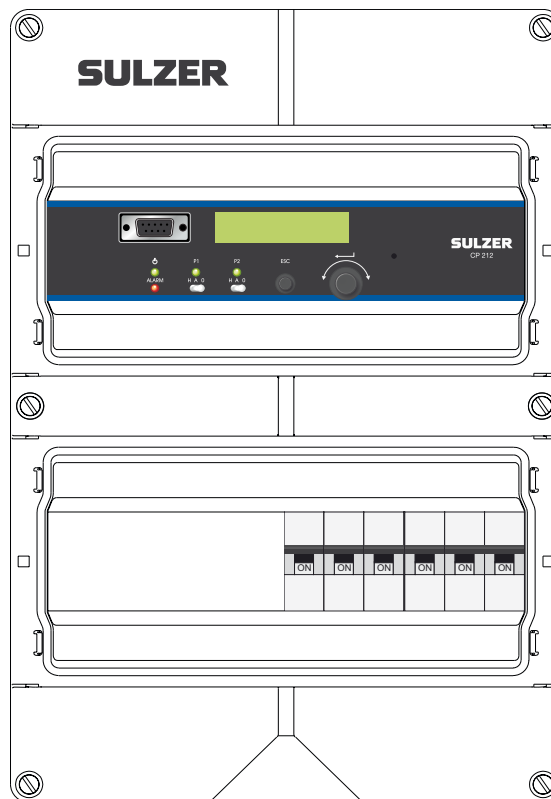


---

## Bedieningsmodule Type ABS CP 112/212

---



**Copyright © 2014 Sulzer. Alle rechten voorbehouden.**

Dit handboek en de software die erin wordt beschreven, wordt geleverd in licentie en mag alleen worden gebruikt en gekopieerd in overeenstemming met de bepalingen van een dergelijke licentie. De inhoud van dit handboek wordt alleen geleverd voor informatief gebruik, kan zonder voorafgaand bericht worden gewijzigd en dient niet te worden geïnterpreteerd als een verplichting van de Sulzer. De Sulzer draagt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor fouten of onjuistheden die eventueel in dit boek vermeld staan.

Met als uitzondering hetgeen wordt toegestaan door een dergelijke licentie, mag geen enkel deel van deze publicatie worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een naslagsysteem of worden overgezet, in wat voor vorm of hoe dan ook, elektronisch, mechanisch, opgenomen of anderszins, zonder schriftelijke toestemming vooraf van de Sulzer.

Sulzer behoudt zich het recht voor specificaties te wijzigen vanwege technische ontwikkelingen.

## **INHOUD**

<b>Over deze handleiding, gebruikers en voorwaarden</b>	<b>4</b>
<b>1</b> Overzicht van functies en gebruik	<b>5</b>
<b>2</b> Menu's: status en instellingen	<b>7</b>
2.1 Select language (selecteer taal) .....	7
2.2 Menu's: statusinformatie en alle instellingen .....	7
<b>3</b> Technische gegevens en EMC-compatibiliteit	<b>11</b>
3.1 Technische gegevens .....	11
3.2 Maximale belasting .....	11
3.3 Elektromagnetische compatibiliteit .....	12

## OVER DEZE HANDLEIDING, GEBRUIKERS EN VOORWAARDEN

Deze handleiding beschrijft de pompbedieningspanelen CP 112/212. Het verschil tussen de twee producten is dat de CP 112 bedoeld is voor één pomp, terwijl de CP 212 twee pompen kan bedienen. De CP 112 heeft geen zekering-automaat, terwijl de CP 212 een 3-polige automatische zekeringautomaat heeft voor elke pomp.

**Gebruikers** Deze handleiding is bedoeld voor gebruikers van bedieningspaneel CP 112 / 212 Er is een separaat document Installatiehandleiding dat beschrijft hoe het bedieningspaneel fysiek geïnstalleerd moet worden (afgedrukt document in het installatiepakket en eveneens een PDF op de CD).

**Voorwaarden** Deze handleiding gaat er van uit dat u al bekend bent met de pompen die u wilt gaan besturen en de sensoren die zijn aangesloten op de CP 112/212.

Het bedieningspaneel kan gebruik maken van een analoge niveausensor, die het waterniveau in de put meet voor een nauwkeurige besturing van start- en stopniveau's of gebruik maken van eenvoudige vlotterschakelaars die zijn aangebracht op de start en stopniveaus. Het is ook mogelijk om alleen een startvlotter te gebruiken en de pomp(en) te laten stoppen na verloop van tijd of wanneer de gemeten fasehoek van de motorstroom aangeeft dat de pomp droogloopt.

Een analoge niveausensor heeft het voordeel t.o.v. vlotterschakelaars dat deze robuuster (kan niet klem raken of mechanisch blokkeren), nauwkeuriger en flexibeler is (u kunt de start- en stopniveaus makkelijker wijzigen). Tevens beschikt u over een aflezing van het waterniveau in de put.

Naast een analoge niveausensor kunnen vlotterschakelaars worden gebruikt als een back-up en aanvullende alarmingang.

Het is ook mogelijk een alternatief stopniveau te gebruiken, doorgaans een lager niveau dan normaal, dat gebruikt wordt nadat een aantal pompen gestart is. Dit kan zinvol zijn als het wenselijk is de put zo nu en dan "volledig" leeg te maken

U moet weten of de pomp(en) kort moet(en) draaien (exercising) bij lange stilstandperioden. Wanneer de installatie is voorzien van twee pompen, moet u weten of de pompenafwisselend gebruikt moeten worden.

**Lees de handleiding** Zie voor de installatie het separate document Installatiehandleiding, dat zowel de CP 112/212 als de CP 116/216 behandelt. Lees voordat u enige instellingen maakt of het bedieningspaneel gebruikt [Hoofdstuk 1 Overzicht van functies en gebruik](#); hierin is de algemene functionaliteit, de betekenis en het gebruik van de bedieningselementen op het bedieningspaneel beschreven. Zorg er tot slot voor dat alle instellingen volgens [Hoofdstuk 2 Menu's: status en instellingen](#) geschikt zijn voor uw toepassing. De standaardinstellingen zijn opgenomen in de Installatiehandleiding.

### Verklarende woordenlijst en leeswijzer

Tekst in [blauw](#) geeft een verwijzing. Wanneer u dit document op een computer leest, kunt u op het item klikken, waarna u naar de bestemming wordt gebracht.

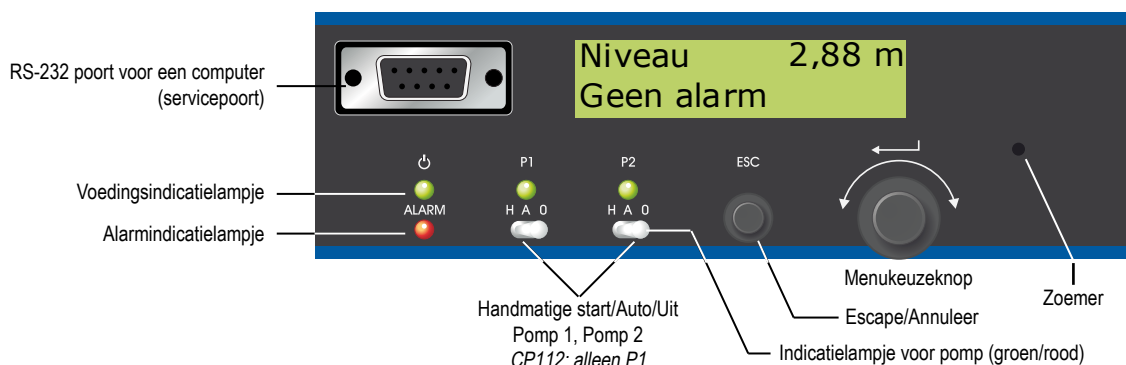
Pomp kort laten draaien (exercising) Lange stilstandperioden in een corrosieve, verontreinigde omgeving zijn niet goed voor pompen. Als tegenmaatregel de pompen met regelmatige tussenpozen "kort laten lopen" (exercising), waardoor de corrosie en andere nadelige effecten worden beperkt.

Cos  $\varphi$ : Cosinus van de fasehoek  $\varphi$  tussen de motorstroom en de spanning.

# 1 OVERZICHT VAN FUNCTIES EN GEBRUIK

De CP 112 en CP 212 zijn bedieningspanelen voor resp. één en twee pompen. Deze eenheden hebben dezelfde functionaliteit voor wat betreft hun mogelijkheden pompen te besturen en alarmen te beheren — het enige verschil is dat de CP 212 is bedoeld voor twee pompen terwijl de CP 112 is bedoeld voor één pomp.

Afbeelding 1-1 toont het bedieningspaneel. De belangrijkste weergave op het tweeregelige display is de dynamische de status van de put (het niveau in de put of de status van de start wippers) en of er eventueel alarmen zijn. De eenheid keert altijd terug naar deze weergave na 10 minuten of als er geen activiteit is in een andere weergave.



**Afbeelding 1-1** Voor elke pomp (P1 en P2) is er een indicatielampje dat aangeeft of de pomp nog draait (groen) of niet (rood), daar onder is een schakelaar gemonteerd waarmee geregeld kan worden of de pomp in de Auto modus (A) staat, is uitgeschakeld (0) of waarmee u kunt proberen de pomp handmatig te starten (H).

Een groen lampje uiterst links geeft aan dat de eenheid wordt voorzien van voedingsspanning (door batterij of net). De rode alarmindicator knippert als er sprake is van een onbevestigd alarm. Als het alarm wordt bevestigd, gaat het lampje continu rood branden en blijft branden totdat er geen actieve alarmen meer zijn.

Door op de ESC knop te drukken wordt de bediening in het huidige menu geannuleerd of gereset of keert u terug naar de hoofdweergave. De menukeuzeknop heeft twee functies: door deze linksom of rechtsom te draaien kunt u bladeren door de menu's en deze selecteren; door de knop in te drukken gaat u een menu binnen, bevestigt u keuze/bediening of bevestigt u een alarm.

## Voedings- en alarmindicatielampje

De twee meest linkse indicatielampjes geven het volgende aan

- Een groen lampje geeft aan dat de eenheid voedingsspanning krijgt.
- Het rode alarmindicatielampje knippert steeds als er een onbevestigd alarm is, het display geeft dan het type alarm aan. Als het alarm wordt bevestigd, gaat het lampje continu rood branden en blijft branden totdat er geen actieve alarmen meer zijn.

## Pompschakelaars

De CP 212 heeft twee schakelaars, de CP 112 heeft één schakelaar, waarmee u de pomp(en) handmatig kunt starten of stoppen. Het is een 3-standenschakelaar met de volgende functies:

- De meest linkse stand (H) is een tijdelijke toestand, waarin kan worden geprobeerd de pomp te starten, waarbij de pompregelaar wordt genegeerd.
- De middelste stand (A) schakelt de pomp in automatisch bedrijf, het bedieningspaneel regelt de pomp.
- De uiterst rechtse stand (0) schakelt de pomp uit (deactiveert deze).

- Pompindicatielampjes** Boven elke schakelaar, geeft een indicatielampje het volgende aan:
- Een groen lampje geeft aan dat de pomp draait.
  - Een knipperend groen lampje geeft aan: poging de pomp te starten.
  - Een rood indicatielampje geeft een pompstoring aan.
- Escape/Annuleer** Door op de ESC knop te drukken wordt de bediening in het huidige menu geannuleerd of gereset of keert u terug naar de hoofdweergave.
- De menukeuzeknop** De menukeuzeknop heeft twee functies:
- Door de knop linksom of rechtsom te draaien, kunt u:
    - Door menu-items bladeren.
    - De waarde van een menu-item wijzigen (de waarde is een getal of een item uit een lijst met alternatieven; om de wijziging te bevestigen/opslaan op de knop drukken).
  - Door op de knop te drukken, kunt u:
    - een menu binnengaan.  
(u ziet dan een knipperende cursor waar een waarde kan worden gewijzigd.)
    - een keuze bevestigen/bewaren of een handeling uitvoeren.
    - een alarm bevestigen.
    - de zoemer/het alarm uitschakelen (tot een nieuw alarm ontstaat).
- Als het display een onbevestigd alarm weergeeft, druk dan op de knop om een melding te krijgen waarmee het alarm kan worden bevestigd, drukt u nog een keer op de knop, wordt het alarm bevestigd.
- Als het display weergeeft dat er een actief alarm is, druk dan op de knop voor een lijst met details van de alarmen; draai de knop om door de lijst te bladeren. Druk op ESC om terug te gaan naar de hoofdweergave.
- Instellen van het contrast** Druk op de ESC knop en draai de knop om het contrast van het display in te stellen.
- Invoeren van waarden** Draai de knop naar de gewenste waarde. (Een waarde is een getal of een item uit een lijst met alternatieven).
- Accu back-up** De CP 112/212 heeft een lader voor loodaccu back-up. De accu zelf is optioneel en kan in de schakelkast geïnstalleerd worden. Tijdens accubedrijf (geen 230 V voeding), zijn de pomprelais altijd uit. De voedingsindicator blijft aan en de alarmindicator is aan. Het alarmrelais werkt volgens de instelling in [Tabel 2-2](#) (Functie alarmrelais).

## 2 MENU'S: STATUS EN INSTELLINGEN

Dit hoofdstuk omschrijft alle instellingen die goed ingesteld moeten worden voordat de pompregelaar wordt gebruikt. Het gebruik van de menukeuzeknop voor het invoeren en opslaan van waarden wordt omschreven in [Hoofdstuk 1 Overzicht van functies en gebruik](#). De standaardinstellingen zijn opgenomen in de Installatiehandleiding.

### 2.1 Select language (selecteer taal)

1. Draai de menukeuzeknop één stap linksom (of totdat u menu-item Select Language (selecteer taal) ziet).
2. Druk op de knop.
3. Blader door draaien van de knop naar de gewenste taal.
4. Druk op de knop om de keuze op te slaan.

### 2.2 Menu's: statusinformatie en alle instellingen

De eerste items rechtsom zijn uitsluitend bedoeld om de huidige status weer te geven. Tabel 2-1 toont deze items. De andere menu-items geven de instellingen die u kunt maken. Tabel 2-2 toont al deze items.

Het menusysteem past zich automatisch aan en toont alleen de menu-items die actueel "bruikbaar" zijn, bijvoorbeeld wanneer Sensor Type is ingesteld op Start/ Stop Niv. wip in plaats van Analoge input, zult u de menu-items voor het instellen van start- en stopniveaus niet zien. Zo zal het menu op CP 112 niet de menu-items geven voor pomp 2.

**Tabel 2- 1. Menu-items die de actuele status weergeven, rechtsom gesorteerd**

Menu-items	Waarde
Putstatus	Het hoofdoverzicht dat de putstatus (het niveau in de put of de status van de startvlotters) en alarmstatus geeft.
Stroom P1	De elektrische stroom en de fasehoek.
Cosinus $\phi$ P1	
Stroom P2	
Cosinus $\phi$ P2	
Loop Tijd P1	De totale bedrijfstijd van de pomp. (Deze waarde kan worden bewerkt.)
Loop Tijd P2	
Aantal Starts P1	Het totaal aantal keren dat de pomp is gestart. (Deze waarde kan worden bewerkt.)
Aantal Starts P2	
Pers Druk	De actuele waarde van de persdruk (als een dergelijke sensor gebruikt wordt).

**Tabel 2- 2. Instellingen, rechtsom gesorteerd (Blad 1 van 3)**

Menu-items	Waarde	Opmerkingen
Sensor Type	{{Analoog, lucht druk, start/stop-niveaus}}	Kies een niveauregelmethode: een analoge niveausensor of start/stop vlotters.
100%=	Waarde in m/ft/bar	<i>Bij analoog- of luchtdruksensortype.</i> Selecteer als Eenheid, de eenheid die u voor de schaalverdeling wilt gebruiken. (Bij ft, krijgt u foot in decimalen, niet foot/inch).
0%=	Waarde in m/ft/bar	
Eenheid	{m, ft, bar}	
Filter	Seconden	
Hoog niveau alarm	Gekozen eenheid	
Laag niveau alarm	Gekozen eenheid	
Start Niveau P1	Gekozen eenheid	
Stop Niveau P1	Gekozen eenheid	
Start Niveau P2	Gekozen eenheid	
Stop Niveau P2	Gekozen eenheid	
Startcriteria	{2 start niveau wipper, 1 niveau wipper + tijd}	<i>Bij CP 212 en Sensor Type Start/Stop Niv. wip.</i> Tenzij Startcriteria 2 Start Niv. wip, zal de tweede pomp starten Start Vertraging seconden nadat de (enkele) niveauwipper is geschakeld.
Tijd tot start P2	Seconden	
Stopcriteria	{Stop wipper, tijd, delta cos $\varphi$ cos $\varphi$ of tijd}	<i>Als Sensor Type is Start/Stop Niv. wip.</i> Als Stopcriteria Tijd is, stopt een enkele pomp Stop Vertraging seconden nadat de start niveau wipper vrijkomt, terwijl twee draaiende pompen stoppen na de helft van deze tijd.
Stop wipper NO/NC	{normaal open, normaal gesloten}	Als Stopcriteria Delta cos $\varphi$ is, stopt/stoppen de pomp(en) wanneer de cosinus van de fasehoek $\varphi$ Delta cos $\varphi$ is gewijzigd. Zie opmerking <sup>1</sup> voor details.
Tijd tot Stop	Seconden	Als Stopcriteria Cos $\varphi$ of Tijd is, worden beide bovenstaande criteria gebruikt, welke het eerst komt.
Delta cos $\varphi$	Waarde 0 –1	
Func. Pers Druk	{uit, Blok. Pump, alleen alarm, alarm + Blok.}	<i>Als een persdruksensor aangesloten is (mA ingang 2)</i>
100%=	Waarde in m/ft/bar	
0%=	Waarde in m/ft/bar	
Hoge Pers-Druk	Waarde in m/ft/bar	
Alternering	{uit, beide gestopt, elke pomp stop}	Tenzij Uit, zal naar de andere pomp overgeschakeld worden na elke pompstop of nadat beide pompen zijn gestopt.
Max. Loop Tijd pompen	{max 1 pomp, 2 pompen}	Als 2 pompen meer verbruiken dan de waarde van de zekering, stel deze dan in op 1 pomp.
Pomp 2 aangesl.?	{ja, nee}	CP 212: bij instelling Nee, worden menu's vereenvoudigd.
Start Vertraging	Seconden	Voor het onderdrukken van pieken en ruis, kan het nodig zijn aanspreekdrempelwaarden van sensoren aan een bepaalde tijdsduur te koppelen, voordat een statusverandering wordt geaccepteerd.
Stop Vertraging	Seconden	
Alternat. Stop Niveau	{Aan, Uit}	<i>Als alternatief stopniveau gebruikt wordt.</i> Het Alternat. Stop Niveau, is doorgaans een lager niveau dan normaal, dat gebruikt wordt telkens als het Start op alt. aantal pompen gestart is.
Aantal starts tot alt.	Integer	
Alternat. Stop Niveau	Gekozen eenheid	Door het instellen van een Altern. Stop Vertraging wordt het actuele niveau waarop de pomp stopt nog lager. (elk laag-niveau alarm of lage-niveau wipper wordt geblokkeerd, maar een droogloop-detectie zal de pomp nog steeds blokkeren).
Alternat. Stop Vertraging	Seconden	



Tabel 2- 2. Instellingen, rechtsom gesorteerd (Blad 2 van 3)

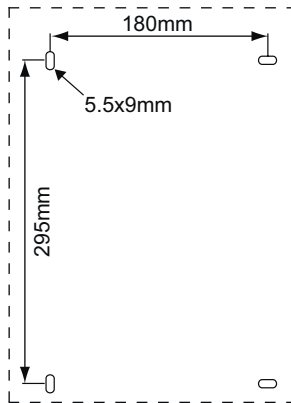
	Menu-items	Waarde	Opmerkingen
P1	Nom. stroom P1	Ampère	<p>CP 112 /212 heeft een stroomtransformator voor elke pomp.</p> <p><b>Let op:</b> het is belangrijk om de Nom. stroom in te stellen op de meetwaarde die u krijgt onder normale omstandigheden! Als deze ingesteld blijft op nul, schakelen hierdoor alle pompblokkeringen en alarmen uit die betrekking hebben op faseverlies.</p>
	Droogloop Detectie P1	{Uit, te lage stroom, Delta cos $\phi$ }	
	Te Lage Stroom P1	Ampère	
	Delta cos $\phi$ P1	Waarde 0 –1	
P2	Nom. stroom P2	Ampère	<p>De instelling bij Droogloop Detectie, bepaalt of de Te Lage Stroom f Delta cos <math>\phi</math> wordt weergegeven. Stel een waarde in die aangeeft dat de pomp droogloopt.</p> <p>Als Te Lage Stroom is geselecteerd, wordt de pomp geblokkeerd als de stroom &lt; Te Lage Stroom. Als Delta cos <math>\phi</math> is geselecteerd, wordt de pomp geblokkeerd als cos <math>\phi</math> meer wijzigt dan Delta cos <math>\phi</math>.</p> <p>Als Droogloop reset &gt; 0, wordt het alarm gereset (en de pomp gedeblokkeerd) na deze tijd.</p>
	Droogloop Detectie P2	{Uit, te lage stroom, Delta cos $\phi$ }	
	Te Lage Stroom P2	Ampère	
	Delta cos $\phi$ P2	Waarde 0 –1	
	Droogloop reset	Minuten	
	Stroom Alarm Vertraging	Seconden	
	P1 Backup Start	{Aan, Uit}	Indien ingesteld op Aan en de hoog-niveau wipper inschakelt, gaat(gaan) de pomp(en) draaien gedurende periode Backup Loop Tijd nadat de niveau wipper is uitgeschakeld.
	P2 Backup Start	{Aan, Uit}	
	Backup Loop Tijd	Seconden	
	Exercise P1	{Aan, Uit}	Kan de pompen kort laten draaien (“exercising”) als ze Max. Stilstand Tijd hebben stilgestaan. Als het actuele niveau onder het stop niveau/stop niveau wipper staat, gaat (gaan) de pomp(en) draaien gedurende Exercise Time, anders gaat (gaan) de pomp(en) draaien totdat het stop niveau/stop niveau wipper is bereikt.
	Exercise P2	{Aan, Uit}	
	Exercise Time	Seconden	
	Max. Stilstand Tijd	Uren	
	Leakage Monitor P1	{uit, normaal, blok. pomp}	Leakage monitor. Met Normaal, wordt een alarmgegeven als de lekkagebewaking gaat geleiden, maar de pomp wordt niet geblokkeerd.
	Leakage Monitor P2	{uit, normaal, blok. pomp}	
	Temperature Monitor P1	{Uit, handm. reset, auto reset}	Temperatuurbewaking, meestal een ptc element. Als de temperatuur de drempelwaarde van het element overschrijdt, wordt de pomp geblokkeerd. Met Auto reset, wordt het alarm (en de geblokkeerde toestand) gereset als de temperatuur weer daalt. Met Handm. reset, moet deze handmatig worden gereset.
	Temperature Monitor P2	{Uit, handm. reset, auto reset}	
	Buzzer	{Aan, Uit}	Indien On, zal een zoemer klinken volgens Buzzer Alert Time en Buzzer Pause Time, zoals hieronder beschreven bij Func Alarm Relay ingesteld op Alarm Alert.
	Achtergrond verlicht	Minuten	Een waarde nul betekent dat de achtergrondverlichting altijd aan is.
	Func Alarm Relay	{alarm alert, hoog niveau, actief alarm}	<p>Indien ingesteld op Alarm Alert zal het relais als volgt schakelen:</p> <p>Deze schakelt naar een actief alarm als één of meerdere alarmen optreden en blijft actief gedurende Buzzer Alert Time, schakelt uit gedurende Buzzer Pause Time en herhaalt daarna. Deze schakelt uit (inactief) als u de menukeuzeknop indrukt of het alarm verdwijnt. Als Buzzer Alert Time nul is, is er geen pauze.</p> <p>Indien ingesteld op High level, zal deze actief zijn zolang het niveau te hoog is (hoog niveau wipper of analoge sensor).</p> <p>Indien ingesteld op Actieve Alarmen, is deze actief zolang er een actief alarm is.</p>
	Buzzer Alert Time	Minuten	
	Buzzer Pause Time	Minuten	
	Wachtwoord	{Aan, Uit}	Als de instelling is gewijzigd, moet u het actuele wachtwoord invoeren. Het standaard wachtwoord is 2.
	Verander wachtwoord	Integer	Als u de toegangscode bent vergeten, neem dan contactop met uw distributeur voor het ontgrendelen van de pompegelaar.

**Tabel 2- 2.** *Instellingen, rechtsom gesorteerd (Blad 3 van 3)*

Menu-items	Waarde	Opmerkingen
Station ID	Integer	
CP 112 /212 Ver	Versie	
Select Language	Selecteer een taal	

- i.  $\cos \varphi$  wordt gemeten ca. 5 seconden nadat de pomp is gestart. Wanneer Stopcriteria of Droogloop Detectie is ingesteld op  $\Delta \cos \varphi$ , dan is de meetwaarde, verminderd met de gekozen  $\Delta \cos \varphi$ , de drempelwaarde waarbij de pomp zal stoppen. Wanneer beide functies actief zijn, stel dan  $\Delta \cos \varphi$  als Stopcriteria lager in dan de  $\Delta \cos \varphi$  van de Droogloop Detectie — de pomp zal dan stoppen zonder dat de Droogloop Detectie een alarm veroorzaakt.

### 3 TECHNISCHE GEGEVENS EN EMC-COMPATIBILITEIT



#### 3.1 Technische gegevens

Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf:	-20 tot +50 °C
Omgevingstemperatuur voor opslag:	-30 tot +80 °C
Schakelkast en bevestiging:	DIN rail, IP65. Montagegaten: zie figuur
Afmetingen:	H x W x D: 370 x 250 x 123 mm
Gewicht:	< 5 kg, CP 212 met accu
Vochtigheid:	0-95 % RH niet-condenserend
Voeding:	230/400 V AC, maximaal 16 A gezekeerd
Opgenomen vermogen:	< 16 VA
Relais, max. belasting:	ABB B7-30-10, 5,5 kW, 12 A, spoel 24 V AC
Zekeringen (alleen CP 212):	3 x 10 A 3-polig type D zekeringautomaten
Zekering voor externe luchtpomp:	500 mA traag
Maximale belasting alarmrelais:	250 V AC, 4 A, 100 VA ohmse belasting
Max. stroom 12 V DC uitgang:	50 mA
Ingangsspanning op digitale ingang en blok. pomp:	5-24 V DC
Weerstand op digitale ingang en blok. pomp:	5 kOhm
Analoge sensor:	4-20 mA
Analoge ingangswaerstand:	110 Ohm
Temperatuursensor:	PTC, limiet: 3 kOhm
Lekkagesensor:	Limiet: 50 kOhm
Maximale lengte van I/O kabels:	30 meter
Laadstroom voor loodzuuraccu:	Max 80 mA, 13,7 V DC

#### 3.2 Maximale belasting

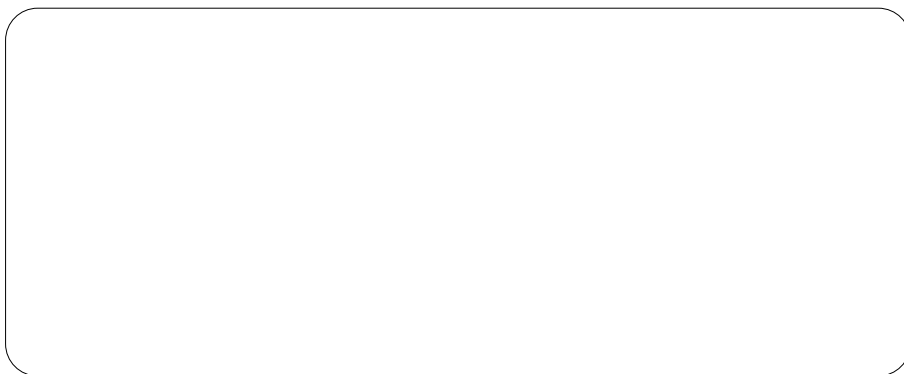
- CP 112** Omdat deze geen zekeringen heeft, wordt deze slechts gelimiteerd door het relais. Maximale belasting is 5,5 kW, 12 A bij 400 V AC.
- CP 212** Deze versie heeft twee zekeringen. Maximale belasting is 3,5 kW, 7,5 A bij 400 V AC als beide pompen tegelijkertijd kunnen draaien. Als deze zo is ingesteld dat slechts één pomp kan draaien (menu-item Max. Loop Tijd Pompen ingesteld op 1), is een hogere belasting toegestaan: maximale belasting wordt gelimiteerd door de zekeringen, dat betekent ca. 4,3 kW, 9,5 A.

### 3.3 Elektromagnetische compatibiliteit

Omschrijving	Standaard	Klasse	Niveau	Opmerkingen	Criteria <sup>i</sup>
Ongevoeligheid voor elektros- tatische ontlading (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luchtontlading	B
		4	8 kV	Contactontlading	B
Ongevoeligheid voortran- siënten/storingspieken	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Ongevoeligheid voor span- ningschommelingen 1,2/50 $\mu$ s. Zie opmerking <sup>ii</sup>	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Ongevoeligheid voor gelei- deverstoringen die worden geïnduceerd door RF-velden	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Ongevoeligheid voor uitge- straalde RF-velden	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Ongevoeligheid voor kortee- nderbrekingen en spannings- variaties	EN 61000-4-11				A

- i. Prestatiecriteria A = normale prestaties binnen de specificatielimiten.  
Prestatiecriteria B = tijdelijke verslechtering of verlies van werking of prestaties die zelfherstellend is.
- ii. Maximale lengte van I/O kabels is 30 meter.





**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](http://www.sulzer.com)