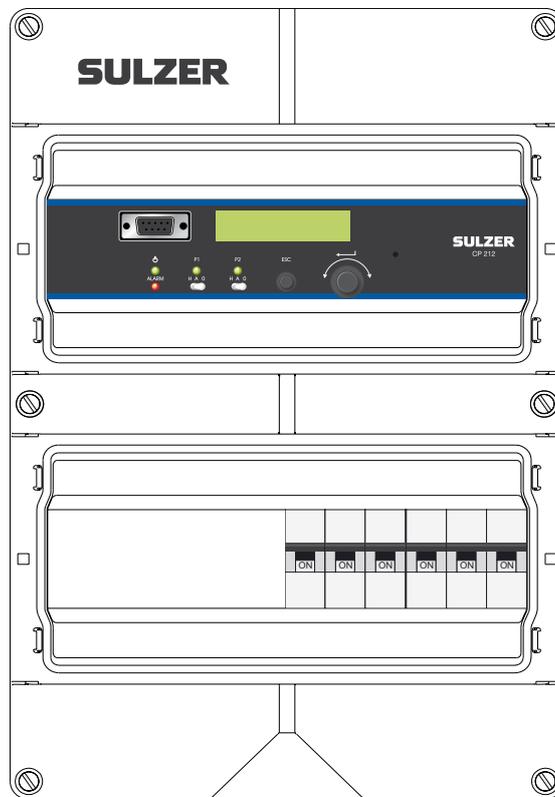

Painel de Controle Modelos ABS CP 112/212



Copyright © 2014 Sulzer. Todos os direitos reservados.

Este manual e o software nele descrito possuem licença e só podem ser utilizados ou copiados de acordo com as normas dessa licença. O conteúdo deste manual é fornecido apenas para fins informativos e está sujeito a alterações sem aviso prévio, não devendo ser interpretado como um compromisso do Sulzer. O Sulzer não assume qualquer responsabilidade por quaisquer erros ou imperfeições que possam surgir neste manual.

Excepto se permitido por esta licença, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação ou transmitida através de quaisquer meios electrónicos, mecânicos, de gravação ou através de quaisquer outros meios sem permissão prévia por escrito do Sulzer.

A Sulzer reserva-se o direito de alterar especificações devido aos desenvolvimentos técnicos.

ÍNDICE

Sobre este guia, público-alvo e conceitos	4
1 Síntese de funções e utilização	5
2 Menus: estado e definições	7
2.1 Seleccionar idioma	7
2.2 Menus: Informação do estado e todas as definições	7
3 Dados técnicos e compatibilidade EMC	11
3.1 Dados técnicos	11
3.2 Carga máxima	11
3.3 Compatibilidade electromagnética	12

SOBRE ESTE GUIA, PÚBLICO-ALVO E CONCEITOS

Este guia descreve os painéis de controlo da bomba CP 112/212. A diferença entre os dois produtos é que o CP 112 é para uma bomba, enquanto o CP 212 pode controlar duas bombas. O CP 112 não inclui nenhum disjuntor, enquanto o CP 212 inclui um disjuntor de 3 pólos para cada bomba.

Público-alvo Este guia destina-se a utilizadores do painel de controlo CP 112/212. Existe um documento em separado Guia de Instalação que descreve como instalar fisicamente o painel de controlo (documento impresso incluído no pacote para instalação, assim como um PDF num CD).

Pré-requisitos Este guia pressupõe que já esteja familiarizado com as bombas que vai controlar e as sondas ligadas a CP 112/212.

O painel de controlo pode utilizar uma sonda de nível analógica, que mede o nível de profundidade da água, para um controlo preciso dos níveis de início e paragem, ou pode utilizar interruptores de bóia simples nos níveis de início e de paragem. É igualmente possível utilizar apenas uma flutuação inicial e deixar a(s) bomba(s) parar após um determinado tempo ou quando o ângulo de fase medido da corrente do motor indicar que a bomba está accionada a seco.

Uma sonda de nível analógica tem vantagem sobre os interruptores de bóia, por ser mais robusta (não fica presa, nem mecanicamente bloqueada), é mais precisa e mais flexível (pode alterar facilmente os níveis de início e paragem). Poderá, também, obter uma leitura do nível de profundidade da água.

Os interruptores de bóia podem ser utilizados juntamente com uma sonda de nível analógica, como reserva, e como uma entrada de alarme adicional.

É também possível utilizar um nível de paragem alternativo, geralmente um nível abaixo do normal, o que tem efeito após um certo número de arranques da bomba. Esta opção é útil se for desejável esvaziar completamente o poço de vez em quando.

É necessário saber se a(s) bomba(s) deverá(ão) ser excitada(s) em caso de períodos mas prolongados ao ralenti. Se a instalação tiver duas bombas, necessita de saber se as bombas devem alternar.

Ler o guia Para a instalação, ver o documento em separado Guia de Instalação que abrange ambos CP 112/212 e CP 116/216. Antes de efectuar quaisquer definições ou utilizar o regulador da bomba, ler [Capítulo 1 Síntese de funções e utilização](#); descreve as funcionalidades gerais e o significado e utilização dos controlos do painel. Finalmente, certifique-se de que todas as definições de acordo com [Capítulo 2 Menus: estado e definições](#) são adequadas a esta aplicação. As predefinições estão listadas no Guia de Instalação.

Glossário e convenções Texto a [azul](#) indica uma ligação de hipertexto. Se ler este documento no computador, pode fazer clique sobre o item, que o levará à ligação propriamente dita.

Excitação da bomba: Longos períodos ao ralenti num ambiente corrosivo e contaminado não são benéficos para as bombas. Como contramedida, podem ser “excitadas” em intervalos regulares, o que irá reduzir a corrosão e outros efeitos prejudiciais.

Cos φ : Coseno do ângulo de fase φ entre a corrente do motor e a tensão.

1 SÍNTESE DE FUNÇÕES E UTILIZAÇÃO

CP 112 e CP 212 são painéis de controlo para uma e duas bombas, respectivamente. Estas unidades têm a mesma funcionalidade em termos de capacidade para controlar bombas e gerir alarmes — a única diferença é que CP 212 é para duas bombas, enquanto CP 112 é para uma bomba.

Figura 1-1 mostra o painel. A vista principal de duas filas exibe de forma dinâmica o estado de profundidade (o nível de profundidade ou o estado do início da flutuação) e se existem quaisquer alarmes. A unidade irá sempre reverter para esta vista após 10 minutos de inactividade em qualquer outra vista.

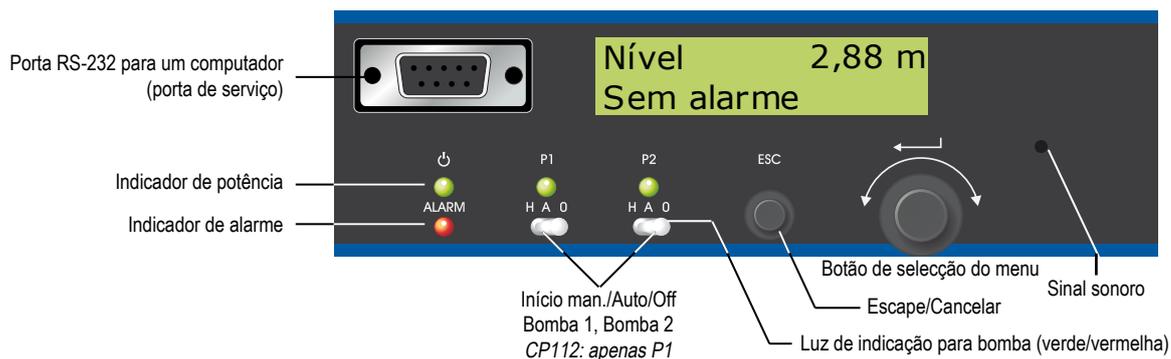


Figura 1-1 Para cada bomba (P1 e P2) existe uma luz de indicação mostrando se a bomba está accionada (verde) ou não (vermelha) e, por baixo, existe um interruptor que controla se a bomba está no modo Auto (A), desligada (O), ou se está a tentar iniciá-la manualmente (H).

Uma luz verde, mais à esquerda, indica que a unidade está ligada (bateria ou rede eléctrica). O indicador de alarme vermelho irá piscar sempre que existir um alarme não reconhecido. Quando o alarme for reconhecido, a luz fica vermelha de forma contínua e permanece assim até que deixem de existir alarmes activos.

O botão ESC irá cancelar ou reiniciar a operação actual do menu ou irá conduzi-lo à vista principal. O botão de selecção do menu tem duas funções: ao rodá-lo em cada direcção, irá deslocar-se nos menus e seleccionar itens; premindo-o entra no menu, confirma a sua opção/operação ou reconhece um alarme.

Indic. energ./alarme As duas luzes de indicação mais à esquerda mostram:

- Uma luz verde indica que a unidade está ligada.
- O indicador de alarme vermelho pisca sempre que exista um alarme não reconhecido e o visor indica-lhe o tipo de alarme. Quando o alarme for reconhecido, a luz fica vermelha de forma contínua e permanece assim até que deixem de existir alarmes activos.

Interruptores da bomba CP 212 tem dois interruptores, CP 112 tem um interruptor com o qual pode iniciar ou parar manualmente a(s) bomba(s). Trata-se de um interruptor trifásico com as seguintes funções:

- A posição mais à esquerda (H) é um estado momentâneo que irá tentar iniciar a bomba, sobrepondo-se ao regulador da bomba.
- O estado médio (A) regula a bomba em Auto, o que significa que o painel de controlo está a controlar a bomba.
- O estado mais à direita (O) desliga a bomba (desactiva-a).

Luzes de indicação da bomba Por cima de cada interruptor, uma luz de indicação mostra

- Uma luz verde indica que a bomba está accionada.
- Uma luz verde intermitente indica: tentativa para iniciar a bomba.
- Uma luz vermelha indica uma falha da bomba.

- Escape/Cancelar** O botão ESC irá cancelar ou reiniciar a operação actual do menu ou irá conduzi-lo à vista principal.
- O botão de selecção do menu** O botão de selecção do menu tem duas funções:
- Ao rodar o botão em ambas as direcções, poderá efectuar uma das seguintes acções:
 - Percorrer os itens do menu.
 - Alterar o valor de um item do menu (o valor é um número ou um item numa lista de alternativas; para confirmar/gravar a alteração, premir o botão).
 - Ao premir o botão, deverá efectuar uma das seguintes acções:
 - Entrar no menu.
(Irá depois ver um cursor a piscar, no qual um valor poderá ser alterado.)
 - Confirme/guarde/execute uma opção ou uma operação.
 - Reconhecer um alarme.
 - Desligar o sinal sonoro/alarme (até um novo alarme ocorrer).
- Quando o visor mostra que existe um alarme não reconhecido, premir o botão para a solicitação de reconhecimento do alarme; se premir o botão mais uma vez, o alarme será reconhecido.
- Quando o visor mostra que existe um alarme activo, premir o botão para ver uma lista de detalhes sobre os alarmes; rode o botão para percorrer a lista. Premir ESC para regressar à vista principal.
- Ajustar o contraste** Para ajustar o contraste do visor, premir o botão ESC e rodar o botão.
- Inserir os valores** Rodar o botão para o valor pretendido. (O valor é um número ou um item numa lista de alternativas.)
- Bateria de reserva** CP 112/212 inclui um carregador para uma bateria de ácido de chumbo de reserva. A bateria em si é opcional e pode ser instalada dentro da caixa. Durante o funcionamento da bateria (sem alimentação de 230 V), os relés da bomba estão sempre desligados. O indicador de energia irá permanecer ligado e o indicador de alarme estará ligado. O relé do alarme irá funcionar de acordo com a definição da [Tabela 2-2](#) (Func. Relé Alar.).

2 MENUS: ESTADO E DEFINIÇÕES

Este capítulo descreve todas as definições que necessitam de ser reguladas adequadamente antes de o regulador da bomba ser utilizado. O modo de utilização do botão de selecção do menu para inserir e guardar valores está descrito no [Capítulo 1 Síntese de funções e utilização](#). As predefinições estão listadas no Guia de Instalação.

2.1 Seleccionar idioma

1. Rodar o botão de selecção do menu um passo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (ou até visualizar o item do menu Select Language).
2. Premir o botão.
3. Deslocar-se até ao idioma pretendido, rodando o botão.
4. Premir o botão para guardar a opção.

2.2 Menus: Informação do estado e todas as definições

Os primeiros itens no sentido dos ponteiros do relógio servem apenas para mostrar o estado actual. Tabela 2-1 mostra estes itens. Os outros itens do menu são definições que poderão ser efectuadas. Tabela 2-2 mostra todos esses itens.

O sistema de menu adapta-se de forma dinâmica para mostrar apenas aqueles itens que podem ser actualmente “utilizados”; por exemplo, se o Tipo de Sonda for regulado para Iniciar/Parar flutuação em vez de Analógico, não se poderá visualizar os itens do menu para iniciar ou parar os níveis de definição. Da mesma forma, o menu no CP 112 não irá mostrar itens relacionados com a bomba 2.

Tabela 2-1. Itens de menu que mostram o estado actual, ordenados pelo sentido dos ponteiros do relógio

Item do menu	Valor
<i>Estado do poço</i>	A vista principal, que mostra o estado do poço (o nível do poço ou o estado do início da flutuação) e o estado do alarme.
Corrente P1	A corrente eléctrica e o seu ângulo de fase.
Cosine φ P1	
Corrente P2	
Cosine φ P2	
Execução. Tempo P1	O tempo de execução acumulado da bomba. (Este valor pode ser editado.)
Execução. Tempo P2	
N.º de arranques P1	O número de vezes acumulado em que a bomba foi iniciada. (Este valor pode ser editado.)
N.º de arranques P2	
Contra-pressão	O valor actual da contra-pressão (se for utilizada uma sonda deste tipo).

Tabela 2- 2. Definições, ordenadas pelo sentido dos ponteiros do relógio (Folha 1 de 3)

Item do menu	Valor	Comentário
Tipo de Sonda	{Analogico, Pressão do Ar, Iniciar/parar fit}	Escolher o método de controlo de nível: uma sonda de nível analógica ou iniciar/parar flutuações.
Col. esc. 100%=	Valor em m/ft/bar	<p><i>Se o Tipo de Sonda é Analógico ou Pressão do Ar.</i></p> <p>Para Unidade, seleccionar a unidade utilizada para a colocação à escala. (Para ft, obter pés com decimais, não pés/polegada.)</p>
Col. esc. 0%=	Valor em m/ft/bar	
Unidade	{m, ft, bar}	
Filtro	Segundos	
Alar. Alto Nív.	Unid. selecc.	
Alar. Bxo Nív.	Unid. selecc.	
Iniciar Nível P1	Unid. selecc.	
Parar Nível P1	Unid. selecc.	
Iniciar Nível P2	Unid. selecc.	
Parar Nível P2	Unid. selecc.	
Iniciar Critérios	{2 ft i., 1 ft + t.}	<p><i>Se CP 212 e o Tipo de Sonda é iniciar/parar fit.</i></p> <p>A não ser que Iniciar Critérios seja 2 flutuações iniciais, a segunda bomba irá iniciar Tempo para Iniciar segundos depois da flutuação (única) ser iniciada.</p>
Tempo para Iniciar P2	Segundos	
Parar Critérios	{P.ft., t., Delta cos ϕ Cos ϕ ou Tempo}	<p><i>Se o Tipo de Sonda é iniciar/parar fit.</i></p> <p>Se Parar Critérios for Tempo, irá parar uma bomba única Tempo para Parar segundos após o início das tentativas de flutuação inicial, porém as duas bombas accionadas irão parar decorrido metade do tempo.</p>
Par.Flut.NA/NF	{N.ab, n.fch.}	Se Parar Critérios for Delta cos ϕ , a(s) bomba(s) irá(ão) parar quando o coseno do ângulo de fase ϕ tiver alterado Delta cos ϕ . Consultar notas ' para mais detalhes.
Tempo de Paragem	Segundos	Se Parar Critérios for Cos ϕ ou Tempo, ambos os critérios descritos acima são utilizados, independentemente do que é executado primeiro.
Delta cos ϕ	Valor 0 –1	
Func. Contra-pressão.	{Off, Bloquear Bomba, Apenas Alarme, Alarme + Bloquear.}	<p><i>Se uma sonda de contra-pressão é ligada (entrada mA 2).</i></p>
Col. esc. 100%=	Valor em m/ft/bar	
Col. esc. 0%=	Valor em m/ft/bar	
Lim. de Alta Pressão	Valor em m/ft/bar	
Alternância	{Off, Ambas paradas, Cada bomba pára}	Excepto no caso de Off, irá ligar à outra bomba, após cada bomba parar ou após ambas as bombas terem parado.
Execução Máxima. Bombas	{Máx 1 bomba, 2 bombas}	Se 2 bombas consumirem mais energia do que o fusível disponível, regular de forma a executar no máximo 1 bomba.
Bomba 2 Ligada?	{Sim, Não}	CP 212: Se se regular para Não, os menus serão simplificados.
Iniciar Atraso	Segundos	Para eliminar picos e ruído, pode ser necessário manter os limites de disparo das sondas durante algum tempo antes de uma alteração de estado ser aceite.
Parar Atraso	Segundos	
Nível Parag. Altern.	{On, Off}	<p><i>Se o nível de paragem alternativo é utilizado.</i></p> <p>O Nível Parag. Altern., geralmente um nível mais baixo que o normal, tem efeito após um determinado número de arranques da bomba do tipo Arranques para Alt.</p>
Arranques para Alt.	Número inteiro	
Nível de Paragem Alt.	Unid. selecc.	Ao regular um Parar Atraso Alt, o nível real no qual a bomba pára será ainda mais baixo. (Qualquer alarme de baixo nível ou flutuação de baixo nível é bloqueado, mas uma detecção de accionamento a seco continuará a bloquear a bomba.)
Parar Atraso Alt.	Segundos	

Tabela 2- 2. Definições, ordenadas pelo sentido dos ponteiros do relógio (Folha 2 de 3)

Item do menu	Valor	Comentário
Corr. Nominal P1	Amperes	<i>CP 112/212 tem um transformador de corrente para cada bomba.</i> Nota: É importante regular a Corr. Nominal para a leitura que se obtém em condições normais! Se estiver em zero, desactiva todos os bloqueios de bomba e alarmes relacionados com uma perda de corrente ou fase.
Det.Acc.Seco P1	{Off, Corr. baixa, Delta cos φ }	
Corr.Baixa P1	Amperes	
Delta cos φ P1	Valor 0 –1	
Corr. Nominal P2	Amperes	A definição em Det.Acc.Seco determina se a Corrente Baixa ou Delta cos φ é mostrada. Regular um valor que indique que a bomba é accionada a seco. Se a Corrente Baixa for seleccionada, a bomba será bloqueada quando a corrente for <Corrente Baixa. Se Delta cos φ for seleccionado, a bomba será bloqueada quando o cos φ alterar mais do que Delta cos φ .
Det.Acc.Seco P2	{Off, Corr. baixa, Delta cos φ }	
Corr. Baixa P2	Amperes	
Delta cos φ P2	Valor 0 –1	
Rein. Acc.Seco	Minutos	Se o Rein.Acc.Seco for > 0, o alarme do accionamento a seco será reiniciado (e a bomba será desbloqueada) após esse período.
Atr. Alarme Act.	Segundos	
P1 Iníc.Reser.	{On, Off}	Se estiver regulada para On e a flutuação de alto nível ligar, a(s) bomba(s) estarão accionadas por um período de Tempo Acc. Res. após a flutuação ter desligado.
P2 Iníc.Reser.	{On, Off}	
Temp. Acc. Res.	Segundos	
Excitar P1	{On, Off}	Pode-se "excitar" as bombas se estiverem estado isoladas durante Tempo Máx. Par. Se o nível actual for abaixo do nível de paragem/paragem de flutuação, a(s) bomba(s) irá(ão) funcionar durante o Tempo de Excit.; de outra forma, a(s) bomba(s) irá(ão) funcionar até atingir o nível de paragem/paragem de flutuação.
Excitar P2	{On, Off}	
Tempo Excit.	Segundos	
Tempo Máx. Par.	Horas	
Mon. de fuga P1	{Off, Normal, bq b}	Monitor de fuga. Com Normal, um alarme será accionado quando o monitor de fuga for condutor, mas a bomba não será bloqueada.
Mon. de fuga P2	{Off, Normal, bq b}	
Temp. Monitor P1	{Off, r.manual} r. au.}	Monitor de temperatura, habitualmente um elemento PTC. Quando a temperatura exceder o limite do elemento, a bomba será bloqueada. Com Reinício auto, o alarme (e o estado bloqueado) será reiniciado quando a temperatura descer novamente. Com Reinício man., terá de ser reiniciado manualmente.
Temp. Monitor P2	{Off, r.manual} r. au.}	
Sinal sonoro do Painel	{On, Off}	Se On estiver activado, irá soar um sinal sonoro de acordo com o Alerta On e Alerta Pausa, descritos abaixo no Func. Relé Alar. regulado para Alerta do Alarme.
Tempo Contraluz	Minutos	Um valor zero significa que a contraluz estará sempre ligada.
Func. Relé Alar.	{Alerta do alarme, Alto nível, Alarmes activos}	Se regulado para Alerta do alarme, o relé irá ligar da seguinte forma: Irá ligar para activar o alarme se um ou mais alarmes ocorrerem e permanecerá activo durante Alerta On, irá desligar em Alerta Pausa e, de seguida, irá repetir novamente. Desligar-se-á (inactivo) se se pressionar o botão de selecção do menu ou se o alarme desaparecer. Se o Alerta On for zero, não ocorre pausa.
Alerta On	Minutos	Se regulado para Alto nível, estará activo enquanto o nível for demasiado alto (flutuação de alto nível ou sonda analógica).
Alerta Pausa	Minutos	Se regulado para Alarme activo, estará activo desde que haja um alarme activo.

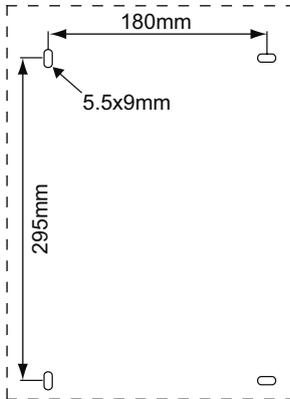
Tabel 2- 2. *Instellingen, rechtsom gesorteerd (Blad 3 van 3)*

Menu-items	Waarde	Opmerkingen
Palavra-passe	{On, Off}	Se a definição for alterada, terá de se inserir a palavra-passe actual. A palavra-passe predefinida é 2.
Alt. pal.-passe	Número inteiro	Se não souber a palavra-passe, contacte o distribuidor para desbloquear o regulador.
Identif. da Estação	Número inteiro	
CP 112/212 Ver	Versão	
Select Language	Seleccionar Idioma	

- i. $\cos \varphi$ é medido cerca de 5 segundos depois de a bomba ter iniciado. Se Parar Critérios ou Det.Acc.Seco for regulado para Delta $\cos \varphi$, então o valor medido, subtraído pelo Delta $\cos \varphi$ seleccionado, será o limite que irá fazer parar a bomba. Se ambas as funções estiverem activas, regular Delta $\cos \varphi$ para Parar Critérios inferiores ao Delta $\cos \varphi$ para a Det.Acc.Seco — a bomba irá depois parar sem que a Det.Acc.Seco emita um alarme.

3 DADOS TÉCNICOS E COMPATIBILIDADE EMC

3.1 Dados técnicos



Temperatura de operação ambiente:	-20 a +50 °C
Temperatura de armazenagem ambiente:	-30 a +80 °C
Caixa e montagem:	Friso DIN, IP65. Orifícios de montagem: observar a figura
Dimensões:	A x L x P: 370 x 250 x 123 mm
Peso:	< 5 kg, CP 212 com bateria
Humidade:	0-95 % HR não-condensação
Fonte de alimentação:	230/400 V CA, fusível com o máximo de 16 A
Consumo de energia:	< 16 VA
Contac., carga máx.:	ABB B7-30-10, 5.5 kW, 12 A, bobina 24 V CA
Fusíveis (apenas CP 212):	3 x10 A disjuntores de 3 pólos tipo D
Fusível para bomba de ar externa:	500 mA descarga lenta
Carga máx. em relés de alarme:	250 V CA, 4 A, 100 VA carga resistiva
Corrente máx. de saída 12 V CC	50 mA
Tensão de entrada na Entrada Digital e Bomba de Bloqueio:	5-24 V CC
Resistência na Entrada Digital e Bomba de Bloqueio:	5 kohm
Sonda analógica:	4-20 mA
Resistência de entrada analógica:	110 ohm
Sonda de temperatura:	PTC, limite: 3 kohm
Sonda de fuga:	Limite: 50 kohm
Comprimento máximo dos cabos I/O:	30 metros
Corrente de carga para bateria de ácido de chumbo:	Máx. 80 mA, 13.7 V CC

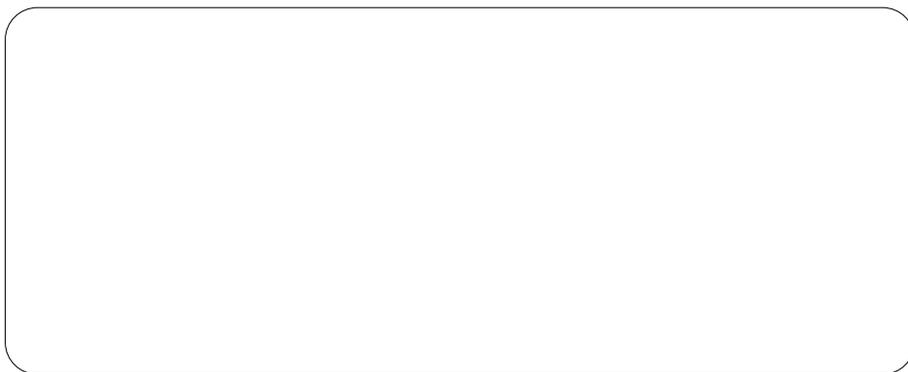
3.2 Carga máxima

- CP 112** Uma vez que não contém fusíveis, é apenas limitada pelo contactor. A carga máxima é 5.5 kW, 12 A a 400 V CA.
- CP 212** Esta versão contém dois fusíveis. A carga máxima é de 3.5 kW, 7.5 A a 400 V CA se ambas as bombas puderem funcionar simultaneamente. Se estiver regulado de forma a que apenas uma bomba possa ser accionada (item do menu Exec. Máx. Bombas reguladas para 1), é permitida uma carga mais elevada: a carga máxima é limitada pelos fusíveis, o que significa cerca de 4,3 kW, 9,5 A.

3.3 Compatibilidade electromagnética

Descrição	Norma	Classe	Nível	Observações	Critérios ⁱ
Resistência a descarga electrostática (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Descarga de ar	B
		4	8 kV	Descarga por contacto	B
Resistência a descargas/de alta intensidade	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Imunidade de variação 1.2/50 µs. Consultar a nota ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Resistência a interferências causadas por campos RF	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Resistência a campos RF irradiados	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Resistência a curtas interrupções e variações de tensão	EN 61000-4-11				A

- i. Critérios de funcionamento A = funcionamento normal dentro dos limites especificados. Critérios de funcionamento B = perturbação temporária, perda de função ou funcionamento que se auto-repõe.
- ii. O comprimento máximo dos cabos de I/O é de 30 metros.



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