

Pumpensteuerung Typ ABS PC 111/211



Copyright © 2023 Sulzer. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch sowie die darin beschriebene Software unterliegt einer Lizenz und darf 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

	Zu dieser Anleitung, Zielgruppe und Konzepte	3
1	Montage	4
	1.1 Montage der Steuerung	4
	1.2 Anschließen der Steuerung	4
2	Überblick zu Funktionen und Gebrauch	6
3	Menüs: Status und Einstellungen	8
	3.1 Sprache auswählen	8
	3.2 Menüs: Statusinformationen und alle Einstellungen	8
4	Technische Daten und EMV-Verträglichkeit	11
	4.1 Technische Daten	11
	4.2 Elektromagnetische Verträglichkeit	11

ZU DIESER ANLEITUNG, ZIELGRUPPE UND KONZEPTE

Diese Anleitung beschreibt die Pumpensteuerungseinheiten PC 111/211. Der einzige Unterschied zwischen beiden Pumpensteuerungen besteht darin, dass PC 111 für eine Pumpe vorgesehen ist, während PC 211 zwei Pumpen steuern kann.

Voraussetzungen Diese Anleitung geht davon aus, dass Sie bereits mit solchen Pumpen, die gesteuert werden sollen, sowie den an die PC 111/211 anzuschließenden Fühlern, vertraut sind.

Die Pumpensteuerung kann entweder einen analogen Füllstandssensor, der den Wasserstand im Schacht für genaue Steuerung über Start- und Stopp-Pegel misst, oder einfache Schwimmschalter, die an Start- und Stopp-Niveau platziert sind, verwenden. Außerdem ist es möglich, nur einen Start KS zu verwenden und die Pumpe(n) nach einer gewissen Zeit stoppen zu lassen oder wenn der gemessene Phasenwinkel des Motors sich um einen bestimmten Wert geändert hat (und somit zeigt, dass die Pumpe trocken läuft).

Ein analoger Füllstandssensor hat gegenüber Schwimmschaltern den Vorteil, dass er robuster ist (er kann nicht stecken bleiben oder mechanisch eingeklemmt werden), genauer und flexibler (Sie können die Start- und Stopp-Niveaus leicht ändern). Darüber hinaus können Sie einen Messwert des Wasserstands im Schacht erhalten.

Schwimmschalter können zusätzlich zu einem analogen Füllstandssensor, als Notbetrieb und ergänzender Alarmgeber verwendet werden.

Sie müssen wissen, ob die Pumpe(n) im Falle langer Ruhezeiten „zwangsbe-
wegt“ werden sollte(n). Wenn die Anlage zwei Pumpen umfasst, müssen Sie wissen, ob die Pumpen sich abwechseln sollen.

Zur Anleitung Lesen Sie [Kapitel 1 Montage](#) für den Einbau. Bevor Sie irgendwelche Einstellungen vornehmen oder die Pumpensteuerung nutzen, lesen Sie [Kapitel 2 Überblick zu Funktionen und Gebrauch](#); dieses Kapitel beschreibt die allgemeine Funktionsweise und die Bedeutung sowie den Gebrauch der Steuerungen am Schaltpult. Vergewissern Sie sich zum Schluss, dass die Einstellungen gemäß [Kapitel 3 Menüs: Status und Einstellungen](#) Ihrer Anwendung entsprechen.

Glossar und Richtlinien Text in **blau** zeigt einen Hypertext-Link an. Wenn Sie dieses Dokument an einem Computer lesen, können Sie auf das Symbol klicken, das Sie zum Ziel des Verweises führen wird.

Pumpenzwangslauf: Lange Ruhezeiten in einer korrodierenden Umgebung sind schädlich für Pumpen. Zur Vorbeugung können sie in regelmäßigen Abständen “bewegt” werden, was Korrosion und andere schädliche Auswirkungen reduzieren wird.

Cos φ : Cosinus des Phasenwinkels φ zwischen Motorstrom und Spannung.

1 MONTAGE

1.1 Montage der Steuerung

Montieren Sie die Steuerung auf eine 35 mm DIN-Schiene. Die Baumaße der Steuerung betragen: 118 x 128 x 72 mm (H x B x T); Tiefe ab Plattenfläche: 55 mm. Sie rastet leicht auf der Schiene ein, um sie jedoch wieder zu entfernen, müssen Sie evt. mit einem Schraubendreher den Reiter an der Seite ziehen bzw. abwinkeln.

1.2 Anschließen der Steuerung

Schließen Sie die Steuerung gemäß [Tabelle 1-1](#) und [Tabelle 1-2](#) an. Für die Dichtheitsüberwachung empfehlen wir eine separate Referenzleitung von jedem Pumpengehäuse zur leak. ref.-Klemme. Dies bildet den besten Schutz gegen magnetisch induzierte Erdströme. Ein vereinfachtes System sollte bei Anlagen mit kleinen magnetischen Störungen funktionieren. In diesem Fall können Sie ein gemeinsames Referenzkabel für beide Dichtheitsüberwachungen verwenden, wenn es ebenfalls an die Masse/Erdanschluss an der Pumpensteuerung angeschlossen ist.

Tabelle 1-1. Anschlüsse an der Unterseite

	Verwendung/Beschreibung	
	+ 12 V für Schwimmschalter	+ 12 V
	Hochwasser KS (für Alarm). Schließer	HIGH LEVEL FLOAT
	Trockenlauf (Stop) KS ⁱ	STOP FLOAT
	+ 12 V für Schwimmschalter und Pumpenstörungsschalter	+ 12 V
	Start KS für Pumpe 1. Schließer	START FLOAT
	Vom Schalter/Überwachung für Motorstörung ⁱⁱ	PUMP ERROR
	Dichtheitsüberwachung für Pumpe 1 Schließen Sie LEAK. REF. an das Pumpengehäuse an	+ DI
	Temperaturüberwachung ⁱⁱⁱ für Pumpe 1 TEMP. COM. ist neutral mit 0 V	- DI
	+ 12 V für Schwimmschalter und Pumpenstörungsschalter	+ 12 V
	Start KS für Pumpe 2. Schließer	START FLOAT
	Vom Schalter/Monitor für Motorfehler ⁱⁱ	PUMP ERROR
	Dichtheitsüberwachung für Pumpe 2 Schließen Sie LEAK. REF. an das Pumpengehäuse an	+ DI
	Temperaturüberwachung ⁱⁱⁱ für Pumpe 2 TEMP. COM. ist gewöhnlich mit 0 V angeschlossen	- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON
		- KLIXON
		+ 12 V
		START FLOAT
		PUMP ERROR
		+ DI
		- DI
		+ KLIXON

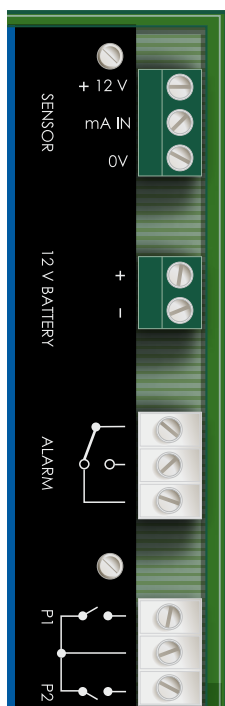


Tabelle 1-2. Anschlüsse an der Oberseite

Verwendung/Beschreibung
Für Spannungsversorgung zu einem analogen Füllstandssensor
Analoger Füllstandssensor-Eingang, 4–20 mA ⁱ
0 V Referenz für einen analogen Füllstandssensor
Bleibatterie für Notbetrieb. Ladegerät ist im PC 111/211 enthalten.
Relais für Alarm. (Max. 250 VAC, 4 A, 100 VA ohmsche Last)
Schließer
Öffner
Relais für Start/Stop der Pumpe 1
(Max. 250 VAC, 4 A, 100 VA ohmsche Last)
Relais für Start/Stop von Pumpe 2, oder Anlaufkondensator in PC 111 ⁱⁱ

- i. Erkennt Strom im Bereich von 4–20 mA.
- ii. Bei PC 111 hat das Relais die Funktion, einen Anlaufkondensator während der Startphase zeitweilig an einen Wechselstrommotor (P1) anzuschließen.

PC 111/211 hat einen Stromwandler für jede Pumpe, wobei die Pumpe so angeschlossen ist, dass eine Leitung durch den Wandler verläuft. Das ermöglicht nicht nur die Messung des Stromverbrauchs, sondern auch des Phasenwinkels ($\cos \varphi$) des Stroms. Die Steuerung kann diese Werte verwenden und auch als Motorschutz fungieren. Falls Sie deshalb diese Funktionalität nutzen wollen, (entweder als Stromverbrauchsmessung oder als Motorschutz), schließen Sie jede Pumpe gemäß der folgenden Abbildung an:

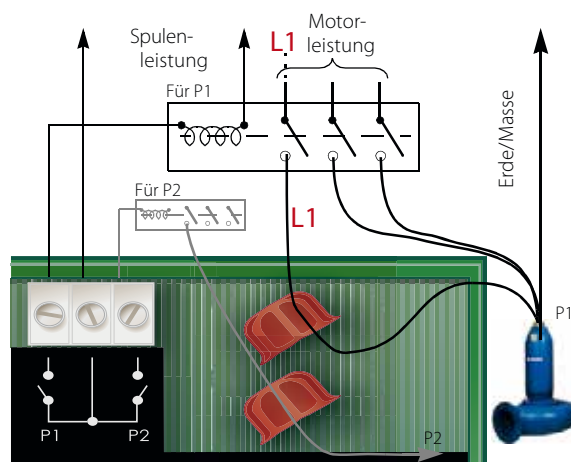


Abbildung 1-1 Um die Funktion der PC 111/211 zur Strom- und Phasenwinkelmessung zu nutzen, verbinden Sie jede Pumpe mit einem externen Relais gemäß Abbildung. Genaues Messen des Phasenwinkels für eine Drehstrompumpe macht es erforderlich, dass das L1-Kabel dieselbe Phase wie das L1-Kabel hat, dass an der PC 111/211 gemäß Tabelle 1-1 angeschlossen ist. [Tabelle 1-1](#).

2 ÜBERBLICK ZU FUNKTIONEN UND GEBRAUCH

PC 111 und PC 211 sind Steueranlagen für eine bzw. zwei Pumpen. Diese Aggregate weisen die selben Funktionalitäten bei den Leistungen auf: Pumpen steuern und Alarime verarbeiten — der einzige Unterschied besteht darin, dass PC 211 für zwei Pumpen und PC 111 für eine Pumpe ausgelegt ist.

Abbildung 2-1 zeigt das Bedienfeld der Pumpensteuerung. Die Hauptansicht des zweireihigen Displays zeigt den Schachtstatus dynamisch an (die Höhe des Schachtes oder den Status der Start KS) und ob es irgendeinen Alarm gibt. Das Aggregat wird immer – bei Inaktivität von 10 Minuten in einer anderen Ansicht – zu dieser Anzeige zurückkehren.

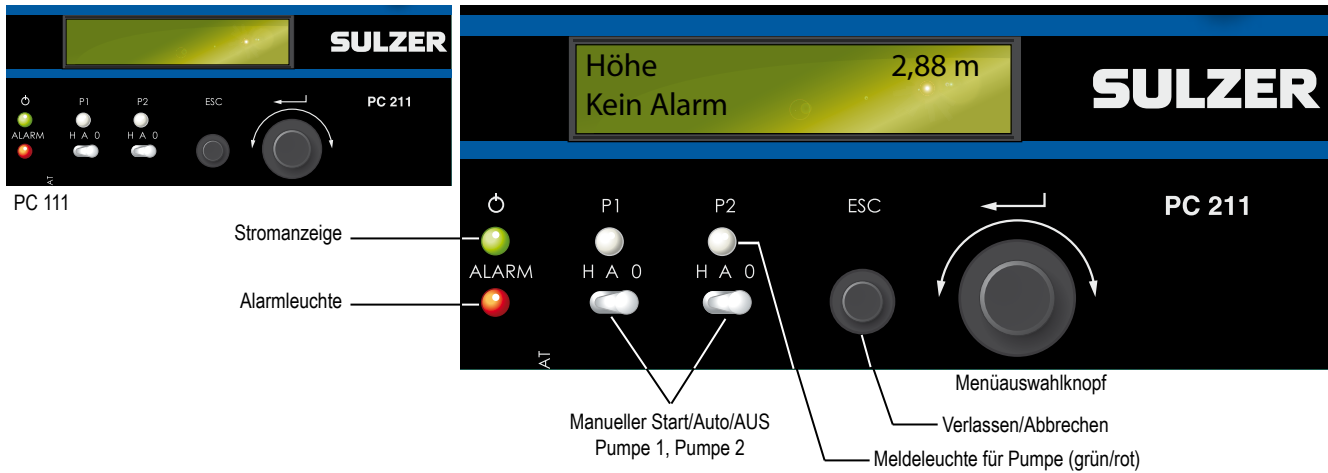


Abbildung 2-1 Für jede Pumpe (P1 und P2) gibt es eine Meldeleuchte, die anzeigt, ob die Pumpe läuft oder nicht. Darunter befindet sich ein Schalter, der regelt, ob die Pumpe in der Betriebsart Auto (A) läuft, aus ist (0) oder ob Sie die Pumpe manuell starten wollen (H).

Eine grüne Leuchte ganz links zeigt, dass die Pumpe läuft. Die rote Alarmleuchte wird blinken, wann immer es einen unbestätigten Alarm gibt. Wenn der Alarm bestätigt wird, schaltet die Leuchte auf permanent rot und bleibt so, bis die Ursache behoben wird. Die ESC-Schaltfläche bricht die aktuelle Menü-Operation ab oder stellt sie wieder her. Sie dient auch dazu, zur Hauptansicht zu gelangen.

Der Menüauswahlknopf hat zwei Funktionen: durch Drehen in eine oder die andere Richtung können Sie blättern und Menüpunkte auswählen; durch Drücken gelangen Sie in ein Menü, bestätigen eine Auswahl/Operation oder bestätigen einen Alarm.

Strom- und Alarmanzeige Die beiden Meldeleuchten ganz links zeigen:

- Grünes Licht zeigt an, dass das Aggregat an ist.
- Die rote Alarmleuchte blinkt, wenn es einen unbestätigten Alarm gibt; das Display gibt Ihnen dann die Art des Alarms an. Wenn der Alarm bestätigt ist, schaltet die Leuchte auf permanent rot und bleibt so, bis die Ursache behoben wird.

Pumpenschalter PC 211 hat zwei Schalter, PC 111 hat einen Schalter, mit dem Sie die Pumpe(n) manuell starten oder stoppen können. Es ist ein Dreistufenschalter mit den folgenden Funktionen:

- Die ganz linke Position (H) ist ein vorübergehender Status, der versucht, die Pumpe zu starten, in dem er die Pumpensteuerung außer Kraft setzt.
- Die mittlere Position (A) versetzt die Pumpe in den Auto-Status, was bedeutet, dass die Pumpensteuerung die Pumpe steuert.
- Die ganz rechte Position (0) schaltet die Pumpe ab.

- Pumpenmeldeleuchten** Über jedem Schalter zeigt eine Meldeleuchte an:
- Grünes Licht zeigt an, dass die Pumpe läuft.
 - Ein blinkendes grünes Licht zeigt an: Versuch, die Pumpe zu starten.
 - Ein rotes Licht zeigt eine Pumpenstörung an.
- Verlassen/Abbrechen** Die ESC-Schaltfläche bricht die aktuelle Menü-Operation ab oder stellt sie wieder her. Sie dient auch dazu, zur Hauptansicht zu gelangen.
- Der Menüauswahlknopf** Der Menüauswahlknopf hat zwei Funktionen:
- Durch Drehen des Knopfes in jeweils eine Richtung bewirken Sie folgendes:
 - Blättern durch Menüpunkte.
 - Änderung des Wertes eines Menüpunktes (der Wert ist entweder eine Zahl oder ein Punkt in einer Auswahlliste; drücken Sie diesen Knopf, um die Änderung zu bestätigen/speichern).
 - Durch Drücken des Knopfes bewirken Sie folgendes:
 - In ein Menü gelangen.
(Sie werden einen blinkenden Cursor sehen, wo ein Wert geändert werden kann.)
 - Eine Auswahl oder eine Operation bestätigen/speichern/treffen bzw. durchführen.
 - Einen Alarm anerkennen.
- Wenn das Display einen nicht bestätigten Alarm anzeigt, drücken Sie den Knopf, um eine Anzeige hervorzurufen und den Alarm anzuzeigen, wenn Sie den Knopf noch einmal drücken, wird der Alarm bestätigt.
- Wenn das Display einen aktiven Alarm anzeigt, drücken Sie den Knopf, um eine Liste der Alarmdetails anzuzeigen, drehen Sie den Knopf, um durch die Liste zu blättern. Drücken Sie ESC, um zur Hauptansicht zurückzukehren.
- Kontrasteinstellung** Um den Kontrast am Display einzustellen, drücken Sie ESC und drehen den Knopf.
- Eintragen von Werten** Drehen Sie den Knopf auf den gewünschten Wert. (Ein Wert ist entweder eine Zahl oder ein Punkt auf einer Auswahlliste.)
- Netzausfallschutz** PC 111/211 verfügt über eine Ladegerät für die Absicherung der Stromversorgung mit Bleibatterien. Bei Batteriebetrieb (keine 230 V Leistung) sind die Pumpenrelais immer abgeschaltet. Die Stromanzeige wird anbleiben, die Alarmanzeige wird an sein. Das Alarm-Relais wird gemäß den Einstellungen in [Tabelle 3-2](#) (Alarm Relais) funktionieren.

3 MENÜS: STATUS UND EINSTELLUNGEN

Dieses Kapitel beschreibt alle Einstellungen, die vor Einsatz der Pumpensteuerung korrekt gemacht werden müssen. Wie der Menüauswahlknopf bei Eingabe und Speicherung von Werten verwendet wird, ist in [Kapitel 2 Überblick zu Funktionen und Gebrauch](#) beschrieben.

3.1 Sprache auswählen

1. Drehen Sie den Menüauswahlknopf eine Position gegen den Uhrzeigersinn (oder bis Sie den Menüpunkt Select Language sehen).
2. Drücken Sie den Knopf.
3. Blättern Sie durch Drehen des Knopfes bis zur gewünschten Sprache.
4. Drücken Sie den Knopf, um die Auswahl zu speichern.

3.2 Menüs: Statusinformationen und alle Einstellungen

Die ersten 7 Punkte in Uhrzeigersinn zeigen nur den aktuellen Status an. [Tabelle 3-1](#) stellt diese Punkte vor. Die anderen Menüpunkte sind Einstellungen, die Sie vornehmen können. [Tabelle 3-2](#) stellt alle diese Punkte vor.

Das Menüsystem stellt sich dynamisch auf die Anzeige nur der Punkte ein, die aktuell "nutzbar" sind; wie z.B. wenn Sensor Type auf Start/Stop KS statt auf Analog gesetzt ist, werden Sie keine Menüpunkte für die Einstellungen zu Start- und Stoppniveaus sehen. Ebenso wird das Menü zu PC 111 keine Punkte, die auf Pumpe 2 bezogen sind, anzeigen.

Tabelle 3-1. Menüpunkte, die den aktuellen Status anzeigen, sind im Uhrzeigersinn sortiert

Menüpunkt	Wert
Schachtstatus	Die Hauptansicht, die den Schachtstatus (das Niveau im Schacht oder den Status der Start KS) sowie den Alarmstatus anzeigt.
Strom P1	Der elektrische Strom und sein Phasenwinkel.
Cosine φ P1	
Strom P2	
Cosine φ P2	
Laufzeit P1	Die akkumulierte Laufzeit der Pumpe. (Dieser Wert kann bearbeitet werden.)
Laufzeit P2	
Anzahl Starts P1	Die akkumulierte Anzahl der Pumpenstarts. (Dieser Wert kann bearbeitet werden.)
Anzahl Starts P2	

Tabelle 3-2. Einstellungen, im Uhrzeigersinn sortiert (Blatt 1 von 2)

Menüpunkt	Wert	Bemerkung
Sensor Type	{Analog, Start/Stop KS}	Art der Niveaustuerung auswählen: ein analoger Füllstandssensor oder Start/Stop KS.
Abgleich 100%=	Wert in m/ft/bar	<p>Dieser Abschnitt betrifft einen analogen Füllstandssensor.</p> <p>Bei Einheit wählen Sie die Einheit für den Abgleich aus. (Bei ft erhalten Sie Fuß (foot) mit Dezimalzahlen, nicht Fuß/Zoll.)</p>
Abgleich 0%=	Wert in m/ft/bar	
Einheit	{m, ft, bar}	
Filter	Sekunden	
Hochwasser Alarm	Gewählte Einheit	
Trockenl. Alarm	Gewählte Einheit	
Start Niveau P1	Gewählte Einheit	
Stop Niveau P1	Gewählte Einheit	
Start Niveau P2	Gewählte Einheit	
Stop Niveau P2	Gewählte Einheit	
Startbedingung	{1 KS + Zeit, 2 Start KS}	
Startzeit	Sekunden	Stopbedingung bei Verwendung von KS.
Stopbedingung	{Stop KS, Stop über Zeit, Stop über cos φ}	Wenn Stopbedingung Zeit ist, wird eine einzelne Pumpe Zeit bis Stop Sekunden nach dem der Start KS frei wird, während zwei laufende Pumpen nach der Hälfte dieser Zeit stoppen werden.
Stop KS S/Ö	{Schließer, Öffner}	Wenn Stopbedingung Stop über cos φ ist, wird/werden die Pumpe(n) stoppen, wenn der Cosinus des Phasenwinkels φ Delta cos φ verändert hat. Siehe Hinweis ¹ für ausführliche Informationen.
Zeit bis Stop	Sekunden	
Delta cos φ	Wert 0 –1	
Vertauschung	{AUS, Beide stoppen, 1. Pumpe stoppt}	Sofern nicht AUS wird zur anderen Pumpe geschaltet, entweder nachdem die 1. Pumpe stoppt oder beide Pumpen gestoppt sind.
StartCap. Zeit	Sekunden	Die Zeit, während der das Relais P2 nach Start der Pumpe P1 aktiviert wird. Wird verwendet, um vorübergehend einen Anlaufkondensator an einen Wechselstrommotor während des Starts anzuschließen. Standard ist 1,2 Sekunden.
Start Verzöger.	Sekunden	Um Spannungsspitzen und Rauschen zu unterdrücken, kann es erforderlich sein, dass die ausgelösten Sensorgrenzwerte eine gewisse Zeit gehalten werden, bevor ein Statuswechsel akzeptiert wird.
Stop Verzöger.	Sekunden	
Strommessung P1	{EIN, AUS}	<p>PC 111/211 hat einen Stromwandler für jede Pumpe, siehe Fußnote⁶. Wenn keine Leitung durch den Wandler geht, setzen Sie Strommessung auf AUS!</p> <p>Hinweis: Es ist wichtig, den Nennstrom auf den Messwert zu setzen, den Sie unter normalen Bedingungen erhalten! Wenn er auf Null gelassen wird, deaktiviert er alle Pumpensperren und Alarme, die mit Strom oder Phasenausfall zu tun haben.</p> <p>Im Verbund Trockenlauf, wird der Menüpunkt min.Strom oder Delta cos φ nur dann erscheinen, wenn er als Verfahren zum Trockenlauf ausgewählt wurde. Setzen Sie einen Wert, der anzeigt, dass die Pumpe trocken läuft.</p> <p>Wenn min.Strom ausgewählt wurde, wird die Pumpe gesperrt, wenn der Strom unter dem min. Strom liegt Wenn Delta cos φ ausgewählt wurde, wird die Pumpe gesperrt, wenn cos φ sich um mehr als Delta cos φ ändert.</p> <p>Wenn Trockenl. Reset größer als 0 ist, wird der Alarm nach dieser Zeit zurückgesetzt (und die Pumpe entsperrt).</p>
Motorschutz P1	{EIN, AUS}	
Nennstrom P1	Ampere	
Trockenlauf P1	{AUS, min. Strom, Delta cos φ}	
min. Strom P1	Ampere	
Delta cos φ P1	Wert 0 –1	
Strommessung P2	{EIN, AUS}	
Motorschutz P2	{EIN, AUS}	
Nennstrom P2	Ampere	
Trockenlauf P2	{AUS, min. Strom, Delta cos φ}	
min. Strom P2	Ampere	
Delta cos φ P2	Wert 0 –1	
Trockenl. Reset	Minuten	
Strom Alarmverz.	Sekunden	

Nur PC 111

P1

P2

Tabelle 3-2. Einstellungen, im Uhrzeigersinn sortiert (Blatt 2 von 2)

Menüpunkt	Wert	Bemerkung
P1 Notbetrieb	{EIN, AUS}	Wenn auf EIN gesetzt und sich der Hochwasser KS einschaltet, wird(werden) die Pumpe(n) für eine Phase der Notbetriebsdauer laufen, nach dem sich der KS abschaltet hat.
P2 Notbetrieb	{EIN, AUS}	
Notbetriebsdauer	Sekunden	
Zwangsanzlauf P1	{EIN, AUS}	Kann die Pumpen "zwangsbewegen", wenn sie während einer Max. Standzeit nicht gelaufen sind. Wenn das Stromniveau unter Stop Niveau/Stop KS ist, wird(werden) die Pumpe(n) während einer Zwangslaufzeit laufen, anderenfalls wird(werden) die Pumpe(n) laufen, bis Stop Niveau/Stop KS erreicht sind.
Zwangsanzlauf P2	{EIN, AUS}	
Zwangslaufzeit	Sekunden	
Max. Standzeit	Stunden	
Di Überwach. P1	{AUS, Nur Meldung, Pumpe stoppen}	Di Überwach. Bei Nur Meldung wird ein Alarm ausgelöst, wenn die Dichtheitsüberwachung durchgeführt wird, aber die Pumpe wird nicht gesperrt.
Di Überwach. P2	{AUS, Nur Meldung, Pumpe stoppen}	
Thermo Überw. P1	{AUS, Manuell reset, Auto reset}	Temperaturüberwachung, normalerweise ein KALTLEITER-Element. Wenn die Temperatur die Grenzwerte dieses Elements übersteigt, wird die Pumpe gesperrt. Bei Auto reset wird der Alarm (und der Sperrstatus) zurückgesetzt, wenn die Temperatur wieder fällt. Bei Manuell reset muss manuell zurückgesetzt werden.
Thermo Überw. P2	{AUS, Manuell reset, Auto reset}	
Summer	{EIN, AUS}	Wenn er EIN ist und es einen unbestätigten Alarm gibt, wird während einer Summer max.Dauer ein Summton ausgegeben oder bis der Alarm bestätigt ist. Wenn Summer max.Dauer Null ist, gibt es keine Maximalzeit.
Summer max. Dauer	Minuten	
Hintergrundbel.	Minuten	Ein Wert von Null bedeutet, dass die Hintergrundbeleuchtung immer an ist.
Alarm Relais	{Summer, Aktiver Alarm}	Wenn auf Summer gesetzt, wird das Relais dem Summerzeitgeber folgen oder bis Alarm der bestätigt ist. Wenn auf aktiver Alarm gesetzt, wird es so lange aktiv bleiben, wie es einen aktiven Alarm gibt.
Code	{EIN, AUS}	Wenn die Einstellung geändert wird, müssen Sie der aktuelle Code eingeben. Der Standardcode ist 2.
Code ändern	Ganzzahl	Falls Sie den Code vergessen haben, kontaktieren Sie den Vertriebs Händler, um die Steuerung zu entsperren.
PC 111/211 Ver	Version	
Select Language	Wählen Sie eine Sprache aus	

- i. $\cos \varphi$ wird ca. 5 Sekunden nach Start der Pumpe gemessen. Wenn entweder Stopbedingung oder Trockenlauf auf Delta $\cos \varphi$ gesetzt sind, dann wird der gemessene Wert, geschmälert durch den gewählten Delta $\cos \varphi$, der Grenzwert zur Abschaltung der Pumpe sein. Wenn beide Funktionen aktiv sind, setzen Sie bitte Delta $\cos \varphi$ als Stopbedingung, verringern Sie dann Delta $\cos \varphi$ für Trockenlauf — die Pumpe wird dann ohne Trockenlauf stoppen und einen Alarm ausgeben.
- ii. Die Pumpe sollte so angeschlossen sein, dass eine Leitung durch den Stromwandler läuft. Das ermöglicht der Steuerung, den Strom zu überwachen und einen Alarm auszugeben, wenn eine Messung angibt, dass die Pumpe trocken läuft. Darüber hinaus kann die Steuerung als Motorschutz fungieren, der den Standard für Protoktoren der Klasse 10 erfüllt — die Zeit, um den Motor zu sperren, hängt davon ab, um wie viel der Strom zu hoch ist Nennstrom. Kann auch den Phasenwinkel messen ($\cos \varphi$).

4 TECHNISCHE DATEN UND EMV-VERTRÄGLICHKEIT

4.1 Technische Daten

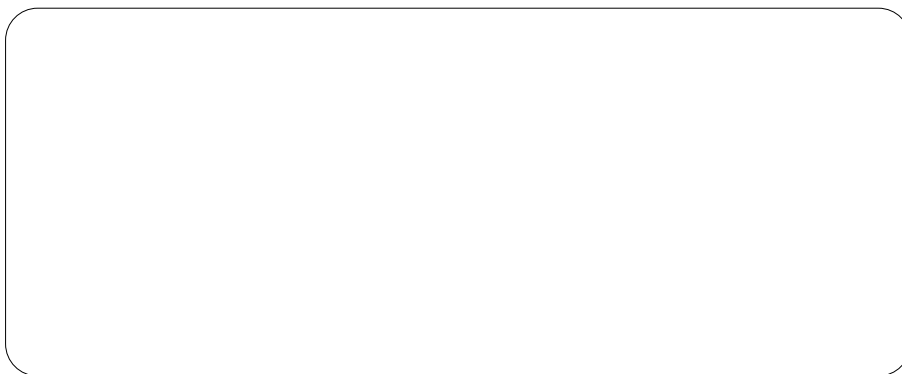
Betriebsumgebungstemperatur:	-20 bis +50 °C
Lagerumgebungstemperatur:	-30 bis +80 °C
Montage:	35 mm DIN-Schiene
Luftfeuchtigkeit:	0–95 % RH nicht kondensierend
Maße:	H x B x T 118 x 128 x 72 mm Tiefe ab Plattenfläche: 55
Spannungsversorgung:	230V AC (210-250 V)
Leistungsaufnahme:	< 30 mA 230 V AC, < 120 mA 12 V DC
Max. Last auf den Relais:	250 VAC, 4 A, 100 VA ohmsche Last
Nicht-analoge Eingangsspannung:	5–34 V DC
Nicht-analoger Eingangswiderstand:	5 kOhm
Analogfühler:	4–20 mA
Analoger Eingangswiderstand:	110 Ohm
Temperaturfühler:	Kaltleiter, Grenzwert > 3 kOhm
Dichtheitsfühler:	Grenzwert < 50 kOhm
Analoge Eingangsauflösung:	12 Bits
Maximale Länge der E/A-Kabel:	30 m
Ladestrom für Batterie:	Max. 80 mA, 13,7 V DC
Gewicht:	0,45 kg

4.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

Beschreibung	Standard	Klasse	Höhe	Bemerkungen	Kriterien ⁱ
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luftentladung	A
		4	8 kV	Kontaktentladung	A
Störfestigkeit gegen schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen 1,2/50 µs. Siehe Hinweis ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11				A

i. Leistungskriterium A = Normale Leistung innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte.
Leistungskriterium B = Zeitweilige Verschlechterung, Funktions- oder Leistungsverlust, die sich von selbst regeln.

ii. Die maximale Länge der E/A-Kabel beträgt 30 Meter.



SULZER

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