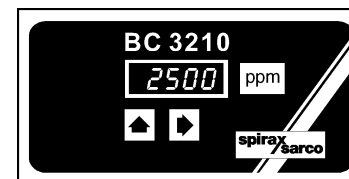
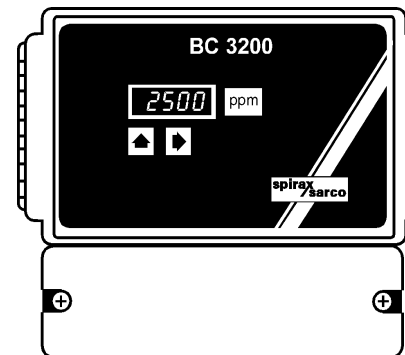


Controladores de purga BC 3200 e BC 3210
Instruções de Manutenção e Instalação

1. *Segurança*
2. *Descrição*
3. *Funcionamento*
4. *Instalação*
5. *Regulação do controlador*
6. *Alterar a configuração dos interruptores*
7. *Regulação dos interruptores*
8. *Esquema de ligações*
9. *Arranque*
10. *Manutenção*
11. *Detecção de falhas*

1. Segurança

Tenha em atenção o folheto de informação de segurança IM-GCM-10 assim como todas as regulamentações legais sobre purga de caldeiras.

AVISO

São fornecidas duas fichas de ligação e sockets com cada controlador, com ligações de entrada e saída claramente indicadas na placa de circuito impresso.

2. Descrição

Os controladores BC 3200 e BC 3210 que possuem duas modalidades de tensão de alimentação, indicam a condutividade dos líquidos e utilizam-se em conjunto com uma válvula de purga ou uma válvula de descarga de condensado para indicar e controlar os níveis de TDS.

O BC 3200 é para montagem em parede e o BC 3210 é para montagem em painel. Como os dois controladores são semelhantes em quase tudo, daqui em diante e para maior clareza, referimo-nos apenas ao BC 3200.

O painel frontal possui um visor com 4 dígitos LED e dois botões para seleccionar, visualizar e alterar os parâmetros e regulações. Está disponível, como opção, um conjunto de tampa com fechadura para o BC 3210. Está também disponível uma fechadura opcional para o BC 3200.

Em funcionamento normal o visor mostrará o valor actual do total de sólidos dissolvidos (TDS).

Nota: O valor de TDS é expresso em partes por milhão (ppm) ou como medida de condutividade em micro Siemens por centímetro ($\mu\text{S}/\text{cm}$).

A tensão, gamas e outros parâmetros de operação são definidos depois do controlador estar instalado, utilizando os interruptores internos.

O controlador possui um circuito condicionador programável da sonda (patenteado), que permite que o sistema mantenha a sua precisão mesmo quando existem incrustações na caldeira. No entanto, isto não deve ser utilizado como substituto do tratamento de água adequado. O tempo de condicionamento pode ser ajustado.

Se tiver instalada uma sonda dupla, o controlador pode ser regulado para visualizar um código de falhas, accionar um relé de alarme e/ou efectuar um ciclo de condicionamento da sonda se esta tiver incrustações.

O controlador possui um ponto de regulação, alarme e calibração ajustáveis. A histerese do ponto de regulação é ajustável para

A FICHA DE LIGAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ESTÁ NUMERADA 10-20 E NUNCA DEVE SER LIGADA À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO COM O NÚMERO 1-10 POIS ISTO CAUSARÁ UMA DESCARGA QUE PODE DESTRUIR O EQUIPAMENTO.

anular a purga frequente ou a acção da válvula de purga nos casos em que haja alterações na circulação de água. As alterações na circulação podem ser provocadas, por exemplo, por variações na potência do queimador, pelo funcionamento da bomba ou mudanças súbitas na carga da caldeira.

Pode ser ligado ao controlador um sensor de temperatura Pt100 para fazer a compensação de temperatura ($2\%/^{\circ}\text{C}$). Isto é recomendável se a caldeira funciona a pressões variadas ou para outras aplicações tais como monitorização do condensado ou geradores de vaporização rápida, onde a temperatura pode sofrer alterações.

Para caldeiras mais pequenas em que a capacidade da válvula de purga é relativamente elevada comparada com o tamanho da caldeira, a purga pode ser temporizada em vez de contínua, abrindo por 10 segundos e fechando por 20 segundos. Isto retarda a remoção de água da caldeira, de modo a que o nível não seja excessivamente afectado, evitando o risco de disparar o alarme de nível mínimo.

O controlador é fornecido com saídas de 0-20 ou 4-20mA e pode ser utilizado para visualização à distância do nível de TDS ou como uma saída para um sistema de gestão computadorizado.

Pode ser seleccionada uma função de segurança que permite que as regulações sejam vistas mas não alteradas, evitando assim mudanças indesejadas ou inadvertidas.

O BC 3200 pode ser utilizado em instalações de leitura contínua ou por amostra intermitente. A leitura contínua utiliza-se quando a sonda está montada directamente na caldeira, em geradores de vaporização rápida ou para detecção de condensado contaminado.

A amostragem intermitente utiliza-se quando a sonda está montada na linha de purga.

Pode-se seleccionar um filtro para eliminar flutuações bruscas quando a sonda é montada directamente na caldeira.

Notas

Se não existe compensação da temperatura, o intervalo do factor da sonda será mais amplo. Veja a tabela:

		Factor da sonda aceitável
Compensação da temperatura instalada		0.20 - 0.6
Compensação da temperatura não instalada		
Temperatura na caldeira	100°C	0.40 - 1.1
	150°C	0.30 - 0.8
	200°C	0.20 - 0.6
	238°C	0.18 - 0.5

Limite superior

O limite máximo a que "CAL" é visualizado é 8190. Se o valor se aproximar deste é porque provavelmente:

-As ligações eléctricas estão incorrectas.

-Os interruptores de função estão mal regulados.

Não há ligação entre os terminais 8 e 9 quando a compensação de temperatura não é utilizada.

-Ponteira da sonda em curto circuito.

Limite inferior

O limite mínimo a que o "CAL" é visualizado é 480. Se o valor se aproximar deste é porque provavelmente:

-As ligações eléctricas estão incorrectas.

-Os interruptores de função estão mal regulados.

-Sonda com incrustações.

Se forem atingidos estes dois limites, não será possível calibrar o controlador para o valor desejado.

O visor do controlador permanece a zero (0000) após este ter sido ligado.

Isto é normal quando está regulado um intervalo de purga (PurgG) diferente de zero, pois o visor só é actualizado quando a válvula de purga está aberta.

Isto significa que quando o controlador está ligado, após o tempo de "limpeza" (Cln), o visor mostrará "0000" até à próxima purga.

Para actualizar o visor:

-Prima o botão "↑" para iniciar a purga ou, se a sonda está na caldeira:

- Regule o intervalo de purga para zero.

11. Detecção de falhas

Muitas das falhas que ocorrem durante o arranque são devidas a ligações eléctricas ou regulações incorrectas, daí que se recomenda que antes de fazer o arranque se faça uma verificação prévia para evitar problemas.

-Neutro desligado.

-Não existe ligação entre os terminais 8 e 9 quando não é utilizado sensor de temperatura.

A operação deficiente pode dever-se a incrustações na sonda, frequentemente causadas por tratamento da água inadequado. Nota: Se fôr este o caso, também existirão incrustações na caldeira, pelo que deve consultar uma empresa de tratamento de água para evitar danos graves na caldeira.

Teste do controlador

AVISO

Desligue a alimentação antes de preparar o controlador para estes testes.

Pode-se fazer um teste simples ao controlador mesmo quando a caldeira está parada ou vazia:

Assegure-se de que existe ligação entre os terminais 8 e 9 do controlador se não estiver instalada sonda de compensação de temperatura.

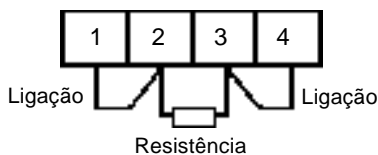
- Desligue/desaperte o ligador da sonda de condutividade e ligue-o a um simulador de sinal Spirax Sarco APS 1.

- Utilize a tabela para seleccionar uma resistência no APS 1 adequada à regulação do controlador.

(Por exemplo, se a escala seleccionada é 0-9990, seleccione "22Ω" no APS 1). Deve então ser possível calibrar o controlador para uma leitura média da escala, se este estiver a funcionar correctamente.

Também é possível efectuar o teste sem um simulador APS 1:

Verifique se os terminais 8 e 9 do controlador estão ligados. Seleccione da tabela um valor de resistência apropriado à gama do controlador. (Por exemplo, se a gama é 0-999, escolha uma resistência de 220 ohm. Ligue a resistência e faça as ligações como se mostra em baixo:



Se o controlador estiver a funcionar correctamente pode então calibrá-lo para uma leitura da escala.

Escala do controlador escala (ppm ou μS/cm)	Valor médio	Resistência (Ohms)
0 - 99	50	2200
0 - 999	500	220
0 - 9990	5000	22

Facilidade de diagnóstico

O controlador possui diversas facilidades que podem ser utilizadas para diagnosticar as falhas:

1. Se tiver instalada uma sonda de duas ponteiras, o controlador pode ser programado para iniciar automaticamente um ciclo prolongado de condicionamento na detecção de incrustações, assim como armar o alarme e visualizar um código de falha "Flt 1". Isto é descrito no "Arranque".

2. Também aparecerá um ponto decimal em frente ao visor "PurG" se a fase do queimador estiver presente, ou seja se o queimador estiver a funcionar.

3. O controlador visualizará "Flt 2" se alguma das regulações se alterar inadvertidamente e usará alternativamente as seguintes regulações de "emergência" por defeito:

'CLn' e 'PurG'	0
'SP'	3000
'HS'	300
'AL'	5000
'CAL'	3000
Output	4-20mA
'Flt'	OFF
Probe scale detect	0

Verificar o estado da sonda

O estado da sonda pode ser verificado sem necessidade de a retirar da caldeira.

O valor que aparece no visor quando 'CAL' é seleccionado pode ser utilizado para calcular um valor aproximado da constante de calibração, uma indicação do estado da sonda. Chamaremos a este valor o factor da sonda:

Prima o botão '↑' para visualizar 'CAL' e depois o botão '⇒' para visualizar o valor.

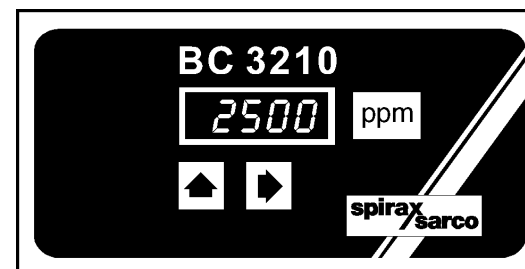
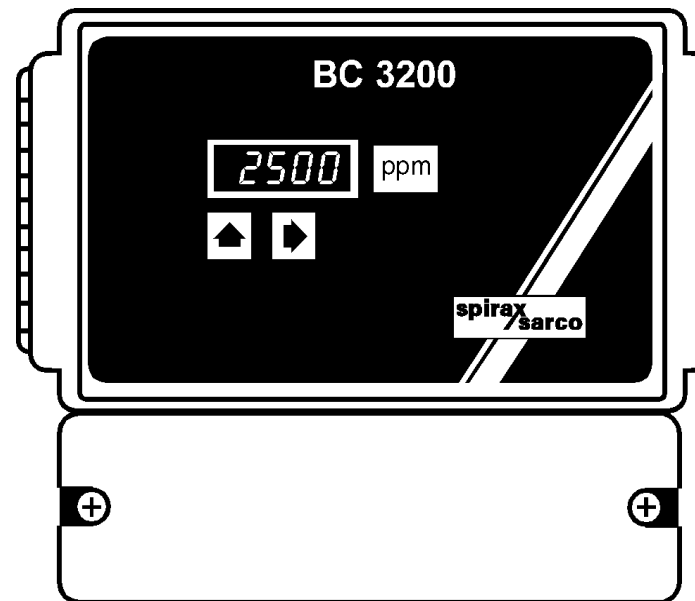
1500 dividido por este valor dá o factor da sonda que deverá situar-se entre 0.2 e 0.6, com a escala e o ponto decimal regulada para 9990. Ignore o ponto decimal nas outras regulações.

Exemplos:
'CAL' é 4140.
 $1500 = 0.362$
4140

Um factor da sonda de 0.362 indica que a sonda está em bom estado. Um factor inferior indica uma sonda mais condutiva.

'CAL' é 1880.
 $1500 = 0.798$
1880

Um factor da sonda de 0.798 é demasiado elevado e indica uma sonda com incrustações.



3. Funcionamento

Leitura contínua (sonda na caldeira)

O BC 3200 pode ser configurado para funcionar com uma sonda de TDS Spirax Sarco de ponteira simples ou uma sonda de TDS Spirax Sarco de duas ponteiras.

Para sistemas em que a sonda está em leitura contínua, o BC 3200 abrirá a válvula de purga se a condutividade da água exceder um certo nível (ponto de regulação). Quando o nível de TDS cai abaixo do valor da histerese do ponto de regulação, o controlador fecha a válvula.

Leitura intermitente (sonda na linha de purga)

Para sistemas em que o sensor está montado na linha de purga, o controlador abre a válvula de purga regularmente para permitir que uma amostra de água da caldeira passe pelo sensor. Se o valor de TDS está abaixo do ponto de regulação, a válvula fechará após ter passado o tempo da amostragem.

Se o nível de TDS está acima do ponto de

regulação, a válvula de purga permanecerá aberta para permitir que a água com elevado nível de TDS seja substituída por água limpa proveniente do tanque de alimentação.

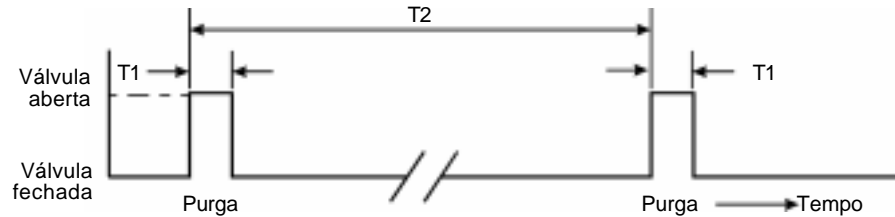
A válvula fechará quando o nível de TDS descer até ao ponto de regulação. O controlador guardará em memória o último valor. É este o valor que será indicado até à próxima amostra e a ele corresponderá o sinal em mA.

Os diagramas mostram um exemplo da duração da purga, tempo entre purgas e controlo da condutividade. A duração da purga para amostragem é ajustável para assegurar que toda a água da amostra anterior foi removida do sistema e que a amostra está a uma temperatura semelhante à da água na caldeira.

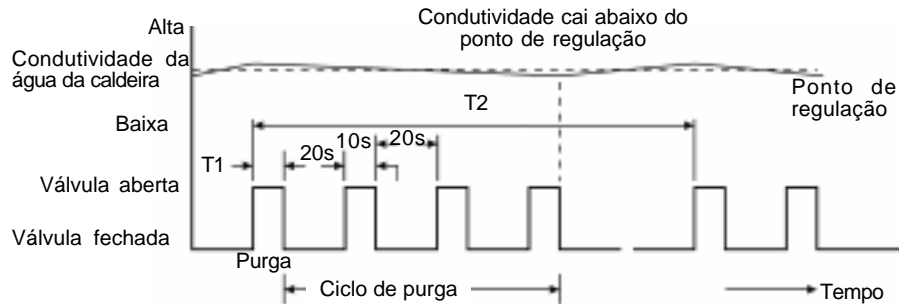
O BC 3200 pode ser regulado para fazer uma amostra de meia em meia hora ou de meia em meia hora de funcionamento do queimador (útil para caldeiras em stand-by). Pode ser efectuada uma purga manual premindo o botão '⇒'.

Funcionamento típico (caudal intermitente)

Condutividade inferior ao ponto de regulação



Condutividade a ser controlada perto do ponto de regulação



- T1 Tempo de purga (PurG)
Ajustável a 0-99 segundos ou 0-0.99 horas.
- T2 Intervalo entre purgas
Cada meia hora ou cada meia hora de funcionamento, conforme a ligação eléctrica.

10. Manutenção

O controlador não necessita de manutenção especial. Em muitos países existem regulamentações legais sobre purga de caldeiras.

Chama-se a sua particular atenção para o perigo de operação numa caldeira parada e sem pressão, enquanto outras estão a funcionar.

Tempo de purga

Este é definido para zero se a sonda estiver instalada na caldeira. Onde:

- A sonda está instalada na linha de purga
- Se utiliza uma válvula (solenóide) de acção rápida
- O sensor é instalado perto da caldeira, uma purga de 10 segundos é suficiente para assegurar que a água da caldeira à temperatura adequada atinge o sensor.

Quando se utiliza uma válvula de purga de abertura lenta, ou onde a tubagem seja muito extensa ou de grande diâmetro a montante do sensor, será necessário um tempo de purga maior.

Para encontrar o tempo de purga:

Prima o botão '↑' até que 'PurG' seja visualizado e depois seleccione um tempo de purga de 99 segundos.

Deixe a tubagem de purga arrefecer pelo menos durante 15 minutos e depois, com o controlador no modo de funcionamento normal (TDS visualizado), prima o botão '⇒' para iniciar um ciclo de purga.

Repare no tempo que o visor demora a estabilizar (aproximadamente).

Este é o tempo mínimo necessário de purga. Reajuste o tempo de purga, se necessário.

Notas

Quando o tempo de purga é definido para qualquer valor que não zero, o visor só se actualizará quando a válvula de purga estiver aberta.

Isto significa que quando o controlador é ligado após o tempo de "Cln", o visor mostrará "0000" até à próxima purga. Para actualizar o visor prima '⇒' para iniciar o ciclo de purga ou defina o "PurG" para zero.

Se o visor não estabilizar, defina 'PurG' para 0.10 horas (seis minutos) e repita.

Filtro

Esta facilidade é definida para OFF (desligado) se a sonda está instalada na linha de purga. Se a sonda está instalada directamente na caldeira, seleccione 'Filt', e depois ON. Isto reduz o efeito das variações bruscas de condutividade na sonda, ajudando o visor a estabilizar nas situações de flutuações do

TDS da água .

0-20 ou 4-20mA

Isto define a saída de corrente do controlador para os dois tipos que normalmente se utilizam. Prima o botão '↑' para seleccionar (repare que o visor pode mostrar qualquer dos valores), o botão '⇒' para pôr o visor a piscar e o botão '↑' para alterar de 4-20mA para 0-20mA ou vice versa.

Deteção de sonda com incrustações

Esta facilidade só está disponível quando está instalada uma sonda de duas ponteiras.

Esta função selecciona a acção do controlador sobre uma sonda com muito grande resistência provocada , por exemplo, por incrustações.

Seleccione 'PrbE', e depois prima o botão '⇒' para seleccionar um dos seguintes:

0. - Inactividade.

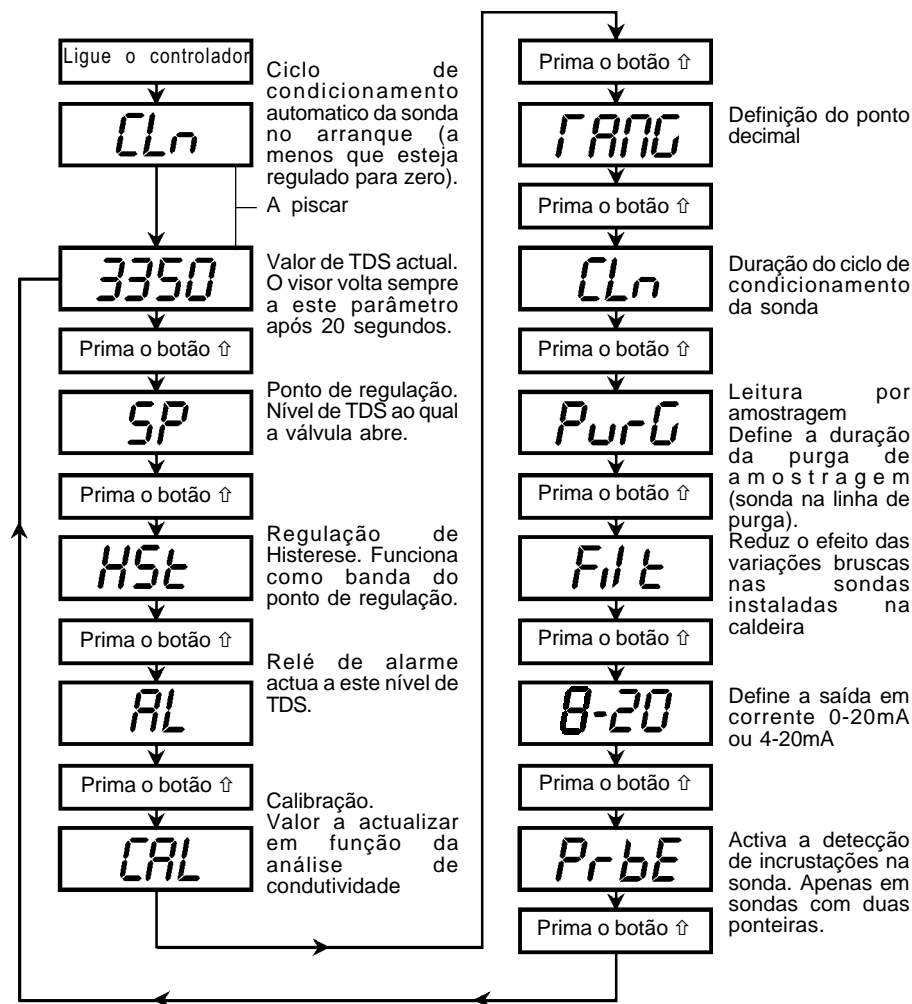
Selecciona-se esta opção quando se utiliza uma sonda de apenas uma ponteira.

'1' - Se a sonda possui incrustações, o intervalo entre os ciclos de condicionamento da sonda mudarão de 12 horas para 10 segundos até que a sonda esteja limpa.

'2' - Relé de alarme armado e o visor mostrará 'Flt 1'.

'3' - Relé de alarme armado , o visor mostrará 'Flt 1' e o circuito de condicionamento da sonda é "continuamente" activado.

Nota:
Algumas falhas na sonda ou nas ligações farão também actuar a função de deteção de incrustações.



Sumário do funcionamento do visor.

Veja a secção "Arranque" para mais detalhes das funções e para visualizar/alterar as regulações.

4. Instalação

BC 3200

O BC 3200 foi concebido para montagem em parede utilizando as três ranhuras para parafusos. É necessária protecção ambiental adicional caso o controlador esteja instalado no exterior.

Máxima temperatura ambiente 55°C.
Índice de protecção IP 65.

BC 3210

O BC 3210 encaixa num orifício de 137 x 67mm recortado no painel da caldeira e é seguro por duas molas.

Quando o controlador está no lugar as molas com os respectivos parafusos de aperto são encaixados nas partes laterais e apertados no painel.

Máxima temperatura ambiente 55°C.

Índice de protecção IP 65 mas note que isto apenas se aplica ao painel frontal.

A parte de trás do controlador (dentro do painel da caldeira) está aberta.

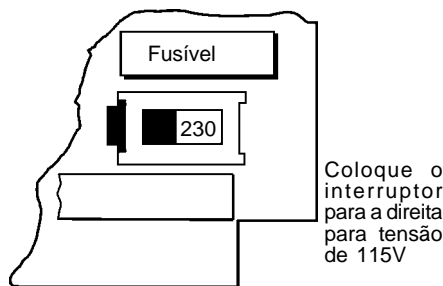
5. Regulação do controlador

O controlador está preparado para funcionar com as seguintes tensões (50-60Hz):

Tensão de 230V	198V-264V
Tensão de 115V	99V-121V
Tipo de fusível	cartucho de 20mm
	100mA fusão rápida
Consumo máximo	6VA

O controlador é fornecido com a seguinte configuração:

Alimentação de 230V
Gama 0-9990 ppm
Sonda com ponteira simples
Compensação de temperatura desligada (OFF)
Válvula com funcionamento contínuo
Interruptor de segurança desligado (OFF)



-6. Alterar a configuração dos interruptores-

BC 3200

-Assegure-se de que a alimentação está desligada.

-Solte os dois parafusos no fundo da tampa e retire-a.

Um interruptor de duas posições e outro de 8 posições estão colocados no circuito impresso mesmo por trás das fichas de ligação.

-Desloque os interruptores para as posições mostradas nos diagramas para a tensão e funções pretendidas.

-Volte a colocar a tampa inferior.

Fusível

Para aceder ao fusível que está ao lado do interruptor principal, solte os quatro parafusos de retenção do painel frontal e remova-o.

Atenção: Se desejar retirar o cabo que faz a ligação do painel frontal do BC 3200 para a PCI, observe primeiro a orientação deste (pino 1 para pino 1) e se depois de instalado correctamente dá uma volta de 180°.

A instalação incorrecta pode provocar avarias no controlador.

BC3210

-Assegure-se de que a alimentação está desligada.

-Desligue as duas fichas de ligação da parte traseira da unidade.

-Retire os quatro parafusos de retenção do painel.

-Retire a PCI

Um interruptor de duas posições e o interruptor de 8 funções da PCI estão colocados mesmo por trás das fichas de ligação.

-Desloque os interruptores para as posições mostradas nos diagramas para a tensão e funções pretendidas.

-Volte a colocar a PCI e a tampa de plástico.

-Volte a colocar as duas fichas de ligação.

A posição das ligações não pode ser alterada; veja as recomendações de segurança no início deste manual.

Fusível

Siga os procedimentos acima indicados para aceder ao fusível que está localizado ao lado do interruptor principal.

Prima novamente o botão '↑' para voltar ao início do menu.

O visor mostrará o valor de TDS mais uma vez. Se o valor de TDS é suficiente para abrir a válvula de purga, o visor alternará com a mensagem "bldn". Do mesmo modo, se o valor de alarme for atingido, o visor alternará entre a mensagem TDS e "AL".

O arranque do controlador

Uma vez familiarizado com o modo de operação do controlador, pode iniciar o arranque deste. Se o visor se alterar durante o arranque (após 20 segundos), prima o botão '↑' até a opção desejada aparecer novamente.

Ponto de regulação

O valor de regulação é o valor de TDS ao qual a válvula de purga ou desvio abrirá. O fabricante da caldeira deve ser consultado sempre que possível para especificar qual o valor mais adequado.

Ligue o controlador e prima o botão '↑' até aparecer 'SP'.

Prima o botão '⇒'. Aparecerão quatro algarismos e o primeiro está a piscar.

Utilize o botão '↑' para alterar o primeiro algarismo e depois prima o botão '⇒'.

O segundo algarismo começará então a piscar.

Utilize novamente o botão '↑' para alterar o segundo algarismo e repita a operação para os próximos.

Notas:

O quarto algarismo é sempre zero e não pode ser alterado.

Se um ou mais algarismos estão no valor correcto, prima o botão '⇒' para o aceitar.

Se o controlador só é utilizado para fornecer alarme, regule o valor de 'SP' para 9990.

Histerese

É normalmente regulada para 5% do valor do ponto de regulação mas pode ser aumentado até 10% ou mais se a válvula está a funcionar com excessiva frequência.

Exemplo:

Ponto de regulação = 3000µS/cm

Histerese (5% do ponto de regulação) = 150µS/cm

O controlador abrirá a válvula no ponto de regulação de 3000µS/cm e fechará a válvula a 2850µS/cm.

Prima o botão '↑' até aparecer 'HSt'.

Prima o botão '⇒' para visualizar os quatro algarismos com o primeiro a piscar.

Utilize o botão '↑' para alterar o primeiro algarismo e o botão '⇒' para passar para o próximo.

Alarme

O alarme do nível de TDS é regulado de acordo as recomendações do fabricante da caldeira e tem de estar acima do valor do ponto de regulação. Prima o botão '↑' para seleccionar 'AL' e depois o botão '⇒' para visualizar os quatro algarismos com o primeiro

a piscar.

Utilize o botão '↑' para alterar os algarismos e o botão '⇒' para passar ao próximo.

Se o alarme não é utilizado, regule o valor 'AL' para 9990.

Calibração

O controlador agora necessita ser calibrado para fornecer uma leitura precisa do actual nível de TDS na caldeira. Deixe que a leitura anterior estabilize durante 30 segundos antes de iniciar a calibração.

Retire uma amostra de água da caldeira e meça a condutividade utilizando o medidor Spirax Sarco MS 1 ou equivalente.

Prima o botão '↑' para seleccionar 'CAL' e depois utilize os botões '↑' e '⇒' para fazer coincidir o valor indicado no controlador com o nível de TDS da caldeira.

Prima novamente o botão '⇒' para voltar à indicação do TDS.

Calibração - sonda na linha de purga

É necessário definir o tempo de purga, como se descreve atrás, antes de calibrar o controlador. Uma vez definido, provoque uma purga pressionando o botão '⇒' e calibre o controlador como se descreve em cima. Prima novamente o botão '⇒'; iniciará uma nova purga e completa o procedimento de calibração.

Notas sobre a calibração

Quando se calibra um sistema que não possui sonda de compensação de temperatura a caldeira tem de estar a operar à temperatura de funcionamento.

Se seleccionar novamente a regulação 'CAL' após calibrar o controlador, este visualizará um valor diferente do que se espera.

Este número faz parte do procedimento de diagnóstico (descrito em "Detecção de falhas"). A calibração deve ser verificada regularmente para assegurar um desempenho óptimo.

Gama de funcionamento do ponto decimal

A gama é seleccionada utilizando os interruptores internos.

Selecione 'rANG' e utilize os botões para seleccionar o ponto decimal.

Tempo de condicionamento da sonda

O circuito de condicionamento da sonda (patenteado) funciona automaticamente cada 12 horas e sempre que a unidade é ligada.

Por isso, pode-se efectuar um ciclo de condicionamento da sonda "manual", se necessário, desligando o controlador e ligando-o novamente.

A duração do ciclo de condicionamento é ajustável até 99 segundos mas o valor aconselhado é de 20 segundos, aumentando apenas se as incrustações na sonda (e na caldeira) exigirem recalibrações frequentes. Se não necessita desta facilidade regule a duração para zero.

Selecione 'CLn' e utilize os botões para definir a duração.

Familiarização

Esta secção descreve como se utilizam os botões e o que significa o que aparece no visor.

O arranque do controlador é muito semelhante ao de um relógio digital, utilizando os dois botões do painel frontal marcados com '↑' e '⇒'.

O botão '↑' utiliza-se para percorrer as várias opções disponíveis, assim como alterar as regulações.

O botão '⇒' utiliza-se para seleccionar as regulações que se pretende alterar. O botão '⇒' também se utiliza para iniciar a purga. Veja adiante.

O controlador possui um sistema de 'menu' simples para seleccionar as diferentes funções. Os itens estão organizados como se mostra no diagrama e são visualizados premindo o botão '↑'.

A regulação é descrita na próxima secção.

O controlador não possui bateria. As regulações programadas são mantidas numa memória não volátil (EEPROM) e só são memorizadas 20 segundos após o último toque nos botões.

Para assegurar que qualquer mudança é memorizada, espere pelo menos 20 segundos antes de desligar o controlador.

Indicação inicial - TDS

Ligue o controlador.

O visor mostrará 'CLn' alternando a princípio com o valor de TDS que será de '0000'.

'CLn' indica que o controlador está a efectuar um ciclo de condicionamento da sonda.

Isto acontece sempre que se liga o controlador.

Nota: O visor mostrará sempre '0000' durante o ciclo de condicionamento da sonda quando o controlador é ligado pela primeira vez.

Uma vez terminado o ciclo de condicionamento da sonda, o controlador mostrará o valor actual de TDS. Depois de ser feito o arranque o valor de TDS alternará com 'bldn' quando está acima do ponto de regulação, com 'AL' quando está acima do nível de alarme e com 'PurG' quando o sistema está a efectuar a purga.

Ponto de regulação - 'SP'

Seguindo o diagrama, prima o botão '↑' para passar pelos itens do menu.

O visor mostrará agora 'SP', o ponto de regulação.

Isto permitirá a regulação do valor de TDS a partir do qual o controlador abrirá a válvula de purga (ou válvula de desvio de condensado).

Verá que o visor muda após 20 segundos. Se isto acontecer durante a familiarização, prima o botão '↑' até aparecer opção desejada.

Histerese

Prima o botão '↑'.

O visor mostrará 'HSt'. Esta é a regulação da histerese, uma banda ajustável acima e abaixo do ponto de regulação que impede que a válvula de purga seja activada com excessiva frequência pelas flutuações do nível de TDS devido à circulação da água.

Prima o botão '↑'.

'AL', a regulação do modo de alarme será

visualizada.

O alarme é sempre regulado acima do ponto de regulação e é utilizado para alertar para um nível muito elevado de TDS.

O nível de alarme tem uma histerese fixa de 3%.

Calibração - 'CAL'

Prima o botão '↑'.

Será visualizado 'CAL'. Esta é a regulação de calibração que se utiliza para acertar no controlador o nível de TDS da caldeira.

Para calibrar o controlador é necessária uma amostra de água da caldeira e determinar o nível de TDS através de um sistema de medição de condutividade tal como o Spirax Sarco MS1.

Casa decimal - 'rANG'

Prima o botão '↑' para visualizar 'rANG', e coloque o ponto decimal.

A gama selecciona-se utilizando os interruptores internos 1, 2 e 3.

Ciclo de condicionamento da sonda - 'CLn'

Prima o botão '↑'.

O visor mostrará 'CLn', o ciclo de condicionamento da sonda mencionado em "Descrição". Este funciona cada 12 horas por um período de 0-99 segundos.

Utiliza uma corrente eléctrica para restabelecer a condutividade a uma sonda de TDS que esteja com incrustações devido a operar em água sem o devido tratamento e embora seja de grande utilidade, não deve ser usado como substituto de um adequado tratamento da água. Se a sonda está a ficar com incrustações (indicado pela necessidade cada vez mais frequente de recalibração), então também existirão incrustações na caldeira. Consulte um profissional competente em tratamento de água.

Purga - 'PurG'

Prima o botão '↑'.

'PurG' é o próximo parâmetro a ser visualizado. Define o período da purga, em instalações em que a sonda está montada na linha de purga, para assegurar que uma amostra "fresca", sensivelmente à mesma temperatura que a água da caldeira, entrou em contacto com o sensor. O tempo é ajustável de 0-99 segundos ou 0-0.99 de uma hora.

Filtro - 'Filt'

Prima o botão '↑'.

O modo 'Filt' apenas se utiliza quando a sonda está instalada directamente na caldeira e é recomendável para evitar o frequente desligar da válvula quando há variações de temperatura.

Seleção da saída '0-20' ou '4-20'

Prima o botão '↑'.

Aparecerá no visor '0-20' ou '4-20', a gama seleccionável do sinal de saída em mA. Pode ser alterado, se necessário.

Sonda - 'PrbE'

Prima o botão '↑'.

O modo da sonda 'PrbE' apenas se utiliza na sonda de duas ponteiras e activa o controlador a detectar se a sonda está em mau estado.

Gama - interruptores 1, 2, e 3.

O controlador é fornecido regulado para a gama 0-9990, com os interruptores 1 e 3 desligados (OFF), e o interruptor 2 ligado (ON), o que é adequado para a maioria das aplicações de controlo de TDS das caldeiras.

Para monitorização do retorno de condensado ou caldeirasa funcionar com TDS baixo, pode ser desejável seleccionar uma gama mais baixa para maior precisão.

Para seleccionar a gama de 0-999.0, ligue o interruptor 1 (ON) e desligue os interruptores 2 e 3 (OFF).

Para seleccionar a gama de 0-99.90, desligue os interruptores 1 e 2, (OFF) e ligue o interruptor 3 (ON).

ppm ou µS/cm - interruptor 4.

O controlador é fornecido regulado para indicar TDS em partes por milhão (ppm), com o interruptor 4 desligado (OFF).

Se necessitar da indicação em micro Siemens por centímetros (µS/cm), ligue o interruptor 4 (ON).

Tipo de sonda - interruptor 5

O controlador é fornecido regulado para operar com uma sonda de ponteira simples, com o interruptor 5 ligado (ON).

Se utilizar uma sonda de duas ponteiras (auto compensada) desligue o interruptor 5 (OFF).

Compensação de temperatura - interruptor 6

O controlador é fornecido para ser utilizado sem sonda de temperatura, com o interruptor 6 ligado (ON). Para geradores de vaporização rápida, monitorização de condensado ou situações em que a caldeira opera a pressões

variáveis deve ser instalada uma sonda de temperatura. Se for este o caso, desligue o interruptor 6 (OFF).

Funcionamento da válvula de purga - interruptor 7

Esta facilidade só é adequada para utilizar com válvulas de solenóide ou pneumáticas. Não pode ser utilizada com válvulas motorizadas.

Como é fornecido, (interruptor 7 desligado (OFF), a válvula de purga da caldeira (ou desvio de condensado) manter-se-á aberta enquanto o nível de TDS for muito elevado.

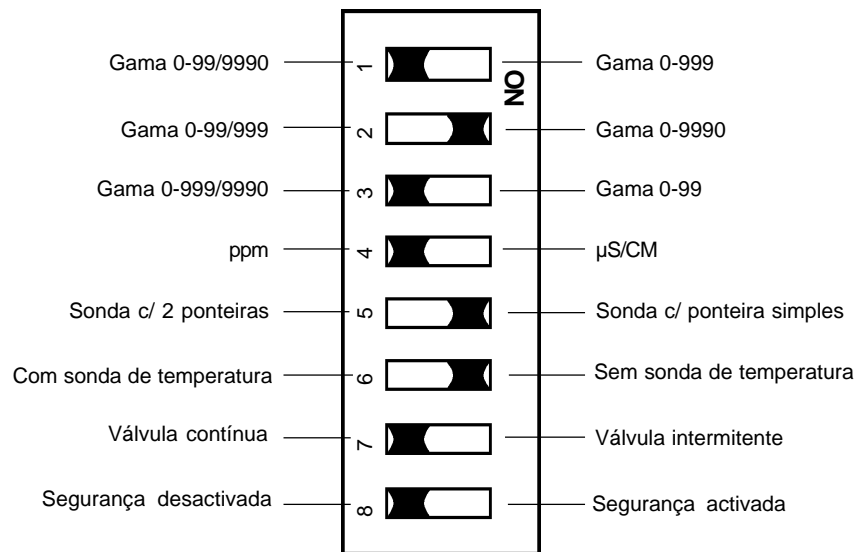
Para caldeiras mais pequenas em que a capacidade da válvula de purga é relativamente elevada comparada com o tamanho da caldeira, o funcionamento contínuo pode baixar significativamente o nível de água, talvez o suficiente para actuar o alarme. Se sentir que esta situação pode ocorrer ligue o interruptor 7 (ON).

A válvula abrirá então durante 10 segundos e fechar durante 20 segundos, reduzindo a velocidade a que a água da caldeira é removida de modo a que o nível não seja excessivamente afectado.

Dispositivo de segurança - interruptor 8.

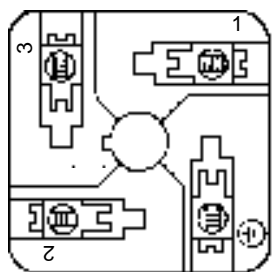
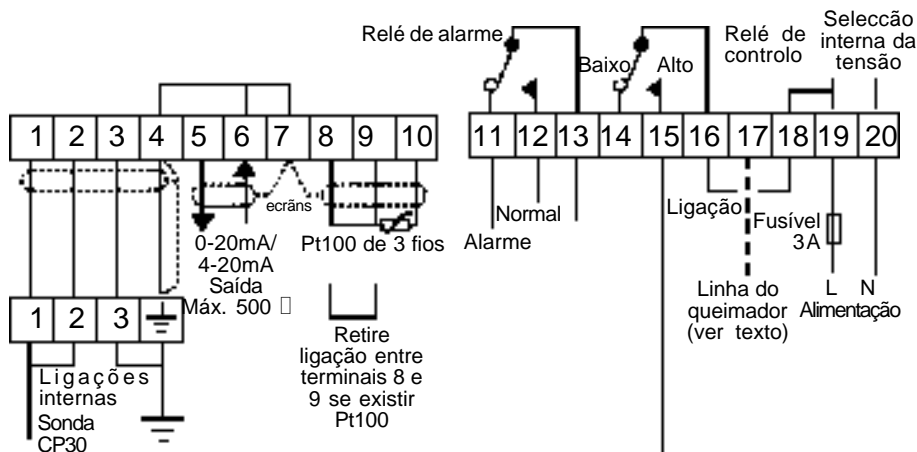
O controlador é fornecido com o interruptor 8 desligado (OFF), e aceitará que se regule ou altere qualquer parâmetro. Para evitar mudanças indesejáveis ou inadvertidas nas regulações, ligue o interruptor 8 (ON).

O controlador assim só permitirá que se mude a calibração, embora as outras regulações possam ser vistas. Pode-se efectuar uma purga manual (se a modalidade de purga temporizada foi seleccionada).



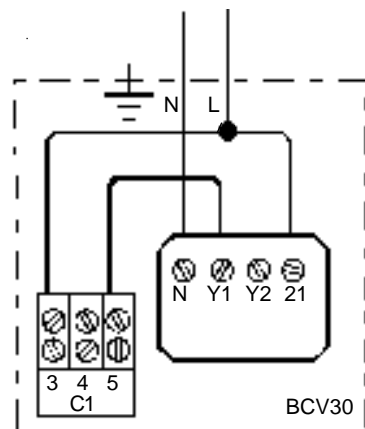
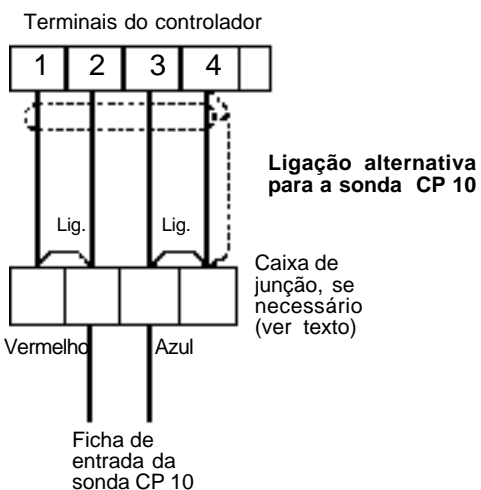
Mostrado regulado para 0-9990 ppm, sem compensação de temperatura, funcionamento contínuo da válvula, ponteira simples e com a segurança desligada.

8. Esquema de ligações



Vista do bloco de ligação CP 30 removida da caixa do buçim

Válvula de solenóide (BCV 1 BCV 20/31)



Exemplo de válvulas de purga alternativas

Notas sobre o esquema de ligações

As fichas de alimentação/relé e ligação do sensor não podem ser trocadas; veja o Aviso de Segurança no início deste manual.

Recomenda-se cabo condutor de 1mm². As ligações eléctricas estão identificadas na placa do circuito impresso e podem ser vistas com mais detalhes se retirar as fichas de ligação do controlador.

São fornecidas etiquetas de identificação para as duas fichas de ligação.

O esquema das ligações é mostrado com os relés desligados.

Os relés são de 250Vac 3A. Por razões de segurança, cada relé deve ser protegido por um fusível de acção rápida de 3A ou menos. A resistência máxima da saída de 0/4-20mA é 500 ohms.

Ligação da alimentação

Se utilizar uma alimentação do controlador e dos relés diferente assegure-se de que a fase é a mesma.

A alimentação normalmente deve vir do painel da caldeira, após o fusível de controlo. Pode ser utilizada uma alimentação separada mas tem de ser da mesma fase e instalada com um fusível diferente (3A).

A entrada da fase adicional proveniente do queimador (terminal 17) pode ser ligada do seguinte modo:

1. Quando a sonda está instalada na linha de purga (caudal intermitente) e é necessária uma amostra cada 30 minutos independentemente do queimador estar ligado ou não, ligue a alimentação aos terminais 19 (fase) e 20 (neutro) como normalmente e os terminais 17 e 18 chantados.
2. Quando a sonda está instalada na linha de purga e é necessária uma purga cada 30 minutos de funcionamento do queimador, ligue a fase de comando do queimador ao terminal 17. Esta alimentação deve estar activa sempre que o queimador está ligado.
3. Quando a sonda está instalada na caldeira ou quando há fluxo contínuo pela sonda não é necessária temporização, assim não ligue o terminal 17.

Faça uma ligação entre os terminais 16 e 18 para fornecer energia ao relé de controlo, a menos que o controlador seja utilizado apenas como alarme.

Ligações da sonda

O comprimento máximo do cabo para todas as sondas é 100m. Todos os condutores dos cabos têm de ser da mesma secção.

Sonda na caldeira - CP 30

A sonda necessita de um cabo de ligação de 4 condutores.

Os condutores estão chantados aos pares na sonda, a ligação de 4 fios compensa a quebra de tensão ao longo do cabo.

Sonda na linha de purga (ou condensados) - CP 10.

Na maioria das aplicações, o cabo resistente ao calor de 1.25m da sonda terá de ser acrescentado utilizando uma caixa de junção. Caso contrário, chante os terminais 1 a 2, e 3 a 4. Note que enquanto os condutores são chantados aos pares na caixa de junção, é necessária a ligação de 4 fios para compensar a quebra de tensão.

Ligação da sonda de temperatura

Se for necessária sonda de temperatura retire a ligação entre os terminais 8 e 9 do controlador.

Pode utilizar uma sonda de temperatura Pt100 de três ou quatro fios mas deve ser ligada como uma sonda de 3 fios.

Nota:

Para a sonda de temperatura TP 20, quando se pretende um cabo mais comprido que o de 1.25m fornecido, será necessário uma caixa de junção e um cabo blindado de 3 fios. Os códigos de cores das ligações do sensor variam mas um sensor de três fios terá dois fios da mesma cor e um fio de cor diferente. Ligue o fio de cor diferente ao terminal 10 do controlador; os fios da mesma cor, um ao terminal 8 e o outro ao terminal 9. Um sensor de 4 fios terá dois fios de uma cor e dois fios de outra cor. Chante um dos pares à caixa de junção e ligue ao terminal 10. Dos dois que sobram ligue um ao terminal 8 e o outro ao terminal 9. A sonda de duas ponteiros CP 32 também possui um sensor de temperatura incorporado que é fornecido com instruções das ligações.