

**Pumpe Controller Type ABS
PC 111/211**



81300103G (08/2023)

da

Installations- og Brugervejledning

Copyright © 2023 Sulzer. Alle rettigheder forbeholdes.

Denne manual og den software, der er beskrevet i den, medfølger under licens og må kun bruges og kopieres i overensstemmelse med betingelserne i den pågældende licens. Indholdet i manualen er kun beregnet til at fungere som information. Oplysningerne kan blive ændret uden yderligere varsel og bør ikke opfattes som forpligtende for Sulzer. Sulzer påtager sig ikke noget ansvar og stiller ikke nogen garanti i forbindelse med fejl eller unøjagtigheder, der måtte forekomme i denne bog.

Bortset fra, hvad der er tilladt i en sådan licens, må ingen del af denne publikation reproduceres, gemmes i et system, hvorfra den kan hentes igen, eller overføres under nogen form og med nogen som helst midler, hverken elektroniske, mekaniske, optagelsesmæssige eller andet uden forudgående skriftligt tilsagn fra Sulzer.

Sulzer forbeholder sig ret til at ændre specifikationerne i takt med den tekniske udvikling.

Indhold

	Om denne vejledning, brugere og begreber	3
1	Installation	4
	1.1 Montering af controlleren	4
	1.2 Tilslutning af controlleren	4
2	Oversigt over funktion og anvendelse	6
3	Menuer: status og indstillinger	8
	3.1 Valg af sprog	8
	3.2 Menuer: statusinformation og alle indstillinger	8
4	Tekniske data og EMC-kompatibilitet	11
	4.1 Tekniske data	11
	4.2 Elektromagnetisk kompatibilitet	11

OM DENNE VEJLEDNING, BRUGERE OG BEGREBER

I denne vejledning beskrives pumpekontrolenhederne PC 111/211. Den eneste forskel mellem de to pumpecontrollere er, at PC 111 er beregnet til én pumpe, hvorimod PC 211 kan kontrollere to pumper.

Forudsætninger

I vejledningen formodes det, at du allerede er bekendt med de pumper, du skal kontrollere, og de sensorer, der er forbundet med PC 111/211.

Pumpecontrolleren kan enten anvende en analog niveausensor, der måler vandniveauet i fordybningen, så der kan opnås præcis kontrol med start- og stopniveauer, eller den kan anvende simple svømmerkontakter, der er placeret på start- og stopniveauerne. Det er også muligt blot at anvende en startsvømmer og lade pumpen/pumperne standse efter et bestemt stykke tid, eller når den målte fasevinkel på motorstrømmen har ændret sig med en vis mængde (hvilket angiver, at pumpen er ved at køre tør).

En analog niveausensor har en fordel i forhold til svømmerafbrydere, da den er mere robust (kan ikke sætte sig fast eller blokere mekanisk), mere nøjagtig og mere fleksibel (du kan nemt ændre start- og stopniveauerne). Du kan ligeledes aflæse vandniveauet i fordybningen.

Svømmerafbrydere kan anvendes som et supplement til en analog niveausensor, som backup og som en yderligere alarmindgang.

Du skal vide, om pumpen/pumperne skal optrænes, hvis de har stået stille i lang tid. Hvis systemet har to pumper, skal du vide, om pumperne skal veksle.

Læsevejledning

Hvis du skal installere enheden, skal du læse [Kapitel 1 Installation](#). Før du foretager nogle indstillinger eller anvender pumpecontrolleren, skal du læse [Kapitel 2 Oversigt over funktion og anvendelse](#). I dette kapitel beskrives de generelle funktioner og betydningen og anvendelsen af knapperne på panelet. Endelig skal du sørge for, at alle indstillinger i [Kapitel 3 Menuer: status og indstillinger er egnede til din applikation](#).

Ordliste og konventioner

Tekst i [blåt](#) angiver et hyperlink. Hvis du læser dette dokument på en computer, kan du klikke på punktet, som fører dig direkte hen til linket.

Pumpeøvelse: Lange stilstandsperioder i et korroderende og forurenede miljø er dårligt for pumperne. Som en modforanstaltning kan de "opøves" med jævnlige intervaller, hvilket reducerer korrosion og andre skadelige virkninger.

Cos φ : Cosinus af fasevinklen φ mellem motorstrømmen og spændingen.

1 INSTALLATION

1.1 Montering af controlleren

Monter controlleren på en 35 mm DIN-skinne. Controllerens fysiske mål er: 118x128x72 mm (H x B x D); dybden fra panelets overflade er 55 mm. Controlleren er nem at sætte på skinnen, men når du skal afmontere den, er du muligvis nødt til at trække/bøje fligen i siden med en skruetrækker.

1.2 Tilslutning af controlleren

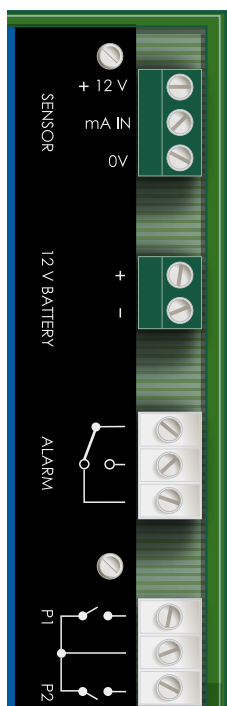
Tilslut controlleren i overensstemmelse med [Tabel 1-1](#) og [Tabel 1-2](#). Til lækage-monitorerne anbefaler vi en separat referenceledning fra hver pumperamme til leak. ref.-terminalen; det giver den bedste beskyttelse mod magnetisk induceret jordstrøm. Et simpelt system kan fungere i installationer med små magnetiske forstyrrelser, og i så fald kan du anvende en almindelig referenceledning til begge lækagemonitorer, forudsat at den også forbindes til jordklemmen på pumpe-controlleren.

Tabel 1-1. Terminaler på bunden

Anvendelse/beskrivelse	
+ 12 V til svømmerafbrydere	+ 12 V
Højniveausvømmer (til alarm). Normalt åben	HIGH LEVEL FLOAT
Lavniveausvømmer (stop) ⁱ	STOP FLOAT
+ 12 V til svømmerafbrydere og pumpens fejlkontakt	+ 12 V
Startsvømmer til pumpe 1. Normalt åben	START FLOAT
Fra kontakt/monitor til motorfejl ⁱⁱ	PUMP ERROR
Lækagemonitor til pumpe 1 Slut LEAK. REF til pumperamme	+ DI
	- DI
Temperaturmonitor ⁱⁱⁱ til pumpe 1 TEMP. COM. er almindelig med 0 V	+ KLIXON
	- KLIXON
+ 12 V til svømmerafbrydere og pumpens fejlkontakt	+ 12 V
Startsvømmer til pumpe 2. Normalt åben	START FLOAT
Fra kontakt/monitor til motorfejl ⁱⁱ	PUMP ERROR
Lækagemonitor til pumpe 2 Slut LEAK. REF til pumperammen	+ DI
	- DI
Temperaturmonitor ⁱⁱⁱ til pumpe 2 TEMP. COM. er almindelig med 0 V	+ KLIXON
	- KLIXON
L1 (strømførende, skal være L1 i Figur 1-1) 230 V vekselstrøm	L1 230 V AC
N (neutral) 230 V vekselstrøm	N 230 V AC
Jord	

Kun PC 211

- Kan konfigureres til normalt at være åben/lukket.
- For eksempel en ekstern motorbeskyttelse eller en manuel kontakt. Slut kontakten til + 12 V. Aktivt signal (on) blokerer pumpen og aktiverer en alarm.
- For eksempel en PTC-termistor som f.eks. Klixon eller en termisk afbryder.

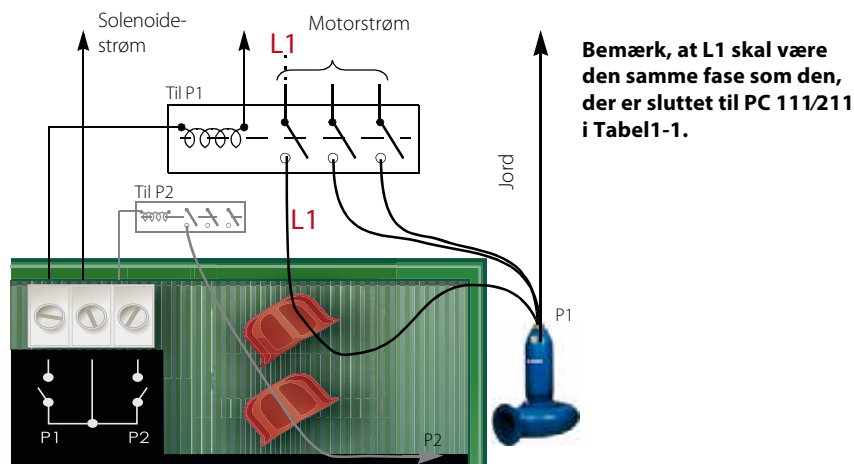


Tabel 1-2. Terminaler på oversiden

Anvendelse/beskrivelse
Til strømforsyning til en analog niveausensor
Analog niveausensorindgang, 4–20 mA ⁱ
0 V reference til en analog niveausensor
Blysyrebatteri til backup. Oplader er inkluderet i PC 111/211.
Relæ til alarm. (Maks. 250 V vekselstrøm, 4 A, 100 VA ohmsk belastning)
Normalt åben
Normalt lukket
Relæ til start/stop af pumpe 1
(Maks. 250 V vekselstrøm, 4 A, 100 VA ohmsk belastning)
Relæ til start/stop af pumpe 2 eller startkondensator i PC 111 ⁱⁱ

- i. Registrerer strøm i området mellem 4 og 20 mA.
- ii. I PC 111 er relæets funktion at slutte en startkondensator midlertidigt til en en-faset motor (P1) under opstart.

PC 111/211 har en strømomformer til hver pumpe, hvor pumpen er tilsluttet, så én kondensator føres gennem omformeren. Det betyder, at man udover at kunne måle det aktuelle forbrug også kan måle fasevinklen ($\cos \varphi$) på strømmen. Controlleren kan anvende disse værdier og fungerer også som en motorbeskyttelse. Hvis du har til hensigt at anvende denne funktion (enten målingen af det aktuelle forbrug eller motorbeskyttelsesfunktionen), skal du derfor slutte hver pumpe i overensstemmelse med den følgende figur:

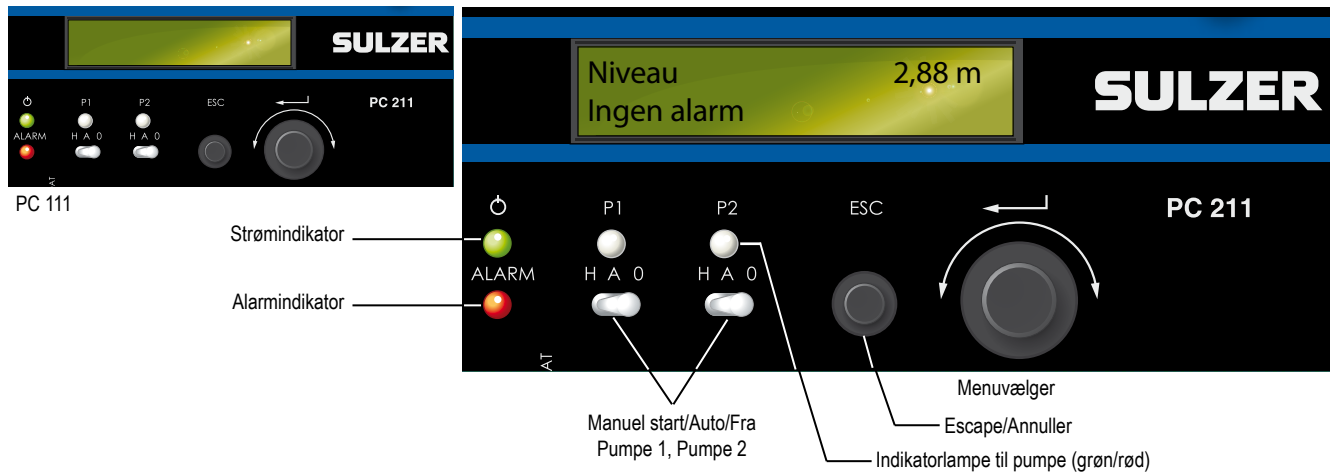


Figur 1-1 For at udnytte PC111/211's funktion til at måle strømmen og fasevinklen, skal du tilslutte hver pumpe ved hjælp af et eksternt relæ som vist på figuren. Korrekt måling af fasevinklen til en 3-faset pumpe kræver, at L1-ledningen er den samme fase som den L1-ledning, der er sluttet til PC111/211 i overensstemmelse med Tabel 1-1.

2 OVERSIGT OVER FUNKTION OG ANVENDELSE

PC 111 og PC 211 er kontrolenheder for henholdsvis én og to pumper. Disse enheder har den samme funktion med hensyn til deres evne til at kontrollere pumper og håndtere alarmer — den eneste forskel er, at PC 211 er beregnet til to pumper, mens PC 111 er beregnet til én pumpe.

I Figur 2-1 vises panelet på pumpecontrolleren. Hovedvisningen af displayet med to rækker viser fordybningsstatussen dynamisk (niveauet i fordybningen eller statussen på startsvømmere), og om der er nogen alarmer. Enheden vender altid tilbage til denne visning efter 10 minutters inaktivitet i alle andre visninger.



Figur 2-1 På hver pumpe (P1 og P2) er der en indikatorlampe, der viser, om pumpen kører eller ej, og under denne er der en kontakt, der kontrollerer, om pumpen er i Autotilstand (A), er slukket (0), eller du forsøger at starte den manuelt (H). En grøn lampe helt til venstre angiver, at enheden er tændt. Den røde alarmindikator blinker, når der er en ikke-anerkendt alarm. Når alarmen anerkendes, lyser indikatoren rødt konstant og fortsætter med dette, indtil årsagen er blevet afhjulet. Knappen ESC annullerer eller nulstiller den aktuelle menu eller åbner hovedvisningen. Menuvælgeren har to funktioner: hvis du roterer den, ruller du hen til de forskellige menu-punkter, som du kan vælge; hvis du trykker på den, kan du åbne en menu, bekræfte et valg/en handling eller anerkende en alarm.

Strøm- og alarmindikator

De to indikatorlamper helt til venstre viser:

- Et grønt lys viser, at enheden er tændt.
- Den røde alarmindikator blinker, når der er en ikke-anerkendt alarm, og displayet angiver alarmtypen. Når alarmen anerkendes, lyser indikatoren rødt konstant og fortsætter med dette, indtil årsagen er blevet afhjulet.

Pumpekontakter

PC 211 har to kontakter. PC 111 har én kontakt, som du kan starte eller stoppe pumpen/pumperne med manuelt. Det er en 3-vejs kontakt med følgende funktioner:

- Placeringen helt til venstre (H) er en midlertidig tilstand, der forsøger at starte pumpen og tilsidesætte pumpecontrolleren.
- Den midterste tilstand (A) indstiller pumpen til Auto, hvilket betyder, at pumpecontrolleren kontrollerer pumpen.
- Tilstanden helt til højre (0) standser pumpen (deaktiverer den).

Pumpens indikatorlamper

Ovenover hver kontakt vises en indikatorlampe:

- Et grønt lys angiver, at pumpen kører.
- Et blinkende grønt lys angiver, at pumpen forsøges startet.
- Et rødt lys angiver en pumpefejl.

Escape/Annuller Knappen ESC annullerer eller nulstiller den aktuelle menu eller åbner hovedvisningen.

Menuvælger Menuvælgerknappen har to funktioner:

- Hvis du roterer knappen i en af retningerne, kan du foretage en af følgende handlinger:
 - Rulle gennem menupunkter.
 - Ændre værdien på et menupunkt (værdien er enten et tal eller et punkt på en liste med valgmuligheder; du kan bekræfte/gemme ændringen ved at trykke på knappen).
- Hvis du trykker på en af knapperne, kan du foretage en af følgende handlinger:
 - Åbne en menu.
(du ser da en blinkende markør der, hvor du kan ændre en værdi.)
 - Bekræfte/gemme/udføre et valg eller en handling.
 - Anerkende en alarm.

Når displayet viser, at der er en ikke-anerkendt alarm, skal du trykke på knappen for at få vist en prompt, hvor du kan anerkende alarmerne, og hvis du trykker på knappen én gang mere, anerkender den alarmerne.

Når displayet viser, at der er en aktiv alarm, skal du trykke på knappen for at få vist en liste over detaljer om alarmerne; roter knappen for at rulle gennem listen. Tryk på ESC for at vende tilbage til hovedvisningen.

Sådan justerer du kontrasten Hvis du vil justere kontrasten på displayet, skal du trykke på ESC og rotere knappen.

Sådan indtaster du værdier Roter knappen til den ønskede værdi. (En værdi er enten et tal eller et punkt på en liste med valgmuligheder.)

Batterireserve PC 111/211 omfatter en oplader til en blysyrebatterireserve. Under batteridrift (ingen 230 V strøm) er pumperelæene altid deaktiveret. Strømindikatoren forbliver tændt, og alarmindikatoren er aktiveret. Alarmrelæet fungerer i overensstemmelse med indstillingen i [Tabel 3-2](#) (Funktsalarmrelæ).

3 MENUER: STATUS OG INDSTILLINGER

I dette kapitel beskrives alle de indstillinger, der skal foretages, før pumpecontrolleren anvendes. I [Kapitel 2 Oversigt over funktion og anvendelse](#) beskrives, hvordan du anvender menuvælgeren til at indtaste og gemme værdier.

3.1 Valg af sprog

1. Drej menuvælgeren ét trin mod uret (eller indtil du ser menupunktet Select Language).
2. Tryk på vælgeren.
3. Rul ned til det ønskede sprog ved at dreje vælgeren.
4. Tryk på vælgeren for at gemme dit valg.

3.2 Menuer: statusinformation og alle indstillinger

De første 7 enheder med uret har kun til formål at vise den aktuelle status. [Tabel 3-1](#) viser disse punkter. De andre menupunkter er indstillinger, du kan foretage. [Tabel 3-2](#) viser alle de punkter.

Menusystemet tilpasses dynamisk, så det kun viser de enheder, der aktuelt er "anvendelige"; hvis Sensortype er undstukket tuk Startsvømmer/Stopsvømmer i stedet for Analog, kan du ikke se menupunkterne for indstilling af start- og stop-niveauerne. På samme måde viser menuen på PC 111 ikke punkter, der vedrører pumpe 2.

Tabel 3-1. Menupunkter, der viser den aktuelle status, i urets rækkefølge

Menupunkt	Værdi
Fordyb.-status	Hovedvisningen, der viser status for fordybningen (niveauet i fordybningen eller status på startsvømmere) og alarmstatus.
Strøm P1	Den elektriske strøm og dennes fasevinkel.
Cos φ P1	
Strøm P2	
Cos φ P2	
Driftstid P1	Pumpens akkumulerede driftstid (denne værdi kan redigeres).
Driftstid P2	
Antal start P1	Det akkumulerede antal gange, som pumpen er startet (denne værdi kan redigeres).
Antal start P2	

Tabel 3-2. Indstillinger, i urets rækkefølge (Side 1 af 2)

Menupunkt	Værdi	Kommentar
Sensortype	{Analog, Startsvømmer/ stopsvømmer}	Vælg metode til niveauekontrol: en analog niveau-sensor eller start/stop-svømmere.
Graduering 100 %=	Værdi i m/ft/bar	<p><i>Dette afsnit vedrører en analog niveausensor.</i></p> <p>Ved enhed skal du vælge den enhed, du vil bruge til graduering. (Ved ft får du foot med decimaler, ikke foot/inch.)</p>
Graduering 0 %=	Værdi i m/ft/bar	
Enhed	{m, ft, bar}	
Filter	Sekunder	
Højniveaualarm	Valgt enhed	
Lavniveaualarm	Valgt enhed	
Startniveau P1	Valgt enhed	
Stopniveau P1	Valgt enhed	
Startniveau P2	Valgt enhed	
Stopniveau P2	Valgt enhed	
Startkriterier	{1 svømmer + tid, 2 startsvømmere}	<i>Startkriterier under anvendelse af svømmere med PC 211.</i>
Tid til start	Sekunder	Medmindre Startkriterier er 2 startsvømmere, starter den anden pumpe Tid til start sekunder, når (den enkelte) svømmer er udløst.
Stopkriterier	{Stopsvømmer, Tid, Delta cos φ}	<i>Stopkriterier under anvendelse af svømmere.</i>
Stopsvømmer NO/NC	{Normalt åben, Normalt lukket}	Hvis Stopkriterier er Tid, stopper en enkelt pumpe Tid til stop sekunder, når startsvømmeren frigives, mens to kørende pumper stopper, når halvdelen af den tid er gået.
Tid til stop	Sekunder	Hvis Stopkriterier er Delta cos φ, stopper pumpen/pumperne, når cosinus på fasevinklen φ har ændret Delta cos φ. Se note ¹ for at få yderligere oplysninger.
Delta cos φ	Værdi 0 –1	
Halv periode	{Fra, Begge standset, Hver pumpe stopper}	Medmindre den er slået fra, skifter den til den anden pumpe, enten efter hvert pumpestop, eller efter begge pumper er stoppet.
Start kond. tid	Sekunder	Den tid, hvor relæet P2 aktiveres efter start af pumpe P1. Anvendes til at slutte en startkondensator midlertidigt til en enfasemotor under opstart. 1,2 sekunder er standard.
Startforsinkelse	Sekunder	For at undertrykke spændingsspidser og støj, kan det være nødvendigt at udløste tærskler fra sensorer varer ved i et bestemt stykke tid, før en tilstandsændring accepteres.
Stopforsinkelse	Sekunder	
Strømsensor P1	{Til, fra}	<p>PC 111/211 har en strømomformer til hver pumpe, se fodnote¹. Hvis der ikke føres nogen kondensator gennem omformeren, skal du indstille strømsensoren på Fra!</p> <p>Bemærk: Det er vigtigt at indstille Nominel strøm til den visning, du får under normale forhold! Hvis den efterlades på nul, deaktiverer den alle pumpeblokeringer og alarmer, der er forbundet med strøm- eller fasetab.</p> <p>I gruppen Reg. prøvekørsel vises menupunktet Lav strøm eller Delta cos φ kun, hvis det er valgt som metode for Reg. prøvekørsel. Indstil en værdi, der angiver, at pumpen er ved at køre tør.</p> <p>Hvis du vælger Lav strøm, blokeres pumpen, når strømmen er < Lav strøm. Hvis du vælger Delta cos φ, blokeres pumpen, når cos φ ændres mere end Delta cos φ.</p> <p>Hvis Nulst. prøvekør. er > 0, nulstilles alarmer (og pumpen deblokeres) efter det tidspunkt.</p>
Motor-besk. P1	{Til, fra}	
Nominel strøm P1	Ampere	
Reg. prøvekør P1	{Fra, Lav strøm, Delta cos φ}	
Lav strøm P1	Ampere	
Delta cos φ P1	Værdi 0 –1	
Strømsensor P2	{Til, fra}	
Motor-besk. P2	{Til, fra}	
Nominel strøm P2	Ampere	
Reg. prøvekør. P2	{Fra, Lav strøm, Delta cos φ}	
Lav strøm P2	Ampere	
Delta cos φ P2	Værdi 0 –1	
Nulst. prøvekør.	Minutter	
Strømalarmfors.	Sekunder	

Kun PC 111

P1 {
P2 {

Tabel 3-2. Indstillinger, i urets rækkefølge (Side 2 af 2)

Menupunkt	Værdi	Kommentar
P1 Backupstart	{Til, fra}	Hvis den er indstillet til Til, og højniveau-svømmeren tændes, kører pumpen/pumperne i en periode med Backupkørselstid, når svømmeren er slukket.
P2 Backupstart	{Til, fra}	
Backupkørselstid	Sekunder	
Øvelse P1	{Til, fra}	Kan "optræne" pumperne, hvis de har stået stille i Maks. stilstand. Hvis strømniveauet er under stopniveau/stopsvømmer, kører pumpen/pumperne i Øvelsestid. I modsat fald kører pumpen/pumperne, indtil stopniveau/stopsvømmer er nået.
Øvelse P2	{Til, fra}	
Øvelsestid	Sekunder	
Maks. stilstand	Timer	
Lækagemonitor P1	{Fra, Alarm til, Bloker pumpe}	Lækagemonitor. Når alarmeren er slået fra, udløses en alarm, når lækagemonitoren leder, men pumpen blokeres ikke.
Lækagemonitor P2	{Fra, Alarm til, Bloker pumpe}	
Temp.-monitor P1	{Fra, Man. nulstil., Auto nulstil.}	Temperaturmonitor, sædvanligvis et ptc-element. Når temperaturen overstiger elementets tærskel, blokeres pumpen. With Auto nulstil. nulstilles alarmeren (og den blokerede tilstand), når temperaturen går nedad igen. Med Man. nulstil skal den indstilles manuelt.
Temp.-monitor P2	{Fra, Man. nulstil., Auto nulstil.}	
Summer	{Til, fra}	Hvis den er indstillet til Til, og der er en ikke-anerkendt alarm, lyder en summer i Maks. summertid, eller indtil den anerkendes. Hvis Maks. summertid er nul, er der ingen maksimumtid.
Maks. summertid	Minutter	
Baggrundsløstid	Minutter	En værdi på nul betyder, at baggrundsløset altid er tændt.
Funkt-alarmerelæ	{Summer, Aktiv alar}	Hvis den er indstillet til Summer, følger relæet Summertid, eller indtil den anerkendes. Hvis den indstilles til Aktiv alarm, er den aktiv, så længe der er en aktiv alarm.
Adgangskode	{Til, fra}	Hvis indstillingen ændres, skal du indtaste den aktuelle adgangskode. Standardadgangskoden er 2.
Skift adgangskode	Heltal	Hvis du har glemt adgangskoden, skal du kontakte forhandleren for at låse controlleren op.
PC 111/211 Ver	Version	
Select Language	Vælg et sprog	

- i. Cos ϕ måles ca. 5 sekunder, efter pumpen er startet. Hvis enten Stopkriterier eller Reg. prøvekørsel er indstillet til Delta cos ϕ , er den målte værdi fratrukket den valgte Delta cos ϕ den tærskel, der standser pumpen. Hvis begge funktioner er aktive, skal du indstille Delta cos ϕ for Stopkriterier til en lavere værdi end Delta cos ϕ for Reg. prøvekørsel — pumpen standser derefter, uden at Reg. prøvekørsel udløser en alarm.
- ii. Pumpen skal tilsluttes, sådan at den ene ledning føres gennem strømformeren. På denne måde har controlleren mulighed for at overvåge strømmen og udløse en alarm, hvis en måling angiver, at pumpen er ved at køre tør. Derudover kan controlleren fungere som en motorbeskyttelse, der overholder standarden for Klasse 10-beskyttelse — den tid, det tager at blokere motoren afhænger af, hvor meget strømmen overstiger Nominel strøm. Den kan også måle fasevinklen (cos ϕ).

4 TEKNISKE DATA OG EMC-KOMPATIBILITET

4.1 Tekniske data

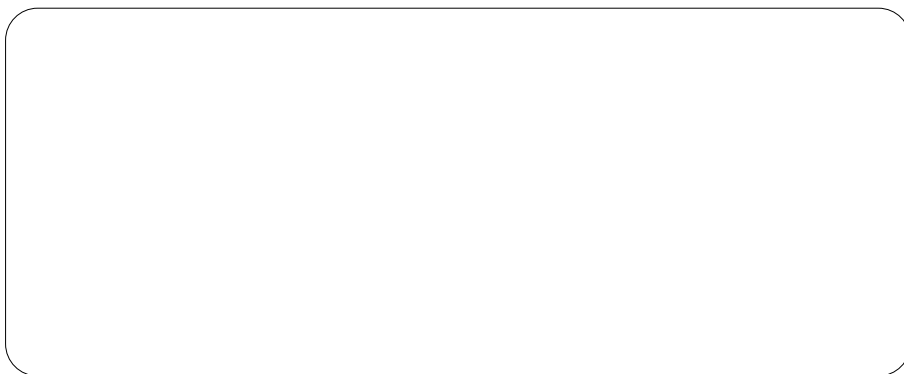
Omgivende driftstemperatur:	-20 til +50 °C
Omgivende opbevaringstemperatur:	-30 til +80 °C
Montering:	DIN-skinne 35 mm
Luftfugtighed:	0-95 % RF ikke-kondenserende
Mål:	H x B x D 118 x 128 x 72 mm Dybde er 55 fra panelets overflade
Strømforsyning:	230 V vekselstrøm (210-250 V)
Strømforbrug:	< 30 mA 230 V vekselstrøm, < 120 mA 12 V jævnstrøm
Maks. belastning på relæer:	250 V vekselstrøm, 4 A, 100 VA ohmsk belastning
Ikke-analog indgangsstrøm:	5-34 V jævnstrøm
Ikke-analog indgangsmodstand:	5 kohm
Analog sensor:	4-20 mA
Analog indgangsmodstand:	110 ohm
Temperatursensor:	PTC, grænse > 3 kohm
Lækagesensor:	Grænse < 50 kohm
Analog indgangsopløsning:	12 bits
Maks.længde på I/O-kabler:	30 meter
Ladestrøm til batteri:	Maks. 80 mA, 13,7 V jævnstrøm
Vægt:	0,45 kg

4.2 Elektromagnetisk kompatibilitet

Beskrivelse	Standard	Klasse	Niveau	Bemærkninger	Kriterier ⁱ
Elektrostatisk afladning (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luftafladning	A
		4	8 kV	Kontaktafladning	A
Hurtig transient/eksplosionsimmunitet	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Spændingsimmunitet 1,2 / 50 µs. Se note ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunitet over for ledningsbårne forstyrrelser fremkaldt af RF-felter	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunitet over for radiære RF-felter	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunitet over for korte forstyrrelser og spændingsvariationer	EN 61000-4-11				A

i. Ydelseskriterium A = Normal ydelse inden for de specificerede grænser.
Ydelseskriterium B = Midlertidig forringelse eller tab af funktion eller ydelse, som retter sig selv.

ii. Maks. længde på I/O-kablerne er 30 meter.



SULZER

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