

spirax sarco

BCR3250

BHD50

Controlador de Descarga, Unidade de Operação e Exibição Manual de Instalação e Manutenção



BHD50



1. Informações de segurança
 2. Informações gerais do produto
 3. Instalação mecânica
 4. Instalação elétrica
 5. Colocação em serviço
 6. BHD50 - Unidade de operação e exibição
 7. Identificação de falhas
 8. Informações técnicas
 9. Assistência técnica
- Apêndice

Conteúdo

1. Informações de segurança	5
2. Informações gerais do produto	6
2.1 Aplicação	
2.2 Função	
3. Instalação mecânica	7
3.1 Dimensões (BCR3250)	7
3.2 Dimensões (BHD50)	8
3.3 Plaquetas de identificação	9
4. Instalação elétrica	10
4.1 Diagramas de conexão	
4.2 Conexão da tensão de alimentação	
4.3 Conexão dos contatos de saída	15
4.4 Conexão das sondas de TDS/Condutividade e sensor de temperatura Pt100	
4.5 Conexão da saída de 4-20 mA, chave BB e link BB	
4.6 Conexão da entrada para espera/queimador (24 VCC)	
4.7 Conexão da linha de dados para o controlador de descarga/unidade de operação e exibição	16
4.8 Conexão de portas seriais para unidade de operação e exibição	
4.9 Conexão de portas Ethernet para unidade de operação e exibição	
5. Colocação em serviço	18
5.1 Configurações de fábrica (BCR3250)	
5.2 Controlador de descarga: Alteração de configurações de fábrica	19
5.3 Alteração de função e entrada para controlador de descarga	
5.4 Modos de operação	21

6.	BHD50 - Unidade de operação e exibição	23
6.1	Ligar a tensão de alimentação	
6.2	Interface do usuário	24
6.3	Configuração dos pontos de comutação e ponto de ajuste MÍN/MÁX	26
6.4	Teclado numérico (parâmetros)	
6.5	Teclado numérico (senha)	27
6.6	Atuação manual da válvula de descarga	28
6.7	Configuração de parâmetros de purga e enxágue	30
6.8	Configuração de parâmetros de controle	33
6.9	Configuração de parâmetros de sonda TDS/Condutividade	35
6.10	Configuração de parâmetros de limpeza de sonda	40
6.11	Configuração de parâmetros de saída	42
6.12	Configuração de parâmetros da válvula de descarga inferior	44
6.13	Configuração de parâmetros de temporizador da descarga inferior	46
6.14	Configuração de parâmetros de ajuste	47
6.15	Configuração de parâmetros de hora e data	48
6.16	Configuração de parâmetros de rede	49
6.17	Configuração de uma proteção de segurança	53
6.18	Operação	56
6.19	Tendência	63
7.	Identificação de falhas	64
7.1	Exibição, diagnóstico e solução de problemas	
7.2	Determinação da condição da sonda	
7.3	Ação contra interferência de alta frequência	65
7.4	Retirada de serviço/substituição do controlador de descarga BCR3250	
7.5	Retirada de serviço/substituição da unidade de operação e exibição BHD50	66
7.6	Descarte	
8.	Informações técnicas	67
	BCR3250	
	BHD50	
	Conteúdo da embalagem	68

9. Assistência técnica	69
Apêndice	
1. Alocação de registro modbus	70
2. Explicação do ícone	71
3. Glossário	81

1. Informações de segurança

O equipamento deve somente ser instalado, conectado e colocado em serviço por pessoal qualificado e competente.

O trabalho de aperfeiçoamento e manutenção deve ser realizado somente por pessoal qualificado que através de treinamento

adequado tenha alcançado um nível reconhecido de competência.



Perigo

As tiras de terminais do equipamento estão energizadas durante a operação. Isso apresenta o risco de perigo de choque elétrico!

Sempre interrompa a alimentação de energia ao equipamento antes da montagem, remoção ou conexão das tiras de terminais!



Importante

A plaqueta de identificação especifica as características técnicas do equipamento.

Observe que qualquer peça do equipamento sem sua plaqueta de identificação específica não deve ser colocada em serviço ou operada.

Diretivas e normas

VdTÜV Bulletin "Wasserüberwachung 100" (Monitoramento de Água 100)

A unidade funcional consiste da unidade de operação e exibição BHD50, o controlador de descarga BCR3250. As sondas de condutividade CP10, CP30/CP40 e CP32/CP42 são do tipo aprovado de acordo com a VdTÜV Bulletin "Wasserüberwachung (Monitoramento de Água) 100".

A VdTÜV Bulletin "Monitoramento de Água 100" declara os requisitos sobre equipamentos de monitoramento de água.

Diretiva LV (Baixa Tensão) e EMC (Compatibilidade Eletromagnética)

O equipamento atende os requisitos da Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE e a Diretiva EMC 2014/30/UE.

ATEX (Atmosfera Explosiva)

De acordo com a Diretiva Europeia 2014/34/UE, o equipamento não deve ser usado em áreas de risco de explosão.



Observação

As sondas de condutividade CP10, CP30/CP40 e CP32/CP42 são itens simples do equipamento elétrico conforme especificado na EN 60079-11 seção 5.7.

De acordo com a Diretiva Europeia 2014/34/UE, o produto deve ser equipado com barreiras Zener aprovada se usado em áreas potencialmente explosivas. Aplicável em zonas Ex 1, 2 (1999/92/EC). O equipamento não suporta uma marcação Ex.

2. Informações gerais do produto

2.1 Utilização

A unidade funcional consiste da unidade de operação e exibição BHD50, o controlador de descarga BCR3250 e as sondas de condutividade. O CP10, CP30/CP40 e CP32/CP42 são usados como controladores e limitadores de descarga. Aplicações típicas incluem caldeiras de vapor, instalações de água quente (pressurizada) além de tanques de condensado e de água de alimentação.

Um sensor de temperatura Pt100 pode ser conectado ao controlador para exibir a temperatura da água da caldeira e fornecer compensação de temperatura. Isso é recomendado se a caldeira estiver trabalhando em pressões variadas, ou para outras aplicações como monitoramento de condensado ou caldeiras de serpentina de vapor, onde a temperatura pode variar.

O controlador de descarga indica quando o pré-ajuste TDS/Condutividade MÁX são atingidos, abre ou fecha uma válvula de descarga e pode também controlar uma válvula de descarga inferior. O controlador pode fornecer um alarme MÍN ou uma função de temporizador de descarga inferior. Uma BHD50 pode ser usada com um controlador LCR2652 e um BCR3250 para fornecer um nível combinado e sistema de controle TDS.

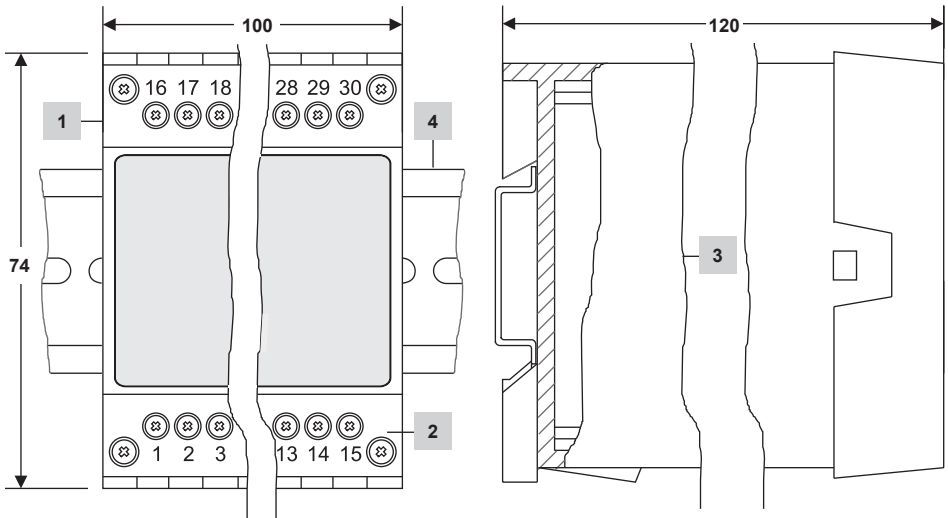
2.2 Função

A unidade de operação e exibição BHD50 e o controlador de descarga BCR3250 formam uma unidade funcional apresentando as seguintes propriedades:

- O controle e limitador TDS/Condutividade usando sondas CP10 ou CP30/CP40 com ou sem o sensor de temperatura separado Pt100 (TP20) para fornecer compensação de temperatura (0 - 250 °C)
- O controle e limitador TDS/Condutividade usando a sonda de condutividade CP32/CP42 com um sensor de temperatura integrado (compensação de temperatura), gerenciamento de camadas de incrustação e alarme opcional
- Limpeza eletrônica de sondas, para remover camadas de incrustação da ponta de sonda
- O controle de modulação usando um acionamento de motor de válvula (VMD) por ação de controle proporcional mais integral (controlador PI) na válvula elétrica de descarga.
Um controle de passos de três posições é usado, portanto, nenhum potenciômetro de feedback é necessário
- Controlador LIGA/DESLIGA com tempo de purga para sonda em instalações de tubulações
- Um filtro opcional para aumentar os efeitos de descarga, para evitar operação frequente da válvula.
- Indicação de limite MÁX/TDS/Condutividade (limitador TDS/Condutividade)
- Indicação de limite MÍN/TDS/Condutividade ou controle de uma válvula de descarga inferior
- Condutividade para conversão TDS (unidade em $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm)
- Entrada em espera/queimador (24 VCC), para reduzir a perda de água da caldeira, se a caldeira está em espera ou em baixa demanda
- Relógio em tempo real controlado pela descarga inferior, com caixa de chave limitadora e link de prioridade para diversas aplicações de caldeira (bloqueio de até 9 controladores BCR3250 ou BT1050)
- Saída de valor atual de 4-20 mA
- Indicação de valor atual (indicado em ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$ e como gráfico de barras)
- Indicação/ajuste de parâmetros e configurações de controle
- Registro de tendência
- Indicação e listagem de erros, alarmes e avisos
- Teste de relés de saída MÍN/MÁX
- Operação manual/automática
- Comunicação modbus RTU (RS232, RS422 ou RS485) e modbus TCP (Ethernet 10/100 Mb)
- Proteção por senha

3. Instalação mecânica

3.1 Dimensões (BCR3250) (aproximadas) em mm



Item	
1	Tira de terminais superior
2	Tira de terminais inferior
3	Alojamento
4	Trilho de suporte TH 35 EN 60715

Fig. 1

3.1.1 Instalação em gabinete de controle

O controlador de descarga BCR3250 é conectado ao trilho de suporte tipo TH 35 EN 60715 no gabinete de controle. Figura 1, item 4

3.2 Dimensões (BHD50) (aproximadas) em mm

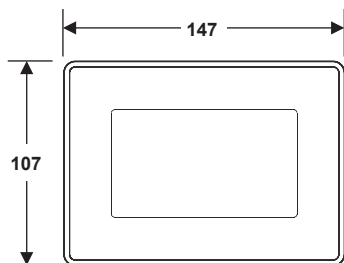


Fig. 2a

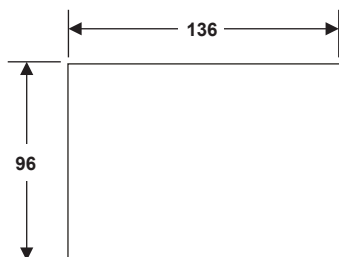


Fig. 2b

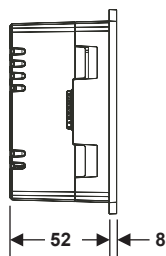


Fig. 2c

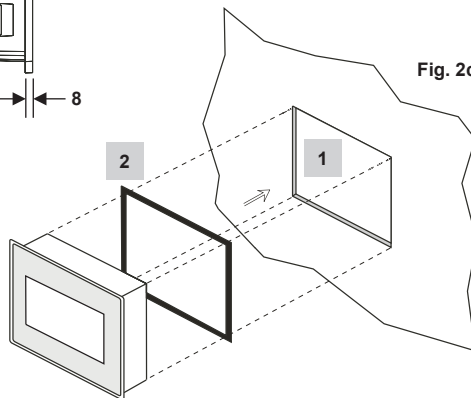
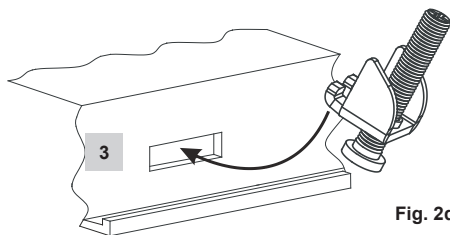
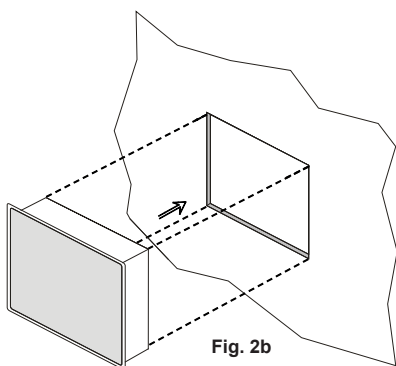


Fig. 2d



Item	
1	Corte no gabinete de controle 136 x 96 mm
2	Gaxeta
3	Elementos de fixação

3.2.1 Instalação em gabinete de controle

- Forneça um corte de painel de controle com as dimensões indicadas na Figura 2a e 2c.
- Insira a unidade de operação e exibição no corte do painel de controle. Garanta que a gaxeta 2 esteja corretamente assentada.
- Insira e fixe os parafusos da Figura 2d até que as bordas da estrutura estejam planas com o painel do gabinete de controle.

3.3 Plaquetas de identificação

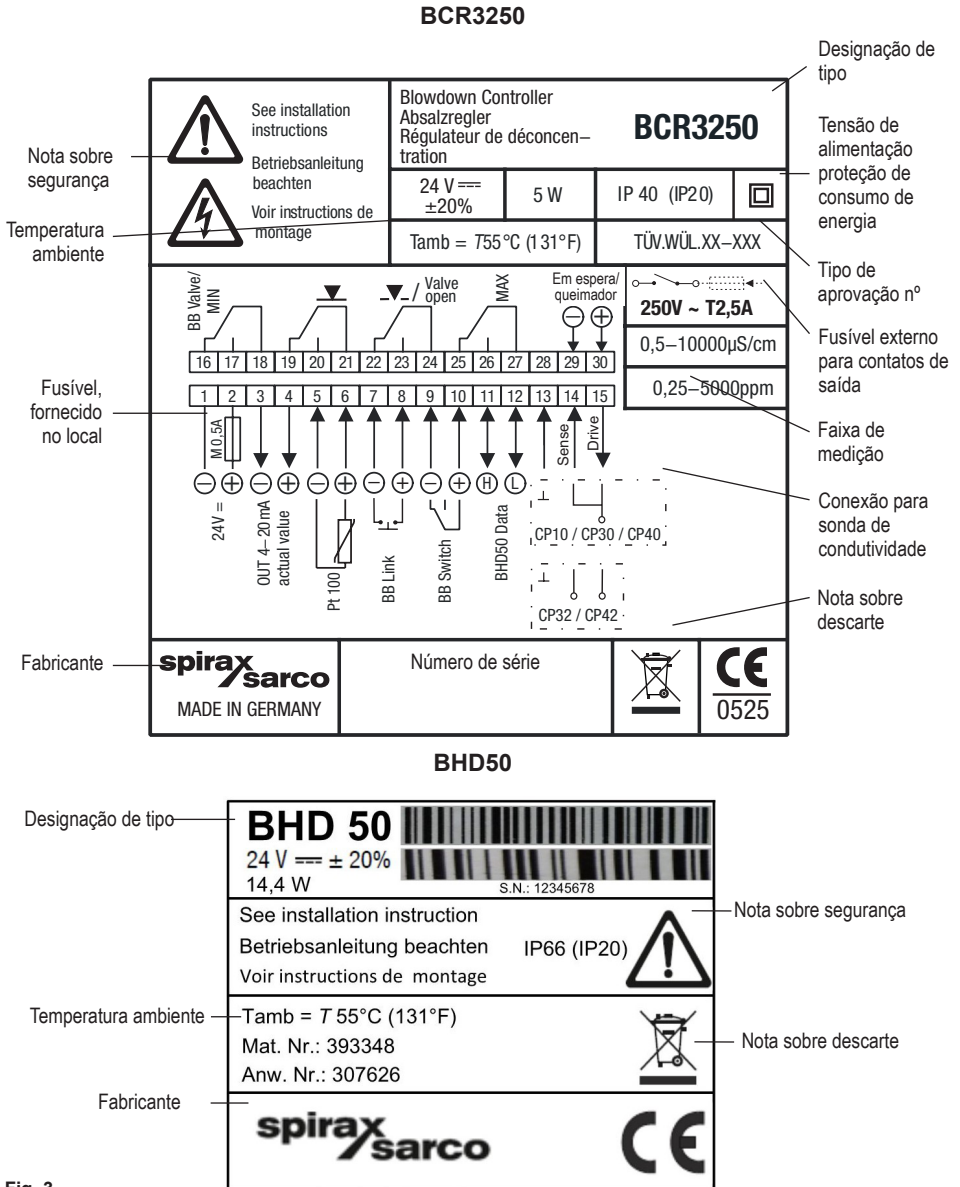


Fig. 3

BCR3250, BHD50, Controlador de Descarga, Unidade de Operação e Exibição

4. Instalação elétrica

4.1 Diagramas de conexão

4.1.1 Diagrama de fiação (BCR3250)

ENTRADA EM ESPERA/
QUEIMADOR (24 VCC)

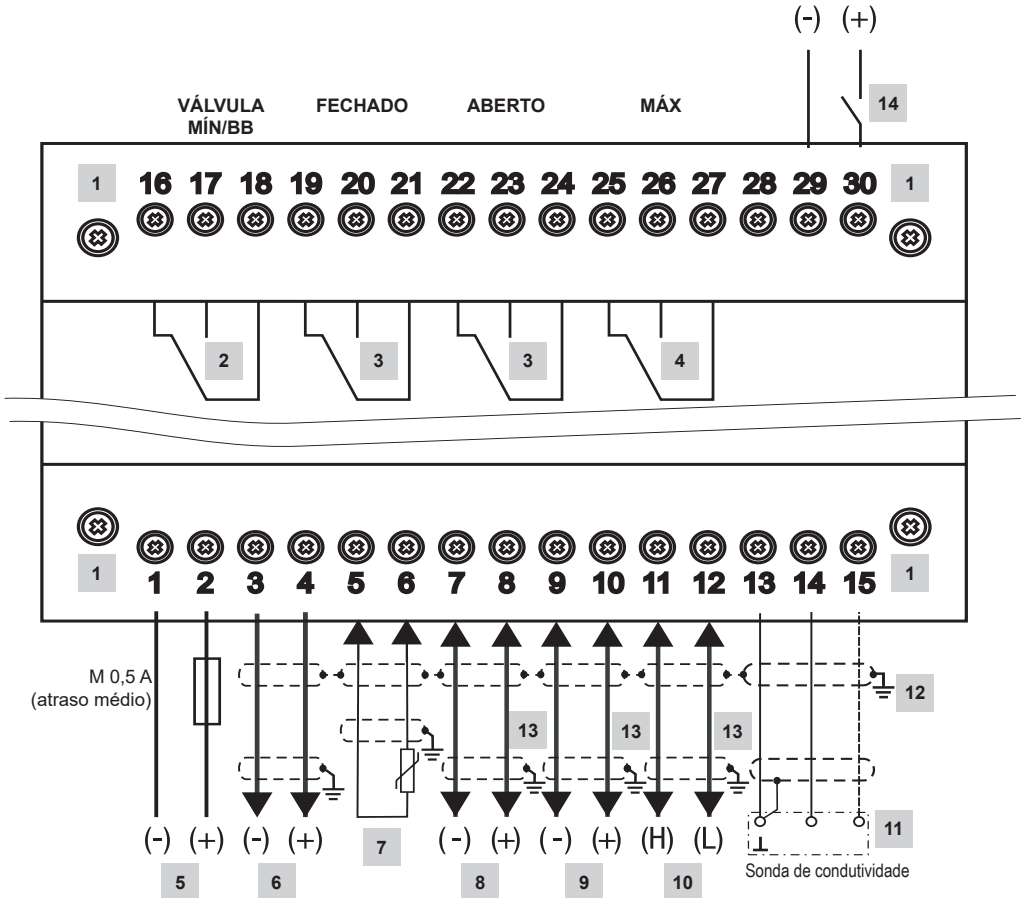


Fig. 4 Diagrama de fiação

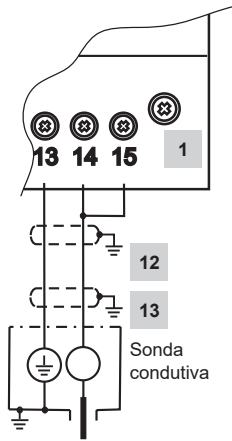


Fig. 5(a) Conexão CP10

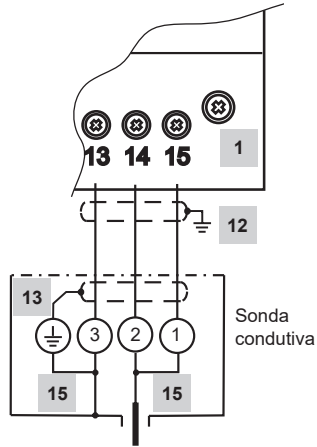


Fig. 5(a) Conexão CP30/CP40

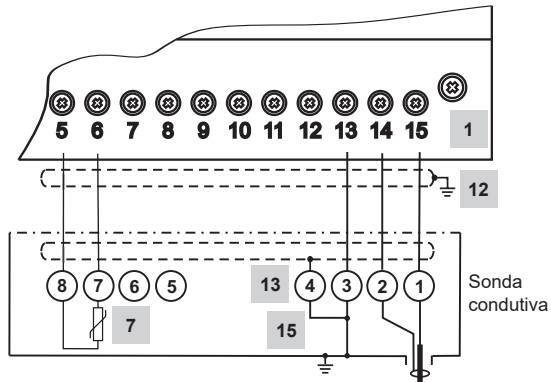


Fig. 5(a) Conexão CP32/CP42

Para a lista de itens, consulte a página 10

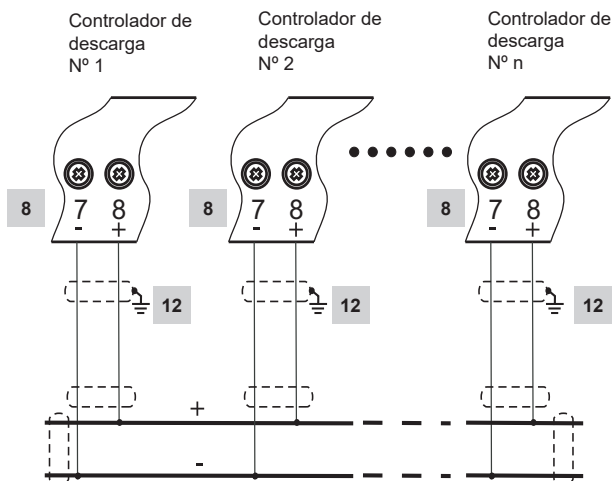


Fig. 6
Conexão de link de prioridade de descarga inferior

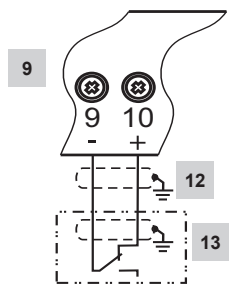


Fig. 7
Conexão da chave de descarga inferior (válvula fechada mostrada)

Item	
1	Parafusos de fixação para tira de terminais
2	Contato de saída de alarme MÍN ou contatos de saída de descarga inferior (BB)
3	Contatos de saída para ativação da válvula de controle
4	Contato de saída de alarme MÁX
5	Conexão de tensão de alimentação de 24 VCC com fusível de 0,5 A (atraso médio) fornecido no local
6	Saída de valor atual de 4-20 mA
7	Entrada de sensor de temperatura Pt100 de 2 fios
8	Entrada de link de descarga inferior (BB)
9	Entrada de chave de descarga inferior (BB)
10	Linha de dados para a unidade de operação e exibição BHD50
11	Sondas de condutividade - consulte a figura 5
12	Ponto de aterramento central (CEP) no gabinete de controle
13	Ponto de aterramento no equipamento auxiliar (por exemplo, CP30/CP40)
14	Entrada em espera/queimador (24 VCC), LIGADO = em espera/queimador ligado, DESLIGADO = operação normal/queimador desligado
15	Links internos na sonda de condutividade

4.1.2 Diagrama de fiação (BHD50)

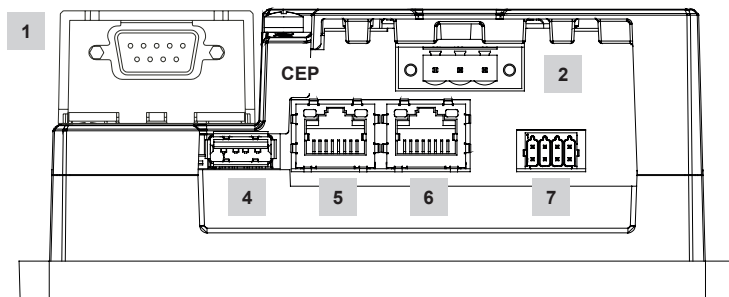


Fig. 8

4.1.3 Conexão da tensão de alimentação de 24 VCC

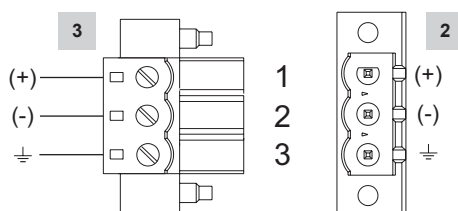


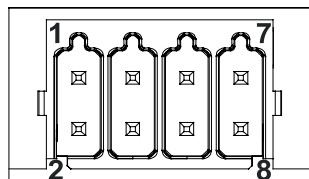
Fig. 9

4.1.4 Atribuição de pinos para a linha de dados BCR3250 ao BHD50



Fig. 10

4.1.5 Atribuição de pinos para a porta serial



RS-232

Pino	Descrição
1	RX
2	TX
3	CTS
4	RTS
5	Saída +5 V
6	Terra
7	
8	

RS-422, RS-485

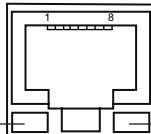
Pino	Descrição
1	CHB-
2	CHA-
3	CHB+
4	CHA+
5	Saída +5 V
6	Terra
7	
8	

Para operar em RS-485, os pinos 1-2 e 3-4 devem ser conectados externamente.

Fig. 11

4.1.6 Atribuição de pinos para portas Ethernet

DESLIGADO: Link válido NÃO foi detectado
LIGADO: Link válido detectado



Verde LIGADO:
Sem atividade
PISCANDO: Atividade

Fig. 12

Item	
1	Conector D-SUB com 9 polos para linha de dados
2	Conector com 3 polos para tensão de alimentação de 24 VCC
3	Conexão para tensão de alimentação de 24 VCC, atribuição de pinos
4	Porta USB V2.0 máx. 500 mA - somente para manutenção
5	Porta Ethernet 0 (10/100 Mb)
6	Porta Ethernet 1 (10/100 Mb)
7	Porta serial (RS232/422/485)

4.2 Conexão da tensão de alimentação

O equipamento deve ser alimentado com 24 VCC de uma fonte de alimentação SELV (tensão baixa extra de segurança). Para BCR3250, um fusível com retardo médio externo de 0,5 A também deve ser instalado.

Essa unidade de alimentação de energia deve ser isolada eletricamente de tensões vivas perigosas e deve atender os requisitos de isolamento duplo e reforçado de acordo com uma das seguintes normas: EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 ou EN 62368-1.

Após ligar a tensão de alimentação e dar partida no equipamento, o LED do controlador de descarga BCR3250 deve acender em verde (consulte a Figura 13).



Fig. 13

4.3 Conexão dos contatos de saída

Conecte a tira de terminais superior (terminais 16-27) de acordo com as funções de comutação desejadas e solicitadas. Forneça um fusível de retardo externo de 2,5 A para os contatos de saída.

Ao desligar cargas indutivas, picos de tensão são produzidos o que poderia prejudicar a operação de controle e sistemas de medição. Cargas indutivas conectadas devem ser fornecidas com supressores como uma combinação RC como especificado pelo fabricante.

Quando usado como um limitador de TDS/Condutividade, o controlador de descarga BCR3250 não bloqueia automaticamente quando as leituras excederem o limite MÁX.

Se uma função de bloqueio for necessária para a instalação, deve ser fornecido um circuito de acompanhamento (circuito de segurança). O circuito deve atender os requisitos da EN 50156.

4.4 Conexão das sondas de TDS/Condutividade e sensor de temperatura Pt100

Para conectar o equipamento, use o cabo de controle multi-núcleo blindado com uma bitola de condutor mínima de 0,5 mm², por exemplo, LiYCY 2 x 0,5 mm² (para CP10 e TP20), LiYCY 3 x 0,5 mm² (para CP30/CP40) ou LiYCY 5 x 0,5 mm² (para CP32/CP42).

Comprimento máximo para a sonda de condutividade:

10 m 0,5 – 10 µS/cm

30 m 10 - 10000 µS/cm

Comprimento máximo para o sensor de temperatura:

30 m

Conecte a tira de terminais de acordo com o diagrama de fiação. Figura 4 e 5. Conecte a blindagem ao ponto de aterramento central (CEP) no gabinete de controle e no equipamento auxiliar (por exemplo, CP30/CP40).

Garanta que todos os cabos de conexão que levam ao equipamento estejam separados e longe dos cabos de energia.

4.5 Conexão da saída de 4-20 mA, chave BB e link BB

Para conectar o equipamento, use o cabo de controle blindado multi-núcleo com uma bitola de condutor mínima de 0,5 mm², por exemplo, LiYCY 2 x 0,5 mm², comprimento máximo de: 100 m.

Observe a carga máxima de 500 ohm para a saída de 4-20 mA.

Conecte a tira de terminais de acordo com o diagrama de fiação. Figura 4, 6 e 7.

Conecte a blindagem ao ponto de aterramento central (CEP) no gabinete de controle.

Garanta que todos os cabos de conexão estejam separados e longe dos cabos de energia.

4.6 Conexão da entrada para espera/queimador (24 VCC)

Para conectar o equipamento, use o cabo de controle classificado multi-núcleo com uma bitola de condutor mínima de 0,5 mm²,

por exemplo, LiYCY 2 x 0,5 mm², comprimento máximo: 100 m.

Conecte a tira de terminais de acordo com o diagrama de fiação. Figura 4.

Garanta que todos os cabos de conexão estejam separados e longe dos cabos de energia.

4.7 Conexão da linha de dados para o controlador de descarga/ unidade de operação e exibição

A BHD50 é conectada ao controlador de descarga com um conjunto de cabos de dados pré-configurado (com conector fêmea D-SUB de 9 polos, comprimento do cabo de 5 m), o qual é fornecido com a BHD50 e está disponível como acessório.

Se você não usar o conjunto de cabos de dados mencionado acima, use o cabo de controle blindado multi-núcleo, por exemplo, LiYCY 2 x 0,25 mm², bitola do condutor de 0,25 mm², e um comprimento máximo de 30 m. Conecte o conector D-SUB de 9 polos de acordo com a Figura 10. Conecte um resistor de terminação de 120 ohm entre as linhas Data L e Data H na extremidade do conjunto da BHD50.

Conecte as tiras de terminais de acordo com o diagrama de fiação (consulte a Figura 4).

Conecte a ponta de aterramento do alojamento (BHD50) ao ponto de aterramento central no gabinete de controle.

Verifique a conexão da blindagem ao ponto de aterramento central (CEP) no gabinete de controle e ao equipamento auxiliar.

Garanta que todos os cabos de conexão que levam ao equipamento estejam separados e longe dos cabos de energia.

4.8 Conexão de portas seriais para unidade de operação e exibição

A unidade de operação e exibição é fornecida com uma conexão de mola de empurrar de 8 vias a qual aceita condutores de até 0,5 mm². Use um cabo de dados blindado de par trançado adequado para comunicações RS232/RS485. O cabo deve ser escolhido para o tipo de dispositivo a ser conectado.

Faça a conexão de acordo com o diagrama de fiação. Figura 11.

A interface serial RS232 deve ser usada somente para curta distância (geralmente, menor que 20 m).

O comprimento de cabo máximo para a interface serial RS485 é de até 1000 m. Se a transferência de dados for instável, a taxa de transmissão ou comprimento de cabo selecionado devem ser reduzidos.

Considere terminar as duas extremidades mais distantes do barramento para corresponder à impedância da linha de transmissão. Um resistor de 150 ohm (0,5 W) ou um de 120 ohm (0,25 W) o qual está em série com um capacitor de 1 nF (de pelo menos, 10 V) é geralmente usado, mas idealmente, a impedância da linha deve corresponder a cada instalação individual. Terminação para distâncias curtas de cabo não deve ser necessária (< 300 m a uma taxa de transmissão de 9600).

Ao usar interface serial RS485, o barramento comum (terra) deve ser conectado a um terra somente em um ponto. Geralmente, esse ponto está em ou próximo do dispositivo principal. Garanta que todos os cabos de conexão que levam ao equipamento estejam separados e longe dos cabos de energia.

4.9 Conexão de portas Ethernet para unidade de operação e exibição

A BHD50 pode ser conectada a uma rede Ethernet única via uma ou duas portas (ETH0 ou ETH1). Ambas as portas devem ter o mesmo ID MAC (endereço) e devem ser configuradas como um switch Ethernet para permitir o encadeamento em série.



Importante

- Para colocar o equipamento em operação, siga as instruções fornecidas nos manuais de instalação e operação para CP10, CP30/CP40, CP32/CP42 e TP20.
- Garanta que todos os cabos de conexão que levam ao equipamento estejam separados e longe dos cabos de energia.
- Não use terminais não utilizados como terminais de ponto de suporte.



Perigo

A fonte de alimentação de 24 V, sondas, sensor de temperatura, saída 4-20 mA, link BB, chave BB, dados, portas seriais, Ethernet e circuitos em espera/queimador devem ser isolados eletricamente de tensões perigosas e devem atender os requisitos mínimos sobre isolamento duplo ou reforçado de acordo com uma das seguintes normas: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 ou DIN EN 60950.

5. Colocação em serviço

5.1 Configurações de fábrica (BCR3250)

- Modo de controle = modulação (VMD)
- Seleção de sonda = CP40
- Filtro de sonda = LIGADO
- Ação de falha de camada de incrustação de sonda (somente para CP32 / CP42) = DESLIGADO (sem alarme ou limpeza)
- Unidades = $\mu\text{S/cm}$
- Faixa de medição = 0,5 a 6000 $\mu\text{S/cm}$
- Ponto de comutação MÁX = 6000 $\mu\text{S/cm}$
- Ponto de comutação MÍN = 500 $\mu\text{S/cm}$ (não disponível se o botão de descarga for selecionado)
- Histerese de reinício: Limite MÁX - 3% (fixo) e limite MÍN + 3% (fixo)
- Ponto de ajuste SP = 3000 $\mu\text{S/cm}$
- Ponto de ajuste SP histerese = 150 $\mu\text{S/cm}$ (somente controle LIGA/DESLIGA)
- Faixa proporcional Pb** = +/- 20% do ponto de ajuste
- Tempo integral Ti** = 0 s
- Faixa morta** = +/- 5% do ponto de ajuste
- Tempo de percurso da válvula tt** = 360 s
- Fator de sonda C = 1/cm
- Compensação de temperatura = desativada
- Coeficiente de temperatura = 2,1%/°C
- Duração do enxágue** = 180 s (a válvula se abre 180 s e se fecha 180 s)
- Intervalo de enxágue** = 0 h
- Duração da purga = 0 s
- Intervalo de purga = 30 m
- Função de entrada em espera/queimador = em espera

****Somente disponível se o controle de modulação (VMD) for selecionado pela chave de código**

Parâmetros de descarga inferior

- Duração de pulso = 0 s
- Prioridade = 0 (não vinculado)
- Tempo de recuperação = 4 horas
- Segunda a sexta = ativado, hora de início = 00:00, hora de parada = 23:59, tempo de repetição = nenhum

Parâmetros da chave de descarga inferior

- Instalado = Nenhum
- Tempo de fechamento = 5 s
- Tempo de elevação = 5 s
- Alarme BB = Desligado

Chave de código **C**: S1 = LIGADO, S2 = DESLIGADO, S3 = DESLIGADO, S4 = DESLIGADO

Consulte a Figura 14.

5.2 Controlador de descarga: Alteração de configurações de fábrica



Perigo

A tira de terminais superior do equipamento está energizada durante a operação.

Isso apresenta o risco de perigo de choque elétrico!

Sempre interrompa a alimentação de energia ao equipamento antes da montagem, remoção ou conexão das tiras de terminais!

5.3 Alteração de função e entrada para controlador de descarga

A função é determinada pela configuração da chave de código **C**.

Para mudar a configuração da chave de código, faça o seguinte:

- Desligue a tensão de alimentação.
- Tira de terminais inferior: Retire os parafusos de fixação esquerdo e direito. Consulte a Figura 14.
- Remova a tira de terminais.

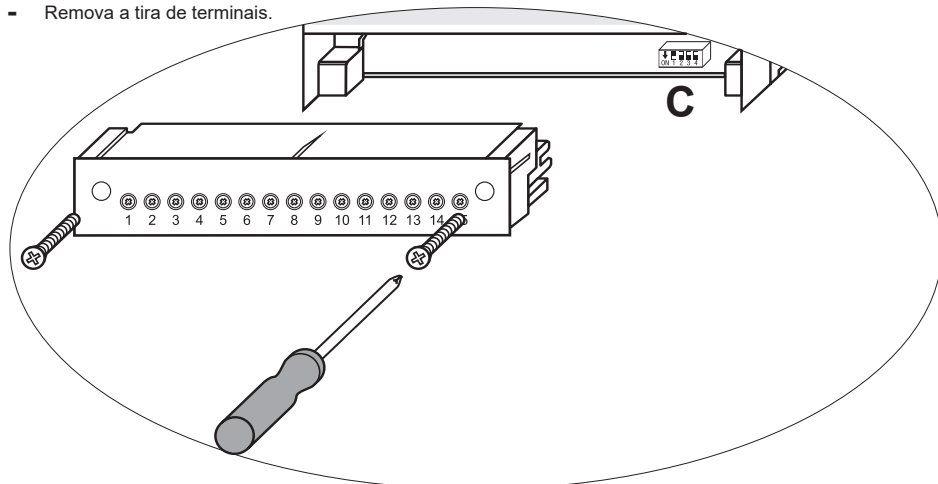



Fig. 14

Após as configurações da chave de código nova serem estabelecidas:

- Conecte a tira de terminais inferior e aperte os parafusos de fixação.
- Ligue a tensão de alimentação. O equipamento é reiniciado.


Se desejar mudar a entrada ou a função, coloque a chave para S1 a S4 da chave de código **C** como indicado na tabela abaixo.

Tabela 1

Chave de código C	 Chave tipo alavanca, branca			
	S 1	S 2	S 3	S 4
Controlador de descarga BCR3250				
Contatos de saída 16, 17, 18 definidos como contatos de saída MÍN	DESLIGADO			
Contatos de saída 16, 17, 18 definidos para atuar uma válvula de descarga inferior	LIGADO			
Terminais de entrada 29, 30 = Função em espera		DESLIGADO		
Terminais de entrada 29, 30 = Função de queimador*		LIGADO		
Controle de modulação usando acionamento de motor de válvula (VMD)			DESLIGADO	
Controle LIGA/DESLIGA usando um solenoide ou válvula			LIGADO	
Condutividade medida em $\mu\text{S}/\text{cm}$				DESLIGADO
TDS medido em ppm				LIGADO

*somente permitido o modo LIGA/DESLIGA

cinza = configuração de fábrica

	<p>Importante</p> <p>Para esse fim, siga as instruções fornecidas nos manuais de instalação e operação para CP10, CP30/CP40, CP32/CP42 e TP20.</p>
---	---

5.4 Modos de operação

5.4.1 Controle de modulação - acionamento de motor de válvula (VMD)

Usado quando a sonda é montada na caldeira. A sonda pode monitorar constantemente a condutividade da ponta de sonda até o casco da caldeira. Sem tempo integral definido, TDS/Condutividade será controlado proporcionalmente dentro da faixa definida (faixa proporcional - Pb). Com um tempo integral maior que zero, o controlador tentará controlar a medição de TDS/Condutividade próximo ao ponto de ajuste (SP). Consulte os exemplos abaixo de somente controle proporcional (Figura 15a) e controle proporcional com ação integral (Figura 15b).

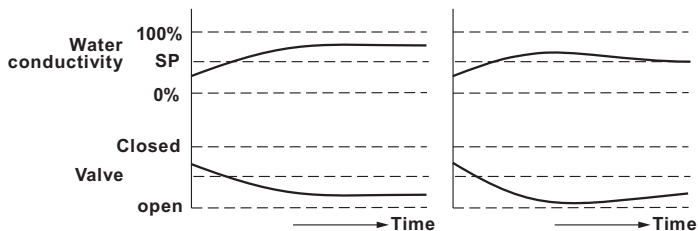


Figura 15a Tempo integral = 0

Figura 15b Tempo integral > 0

5.4.2 Controle LIGA/DESLIGA sem purga.

Usado quando a sonda é montada na caldeira. A sonda pode monitorar constantemente a condutividade da ponta de sonda até o casco da caldeira. Quando a válvula de TDS/Condutividade excede o ponto de ajuste (SP), a válvula se abrirá e permanecerá aberta até que o valor de TDS/Condutividade caia abaixo da histerese. Consulte a Figura 16.

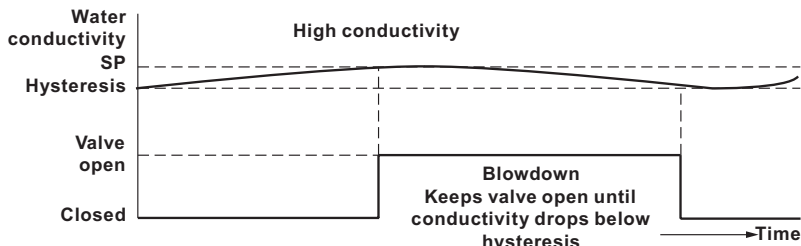


Figura 16 Controle LIGA/DESLIGA sem purga

5.4.3 Controle LIGA/DESLIGA com purga

Usado somente quando a sonda é montada na linha de descarga. A purga garante que o sensor meça a condutividade na temperatura da caldeira. A duração da purga é o tempo que a válvula está aberta para permitir uma amostra da caldeira representativa para alcançar a sonda. Uma purga ocorre a cada intervalo independente da queima do queimador, ou dependente do tempo de queima cumulativo da caldeira.

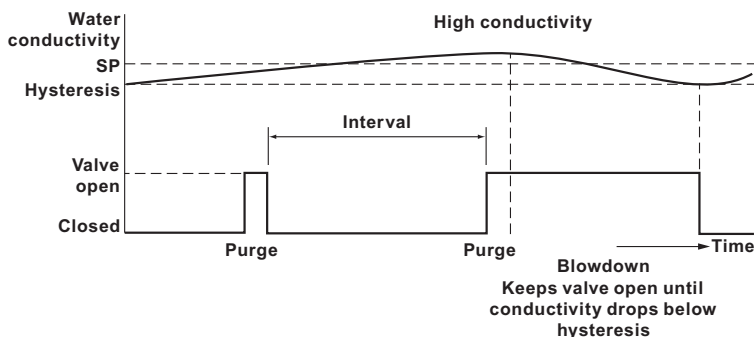


Fig. 17 Controle LIGA/DESLIGA com purga

5.4.4 Controle LIGA/DESLIGA com purga e saída pulsada

Para caldeiras menores onde a capacidade da válvula de descarga é relativamente alta comparada ao tamanho da caldeira, a descarga pode ser definida como pulsada, ao invés de saída contínua, abrindo por 10 segundos e fechando por 20 segundos. Isso mostra a taxa na qual a água da caldeira é removida para que o nível não seja indevidamente afetado, evitando o risco de disparar um alarme de nível de água baixo.

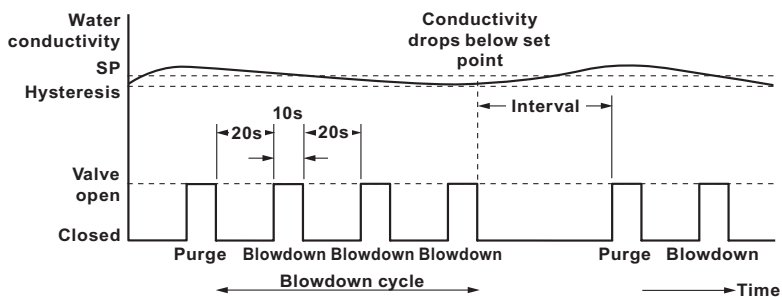


Fig. 18 Controle LIGA/DESLIGA com purga e saída pulsada

6. BHD50 - Unidade de operação e exibição

6.1 Ligar a tensão de alimentação

Ligue a tensão de alimentação para o controlador de descarga BCR3250 e para a unidade de operação e exibição BHD50. O LED do controlador de descarga primeiro fica âmbar e depois, verde. A unidade de operação e exibição mostra a janela inicial, a de boas-vindas e depois, a da página inicial.



Fig. 19 Janela inicial



Fig. 20 Janela de boas-vindas



Observação

Após aproximadamente 2 minutos de inatividade do usuário, o brilho da tela diminui automaticamente.

Se você acionar outra tela a partir da janela inicial e não fizer nenhuma entrada, o sistema retorna automaticamente à janela inicial após aproximadamente 5 minutos (tempo limite).

6.2 Interface do usuário

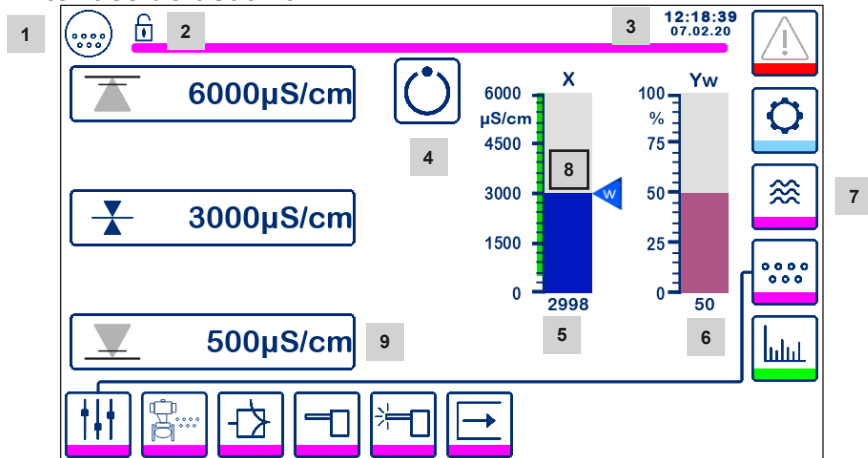


Fig. 21 Janela inicial (sem o LCR2652 instalado)

Item	
1	Janela do controlador de descarga
2	Estado bloqueado/desbloqueado
3	Hora e data atual
4	Indicador de status: operação automática
5	Indicador de gráfico de barras de valor de TDS/Condutividade [em $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm]
6	Indicação do gráfico de barras da posição da válvula de controle [em %]
7	Configurações de nível (não exibidas se um LCR2652 não está instalado)
8	Nível normal da faixa de TDS/Condutividade (barra verde) - seção entre os pontos de comutação MÍN e MÁX
9	A configuração de alarme MÍN é visível somente se o alarme MÍN estiver configurado pela chave de código



Consulte o Apêndice para a explicação dos ícones

Os ícones podem aparecer ou desaparecer, dependendo do status dos controladores. Consulte o Apêndice para encontrar a explicação dos ícones

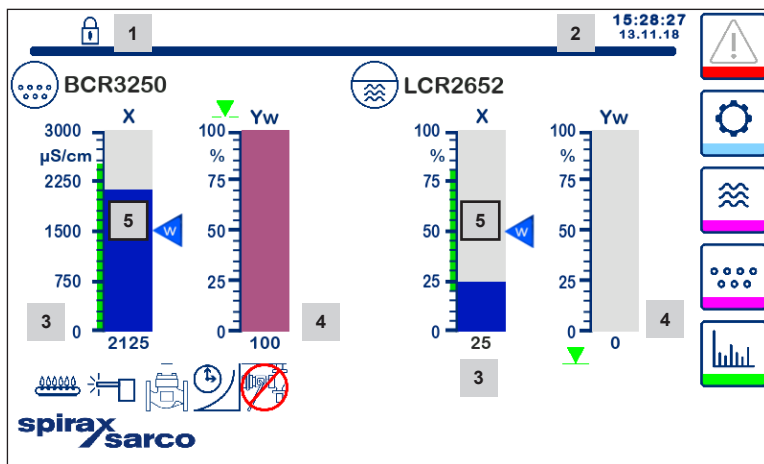


Fig. 22 Janela inicial (com BCR3250 e LCR2652 instalados)

Item

1	Estado bloqueado/desbloqueado
2	Hora e data atual
3	Indicação de gráfico de barras de nível de água, valor atual [em %], e condutividade em $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ou ppm)
4	Indicação do gráfico de barras da posição da válvula de controle [em %]
5	Nível normal e TDS/Condutividade (barra verde) - seção entre os pontos de comutação MÍN e MÁX



Consulte o Apêndice A para a explicação dos ícones

Os ícones podem aparecer ou desaparecer, dependendo do status dos controladores. Consulte o Apêndice para encontrar a explicação dos ícones

6.3 Configuração dos pontos de comutação e ponto de ajuste MÍN/MÁX

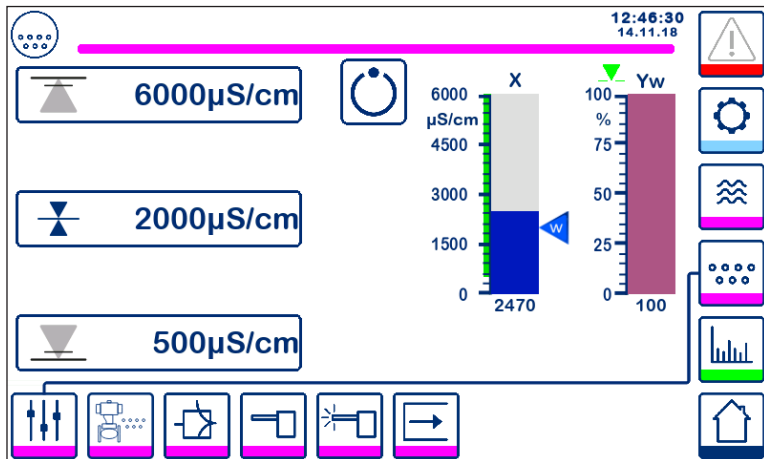


Fig. 23a Controle de modulação (VMD)

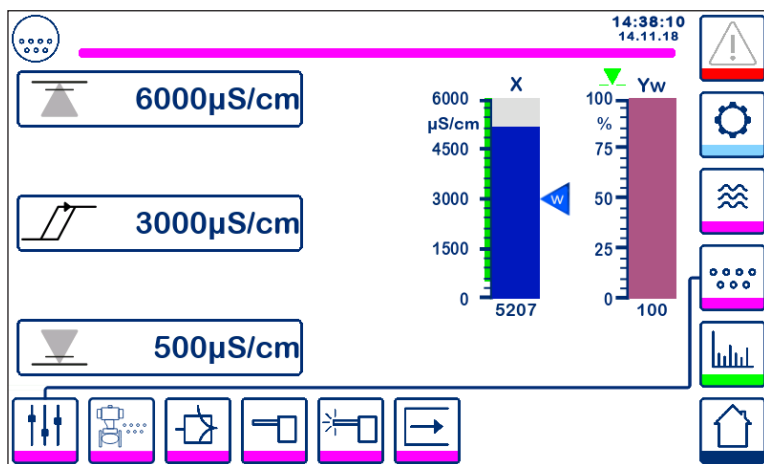


Fig. 23b Controle LIGA/DESLIGA

Para trocar o ponto de ajuste ou valores MÍN/MÁX, pressione o botão desejado. Use o teclado numérico (Figura 24) para inserir as configurações de parâmetros.

Nota: Se o sistema é bloqueado, o teclado numérico de senha aparecerá primeiro (Figura 25).

Nota: MÍN não aparecerá se a saída do relé estiver configurada para descarga inferior.

6.4 Teclado numérico (parâmetros)

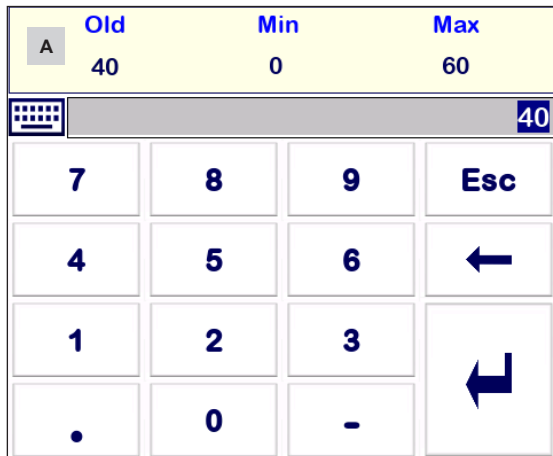


Figura 24. Teclado numérico

A barra **A** mostra o valor antigo e a faixa limite.

Para desfazer qualquer entrada de dados incorreta, pressione o botão Voltar.

Se não desejar digitar os dados, pressione o botão Esc. A janela inicial é reaberta.

Para confirmar a entrada de dados, pressione o botão Enter. A janela inicial é reaberta novamente.

Item

A	A barra mostra o valor antigo e a faixa limite
---	--

6.5 Teclado numérico (senha)

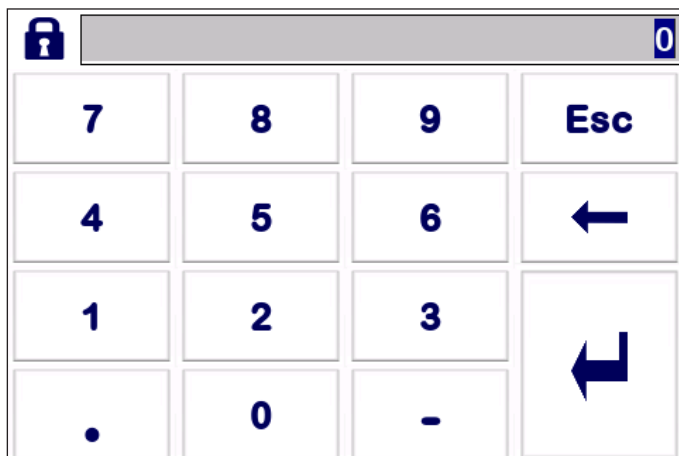




Fig. 25 Teclado numérico (senha)

Digite a senha de segurança correta para editar as configurações de parâmetros desejados.

Consulte a seção de proteção de segurança.

6.6 Atuação manual da válvula de descarga

Pressione o botão  para mudar para o modo de operação manual. O botão mudará para confirmar que o modo manual foi selecionado  e a janela de edição de parâmetros aparecerá. Figura 26.

No controle de modulação (VMD), a válvula de controle pode ser operada manualmente até a posição necessária. Pressione a caixa Yw para exibir o teclado numérico e digitar a posição de válvula desejada (%).

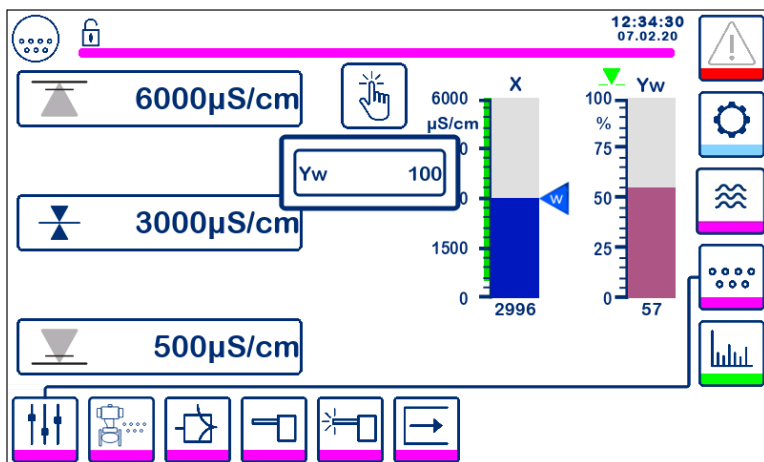


Fig. 26a Controle de modulação (VMD)

No controle LIGA/DESLIGA, a válvula pode ser aberta e fechada manualmente. Pressione os botões para abrir e fechar a válvula:

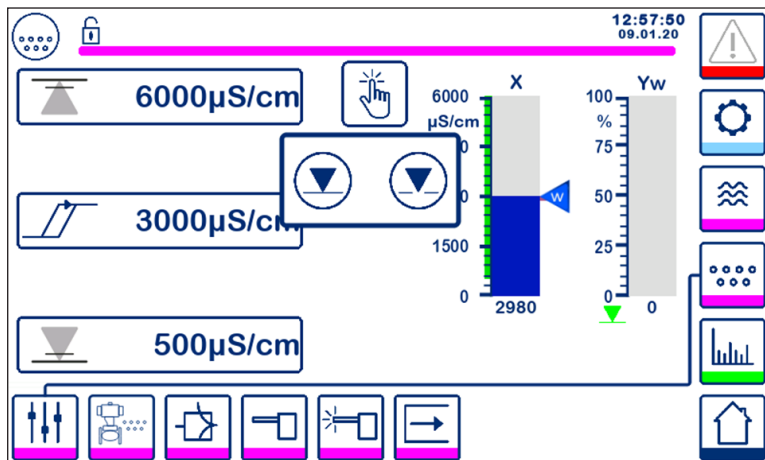





Fig. 26b Controle LIGA/DESLIGA

Pressione o botão  para mudar para o modo de operação automática. O botão mudará para confirmar que o modo automático foi selecionado .

6.7 Configuração de parâmetros de purga e enxágue

Pressione o botão  para abrir a janela de configuração de parâmetros para purga e enxágue.


6.7.1 Configuração de enxágue para controle de modulação (VMD)

O controlador pode ser configurado para enxaguar a válvula periodicamente (abrir e fechar) para reduzir o risco de emperramento da válvula.

Para ativar esse recurso, selecione "Ligado".

Digite o intervalo e duração de enxágue. Use o teclado numérico para digitar os tempos desejados.

Os novos tempos são aceitos após o sistema ser reiniciado ou logo que a duração do enxágue anterior tenha terminado. Se esse recurso for ativado, um ciclo de enxágue será iniciado imediatamente após a partida.

O ícone  aparecerá quando o ciclo de enxágue estiver em execução - Consulte a Figura 27.

Para desativar esse recurso, selecione "Desligado".

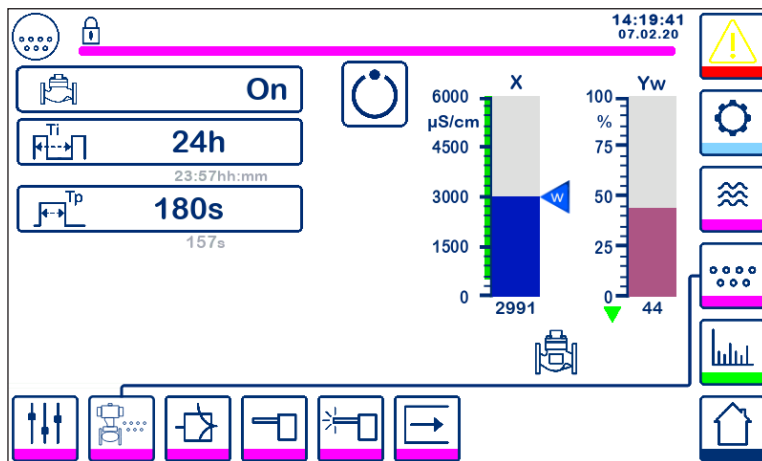


Fig. 27 Configuração de enxágue para controle de modulação (VMD)

6.7.2 Configuração de purga para controle LIGA/DESLIGA

Selecione a operação de acionamento de válvula padrão ou pulsada. O acionamento de válvula pulsado é para caldeiras pequenas.

Selecione a duração da purga, se a sonda for instalada em tubulação e use o teclado numérico para digitar um tempo de abertura de válvula adequado (> 0 s). Esse tempo deve ser o suficiente para garantir que a sonda meça uma amostra representativa de água na temperatura de operação da caldeira.

A duração da purga é definida para zero se a sonda for instalada na caldeira ou para um sistema CCD. Em sistemas BCS1 e BCS4, uma duração de 30 segundos é geralmente suficiente para garantir que o sensor atinja a temperatura da caldeira. Onde uma válvula de abertura lenta for usada ou quando houver uma tubulação de comprimento ou diâmetro grandes entre a caldeira e o sensor, um tempo de purga maior é necessário. O tempo pode ser digitado de 0 (padrão) até 180 segundos em passos de 1 segundo.

Para encontrar manualmente o melhor tempo de purga:

- Deixe a tubulação de descarga esfriar por 15 minutos.
- Inicie o procedimento de calibração (Figura 36) e anote o tempo que leva para a exibição se estabilizar
- Defina esse tempo como a duração da purga

Selecione o intervalo de purga e use o teclado numérico para digitar um tempo adequado entre as descargas. Um ciclo de purga é iniciado imediatamente após a partida.

As novas configurações são aceitas após o sistema ser reiniciado ou logo que o pulso de purga anterior tenha terminado.

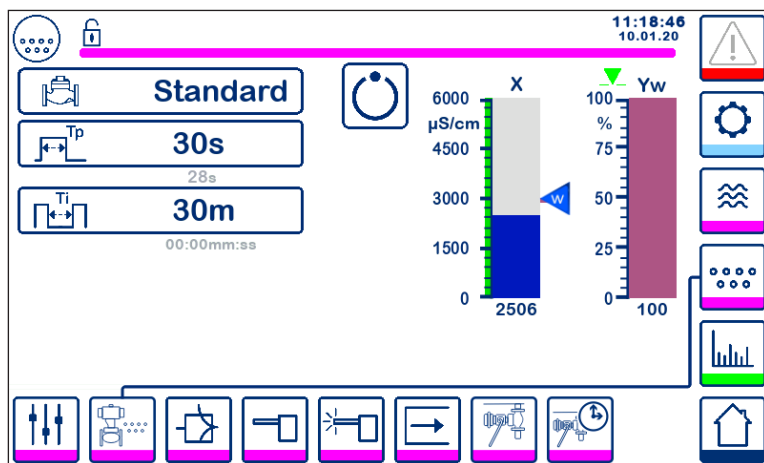


Fig. 28 Configuração de purga para controle LIGA/DESLIGA

6.7.3 Configuração de purga para controle LIGA/DESLIGA - entrada de queimador

Nota: Esse recurso não é visível se a duração da purga for definida para zero (isto é, sensor na caldeira).

O intervalo de purga pode ser independente da queima do queimador (normal), ou dependente do tempo de queima cumulativo do queimador. A função cumulativa é definida selecionando a entrada do queimador usando as chaves de código.

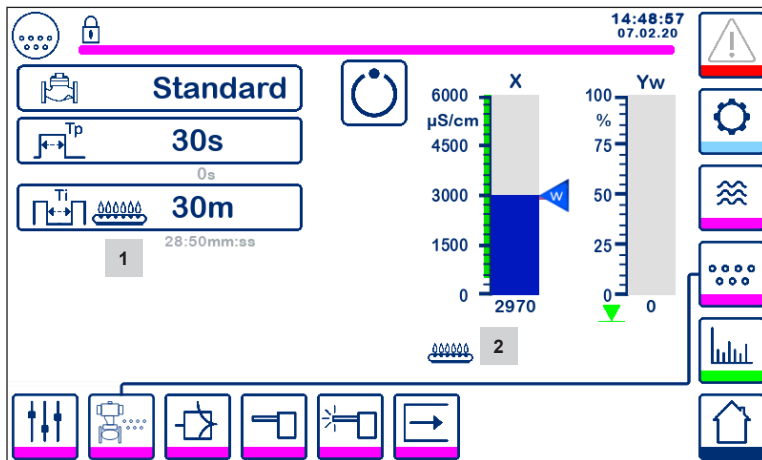


Fig. 29 Configuração de purga para controle LIGA/DESLIGA - entrada de queimador

Item	
1	O ícone indica que a entrada do queimador foi selecionada usando a chave de código.
2	O ícone indica que o queimador está ligado.

6.8 Configuração de parâmetros de controle

Pressione o botão  para abrir a janela de configuração de parâmetros de controle.

Para cada parâmetro, pressione o botão correspondente (por exemplo, Pb) e use o teclado numérico para digitar o valor desejado.

6.8.1 Controle de modulação (VMD):

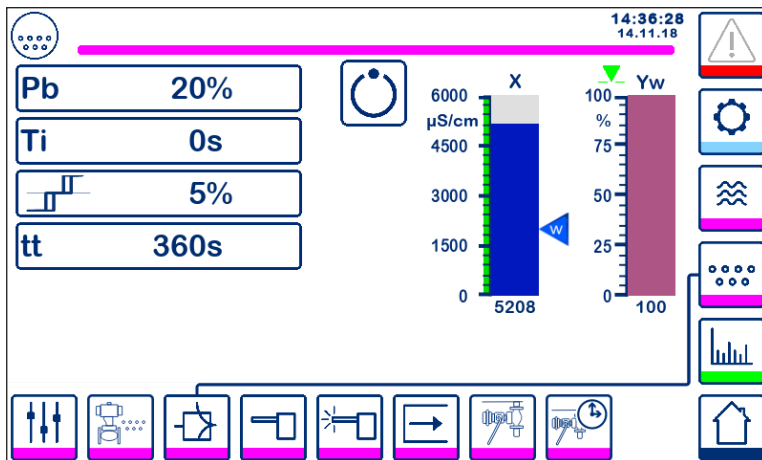


Fig. 30 Parâmetros de controle de modulação

6.8.2 Controle LIGA/DESLIGA:

Selecione o ponto de ajuste ou histerese e use o teclado numérico para digitar os valores necessários:

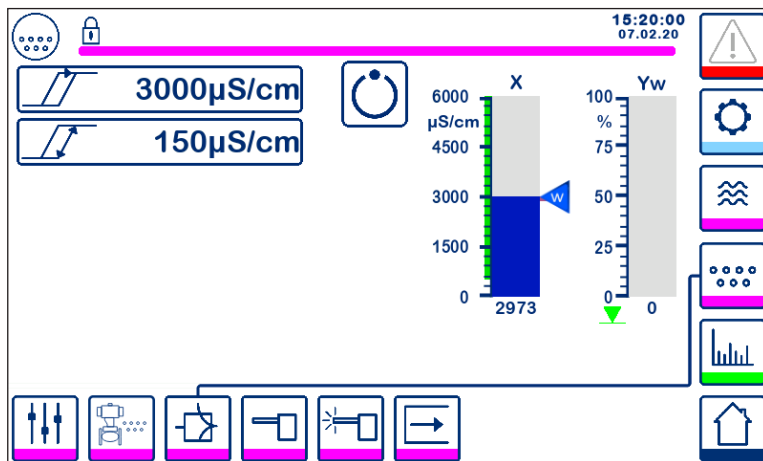



Fig. 31 Parâmetros de controle LIGA/DESLIGA

6.8.3 Informações adicionais sobre as configurações de parâmetros de controle

Parâmetro		Desvio	Válvula de controle
Faixa proporcional Pb	maior	desvio permanece grande	responde lentamente
	menor	desvio permanece pequeno	responde rapidamente e pode abrir/fechar todas as vezes
	Exemplo	Faixa de medição 0 - 6000 $\mu\text{S/cm}$ Ponto de ajuste SP = 3000 $\mu\text{S/cm}$ Faixa proporcional Pb = +/- 20% do ponto de ajuste = +/- 600 $\mu\text{S/cm}$ Com uma faixa de medição de 0 - 6000 $\mu\text{S/cm}$ e um ponto de ajuste de 3000 $\mu\text{S/cm}$, a faixa proporcional será de +/- 600 $\mu\text{S/cm}$ dentro de uma faixa de 2400 a 3600 $\mu\text{S/cm}$.	
Tempo de ação integral Ti	maior	correção de desvios lenta	responde lentamente
	menor	correção de desvios rápida, o sistema de controle pode tender a passar do limite	responde rapidamente
Faixa neutra 	maior	correção de desvios de tempo atrasado	não responderá até que o desvio exceda a faixa neutra
	menor	correção de desvios rápida	
Tempo de percurso da válvula tt			Ajuste o tempo de percurso da válvula especificado pelo fabricante da válvula ou medido na instalação**.

Procedimento de medição do tempo de percurso da válvula**:

Para garantir controle de válvula ideal, determine o tempo de percurso da válvula real em sua aplicação:

- No modo manual, conduza a válvula a 0% (fechada)
- Conduza a válvula a 100% (aberta) e meça o tempo decorrido.
- Digite o valor medido como o parâmetro "tempo de percurso da válvula".

Ajuste o tempo de percurso se a válvula for substituída, recondicionada ou se a glândula de compressão (vedação do eixo do motor) for apertada.

6.9 Configuração de parâmetros de sonda TDS/Condutividade

Pressione o botão  para abrir a janela de sonda de TDS/Condutividade

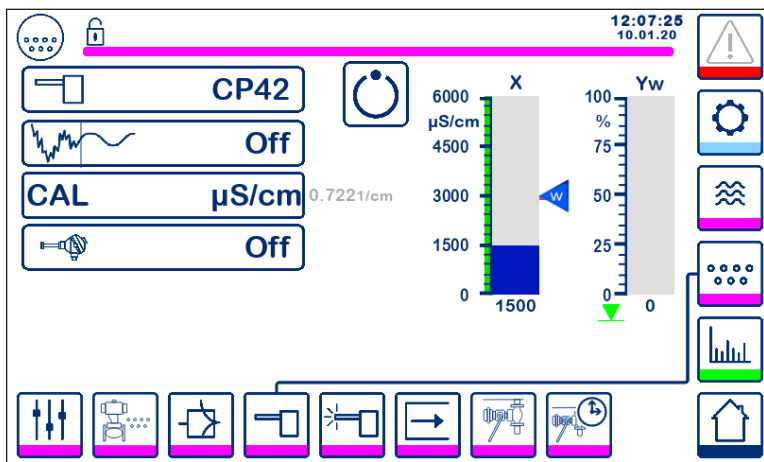


Fig. 32 Parâmetros de sonda

6.9.1 Seleção de sonda

Pressione o botão de seleção de sonda e selecione a sonda que é usada no sistema. Para garantir o funcionamento correto do controlador, é muito importante ter a sonda correta selecionada.

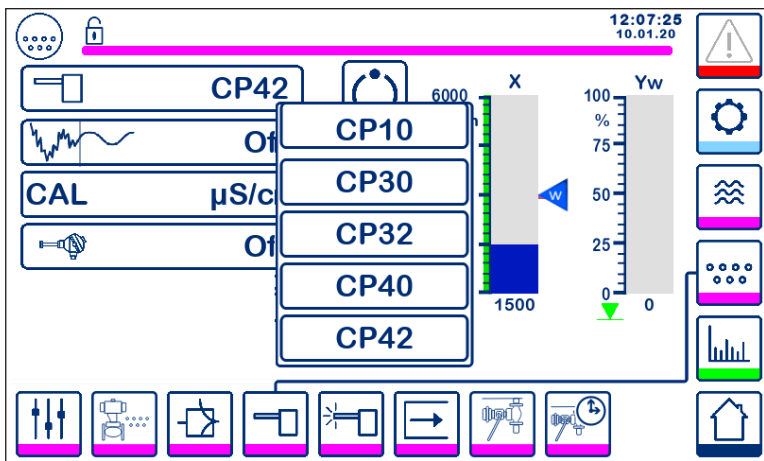



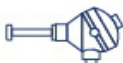
Fig. 33 Seleção de sonda

6.9.2 Filtro de entrada

Pressione o botão  para ligar ou desligar o filtro de entrada.

O filtro pode ser ativado para amortecer os efeitos de valor turbulento de TDS/Condutividade. Esse recurso não está disponível em controle LIGA/DESLIGA quando o tempo de purga for maior que zero (sonda instalada em tubulação).

6.9.3 Compensação de temperatura

Pressione o botão  para ligar ou ligar a compensação de temperatura.

A leitura da temperatura da água medida (aproximada) aparecerá à direita do botão.

Pressione o botão de ajuste de compensação de temperatura para modificar o valor de compensação.

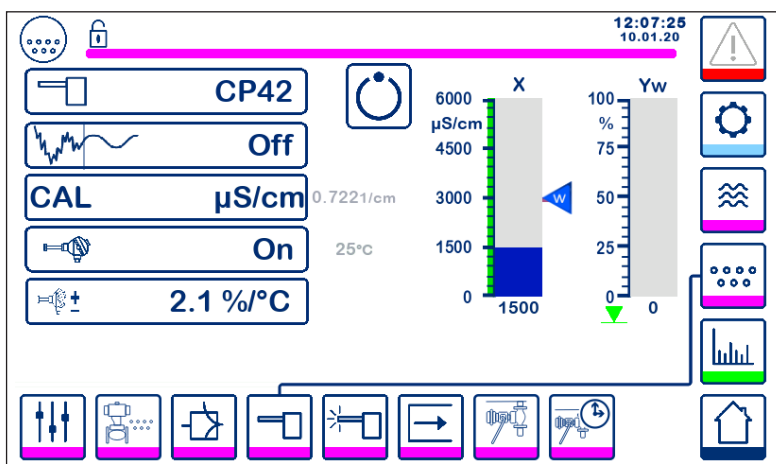


Fig. 34 Compensação de temperatura

6.9.4 Calibração - geral

A caldeira deve estar na temperatura de trabalho ao calibrar o sistema. Isso é especialmente importante se um sensor de temperatura não estiver instalado.

Para melhor precisão, calibre o controlador com um TDS/Condutividade o mais próximo possível do ponto de ajuste. Em alguns casos, a caldeira pode precisar ser ligada por um período de tempo para permitir que o TDS se acumule antes da calibração.

Recalibre o TDS/Condutividade no ponto de ajuste assim que a caldeira for desligada (após alguns dias na maioria dos casos).

Verifique a calibração (o mais perto do ponto de ajuste como prática) semanalmente para garantir um desempenho ideal.

Colete uma amostra da água da caldeira e meça sua condutividade (em $\mu\text{S}/\text{cm}$) usando um medidor como o Spirax Sarco MS1. Se o controlador for necessário para ser calibrado como condutividade ou TDS neutralizado, neutralize a amostra e meça novamente usando o medidor.

6.9.5 Calibração com sonda na caldeira (sem tempo de purga)

Pressione o botão CAL e digite o valor medido usando o teclado numérico. O fator (K) de sonda calculado será exibido para confirmação. Pressione o botão "retornar" para aceitar a calibração ou o botão "X" para cancelar. Se o fator de sonda estiver fora da faixa (0,005 - 5,000 1/cm), a valor de fator de sonda mudará para vermelho e somente a opção de cancelar estará disponível.

A faixa normal para o fator de sonda está entre 0,20 - 0,70. Se o valor estiver fora dessa faixa, o sistema pode não funcionar corretamente. Consulte a Seção 7: Identificação de falhas.

Nota: Se o sistema for operado sem a compensação de temperatura, o fator de sonda não será calculado corretamente.

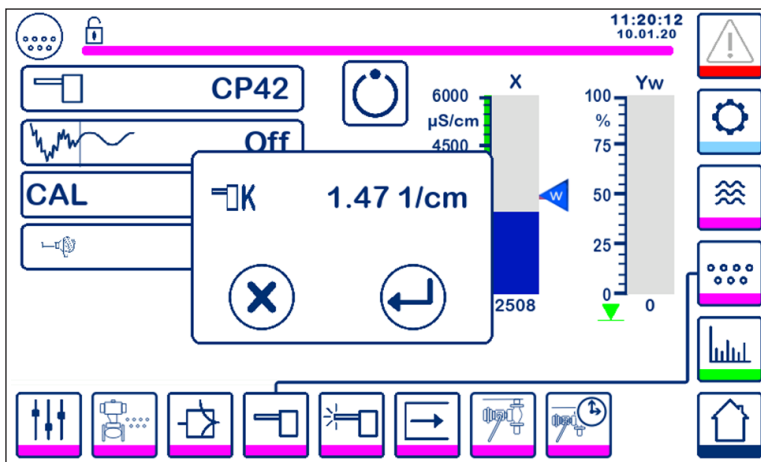


Fig. 35 Calibração com sonda na caldeira

6.9.6 Calibração com sonda na linha de descarga (com tempo de purga)

Ao pressionar o botão CAL quando o tempo da purga for definido maior que zero, um pulso de purga é iniciado. O valor medido atual é exibido como "x" na linha superior. Na linha abaixo, o tempo de purga decorrido é contado. Observe que o tempo de purga decorrido é necessário para o valor atual para estabilizar e usar o valor para a configuração de tempo de purga.

Aviso: o tempo de purga durante a calibração não é limitado.

Quando o valor real "x" foi estabilizado, uma calibração pode ser iniciada pressionando o botão CAL na janela que aparece. Uma janela de confirmação aparecerá para aceitar ou rejeitar o fator de sonda calculado.

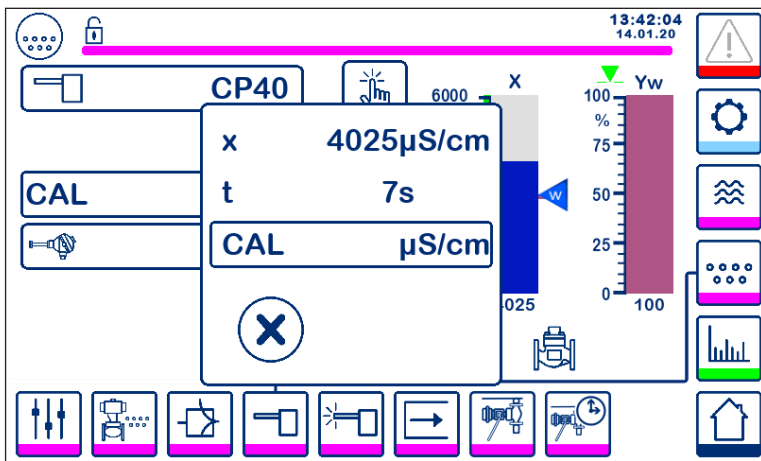


Fig. 36 Calibração com sonda na linha de descarga

6.9.7 Procedimento de calibração para a sonda em um sistema CCD:

Recomendamos que uma empresa de tratamento de água competente seja consultada para estabelecer o nível de condutividade mais adequado para a planta específica. Condições variam amplamente, assim como as propriedades químicas e a condutividade de contaminantes.


Em muitos casos, o valor medido normal de condensado "limpo" será muito baixo, talvez somente 1 ou 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ em alguns casos, enquanto o ponto de ajuste pode ser muito maior, talvez 30 ou 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Para calibrar um sistema CCD, um líquido a aproximadamente a condutividade máxima permitida deve ser introduzido no sistema. Use uma mistura de água da torneira e condensado, para simular um condensado a aproximadamente o nível de condutividade permitida máxima (o ponto de ajuste). 5 litros (1,3 galões americanos) será o suficiente para a maioria dos sistemas. Use o medidor de condutividade Spirax Sarco MS1 para verificar a condutividade. Feche ambas as válvulas de bloqueio e abra a válvula de dreno e a válvula de "água para a lavagem e calibração". Despeje na água preparada, e deixe correr no sistema até que não tenha mais bolhas. Feche a válvula de dreno. Deixe a exibição estabilizar por dois minutos.

Calibre o controlador como descrito no texto principal. Recomenda-se verificar a calibração após o sistema ter funcionado por alguns dias, em seguida, periodicamente dependendo das condições específicas da planta. Consulte seu especialista de tratamento de água se tiver alguma dúvida.

Nota: Garanta que o tempo de purga seja definido para zero e que o sensor de temperatura esteja instalado.

6.10 Configuração de parâmetros de limpeza de sonda

Pressione o botão  para abrir a janela de configuração de parâmetros de limpeza de sonda.

Para cada parâmetro, pressione o botão correspondente. Use o teclado numérico para digitar a duração de limpeza de sonda desejada, intervalo de limpeza de sonda e ação de gerenciamento sobre falhas de camada de incrustação (disponível somente na CP32/CP42).

6.10.1 Duração da limpeza de sonda

Um período de limpeza de sonda típico poderia ser de 20 segundos. Aumente-o se a incrustação na sonda (e na caldeira) esteja causando recalibração frequente necessária. Defina a duração para zero se o recurso não for necessário.

Se o tempo de purga for definido para qualquer valor diferente de zero, o controlador limitará automaticamente o tempo de limpeza para 9 segundos para evitar a formação de bolhas na sonda durante a purga o que causa uma leitura imprecisa.

6.10.2 Intervalo de limpeza de sonda

Digite um tempo de intervalo de 1 a 99 horas em passos de 1 hora para definir com que frequência um ciclo de limpeza deve ocorrer.

Durante um ciclo de limpeza, o visor de TDS/Condutividade não mudará. O controle normal retornará 20 segundos após a limpeza.

Certas falhas de sonda ou conexão também dispararão o recurso de detecção de camada de incrustação de sonda.

Desligar e ligar o controlador iniciará um ciclo de limpeza.

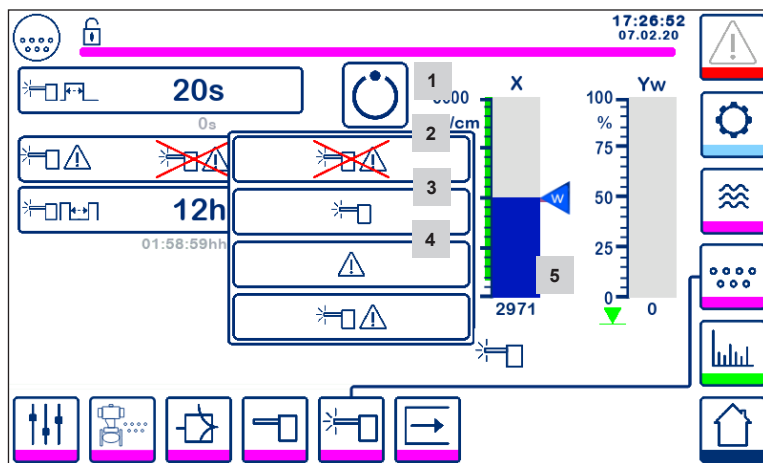


Fig. 37 Parâmetros de limpeza de sonda

6.10.3 Gerenciamento de falhas camada de incrustação de sonda (somente CP32/CP42)

O gerenciamento de falhas de incrustação é a ação que o controlador toma quando uma camada de incrustação é detectada.

Gerenciamento de falhas de camada de incrustação de sonda (CP32/CP42)	
1	Nenhuma limpeza de sonda e nenhum alarme.
2	Limpeza de sonda sem alarme Se a sonda tiver incrustação, o tempo entre os ciclos de condicionamento de sonda mudarão do tempo de intervalo de limpeza definido para 10 minutos, até que a sonda seja limpa. O ícone de limpeza será exibido. Nota: A sonda pode ser danificada se a "limpeza a cada 10 minutos" for permitida por longos períodos. A sonda deve ser examinada e limpa mecanicamente após 12 horas de "condição de falha".
3	Nenhuma limpeza de sonda, mas o alarme está ativado O relé de alarme MÁX será liberado e um erro ocorrerá (consulte a lista de erros).
4	Limpeza de sonda e alarme ativado. Configuração recomendada - o relé de alarme MÁX será liberado, um erro ocorrerá, e o circuito de limpeza de sonda será ativado.
5	O ícone indica que a limpeza da sonda está em andamento.

6.11 Configuração de parâmetros de saída (teste de alarme MÍN/MÁX e status de entrada/saída)

Pressione o botão  para abrir a janela de saída

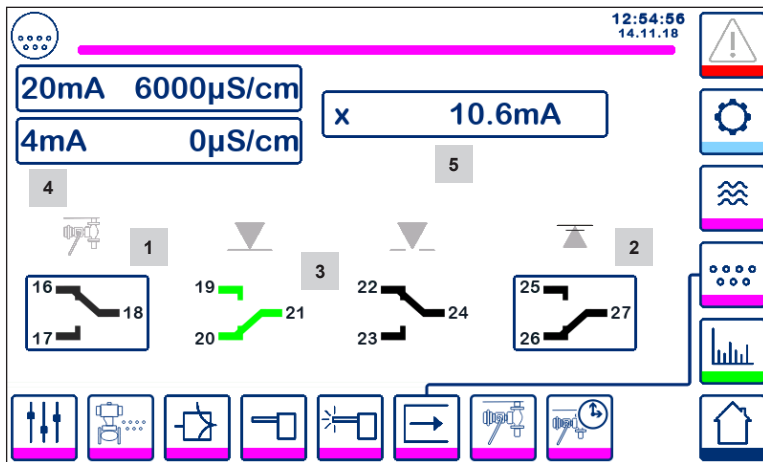


Fig. 38 Janela de saída

Item	
1	Botão de teste para alarme MÍN ou válvula BB (dependendo da função selecionada)
2	Botão de teste para alarme MÁX
3	Status de saída da válvula
4	Faixa de saída de valor atual (4-20 mA)
5	Leitura de saída de valor atual (4-20 mA)

1 Teste de alarme MÍN ou válvula BB

Pressione o botão **1** para abrir os contatos de saída 17-18 e o respectivo ícone de contato fica vermelho.

Nota: Se o alarme MÍN for definido para 0, a ativação do teste não é possível.

2 Teste de alarme MÁX

Pressione o botão **2** para abrir os contatos de saída 26-27 e o respectivo ícone de contato fica vermelho.

3 Status de saída da válvula

A janela mostra o status de contato do relé de controle da válvula. As cores dos contatos mudam para verde para indicar que eles foram energizados.


4 Faixa de saída de valor atual (4-20 mA)

Selecione o botão 4 mA e use o teclado numérico para definir o valor de TDS/Condutividade para representar 4 mA. Selecione o botão 20mA e use o teclado numérico para definir o valor de TDS/Condutividade para representar 20 mA. O gráfico de barras na janela inicial será ajustado para essa faixa.

5 Leitura de saída de valor atual (4-20 mA)

Exibe o valor de saída da corrente 4-20 mA.

6.12 Configuração de parâmetros da válvula de descarga inferior

Pressione o botão  para abrir a janela de descarga inferior

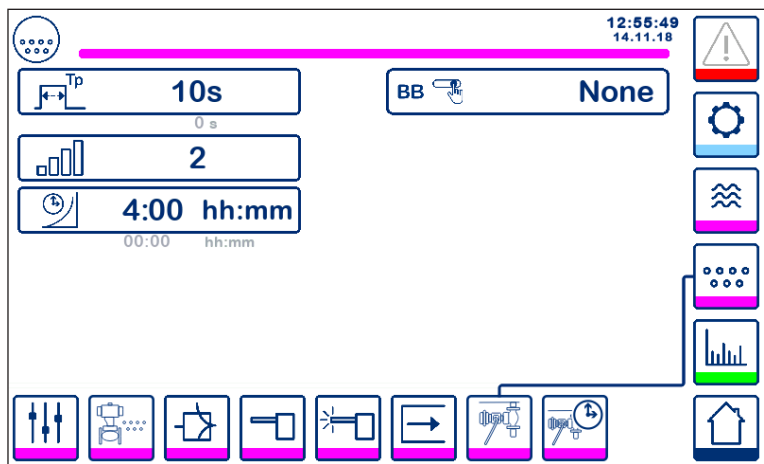


Fig. 39 Parâmetros da válvula de descarga inferior

6.12.1 Duração da descarga inferior

Selecione a duração da descarga inferior e use o teclado numérico para digitar um tempo adequado de abertura da válvula.

A duração depende da instalação e da condição da água, mas 5 segundos é o máximo recomendado inicialmente.

6.12.2 Prioridade da descarga inferior

Para evitar mais de uma descarga inferior da caldeira ao mesmo tempo, defina a prioridade maior que zero e conecte o link entre os controladores. O número prioriza qual caldeira abre a válvula de descarga inferior primeiro.

Selecione o número de prioridade:

9 = a mais alta prioridade e 1 = a mais baixa prioridade

Se o temporizador de descarga não estiver vinculado a outros temporizadores, defina a prioridade para "0".

Até nove temporizadores de descarga podem ser instalados e vinculados para instalações multi-caldeira, evitando que mais do que uma caldeira faça a descarga inferior ao mesmo tempo. Esse recurso evita a possibilidade de sobrecarga de um vaso de descarga, a qual poderia fazer com que a água fosse descarregada para o dreno a uma temperatura muito alta.

6.12.3 Tempo de recuperação da descarga inferior

Selecione o tempo de recuperação e use o teclado numérico para digitar um tempo adequado de resfriamento do vaso de descarga. Se a prioridade de descarga for zero, o tempo de recuperação não está disponível.

O tempo de recuperação é reiniciado cada vez que uma descarga inferior é iniciada (a linha de link é colocada para baixo). Recomenda-se definir um tempo de recuperação similar em todos os controladores vinculados.

6.12.4 Chave limitadora de descarga inferior

Se a válvula de descarga inferior estiver instalada com uma chave limitadora, pressione o botão da chave e selecione "instalada". Mais parâmetros irão aparecer. Consulte a Figura 40.

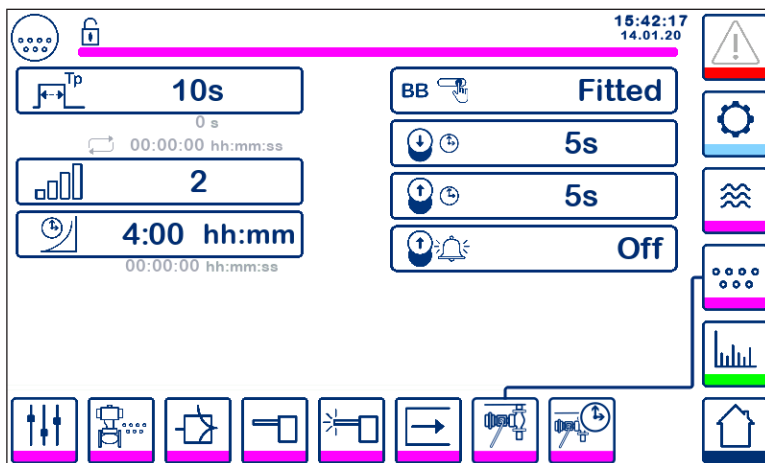


Fig. 40 Parâmetros da chave limitadora de descarga inferior

Selecione os tempos de abertura e elevação, usando o teclado numérico.

Se a válvula falhar em fechar dentro do tempo de "fechamento", o alarme MÁX será desligado.

AVISO: A recomendação máxima é de 5 segundos.

Se a válvula falhar em subir da sede dentro do tempo de elevação pré-determinado, o alarme MÁX será desligado (se a função de alarme estiver ativada).


Coloque o "alarme BB" para "ligado" para ativar a função de alarme de elevação.

Os alarmes da chave limitadora de descarga inferior são removidos pressionando o botão de reconhecimento na página de alarmes.

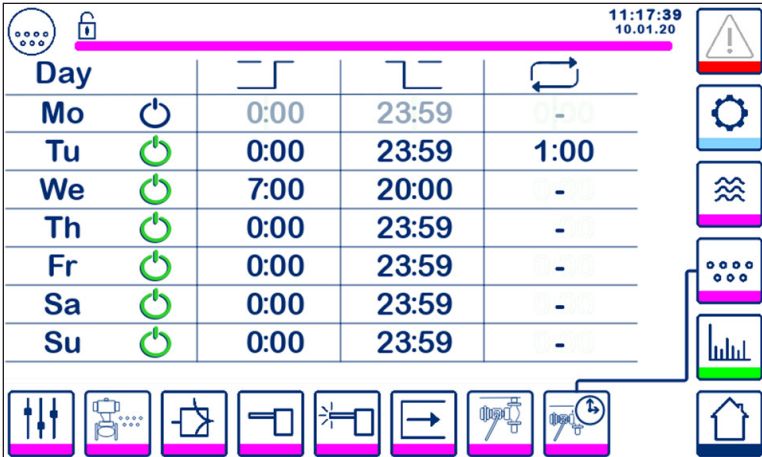
6.13 Configuração de parâmetros de temporizador de descarga inferior

Pressione o botão  para abrir a janela de temporizador de descarga inferior.

O controlador pode ser configurado para uma ou mais descargas inferiores por dia.

Pressione o botão  para ativar ou desativar o temporizador de descarga inferior para cada dia. O ícone "ligado" mudará para verde para indicar que o temporizador para esse dia foi ativado.

Selecione uma hora de início e fim e um tempo de repetição. Se somente uma descarga é necessária, defina o tempo de repetição para zero e um "-" aparecerá.



Day				
Mo		0:00	23:59	-
Tu		0:00	23:59	1:00
We		7:00	20:00	-
Th		0:00	23:59	-
Fr		0:00	23:59	-
Sa		0:00	23:59	-
Su		0:00	23:59	-

Fig. 41 Parâmetros de temporizador de descarga inferior

6.14 Configuração de parâmetros de ajuste

Pressione o botão  para abrir a janela de ajuste

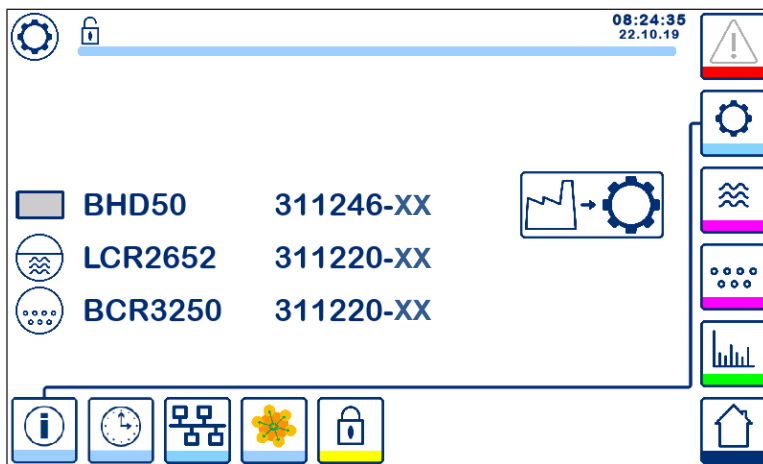





Fig. 42 Janela de ajuste


A Figura 42 mostra a tela de informações da janela de ajuste mostrando o nome dos dispositivos no sistema com o número de software correspondente e a versão do software (XX).

Pressione o botão  →  para reiniciar os parâmetros para o padrão de fábrica (não as chaves de código).

Pressione o botão  para confirmar ou o botão  para cancelar a reinicialização para o padrão de fábrica.

Nota: O botão  ficará visível se a comunicação modbus estiver ativada.

6.15 Configuração de parâmetros de hora e data

Pressione o botão  para abrir a janela de hora e data

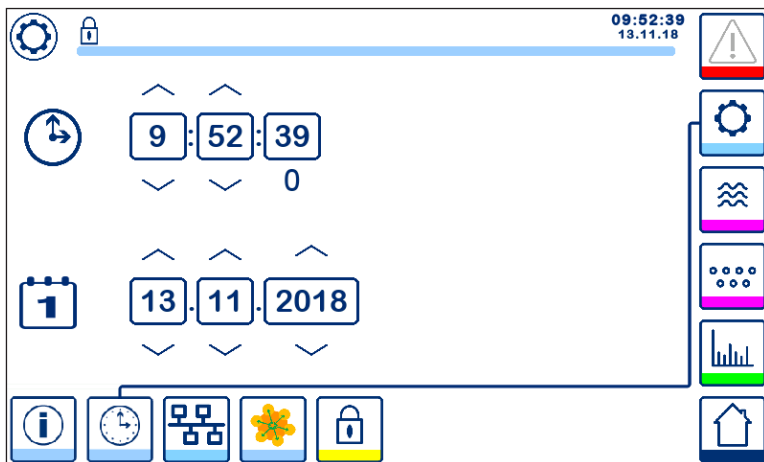



Fig. 43 Janela de hora e data

Pressione os botões para cima ou para baixo para mudar os parâmetros (horas, minutos, dias, meses ou anos) e "0" para reiniciar os segundos.

Nota: O botão  ficará visível se a comunicação modbus estiver ativada.

6.16 Configuração de parâmetros de rede

Pressione o botão  para abrir a janela de rede

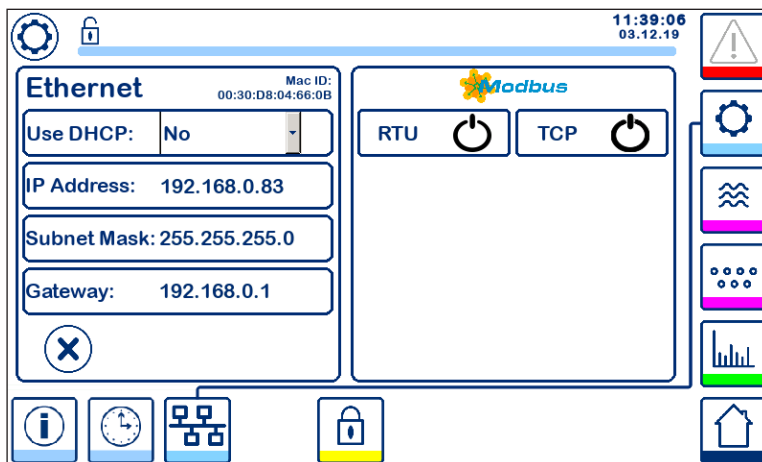


Fig. 44 Configurações de rede

6.16.1 Ethernet

As configurações da porta Ethernet podem ser feitas no lado esquerdo da janela (consulte a Figura 44).

O ID MAC para a porta Ethernet é exibido acima das configurações de porta.

O menu suspenso DHCP permite que o endereçamento seja alocado dinâmica ou estaticamente.

Se DHCP = "não" for selecionado, o endereço IP, máscara de subrede e endereço de gateway podem ser inseridos manualmente.

Pressione o botão  para confirmar ou o botão  para cancelar as configurações de rede.

6.16.2 Protocolo TCP Modbus

Pressione o botão



para ativar/desativar o protocolo TCP Modbus

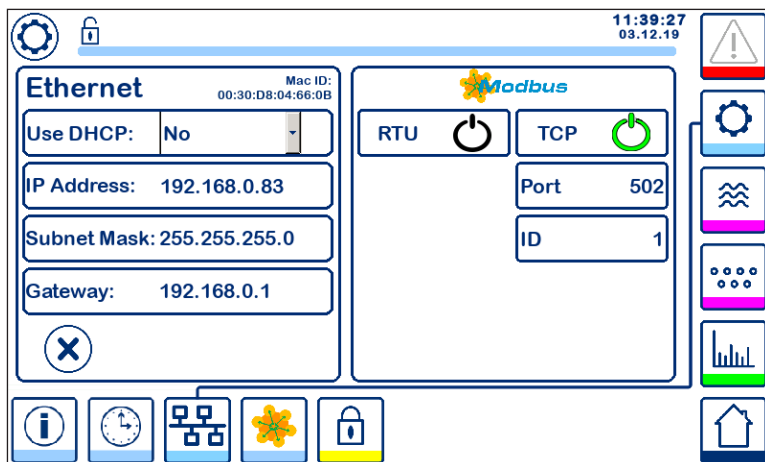


Fig. 45 Configurações de TCP Modbus

O ícone "ligado" mudará para verde para indicar que o protocolo TCP foi ativado.

A porta e número de ID também aparecerão. Pressione o número de porta para exibir o teclado numérico e então digite o valor necessário.

Nota: O botão



aparecerá para permitir que o usuário veja o conteúdo dos registros Modbus.

Consulte a Figura 47.

6.16.3 Protocolo RTU Modbus

Pressione o botão



para ativar/desativar o protocolo RTU Modbus

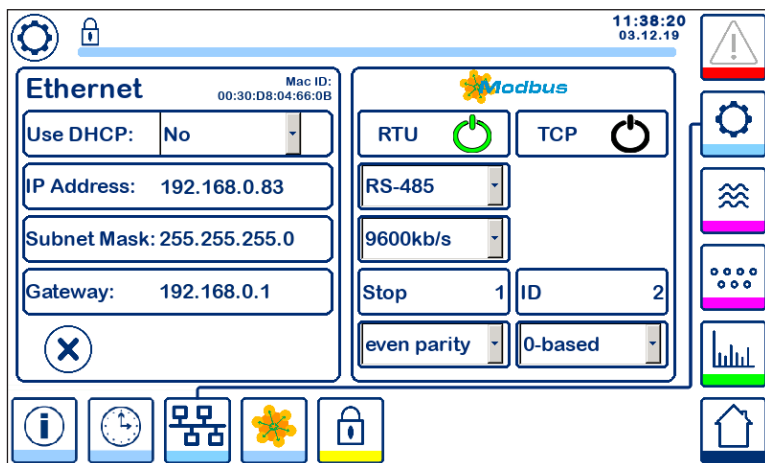


Fig. 46 Configurações do protocolo RTU Modbus

O ícone "ligado" mudará para verde para indicar que o protocolo RTU foi ativado.

Selecione os diversos menus suspensos para selecionar o protocolo de hardware, taxa de transmissão, base de paridade e número de ID.

Nota: O botão



aparecerá para permitir que o usuário veja o conteúdo dos registros Modbus.

Consulte a Figura 47.

6.16.4 Registros Modbus

Pressione o botão



para abrir a janela de registros Modbus

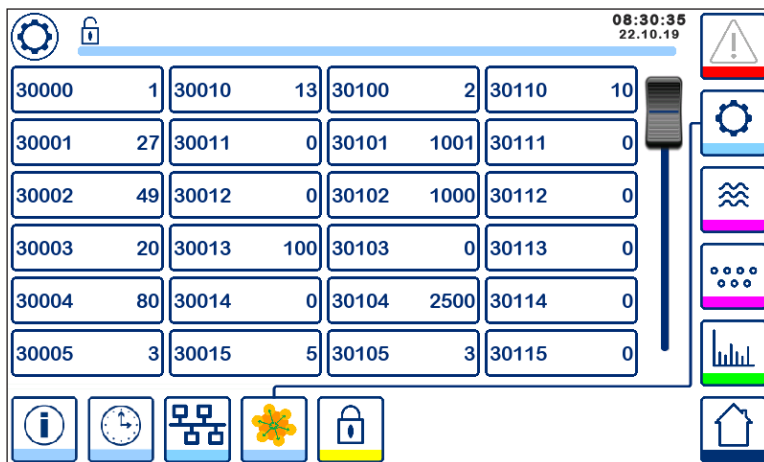


Fig. 47 Dados de registros Modbus

Use a ferramenta de deslizar para ver o conteúdo de todos os registros.

Consulte o Apêndice para ver as alocações dos registros.

6.17 Configuração de uma proteção de segurança

Pressione o botão  para abrir a janela de proteção de segurança

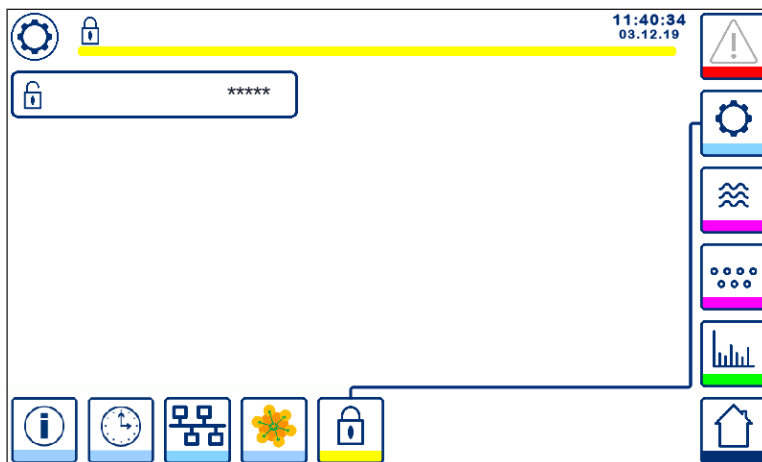


Fig. 48 Janela de proteção de segurança

Para proteger o sistema de acesso não autorizado, todas as configurações e parâmetros são protegidos por senha. A senha padrão é "111".

O sistema:



Bloqueado, onde as configurações não podem ser alteradas.



Desbloqueado, onde as configurações podem ser alteradas.

O sistema bloqueia automaticamente após 30 minutos de inatividade (isto é, a tela não foi tocada) e após a partida.

Para desbloquear o sistema, pressione o botão "*****" e insira a senha correta usando o teclado numérico. Se bem-sucedido, o símbolo de desbloqueado **A** e o botão "bloquear sistema" **B** aparecerão. Figura 49

Para bloquear o sistema, pressione o botão  **B**.

Item	
A	Estado bloqueado/desbloqueado
B	Botão de sistema bloqueado

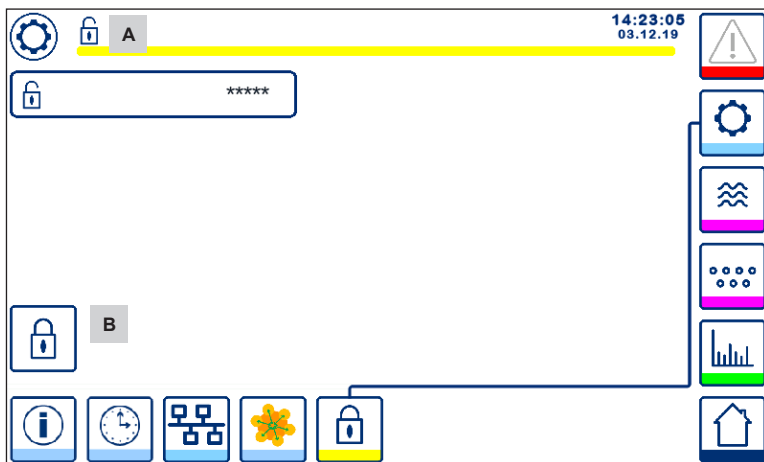


Fig. 49 Desbloqueio da proteção de segurança

Item	
A	Estado bloqueado/desbloqueado
B	Botão de sistema bloqueado

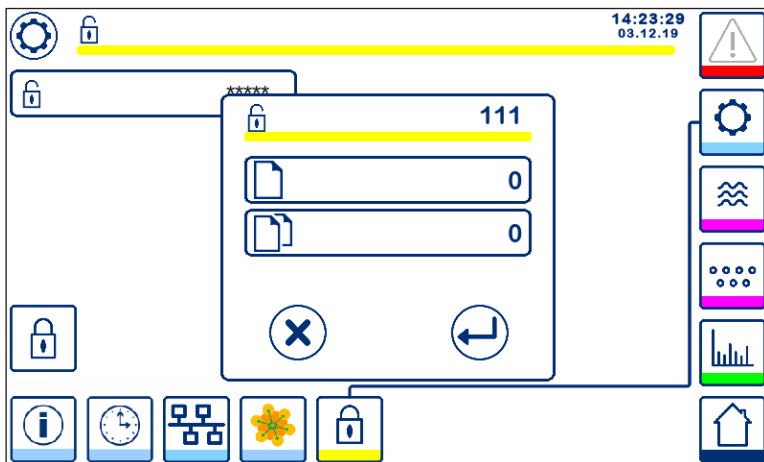




Fig. 50 Alteração da senha de segurança

Para alterar a senha, desbloqueie o sistema primeiro (consulte acima) e pressione o botão "*****" novamente.

A senha atual aparecerá no topo direito da janela menor.
Use o teclado numérico para digitar a nova senha duas vezes.

Pressione o botão  para confirmar a senha e retornar. Consulte a Figura 48.

Pressionar o botão  ou digitar duas senhas diferentes/incorrectas, cancela a alteração de senha e retorna.

Consulte a Figura 48.

6.18 Operação

Pressione o botão  para abrir a janela de início de TDS/Condutividade

6.18.1 Alarme MÍN

Se TDS/Condutividade cai abaixo do valor de TDS/Condutividade "MÍN", o botão de alarme **B** piscará amarelo/vermelho. O símbolo de alarme MÍN **C** e o gráfico de barras (x) mudarão para uma cor vermelha. O alarme MÍN está disponível somente se configurado usando a chave de código.

A válvula fechará na tentativa de aumentar o TDS/Condutividade. O símbolo **A** aparecerá. Consulte a Figura 51.

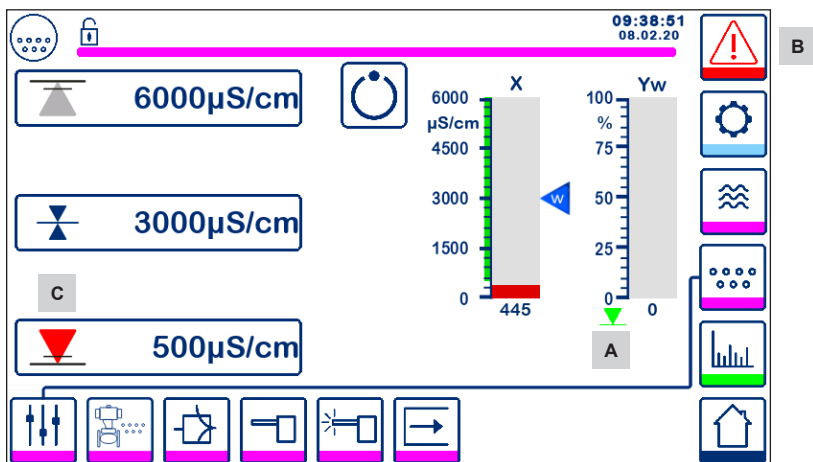


Fig. 51 Alarme de TDS/Condutividade MÍN

6.18.2 Alarme MÁX

Se TDS/Condutividade aumenta acima do valor de TDS/Condutividade "MÁX", o botão de alarme **B** piscará amarelo/vermelho. O símbolo de alarme MÁX **D** e o gráfico de barras (x) mudarão para uma cor vermelha.

A válvula abrirá na tentativa de diminuir o TDS/Condutividade. O símbolo **E** aparecerá. Consulte a Figura 52.

Se um erro for detectado pelo controlador, um alarme MÍN e MÁX será disparado.

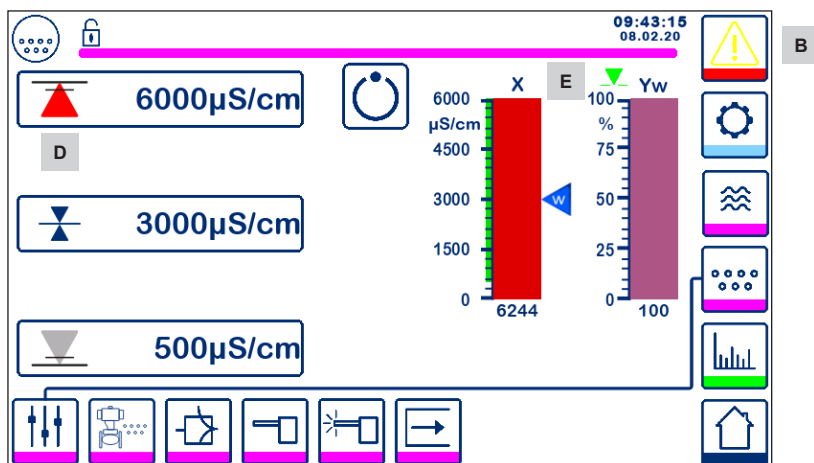


Fig. 52 Alarme de TDS/Condutividade MÁX


Item	
A	Indicador de fechamento de válvula
B	O botão de alarme ativo pisca em vermelho e amarelo, indicando um alarme ou erro
C	Alarme MÍN ativo (vermelho)
D	Alarme MÁX ativo (vermelho)
E	Indicador de abertura de válvula


6.18.3 Posição da válvula de controle

O gráfico de barras (Yw) indica a posição da válvula.

Para controle de modulação (VMD) com tempo de ação integral definido para zero e o valor de TDS/Condutividade correspondendo ao ponto de ajuste, a válvula atuará em 50% da posição. Consulte a Figura 53. Se o tempo integral for maior que zero, a válvula será controlada (0 - 100%) para manter o ponto de ajuste.

Para o controle LIGA/DESLIGA, a válvula abrirá quando o valor de TDS/Condutividade exceder o ponto de ajuste. A válvula permanecerá aberta até que o TDS/Condutividade caia abaixo da histerese.

O símbolo de abertura de válvula  será exibido acima do gráfico de barras (Yw) para mostrar que a válvula está aberta.

O símbolo de fechamento de válvula  será exibido abaixo do gráfico de barras (Yw) para mostrar que a válvula está fechada.

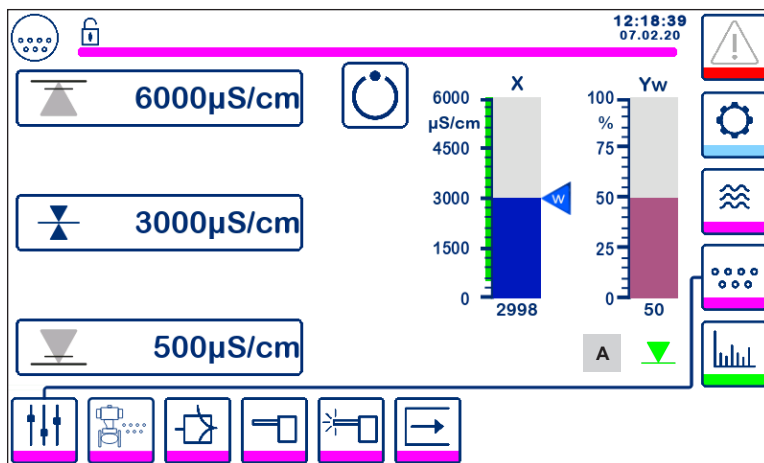



Fig. 53 Posição da válvula

6.18.4 Operação em espera

O controlador pode ser configurado para operação em espera usando a chave de código. Se a entrada em espera estiver acionada para alta (24 VCC), o controlador entrará no estado de espera, fechando a válvula de controle e

indicando "  ". Consulte a Figura 54.

Durante a operação em espera, os limites MÍN/MÁX e a função de monitoramento permanecem ativos. Se o tempo de purga for definido > 0 (sonda na tubulação), então nenhum monitoramento é possível durante a operação de espera. Ao retornar à operação normal, a válvula de descarga é motorizada de volta à posição de controle. Além disso, um pulso de descarga inferior é acionado (se configurado).

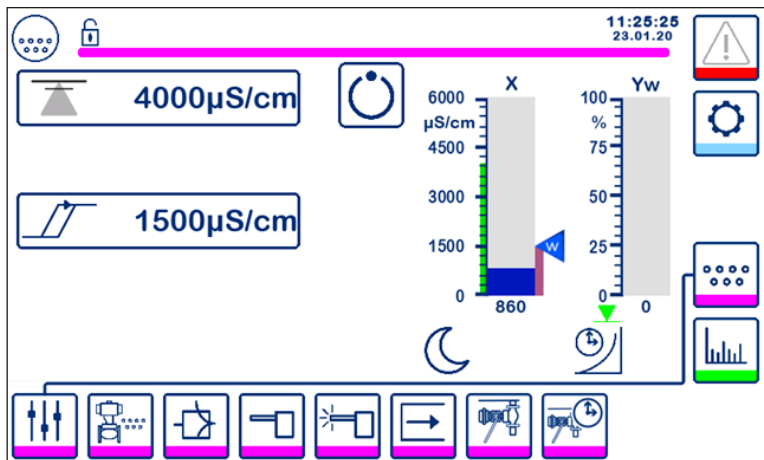


Fig. 54 Indicação de espera

6.18.5 Janela de controle duplo

Temos abaixo a janela inicial onde uma BCR3250 e um LCR2652 são conectados a uma BHD50.

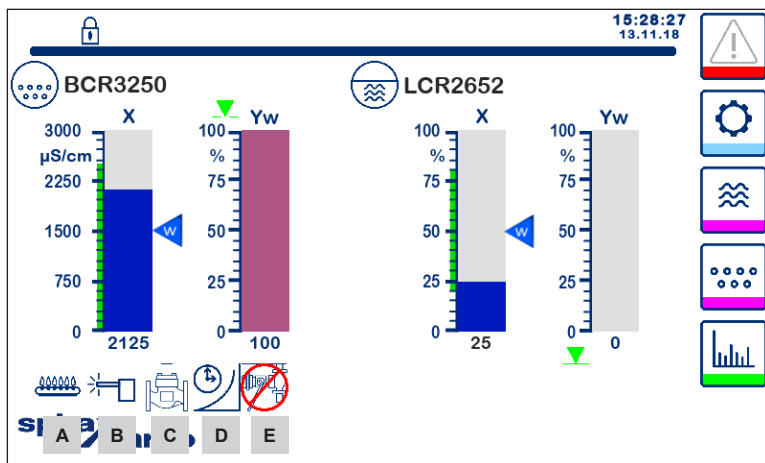




Fig. 55 Janela de controle duplo (com BCR3250 e LCR2652 instalados)

Item	
A	Indica que o queimador está ligado.
B	Indica que a sonda foi limpa.
C	Indica que a válvula foi enxaguada.
D	Indica que o tempo de recuperação de descarga inferior está em andamento.
E	Indica que outra caldeira está em descarga inferior (o link está baixo). O mesmo símbolo sem a cruz vermelha indica que essa caldeira está em descarga inferior.
Nota: Alguns desses indicadores não aparecerão, se a função não estiver configurada.	

6.18.6 Alarmes

Pressionar o botão  na coluna direita o leva à janela de alarmes ativos.

Ao pressionar o botão , as mensagens de erro atuais são exibidas.

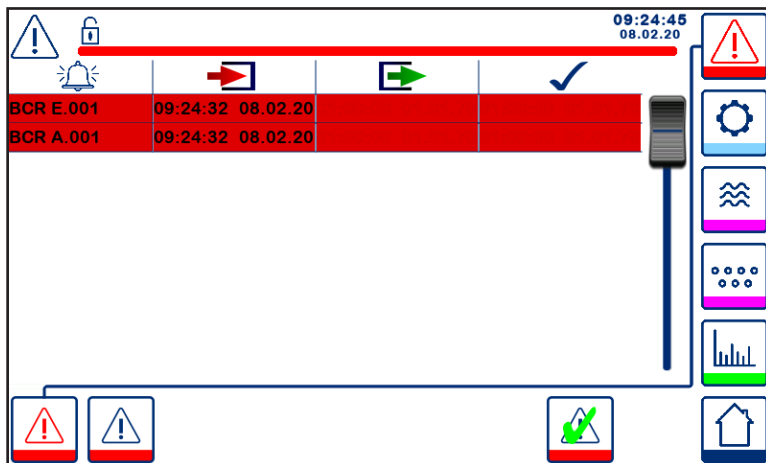


Fig. 56 Janela de alarmes ativos


Exibe todos os alarmes e erros ativos. Cada entrada inclui:

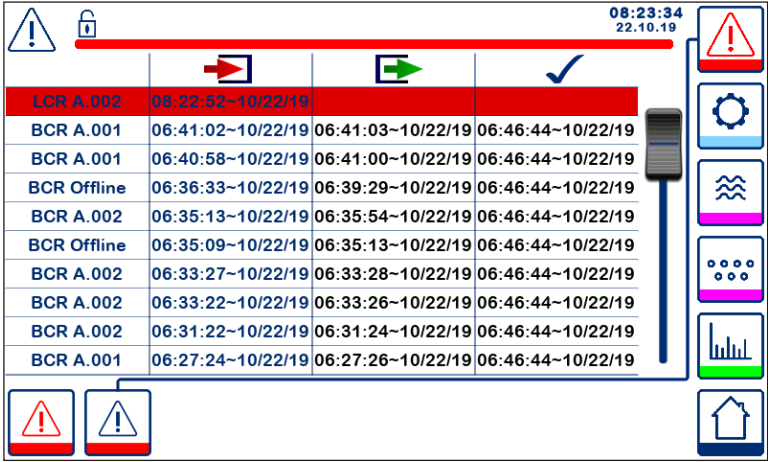
- Tipo de controlador (LCR = LCR2652 ou BCR = BCR3250)
- Número do erro (consulte a seção de identificação de falhas)
- Hora e data recebidas
- Hora e data corrigidas
- Hora e data reconhecidas

A entrada permanece na janela até que o alarme ou erro seja corrigido e o

botão de reconhecimento  seja pressionado.

Use a ferramenta de rolagem para ver as entradas anteriores.

Pressione o botão  para abrir a janela de histórico de alarmes



Alarm Type	Start Time	End Time	End Time
LCR A.002	08:22:52~10/22/19		
BCR A.001	06:41:02~10/22/19	06:41:03~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.001	06:40:58~10/22/19	06:41:00~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR Offline	06:36:33~10/22/19	06:39:29~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:35:13~10/22/19	06:35:54~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR Offline	06:35:09~10/22/19	06:35:13~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:33:27~10/22/19	06:33:28~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:33:22~10/22/19	06:33:26~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:31:22~10/22/19	06:31:24~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.001	06:27:24~10/22/19	06:27:26~10/22/19	06:46:44~10/22/19

Fig. 57 Janela de histórico de alarmes

Exibe um registro de todos os alarmes e erros ativos e no histórico.

Consulte a página de alarmes ativos acima (para explicação, consulte a página 57).

6.19 Tendência

Pressione o botão  para abrir a janela de tendência

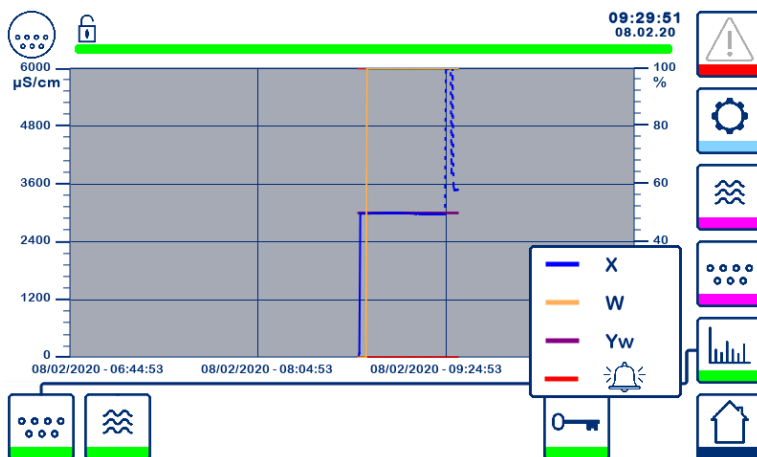



Fig. 58 Janela de tendência de TDS/Condutividade

Pressionar o botão  exibe os gráficos de tendência de entrada e saída para o BCR3250 nas últimas 4 horas.

A data e hora são exibidas no eixo X, com os últimos dados mostrados do lado direito.


A funcionalidade de rolagem de ampliação está disponível para ver os dados históricos de tendência.

Para rolar o eixo do tempo para frente ou para trás, coloque um dedo no gráfico e mova-o na direção desejada sem retirá-lo da tela.

Para ampliar o eixo do tempo, coloque dois dedos próximos no gráfico e mova-os separadamente na direção do eixo X sem tirá-los da tela.

Para reduzir o eixo do tempo, coloque dois dedos a uma pequena distância entre si no gráfico e mova-os um em direção ao outro na direção do eixo X sem tirá-los da tela.


Pressionar o botão  mostra a chave colorida para cada tendência de TDS/Condutividade

X = valor de TDS/Condutividade. W = ponto de ajuste de TDS/Condutividade, Yw = posição da válvula,  = alarme e erros.

O botão de tendência de nível  será mostrado, se um LCR2652 também estiver instalado.


7. Identificação de falhas


7.1 Exibição, diagnóstico e solução de problemas

	<p>Importante</p> <p>Antes de realizar o diagnóstico de falha, verifique:</p> <p>Tensão de alimentação: O equipamento está recebendo a tensão especificada na plaqueta de identificação?</p> <p>Conexão: A conexão está de acordo com o diagrama de fiação?</p>
---	--

Lista/janela de alarmes		
Código	Status/erro	Solução
BCR off-line	Comunicação com o BCR/BHD interrompida	Verifique a conexão elétrica. Desligue a tensão de alimentação e ligue-a novamente para reiniciar o equipamento.
A.001	Ponto de comutação MÁX excedido	Verifique se o controlador de TDS/Condutividade está funcionando corretamente. Recalibre se necessário. Verifique a operação da válvula de descarga e regime de condicionamento da água de alimentação. Verifique a conexão da sonda.
A.002	Valor abaixo do ponto de comutação MÍN	
A.003	Alarme da chave de descarga inferior	Verifique se o tempo de elevação/fechamento foi definido corretamente. Verifique a conexão entre a chave BB e o controlador. Verifique a operação correta da válvula. Verifique e substitua a chave e/ou a válvula se necessário.
A.004	Alarme de sonda com incrustação	A tensão de acionamento da sonda aumentou para a tensão máxima. A ponta de sonda pode estar com incrustação. Garanta que o tratamento de água correto está sendo usado. Garanta que a água da caldeira não esteja contaminada. Verifique a conexão da sonda. Inspecione a ponta de sonda por danos.
A.005	A descarga inferior não executou o alarme	A descarga inferior foi atrasada em mais de 24 horas devido à linha de link estar baixa. Verifique as configurações de tempo de prioridade e recuperação em todos os controladores vinculados. Verifique a conexão de link BB.
E.001	Sensor de temperatura com defeito (valor muito baixo)	Verifique o sensor de temperatura por leituras corretas e, se necessário, substitua-o. Verifique a conexão do sensor (circuito aberto/curto circuito).
E.002	Sensor de temperatura com defeito (valor muito alto)	
E.005	Defeito na sonda de TDS/Condutividade (circuito aberto)	Verifique a sonda de condutividade e, se necessário, substitua-a. Verifique a conexão elétrica
E.006	Defeito na sonda de TDS/Condutividade (curto circuito)	
E.007	Teste de acompanhamento	Erro
E.008	Aplicativo de acompanhamento	Erro
E.009	Teste interno	Erro
E.103	Ponto de comutação MÍN acima do ponto de comutação MÁX	Reajuste os pontos de comutação.
No caso de uma falha (E. xxx), um alarme de MÍN e MÁX é disparado.		

Códigos de erro interno posteriores são possíveis. Se um erro não documentado for persistente, reinicie o dispositivo interrompendo a alimentação de energia por pelo menos 10 segundos. Se o erro persistir, entre em contato com o suporte ao cliente e substitua o dispositivo se necessário.

	Importante Siga as instruções fornecidas nos manuais de instalação e operação para CP10, CP30/CP40, CP32/CP42 e TP20 para identificação de falhas adicionais e solução de problemas.
---	--

	Observação Se ocorrer uma falha no controlador de descarga, os alarmes MÍN (se selecionado) e MÁX serão disparados e o equipamento é reiniciado. Se isso continuar ocorrendo, substitua o equipamento por um novo.
---	---

7.2 Determinação da condição da sonda

A condição da sonda pode ser verificada sem removê-la da caldeira.

Da página de parâmetros de sonda, compare o fator de sonda exibido com a tabela a seguir:

Fatores de sonda	Típicos
BCS1, BCS2 e BCS4	0,2 - 0,6
BCS3	0,3 - 0,7

Um fator de sonda baixo indica que a sonda pode conduzir bem, apesar de que um fator de sonda alto indicar que a ponta de sonda está menos condutiva, talvez devido a um acúmulo de camadas de incrustação.

Um fator de sonda muito baixo, contudo, poderia indicar um curto circuito interno. Quanto mais longe as pontas da sonda ficarem de qualquer parte da caldeira, maior o fator de sonda.

Nota: Se o sistema for operado sem a compensação de temperatura, o fator de sonda não será calculado corretamente.

7.3 Ação contra interferência de alta frequência

Interferência de alta frequência pode ocorrer, por exemplo, como resultado de operações de chaveamento fora de fase. Se tal interferência ocorrer e levar a falhas esporádicas, recomendamos as seguintes ações para suprimir qualquer interferência.

- Forneça cargas indutivas com combinações RC de acordo com as especificações do fabricante para garantir supressão de interferências.
- Garanta que todos os cabos de conexão que levam aos sensores estejam separados e longe dos cabos de energia.
- Aumente a distância das fontes de interferência.
- Verifique a conexão da blindagem ao ponto de aterramento central (CEP) no gabinete de controle e ao equipamento auxiliar.
- Suprima a interferência de alta frequência por meio de anéis de ferrite de corpo articulado.

7.4 Retirada de serviço/substituição do controlador de descarga BCR3250

- Desligue a tensão de alimentação e corte o fornecimento de energia ao equipamento.
- Retire os parafusos de fixação esquerdo e direito. Consulte a Figura 59.
- Remova as tiras de terminais inferior e superior.
- Libere a fixação branca, deslize na parte inferior do equipamento e retire o equipamento do trilho de suporte.

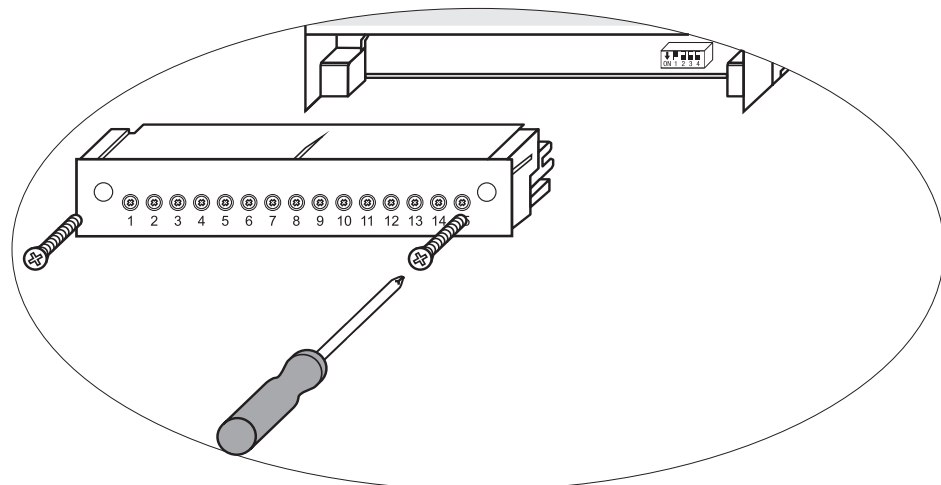


Fig. 59

7.5 Retirada de serviço/substituição da unidade de operação e exibição BHD50

- Desligue a tensão de alimentação e corte o fornecimento de energia ao equipamento.
- Desligue as conexões. Consulte a Figura 9, 10, 11 e 12.
- Solte os parafusos (Figura 2d) e remova os elementos de fixação.
- Empurre o equipamento para fora do corte de painel do gabinete de controle.

7.6 Descarte

Para o descarte do equipamento, observe as regulações legais pertinentes em relação ao descarte de resíduos.

Se ocorrer falhas que não estão listadas acima ou não puderem ser corrigidas, entre em contato com nosso centro de serviços ou agência autorizada em seu país.

8. Informações técnicas

BCR3250	
Tensão de alimentação	24 VCC +/- 20%
Fusível	externo de 0,5 A (retardo médio)
Consumo de energia	5 W
Entradas	<p>1 conexão de cinco fios para CP32/CP42 ou três fios para CP30/CP40 e dois fios para CP10 (acionamento + sensor em ponte no controlador)</p> <p>1 sensor de temperatura Pt100 de dois fios (faixa de 0 - 250 °C)</p> <p>1 chave de válvula de descarga inferior de dois fios</p> <p>1 link de descarga inferior de dois fios (travamento interno da válvula de descarga)</p> <p>1 conexão de espera ou queimador de dois fios (24 VCC +/- 20%, 10 mA)</p>
Saídas	<p>1 ou 2 contatos de troca livre de tensão, 8 A 250 VCA/30 VCC cos f = 1 (controle de válvula).</p> <p>2 contatos de troca livre de tensão, 8 A 250 VCA/30 VCC cos f = 1, (alarme MÍN/MÁX).</p> <p>1 saída analógica de 4-20 mA, carga de 500 ohm máx. (indicação de valor atual).</p> <p>Forneça cargas indutivas com combinações RC de acordo com as especificações do fabricante para garantir supressão de interferências</p>
Linha de dados	1 interface para troca de dados com unidade de operação e exibição BHD50
Indicadores e ajustadores	<p>1 indicador LED tricolor (partida= âmbar, ligado = verde, falha = vermelho)</p> <p>1 chave de código com quatro polos para configuração</p>
Alojamento	<p>Material do alojamento: base: policarbonato, preto; frente: policarbonato, cinza</p> <p>Bitola dos condutores: 1 x 4 mm² por fio rígido ou 1 x 2,5 mm² por fio flexível com luva para DIN 46228 ou 2 x 1,5 mm² por fio flexível com luva para DIN 46228 (mín. Ø 0,1 mm). Tiras de terminais podem ser destacadas separadamente</p> <p>Fixação do alojamento: Clipe de montagem em trilho de suporte TH 35 EN 60715</p>
Segurança elétrica	Grau 2 contra poluição para instalação em gabinete de controle com proteção IP 54, completamente isolado
Proteção	<p>Alojamento: IP 40 para EN 60529</p> <p>Tira de terminais: IP 20 para EN 60529</p>
Peso	aprox. 0,5 kg
Temperatura ambiente	quando o sistema é ligado: 0° ... 55 °C, durante a operação: -10... 55 °C.
Temperatura de transporte	-20... +80 °C (<100 horas), tempo de descongelamento do equipamento não energizado antes que possa ser colocado em operação: 24 horas.
Temperatura de armazenamento	-20... +70 °C, tempo de descongelamento do equipamento não energizado antes que possa ser colocado em operação: 24 horas.
Umidade relativa	máx. 95%, sem condensação de umidade
Aprovações:	<p>Certificado TÜV VdTÜV Bulletin "Water Monitoring 100" (Monitoramento de Água 100);</p> <p>Requisitos feitos sobre o monitoramento da água e equipamento de controle.</p> <p>Tipo de aprovação n° TÜV · WR · XX-XXX (consulte a plaqueta de identificação).</p>

BCR3250, BHD50, Controlador de Descarga, Unidade de Operação e Exibição

BHD50	
Tensão de alimentação	24 VCC +/- 20%
Fusível	automático interno
Consumo de energia	14,4 W
Interface do usuário	Visor colorido de 5" com tela de toque capacitiva, resolução de 800 x 480 pixels, iluminado
Interface de comunicação	RS232, RS422, RS485 e Ethernet 10/100 Mb (USB somente para manutenção)
Linha de dados	Para conexão a um LCR2652 e BCR3250 (em paralelo)
Dimensões	Painel frontal: 147x107 mm Painel em corte: 136x96 mm Profundidade: 52 - 8 mm
Peso	aprox. 1,3 kg
Proteção	Frontal: IP 66 para EN 60529 Traseira: IP 20 para EN 60529
Conexão elétrica	1 conector de energia com 3 polos 1 conector D-SUB com 9 polos 2 conectores Ethernet (10/100 Mb) RJ45 1 porta USB V2.0 máx. 500 mA - somente para manutenção 1 conector serial com 8 polos

Conteúdo da embalagem

BCR3250

- 1 x Controlador de descarga BCR3250
- 1 x Manual de Instalação

BHD50

- 1 x Unidade de operação e exibição BHD50
- 1 x Linha de dados L = 5 m
- 1 x Conector de mola de empurrar de 8 vias
- 4 x Elementos de fixação
- 1 x Conector para alimentação de 24 VCC
- 1 x Manual de Instalação

9. Assistência técnica

Entre em contato com seu representante local da Spirax Sarco. Detalhes podem ser encontrados em documentação de pedido/entrega que acompanha ou em nosso site:

www.spiraxsarco.com

Retorno de equipamento com falha

Retorne todos os itens a seu representante local Spirax Sarco. Garanta que todos os itens estejam adequadamente embalados para transporte (de preferência, na embalagem original).

Forneça as seguintes informações com qualquer equipamento que está sendo retornado:

1. Se nome, nome da empresa, endereço e telefone, número do pedido e fatura e endereço de entrega de retorno.
2. Descrição e número de série do equipamento que está sendo retornado.
3. Descrição completa da falha ou reparo necessário.
4. Se o equipamento que está sendo retornado está em garantia, indique:
 - a. Data da compra.
 - b. Número do pedido original.

Apêndice

1. Alocação de registro modbus

Registro	Parâmetro
30000	Consulte o LCR2652 IMI
30001	
30002	
30003	
30004	
30005	
30006	
30007	
30008	
30009	
30010	
30011	
30012	
30013	
30014	
30015	

Registro	Parâmetro
30100	1 - identificador
30101	TDS ou Condutividade
30102	Ponto de ajuste
30103	µS/cm (0) ou ppm (1)
30104	Limite MÁX
30105	Faixa absoluta
30106	Fator de sonda (x1000)
30107	Temperatura da linha (x100)
30108	Tempo de purga (s)
30109	Duração da limpeza (s)
30110	Estado de saída (relé 1-4)
30111	Status 1 (alarmes e erros)
30112	Status 2 (alarmes e erros)
30113	Posição da válvula VMD (%)
30114	VMD Ti (s)
30115	Faixa morta VMD (%)

Dados de registro de status Modbus BCR3250

Dados de registro de Status 1

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
A.001	A.002	A.003	A.005	E.005	E.006	E.007*	E.008*
Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13	Bit 14	Bit 15
E.009*	E.101*	E.102*	E.103*	-	-	-	-

- * erros internos
- ** Alarme disparado MÍN/MÁX (qualquer E.xxx é definido)
- *** teste manual de alarme MÍN/MÁX em execução
- **** falha do dispositivo (qualquer bit de status é definido)

Dados de registro de Status 2

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
-	-	A.004	E.001	E.002	-	-	-
Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13	Bit 14	Bit 15
-	-	-	-	MÍN/MÁX**	TESTE***	-	FALHA****











Formato do registro de dados

- Inteiro de 16 bits (primeiro bit mais significativo transmitido).













Códigos de função

- 03 "registros de retenção de leitura"
- 83, 'resposta de exceção' (01 função ilegal ou 02 endereço de dados ilegal)



2. Explicação do ícone










Janela inicial	
Ícone	Descrição
	Controlador de nível
	Controlador de descarga
	Nível de proteção de segurança. Sistema bloqueado.
	Nível de proteção de segurança. Sistema desbloqueado.
	Vai até a janela de alarmes ativos (pisca amarelo se os alarmes ou erros estão ativos).
	Vai até a janela de histórico de alarmes
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para o sistema
	Vai até a janela de nível
	Vai até a janela de TDS/Conductividade
	Vai até a janela de tendências

Janela inicial (continuação)





Ícone	Descrição
	Ponto de comutação MÁX
	Ponto de ajuste (controle de modulação)
	Ponto de ajuste (controle LIGA/DESLIGA)
	Ponto de comutação MÍN (se selecionado usando as chaves de código)
	Indica o modo automático. Pressione o botão para comutar de automático para manual
	Indica o modo manual. Pressione o botão para comutar de manual para automático
	Vai até a janela de configuração
	Vai até a janela de configuração para purga e enxágue
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para controle
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para sonda de TDS/Condutividade
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para limpeza de sonda
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para as saídas

Janela inicial (continuação)







Ícone	Descrição
	Vai até a janela de configuração de descarga inferior (visível se configurado pela chave dip)
	Vai até a janela de temporizador de descarga inferior (visível se configurado pela chave dip)
	Indicador de fechamento de válvula de controle
	Indicador de abertura de válvula de controle
	Exibe o SP graficamente no gráfico de barras
	Vai até a janela inicial
	Indica que o queimador está queimando/ligado.
	Indica que a operação de espera está ativa.
	Indica que a válvula está sendo enxaguada.
	Indica que o tempo de recuperação de descarga inferior está em andamento.
	Indica que essa caldeira está em descarga inferior. O mesmo símbolo com a cruz vermelha indica que outra caldeira está em descarga inferior (link está baixo).
	Indica que a limpeza da sonda está em andamento. Ícone localizado fora da lista de opções.
	Válvula fechada manualmente
	Válvula aberta manualmente

Janela de purga e enxágue de válvula	
Ícone	Descrição
	Duração de enxágue ou purga (pulso)
	Intervalo de enxágue ou purga. Quando o ícone do queimador é exibido ao lado do ícone de intervalo, isso indica que a chave de código foi selecionada para a entrada do queimador. (dependendo do intervalo de purga sobre o tempo de queima cumulativo da caldeira)
Janela de controle (modulação)	
Ícone	Descrição
	Faixa proporcional, com base no ponto de ajuste
	Faixa neutra, com base no ponto de ajuste
	Tempo de ação integral
	Tempo de percurso da válvula
Janela de controle (LIGA/DESLIGA)	
	Ponto de ajuste (controle LIGA/DESLIGA)
	Histerese (controle LIGA/DESLIGA)
Janela de sonda de TDS/Condutividade	
Ícone	Descrição
	Usado para reduzir os efeitos de localização de medição de condutividade turbulenta (não disponível se o tempo de purga for maior que zero)
	Seleção de sonda
	Seleção de compensação de temperatura



Janela de sonda de TDS/Condutividade (continuação)

Ícone	Descrição
	Ajuste de compensação de temperatura
	Fator de sonda calculado
	Salva o novo valor de calibração de TDS/Condutividade e aceita o fator de sonda
	Sai sem salvar o novo valor de calibração de TDS/Condutividade e fecha a janela.








Janela de limpeza de sonda

Ícone	Descrição
	Duração de limpeza de sonda (período)
	Intervalo de limpeza de sonda
	Nenhuma limpeza de sonda e nenhum alarme (somente CP32/CP42). Ícone localizado dentro da lista de opções.
	Limpeza de sonda sem alarme (somente CP32/CP42). Ícone localizado dentro da lista de opções.
	Nenhuma limpeza de sonda, mas o alarme ativado (somente CP32/CP42). Ícone localizado dentro da lista de opções.
	Limpeza de sonda e alarme ativado (somente CP32/CP42). Ícone localizado dentro da lista de opções.








Janela de saída

Ícone	Descrição
	Status de alarme. Pressione o botão para remover a energia dos relés
	Status de contato da válvula (verde quando energizado).








Janela de configuração/temporizador de descarga inferior

Ícone	Descrição
	Duração de descarga inferior (pulso). O tempo que a válvula está aberta.
	Prioridade de descarga inferior (0 = nenhum controlador está vinculado e 9 = a mais alta prioridade)
	O tempo de recuperação de descarga inferior está em andamento. Esse é o tempo que leva para o vaso de descarga para resfriar o suficiente para que outra descarga inferior ocorra.
	Chave limitadora de descarga inferior. Se uma chave estiver instalada na válvula de descarga inferior, selecione "instalada"
	Tempo de fechamento de descarga inferior. Esse é o tempo que leva a válvula para fechar totalmente.
	Tempo de elevação de descarga inferior. Esse é o tempo que leva a válvula para elevar de sua sede
	Alarme de elevação de descarga inferior. Isso é usado para sinalizar um alarme (MÁX) se a válvula de descarga inferior não se eleva da sede dentro do tempo de elevação de descarga inferior. Somente disponível se a chave do temporizador for instalada e selecionada.
	ativa ou desativa o temporizador de descarga inferior para cada dia. O ícone "ligado" mudará para verde para indicar que o temporizador para esse dia foi ativado.
	Tempo de início de descarga inferior.
	Tempo de parada de descarga inferior.
	Tempo de repetição de descarga inferior. O tempo para a próxima descarga inferior. Se zero, então somente uma descarga ocorrerá na partida.



Janela de histórico de alarmes




Ícone	Descrição
	Janela de alarmes
	Vai até a janela de histórico de alarmes
	Vai até a janela de alarmes ativos (pisca amarelo se os alarmes ou erros estão ativos).
	Reconhece todos os alarmes
	Alarme de data e hora ou mensagem de erro recebida.
	Alarme de data e hora ou mensagem de erro corrigido.
	Alarme de data e hora ou mensagem de erro reconhecida.






Janela de configuração

Ícone	Descrição
	Janela de configuração.
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para hora e data
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para informações de configuração
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para rede
	Vai para a janela de registro Modbus. Exibe os conteúdos dos registros.
	Vai até a janela de configuração de parâmetros para proteção de segurança
	Reinicia para as configurações de fábrica





Janela de hora de data

Ícone	Descrição
	Configuração da hora atual.
	Configuração da data atual.

Janela de rede	
Ícone	Descrição
	Salvar parâmetro
	Sai sem salvar o novo parâmetro e fecha a janela.
	Ativa RTU ou TCP (muda para verde)

Janela de proteção de segurança	
Ícone	Descrição
	Digite a nova senha
	Redigite a nova senha
	Salvar senha
	Sai sem salvar a nova senha e fecha a janela.
	Proteção de segurança - bloqueia o sistema.

Janela de tendências

Ícone	Descrição
	Vai até a janela de nível (se o LCR2652 está instalado)
	Vá para a janela de tendências de três elementos (aparece se o LCR2652 está instalado e controle de três elementos é selecionado).
	Vai até a janela de chave de tendências
	Vai até a janela de tendências TDS.

3. Glossário

Descarga de TDS/Condutividade da caldeira

Conforme a água da caldeira se evapora, a concentração de sólidos dissolvidos não voláteis (TDS) deixada para trás na caldeira aumenta com o tempo como uma função de consumo de vapor. Se a concentração de TDS (= sólidos dissolvidos totais) excede o limite definido pelo fabricante da caldeira, ocorre a formação de espuma e ebulição violenta conforme a densidade da água da caldeira aumenta, resultando em um transporte de sólidos com vapor nas linhas de vapor e super aquecedores.

Como consequência, a segurança operacional é prejudicada e dano grave à caldeira e tubos pode ocorrer.

Para manter a concentração de TDS dentro dos limites admissíveis, certa parte da água da caldeira deve ser removida continuamente ou periodicamente (por meio de uma válvula de descarga) e água de reposição limpa deve ser adicionada à alimentação da caldeira para compensar pela perda de água através da descarga.

Condutividade elétrica - aqui como resultado do conteúdo de TDS da água da caldeira - é medido em microSiemens/cm ($\mu\text{S}/\text{cm}$). Contudo, em alguns países, ppm (partes por milhão) é usado para as leituras. Conversão: $1\mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Descarga inferior (BB - Bottom blowdown)

Durante o processo de evaporação, depósitos de lama fina se depositam nas superfícies de aquecimento e na parte mais baixa da caldeira de vapor. A lama da caldeira é causada, por exemplo, pelos agentes de captura de oxigênio. Os sedimentos de lama acumulados formam uma camada de isolamento térmico e podem danificar as paredes da caldeira devido a aquecimento excessivo.

Para executar uma descarga inferior, a válvula deve ser aberta abruptamente. O efeito de sucção resultante ocorre somente no momento quando a válvula está sendo aberta. O tempo de abertura deve, por isso, ser definido ao invés de curto e o processo de descarga inferior repetido mais frequentemente.

Compensação de temperatura

O TDS/Condutividade muda conforme a temperatura cai ou sobe. Para obter leituras significativas, é necessário, portanto, que as medidas sejam baseadas na temperatura de referência de 25 °C e que os valores de TDS/Condutividade medidos sejam corrigidos pelo fator de coeficiente de temperatura tC.

Fator de sonda, K

O fator de sonda é uma quantidade geométrica característica da sonda de condutividade e é levada em conta ao calcular o TDS/Condutividade. Contudo, no decorrer do tempo, esse fator pode mudar, por exemplo, devido a depósitos de sujeira acumulados na sonda de medição. Desvios podem ser compensados pela calibração da sonda.

Enxágue da válvula de descarga

Para evitar que a válvula de descarga (VMD) fique presa, ela pode ser enxaguada automaticamente. Em intervalos regulares (intervalo de purga Ti), a válvula de descarga é motorizada para a posição aberta e enxaguada (tempo de enxágue). Após enxaguar, a válvula é motorizada de volta na posição de controle necessário.

Operação em espera (controle TDS/Condutividade)

Para evitar perda de água, o controle de descarga e a descarga inferior controlada por temporizador (se ativado) pode ser desativado durante operação em espera ou quando o queimador é desligado. Um comando de controle externo será disparado e, como resultado, a válvula de descarga será fechada. Durante a operação em espera, os limites MIN/MAX e a função de monitoramento permanecem ativos.

Após o equipamento retornar à operação normal, a válvula de descarga é motorizada de volta à posição de controle. Além disso, um pulso de descarga inferior é disparado (contanto que a descarga inferior tenha sido ativada e um período de intervalo e duração de pulso tenham sido definidos).

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

www.spiraxsarco.com

BCR3250, BHD50, Controlador de Descarga, Unidade de Operação e Exibição