:

1.1 Die PC 242 Bedientafel

Die Startansicht der Bedientafel des PC 242 zeigt den Betriebsstatus der Pumpen und die Verhältnisse im Schacht dynamisch an und gibt eine umfassende Information über alles, was Sie über die aktuelle Situation wissen müssen. In [Abbildung 1-1](#) werden die Symbole gezeigt und es wird deren Bedeutung erklärt. Die Einheit kehrt nach 10 Minuten Inaktivität in einer anderen Ansicht (wie dem Anzeigen von Menüs) immer in diese Ansicht zurück.

Auf der rechten Seite des Displays sind sechs Tasten angeordnet, mit denen Sie sich in den Menüs bewegen und Einstellungen steuern können. Die [Abbildung 1-2](#) zeigt die Anordnung und die Funktion der Tasten.

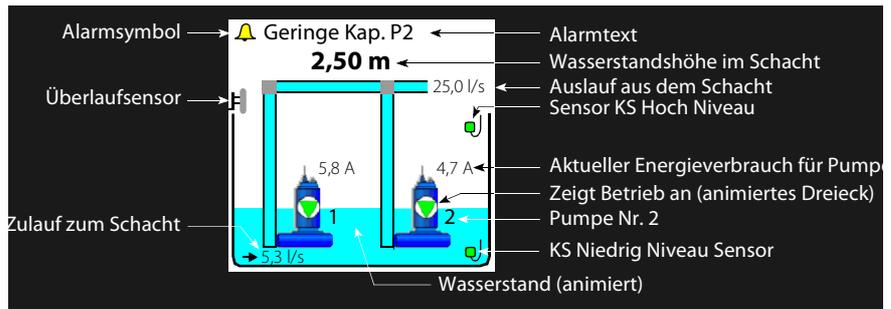


Abbildung 1-1 Das Display auf der PC 242 zeigt den Status der Pumpen dynamisch an und gibt Ihnen umfassende Information über alles, was Sie wissen müssen. Das Alarmsymbol und der Text werden nur dann angezeigt, wenn auch ein Alarm ausgelöst wurde; in diesem Fall beginnt eine rote Lampe auf der rechten Seite der Bedientafel zu blinken.

Die Überlauf- und Hoch/Niedrig Niveausensoren sind rot, wenn sie aktiviert sind. Das Dreieck in der Pumpe wird grün und dreht sich, wenn die Pumpe vorschriftsmäßig läuft, tritt ein Fehler auf, leuchtet es rot und im Leerlauf gelb.

Wenn einer der Werte negativ ist, weist dies auf einem Fehler im Sensor oder in der Kommunikation mit dem Sensor hin.

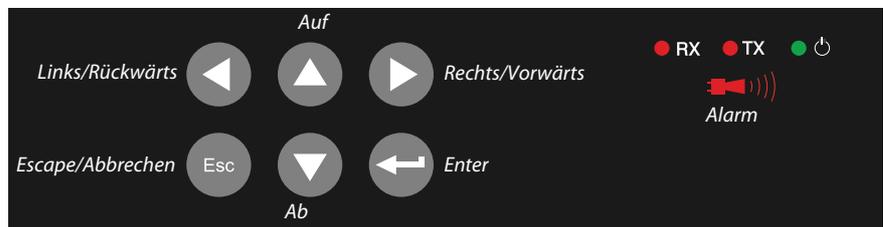


Abbildung 1-2 Sie bewegen sich mithilfe der Pfeiltasten durch die Menüs. Sie "gehen" in einen Menüpunkt, indem Sie entweder die Rechts/Vorwärts Taste oder die Enter Taste betätigen. Sie bestätigen einen Vorgang mit der Enter Taste. Die Escape Taste bricht den aktuellen Vorgang ab oder bringt Sie direkt zur Startansicht des Pumpenschachts.

Die grüne Lampe zeigt an, dass die Einheit eingeschaltet ist. Rx und Tx leuchten nur während der Kommunikation (Senden und Empfangen). Die rote Alarmanzeige blinkt, wenn ein nicht bestätigter Alarm vorliegt (auf dem Display wird der Alarmtyp angegeben). Wenn der Alarm bestätigt wurde, leuchtet die Lampe mit festem, roten Schein bis die Alarmursache behoben wurde.

Tastenfunktionen

- Um die Startansicht des Pumpenschachts zu verlassen und in die Menüs zu gelangen, drücken Sie entweder die Auf oder Ab Pfeiltaste.
- Sie "gehen" in einen Menüpunkt, indem Sie entweder die Rechts/Vorwärts Taste oder die Enter Taste betätigen.
- Sie bestätigen (oder führen aus) einen Vorgang mit der Enter Taste. Wenn in der Startansicht des Displays angezeigt wird, dass ein Alarm vorliegt, erscheint nach dem Betätigen der Enter Taste eine Aufforderung zum Bestätigen des Alarms, durch nochmaliges Betätigen der Enter Taste wird der Alarm bestätigt.
- Um einen aktuellen Vorgang abzubrechen oder die Menüs zu verlassen und zur Startansicht des Pumpenschachts zurück zu kehren, betätigen Sie die Escape Taste.

Leuchtanzeigen

Rechts neben den Tasten sind vier Leuchtanzeigen angeordnet, die folgendes anzeigen:

- Die grüne Lampe zeigt an, dass die Einheit eingeschaltet ist.
- Tx beginnt zu leuchten, wenn Daten zum Modem übermittelt werden.
- Rx beginnt zu leuchten, wenn Daten vom Modem empfangen werden.
- Die rote Alarmanzeige blinkt, wenn ein nicht bestätigter Alarm vorliegt, auf dem Display wird der Alarmtyp angegeben. Wenn der Alarm bestätigt wurde, leuchtet die Lampe mit festem, roten Schein bis die Alarmursache behoben wurde.

Hauptmenü

Abbildung 1-3 zeigt das **Hauptmenü**, in das Sie von der Startansicht aus durch Betätigen der Auf oder AbPfeiltaste gelangen.

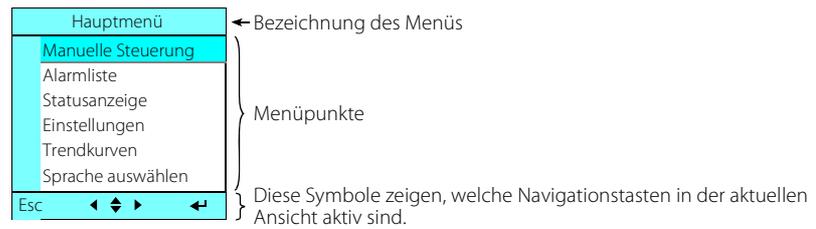


Abbildung 1-3 Oberste Menüebene des graphischen Displays von PC 242 .

Einstellen des Kontrasts

Der Kontrast des Displays kann wie folgt eingestellt werden:

- o Heller: Halten Sie die Rechts/Vorwärts Taste nach unten und betätigen Sie die Escape Taste.
- o Dunkler: Halten Sie die Links/Vorwärts Taste nach unten und betätigen Sie die Escape Taste.

Eingeben von Werten und Strings

Verwenden Sie die Auf/Ab Tasten, um einen Wert oder einen Buchstaben nach oben oder unten zu gehen. Bei Werten/Strings, die länger als eine Zahl/ein Buchstabe sind, verwenden Sie die Links/Rechts Tasten, um sich zum Eingabepunkt des gewünschten Felds zu begeben, damit Sie den Wert mit den Auf/Ab Tasten ändern können.

Codes

Es gibt drei Sicherheitsstufen:

1. Für den täglichen Betrieb wie das Bestätigen eines Alarms oder das Anhalten einer Pumpe sind kein Code oder eine besondere Befugnis erforderlich.
2. Für betriebliche Einstellungen wie das Einstellen der Start- oder Stopniveaus für die Pumpe ist ein Code mit der Befugnisstufe **Bediener** erforderlich;
3. Konfigurationseinstellungen, die die Grundfunktionalitäten beeinflussen oder auf diese zugreifen, wie z.B. das Einstellen des Datumsformats, erfordern einen Code der Befugnisstufe **System**.

Die werkseitig eingestellten Codes sind 1 bzw. 2, die Codes können jedoch unter dem Menüpunkt Einstellungen > System geändert werden. Wenn ein Code für die Bedienerstufe gefordert wird, können Sie den Bediener- oder den System-Code eingeben.

1.2 Personalarms und dessen Reset

Wenn die Pumpenstation bemannt ist, kann ein Personalarms ausgegeben werden, wenn das Wartungspersonal innerhalb eines bestimmten Zeitraums keine Aktivität gezeigt hat. Einzelheiten über die hierzu erforderlichen Einstellungen entnehmen Sie [Abschnitt 2.3 Systemeinstellungen](#) auf Seite 8 (Alarmtyp, Alarmverzögerung und Max Zeit für Reset), [Abschnitt 2.10 Einstellungen für digitale Eingänge](#) auf Seite 18 (Personal in Station einem digitalen Eingang zuweisen), und [Abschnitt 2.11 Einstellungen für digitale Ausgänge](#) auf Seite 19 (Personalarms Ind zu einem der digitalen Ausgänge 4 oder 5 zuweisen).

Nach einer bestimmten Max Zeit für Reset wird das zugewiesene digitale Ausgangsrelais aktiviert, um das Wartungspersonal über ein optisches oder akustisches Signal darauf aufmerksam zu machen, dass der Alarm Timer rückgesetzt werden muss. Wenn der Alarm Timer nicht innerhalb der Alarmverzögerung rückgesetzt wird, wird ein Personalarms ausgelöst.

Zum Rücksetzen des Timers kann eine beliebige Taste an der Pumpensteuerung betätigt werden.

2 EINSTELLUNGEN VORNEHMEN

Wie diese Einstellungen vorgenommen werden, ist für PC 242 beschrieben, das mit einer graphische Schnittstelle ausgestattet ist (siehe Abschnitt 1.1 on page 3).



2.1 Sprache auswählen

1. Wählen Sie den Menüpunkt Sprache auswählen und betätigen Sie 2x die Enter Taste.
2. Geben Sie den Code für Bediener ein (Standardeinstellung ist 1). Bestätigen Sie mit Enter.
3. Bewegen Sie sich mit den Auf/Ab Tasten zur gewünschten Sprache.
4. Betätigen Sie Enter und anschließen den Links/Rückwärts Pfeil.

2.2 Übersicht über Einstellungen

Der Menüpunkt Einstellungen hat 12 Untermenüs mit einer großen Anzahl von Einstellungen, die vom Systemadministrator eingegeben werden müssen, obwohl alle vernünftige Standardwerte haben. Dies sind die 12 Untermenüs:

1. System (Tabelle 2-1 in Abschnitt 2.3 on page 8)
2. Pumpenschacht (Tabelle 2-2 in Abschnitt 2.4 on page 9)
3. Pumpe 1 (Tabelle 2-3 in Abschnitt 2.5 on page 13)
4. Pumpe 2 (Tabelle 2-3 in Abschnitt 2.5 on page 13)
5. Gemeinsam P1-P2 (Tabelle 2-4 in Section 2.6 on page 15)
6. Analog Logging (Tabelle 2-5 in Abschnitt 2.7 on page 16)
7. Trendkurven (Tabelle 2-6 in Abschnitt 2.8 on page 16)
8. Analoge Eingänge (Tabelle 2-7 in Abschnitt 2.9 on page 17)
9. Digitale Eingänge (Tabelle 2-8 in Abschnitt 2.10 on page 18)
10. Digitale Ausgänge (Tabelle 2-9 in Abschnitt 2.11 on page 19)
11. Impuls Kanal (Tabelle 2-10 in Abschnitt 2.12 on page 20)
12. Kommunikation (Tabelle 2-11 in Abschnitt 2.13 on page 20)

Für alle Einstellungen ist ein Code für System erforderlich, außer für einige Einstellungen im Untermenü System und die Start/Stopp Niveaus in den Untermenüs Pumpe 1 und Pumpe 2, für die lediglich ein Code mit Bediener Befugnis erforderlich ist.

Alle 12 Untermenüs werden in eigenen Tabellen beschrieben. Wie die Tabellen interpretiert werden müssen, wird nachfolgend am Beispiel für die Einstellungen unter Menüpunkt Einstellungen > System > System Alarm > Netzfehler in Tabelle 2-1 on page 8 beschrieben:

1. Wählen Sie den Menüpunkt Einstellungen und betätigen Sie 2x die Enter Taste. Darauf wird der oberste Menüpunkt System ausgewählt. Nochmals Enter betätigen.
2. Wählen Sie den Menüpunkt System Alarm mithilfe der Auf/Ab Tasten aus, betätigen Sie Enter.
3. Wählen Sie den Menüpunkt Netzfehler und betätigen Sie Enter.
4. Wählen Sie den Menüpunkt Alarm Typ aus, betätigen Sie Enter und geben Sie den Code für System ein. Wählen Sie einen der Punkte {Inaktiv, B-Alarm, A-Alarm} und betätigen Sie Enter.

5. Wählen Sie den Menüpunkt Alarmverzögerung aus, betätigen Sie Enter und geben Sie den Code für System ein. Geben Sie die Anzahl der Sekunden ein und betätigen Sie Enter.

Der Code bleibt einige Sekunden in Funktion, d.h. dass Sie in Schritt 5 oben den Code nicht eingeben müssen. Wie die Tasten auf der Bedientafel verwendet werden, wird in [Chapter 1 Übersicht](#) on page 3 beschrieben.

System ←

2.3 Systemeinstellungen

In [Tabelle 2-1](#) sind alle Systemeinstellungen aufgelistet.

Tabelle 2-1 Systemeinstellungen, unter Menüpunkt "Einstellungen > System"

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar		
—		Sprache auswählen	Sprache auswählen	Bediener	Wie die in Abschnitt 2.1 beschriebene Einstellung.		
		Datumsformat	Datumsformat auswählen	System			
		Datum einstellen	Datum	Bediener			
		Uhrzeit einstellen	Uhrzeit				
		Einheit wählen	{metrisch}	System	In der aktuellen Version kann nur metrisch gewählt werden.		
		Hintergrundlicht aus	Minuten	Bediener	Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist das Hintergrundlicht immer an.		
		Niveaubereich Grafik	Meter				
System Alarm	Netzfehler	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}	System			
		Alarmverzögerung	Sekunden				
	Versorgungsspg	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}				
		Alarmverzögerung	Sekunden				
		Alarmverzögerung	Volt				
		Hysterese	Volt				
	NV Fehler Checksum	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}			System	NV Fehler Checksum wird ausgegeben, wenn die Checksumme für den nicht-flüchtigen Speicher einen Fehler anzeigt. Der Alarm bleibt aktiv, bis die Stromversorgung ab- und wieder eingeschaltet wurde.
		Alarmverzögerung	Sekunden				
	Personenalarm	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}			System	Nach dieser Zeit muss das Wartungspersonal den Timer rücksetzen (durch Betätigen einer wahlfreien Taste), andernfalls wird nach einer Alarmverzögerung ein Personenalarm ausgegeben.
		Alarmverzögerung	Sekunden				
		Max Zeit für Reset	Stunden und Minuten				
	Code ändern		Bediener			Integer	Bediener
System			Integer	System	Für System(administrator)-Zugriff. Der Code kann 1-4 Ziffern lang sein. Der werkseitig eingestellte Code ist 2.		
Historie/Alarm Reset		Alle Historie Loggen	{Abbrechen, Reset}	System			
		Alle Alarme	{Abbrechen, Reset}				

2.4 Einstellungen für Pumpenschacht

Tabelle 2-2 sind alle Einstellungen für das Untermenü Pumpenschacht aufgelistet..

Tabelle 2-2 Einstellungen für Pumpenschacht, unter 'Einstellungen > Pumpenschacht' (Blatt 1 von 5)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
	Typ Niveausensor	Typ wählen	{Analog Sensor, Start/Stopp KS}	System	
	Max. Anz. lauf. Pump.	Lauf. Pumpen wählen	{2 Pumpen, max 1 Pumpe}		
	Min. Verzög. Inter.	Min Zeit	Sekunden	System	Zur Minimierung von Spannungsspitzen, die durch gleichzeitig startende und stoppende Pumpen verursacht werden, muss immer eine Mindestzeit zwischen zwei Relaischaltungen eingestellt werden.
Vertauschung	—	Funktion Funktion	{AUS, Normal, Ungleich}	System	Schaltet nur nach einer bestimmten Anzahl von Stopps der Vorzugspumpe. Zusätzlich zur normalen und ungleichen Vertauschung können Sie die Steuerung so einstellen, dass die Pumpe gewechselt wird, wenn diese Pumpe über einen bestimmten Zeitraum kontinuierlich gelaufen ist.
	Normale Vertauschung	Vertauschung nach	{Jedem Pumpenstopp, beide Pumpen gestoppt}		
	Ungleiche Vertauschung	Vorzugspumpe	{Pumpe 1, Pumpe 2}		
		Anz. Stopps bis Vert.	Integer		
Laufzeit vertausch.	Laufzeit vertausch.	{EIN, AUS }	Stunden und Minuten		
	Nach durchgeh. Lauf				
Start schnelle Änd.		Start Funktion	{AUS, EIN}	System	Wenn das Niveau mindestens um Start Niveau ändern während des Zeitraums Pro zunimmt, beginnt eine Pumpe zu laufen. Wenn das Niveau so weit ansteigt, startet die nächste Pumpe.
		Start Niveau ändern	Meter		
		Pro	Minuten		
		Stopp Funktion	{AUS, EIN}		Wenn das Niveau mindestens um Stopp Niveau ändern während des Zeitraums Pro abnimmt, stoppt eine Pumpe. Wenn das Niveau so weit sinkt, stoppt die nächste Pumpe.
		Stopp Niveau ändern	Meter		
		Pro	Minuten		
Angaben zu Station	Parameter Abmessung	Berechne Zulauf	{AUS, EIN}	System	Füllt oder entleert die Pumpe den Schacht? Zeitintervall zwischen Messungen. 100% bedeutet, dass 2 Pumpen doppelt so viel pumpen wie eine Pumpe. 50% bedeutet, dass 2 Pumpen genauso viel pumpen wie eine Pumpe.
		Schachtform	{Rechteckig, konisch}		
		Entleeren/Befüllen	{Schacht entleeren/ Schacht füllen}		
		Zulauf Berech. Inter	Sekunden		
	Zulauf Komp. 2 Pumpen	Prozentsatz			
	Schachtflächen	Niveau 0	Fest auf 0 m	System	Sie können die Form des Schachts angeben, indem Sie die Schachtfläche auf 10 verschiedenen Niveaus vom Schachtboden aus spezifizieren, Niveau 0 am Schachtboden, Niveau 9 im oberen Teil des Schachts.
		Fläche 0	m2		
			
			
		Niveau 9	Meter		
Fläche 9	m2				

Tabelle 2-2 Einstellungen für Pumpenschacht, unter 'Einstellungen > Pumpenschacht' (Blatt 2 von 5)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Berech. Pumpen Kapa.		Funktion	{AUS, EIN}	System	Bei Tauchpumpen wird die Genauigkeit verbessert, wenn Min Niv P. Kap berech auf die Oberkante des Pumpenschach — ts eingestellt wird. Die Berechnung beginnt nach Start Verzögerung, wenn der Pumpenfluss stabilisiert ist und über die Berechnungszeit läuft. Stopp Verzögerung beeinflusst die Pumpenkapazitätsberechnung nicht, die Berechnung des Zulaufs ist jedoch während der Stopp Verzögerung verboten, nachdem die Pumpe stoppt, sobald sich der Fluss stabilisiert.
		Min Niv P Kap. Berech	Meter		
		Start Verzögerung	Sekunden		
		Berechnungszeit	Sekunden		
		Stopp Verzögerung	Sekunden		
Überlauf	—	Überlauf erfasst	{AUS, Überlauf Sensor, Niveau Grenzwert}	System	Zum Erfassen eines Überlaufs ist ein Überlaufsensor wesentlich genauer als der Schwellenwert des Niveausensors. Durch Einstellen der Parameter (Exponenten und Konstanten) kann der Überlauf mittels Berechnung genau gemessen werden. 'Zulauf Begrenzung' verwendet einfach einen historischen Zulaufwert.
		Berechnung Überlauf	{Zulauf Begrenzung; Exp. & Konstante}		
	Exponent & Konstante	Exponent 1	Nummer		
		Konstante 1	Nummer		
		Exponent 2	Nummer		
	Konstante 2	Nummer			
Überlauf Niveau	Niveau Grenzwert	Meter	Das Niveau, bei dem der Überlauf erwartet wird. Hinweis: nicht so genau wie die Verwendung eines Überlaufschalters.		
Backup Betrieb		Pumpe 1 Backup Start	{AUS, EIN}	System	Wenn die normale Steuerung über Start und Stopp Niveaus fehlschlägt, kann dies als Not Backup fungieren: Wenn KS Hoch Niveau auslöst, können die Pumpen 1 und/oder 2 so eingestellt werden, dass sie für einen Zeitraum der Betriebsstunden laufen.
		Pumpe 2 Backup Start	{AUS, EIN}		
		Betriebsstunden	Sekunden		

Tabelle 2-2 Einstellungen für Pumpenschacht, unter 'Einstellungen > Pumpenschacht' (Blatt 3 von 5)

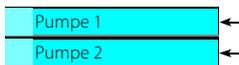
Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Alarmer P-Schacht	Hoch Niveau	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}	System	
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Meter		
		Hysterese	Meter		
	Niedrig Niveau	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Meter		
		Hysterese	Meter		
	Hoch Niveau KS	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Niedrig Niveau KS	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Hoher Zulauf	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Liter/Sekunde		
		Hysterese	Liter/Sekunde		
	Niedriger Zulauf	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Liter/Sekunde		
		Hysterese	Liter/Sekunde		
	Backup Start	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Blockiert von Fern	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Überdruck	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Bar		
		Hysterese	Bar		
	Unterdruck	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
Alarmverzögerung		Bar			
Hysterese		Bar			
Alarm Überlauf	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}			
	Alarmverzögerung	Sekunden			
Druck blockiert	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}	Der Druckgrenzwert für den Alarm wird im nachfolgenden Menü Pumpe Blockiert eingestellt.		
	Alarmverzögerung	Sekunden			
Restentl. P. läuft	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}			
	Alarmverzögerung	Sekunden			

Tabelle 2-2 Einstellungen für Pumpenschacht, unter 'Einstellungen > Pumpenschacht' (Blatt 4 von 5)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar		
Alarmer P-Schacht	Sensorfehler	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}	System			
		Alarmverzögerung	Sekunden				
	Motorschutz DA 6	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}				
		Alarmverzögerung	Sekunden				
	Pum. 1+2 blockiert	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}				
		Alarmverzögerung	Sekunden				
Pumpe blockiert	Blockiert von Fern	Blockiert von Fern	{AUS, EIN}	System	Ein Wert von Null für Block Zeitüberstg. bedeutet, dass es für die Blockierung keine Zeitüberschreitung gibt.		
		Block Zeitüberstg.	Sekunden				
	Niedrig Niveau KS	Niedrig Niveau KS	{AUS, EIN}		Hinweis: Druck blockiert kann verwendet werden, wenn ein Drucksensor an der Auslaufseite installiert ist; wenn dieser einen zu hohen Druck für die Pumpe anzeigt, kann diese blockiert werden. Ein Wert von Null für Block Zeitüberstg. bedeutet, dass es für die Blockierung keine Zeitüberschreitung gibt.		
	Druck blockiert	Druck blockiert	{AUS, EIN}				
		Verzögerg. blockieren	Sekunden				
		Blockierdruck	Bar				
	Leckage blockiert	Block Zeitüberstg.	Sekunden				
		Leckage blockiert	{AUS, EIN}				
Dieses Menü folgt der Einstellung von DA 6 in Tabelle 2-9 , und kann auf eines der rechts genannten Menüs eingestellt werden:	RW Steuerung	Verzögerg. blockieren	Sekunden	System	Das Rührwerk wird entweder nach Startzahl Intervall Pumpenstarts gestartet oder nach Timer Intervall. Das Eingeben von Null deaktiviert den entsprechenden Auslöseimpuls.		
		Startzahl Intervall	Integer				
		Timer Intervall	Stunden und Minuten				
		Max. Niveau	Meter				
		Min. Niveau	Meter				
		Reinig. Steuerung	Spülen bei			{Pumpenstart Pumpenstopp}	Wenn Max > Min. Niveau, kann das Rührwerk in diesem Abschnitt laufen. Wenn Max. < Min. Niveau, kann das Rührwerk nur außerhalb dieses Abschnitts laufen.
	Spülzeit		Sekunden				
	Anz. Starts Spülen		Integer				
	Steuerung Restentl.P	Start Verzögerung	Sekunden		Slave-Kontakt an digitalem Eingang Typ KS Restentl. Pump.		
		Stopp Verzögerung	Sekunden				
	Check Niveausensor		Bei Hoch Niveau KS		{AUS, EIN}	System	Kontrolliert, ob der Niveausensor ordnungsgemäß funktioniert. Die Kontrollen können bei Hoch KS bei Niedrig KS und um sicherzustellen, dass die Ausgabe variiert.
			Niveau f. Hoch KS		Meter		
Max Abweichung +/-			Meter				
Bei Niedrig. Niveau KS			{AUS, EIN}	Bei Hoch/Niedrig KS kann ein Sensoralarm ausgegeben werden, wenn der Niveausensor einen Wert außerhalb der Max Abweichung des spezifizierten Niveaus von Hoch/Niedrig KS ausgibt.			
Niveau f. Niedrig KS			Meter				
Max Abweichung +/-			Meter				
Check Niveauänderung			{AUS, EIN}	Um sicherzustellen, dass die Werte variieren, siehe unten:			
Zeit Niveauänderung			Sekunden				
Min Niveauänderung +/-			Meter				
					Ein Sensoralarm kann ausgegeben werden, wenn der Niveausensor seinen Ausgabewert nicht mindestens um Min Niveauänderung im Zeitraum Zeit Niveauänderung ändert.		

Tabelle 2-2 Einstellungen für Pumpenschacht, unter 'Einstellungen > Pumpenschacht' (Blatt 5 von 5)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Tarif Steuerung	—	Tarif Steuerung	{AUS, EIN}	System	Wenn Tarif Steuerung verwendet wird, können Sie die Pumpen so einstellen, dass sie mit dem Auspumpen des Schachts in der Vorlaufzeit anfangen, bevor die Hochtarifzeit beginnt. In diesem Fall pumpt die Pumpe den Schacht bis zum Abpumpniveau (oder bis zu einem Stoppniveau, je nachdem, was zuerst ausgelöst wird). Sie können für jeden Wochentag zwei Zeitspannen für Hochtarif angeben (indem Sie die Ein- und Auszeiten spezifizieren).
		Vorlaufzeit	Minuten		
		Abpump Niveau	Meter		
	Spitzenlast Montag bis Spitzenlast Sonntag	Spitzenlastzeit1 Ein	Stunden und Minuten		
		Spitzenlastzeit1 Aus	Stunden und Minuten		
		Spitzenlastzeit2 Aus	Stunden und Minuten		
Niveau über NN	Niveau	Meter	System	Wenn die momentan angezeigten Niveaus absolute Niveaus über NN sein sollen, geben Sie das Niveau des Pumpenschacht über NN an.	



2.5 Einstellungen Pumpe 1 und 2

Tabelle 2-3 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie in den Untermenüs Pumpe 1 und Pumpe 2 vornehmen können.

Tabelle 2-3 Einstellungen von Pumpe 1 und 2 unter 'Einstellungen > Pumpe 1' und 'Einstellungen > Pumpe 2' (Blatt 1 von 3)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Relais Steuerung		Pumpe angeschlossen?	{NEIN, JA}	System	Ist keine Pumpe angeschlossen, arbeitet das Relais dennoch im Einklang mit den Start/ Stopp Niveaus.
Start/Stop Niveaus		Start Niveau	Meter	Bediener	Hinweis: Diese Niveaus können nur während Niedrigtarifzeiten verwendet werden, wenn die Tarif Steuerung verwendet wird. Das Start Niveau liegt im ± Bereich um das Start Niveau. Während Hochtarifzeiten werden diese Niveaus als Start und Stopp Niveaus genutzt.
		Stopp Niveau	Meter		
		Zufallsta. Bereich+-	Meter		
		Start Niv. HochTarif	Meter		
		Stopp Niv. HochTarif	Meter		
Laufbestätigung		Typ wählen	{AUS, Digitaler Eingang, Motorstrom}	System	Methode/Sensor, über die/den eine Pumpe als in laufend gilt. Die Pumpe wird als über dem Grenzwert laufend angesehen.
		Grenzwert Strom	Ampere		
Zeit Einstellungen		Verzög. Grenzw. ein	Sekunden	System	Um Spitzen und Lärm zu reduzieren, können getriggerte Grenzwerte der Sensoren erforderlich sein, die für eine bestimmte Zeit gelten, bevor ein Statuswechsel akzeptiert wird. Die Pumpen werden gestoppt, wenn Max durchgeh. Lauf erreicht ist. Der Timer wird immer zurückgesetzt, wenn ein Start Niveau erreicht wird.
		Verzög. Grenzw. Aus	Sekunden		
		Max. durchgeh. Lauf	Stunden und Minuten		
Pumpen Kapa.		Niedrige Kap. Grenze	Liter/Sekunde	System	Es wird ein Alarm ausgegeben, wenn die gemessene Kapazität unter diesem Grenzwert liegt.

Tabelle 2-3 Einstellungen von Pumpe 1 und 2 unter 'Einstellungen > Pumpe 1' und 'Einstellungen > Pumpe 2' (Blatt 2 von 3)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Pumpen Alarmer	Keine Laufbestätig.	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}	System	
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Motorschutz gefallen	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Fehler Reset Motors.	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Hoher Motorstrom	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Ampere		
		Hysterese	Ampere		
	Niedriger Motorstrom	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Ampere		
		Hysterese	Ampere		
	Leckage	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Hohe Temperatur	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Grad Celsius		
		Hysterese	Grad Celsius		
	Niedrige Pumpenkap.	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	Liter/Sekunde		
	Pumpe nicht in Auto	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Fehler Pumpe	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Max. durchgeh. Lauf	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
	Block. Alarm Pumpe	Alarm Typ	{inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
Alarmverzögerung		Sekunden			
					Erfordert einen Dichtungssensor in der Pumpe.

Tabelle 2-3 Einstellungen von Pumpe 1 und 2 unter 'Einstellungen > Pumpe 1' und 'Einstellungen > Pumpe 2'
(Blatt 3 von 3)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Block Alarm Pumpe		Hoher Motorstrom	{NEIN, JA}	System	Ist die Einstellung NEIN, wird die Pumpe nur blockiert, solange der Grund für den Alarm besteht. Ist die Einstellung JA, wird die Pumpe blockiert, bis der Alarm bestätigt wurde.
		Niedriger Motorstrom	{NEIN, JA}		
		Motorschutz gefallen	{NEIN, JA}		
		Hohe Temperatur	{NEIN, JA}		
		Niedrige Pumpenkap.	{NEIN, JA}		
		Leckage	{NEIN, JA}		
		Keine Laufbestätig.	{NEIN, JA}		
Trockenlauf erfasst		Fehler Pumpe	{NEIN, JA}	System	Um zu erfassen, dass die Pumpe trocken läuft, wird ein Grenzwert im Niedrig Strom verwendet.
		Block Niedrig. Strom	{AUS, EIN}		
		Verzögerg. blockieren	Sekunden		
		Blockier Strom	Ampere		
		Block Zeitüberstg.	Sekunden		

Gemeinsam P1-P2 ←

2.6 Gemeinsame Einstellungen für Pumpe 1 und 2

Tabelle 2-4 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Gemeinsam P1-P2 vornehmen können.

Tabelle 2-4 Gemeinsame Einstellungen für Pumpe 1 und Pumpe 2, unter 'Einstellungen > Gemeinsam P1-P2'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Motorschutz Autoreset		Reset Motorschutz P1	{NEIN, JA}	System	Impulszeit ist die Dauer des Reset Impulses. Verzögerungszeit wird für zwei Einsatzzwecke genutzt: (1) für die Kühlzeit, bevor ein neuer Reset vorgenommen wird; (2) zum Rücksetzen des Zählers fürMax Anzahl Versuche, wenn die Pumpe auf Verzögerungszeit gelaufen ist.
		Reset Motorschutz P2	{NEIN, JA}		
		Impulszeit	Sekunden		
		Verzögerungszeit	Sekunden		
		Max.Anzahl Versuche	Integer		
Pumpe arbeitet		Zwangsstart P1	{NEIN, JA}	System	Dies wird verwendet, um die Pumpen "arbeiten" zu lassen, wenn sie über die Max Stillstandszeit still gestanden haben. Wenn 'Start wenn Niveau >' niedriger ist als 'Start wenn Niveau <', ist dies der Zeitraum, in dem die Pumpe(n) laufen können. Im umgekehrten Fall können die Pumpen nur außerhalb dieses Zeitraums laufen. Wenn die Bedingung erfüllt ist, läuft/laufen die Pumpe(n) für die Laufzeit.
		Zwangsstart P2	{NEIN, JA}		
		Max. Stillstandszeit	Stunden und Minuten		
		Betriebsstunden	Sekunden		
		Start wenn Niveau >	Meter		
		Start wenn Niveau <	Meter		
Log Pumpereignisse		Log Pumpereignisse	{NEIN, JA}	System	

Analog Logging ←

2.7 Analog Logging

Tabelle 2-5 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Analog Logging vornehmen können.

Tabelle 2-5 Analog Logging unter 'Einstellungen > Analog Logging'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Log Kanal 1 bis Log Kanal 8	Log Signal	{Geschlossen; Niveau in P. Schacht, Zulauf, Auslauf Motorstrom P1, Motorstrom P2, Druck/Optional, Temperatur P1, Temperatur P2, Überlauf Niveau Überlauf Anzeige, Pumpen Kapa. P1, Pumpen Kapa. P2, Impuls Kanal 1, Impuls Kanal 2, Versorgungsspannung}	System		Insgesamt 8 analoge Kanäle, deren Ausgänge Sie aus der Liste auswählen können. Druck/Optional ist entweder für einen Drucksensor oder einen optionalen, benutzerdefinierten Sensor vorgesehen. Impuls Kanal 1 und Impuls Kanal 2 werden für Niederschlag und Energiemessungen verwendet.
	Log Intervall	Minuten			
	Log Funktion	{Geschlossen; Momentaner Wert, Durchschnittlicher Wert, Min. Wert, Max. Wert}			

Trendkurven ←

2.8 Einstellungen für Trendkurven

Tabelle 2-6 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Trendkurven vornehmen können.

Tabelle 2-6 Einstellen der Trendkurven unter 'Einstellungen > Trendkurven'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
—		Probenzeit	Sekunden	System	
Trendkurve 1 bis Trendkurve 4	Trendsignal	{Geschlossen; Niveau in P. Schacht, Zulauf, Auslauf Motorstrom P1, Motorstrom P2, Druck/Optional Temperatur P1 Temperatur P2 Überlauf Niveau Überlauf Anzeige, Pumpen Kapa. P1, Pumpen Kapa. P2}	System		Sie können insgesamt 4 Trendkurven aus der Liste auswählen.
	Max. Wert	Beliebige Zahl			
	Min. Wert	Beliebige Zahl			Die Max. und Min. Werte werden zum Festlegen der Skalierungen der Kurven verwendet.

2.9 Einstellungen für analoge Eingänge

Tabella 2-7 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Analoge Eingänge vornehmen können.

Tabella 2-7 Einstellungen für analoge Eingänge unter 'Einstellungen > Analoge Eingänge'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar		
AI 1 Niveausensor		Signalbereich	{4-20 mA, 0-20 mA}	System			
		Skalierung 0% =	Meter				
		Skalierung 100% =	Meter				
		Nullpunkt Offset	Meter				
		Filterkonstante	Sekunden				
AE 2 Strom P1		Signalbereich	{4-20 mA, 0-20 mA}				
		Skalierung 0% =	Ampere				
		Skalierung 100% =	Ampere				
		Totbereich Mess-Traf	Ampere				
		Filterkonstante	Sekunden				
AE 3 Strom P2		Signalbereich	{4-20 mA, 0-20 mA}				
		Skalierung 0% =	Meter				
		Skalierung 100% =	Meter				
		Totbereich Mess-Traf	Ampere				
		Filterkonstante	Sekunden				
AI 4 Druck/ Option	—	Funktion	{Gegendruck, Freie Wahl}			System	Druck/Optional ist entweder für einen Drucksensor oder einen optionalen, benutzerdefinierten Sensor vorgesehen.
	Einstellungen	Bezeichnung	String				Nur für Freie Wahl, d.h. einen optionalen, benutzerdefinierten Sensor.
		Dezimalstellen	Integer				
		Einheit	String				
		Signalbereich	{4-20 mA, 0-20 mA}				
		Skalierung 0% =	Wert				
		Skalierung 100% =	Wert				
		Filterkonstante	Sekunden				
		AI4 Hoch Alarm	Alarm Typ: {inaktiv, B-Alarm, A-Alarm} Alarmverzögerung: s Alarmgrenze: Wert Hysterese: Wert	Nur für Freie Wahl, d.h. einen optionalen, benutzerdefinierten Sensor.			
	AI4 Niedrig Alarm	Alarm Typ: {inaktiv, B-Alarm, A-Alarm} Alarmverzögerung: s Alarmgrenze: Wert Hysterese: Wert					
AE 5 Temperatur P1		Sensor Typ	{PTC, Pt100}				
		Filterkonstante	Sekunden				
		Offset Pt100 Leitung	Grad Celcius				
AE 6 Temperatur P2		Sensor Typ	{PTC, Pt100}				
		Filterkonstante	Sekunden				
		Offset Pt100 Leitung	Grad Celcius				

Digitale Eingänge ←

2.10 Einstellungen für digitale Eingänge

Tabelle 2-8 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Digitale Eingänge vornehmen können. Die Standardkonfigurationen der digitalen Eingänge sind im Installationshandbuch aufgelistet.

Tabelle 2-8 Einstellungen für digitale Eingänge unter 'Einstellungen > Digitale Eingänge'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert ⁱ	Code	Kommentar
Digital Ein 1 bis Digital Ein 12	Funktion		{AUS, Betriebsanzeige P1, Betriebsanzeige P2, Manueller Start P1, Manueller Start P2, P1 Nicht in Auto, P2 Nicht in Auto, Start KS P1, Start KS P2, Stop KS P1-P2, P1 Pumpenfehler; P2 Pumpenfehler, Niedrig Niveau KS, Netzfehler, Entleerungsp. KS, Personal in Station, Alarm Reset, Hoch Niveau KS, Überlaufsensor, Motorschutz P1, Motorschutz P2, Motorschutz DA 6}	System	Es gibt insgesamt 14 digitale (ein/aus) Eingangskanäle. Die ersten 12 können aus einer Liste mit 20 Funktionen ausgewählt werden. Wir empfehlen jedoch, die Standardkonfiguration beizubehalten, die im Installationshandbuch angegeben ist. Personal in Station wird für Personalarms verwendet; normalerweise wird ein Schalter an den Lichtschalter angeschlossen, um anzuzeigen, dass momentan eine Person in der Nähe des Schachts arbeitet. Nicht in Auto ist normalerweise ein Signal von einem manuellen Schalter, der die Pumpe vollständig von der Steuerung über diese Einheit trennt. Manueller Start kann an einen manuellen Schalter — angeschlossen werden, dessen Funktion mit dem Starten der Pumpe über das Menü identisch ist (siehe Section 3.1 Manuelle Steuerung on page 25).
	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}		NO steht für <i>Normal open</i> (normally open). NC steht für <i>Normal geschlossen</i> (normally closed).
Digital Ein 13 und Digital Ein 14	Funktion		{AUS, Betriebsanzeige P1, Betriebsanzeige P2, Manueller Start P1, Manueller Start P2, P1 Nicht in Auto, P2 Nicht in Auto, Start KS P1, Start KS P2, Stop KS P1-P2, P1 Pumpenfehler; P2 Pumpenfehler, Niedrig Niveau KS, Netzfehler, Entleerungsp. KS, Personal in Station, Alarm Reset, Hoch Niveau KS, Überlaufsensor, Motorschutz P1, Motorschutz P2, Motorschutz DA 6, Impuls Ch.1, Impuls Ch.2}	System	Die letzten beiden digitalen Eingänge, d.h. Nr. 13 und 14, können aus einer Liste von 22 Funktionen ausgewählt werden. Wir empfehlen jedoch, die Standardkonfiguration beizubehalten, in der sie für Impuls Ch.1 und Impuls Ch.2 verwendet werden.
	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}		

i. Derselbe Wert darf nicht zwei verschiedenen digitalen Eingängen zugewiesen werden.

2.11 Einstellungen für digitale Ausgänge

Tabelle 2-9 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Digitale Ausgänge vornehmen können. Die Standardkonfigurationen für DA 4-6 sind im Installationshandbuch aufgelistet.

Tabelle 2-9 Einstellungen für digitale Ausgänge unter 'Einstellungen > Digitale Ausgänge'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar	
DA 1. Alarm Ausgang	Relaisfunktion		{Nicht best. Alarm. Aktiver Alarm}	System	NO steht für <i>Normal offen</i> (normally open). NC steht für <i>Normal geschlossen</i> (normally closed).	
	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}			
DA 2 Ansteuerung P1	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}			
DA 3 Ansteuerung P2	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}			
DA 4 P1-Optionen	Relaisfunktion		{Reset M.Prot P1+P2, Reset M.Prot P1, P1 Pumpenfehler P1, Modemversorgung, Fernsteuerung, Signal Personenal}			
	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}			
DA 5 P2-Optionen	Relaisfunktion		{Reset M.Prot P2, Pumpenfehler P2, Modemversorgung, Fernsteuerung, Signal Personenal}			
	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}			
DA 6 Schacht Optionen	Relaisfunktion		{RW Steuerung Reinig. Steuerung, Steuerung Restentl.P}			Zum Einstellen, siehe Tabelle 2-2, page 12.
	Norm. Schließer/Öffner		{NO, NC}			

Impuls Kanäle ←

2.12 Einstellungen für Impuls Kanäle

Tabelle 2-10 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Impuls Kanäle vornehmen können.

Tabelle 2-10 Einstellungen für Impuls Kanäle unter 'Einstellungen > Impuls Kanäle'

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
—		Funktion Kanal 1	{Niederschlag, Energie}	System	Die Menüs passen sich für Kanal 1 und Kanal 2 an die von Ihnen getroffene Auswahl an.
		Funktion Kanal 2	{Niederschlag, Energie}		
Einstellungen Kanal1 und Einstellungen Kanal2		1 Impuls =	mm oder kWh		
		AI hoher Niederschl. Alarm Hohe Energie	{Inaktiv, B-Alarm, A-Alarm}		
		Alarmverzögerung	Sekunden		
		Alarmverzögerung	l/(s · ha) oder kW		
		Hysterese	l/(s · ha) oder kW	I/(s · ha) ist: Liter pro Sekunde und Hektar, was 0,36 mm pro Stunde entspricht.	

Kommunikation ←

2.13 Einstellungen Kommunikation

Tabelle 2-11 zeigt eine komplette Liste der Einstellungen, die Sie im Untermenü Kommunikation vornehmen können.

Tabelle 2-11 Einstellungen Kommunikation unter 'Einstellungen > Kommunikation' (Blatt 1 von 3)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Protokoll		Protokoll	{Modbus, Comli}	System	
Service Port		Baudrate	{AUS, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}	System	

Tabelle 2-11 Einstellungen Kommunikation unter 'Einstellungen > Kommunikation' (Blatt 2 von 3)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Kommunikations Port		Stations ID	Integer	System	
		Stationsname	String		
		Baudrate	{AUS, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}		
		Parität	{Keine, Ungerade, Gerade}		
		Handshake	{AUS, EIN}		
		Comli/Modbus ID	Integer		
		Comli/Modbus Timeout	Sekunden		
	Modem		Modem verbunden		
		Modem Init	{Abbrechen, Reset}		
		Hayes vor Anruf	String		
		Hayes nach Abbruch	String		
		Signal vor Antwort	Integer		
		Modem PIN Code	String		
		Modem PUK Code	String		
		SMSC ServCenter Nr.	String	Offen lassen, um Standard SIM-Karte zu verwenden. Andernfalls muss dies in internationalem Format sein (das '+'-Zeichen am Anfang kann jedoch weggelassen werden).	
		GPRS APN	String		
		GPRS APN Kontakt	String		
		GPRS Herzschlag	Minuten		
		GPRS Fern-IP Adresse	String		
		GPRS Fern-IP Port	Integer		
Alarm Anruf		Max. Anzahl Ruf/Alarm	Integer	System	Max. Anzahl Anrufversuche. Geht durch Anrufversuch 1-4 (siehe nachfolgende Einstellungen), bis Max. Anzahl Ruf/Alarm erreicht ist.
		Intervall Rufversuch	Sekunden		Zeit zwischen Rufversuchen.
		Anrufbestätigung.	{Keine Bestätigung, Rufsignal, Schreibe Reg. 333, Alle Komm.Daten}		
		Al. Bestätg. Reg 333	{NEIN, JA}		Dies ist für die lokale Anzeige. Wenn JA, wird bestätigt, wenn das zentrale System den Alarm bearbeitet hat.
		Verbunden ID-String	String		

Tabelle 2-II Einstellungen Kommunikation unter 'Einstellungen > Kommunikation' (Blatt 3 von 3)

Untermenü	Untermenü	Einstellung	Wert	Code	Kommentar
Rufversuch 1 bis Rufversuch 4		Telefonnummer	String	System	Bei Rufversuch 1-4 wird davon ausgegangen, dass ein Modem angeschlossen ist. Für feste Verbindungen nicht erforderlich. Für SMS muss die GSM-Nummer in internationalem Format angegeben werden (das '+'-Zeichen am Anfang kann jedoch weggelassen werden).
		Alarm Empfänger	{AUS, Zentralsystem, SMS GSM (PDU)}		Typ von Alarm Empfänger Wenn AUS, wird zum nächsten Rufversuch auf der Liste weitergegangen.
		Bedingung Alarmruf	{A-Alarm Ein, A-Alarm Ein/Aus, A+B-Alarm Ein, A+B-Alarm Ein/Aus}		Ein Rufversuch findet nur dann statt, wenn die Bedingung wahr ist. Ein/Aus gibt an, ob der Alarm ausgegeben oder ausgeschaltet wird. Beispiel: A+B-Alarm Ein/Aus bezieht sich auf einen A- oder B-Alarm, der entweder ausgegeben oder ausgeschaltet wird.
		Timeout Al. Bestätg.	Sekunden		Die Zeit, bis dieser Versuch übersprungen und zum nächsten Versuch weitergegangen wird.
		Sende ID-String	{NEIN, JA}		
		Verzögerung ID-String	Sekunden		Die Zeit zwischen dem Start des Anschlusses und dem Senden des ID-Strings (wenn aufJA eingestellt).

3 TÄGLICHER BETRIEB (PC 242)

*Manuelle Steuerung,
Alarmliste,
Statusanzeige,
Trendkurven*

Im täglichen Betrieb, wenn die Einstellungen nicht geändert werden müssen, gibt es abgesehen von der obersten Ansichtsebene, in der die aktuellen Bedingungen angezeigt werden nur vier Menüs, um die Sie sich kümmern müssen. Diese vier Menüs sind: Manuelle Steuerung, Alarmliste, Statusanzeige, Trendkurven, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

Wenn in der obersten Ansicht des Displays angezeigt wird (siehe [Kapitel 1 Übersicht](#) auf Seite 3), dass ein Alarm vorliegt, erscheint nach dem Betätigen der Enter Taste eine Aufforderung zum Bestätigen des Alarms, durch nochmaliges Betätigen der Enter Taste wird der Alarm bestätigt.

3.1 Manuelle Steuerung

Der Menüpunkt Manuelle Steuerung wird verwendet, um Pumpen zu starten und zu stoppen, ein Reset des Motorschutzes durchzuführen, den Reiniger zu starten und Blockierungen der Pumpen zu entfernen.

[Tabelle 3-1](#) zeigt die komplette Liste der manuellen Maßnahmen an, die Sie ausführen können.

Tabelle 3-1 Manuelle Steuerung

Menü	Einstellung	Kommentar
Manuelle Steuerung	Start/Stopp P1	Start/Stopp mit der Enter Taste. (Gilt, wenn sich das Niveau innerhalb der konfigurierten Start/Stopp Niveaus befindet)
	Start/Stopp P1	
	Reset Motorschutz P1	Reset mit der Enter Taste.
	Reset Motorschutz P2	
	DA 6 Rührwerk/Reiniger/Restentleerungsp.	Je nach Einstellung von DA 6 wird Rührwerk/Reiniger/ Restentleerungspumpe mit der Enter Taste gestartet/gestoppt.
	Blockiert von Fern	Wenn die Pumpe von einem Fernzentrum blockiert wurde, können Sie das Blockieren von Fern verbieten (deaktivieren), indem Sie die Enter Taste betätigen.



3.2 Alarmliste

[Tabelle 3-2](#) zeigt den Inhalt des Menüpunkts Alarmliste.

Tabelle 3-2 Alarmliste

Untermenü	Wert	Kommentar
Unbestätigte Alarme	Zeigt eine Liste der unbestätigten Alarme an.	Betätigen Sie die Enter Taste, um den gewählten Alarm zu bestätigen.
Aktiver Alarm	Eine Liste der aktiven Alarme wird in umgekehrt chronologischer Reihenfolge angezeigt.	
Alle Ereignisse	Eine Liste aller Ereignisse wird in umgekehrt chronologischer Reihenfolge angezeigt.	Die Ereignisse sind: Starten/Stoppen der Pumpe wenn ein Alarm ausgegeben wird, wenn dieser bestätigt wird und wenn der Alarm endet.



3.3 Statusanzeige

Tabelle 3-3 zeigt die komplette Liste mit Information unter dem Menüpunkt Statusanzeige an.

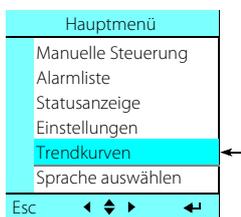


Tabelle 3-3 Statusanzeige

Untermenü	Untermenü	Wert	Kommentar
System		PC 242 Version Option Versorgungsspannung	
GPRS-Modem		Status, IP Adresse	
Pumpen- schacht	—	Niveau Zulauf Auslauf	
	Gepumpte Menge	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	
Pumpe 1/ Pumpe 2	—	Motorstrom Temperatur	Wenn Sensoren angeschlossen sind.
	Betriebs- stunden	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	
	Anzahl Starts	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	
	Pumpen Kapa.	Letzte Probe Nominell Durchschn. Heute Heute Durchschn. Heute Tag 1 - Durchschn. Tag 7	
Überlauf	—	Überlauf Niveau Überlauf	
	Überlauf- zeitdauer	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	
	Überlauf- menge	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	
	Anzahl Überläufe	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	
Gegendruck/ Freie Wahl	—	Gegendruck/ Freie Wahl	Je nachdem, welche Auswahl Sie treffen in Tabelle 2-7 auf Seite 17, AI 4 Druck/Option.
Niederschlag Ch.1 Leistungs- mess. Ch. 2	—	Momentaner Wert	Kanal 1 und 2 haben jeweils ein eigenes Menü und sie können ent- weder Niederschlag oder Lei- stungsmessung angeben - je nachdem, welche Auswahl Sie treffen in Tabelle 2-10 auf Seite 20.
	Menge akkumuliert	Gesamt Heute Tag 1 - Tag 7	

3.4 Trendkurven

Unter diesem Menüpunkt wird eine Kurve der letzten 100 Proben im Einklang mit Ihren Einstellungen in [Tabelle 2-6](#) auf Seite 16 gezeigt. Durch Betätigen der Ab Taste wird eine Legende der Kurven angezeigt, d.h. die Interpretation der Farben sowie die neusten Werte. Betätigen Sie die Auf Taste, um das Feld mit der Legende zu entfernen.



4 TECHNISCHE DATEN UND EMC-KOMPABILITÄT

4.1 Technische Daten

Umgebungsbetriebstemperatur	-20 bis +70 °C
Umgebungslagerungstemperatur	-30 bis +80 °C
Schutzklasse	IP 20
Gehäusematerial	PPO und PC
Montage	DIN Schiene 35mm
Luftfeuchtigkeit	0-95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Abmessungen	HxBxT 86x160x60
Stromversorgung	9-34V DC
Stromverbrauch	< 150mA Durchschnitt bei 24V DC
Max. Belastung der digitalen Ausgangsrelais	250VAC 4A Max 100VA Widerstandslast
Digitale Eingangsspannung	5-34V DC
Digitaler Eingangswiderstand	10 kohm
Max. Impulsrate an digitalen Eingängen 13 und 14	500 Hz
Analoger Eingang	0-20 oder 4-20mA
Temperatursensor	PTC oder Pt100
Auflösung Analoger Eingang	16 Bit für Niveausensor 10 Bit für andere AEs
Log Kapazität	8 Kanäle für 15 Tage (plus aktuellem Tag).
Telemetrische Schnittstelle	RS-232

4.2 Elektromagnetische Kompatibilität

Beschreibung	Norm	Klasse	Niveau	Bemerkungen	Kriterien ⁱ
ESD-Immunität	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luftentladung	A
		4	8 kV	Kontaktentladung	A
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen 1.2/50 µs (Surge)	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunität gegenüber HF-Feld induzierten Störungen in Leitern	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz - 80 MHz	A
Immunität gegenüber strahlenden HF-Feldern	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz - 1 GHz	A
Immunität gegenüber Spannungseinbrüchen und Variationen	EN 61000-4-11				B

- i. Leistungskriterium A ist normale Leistung innerhalb der spezifizierten Grenzwerte.
 Leistungskriterium B ist eine zeitweilige Herabsetzung oder ein Ausfall von Funktion oder Leistung, die/der selbsttätig behoben wird.

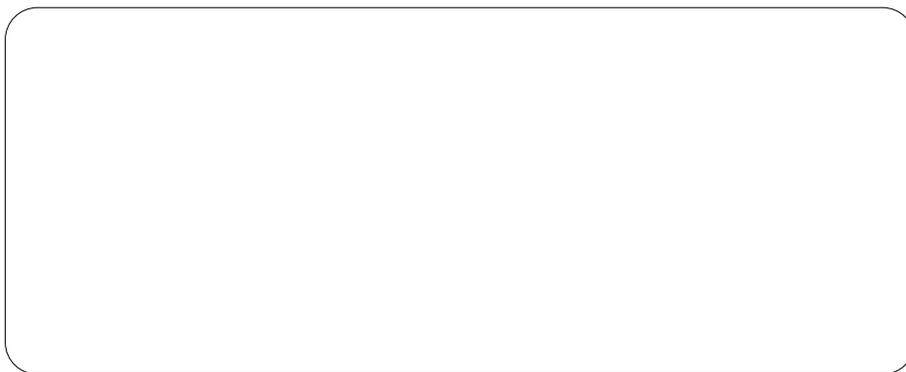
5 ZUBEHÖR

5.1 *Pumpensteuerungen*

Artikel	Beschreibung
12700001	PC 242, 2-Pumpensteuerung mit LED Farbdisplay

5.2 *Zubehör*

Artikel	Beschreibung
47000000	Bleibatterie 12V 4Ah
39000041	Bleibatteriehalterung für 2 Batterien 47000000
17000664	MD 124 DIN-Schienenmontierter Drucksensor 4-20 mA / 0-3.5 m WS
28000011	CA 521 GSM - GPRS Modem
43320588	9-poliger RS232 Stecker Modemkabel
28000011	9-poliges RS232 PC Kabel M-F



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, Fax +353 53 91 42 335, www.sulzer.com