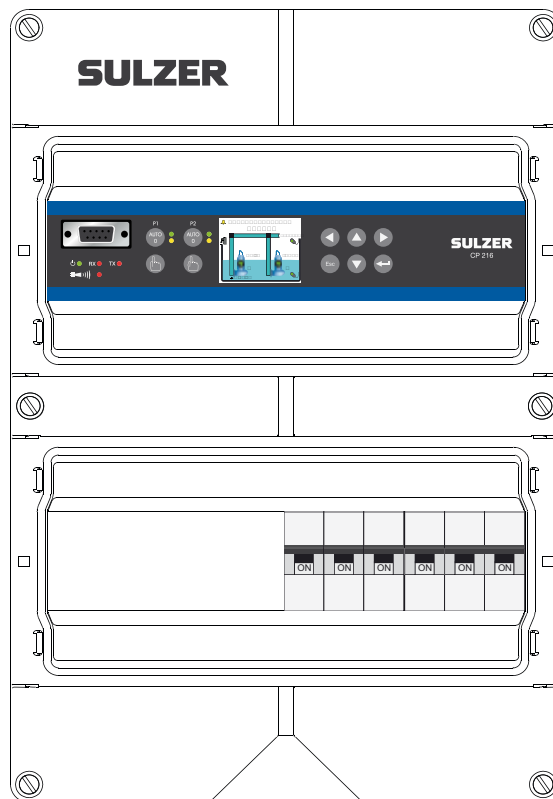

Painel de Controle Modelos ABS 116/216



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 Pump Solutions AB. O Sulzer Pump Solutions AB 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	1
Capítulo 1	Síntese de funções e utilização	3
Capítulo 2	Definições	7
2.1	Seleccionar idioma	7
2.2	Síntese definições	7
2.3	Definições do sistema	8
2.4	Def. do Poço da Bomba	9
2.5	Definições da Bomba	13
2.6	Definições comuns para bomba 1 e bomba 2	16
2.7	Registo analógico	16
2.8	Definições para curvas de tendência	17
2.9	Definições para entradas analógicas	17
2.10	Definições para entradas digitais	19
2.11	Definições para entradas digitais (alarmes de relés)	19
2.12	Definições para o Canal de impulsos	20
2.13	Definições da Comunicação	20
Capítulo 3	Operação Diária	23
3.1	Controlo Manual	23
3.2	Lista de Alarmes	23
3.3	Indicador do Estado	24
3.4	Curvas de Tendência	25
Capítulo 4	Dados técnicos e compatibilidade EMC	27
4.1	Dados técnicos	27
4.2	Carga máxima	27
4.3	Compatibilidade electromagnética	28

SOBRE ESTE GUIA, PÚBLICO-ALVO E CONCEITOS

Este guia descreve os painéis de controlo da bomba CP 116/216. A diferença entre os dois produtos é que o CP 116 controla uma bomba, enquanto o CP 216 pode controlar duas bombas. O CP 116 não inclui nenhum disjuntor, enquanto o CP 216 inclui um disjuntor de 3 pólos para cada bomba.

Guia de Instalação 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).

Público-alvo Este guia destina-se a administradores do sistema e operadores do painel de controlo CP 116/216.

Pré-requisitos Este guia pressupõe que já esteja familiarizado com as bombas que vai controlar e as sondas ligadas a CP 116/216.

O administrador do sistema deve também saber e decidir sobre o seguinte:

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 de paragem, ou pode utilizar interruptores de bóia simples nos níveis de início e de paragem.

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

Uma sonda de nível analógico tem várias vantagens sobre os interruptores de bóia: é mais robusta (não fica presa nem mecanicamente bloqueada); é mais precisa, é mais flexível (pode alterar facilmente os níveis de início e paragem); pode obter uma leitura do nível de profundidade da água, o influxo, o transbordamento e a capacidade da bomba; o desempenho da bomba pode ser optimizado de várias formas, entre as quais excitação, níveis de paragem alternativos, controlo de tarifas, etc.

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 decidir se as bombas devem alternar.

Se a electricidade tem uma tarifa variável ao longo do dia, deve saber as horas em que a tarifa é alta/baixa.

Deve saber como o transbordamento vai ser medido: se vai ser medido usando um detector de transbordamento (para detectar o início do transbordamento) e uma sonda de nível (para medir o fluxo real), deve saber os parâmetros (expoentes e constantes) a serem inseridos como definições, de maneira a que o transbordamento seja medido de forma precisa através do cálculo em CP 116/216.

Deve saber qual a classe de alarme, alarme A- ou alarme B- (ver [Glossário e convenções](#) na página 2, que deverá atribuir a cada alarme.

Ler o guia Para a instalação, ver o documento em separado Guia de Instalação que abrange ambos CP 116/216 e CP 112/212. Antes de efectuar quaisquer definições ou utilizar o painel de controlo, ler [Capítulo 1 Síntese de funções e utilização](#); descreve as funcionalidades gerais e o significado e utilização dos controlos no painel.

O administrador do sistema deve certificar-se de que todas as definições de acordo com [Capítulo 2 Definições](#) são adequadas a esta aplicação. As predefinições estão listadas no Guia de Instalação.

A maior parte das definições no [Capítulo 2](#) apenas se aplicam ao administrador do sistema, mas as seguintes aplicam-se também àqueles que apenas operam o regulador: selecção de idioma, definições de data e hora, unidades, temporização da contraluz, sinal sonoro, palavrapasse do operador, níveis de arranque/paragem.

[Capítulo 3](#) na página 23 abrange os tópicos necessários para o funcionamento diário regular.

Glossário e convenções

Para designar um item do menu numa hierarquia, utilizar um parêntesis recto para separar os níveis. Exemplo: Definições > Sistema significa o item do menu que alcanço ao seleccionar inicialmente o item do menu Definições, que tem vários submenus, onde se escolhe o item do menu Sistema.

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.

Classe de alarme: A classe do alarme pode ser alarme-A ou alarme-B. Os alarmes-A são aqueles que requerem acção imediata e, por isso, o pessoal operacional deve ser alertado independentemente da hora do dia. Os alarmes-B são menos importantes, mas devem ser acompanhados durante as horas normais de funcionamento.

Entrada Digital refere-se a um sinal que está ligado ou desligado (alto ou baixo), em que alto é qualquer valor entre 5 e 24 volts CC e baixo é qualquer valor abaixo de 2 volts.

Saída Digital refere-se a uma relé de alarme que tanto pode ser fechada normalmente ou aberta normalmente

Entradas Analógicas são para sensores e estas entradas captam a corrente no sector 4–20mA ou 0–20mA.

CAPÍTULO 1 SÍNTESE DE FUNÇÕES E UTILIZAÇÃO

CP 116 e CP 216 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 216 é para duas bombas, enquanto CP 116 é para uma bomba.

Figura 1-1 apresenta o painel, descreve a função dos botões e o significado das luzes indicadoras. Os seis botões à direita do visor são utilizados para navegar nos menus e alterar definições, enquanto os botões à esquerda do visor são utilizados para controlar o modo da bomba e para controlo manual da bomba.

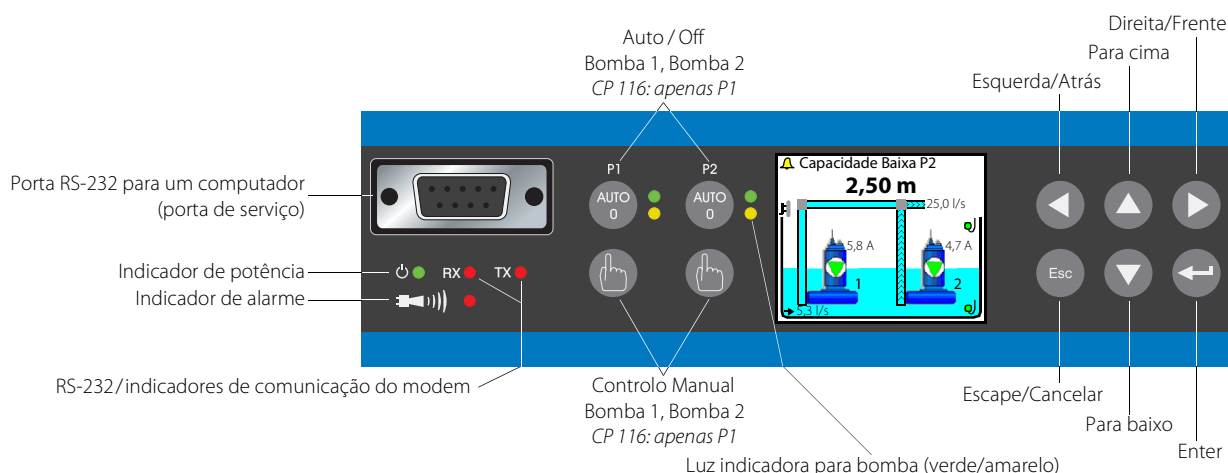


Figura 1-1 Uma luz verde, mais à esquerda, indica que a unidade está ligada (bateria ou rede eléctrica). O indicador de alarme vermelho irá piscar sempre que existir um alarme não reconhecido.

Em cada bomba (P1 e P2) existe um botão com o qual pode programar a bomba para modo Auto ou bloqueá-la. Uma luz indicadora mostra se a bomba está em modo Auto (verde) ou bloqueada manualmente (amarela). Em baixo, existe um botão (símbolo mão) com o qual pode controlar a bomba manualmente.

Pode navegar nos menus com os botões das setas. Pressionar o botão da seta Para cima ou Para baixo para mudar para a vista do menu. Uma operação é confirmada com o botão Enter ou reconhece um alarme. Pressionar o botão Escape cancela a operação actual.

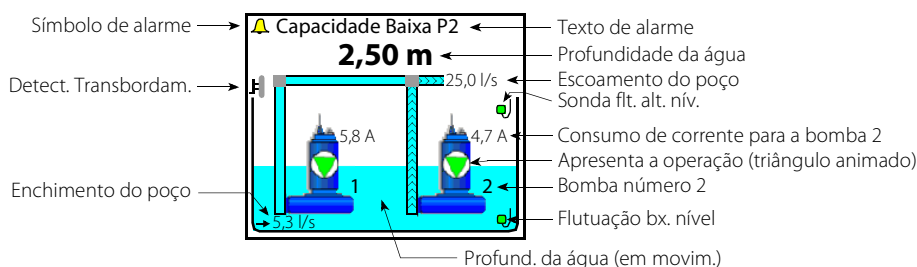


Figura 1-2 O visor e os campos de informação na vista de topo predefinida (CP 216).

A vista predefinida (do topo) do visor apresenta de forma dinâmica o estado do funcionamento das bombas e as condições no poço. Figura 1-2 apresenta os símbolos e explica os significados. A unidade irá sempre reverter para esta vista após 10 minutos de inactividade em qualquer outra vista (tal como a apresentação de menus).

A vista apresenta apenas uma bomba em CP 116 e quando CP 216 está programado para utilizar apenas uma bomba, a vista adapta-se para apresentar apenas uma bomba.

Indic. energ./alarme

Os dois símbolos mais à esquerda no painel são para o indicador da energia e alarme:

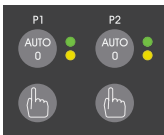
- o Uma luz verde indica que a unidade está ligada.
- o O indicador de alarme vermelho pisca sempre que exista um alarme não reconhecido e o visor indica-lhe o tipo de alarme. Quando o alarme for reconhecido, a luz fica vermelha de forma contínua e permanece assim até que deixem de existir alarmes activos.

Indicadores de comunicação Tx e Rx

À direita do indicador de energia, existem dois indicadores de comunicação:

- o A Tx acende durante a transmissão de dados para a porta RS-232 ou para um modem.
- o A Rx acende durante a recepção de dados da porta RS-232 ou de um modem.

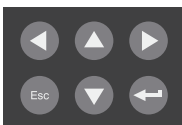
Botões da esquerda



Os botões à esquerda do visor têm as seguintes funções:

- o O botão chamado Auto/0 é utilizado para alternar o controlo da bomba entre o modo Auto ou desligar. Em Auto, a luz verde à direita fica acesa e o painel de controlo controla a bomba. Em 0, a luz amarela à direita fica acesa e a bomba é desligada, (desactivada).
- o O botão com um símbolo de uma mão é utilizado para accionar a bomba, sobrepondo o regulador da bomba, ou parar a bomba se esta estiver a funcionar. Só tem efeito durante o modo Auto, isto é, quando acende a luz verde.

Botões da direita



Os botões à direita do visor têm as seguintes funções:

- o Para abandonar a vista geral do poço da bomba e passar para os menus, pressionar os botões das setas Para cima ou Para baixo.
- o Para entrar num item do menu, pressionar o botão Direita/Frente ou o botão Enter .
- o Uma operação é confirmada (ou efectuada/executada) com o botão Enter (↵). Quando a vista do topo do visor mostra que existe um alarme, premir o botão Enter fará com que o alarme pare de tocar e fará a solicitação de reconhecimento do alarme, e se premir Enter mais uma vez, o mesmo será reconhecido.
- o Para cancelar a operação actual ou abandonar os menus e voltar à perspectiva da vista do poço da bomba, pressionar o botão Escape.

Menu principal

Figura 1-3 apresenta o Menu Principal, alcançado a partir da vista geral pressionando a seta Para cima ou Para baixo:

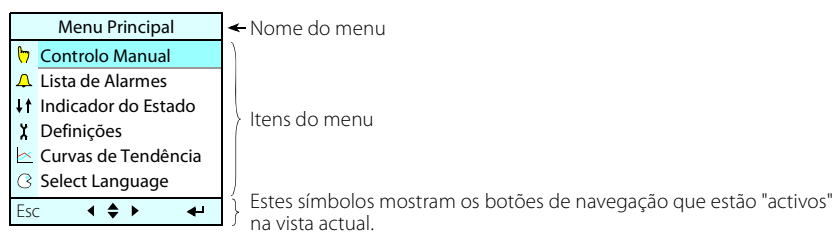


Figura 1-3 O menu no topo do CP 116/216 visor gráfico.

O modo como deverá seleccionar o idioma e efectuar todas as definições (itens do menu Select Language e Definições) está descrito em [Capítulo 2 Definições](#). Os itens Controlo Manual, Lista de Alarmes, Indicador de Estado e Curvas de Tendência destinam-se a ser utilizados durante o funcionamento diário da unidade e são descritos em [Capítulo 3 Operação Diária](#).

Como inserir valores e sequências

Utilizar o botão Para cima/Para baixo para subir ou baixar um valor ou letra. Para valores/sequências maiores do que um dígito/carácter, utilizar os botões Direita/Esquerda para mover o ponto de inserção para o campo desejado, de forma a poder alterar o valor com os botões Para cima/Para baixo, etc.

Palavras-passe Existem três níveis de segurança:

1. Operações diárias, tais como o reconhecimento de um alarme ou parar uma bomba, não requerem palavra-passe ou autorização.
2. As definições de operação, tais como definir os níveis de início ou paragem da bomba, requerem uma palavra-passe ao nível do Operador.
3. As definições de configuração que afectam a funcionalidade ou acesso básicos, tais como o tipo do sonda de nível, requerem uma palavra-passe ao nível do Sistema.

As palavras-passe predefinidas de fábrica são 1 e 2 respectivamente, mas os códigos podem ser alterados no item do menu Definições> Sistema. Sempre que for pedida uma palavra-passe para Operador, pode fornecer a palavra-passe do Operador ou a do Sistema.

Bateria de reserva CP 116/216 inclui um carregador para um 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 da rede), os relés da bomba estão sempre desligados. O indicador de energia permanecerá activo e o indicador de alarme estará activo. O relé de alarme funcionará de acordo com a definição em [Tabela 2-9 As definições para as relés do alarme, nas 'Definições > Saídas Digitais'](#) na página 19.

Alarme pessoal e como o repor Quando a estação da bomba tem pessoal permanente, pode ser emitido um alarme pessoal se a pessoa responsável pela manutenção não tiver executado nenhuma actividade dentro de um determinado período de tempo. Para obter detalhes acerca das definições relacionadas com este alarme, ver [Secção 2.3 Definições do sistema](#) em [página 8](#) (atribuir Tipo de Alarme, Atraso do Alarme e Tem Mx. p/ Repor), [Secção 2.10 Definições para entradas digitais](#) na página 19 (atribuir Pessoal na Estação a uma Entrada Digital) e [Secção 2.11 Definições para entradas digitais \(alarmes de relés\)](#) na página 19 (atribuir Ind. Alarme Pessoal a uma das relés de alarme).

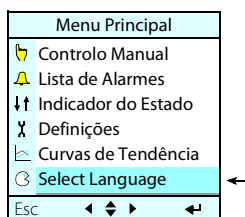
Depois de especificado o Tem Mx. p/ Repor, a relé de alarme atribuída fica activa e então um sinal sonoro ou visual pode alertar a pessoa da manutenção para o facto de ser necessário repor o temporizador do alarme. Se o temporizador do alarme não for repostado dentro de Atraso do Alarme, é emitido um alarme pessoal.

Para repor o temporizador, pressionar qualquer botão no regulador da bomba.

CAPÍTULO 2 DEFINIÇÕES

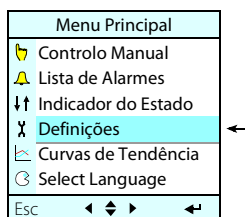
Este capítulo descreve os itens do menu e definições que necessitam de ser efectuadas adequadamente antes do regulador da bomba ser utilizado. O modo de navegação nos menus e de introdução de valores é descrito em [Capítulo 1 Síntese de funções e utilização](#). As predefinições estão listadas no Guia de Instalação.

Para sua conveniência, para além de controlar as definições directamente a partir do painel de controlo, pode também controlar as definições a partir de um computador a funcionar com o AquaProg (vendido em separado).



2.1 Seleccionar idioma

1. Seleccionar o item do menu Select Language e pressionar Enter duas vezes.
2. Introduzir a palavra-passe para o Operador (por predefinição é 1). Pressionar Enter.
3. Faça scroll até ao idioma pretendido utilizando os botões Para cima/Para baixo.
4. Premir Enter e depois a seta Esquerda/Atrás.



2.2 Síntese definições

O item do menu Definições tem muitos submenus com um grande número de definições que precisam ser inseridas pelo administrador do sistema, no entanto, todas têm valores lógicos predefinidos. Seguem-se os submenus:

1. Sistema ([Tabela 2-1](#) em [Secção 2.3](#) na página 8)
2. Poço da Bomba ([Tabela 2-2](#) em [Secção 2.4](#) na página 9)
3. CP 116: Bomba
CP 216: Bomba 1, Bomba 2
([Tabela 2-3](#) em [Secção 2.5](#) na página 13)
4. CP 216: P1-P2 comum ([Tabela 2-4](#) em [Secção 2.6](#) na página 16)
5. Registo Analógico ([Tabela 2-5](#) em [Secção 2.7](#) na página 16)
6. Curvas de Tendência ([Tabela 2-6](#) em [Secção 2.8](#) na página 17)
7. Entradas Analógicas ([Tabela 2-7](#) em [Secção 2.9](#) na página 17)
8. Entradas Digitais ([Tabela 2-8](#) em [Secção 2.10](#) na página 19)
9. Saídas Digitais ([Tabela 2-9](#) em [Secção 2.11](#) na página 19)
10. Canal de Vibração ([Tabela 2-10](#) em [Secção 2.12](#) na página 20)
11. Comunicação ([Tabela 2-11](#) em [Secção 2.13](#) na página 20)

Todas as definições requerem uma palavra-passe para Sistema excepto algumas definições sob o submenu Sistema e os níveis iniciar/parar. ([página 13](#)), que apenas requerem a palavra-passe para o Operador.

Cada um dos submenus é descrito em tabelas separadas. A forma de interpretar a tabela é exemplificada a seguir para as definições do item do menu Definições > Sistema > Alarmes do Sistema > Falha de energia em [Tabela 2-1](#):

1. Seleccionar o item do menu Definições utilizando os botões Para cima/Para baixo, e pressionar Enter. O primeiro item do menu Sistema será seleccionado. Pressionar Enter outra vez. Todos os submenus sob Sistema são apresentados em [Tabela 2-1](#).
2. Seleccionar o item do menu Alarmes do Sistema, pressionar Enter.
3. Seleccionar o item do menu Falha de Energia, pressionar Enter.
4. Seleccionar o item do menu Tipo de Alarme, pressionar Enter e introduzir a palavra-passe para o Sistema. Seleccionar o item do menu {Inact., Alarme B/A} e pressionar Enter.
5. Seleccionar o item do menu Atraso do Alarme, pressionar Enter e se for solicitado, introduzir a palavra-passe para o Sistema. Definir o número de segundos e pressionar Enter.

A palavra-passe será memorizada durante 50 segundos, sendo assim, no passo 5 acima referido, pode não ser necessário inserir a palavra-passe. A forma como os botões no painel são utilizados é descrita em [Capítulo 1 Síntese de funções e utilização](#) em [página 3](#).

Sistema ←

2.3 Definições do sistema

[Tabela 2-1](#) apresenta a lista completa de definições do submenu Sistema.

Tabela 2-1 Definições do sistema, no item do menu "Definições > do Sistema" (Folha 1 de 2)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
—	Select Language	Seleccionar Idioma		Operador	Igual à definição descrita em Secção 2.1 .
	Formato da Data	{AAAA.MM.DD, DD.MM.AAAA, MM.DD.AAAA}		Sistema	
	Definir Data	Data		Operador	
	Definir Tempo	Tempo			
	Selecc. Unidades	{Unidades Métricas, Unidades EUA}		Sistema	Métrico: m, m ² , m ³ , l/s (litros/s), bar, mm, °C EUA: ft, ft ² , gal, GPM (gal/min), °F
	Temporiz. Contraluz	Minutos		Operador	Se programada para zero, a contraluz estará sempre ligada.
	Gama Gráficos de Nível	m, ft			
	Sinal sonoro	{OFF, ON}		Operador	Estes tempos são também usados quando um relé de alarme é definido para Alerta do Alarme (Secção 2.11 Definições para entradas digitais (alarmes de relés) na página 19)
	Tempo Aler. Sin. Son	Minutos			
Tempo Pausa Sin. Son	Minutos				

Tabela 2-1 Definições do sistema, no item do menu "Definições > do Sistema" (Folha 2 de 2)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário	
Alarmes do Sistema	Falha de Energia	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}	Sistema		
		Atraso do Alarme	Segundos			
	Perda Fase na Entr.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			Um alarme Perda Fase na Entr. é emitido se umas das fases na entrada de energia estiver em falta.
		Atraso do Alarme	Segundos			
	Erro Soma de Verif. NV	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			Erro Soma verif. NV é emitido se a soma de verificação para a memória não volátil indicar erro. O alarme permanece activo até que a energia seja desligada.
		Atraso do Alarme	Segundos			
	Alarme Pessoal	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			Depois de Tem Mx. p/ Reiniciar, a pessoa encarregada da manutenção deve reiniciar o temporizador (pressionar qualquer botão), ou um Alarme Pessoal é emitido depois de Atraso do Alarme.
		Atraso do Alarme	Segundos			
		Tem Mx. p/ Repor	Horas e minutos			
	Ordem Fásica Incorr.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
		Atraso do Alarme	Segundos			
	Com. Erro I/O PCB	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
		Atraso do Alarme	Segundos			
	Erro NV I/O PCB	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
Atraso do Alarme		Segundos				
Alt. palavra-passe	Operador	Número inteiro	Operador	Para acesso do operador. O código pode ter 1 a 4 dígitos. O código predefinido de fábrica é 1.		
	Sistema	Número inteiro	Sistema	Para aceder ao Sistema (administrador). O código pode ter 1 a 4 dígitos. O código predefinido de fábrica é 2.		
Reinic. Hist./Alar.	Registo Histór. tot.	{Cancelar/Reiniciar}	Sistema			
	Todas os Alarmes	{Cancelar/Reiniciar}				

Poço da Bomba ←

2.4 Def. do Poço da Bomba

Tabela 2-2 apresenta a lista completa de definições no submenu Poço da Bomba

Tabela 2-2 Definições do poço da bomba nas "Definições > Poço da Bomba" (Folha 1 de 5)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Tipo de Sonda de Nível	Seleccionar o Tipo		{Sonda Analógica, Iniciar/Parar Flt}	Sistema	
	Entrada Analógica		{Int. Press. Sonda, Ext. Sonda mA 1}	Sistema	
N.º Máx. Bombas Func.	Seleccionar Bombas em Funcionamento		{2 Bombas, Máx 1 Bomba}	Sistema	
Intervalo mín. da relé	Tempo Mín.		Segundos	Sistema	Para minimizar sobrecargas de energia ou picos causados pelo arranque ou paragem das bombas em simultâneo, deve existir um tempo mínimo entre a alternância das relés.

Tabela 2-2 Definições do poço da bomba nas "Definições > Poço da Bomba" (Folha 2 de 5)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Alternância	—	Função Alt.	{OFF, Normal, Assimétrico}	Sistema	Liga-se apenas depois de um certo número de paragens da bomba primária. Para além de alternância normal ou assimétrica, o controlador pode ser programado para ligar a bomba quando a bomba estiver a funcionar continuamente durante um certo período de tempo.
	Alternância Normal	Alternância Posterior	{Cada Paragem de Bomba, Ambas as Bombas Paradas}		
	Alternância Assimétrica	Bomba Primária	{Bomba 1, Bomba 2}		
		Depois de Nº Paragens	Número inteiro		
	Altern. Exec.	Altern. Exec.	{OFF, ON}		
Após Exec. Cont.		Horas e minutos			
Alternad. Nível de Paragem		Alternad. Nível de Paragem	{OFF, ON}	Sistema	O Alternad. Nível de Paragem, geralmente um nível mais baixo que o normal, tem efeito uma vez após cada arranque de bomba do tipo Após Nº Paragens Ao definir um Parar Atraso, o nível actual 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.)
		Após Nº de Arranques	Número inteiro		
		Nível de Paragem	m, ft		
		Parar Atraso	Segundos		
Iniciar em Alteração Rápida		Função de Início	{OFF, ON}	Sistema	Se pelo menos aumentar um nível Iniciar Mudança Nív. durante o período de tempo Por, então uma bomba arranca. Se o nível continuar a aumentar nessa medida, a bomba seguinte arranca. Se o nível descer mais do que Parar Mudança Nível durante o período de tempo Por, então uma bomba pára. Se o nível continuar a descer nessa medida, a bomba seguinte pára.
		Iniciar Mudança Nív.	m, ft		
		Por	Minutos		
		Parar Função	{OFF, ON}		
		Parar Mudança Nível	m, ft		
		Por	Minutos		
Fluxo da Estação	Medidas Parâmetros	Calcular Fluxo de Entrada	{OFF, ON}	Sistema	A bomba está a encher ou esvaziar o poço? Intervalo de tempo entre medições. 100% quer dizer que 2 bombas produzem duas vezes mais do que uma única bomba. 50% quer dizer que 2 bombas não produzem mais do que uma única bomba.
		Estado do Poço	{Rectangular, Cónico}		
		Esvaziar/Encher	{Esvaziar o Poço, Encher o Poço}		
		Intervalo Calc. Fluxo Entrada	Segundos		
		Comp. Fluxo 2 Bombas	Porcentagem		
	Área do Poço	Nível 0	Fixo a 0 m, ft	Sistema	Pode especificar a forma do poço ao especificar a área a 10 níveis diferentes a partir do fundo do poço, nível 0, até ao cimo, nível 9.
		Área 0	m ² , ft ²		
			
			
		Nível 9	m, ft		
Área 9	m ² , ft ²				
Calc. Capacidade da Bomba		Função	{OFF, ON}	Sistema	Para bombas submersas, definir Nível Mín P Calc Cap como sendo o topo da bomba — melhora a precisão. O cálculo começa depois de Iniciar Atraso, quando os fluxos de bombagem estão estabilizados e segue para Cálculo de Tempo. Parar Atraso não afecta o cálculo da capacidade da bomba, mas o cálculo do fluxo de entrada é inibido durante Parar Atraso após a bomba parar ao mesmo tempo que o fluxo estabiliza.
		Nível Mín P Calc Cap	m, ft		
		Iniciar Atraso	Segundos		
		Cálculo de Tempo	Segundos		
		Parar Atraso	Segundos		

Tabela 2-2 Definições do poço da bomba nas "Definições > Poço da Bomba" (Folha 3 de 5)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Transbordamento	—	Detect. transbordam.	{OFF, Sensor de Transbordamento, Limite de Nível}	Sistema	Para detectar um transbordamento, um sensor de transbordamento é muito mais exacto do que o limiar de uma sonda de nível. Através da definição de parâmetros (exponentes e constantes) o transbordamento pode também ser medido com precisão através de um cálculo. "Bloqueio do Fluxo de Entrada" utiliza simplesmente o valor histórico do fluxo de entrada.
		Cálculo Transbordam.	{Bloqueio do Fluxo de Entrada Exp. e Constante}		
	Expoente e Constante	Expoente 1	Número		$\text{Overflow} = h^{e_1} c_1 + h^{e_2} c_2 \quad [\text{m}^3/\text{s} \text{ or } \text{ft}^3/\text{s}]$ $h = \text{height of water. [m or ft]}$
		Constante 1	Número		
		Expoente 2	Número		
Nível Transbordam.	Limite do Nível	m, ft	O nível no qual é esperado o transbordamento. Nota: não é tão preciso como quando se utiliza um interruptor de transbordamento.		
Accionam. de reserva		Arranque de reserva Bomba 1	{OFF, ON}	Sistema	Se o controlo normal através dos níveis iniciar e parar falhar, pode funcionar como uma reserva de emergência: Se a flutuação de alto nível disparar, a bomba 1 e/ou a 2 podem ser programadas para começar a funcionar durante um período de tempo de Tempo de Execução.
		Arranque de reserva Bomba 2	{OFF, ON}		
		Tempo de Execução	Segundos		
Alarmes do Poço	Alto Nível	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}	Sistema	
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	m, ft		
		Histerese	m, ft		
	Baixo Nível	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	m, ft		
		Histerese	m, ft		
	Flutuação Alto Nív.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Flutuação Baixo Nív.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Fluxo Ent. Alto	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	litros/segundo, GPM		
		Histerese	litros/segundo, GPM		
Fluxo de Ent. Baixo	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
	Atraso do Alarme	Segundos			
	Limite do Alarme	litros/segundo, GPM			
	Histerese	litros/segundo, GPM			

Tabela 2-2 Definições do poço da bomba nas "Definições > Poço da Bomba" (Folha 4 de 5)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Alarmes do Poço	Início de Reserva	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}	Sistema	
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Bloqueio à Distância	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Alta Pressão	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	bar, ft		
		Histerese	bar, ft		
	Baixa Pressão	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	bar, ft		
		Histerese	bar, ft		
	Alarme Transbordam.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Bloqueio de Pressão	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
Erro do Sensor	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
	Atraso do Alarme	Segundos			
Bloqueio de Ambas as Bombas	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
	Atraso do Alarme	Segundos			
Bloquear bomba	Bloqueio à Distância	Bloqueio à Distância	{OFF, ON}	Sistema	Se o Bloq. Temporização estiver programado para zero, o tempo de bloqueio nunca expira.
		Bloq. Temporização	Segundos		
	Flutuação Baixo Nív.	Flutuação Baixo Nív.	{OFF, ON}		
		Bloqueio de Pressão	Bloqueio de Pressão		{OFF, ON}
	Atraso de Bloqueio		Segundos		
	Bloqueio de Pressão		bar, ft		
	Bloq. Temporização		Segundos		
	Bloqueio de Fugas	Bloqueio de Fugas	{OFF, ON}		
Atraso de Bloqueio		Segundos			
					Nota: Bloqueio de Pressão pode ser utilizado quando está instalada uma sonda de pressão no lado do transbordamento, quando indica pressão demasiado alta para a bomba, esta pode ser bloqueada. Se o Bloq. Temporização estiver programado para zero, o tempo de bloqueio não termina.

Tabela 2-2 Definições do poço da bomba nas "Definições > Poço da Bomba" (Folha 5 de 5)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Verificação da Sonda de Nível		A Flutuação Alto Nív.	{OFF, ON}	Sistema	Verificar se a sonda de nível está a funcionar correctamente. A verificação pode ser feita na flutuação alta e para assegurar que a saída varia. Durante a flutuação alta/baixa, pode ser emitido um sensor de alarme, caso a sonda indique um valor que não esteja dentro do Desvio Máximo nível especificado para a flutuação alta/baixa. Para garantir que os valores variam, ver abaixo:
		Nível durante a Alta Flutuação	m, ft		
		Desvio Máximo +/-	m, ft		
		Durante Flutuação de Baixo Nível	{OFF, ON}		
		Nível durante a Baixa Flutuação	m, ft		
		Desvio Máximo +/-	m, ft		
		Verificação da Mudança de Nível	{OFF, ON}		
		Tempo Mudança de Nível	Segundos		
		Mudança Nív. Mín.+/-	m, ft		
Controlo de Tarifas	—	Controlo de Tarifas	{OFF, ON}	Sistema	Caso seja utilizado o controlo de tarifas, as bombas podem ser programadas para começar a esvaziar o poço Tempo de Avanço antes de iniciar as tarifas altas. Neste caso, esvazia o poço para Bombear Nível p/ Bx (ou para um nível de paragem, aquele que disparar primeiro). Para cada dia da semana, podem ser especificados dois períodos de tempo de tarifa alta (especificando o tempo de início e fim).
		Tempo de Avanço	Minutos		
		Bombear Nível p/ Bx	m, ft		
	Pico de Segunda-Feira até Pico de Domingo	Horário de Pico 1 Ligado	Horas e minutos		
		Horário de Pico 1 Desligado	Horas e minutos		
		Horário de Pico 2 Ligado	Horas e minutos		
		Horário de Pico 2 Desligado	Horas e minutos		
	Nível Acima do Mar		Nível		

- Bomba ← CP 116
- Bomba 1 ← CP 216
- Bomba 2 ← CP 216

2.5 Definições da Bomba

Tabela 2-3 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Bomba (CP 116) ou para CP 216: Bomba 1 e Bomba 2.

Tabela 2-3 Definições da bomba, em 'Definições > Bomba' ou 'Definições > Bomba 1/2' (Folha 1 de 3)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Controlo do Relé		Bomba Ligada?	{NÃO, SIM}	Sistema	Se uma bomba não estiver ligada, o relé continua a funcionar de acordo com os níveis iniciar/parar.
Parâmetros da Bomba		Corr. Nominal	Amperes	Sistema	
		Nominal Cos φ	Número		
		Monitor de Temperatura	{OFF, ON}		
		Monitor de Fuga	{OFF, ON}		

Tabela 2-3 Definições da bomba, em 'Definições > Bomba' ou 'Definições > Bomba 1/2' (Folha 2 de 3)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Níveis Iniciar/Parar		Nível de Início	m, ft	Operador	<p>Nota: Estes níveis são apenas utilizados durante períodos de tarifa baixa se o controlo de tarifa estiver a ser utilizado.</p> <p>O nível de início é seleccionado aleatoriamente \pm nesta gama no Nível de Início.</p> <p>Durante períodos de tarifa elevada, estes níveis são utilizados como níveis de início e paragem.</p>
		Nível de Paragem	m, ft		
		Gama de Início Aleatório \pm	m, ft		
		Tarifa H do Nível de Início	m, ft		
		Tarifa H do Nível de paragem	m, ft		
Indicação de Execução		Limite da Corrente	Amperes	Sistema	Estima-se que a bomba esteja a funcionar acima do limite. Se for regulada para zero, a função é desligada, assim como a detecção de erro de fase da bomba.
Definições de Tempo		Atraso do Limite Ligado	Segundos	Sistema	<p>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.</p> <p>As bombas são paradas quando o Tempo máx. do cont. é alcançado. O temporizador é reiniciado sempre que um nível de início é alcançado.</p>
		Atraso do Limite Desligado	Segundos		
		Tempo máx. do cont.	Horas e minutos		
Capacidade da Bomba		Limite de Capacidade Baixa	litros/segundo, GPM	Sistema	Um alarme é emitido se a capacidade medida for mais baixa que este limite.
Alarmes da Bomba	Sem Indicação da Execução	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}	Sistema	
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Queda do Protector do Motor	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Erro Repor Prot. Mtr	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Corr. Motor Alt Pot.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	Amperes		
		Histerese	Amperes		
	Corr. Motor Bx Pot.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	Amperes		
		Histerese	Amperes		
	Fuga	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Temperatura Alta	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
					Requer uma fuga do monitor na bomba.
					Requer um monitor de temperatura na bomba.

Tabela 2-3 Definições da bomba, em 'Definições > Bomba' ou 'Definições > Bomba 1/2' (Folha 3 de 3)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Alarmes da Bomba	Capac. Bx da Bomba	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}	Sistema	
		Atraso do Alarme	Segundos		
		Limite do Alarme	litros/segundo, GPM		
		Histerese	litros/segundo, GPM		
	Bomba em Não Auto	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Erro da Bomba	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Tempo máx. do cont.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Perda de Fase	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
	Accionament o a Seco	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}		
		Atraso do Alarme	Segundos		
Alar. da Bomba Bloq.	Tipo de Alarme	{Inactivo, Alarme -B, Alarme-A}			
	Atraso do Alarme	Segundos			
Bloq Bomba em Alarme	Corr. Motor Alt Pot.	{NÃO, SIM}	Sistema	Se a definição for NÃO, a bomba apenas será bloqueada se a causa do alarme persistir. Se a definição for SIM, a bomba será bloqueada até o alarme ser reconhecido.	
	Corr. Motor Bx Pot.	{NÃO, SIM}			
	Queda do Protector do Motor	{NÃO, SIM}			
	Temperatura Alta	{NÃO, SIM}			
	Capac. Bx da Bomba	{NÃO, SIM}			
	Fuga	{NÃO, SIM}			
	Sem Indicação da Execução	{NÃO, SIM}			
	Erro da Bomba	{NÃO, SIM}			
	Perda de Fase	{NÃO, SIM}			
Det. Acc.Seco	Baixo Cos φ	{OFF, ON}	Sistema	Para detectar se a bomba está a ser accionada a seco, é utilizado um limite na alteração do cos φ .	
	Atraso de Bloqueio	Segundos			
	Bloquear Delta cos φ	Número			
	Bloq. Temporização	Segundos			
↓		↓	↓	↓	Para CP 116, os menus na Tabela 2-4 (próxima tabela), avance directamente para aqui.

P1-P2 Comuns ←

2.6 Definições comuns para bomba 1 e bomba 2

Tabela 2-4 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu P1-P2 Comuns.

Tabela 2-4 Definições comuns para bomba 1 e bomba 2, nas 'Definições > Comuns P1-P2'

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Rein. Auto Prot. Mtr	Rein. Prot. Motor P1		{NÃO, SIM}	Sistema	O Tempo de Atraso é utilizado com dois propósitos: (1) o tempo de arrefecimento antes da tentativa de novo reinício; (2) o contador para o N.º Máx. Tentativas é repostado quando a bomba estiver accionada em Tempo de Atraso.
	Rein. Prot. Motor P2		{NÃO, SIM}		
	Tempo de Atraso		Segundos		
	N.º Máx. Tentativas		Número inteiro		
Excitação da Bomba	Excitar P1		{NÃO, SIM}	Sistema	Utilizado para "excitar" as bombas se estiverem estado isoladas durante Tempo de Parag. Máx.. Se o 'Iniciar Se o Nível >' for mais baixo que 'Iniciar Se o Nível <', esta é a janela de tempo em que a(s) bomba(s) pode(m) ser accionada(s). Caso contrário, a(s) bomba(s) deve(m) apenas ser accionada(s) fora dessa janela de tempo. Quando as condições são conhecidas, a(s) bomba(s) será(ão) accionada(s) durante Tempo de Execução.
	Excitar P2		{NÃO, SIM}		
	Tempo Máx. Par.		Horas e minutos		
	Tempo de Execução		Segundos		
	Iniciar Se o Nível >		m, ft		
Reg. Ocorr. da Bomba	Reg. Ocorr. da Bomba		{NÃO, SIM}	Sistema	

Registo Analógico ←

2.7 Registo analógico

Tabela 2-5 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Registo Analógico.

Tabela 2-5 Registo analógico, nas 'Definições > Registo Analógico'

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Canal de Registo 1 até Canal de Registo 8	Sinal do Registo		{Fechado, Nível no Poço da Bomba, Fluxo de entrada, Fluxo de saída, Corrente do Motor P1, Corrente do Motor P2, Pressão/Opcional, Cos φ P1, Cos φ P2, Nível Transbordam., Fluxo Transbordam., Capacidade da Bomba P1, Capacidade da Bomba P2, Canal de impulsos}	Sistema	Um total de 8 canais analógicos cujas saídas podem ser seleccionadas na lista. Pressão/Opcional destina-se tanto a uma sonda de pressão como a uma sonda opcional definida pelo utilizador. O Canal de impulsos é utilizado para valores de precipitação (chuva), energia ou fluxo.
	Intervalo do Registo		Minutos		
	Funções de Registo		{Fechado, Valor Actual, Valor Médio, Valor Mínimo, Valor Máximo}		

Curvas de Tendência ←

2.8 Definições para curvas de tendência

Tabela 2-6 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Curvas de Tendência.

Tabela 2-6 Definições para curvas de tendência, nas 'Definições > Curvas de Tendência'

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
—		Tempo de Amostra	Segundos	Sistema	
Curva de Tendência 1 até Curva de Tendência 4	Sinal de Tendência	{Fechado, Nível no Poço da Bomba, Fluxo de entrada, Fluxo de saída, Corrente do Motor P1, Corrente do Motor P2, Pressão/Opcional Cos φ P1, Cos φ P2, Nível Transbordam., Fluxo Transbordam., Capacidade da Bomba P1, Capacidade da Bomba P2}		Sistema	Um total de 4 curvas de tendência podem ser seleccionadas na lista.
	Valor Máximo	Número			Os valores máximos e mínimos são utilizados para regular as escalas dos gráficos.
	Valor Mínimo	Número			

Entradas Analógicas ←

2.9 Definições para entradas analógicas

Tabela 2-7 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Entradas Analógicas.

Tabela 2-7 Definições para entradas analógicas, nas 'Definições > Entradas Analógicas' (Folha 1 de 2)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Ext. Sonda de Nível	Gama do Sinal	{4-20 mA, 0-20 mA}		Sistema	Esta é uma sonda opcional ligada ao terminal chamado 'mA em 1'.
	Coloc. esc.0% =	m, ft			
	Coloc. esc. 100% =	m, ft			
	Desvio Zero	m, ft			
	Constante do Filtro	Segundos			
Corrente P1	Ausência de sinal	Amperes			
	Constante do Filtro	Segundos			
Corrente P2	Ausência de sinal	Amperes			
	Constante do Filtro	Segundos			

Tabela 2-7 Definições para entradas analógicas, nas 'Definições > Entradas Analógicas' (Folha 2 de 2)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Pressão/ Opção	—	Função	{Contra-pressão, Escolha livre}	Sistema	Pressão/Opção destina-se tanto a uma sonda de pressão como a uma sonda opcional definida pelo utilizador.
	Definições	Designação	Sequência		Apenas disponível para Escolha livre, ou seja, quando é utilizada uma sonda opcional definida pelo utilizador.
		N.º de Decimais	Número inteiro		
		Unidade	Sequência		
		Gama do Sinal	{4-20 mA, 0-20 mA}		
		Coloc. esc.0%=	bar, ft, utilizador		
		Coloc. esc. 100% =	bar, ft, utilizador		
		Constante do Filtro	Segundos		
		Alarme Superior	Tipo de Alarme: {Inactivo, Alarme -B, Alarme-A} Atraso do Alarme: Segundos Limite do Alarme: Valor Histerese: Valor		
	Alarme Inferior	Tipo de Alarme: {Inactivo, Alarme -B, Alarme-A} Atraso do Alarme: Segundos Limite do Alarme: Valor Histerese: Valor			
Int. Pressionar Sonda.		Desvio Zero	m, ft	Sonda de pressão integrada.	
		Constante do Filtro	Segundos		

Entradas Digitais ←

2.10 Definições para entradas digitais

Tabela 2-8 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Entradas Digitais. A configuração predefinida para as entradas digitais está listada no Guia de Instalação.

Tabela 2-8 Definições para entradas digitais, nas 'Definições > Entradas Digitais'

Submenu	Submenu	Definição	Valor ⁱ	Palavra-passe	Comentário
Entrada Digital 1 até Entrada Digital 6	Função		{OFF, Início Man. P1, Início Man. P2, Flutuação Inic. P1, Flutuação Inic. P2, Parar Flutuação P1-P2, Falha da Bomba P1; Falha da Bomba P2, Flutuação Baixo Nív, Pessoal na Estação, Reinício do Alarme, Flutuação Alto Nív., Sonda Transbordam.}	Sistema	<p>Há um total de 6 canais de entrada digital (on/off) que podem ser configurados para uma utilização diferente. A Entrada Digital 2 é especial visto ser a única que pode ser configurada como o Canal de impulsos.</p> <p>Recomendamos que se mantenha a configuração predefinida, a qual está listada no Guia de Instalação.</p> <p>Pessoal na Estação é utilizado para alarme pessoal; normalmente é ligado um interruptor ao interruptor da luz para indicar que uma pessoa está a trabalhar no momento nas proximidades do poço.</p> <p>Início Manual pode ser ligado a um interruptor manual — o seu funcionamento será idêntico ao do arranque da bomba utilizando o botão do painel (ver Capítulo 1 Síntese de funções e utilização em página 3).</p>
	Norm. Aberto/ Fechado		{NA, NF}		

i. O mesmo valor pode não ser atribuído a duas Entradas Digitais diferentes.

Saídas Digitais ←

2.11 Definições para entradas digitais (alarmes de relés)

Tabela 2-9 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Saídas Digitais. As configurações predefinidas estão listadas no Guia de Instalação.

Tabela 2-9 As definições para as relés do alarme, nas 'Definições > Saídas Digitais'

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Relé do Alarme 1, Relé do Alarme 2, Relé do Alarme 3,	Função da Relé		{OFF, Não Reconhecido Alarme-A, Não Reconhecido Alarme A-B, Alarme-A Activo, Alarme A-B Activo, Alto Nível, Falha da Bomba P1, Comando à Distância, Ind. Alarme Pessoal Alerta do Alarme, Falha da Bomba P2, Falha da Bomba P1 ou P2, Falha da Bomba P1 e P2}	Sistema	<p>NA refere-se a <i>Normalmente Aberto</i>. NF refere-se a <i>Normalmente Fechado</i>.</p> <p>Ind. Alarme Pessoal deve ser usado em combinação com uma entrada digital programada para Pessoal na Estação. Destina-se a um dispositivo de alerta, como um sinal sonoro, que periodicamente alerta o pessoal para confirmar a actividade pressionando um botão no painel de controlo, o que silencia o sinal sonoro/dispositivo de alerta.</p> <p>Para o Alerta do Alarme, os tempos seguem os tempos de alerta do Sinal Sonoro especificados em Secção 2.3 Definições do sistema na página 8</p>
	Norm. Aberto/ Fechado		{NA, NF}		

Canal de impulsos ←

2.12 Definições para o Canal de impulsos

Tabela 2-10 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Canal de impulsos.

Tabela 2-10 Definições para o canal de vibração, nas "Definições > Canais de impulsos"

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
—		Função	{Precipitação, Energia, Fluxo}		A Entrada Digital 2 pode também ser definida para Canal de impulsos. (Ver Secção 2.10 Definições para entradas digitais na página 19)
Definições	1 Impulso =		Métrico: mm, kWh, m ³ EUA: inch, kWh, gal	Sistema	Os menus adaptam-se à escolha feita para a função do canal de impulsos.
	Alarme Alta Precip./ Alarme Alta Precip./ Alarme Alto Fluxo		{Inactivo, Alarme B, Alarme-A}		
	Atraso do Alarme		Segundos		
	Limite do Alarme		Métrico: l/(s · ha), kW, m ³ /h EUA: Polegada/h, kW, GPM		l/(s · ha) é: litros por segundo e hectares, o que é o mesmo que 0,36 mm por hora. GPM é galões por minuto.
	Histerese		Métrico: l/(s · ha), kW, m ³ /h EUA: Polegada/h, kW, GPM		

Comunicação: ←

2.13 Definições da Comunicação

Tabela 2-11 apresenta a lista completa de definições que pode estabelecer no submenu Comunicação.

Tabela 2-11 Definições de comunicação, em "Definições > Comunicação" (Folha 1 de 3)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
	Protocolo	Protocolo	{Modbus, Comli}	Sistema	
	Porta de Serviço	Velocidade de Transmissão	{OFF, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}	Sistema	

Tabela 2-11 Definições de comunicação, em "Definições > Comunicação" (Folha 2 de 3)

Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Porta de Comunicação		Identif. da Estação	Número inteiro	Sistema	
		Nome da Estação	Sequência		
		Velocidade de Transmissão	{OFF, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}		
		Paridade	{Nenhuma, Par, Ímpar}		
		Tomada de Contacto	{OFF, ON}		
		Comli/Modbus ID	Número inteiro		
		Temporização Comli/Modbus	Segundos		
	Modem		Modem Ligado		
		Iniciar Modem	{Cancelar/Iniciar}		
		Hayes Antes da Chamada	Sequência	Deixar em branco para utilizar o cartão-SIM pré-definido. Caso contrário, deve ser em formato internacional (mas o carácter principal "+" pode ser omitido).	
		Hayes depois da chamada	Sequência		
		Ass. Antes da Resposta	Número inteiro		
		Código PIN do Modem	Sequência		
		Código PUN do Modem	Sequência		
		Nº do SMSC ServCenter	Sequência		
		APN GPRS	Sequência		
		APN GPRS Cont.	Sequência		
		Pulsção GPRS	Minutos		
		GPRS Endereço DE IP Remoto	Sequência		
		Porta GPRS TCP-IP	Número inteiro		
		GPRS Username	Sequência		
		GPRS Password	Sequência		
		GPRS SMS backup	{OFF, ON}		
		SMS Backup number	Sequência		
	GPRS Event log	{OFF, ON}			
	HB Operator scan	{OFF, ON}			

Tabela 2-11 Definições de comunicação, em "Definições > Comunicação" (Folha 3 de 3)

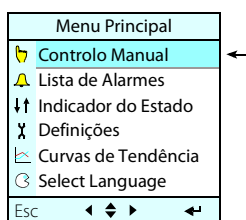
Submenu	Submenu	Definição	Valor	Palavra-passe	Comentário
Chamada de Alarme	N.º Máx Cham./Alarm.		Número inteiro	Sistema	O número máximo de tentativas de chamada. Faz o ciclo pelas Tentativas de Chamada 1 a 4 (ver definições abaixo) até alcançar N.º Máx Cham./Alarm..
	Intervalo entre tentativas de chamada		Segundos		O tempo entre tentativas de chamada.
	Reconhecimento de Chamadas.		{Não Reconhecidas}, Sinal de Chamada, Gravar para Reg. 333, Todos os Dados Com}		
	Alarme Reconhecido Reg 333		{NÃO, SIM}		Isto é para um indicativo local. Se SIM, é reconhecido quando o sistema central tiver tratado do alarme.
	Ligar à Sequência ID		Sequência		
Tentativa de Chamada 1 até Tentativa de Chamada 4	Número de Telefone		Sequência	Sistema	As Tentativas de Chamada 1-4 assumem que está ligado um modem. Não é necessário para ligações de linha fixa. Para SMS, o número GSM deve ter um formato internacional (mas o carácter principal "+" pode ser omitido).
	Receptor de Alarme		{OFF, Sistema Central, SMS GSM (PDU)}		Tipo de receptor de alarme. Se OFF, avança para a Tentativa de Chamada seguinte na lista.
	Cond. para a Chamada de Alarme		{Alarme-A On, Alarme-A On/Off, {Alarme-A+B On, Alarme-A+B On/Off}}		Só é tentada a chamada se as condições forem verdadeiras. On/Off indica se o alarme está ligado ou desligado. Exemplo: Alarme-A+B On/Off quer dizer que ou o alarme A ou o B estão ligados ou desligados.
	Tempor.Recon. Alarme		Segundos		O tempo até abandonar esta tentativa e tentar a seguinte.
	Enviar Sequência-ID		{NÃO, SIM}		
	Atraso Sequência-ID		Segundos		O tempo desde o início da ligação até que a Sequência-ID é enviada (se definido para SIM).

CAPÍTULO 3 OPERAÇÃO DIÁRIA

*Controlo Manual,
Lista de Alarmes,
Indicador do Estado,
Curvas de Tendência*

Para a operação diária, quando as definições não precisam de ser alteradas, há apenas quatro menus aos quais tem que se prestar atenção, adicionalmente à vista do topo que exhibe graficamente as condições actuais. Os quatro menus são: Controlo Manual, Lista de Alarmes, Indicador do Estado, Curvas de Tendência, sendo descritos separadamente nas secções seguintes.

Quando a vista do topo do visor mostra que existe um alarme (ver [Capítulo 1 Síntese de funções e utilização](#) na página 3, premir o botão Enter fará a solicitação de reconhecimento do alarme, e premir Enter mais uma vez, fará com que o mesmo seja reconhecido.



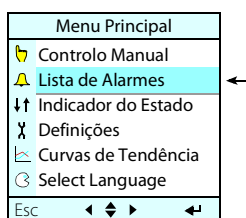
3.1 Controlo Manual

O item do menu Controlo Manual é utilizado para reiniciar a protecção do motor ou para remover qualquer bloqueio à distância das bombas.

[Tabela 3-1](#) mostra a lista de operações manuais que podem ser efectuadas.

Tabela 3-1 Controlo Manual

Menu	Definição	Comentário
Controlo Manual	Rein. Prot. Motor P1	Reiniciar com o botão Enter.
	Rein. Prot. Motor P2	
	Bloqueio à Distância	Se a bomba foi bloqueada a partir de um centro à distância, pode inibir-se (remover) esse bloqueio à distância ao premir o botão Enter.



3.2 Lista de Alarmes

[Tabela 3-3](#) mostra os conteúdos do item do menu Lista de Alarmes.

Tabela 3-2 Lista de Alarmes

Submenu	Valor	Comentário
Não reconhecido Alarmes	Mostra uma lista de alarmes não reconhecidos.	Premir Enter para reconhecer o alarme seleccionado.
Alarmes Activos	Uma lista de alarmes activos é mostrada por ordem cronológica inversa.	
Todas as Ocorrências	Uma lista de todas as ocorrências é mostrada por ordem cronológica inversa.	As ocorrências são: arranque/paragem da bomba, quando um alarme <i>liga</i> , quando é reconhecido e quando o alarme <i>desliga</i> .

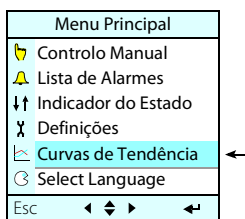
Menu Principal	
🔑	Controlo Manual
🚨	Lista de Alarmes
↕	Indicador do Estado
⌘	Definições
📈	Curvas de Tendência
🌐	Select Language
Esc	⬅️ ➡️ ⬅️ ➡️

3.3 Indicador do Estado

Tabela 3-3 mostra a lista de informação do item do menu Indicador do Estado.

Tabela 3-3 Indicador do Estado

Submenu	Submenu	Valor	Comentário
Sistema	—	Versão Opção	
	Estado I/O Cpu	Versão do Programa Temperatura da Caixa	
Modem GPRS		Estado, Endereço IP, Resistência do Sinal, Manufacturer, Model, Firmware, SIM card ID, Subscriber ID, Equipment ID, Connect error cause, Operator 1-7, Cell info 1-7	
Poço da Bomba	—	Nível Fluxo de entrada Fluxo de saída	
	Volume Bombeado	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	
Bomba 1/ Bomba 2	—	Corrente do Motor Cos φ	
	Tempo de Execução	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	
	Número de Arranques	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	
	Capacidade da Bomba	Última Amostra Nominal Média Hoje Média Dia 1 ao Dia 7	
Transbordam ento	—	Nível Transbordam. Fluxo Transbordam.	
	Tempo Transbordam.	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	
	Vol. Transbordam.	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	
	N.º Transbor- damentos	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	
Contra- pressão /Escolha livre	—	Contra-pressão/ Escolha livre	Dependendo da definição de Pres- são/Opção na Tabela 2-7 na página 17 .
Precipitação/ Energia/ Fluxo de Vibração	—	Valor actual	Dependendo da definição do canal de vibração na Tabela 2-10 na página 20 .
	Valor Acumulado	Total Hoje Dia 1 – Dia 7	

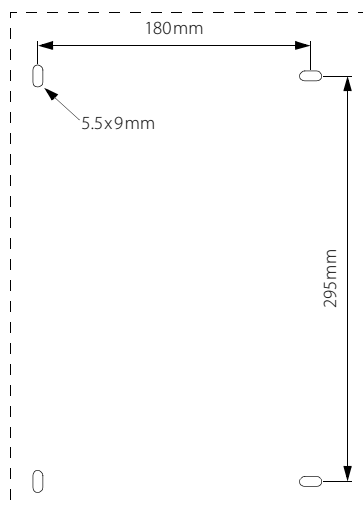


3.4 *Curvas de Tendência*

Este item do menu irá mostrar um gráfico sobre as últimas 100 amostras de acordo com as suas definições na [Tabela 2-6](#) na [página 17](#). Ao premir o botão Para Baixo irá mostrar uma legenda das curvas, isto é, a interpretação das cores e também os últimos valores. Ao premir o botão Para Cima irá remover a caixa de legenda.

CAPÍTULO 4 DADOS TÉCNICOS E COMPATIBILIDADE EMC

4.1 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:	AxLxP: 370x250 x 123 mm
Peso:	< 5 kg, CP 216 com bateria
Humidade:	0-95% HR não-condensação
Fonte de alimentação:	230/400 VCA, 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 VCA
Fusíveis (apenas CP 216):	3x10A disjuntores de 3 pólos tipo D
Fusível para bomba de ar externa:	500mA descarga lenta
Carga máx. em relés de alarme:	250VCA, 4 A, 100VA carga resistiva
Corrente máx. de saída 12V CC	50 mA
Tensão de entrada na Entrada Digital e Bomba de	5-24 VCC
Bloqueio:	
Resistência na Entrada Digital e Bomba de	5 kohm
Bloqueio:	
Sonda analógica:	4-20mA
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. 80mA, 13.7VCC

4.2 Carga máxima

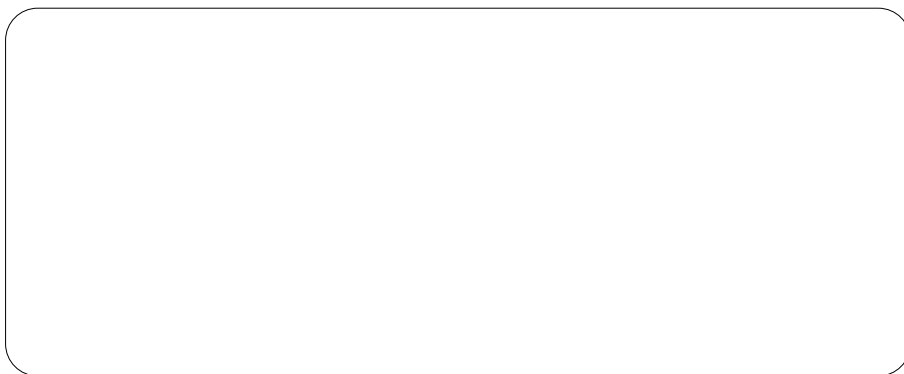
CP 116 Uma vez que não contém fusíveis, é apenas limitada pelo contactor. A carga máxima é 5.5 kW, 12 A a 400VCA.

CP 216 Esta versão contém dois fusíveis. A carga máxima é de 3.5 kW, 7.5 A a 400VCA 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.

4.3 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