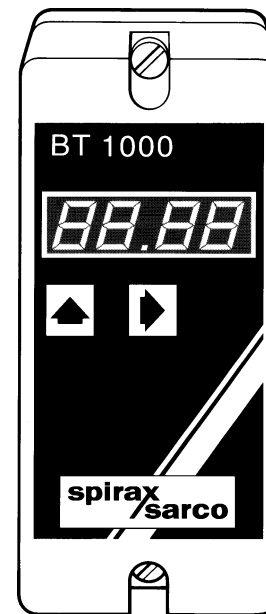


**Temporizador de purga de caldeiras BT 1000**  
Instruções de Manutenção e Instalação

1. *Descrição*
2. *Instalação*
3. *Regulação do temporizador*
4. *Esquemas das ligações*
5. *Funcionamento*
6. *Manutenção*
7. *Detecção de avarias*

# 1. Descrição

## AVISO

Consulte as instruções de segurança no folheto IM-GCM-10, assim como as regulamentações locais sobre purga de caldeiras.

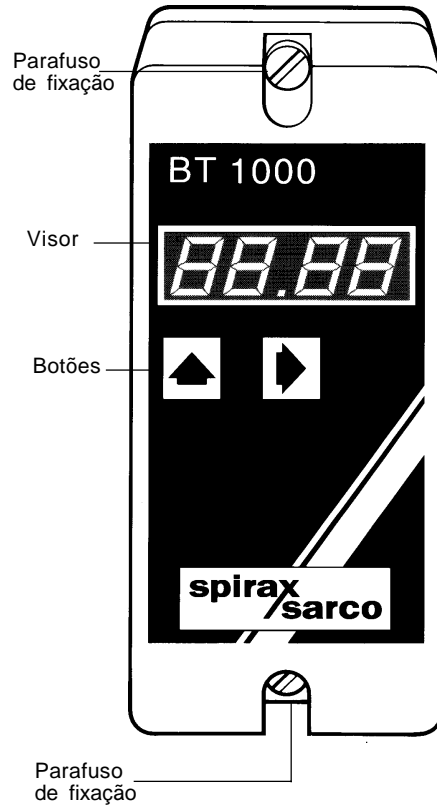
Tome atenção ao perigo de trabalhar numa caldeira parada ao mesmo tempo que outras caldeiras estão em funcionamento.

O temporizador de purga Spirax Sarco BT 1000 é um temporizador cíclico com duas modalidades de alimentação para controlo dos intervalos entre purgas e sua duração, em caldeiras de vapor.

Em instalações com várias caldeiras, cada caldeira necessita de um temporizador em separado, até um máximo de 9, evitando assim mais que uma purga ao mesmo tempo. Pode ser programado um atraso na purga para evitar que as caldeiras efectuem a purga em sucessão rápida. Isto evita que se exceda a capacidade do tanque de purgas ou do fosso, o que pode provocar a descarga da água a elevada temperatura. O temporizador pode ser ligado aos fins de curso no actuador da válvula de purga para monitorizar o funcionamento da válvula e activar um relé de alarme, caso a válvula de purga não feche num determinado período de tempo.

O BT 1000 pode também ser utilizado para abrir uma válvula de solenóide, como temporizador para controlo de TDS em situações em que não é possível ou desejável um sistema de controlo por condutividade.

O painel frontal do temporizador possui um visor com Led's de 4 dígitos e dois botões de pressionar para seleccionar as funções e regular os parâmetros. Pode ser montado um interruptor externo no painel da caldeira para bloquear a válvula de purga ou para a abrir "manualmente".



# 6. Manutenção

O temporizador não necessita manutenção especial. Em muitos países existe regulamentação legal sobre purga de caldeiras.

Chama-se a atenção para o perigo de trabalhar numa caldeira parada ao mesmo tempo que outras caldeiras estão em funcionamento.

# 7. Detecção de avarias

Podem ocorrer várias falhas durante o arranque devidas à incorrecta ligação dos fios ou regulação, daí se recomenda que se faça uma verificação geral, caso exista algum problema.

Em caso de existência de várias caldeiras deve existir aproximadamente 14V.dc entre os terminais 11 e 12 quando nenhum dos temporizadores está a efectuar a purga, isto é a ligação está em circuito aberto.

## Diagnóstico

O temporizador BT 1000 possui um dispositivo de auto-diagnóstico que faz activar um dos quatro códigos de falhas no caso de mau funcionamento. O código de falhas é continuamente visualizado até ser premido o botão " ".

"Fit 1" A válvula não fechou totalmente (o interruptor 6 tem de estar desligado (OFF)).

"Fit 2" A válvula não abre (o interruptor 6 tem de estar desligado (OFF)).

"Fit 3" Perda de parâmetros - O temporizador tem de ser re-programado.

"Fit 4" Aviso de falha do equipamento. No caso remoto deste código ser visualizado, suspenda a utilização do temporizador pois pode acontecer que mais que uma caldeira efectue a purga ao mesmo tempo.

## Dispositivo de teste

Para além do dispositivo de diagnóstico, o BT 1000 possui também um dispositivo de teste que pode confirmar o funcionamento correcto da válvula e do actuador, as ligações do actuador e as ligações eléctricas com outros temporizadores (se instalados).

## Para iniciar o dispositivo de teste

-Desligue a alimentação ao temporizador.  
-Mantenha pressionado o botão " " e ligue novamente a alimentação.

O visor mostrará 0.0.0.0.

A válvula abre, o alarme funciona e a ligação para outros temporizadores está a 0V, tal como quando a caldeira está a efectuar a purga.

-Solte o botão " ".

O visor mostra " \_ \_ \_ \_".

A válvula fecha, o alarme cessa e a ligação para outros temporizadores (terminais 11 e 12) é aproximadamente 14 V.dc., tal como quando não se está a efectuar a purga.

## Verificação do equipamento

Esta facilidade possibilita a verificação do estado das ligações eléctricas com outros temporizadores, a posição da válvula e as regulações dos interruptores DIL 7 e 8, sem ter de desmontar o temporizador. O visor mostra então "O" para circuito aberto (OFF) ou "S" para curto circuito (ON).

- Se estiver no modo de teste, prima o botão " ".

O dígito 1 corresponde ao estado das ligações eléctricas do temporizador, "O" corresponde a 14V. (sem estar a purgar) e "S" para zero volts., isto é, como quando se está a fazer a purga.

O dígito 2 corresponde ao estado da válvula, "O" indica que o interruptor de fim de curso da válvula está em circuito aberto, "S" indica que o interruptor está fechado.

O dígito 3 mostra a regulação do interruptor de alarme por falha (interruptor 7), "O" indica que o interruptor está desligado e "S" se o interruptor está ligado.

O dígito 4 corresponde ao interruptor de segurança (interruptor 8), "O" para desligado e "S" para ligado.

Para abandonar o modo de teste, desligue a alimentação e volte a ligar.

### Caldeiras individuais

Utilize o botão " ⏸ " para definir o período de tempo para 0.0 H.

Prima o botão " ⏸ " para voltar ao visor "PAUS".

Prima o botão " ⏸ " para visualizar "Int" e depois prima o botão " ⏸ ".

Aparecerá então um número entre 00 H e 99 H que é o período de tempo entre as purgas. Este período varia de acordo com o tipo de caldeira, recomendações do fabricante, condições da água e regulamentos.

Utilize os botões " ⏸ " e " ⏸ " para seleccionar um intervalo apropriado. Muitas caldeiras estão reguladas para efectuar a purga de 24 em 24 horas mas é melhor seguir as instruções do fabricante ou procurar o conselho da empresa de tratamento de águas. Prima o botão " ⏸ " para voltar ao ecrã "Int".

Prima o botão " ⏸ " para visualizar "bldn" e depois o botão " ⏸ ". Aparecerão dois dígitos entre 00 e 99 com o primeiro dígito a piscar e um sufixo "S" ou "H". Isto é a duração da purga (em segundos ou frações de hora). Muitas caldeiras estão reguladas para purgar cerca de 5 segundos por dia mas siga as recomendações do fabricante pois o intervalo pode variar segundo as condições específicas.

### AVISO: Uma purga muito longa pode fazer baixar a água para um nível excessivamente baixo.

O visor pode ser configurado de .00 até .99 H (frações de uma hora) ou 00 até 99 segundos. A regulação das "horas" é normalmente seleccionada apenas quando o temporizador fôr utilizado com uma pequena válvula para controlo de TDS.

Prima os botões " ⏸ " e " ⏸ " para seleccionar a duração apropriada e para mudar a unidade desejada (segundos ou horas). Prima o botão " ⏸ " para voltar ao visor "bldn".

### Atenção

**O temporizador não pode ser desligado durante 20 segundos após ter efectuado alterações nas regulações, caso contrário estas não serão memorizadas.** Após este período de tempo o temporizador reterá todas as regulações por um período de tempo ilimitado, (memória não volátil), mesmo que esteja desligado.

Mesmo que seja desligada a alimentação o BT 1000 registará o tempo que falta para a próxima purga e retomará a contagem no momento em que a alimentação fôr restabelecida.

Exemplo: O visor mostra que faltam 2 horas e 30 minutos para a próxima purga.

O temporizador está regulado para efectuar a

purga de 12 em 12 horas.

Se o temporizador fôr desligado por qualquer razão, efectuará uma purga 2 horas e 30 minutos após ser ligado novamente.

Pode-se reiniciar o temporizador manualmente para o intervalo de purga seleccionado a qualquer momento, premindo o botão " ⏸ " para seleccionar "rES" e depois prima o botão " ⏸ ".

### Utilização do temporizador

Recomenda-se que o interruptor de segurança (interruptor 8) esteja ligado (ON) para prevenir que sejam efectuadas mudanças acidentais. Continua a poder fazer-se ao modo de operação ("run", "OFF", "OPEN") e o temporizador pode ser reiniciado. Os outros parâmetros podem ser visualizados mas não alterados.

O temporizador BT 1000 é normalmente deixado no modo "run" para efectuar purgas a intervalos. O visor mostrará o tempo que falta em horas e minutos para a próxima purga.

Enquanto se efectua a purga, o visor mostrará 00.00.

Em instalações com várias caldeiras o BT 1000 pode necessitar de fazer uma purga mas esta ser impedida pelo parâmetro "PAUS". Se ocorrer esta situação o visor mostrará 00.00 fixo.

Se necessário, pode-se parar a purga alterando de "run" para "OFF". Para purgar a caldeira mude de "run" para "OPEN".

### AVISO

**Antes de drenar a caldeira, assegure-se de que o queimador está desligado e a água está fria ou que não existe a possibilidade do tanque de purgas ou reservatório ficar muito quente e causar a descarga da água a uma temperatura superior à permitida.**

Use o parâmetro "rES" para sincronizar a purga para uma determinada altura do dia.

## 2. Instalação

### AVISO

**Isole a alimentação antes de desligar o temporizador pois os contactos na sua base ficarão expostos.**

O temporizador deve ser instalado num armário ou quadro, de modo a ficar protegido. A Spirax Sarco pode fornecer quadros apropriados. O temporizador pode ser montado numa calha

DIN pois tem encaixes apropriados; se o retirar pode aparufusar a base directamente a uma placa.

Para retirar o temporizador da sua base, desaperte os dois parafusos de fixação e puxe o temporizador para a frente. Fazendo oscilar o temporizador na vertical este soltar-se-á mais facilmente.

Temperatura ambiente máxima 55°C.

Índice de protecção IP 40

## 3. Regulação do temporizador

O temporizador é fornecido com a seguinte configuração:

Alimentação de 230V

Ausência de fins de curso.

Relé de alarme desliga quando detecta qualquer falha.

Interruptor de segurança desligado.

### 1. Para alterar a tensão de alimentação

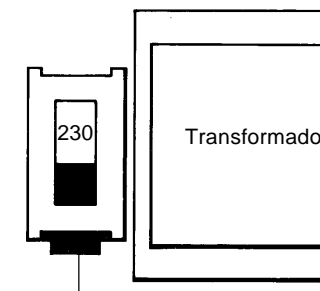
- Retire o temporizador da sua base.
- Remova a tampa.
- Retire a placa de circuito impresso.
- Mude o selector de tensão de alimentação para a tensão desejada.
- Volte a colocar a placa de circuito impresso.
- Volte a colocar a tampa.
- Coloque o temporizador na sua base.

O temporizador pode funcionar com as seguintes tensões (50-60Hz).

Regulação a 230V	198V-264V
Regulação a 115V	99V-121V
Tipo de fusível:	encaixe de 20mm

fusão rápida de 100mA

Consumo máximo de energia 6VA.



Coloque o selector para cima para tensão de 115V

## 2. Para alterar a configuração dos interruptores

- Retire o temporizador da sua base.
  - Remova a tampa.
  - Retire a placa de circuito impresso. Na placa encontrará um conjunto de 8 interruptores que determinam as funções do temporizador.
  - Coloque os interruptores como mostra o diagrama para a configuração desejada.
  - Volte a colocar a placa do circuito impresso.
  - Volte a colocar a tampa.
- Nota: Só são utilizados os interruptores 6, 7 e 8.

## 3. Contactos de fim de curso - interruptor 6

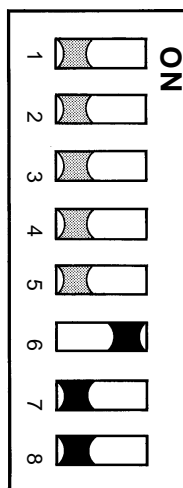
O temporizador é fornecido com o interruptor 6 ligado (ON). Se pretender instalar uma caixa de interruptores de fim de curso no actuador da válvula de purga, coloque o interruptor 6 desligado (OFF) para permitir que o temporizador sinta quando a válvula está completamente fechada ou não.

## 4. Alarme de falhas - interruptor 7

O temporizador é fornecido com o interruptor 7 desligado (OFF) ou seja, o relé de alarme será desligado se for detectada alguma falha. Quando ligado, o relé de alarme só será desligado se a válvula não fechar. Assim evita-se que seja accionado o alarme indevidamente quando a válvula pneumática é operada. A válvula pode ser aberta e fechada manualmente entre purgas sem accionar o alarme.

## 5. Segurança - interruptor 8

O temporizador é fornecido com o interruptor 8 desligado (OFF) e permite que qualquer parâmetro seja alterado. Para prevenir alterações inadvertidas, coloque o interruptor 8 ligado (ON). Assim o temporizador só permitirá alterações no modo de operação (run, OFF e OPEN) e acerto do relógio.



Contactos de fim de curso

Alarme de todas as falhas

Todos os parâmetros podem ser alterados

Sem contactos de fim de curso

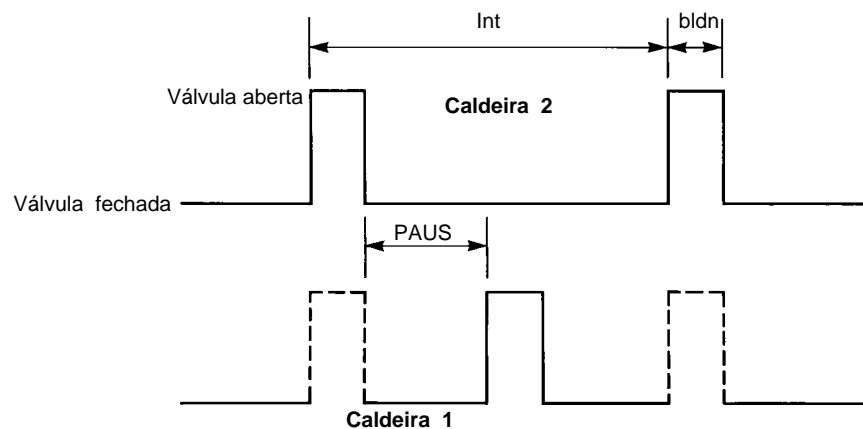
Alarme apenas de falha 1

Parâmetros bloqueados

O esquema (em baixo) explica a relação entre "Int" e "PAUS" para uma instalação com várias caldeiras. Para clarificação, mostramos um sistema com duas caldeiras.

Os temporizadores 1 e 2 inicialmente tentam purgar ao mesmo tempo mas isto é impedido pelo sistema.

O temporizador 1, como tem a última prioridade, tem de esperar até que o período "PAUS" acabe e lhe seja permitido efectuar a purga. Por esta altura já o tanque de purgas arrefeceu o suficiente.



## Configuração

Após estar familiarizado com o modo de funcionamento do temporizador, efectue a configuração da seguinte forma:

Ligue o temporizador

Ignore o período de tempo inicialmente visualizado, pois este será definido durante a configuração.

- Prima "⌂" até o visor mostrar "OFF", "OPEN", ou "run".

- Prima o botão "⌂". O visor começará a piscar.

- Utilize o botão "⌂" para seleccionar "OFF", "OPEN" ou "run" e depois pressione o botão "⌂". (Para purga temporizada normal, seleccione "run")

Se estiver seleccionado o modo "run" após 20 segundos o visor altera-se para 4 dígitos com o ponto decimal a piscar ("mostrando o tempo que falta para a próxima purga"). Isto indica que a função seleccionada foi memorizada.

Se for seleccionado o modo "OFF" ou "OPEN" o visor será reajustado para mostrar "OFF" ou "OPEN" após 20 segundos.

Prima "⌂" até ser visualizado "blr" e depois prima o botão "⌂".

Aparecerá um número entre 1 e 9 a piscar.

Para instalações com várias caldeiras tem que ser atribuído um número a cada temporizador para estabelecer a prioridade da purga, evitando que mais que uma caldeira purgue ao mesmo tempo.

Defina o primeiro temporizador como "1" premindo o botão "⌂" e depois o botão "⌂" para o visor parar de piscar. Os outros temporizadores serão numerados como "2", "3", "4", etc. com o número mais alto a ter a maior prioridade.

Em aplicações com uma só caldeira defina o temporizador para "1".

Prima "⌂" até ser visualizado "PAUS".

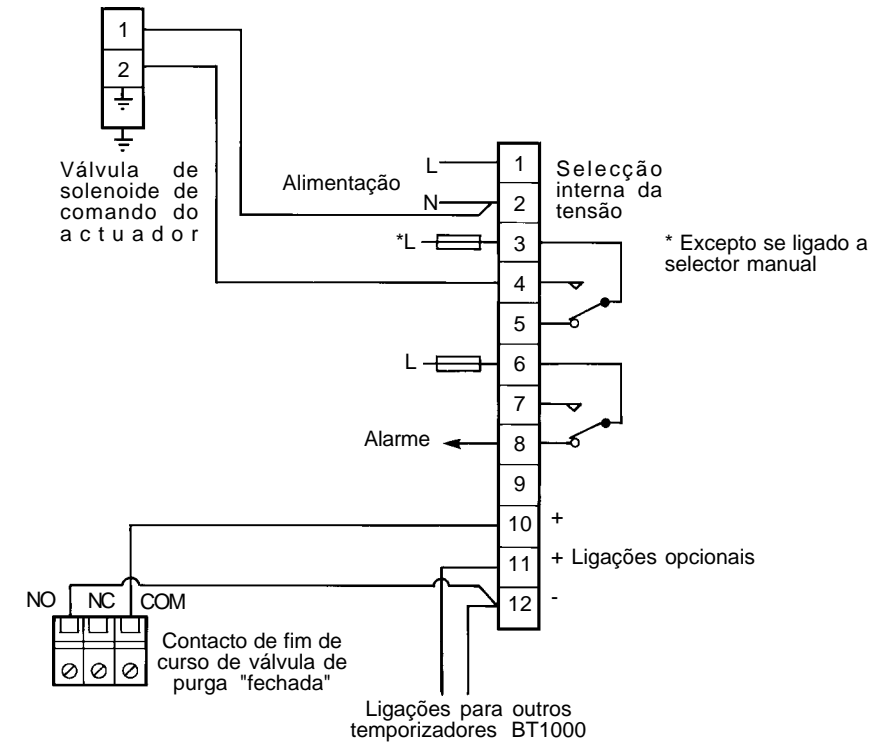
Prima o botão "⌂". Aparecerá um número entre 0.0H e 9.9H com o primeiro algarismo a piscar.

## Várias caldeiras

Utilize o botão "⌂" para seleccionar um intervalo de tempo adequado que permita que a água purgada de outras caldeiras arrefeça. Isto depende de vários factores, tais como regulamentações legais, dimensão da caldeira, duração das purgas e se se usa um tanque ou fossa. Prima o botão "⌂" para alterar o segundo dígito e prima novamente para voltar ao visor "PAUS".

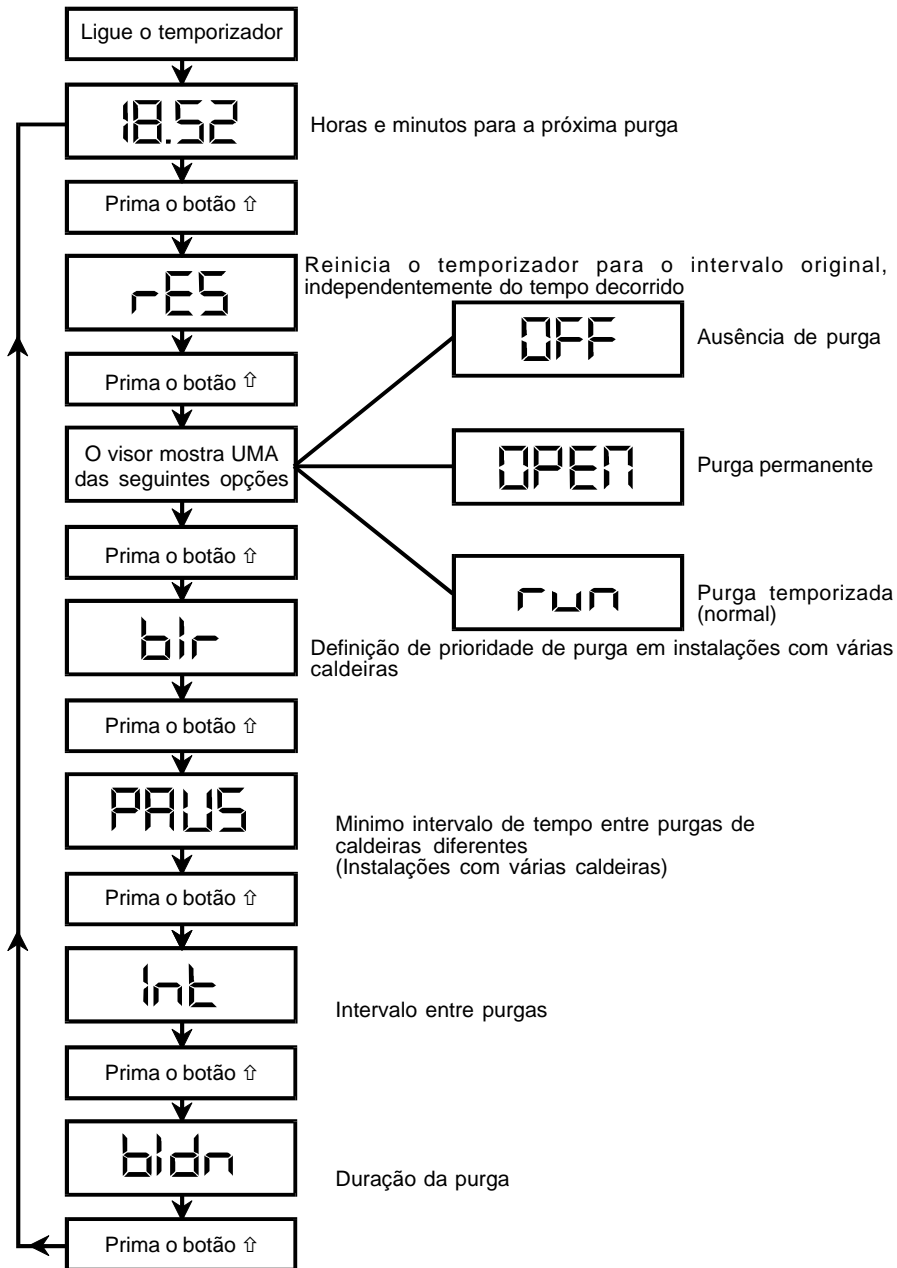
## 4. Esquemas das ligações

### Diagrama das ligações principais



### Notas sobre o esquema das ligações

Mostrado com a válvula fechada e os relés na posição de desligados.  
 Para instalações com várias caldeiras, ligue o terminal 11 e o terminal 12 em todos os temporizadores.  
 A gama dos relés é de 230V ac 3A. Por razões de segurança cada relé de alarme deve ser protegido por um fusível de acção rápida de 3A ou menos. Se a alimentação principal e a alimentação aos relés tiver origem diferente, certifique-se que estão na mesma fase.



## Ligações - Interruptor de anulação manual (opcional)

É possível ligar um interruptor montado no painel de cada caldeira como se mostra em baixo para operação manual. Recomenda-se a utilização de um interruptor de chave para evitar utilizações não autorizadas. Este interruptor possui as seguintes funções:

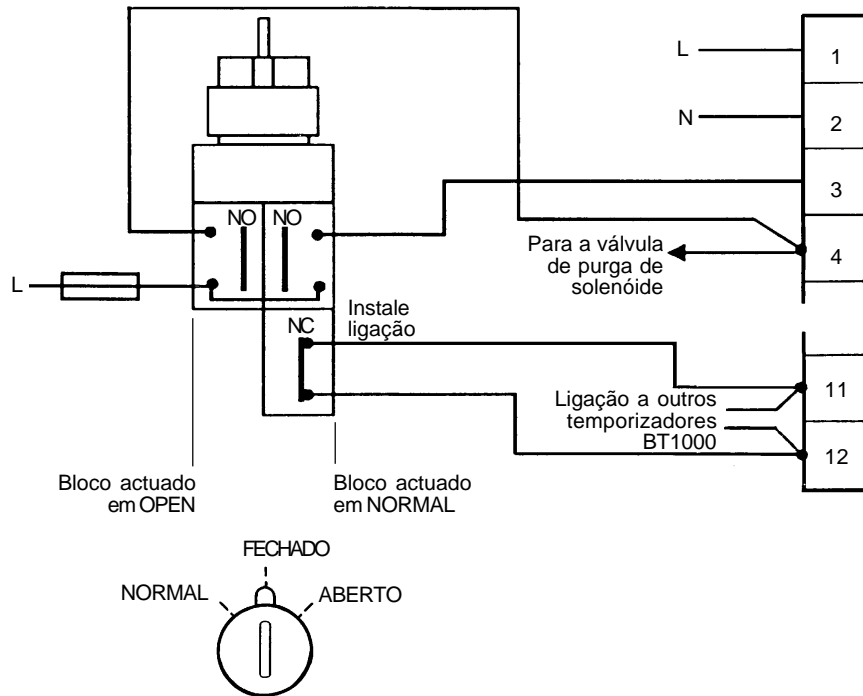
**Normal** Mantem-se o normal funcionamento do temporizador.

**Off** Impede a purga nesta caldeira. A purga iniciada por um BT 1000 impede a purga em outras caldeiras se estiver feita a ligação com outros temporizadores (terminais 11 e 12). Fazer a ligação do interruptor deste modo evita a possibilidade do temporizador indicar falha devido à válvula não ter aberto.

**Open** A válvula de purga desta caldeira é mantida aberta, por exemplo para drenar uma caldeira fria. A purga iniciada por um BT 1000 é impedida em todas as outras caldeiras se estiver feita a ligação com os outros temporizadores. A ligação evita a o disparo do alarme indicando que a válvula não fechou.

O interruptor mostrado é um interruptor industrial de chave com dois contactos Normalmente aberto (NO) e um Normalmente fechado (NC). É possível retirar a chave em qualquer posição. A Spirax Sarco tem disponível o conjunto dos interruptores com uma placa de indicação Normal-Off-Open com o número de peça 4058190.

Interruptor de anulação de 3 posições opcional



## Familiarização

Esta secção descreve como se utilizam os botões e o que significam as mensagens que aparecem no visor. O arranque do temporizador é muito semelhante ao de um relógio, utilizando os dois botões do painel frontal marcados com "⌘" e "⌚". O botão "⌘" utiliza-se para percorrer as várias opções disponíveis e também para alterar as regulações. O botão "⌚" utiliza-se para seleccionar as regulações que se querem alterar.

O temporizador possui um sistema simples de menu para regular as diferentes funções. Os itens estão organizados como se mostra no diagrama e são visualizados quando se pressiona o botão "⌘".

- Ligue o temporizador.  
O visor mostrará um número com quatro dígitos e um ponto decimal a piscar. Este número indica o tempo que falta para a próxima purga. A regulação é descrita na próxima secção.  
- Seguindo o diagrama, prima o botão "⌘" para percorrer os itens do menu.

### rES

Nesta opção é reiniciado o intervalo de purga programado (tempo entre purgas), independentemente do tempo já decorrido. Por exemplo, se o temporizador foi regulado para efectuar uma purga de 12 em 12 horas e o tempo visualizado para a próxima purga é 7 horas e 30 minutos, seleccionando "rES" a próxima purga será dentro de 12 horas.

Se não efectuar nenhuma operação o visor altera-se após 20 segundos, passando a indicar o tempo que falta para a próxima purga. Se isto acontecer durante a familiarização, prima o botão "⌘" até aparecer a opção desejada. Quando fizer a configuração do temporizador, esta mudança indica que quaisquer novas regulações foram memorizadas (permanentemente).

### Nota

O visor mostrará apenas um dos três modos indicados em baixo. A selecção do modo é descrita na próxima secção.

**OFF** Neste modo, o temporizador não efectua a purga.  
**OPEN** O temporizador efectua a purga continuamente, mantendo a válvula aberta, por exemplo para drenar uma caldeira.  
**run** Este modo faz uma purga temporizada e é o modo de operação normal.

**blr** Esta opção utiliza-se em instalações com várias caldeiras para evitar que mais de uma caldeira efectue a purga ao mesmo tempo. Define a prioridade de cada temporizador; o temporizador com o número mais elevado tem prioridade.

**PAUS** Novamente, esta opção apenas se utiliza em instalações com várias caldeiras, onde assegura um intervalo mínimo entre purgas de diferentes caldeiras, por exemplo, permitindo que o conteúdo do tanque de purga arrefeça.  
**Int** Define o intervalo entre purgas para cada caldeira.

**bldn** Define a duração de cada purga.

Prima novamente o botão "⌘" para voltar ao início do ciclo.

Pode percorrer o menu tantas vezes quantas desejar premindo o botão "⌘".