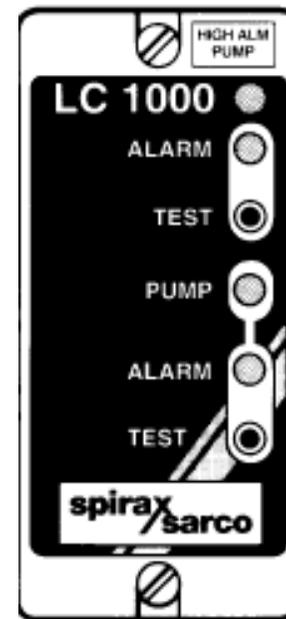


**Controlador de nível LC1000**  
**Instruções de Manutenção e Instalação**

1. *Aplicação*
2. *Instalação*
3. *Configuração do controlador*
4. *Esquemas das ligações*
5. *Notas sobre os esquemas de ligações*
6. *Inspecção periódica*
7. *Manutenção*
8. *Detecção de avarias*

# 1. Aplicação

O LC1000 é um controlador de nível de dois canais para utilizar com sondas de nível de condutividade para líquidos condutivos. O controlador pode ser utilizado em praticamente todas as águas industriais desde condensado ou água de caldeira a soluções salgadas e pode ser utilizado em água com uma condutividade eléctrica não inferior a 10 micro Siemens/cm.

O controlador LC 1000 possui dois níveis de sensibilidade e filtro de ondas que permite uma resposta precisa nas diversas condições de condutividade e turbulência de depósitos e

caldeiras de grande capacidade.

As funções são seleccionadas por interruptores.

O controlador tem que ser configurado antes da sua instalação para seleccionar a tensão de alimentação e as funções de controlo e alarme de nível pretendidas. Veja

"Configuração do controlador". São fornecidas etiquetas para o painel frontal e placa de ligações do chassis.

A tensão das sondas é inferior a 3Vac quando expostas e quase zero quando imersas.

# 2. Instalação

O controlador deve ser instalado num quadro ou painel de controlo para ficar protegido. A Spirax Sarco pode fornecer-lhe quadros apropriados. O controlador pode ser montado numa calha DIN utilizando a fixação existente. Removendo a fixação, a base do controlador pode ser directamente aparafusada a um "chassis".

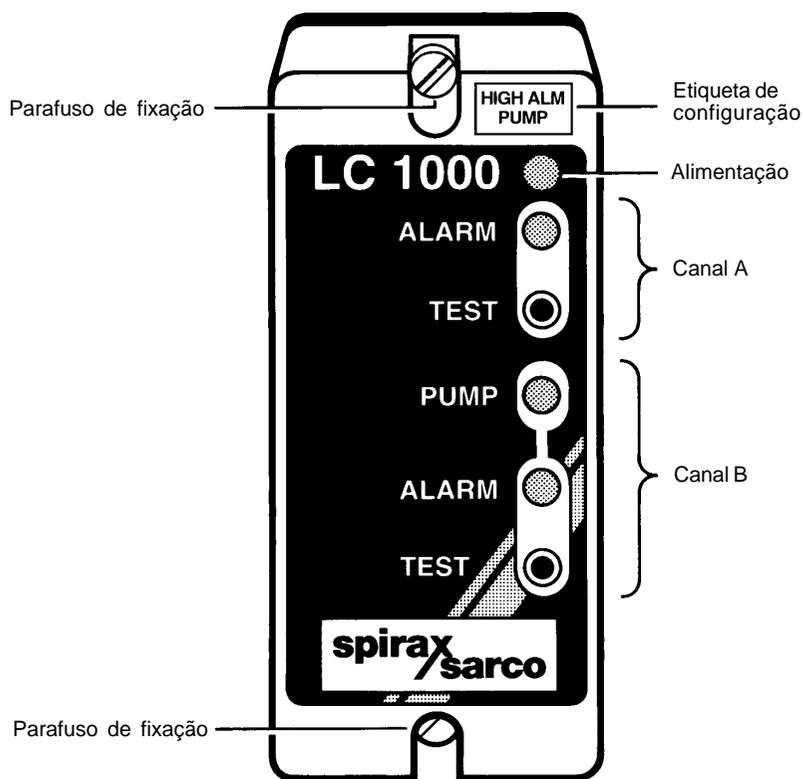
Temperatura ambiente máxima 55°C.

Índice de protecção IP 40.

## AVISO

**Isolar a alimentação antes de remover o controlador pois os terminais vivos estarão expostos na base do controlador.**

Para retirar o controlador da sua base desaperte os dois parafusos de fixação e puxe o controlador a direito. Pequenos movimentos verticais podem ajudar a desencaixar os bornes.



## 7. Manutenção

O controlador não necessita manutenção. Porém, os controladores de nível de água de caldeiras e alarmes de nível necessitam de testes e inspeções periódicos. A regulamentação sobre geradores de vapor fornece indicações genéricas. Para instruções específicas sobre o sistema Spirax Sarco veja literatura em separado.

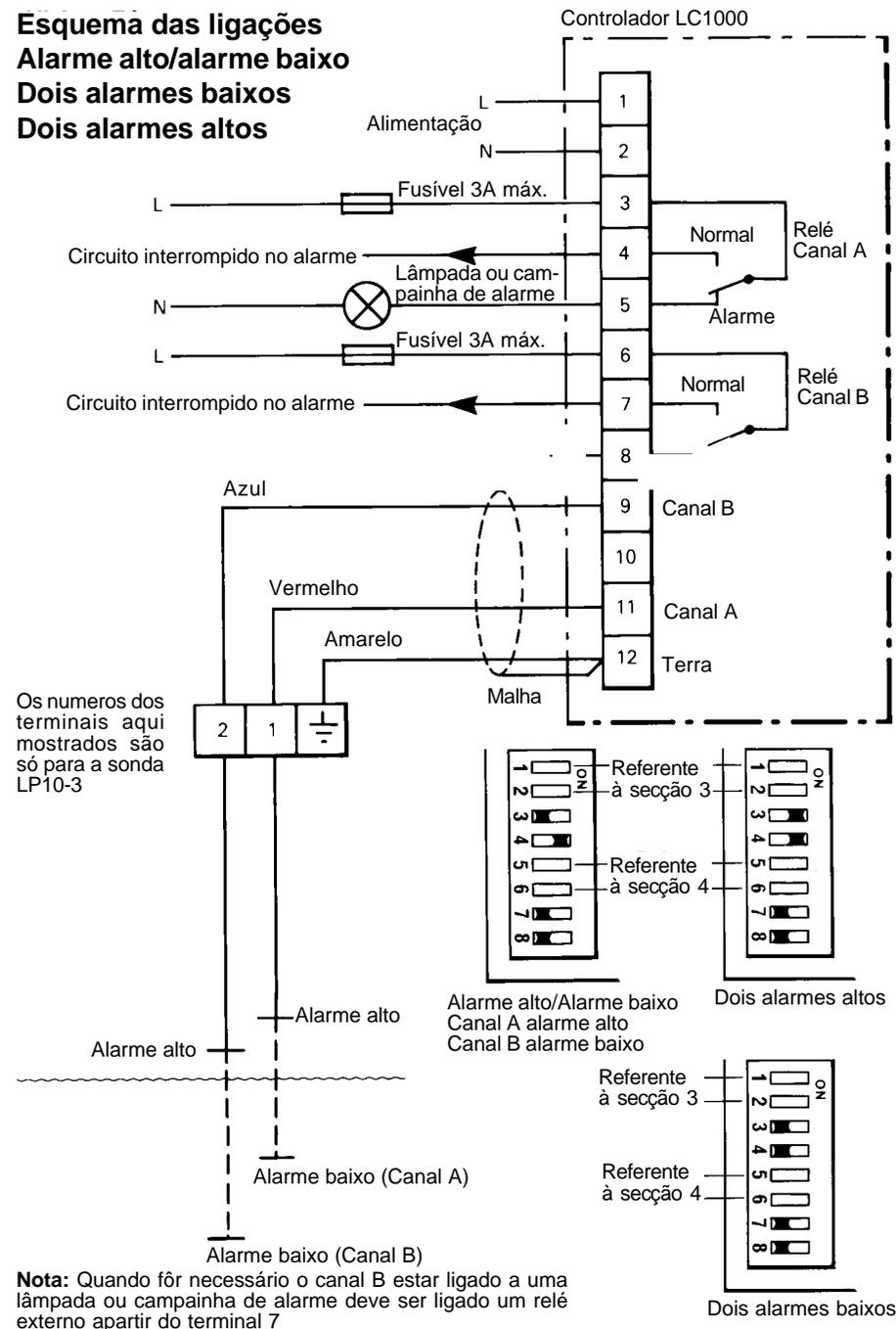
## 8. Detecção de avarias

- Verifique o controlador da seguinte forma:
  - Uma ponteira imersa pode ser simulada ligando o terminal do controlador (9, 10 ou 11) ao terminal de terra (12). Isto deve fazer disparar um alarme alto ou normalizar um alarme baixo.
  - Uma ponteira exposta pode ser simulada assegurando que o seu terminal (9, 10 ou 11) é um circuito aberto, isto é, não ligado a um terminal terra (12). O circuito aberto deve fazer disparar um alarme baixo ou normalizar um alto alarme.

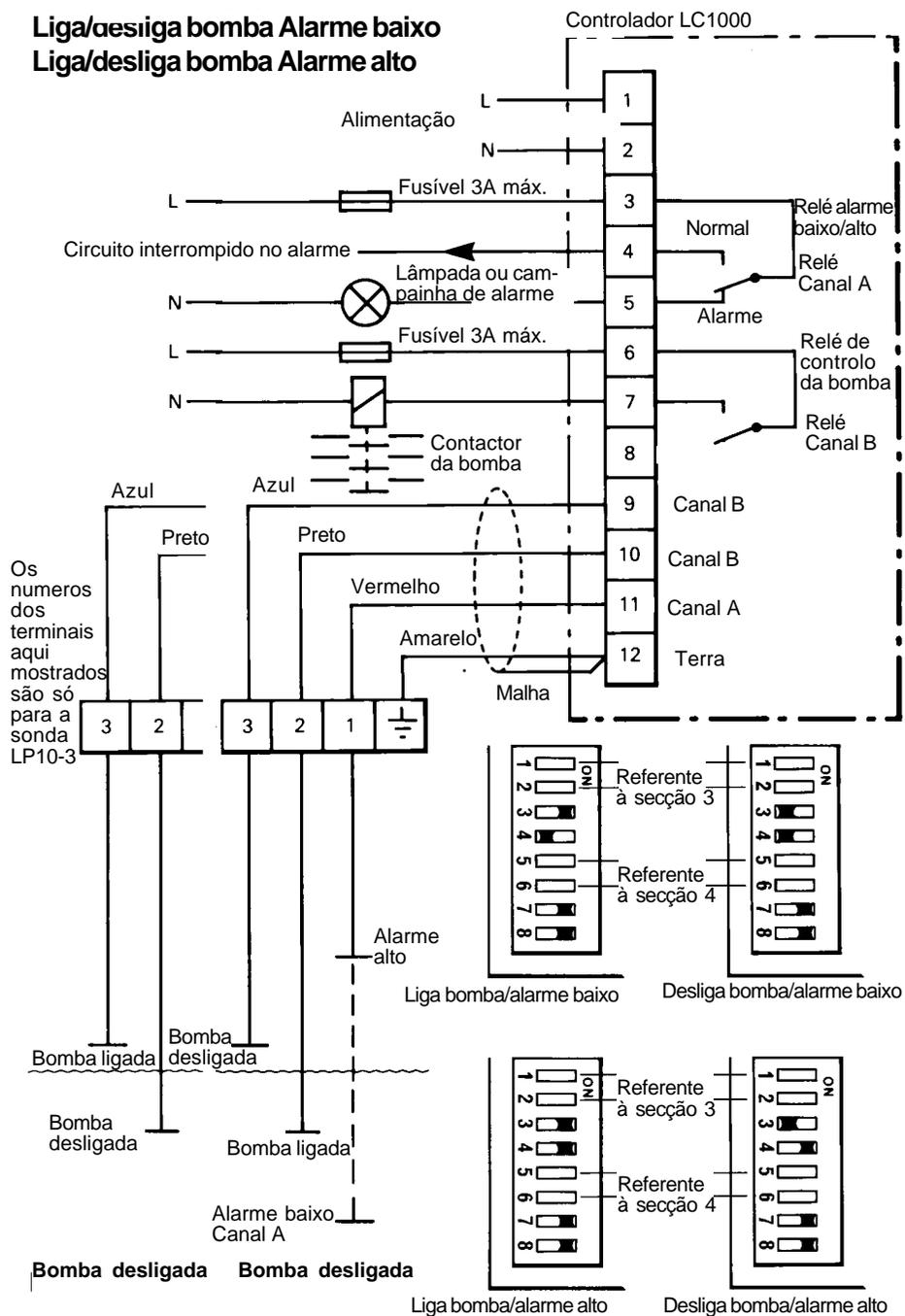
### Nota

- Quando uma ponteira de alarme baixo está exposta ou uma ponteira de alarme alto está imersa haverá um curto espaço de tempo antes do sinal de alarme.
- Em caso de problemas a seguinte lista poder-lhe-à ser útil:
  - LED's não acendem.**  
Fase desligada.  
Neutro desligado.  
Fusível interno do controlador queimado ou incorrectamente ligado.
  - Alarme alto que não para ou alarme baixo que não dispara.**  
Cabo da sonda chantado com terra.  
Curto circuito interno na sonda.  
Isolamento da sonda quebrado (este isolamento deve ser superior a 1Mw).  
Ponteira da sonda em contacto com terra.
  - Alarme baixo que não para ou alarme alto que não dispara.**  
Cabo da sonda em circuito aberto.  
Ligações internas da sonda em circuito aberto.  
Ponteira da sonda com sujidade.  
Camisa de isolamento não cortada.  
Baixa condutividade da água.  
Corpo da sonda isolado da massa.  
Retorno da terra ao controlador em circuito aberto.
  - Bomba actuando com uma só sonda.**  
Cabos da sonda em curto circuito.  
Curto circuito interno na sonda.  
Ponteiras da sonda em contacto.  
Ponteira comprida e curta ligadas incorrectamente.  
Corpo da sonda sem ligação terra no depósito.

## 4. Esquema das ligações



**Liga/desliga bomba**  
**Alarme baixo**  
**Liga/desliga bomba**  
**Alarme alto**



## 5. Notas sobre os esquemas de ligações

1. Deve usar cabo blindado para ligar a sonda. Pode usar o cabo Pirelli FP 200, Delta Crompton Firetuf OHLS ou equivalente de 3 ou 4 condutores, 1mm<sup>2</sup>, cujos códigos de cores estão mencionados. A extensão máxima de cabo são 30 m. O mesmo tipo de cabo pode também ser usado para a alimentação.
2. Todos os relés são mostrados na posição de alarme (desligado).
3. A gama dos relés é de 250 Vac 3A. Por motivos de segurança cada relé de alarme deve ser protegido com um fusível de actuação rápida de 3A ou menor. A mesma gama é recomendada para o relé de controlo da bomba.
4. Os diagramas de ligações electricas mostram o controlo de nível de água com a utilização de bomba. Alternativamente pode ser usada uma válvula solenóide normalmente fechada, ligada no terminal 7 do controlador.

## 6. Inspeção periódica

Os níveis de alarme e de controlo regulam-se cortando as ponteiras das sondas. Para mais detalhes veja as instruções da sonda.

### Procedimento para o teste do controlador:

1. Assegure-se de que o controlador está regulado para as funções e tensão eléctrica de alimentação correctas.
2. Altere o nível de água do depósito ou da caldeira de modo a que fique a um nível normal. Os alarmes não devem disparar.
3. Pressione e segure o botão de teste para cada canal de alarme, um de cada vez. O botão de teste simula um caso de alarme. Verifique se se acende o LED correspondente do controlador e se os circuitos associados de controlo e alarme funcionam correctamente.
4. Altere o nível de água para nível alto e/ou baixo. Verifique se o circuito do alarme correspondente funciona.
5. Altere o nível de água para o nível da bomba em serviço. Verifique se a bomba começa e continua a funcionar até que seja alcançado o nível da bomba desligar.

### — 3. Configuração do controlador —

O controlador é fornecido com a seguinte configuração:

Alimentação 230V  
Filtro de ondas desligado

Alarme de nível de água alto  
Baixa sensibilidade  
Controlo de bombagem

#### 1. Para alterar a tensão de alimentação

Retire o controlador da sua base.

Remova a tampa de plástico.

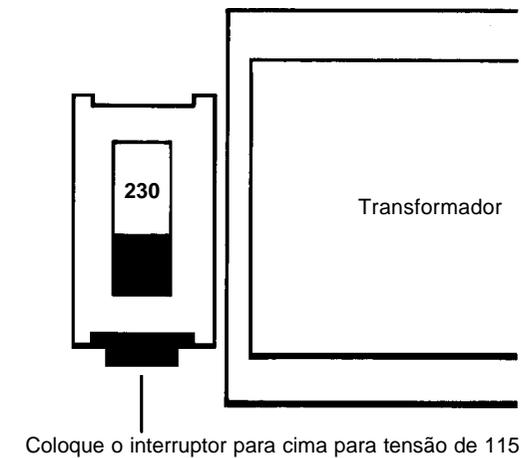
Retire a placa de circuito impresso.

Mude o selector de tensão de alimentação para 115V.

Volte a colocar a placa de circuito impresso.

Verifique se os LED's entraram nos orifícios.

Volte a colocar a tampa de plástico.



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

Posição de 230V                      198V - 264V

Posição de 115V                      99V - 121V

Consumo máximo de energia 6VA.

A Spirax Sarco pode fornecer fusíveis de fusão rápida 100mA (Peça No. 4025780) ou pode obtê-los numa firma da especialidade.

## 2. Para alterar as funções de controlo e alarme

Desligue o controlador da sua base.

Remova a tampa de plástico.

Retire a placa de circuito impresso.

No placa de circuito impresso encontrará um conjunto de 8 interruptores que determinam as funções do controlador.

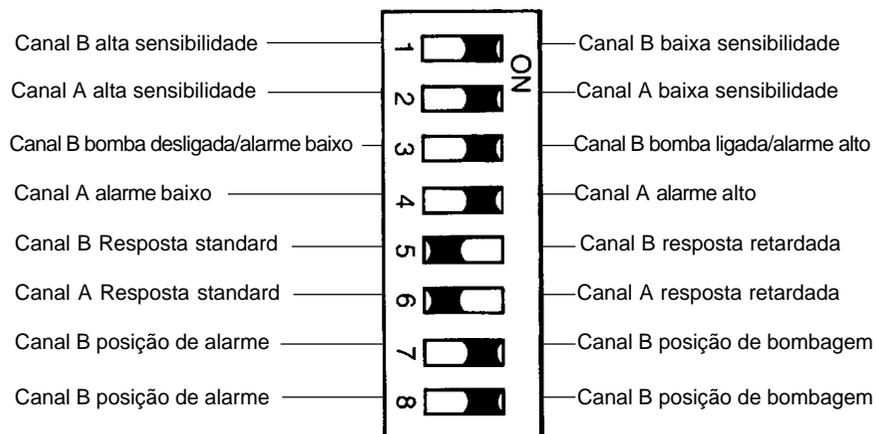
Coloque os interruptores nas posições mostradas nos esquemas de ligações para as funções pretendidas.

Reponha o placa de circuito impresso.

Verifique se os LED's entraram nos orifícios.

Coloque a tampa de plástico.

Posição dos interruptores de fábrica



## 3. Regulação da sensibilidade da sonda 1 e 2

O controlador é fornecido regulado para baixa sensibilidade, para caldeiras de vapor com os interruptores 1 e 2 ligados (ON).

O controlador funcionará com condutividades até a 100 $\mu$ S/cm nesta posição.

Se é provável que a condutividade desça abaixo deste nível (em aplicações tais como depósitos, caldeiras de água quente e retorno de condensado), regule os interruptores 1 e 2 para desligados (OFF), na medida em que fôr necessária uma alta sensibilidade. O controlador funcionará correctamente com uma condutividade mínima da água de 10 $\mu$ S/cm nesta posição.

## 4. Filtros de ondas - 5 e 6

Esta facilidade proporciona uma resposta retardada para caldeiras de grande capacidade onde as ondas e a grande turbulência podem de outro modo causar o disparo frequente dos relés do controlador.

Se fôr necessário filtro de ondas, regule os interruptores 5 e 6 para ligado (ON).