
Pumpstyrning Typ ABS PC 111/211



81300097G (08/2023)



Installations- och Användarmanual

Copyright © 2023 Sulzer. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok, liksom den programvara som beskrivs däri, tillhandahålles under licensvillkor och får kopieras endast i överensstämmelse med villkoren i licensavtalet. Innehållet i denna handbok är avsett endast för information och kan ändras utan att detta meddelas och får inte tolkas som ett åtagande från Sulzer. Sulzer har inget ansvar och inga skyldigheter för några fel eller oklarheter som kan förekomma i denna bok.

Med undantag av vad som tillåts i licensavtalet får ingen del av detta dokument kopieras, lagras i något återvinningsbart system eller överföras i någon form eller på något sätt elektroniskt, mekaniskt, inspelat eller på annat sätt utan skriftlig tillåtelse i förväg från Sulzer.

Sulzer förbehåller sig rätten att ändra specifikationer på grund av teknisk utveckling.

Innehåll

	Information om handboken, målgrupp och begrepp	3
1	Installation	4
	1.1 Montera styrning	4
	1.2 Ansluta styrning	4
2	Översikt — funktioner och användning	6
3	Menyer: status och inställningar	8
	3.1 Välja språk	8
	3.2 Menyer: statusinformation och alla inställningar	8
4	Tekniska data och EMC-kompatibilitet	11
	4.1 Tekniska data	11
	4.2 Elektromagnetisk kompatibilitet	11

INFORMATION OM HANDBOKEN, MÅLGRUPP OCH BEGREPP

Denna handbok beskriver pumpstyrningsenheterna PC 111/211. Den enda skillnaden mellan de två pumpstyrningarna är att PC 111 är avsedd att styra en pump medan PC 211 kan styra två pumpar.

Förutsättningar Denna handbok förutsätter att du redan är bekant med pumparna som du ska styra med hjälp av den här enheten och att du är bekant med sensorerna som är anslutna till PC 111/211.

Pumpstyrningen kan antingen använda en analog nivågivare, som mäter vattennivån i pumpgropen för att möjliggöra en precis styrning över start och stoppnivåer. Den kan även använda enkla nivåvipkor placerade vid start- och stoppnivåerna. Det är även möjligt att enbart använda en startvipa och låta pumpen/arna stoppa efter en viss tid eller när uppmätt fasvinkel för motorströmmen har ändrats ett visst antal grader (indikerar att pumpen går torrt).

En analog nivågivare har fördelen över nivåvipa att den är robustare (kan inte fastna eller kärva), är mer precis och flexiblare (det är lätt att byta start- och stoppnivåer). Du kan dessutom läsa av vattennivån i pumpgropen.

Nivåvipkor kan användas som backup till en analog nivågivare och som ett extra larm-input.

Du måste veta om pumpen/arna ska "kontrollköras" om den/de varit ur drift en längre period. Om installationen innefattar två pumpar, måste du veta om pumparna ska alternera.

Kapitelguide För installation, läs [Kapitel 1 Installation](#). Innan du gör några inställningar eller använder pumpstyrningen, läs [Kapitel 2 Översikt — funktioner och användning](#). Där beskrivs styrningens allmänna funktioner och användningsområden. Försäkra dig slutligen om att alla inställningar enligt [Kapitel 3 Menyer: status och inställningar](#) passar för den användning du har tänkt dig.

Ordlista och konventioner **Blå** text är en hyperlänk. Om du läser detta dokument på en dator kan du klicka på den blå länken för att komma till den plats dit avsnittet är länkat.

Kontrolldrift: Långa perioder i korrosiv miljö utan körning är inte bra för pumpar. Som motåtgärd kan de "kontrollköras" med regelbundna intervall, vilket minskar korrosionen och andra skadliga effekter.

Cos φ : Cosinus för fasvinkeln φ mellan motorström och spänning.

1 INSTALLATION

1.1 Montera styrning

Montera styrningen på en 35 mm DIN-skena. Styrningens dimensioner är: 118x128x72 mm (H x B x D); djupet från panelens yta är 55 mm. Styrningen kan lätt fästas på skenan, men för att sedan ta bort den måste man med hjälp av en skruvmejsel dra/böja upp fliken på sidan.

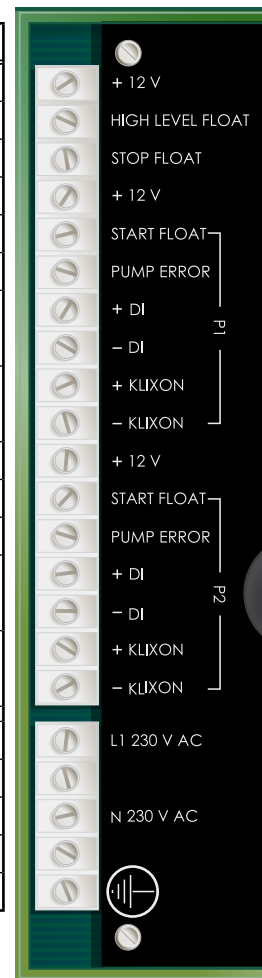
1.2 Ansluta styrning

Anslut styrningen enligt [Tabell 1-1](#) och [Tabell 1-2](#). För läckagevakterna rekommenderar vi en separat referenskabel från chassit på varje pump till *LEAK. REF*. På detta sätt skyddar man sig bäst mot magnetiskt inducerade jordströmmar. En förenklad inkoppling kan fungera vid installationer där den magnetiska störningsnivån är låg. Om så är fallet, kan du använda en gemensam referenskabel till båda läckagevakterna, givet att kabeln är kopplad till pumpstyrningens jorduttag.

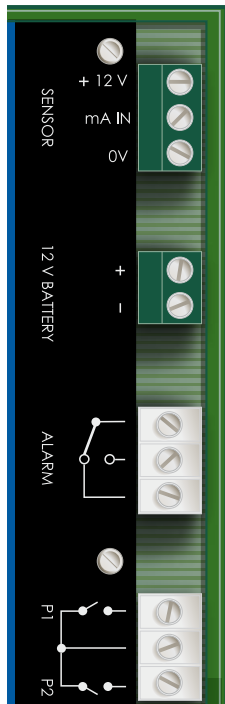
Tabell 1-1. Terminaler på undersidan

	Användning/beskrivning	
	+ 12 V för nivåvipa	+ 12 V
	Högvippa (till alarm). Normalt öppen	HIGH LEVEL FLOAT
	Lågnivå- stopp-vippa ⁱ	STOP FLOAT
	+ 12 V för nivåvipa och pumpfelsbrytare	+ 12 V
	Startvippa för pump 1. Normalt öppen	START FLOAT
	Från brytare/monitor för motorfel ⁱⁱ	PUMP ERROR
	Läckagevakt för pump 1 Anslut <i>LEAK. REF</i> till pumpens chassi	+ DI
	Temp.vakt ⁱⁱⁱ för pump 1 <i>TEMP. COM.</i> är gemensam med 0 V	- DI
		+ KLIXON
	+ 12 V för nivåvipa och pumpfelsbrytare	+ 12 V
	Startvippa för pump 2. Normalt öppen	START FLOAT
	Från brytare/monitor för motorfel ⁱⁱ	PUMP ERROR
	Läckagevakt för pump 2 Anslut <i>LEAK. REF</i> till pumpens chassi	+ DI
	Temp.vakt ⁱⁱⁱ för pump 2 <i>TEMP. COM.</i> är gemensam med 0 V	- DI
		+ KLIXON
	L1 (strömförande, måste vara L1 i Figur 1-1) 230 V AC	L1 230 V AC
	N (neutral) 230 V AC	N 230 V AC
	Jord	

- i. Inställningsbar till Normalt Öppen/Stängd
- ii. Till exempel ett motorskydd eller en manuell brytare. Anslut brytare till + 12 V. Aktiv signal (på) blockerar pumpen och skickar ut ett larm.
- iii. Till exempel en PTC-termistor som t.ex. Klixon, eller en termobrytare.



Enbart PC 211

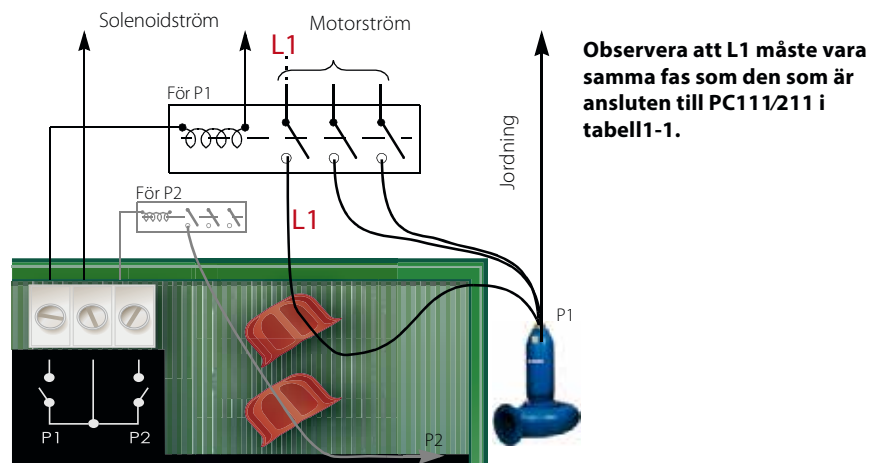


Tabell 1-2. Terminaler på översidan

Användning/beskrivning
För strömförsörjning till en analog nivågivare
Input till analog nivågivare, 4–20 mA ⁱ
0 V referens till en analog nivågivare
Akkumulator för back-up. Laddare ingår i PC 111/211.
Relä för alarm. (Max 250 VAC, 4 A, 100 VA resistiv last)
Normalt öppen
Normalt stängd
Relä för start/stopp av pump 1 (Max 250 VAC, 4 A, 100 VA resistiv last)
Relä för start/stopp av pump 2, eller för startkondensator i PC 111 ⁱⁱ

- i. Känner av ström inom 4–20 mA.
- ii. På PC 111 är reläets funktion att under uppstart tillfälligt ansluta en startkondensator till en enfasmotor (P1).

PC 111/211 har en strömtransformator vid varje pumpanslutning, där en ledare dras genom transformatorn. Detta möjliggör inte bara förbrukningsmätning utan även mätning av strömmens fasvinkel ($\cos \varphi$). Pumpstyrningen kan använda dessa värden och även fungera som motorskydd. Anslut därför varje pump enligt bilden om du vill använda dessa funktioner (antingen mätning av strömförbrukning eller motorskyddsfunktionen).

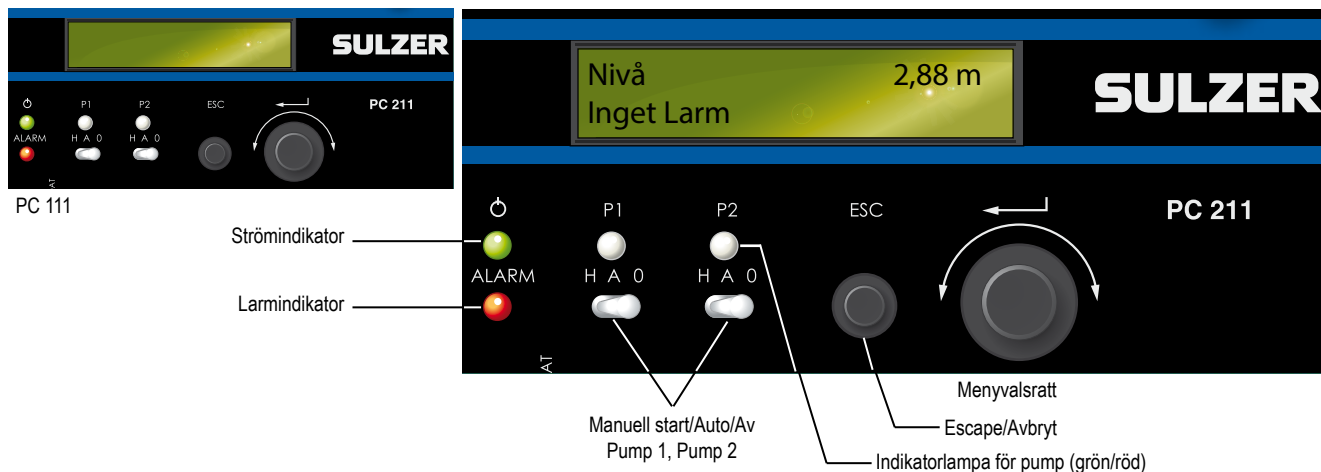


Figur 1-1 För att utnyttja PC 111/211-funktioner för strömmätning och mätning av fasvinkel, anslut, enligt bilden, ett externt relä till varje pump. En korrekt mätning av fasvinkeln för en trefaspump kräver att L1-kabeln är samma fas som L1-kabeln som är ansluten till PC 111/211 i [Tabell 1-1](#).

2 ÖVERSIKT — FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING

PC 111 och PC 211 är styrenheter för en respektive två pumpar. Dessa enheter har samma funktioner vad gäller möjligheter att styra pumparna och hantera larm — den enda skillnaden är att PC 211 är avsedd för två pumpar medan PC 111 är avsedd för en pump.

Figur 2-1 visar pumpstyrningens panel. Huvudmenyn för tvåradsdisplayen visar dynamiskt sumpstatus (nivå i pumpgropen eller status för startvippor) och eventuella larm. Enheten återgår alltid till denna vy efter 10 minuters inaktivitet i annan vy.



Figur 2-1 För vardera pump (P1 och P2) finns en indikatorlampa som visar om pumpen är i drift eller inte. Under lampan finns en brytare som styr om pumpen ska vara i Auto-läge (A), om den ska vara avslagen (0), eller om den ska startas manuellt (H). En grön lampa längst till vänster indikerar om enheten har matningsspänning. Den röda larmindikatorn kommer att blinka så fort det finns ett obekräftat larm. När larmet bekräftas kommer lampan att sluta blinka och bibehålla ett stadigt rött sken tills krävd åtgärd har vidtagits.

Med ESC-knappen kan man antingen avbryta eller återställa aktuell åtgärd i menyn, eller återgå till huvudvyn.

Menyvalsratten har två funktioner. Genom att rotera den åt endera hållet bläddrar du i menyerna; genom att trycka på den väljer du ett visst menyval, eller bekräftar val/åtgärd och bekräftar larm.

Ström- och larmindikator

De två indikatorlamporna längst ut till vänster visar:

- Ett grönt ljus indikerar att enheten har matningsspänning.
- Den röda larmindikatorn kommer att blinka så fort det finns ett obekräftat larm, och displayen visar vilken typ av larm det rör sig om. När larmet har bekräftats kommer den röda lampan övergå till ett fast rött sken, vilket bibehålls tills krävd åtgärd har vidtagits.

Pumbrytare

PC 211 har två brytare, PC 111 har en brytare, med vilken man manuellt kan starta och stoppa pumpen/arna. Det är en trevägsbrytare med följande funktioner:

- Läget längst till vänster (H) är återfjädrande och vid det läget kommer ett startförsök att göras, oavsett pumpstyrningens tillstånd.
- Det mellersta läget (A) försätter pumpen i Auto-läge, vilket betyder att pumpstyrningen styr pumpen.
- Läget längst till höger (0) stänger av pumpen (deaktiverar den).

Pumpindikatorlampor

Ovanför varje brytare visar en indikatorlampa:

- Ett grönt ljus indikerar att pumpen är i drift.
- Ett blinkande grönt ljus indikerar att pumpen håller på att startas.
- Ett rött ljus indikerar pumpfel.

Escape/Avbryt Med ESC knappen kan man antingen avbryta eller återställa aktuell åtgärd i menyn, eller återgå till huvudvyn.

Menyvalsratten Menyvalsratten har två funktioner:

- Genom att rotera ratten i endera riktning, kan du göra något av följande:
 - Bläddra bland menyvalen.
 - Ändra värdet i ett menyval (värdet är antingen en siffra eller en funktion i en lista av olika alternativ; tryck på knappen för att bekräfta/spara ändringarna).
- Genom att trycka på knappen gör du något av följande:
 - Väljer meny (En blinkande markör visas där ett värde kan ändras.)
 - Bekräfta/spara/utför ett val eller en åtgärd.
 - Bekräfta ett alarm.

När displayen visar ett obekräftat larm, tryck på knappen för att visa en uppmaning att bekräfta larmet. Trycker du på knappen ytterligare en gång bekräftas larmet.

När displayen visar ett aktivt larm, tryck på knappen för att visa en lista av detaljer om larmen. Roterar ratten för bläddra i listan. Tryck på ESC för att återgå till huvudvyn.

Inställning av kontrast För att ställa in kontrasten, tryck på ESC och rotera ratten.

Ange värden Roterar ratten till önskat värde. (Ett värde är antingen en siffra eller en funktion i en lista av olika alternativ.)

Batteribackup PC 111/211 inkluderar en laddare för ackumulatorbackup. Vid batteridrift (ingen 230 V ström) är pumpreläerna alltid avslagna. Strömindikatorn, liksom larmindikatorn, förblir tända. Larmreläet kommer att fungera enligt inställningarna i [Tabell 3-2](#) (Funkt. alarmrelä).

3 MENYER: STATUS OCH INSTÄLLNINGAR

Detta kapitel beskriver alla inställningar som måste göras innan pumpstyrningen används. Hur man använder menyvalsratten för att ange och spara värden beskrivs i [Kapitel 2 Översikt — funktioner och användning](#).

3.1 Välja språk

1. Roter menyvalsratten ett steg moturs (eller tills du ser menyn Select Language).
2. Tryck på ratten.
3. Bläddra ner till önskat språk genom att rotera ratten.
4. För att välja språket, tryck på ratten.

3.2 Menyer: statusinformation och alla inställningar

De första 7 menyvalen, i medurs riktning, visar bara aktuell status. [Tabell 3-1](#) visar dessa funktioner. Vid de andra menyvalen kan du göra inställningar. [Tabell 3-2](#) visar dessa funktioner.

Menysystemet anpassar sig så att det bara visar de menyval som för tillfället kan användas. T.ex. om *Givartyp* är inställd på *St/Stoppp Vippor* istället för *Analog*, kommer du inte att se menyer för start- och stoppnivåer. Likaledes kommer inte menyn på PC 111 att visa funktioner relaterade till pump 2.

Tabell 3-1. Menyval som visar aktuell status, sorterade i medurs ordningsföljd

Menyval	Värde
<i>Brunnstatus</i>	Huvudvy som visar sumpstatus (nivå i pumpgropen eller status för startvippor) och larmstatus.
Motorström P1	Elektrisk ström och fasvinkel.
Cosinus φ P1	
Motorström P2	
Cosinus φ P2	
Drifftid P1	Pumpens ackumulerade drifftid. (Detta värde kan redigeras.)
Drifftid P2	
Antal starter P1	Antalet gånger pumpen har startats. (Detta värde kan redigeras.)
Antal starter P2	

Tabell 3-2. Inställningar, sorterade i medurs ordningsföljd (Blad 1 av 2)

Menyval	Värde	Kommentar
Givartyp	{Analog, St/Stopp Vippor}	Välj metod för nivåkontroll: en analog nivågivare eller <i>St/Stopp Vippor</i> .
Skalera 100%=	Värde i m/ft/bar	<p><i>Denna sektion gäller analog nivågivare.</i></p> <p>I <i>Välj sort</i>, välj den sort (enhet) du vill använda för skalering. (För ft. (fot), anges fot med decimaler och inte fot/tum.)</p>
Skalera 0%=	Värde i m/ft/bar	
Välj sort	{m, ft, bar}	
Filter	Sekunder	
Larm hög nivå	Vald sort	
Larm låg nivå	Vald sort	
Startnivå P1	Vald sort	
Stoppnivå P1	Vald sort	
Startnivå P2	Vald sort	
Stoppnivå P2	Vald sort	
Startkriterium	{1 Vippa + Tid, 2 Startvippor}	
Tid Start	Sekunder	
Stoppkriterium	{Stoppvippa, Stoppa på tid, Stopp på $\cos \varphi$ }	<p><i>Stoppkriterium vid användning av vippor.</i></p> <p>Om <i>Stoppkriterium</i> är <i>Stoppa på tid</i>, kommer en ensam pump att stanna <i>Tid till stopp</i> sekunder efter att startvippan har gått från, medan två pumpar kommer att stanna efter hälften av den tiden.</p>
Stoppvippa NO/NC	{Normalt öppen, Normalt stängd}	
Tid till stopp	Sekunder	
Delta $\cos \varphi$	Värde 0 –1	Om <i>Stoppkriterium</i> är <i>Stopp på $\cos \varphi$</i> , kommer pumpen/arna att stanna när fasvinkelns cosinus φ har ändrats Delta $\cos \varphi$. Se ANM. ¹ för mer detaljer.
Alternering	{Av, Sista Pmpstopp Varje Pmpstopp}	Om inte <i>Av</i> , kommer den byta till den andra pumpen antingen efter varje pumpstopp, eller efter att båda pumparna stoppat.
Tid Startkond.	Sekunder	Tid under vilken relä 2 är aktiv efter att pump 1 har startats. Används vid uppstart för att tillfälligt ansluta en startkondensator till en enfaspump. Standard är 1,2 sekunder.
Startfördröjn.	Sekunder	För att undertrycka spikar och störningar, kan man kräva att sensorvärdena skall ha en viss varaktighet över tröskelnivåerna innan en tillståndsförändring kan antas.
Stoppfördröjn.	Sekunder	
Strömgivare P1	{På, Av}	<p>PC 111/211 har en strömtransformator för varje pump, se fotnotⁱⁱ. Om ingen ledare går igenom transformatorn, ställ in <i>Strömgivare</i> på <i>Av</i>!</p> <p>ANM: Det är viktigt att ställa in <i>Nominal ström</i> till de värden som gäller vid normala förhållanden! Om den ställs på noll kommer den att deaktivera alla pumpblockeringar och alarm relaterade till ström- och fasbortfall.</p>
Motorskydd P1	{På, Av}	
Nominal ström P1	Ampere	
Torrpumpning P1	{Av, Låg ström, Delta $\cos \varphi$ }	<p>I gruppen <i>Torrpumpning</i> kommer menyvalet <i>Låg ström</i> eller <i>Delta $\cos \varphi$</i> enbart att visas när den har valts som metod för <i>Torrpumpning</i>. Ange ett värde som indikerar att pumpen går torrt.</p> <p>Om <i>Låg ström</i> väljs, kommer pumpen att blockeras när strömmen är < Låg ström. Om <i>Delta $\cos \varphi$</i> väljs, kommer pumpen att blockeras när cosinus φ ändras mer än <i>Delta $\cos \varphi$</i>.</p> <p>Om <i>Nollst.Torrpump.</i> är > 0, kommer larmet att återställas (och pumpen sätts igång igen) efter angiven tid.</p>
Låg ström P1	Ampere	
Delta $\cos \varphi$ P1	Värde 0 –1	
Strömgivare P2	{På, Av}	<p>I gruppen <i>Torrpumpning</i> kommer menyvalet <i>Låg ström</i> eller <i>Delta $\cos \varphi$</i> enbart att visas när den har valts som metod för <i>Torrpumpning</i>. Ange ett värde som indikerar att pumpen går torrt.</p> <p>Om <i>Låg ström</i> väljs, kommer pumpen att blockeras när strömmen är < Låg ström. Om <i>Delta $\cos \varphi$</i> väljs, kommer pumpen att blockeras när cosinus φ ändras mer än <i>Delta $\cos \varphi$</i>.</p> <p>Om <i>Nollst.Torrpump.</i> är > 0, kommer larmet att återställas (och pumpen sätts igång igen) efter angiven tid.</p>
Motorskydd P2	{På, Av}	
Nominal ström P2	Ampere	
Torrpumpning P2	{Av, Låg ström, Delta $\cos \varphi$ }	<p>I gruppen <i>Torrpumpning</i> kommer menyvalet <i>Låg ström</i> eller <i>Delta $\cos \varphi$</i> enbart att visas när den har valts som metod för <i>Torrpumpning</i>. Ange ett värde som indikerar att pumpen går torrt.</p> <p>Om <i>Låg ström</i> väljs, kommer pumpen att blockeras när strömmen är < Låg ström. Om <i>Delta $\cos \varphi$</i> väljs, kommer pumpen att blockeras när cosinus φ ändras mer än <i>Delta $\cos \varphi$</i>.</p> <p>Om <i>Nollst.Torrpump.</i> är > 0, kommer larmet att återställas (och pumpen sätts igång igen) efter angiven tid.</p>
Låg ström P2	Ampere	
Delta $\cos \varphi$ P2	Värde 0 –1	
Nollst.Torrpump.	Minuter	
Fördr. strömlarm	Sekunder	

Enbart PC 111

P1

P2

Tabell 3-2. Inställningar, sorterade i medurs ordningsföljd (Blad 2 av 2)

Menyval	Värde	Kommentar
P1 Reservdrift	{På, Av}	Om <i>På</i> har valts och högvippa är aktiv (till), kommer pumpen/arna att vara i drift under <i>Tid reservdrift</i> efter att vippan har gått från.
P2 Reservdrift	{På, Av}	
Tid reservdrift	Sekunder	
Kontrolldrift P1	{På, Av}	Kan "kontrollköra" pumparna om de har varit ur drift längre än <i>Max stillestånd</i> . Om vattennivån är lägre än stoppnivå/stoppvippa, kommer pumpen/arna att vara aktiva under <i>Tid Kontr.drift</i> . Annars kommer pumpen/arna att vara i drift tills stoppnivå/stoppvippa har nåtts.
Kontrolldrift P2	{På, Av}	
Tid Kontr.drift	Sekunder	
Max stillestånd	Timmar	
Läckagevakt P1	{Av, Normal, Blockerar pump}	Läckagevakt. Med <i>Normal</i> , kommer ett larm att utlösas när läckagevakten ger utslag. Dock kommer inte pumpen att blockeras.
Läckagevakt P2	{Av, Normal, Blockerar pump}	
Temp. Monitor P1	{Av, Manuell nollst, Auto nollst.}	Temperaturvakt, vanligtvis ett PTC-element. När temperaturen överstiger elementets tröskel kommer pumpen att blockeras. Med <i>Auto nollst.</i> , kommer alarmet (och blockeringstillstånd) att återställas när temperaturen åter sjunker. Med <i>Manuell nollst</i> måste det återställas manuellt
Temp. Monitor P2	{Av, Manuell nollst, Auto nollst.}	
Siren	{På, Av}	Om <i>På</i> , och det finns ett obekräftat larm, kommer en siren att ljuda <i>Max sirentid</i> , eller tills det bekräftats. Om <i>Max sirentid</i> är inställd på noll, finns det ingen max. tid
Max sirentid	Minuter	
Tid LCD-Belysn.	Minuter	Ett värde på noll betyder att LCD-belysningen alltid kommer att vara på.
Funk. larmrelä	{Siren, Aktivt larm}	Om <i>Siren</i> väljs, kommer reläet att följa sirentimern, eller tills det bekräftats. Om <i>Aktivt larm</i> väljs, kommer det att vara aktivt så länge som det finns ett aktivt larm.
Lösenord	{På, Av}	Om inställningen ändras måste du ange det aktuella lösenordet. Förinställt lösenord är 2.
Ändra lösenord	Heltal	Om du har glömt ditt lösenord, kontakta distributören för att kunna låsa upp.
PC 111/211 Ver	Version	
Select Language	Välj ett språk	

- i. $\cos \varphi$ mäts i ungefär 5 sekunder efter att pumpen har startats. Om *Stoppkriterium* eller *Torrpumpning* har ställts till *Delta cos φ* , kommer det uppmätta värdet, minus valt *Delta cos φ* , att utgöra den gräns eller tröskel då pumpen slås av. Om båda funktionerna är aktiva, ställ in *Delta cos φ* lägre för *Stoppkriterium* än *Delta cos φ* för *Torrpumpning*; pumpen kommer då att stanna utan att *Torrpumpning* orsakar ett larm.
- ii. Pumpen bör vara ansluten på ett sådant sätt att en ledare går igenom strömtransformatorn. Detta medför att styrningen kan övervaka strömmen och larma om mätningen visar att pumpen går torr. Dessutom kan pumpstyrningen fungera som ett motorskydd, som överensstämmer med Klass 10-skydd-standarden. Hur lång tid det tar att blockera motorn beror på hur mycket strömmen överstiger *Nominell ström*. Även fasvinkeln ($\cos \varphi$) kan mätas.

4 TEKNISKA DATA OCH EMC-KOMPATIBILITET

4.1 Tekniska data

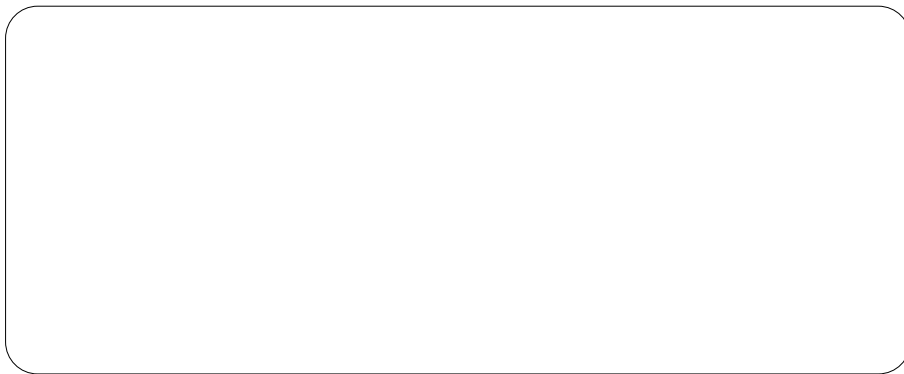
Omgivningstemperatur vid drift:	-20 till +50 °C
Omgivningstemperatur vid förvaring:	-30 till +80 °C
Montering:	DIN-skena 35 mm
Fuktighet:	0–95 % RH icke-kondenserande
Dimensioner:	H x W x D 118 x 128 x 72 mm Djup är 55 från panylytan
Strömförsörjning:	230V AC (210-250 V)
Strömförbrukning:	< 30 mA 230 V AC, < 120 mA 12 V DC
Max. relälast:	250 VAC, 4 A, 100 VA resistiv last
Icke-analog ingångs spänning:	5–34 V DC
Icke-analog ingångs inresistans:	5 kohm
Analog sensor:	4–20 mA
Analog ingångs inresistans:	110 ohm
Temperaturgivare:	PTC, begränsning > 3 kohm
Läckagevakt:	Begränsning < 50 kohm
Analog ingångs upplösning:	12 bitar
Max. längd på I/O-kablar:	30 meter
Laddningsström för batteri:	Max. 80 mA, 13,7 V DC
Vikt:	0,45 kg

4.2 Elektromagnetisk kompatibilitet

Beskrivning	Standard	Klass	Nivå	Anmärkningar	Kriterium ⁱ
Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Avluftning	A
		4	8 kV	Kontakturladdning	A
Skydd mot snabba transienter/strömspikar	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Strömrusningsskydd 1,2/50 µs. Se anmärkning ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Skydd mot störningar inducerade av RF-fält via ledningar	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Skydd mot utstrålat RF-fält	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Skydd mot korta avbrott och spänningsvariationer	EN 61000-4-11				A

i. Prestandakriterium A = normal prestanda inom angivna gränser.
Prestandakriterium B = tillfällig försämring eller funktionsbortfall som är självåterställande.

ii. Maximal längd för I/O-kablar är 30 meter.



SULZER

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