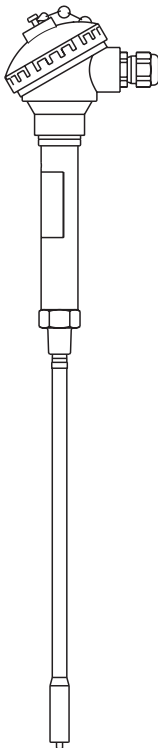


**CP42**  
**Sonda de Condutividade**  
Manual de Instalação e Manutenção

---

---



1. Informações de segurança
2. Informações gerais do produto
3. Instalação
4. Diagramas de conexão
5. Manutenção
6. Peças de reposição
7. Identificação de falhas
8. Assistência técnica

# 1. Informações de segurança

A operação segura destes produtos somente pode ser garantida se eles forem corretamente instalados, colocados em operação, utilizados e mantidos por pessoas qualificadas (consulte a Seção 1.11) de acordo com as instruções de operação. Instruções de segurança e de instalação para tubulação e construção da planta, bem como a correta utilização de ferramentas e equipamentos de segurança deverão ser seguidos.


Não instale a sonda em áreas externas sem proteção climática adicional.

Os orifícios de dreno/ventilação devem ser mantidos limpos - não cubra.

## 1.1 Utilização

Consulte as instruções de instalação e manutenção, plaquetas de identificação e a folha de informações técnicas.

Verifique se o produto é adequado para uso/aplicação pretendidos.

A sonda de condutividade CP42 foi projetada para uso com controladores de condutividade Spirax Sarco. Se usada em conjunto com outros controladores, então uma unidade de fonte de alimentação de segurança que entrega uma tensão baixa de segurança extra (SELV) deve ser usada para alimentar o controlador/sonda. A sonda de condutividade CP42 e o BCR3250 cumprem com os requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão (PED) e levam a marca .

O equipamento de controle e monitoramento de descarga é aprovado pela UE de acordo com a EN12952/EN12953. Essas diretivas declaram, entre outras coisas, os requisitos feitos sobre sistemas de limitação e equipamentos para plantas de caldeiras de vapor e aplicações de água quente (pressurizada).

- i) Os produtos foram especificamente projetados para uso em vapor e água. A utilização dos produtos com outros fluidos pode ser possível, mas a Spirax Sarco deverá ser contatada para confirmar a adequação do produto para a aplicação que está sendo considerada.
- ii) Verifique a compatibilidade do material, e valores máximos e mínimos de pressão e temperatura. Se os limites de operação máximos do produto forem menores do que os do sistema no qual ele está sendo instalado, ou o mal funcionamento do produto possa resultar em uma pressão excessiva ou temperatura excessiva perigosa, assegure-se que um dispositivo de segurança esteja incluso no sistema para prevenir estas situações.
- iii) Determine a situação de instalação correta e o sentido de fluxo do produto.
- iv) Os produtos da Spirax Sarco não são destinados a suportar tensões externas que possam ter sido causadas por qualquer sistema no qual estejam instalados. É de responsabilidade do instalador considerar estas tensões e tomar as devidas precauções para minimizá-las.
- v) Remova as tampas de proteção de todas as conexões e plástico de proteção de todas as plaquetas de identificação, onde apropriado, antes da instalação no vapor ou outras aplicações de temperatura alta.

## 1.2 Acesso

Garanta o acesso seguro e, se necessário, uma plataforma de segurança (devidamente cercada por grades), antes de tentar trabalhar no produto. Providencie equipamento de elevação, se necessário.

## 1.3 Iluminação

Garanta uma iluminação adequada, particularmente onde o trabalho será necessário.

## 1.4 Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Considere o que está na tubulação ou o que poderia ter estado na tubulação no passado. Considere: materiais inflamáveis, substâncias perigosas à saúde e extremos de temperatura.

## 1.5 Ambiente perigoso próximo ao produto

Considere: áreas com risco de explosão, falta de oxigênio (por exemplo, tanques, poços), gases perigosos, extremos de temperatura, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante uma soldagem), ruído excessivo e máquinas em movimento.

## 1.6 O sistema

Considere o efeito do trabalho proposto no sistema completo. Alguma ação proposta (por exemplo, fechamento de válvulas de isolamento, isolamento elétrico) irá colocar em risco qualquer parte do sistema ou pessoa?

Perigos devem incluir isolamento de ventilação ou dispositivos de proteção ou o acerto de controles e alarmes inoperantes. Assegure-se de que as válvulas de isolamento sejam acionadas de forma gradual para impedir choques no sistema.

## 1.7 Sistemas sob pressão

Assegure-se de que a pressão está isolada e aberta para a pressão atmosférica. Considere isolamento duplo (bloqueio duplo e sangria) e o bloqueio ou identificação de válvulas fechadas. Não assumo que o sistema está despressurizado mesmo quando o manômetro de pressão estiver indicando zero.

## 1.8 Temperatura

Permita tempo para que a temperatura se normalize após o isolamento, para evitar perigo de queimaduras.

Se uma vedação em PTFE for sujeita a uma temperatura próxima de 260 °C (500 °F) ou maior, elas irão liberar uma fumaça tóxica, que quando inalada poderá causar sintomas indesejáveis. É essencial que seja proibido fumar em locais onde o PTFE é armazenado ou processado, pois pessoas em contato com fumaça de tabaco contaminado com partículas de PTFE podem ser intoxicadas.

## 1.9 Ferramentas e consumíveis

Verifique se você possui ferramentas apropriadas e/ou insumos disponíveis antes de começar o trabalho. Utilize apenas peças de reposição genuínas Spirax Sarco.

## 1.10 Roupas de proteção

Considere se será necessário o uso de roupas de proteção contra químicos, temperaturas baixas ou altas, radiação, barulho, queda de objetos, perigos para os olhos e face, para você ou outros nas imediações do trabalho.

## 1.11 Permissões para trabalhar

Todo o trabalho deverá ser feito ou supervisionado por uma pessoa autorizada. O pessoal de instalação e operação deverá ser treinado na correta utilização dos produtos de acordo com o manual de instalação e manutenção.

Quando houver um sistema de 'permissão para o trabalho' em vigor, ele deve ser observado. Quando não houver, é recomendável que a pessoa responsável conheça plenamente o que o trabalho envolve e, quando aplicável, contar com um assistente, cuja principal responsabilidade seja a segurança.

Coloque sinais de aviso se necessário.

## 1.12 Manuseio

Manuseio de produtos grandes e/ou pesados pode apresentar risco de lesões. Levantar, empurrar, puxar ou suportar uma carga com a força do corpo pode causar um sério dano principalmente para a coluna. Você deverá se certificar do risco levando em consideração a tarefa, os indivíduos, a carga e o ambiente de trabalho e utilizar os corretos modos de manuseio nas circunstâncias do trabalho que está sendo realizado.

## 1.13 Perigos residuais

Em utilização normal, a superfície externa do produto poderá ficar muito quente. Se utilizado à sua temperatura máxima de operação, a temperatura da superfície de alguns produtos poderá chegar até 350 °C (662 °F).

Muitos produtos não são auto drenados. Tome cuidado ao desmontar ou remover o produto de uma instalação (consulte as "Instruções de manutenção").

## 1.14 Congelamento

Provisões devem ser feitas para proteger produtos que não são auto drenados contra danos de congelamento em ambientes onde eles poderão ser expostos a temperaturas abaixo do ponto de congelamento.

## 1.15 Descarte

A menos que especificado no manual de instalação e manutenção, este produto é reciclável e nenhum dano ecológico poderá ocorrer com o seu descarte, levando-se em consideração que cuidados apropriados sejam tomados, exceto:

### PTFE:

- Pode apenas ser descartado por métodos previamente aprovados, que não sejam por incineração.
- Mantenha o descarte de PTFE em um contêiner separado e não misture com outros tipos de descarte.

## 1.16 Devoluções

Lembramos aos nossos Clientes que quando retornarem produtos para a Spirax Sarco, eles devem fornecer informações de quaisquer cuidados que devam ser tomados devido a resíduos de contaminação ou danos mecânicos que possam representar algum risco. Esta informação deverá ser fornecida por escrito, relatando quaisquer substâncias que possam ser identificadas como perigosas, ou potencialmente perigosas.

## 2. Informações gerais do produto

### 2.1 Aplicação

A sonda de condutividade Spirax Sarco CP42 é usada em conjunto com um controlador para medir a condutividade (relacionado de perto ao TDS) da água, geralmente em uma caldeira de vapor, para fins de monitoramento e controle de descarga.

### 2.2 Descrição

A CP42 é fornecida em três comprimentos nominais de ponta, e tem uma rosca macho de 3/8" BSP para conexão a um cotovelo de sonda Spirax Sarco, um flange roscado, ou diretamente em uma caldeira.

A CP42 possui um sensor de temperatura integrado, e quando usada com um controlador apropriado, é capaz de detectar incrustações. Ela também inicia automaticamente um ciclo de condicionamento de sonda.

Isso faz com que qualquer camada de incrustação na sonda fique porosa ou desintegre, permitindo que a sonda continue a medir de acordo com o nível de calibração original. **AVISO: Essa característica não é um substituto para um tratamento de água da caldeira adequado. Se camadas de incrustação estão ocorrendo na sonda, isso também está ocorrendo dentro da caldeira, e um especialista em tratamento de água competente deve ser consultado para evitar uma situação potencialmente perigosa.**

### 2.3 Comprimentos de pontas disponíveis

mm (pol.)

300 (11,8), 500 (19,7) e 1000 (39,4)

**Nota:** Sondas de 1000 mm devem ser instaladas somente verticalmente.

### 2.4 Limites de pressão/temperatura

Pressão máxima da caldeira	32 bar g	(464 psi g)
Temperatura máxima de operação	239 °C	(462 °F)
Temperatura ambiente máxima	70 °C	(158 °F)

### 2.5 Dados técnicos

Distância de ponta mínima a partir de tubos da caldeira	10 mm	(3/8")
Profundidade de imersão mínima (sondas instaladas verticalmente)	100 mm	(4")

Consulte o controlador IMI para diagramas de conexão e condutividade mínima

Grau de proteção IP54

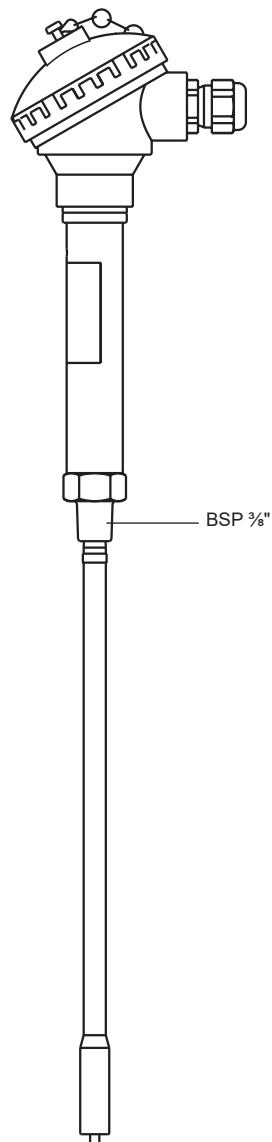


Fig. 1

## 3. Instalação

A CP42 é fornecida com comprimentos de ponta nominais de 300, 500 ou 1000 mm (12", 20" e 39") e não pode ser cortada no comprimento.

Sondas de 300 e 500 mm podem ser instaladas vertical e horizontalmente.

**ATENÇÃO:** Sondas de 1000 mm devem ser instaladas somente verticalmente.

**AVISO:** Não instale a sonda em áreas externas sem proteção climática adicional.

**AVISO:** A caldeira deve ser despressurizada e aberta à atmosfera antes da instalação da sonda. Sempre que possível, o fabricante da caldeira deve ser consultado para recomendar o posicionamento da sonda e o nível ideal de TDS.

### Sempre instale a sonda:

- Em uma posição onde ela possa medir a condutividade da água da caldeira.
- O mais longe possível da entrada de água de alimentação.
- O mais próximo possível da linha central da caldeira. Isso diminui o risco de bolhas de vapor normalmente encontradas no topo da caldeira, ou em concentrações maiores de sólidos suspensos encontrados na parte do fundo da caldeira.

**Nota:** A ponta de sonda deve ficar a 10 mm ( $\frac{3}{8}$ ") longe de quaisquer tubos da caldeira e se projetar a pelo menos 55 mm ( $2\frac{1}{8}$ ") na caldeira. Pode ser necessário fazer um suporte para certas instalações para alcançar essas medidas. Sondas instaladas verticalmente devem ser imersas a uma profundidade mínima de 100 mm (4").

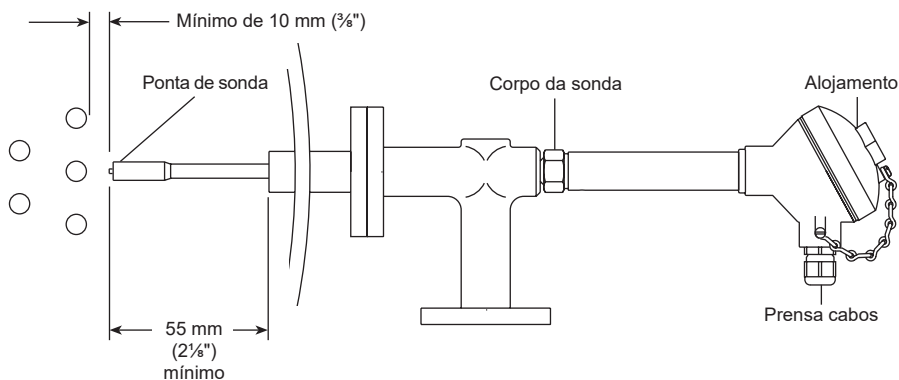


Fig. 2 Diagrama de instalação

## Instale a sonda como segue:

- Garanta que as roscas macho e fêmea estejam em boas condições.
- Use até três voltas (não mais) de fita de vedação de rosca PTFE na rosca da sonda.  
**AVISOS: Não use fita em excesso. Não use compostos de junta tipo pasta.**
- Encaixe e aperte a sonda com as mãos inicialmente. Use uma chave inglesa adequada para apertar a sonda.
- Devido à natureza da junta cônica/paralela, não é possível recomendar valores para torque de aperto.
- Não aperte demais - deve haver sempre uma rosca visível na sonda.

**Nota:** A rosca da sonda não "alcançará o fundo do poço" (isto é, o hexágono do corpo da sonda entra em contato com a face da conexão roscada fêmea), a menos que haja um desgaste excessivo ou uma rosca fêmea fora da tolerância, no qual será necessário substituir ou retrabalhar o flange ou conexão.

- Tome cuidado para não danificar a luva de isolamento da sonda ao instalar a sonda na caldeira.

## Remoção e reinstalação subsequente:

**AVISO:** Garanta que a caldeira ou vaso esteja despressurizado e aberto para a atmosfera antes de tentar desapertar ou remover a sonda.

- Sempre a chave inglesa de tamanho correto.
- Inspeccione as roscas macho e fêmea por sinais de danos, os quais podem ter ocorrido através de aperto em excesso, levando a roscas desgastadas ou mesmo solda fria localizada (atrito mútuo localizado/acúmulo).
- Se ocorreu dano, substitua a sonda.
- Verifique se o isolamento da sonda não está desgastado ou danificado.

## 4. Diagramas de conexão

O cabeamento deve ser instalado de acordo com a BS 6739 - Instrumentação em sistemas de controle de processo: Instalação, desenho e prática ou equivalente local. Para instalações nos EUA ou Canadá, a sonda deve ser conectada de acordo com o código elétrico nacional e local (NEC) ou o código elétrico canadense (CEC). Um bloco de conexão de 8 vias é fornecido na cabeça do terminal para simplificar a conexão. O bloco de conexão aceita fios com seção transversal do condutor de 0,01 - 1,31 mm<sup>2</sup> (28 - 16 AWG).

Consulte o controlador IMI para detalhes de conexão.

Para instalações nos EUA e Canadá, cabo blindado classe 1 com uma classificação de temperatura adequada (mínimo de 75 °C/167 °F) deve ser usado para a conexão.

Conecte a conexão e blindagens como mostrado no diagrama abaixo.

**Atenção: Não conecte nenhum fio ao bloco de conexão menor (de cinco vias), pois ele tem uma fiação muito fina da sonda que poderia ser facilmente danificada na tentativa de conectar fios adicionais.**

A conexão deve ser realizada usando cabos blindados de alta temperatura de 5 núcleos de 0,5 mm (20 AWG), com um comprimento máximo de: 10 m para 0 – 10 µS/cm e 30 m para 10 - 10000 µS/cm. Por exemplo, LiYCY 5 x 0,5mm<sup>2</sup>

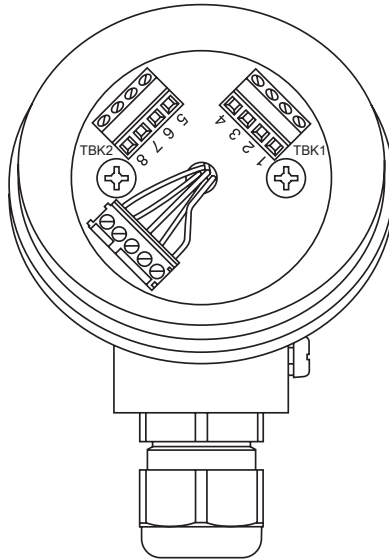


Fig. 3 Layout da fiação



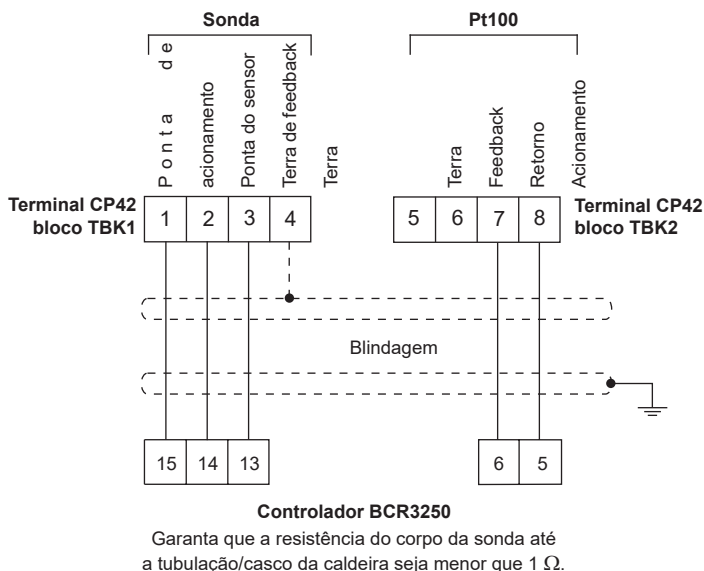


Fig. 4 Diagramas de conexão

## 5. Manutenção

A sonda geralmente não requer manutenção regular. Remova, limpe e verifique a sonda anualmente.

Recomendamos também que se o controlador indicar uma condição de falha por mais de 12 horas, que seja removido, verificado e limpo.

Se começar a formar camadas de incrustação na sonda, isso normalmente será removido/tornado condutivo pelo sistema de condicionamento automático. Contudo, esse sistema não é um substituto para um tratamento de água adequado. Ainda é possível que sob condições muito severas, a sonda possa precisar de limpeza extra.

### Para limpar a ponta de sonda manualmente

**Instruções de limpeza do corpo da sonda** - Use um pano umedecido com água de torneira/deionizada ou álcool isopropílico. O uso de outros materiais de limpeza pode danificar o produto e anular a garantia.

**Atenção:** A sonda não contém nenhum componente de manutenção pelo usuário - qualquer tentativa de desmontar a unidade resultará em dano permanente.

**Remova a sonda e limpe com um pano úmido.** Para camadas de incrustação difíceis, uma lixa de papel fina úmida ou seca (rigidez máxima da brita de 600) pode ser usada na ponta. **Não use abrasivos na luva.** Se ocorrer corrosão excessiva na ponta de sonda, pode ser necessário substituir a sonda.

**Reinstale a sonda** usando fita PTFE ao invés de composto tipo pasta. Consulte a Seção 3 "Instalação".

## 6. Peças de reposição

Não há peças de reposição disponíveis para esse produto.

## 7. Identificação de falhas

Problemas ocorridos durante a colocação em serviço são frequentemente encontrados devido à conexão ou configuração incorretas. Portanto, recomendamos que uma verificação completa seja realizada primeiro.

### Verificação da condição da sonda usando a constante de célula de sonda:

Os controladores têm um recurso que permite que a condição de acionamento da sonda seja verificada sem remover a sonda da caldeira. Isso é feito calculando uma aproximação da constante de célula da sonda, uma indicação da condição da sonda.

Uma ponta de acionamento de sonda a qual está funcionando corretamente sem incrustação excessiva terá uma constante de célula entre 0,2 e 0,6. Consulte a Seção "Detecção de falhas" das instruções de instalação e manutenção para detalhes.

A **condição da ponta do sensor** não pode ser verificada pelos seguintes controladores de descarga, mas ela **pode ser verificada usando o medidor de condutividade MS1**.

### Verificação da condição da sonda usando o MS1:

A condição de uma sonda instalada pode ser verificada pelo uso de um medidor de condutividade Spirax Sarco MS1 e seu condutor de extensão.

#### Ponta de acionamento:

- Conecte o condutor de extensão do MS1 entre o terminal 1 e 3.
- Use a leitura para calcular a constante de célula de ponta de acionamento como descrito nas instruções do MS1. Uma constante de célula na região de 0,2 a 0,6 pode indicar que a sonda está funcionando corretamente. Um número alto indica que a sonda está com incrustação.

#### Ponta do sensor:

- Como para a ponta de acionamento, mas conecte o MS1 entre os terminais 2 e 3.  
Uma constante de célula da ponta do sensor de 0,2 a 0,6 é normal, mas um número acima de 0,8 é insatisfatório.

#### Verifique a resistência do Pt100:

- A energia deve estar desligada para essa verificação.
- Meça a resistência entre o terminal 7 e 8. Um ohmímetro convencional pode ser usado para esse teste. A resistência deve estar entre 100 ohms (0 °C/32 °F) e 168 ohms (180 °C/356 °F). O terminal 3 deve ser aterrado ao corpo da sonda.

## 8. 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](http://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.

**Spirax Sarco Ltd**  
Runnings Road  
Cheltenham  
GL51 9NQ  
United Kingdom

**[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)**

---

CP42 Sonda de Condutividade

**spirax**  
**/sarco**