

LP21
Sonda de Nível de Capacitância
Manual de Instalação e Manutenção



1. Informações de segurança
2. Informações gerais do produto
3. Como a sonda LP21 funciona
4. Instalação
5. Conexão
6. Manutenção
7. Assistência técnica

1. Informações de segurança

Deve ser dada atenção a quaisquer regulações nacionais ou locais.

O produto foi projetado e construído para suportar as forças encontradas durante o uso normal. O uso do produto para qualquer outro propósito, ou a falha em instalar o produto de acordo com essas instruções de instalação e manutenção, podem causar dano ao produto e lesão ou morte ao pessoal.

Aviso

Se esse produto não for usado da maneira especificada por essa IMI, então a proteção fornecida pode ser prejudicada.

1.1 Utilização

A sonda de nível de capacitância LP21 foi projetada para uso em conjunto com o pré-amplificador de nível Spirax Sarco PA420 e um controlador de nível 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.

- i) Verifique se o produto é adequado para uso com o fluido previsto.
- 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.

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 gerais de instalação e segurança para tubulação e construção da planta, bem como a correta utilização de ferramentas e equipamentos de segurança deverão ser seguidos.

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 assuma 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.

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.

Muitos produtos não são auto drenados. Tome cuidado quando desmontar ou remover o produto de uma instalação.

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 Informações de segurança - Produto específico para controle de nível e produtos limitadores de nível/alarme em caldeiras de vapor

Produtos/sistemas devem ser selecionados, instalados, operados e testados de acordo com:

- Normas e regulações locais ou nacionais.
- Notas de orientação, (saúde, segurança e meio ambiente BG01 e INDG436 no Reino Unido).
- Os requisitos de autoridades de aprovação.
- Órgãos de seguro de caldeiras.
- Especificações do fabricante da caldeira.

Duas sondas de nível de água baixo devem ser instaladas em caldeiras de vapor. Os relés de alarme do controlador devem desconectar o fornecimento de calor da caldeira no status de alarme baixo. Sondas de nível baixo devem ser instaladas em tubos/câmaras de proteção separados, com espaço livre suficiente entre as pontas, e o terra (≥ 14 mm).

Uma combinação de sonda de nível de água baixo e uma sonda de nível ou sonda de nível de água alto junto em um tubo/câmara de proteção também é possível (verifique as regulações locais).

Um alarme de água alto pode ser parte do controle de nível de água, ou um sistema separado.

Um sistema de alarme de água alto independente deve ser instalado se for considerado um requisito de segurança. Nesse caso, os relés devem isolar simultaneamente o fornecimento de água de alimentação e o fornecimento de calor da caldeira no status de alarme alto. Todas os limitadores/alarmes da água da caldeira exigem teste funcional regular.

Um regime de tratamento de água adequado deve ser usado para garantir segurança contínua e operação correta dos sistemas de controle e limitadores. Consulte as autoridades acima e uma empresa de tratamento de água competente.

1.16 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.

1.17 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 Descrição

A Spirax Sarco LP21 é uma sonda de nível de capacitância projetada para trabalhar com um pré-amplificador PA420 para fornecer um transmissor de nível. O transmissor é compatível com a linha de controladores Spirax Sarco. Eles podem ser usados para fornecer controle liga/desliga ajustável, controle de modulação, alarmes e uma saída para um sistema de gerenciamento predial.

A sonda é normalmente instalada em uma caldeira de vapor ou tanque de metal onde é aterrada através de conexão roscada de 1/2" BSP, com a caldeira ou tanque formando o caminho de retorno ao terra.

Ela pode ser usada em um tanque não condutivo (por exemplo, plástico ou concreto) se uma haste de aterramento for fornecida.

O pré-amplificador PA420 (descrito em documentação separada), é parafusado no topo da sonda e apertado com as mãos, permitindo fácil remoção sem a necessidade de mexer na sonda.

Atenção:

A sonda não é adequada para instalação externa sem proteção ambiental adicional.

Nota:

Para dados adicionais do produto, consulte a folha de informações técnicas da sonda.

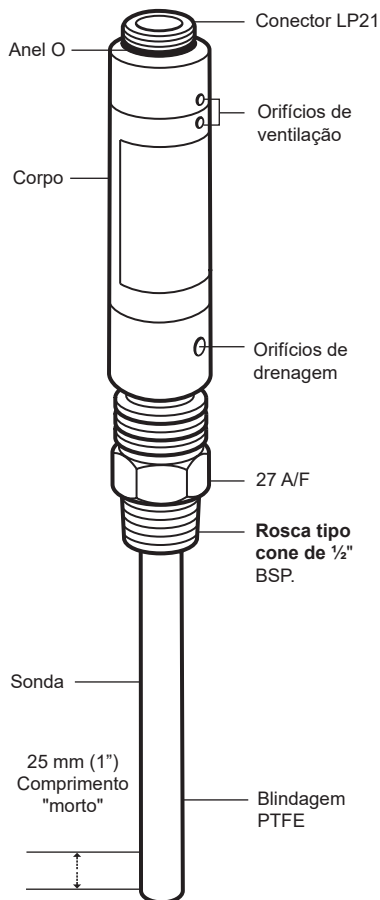


Fig. 1 Sonda de nível de capacitância

2.2 Comprimentos de sonda disponíveis (aproximados) em mm

370, 470, 550, 600, 650, 750, 800, 900, 950, 1050, 1200, 1350 ou 1500.

Observações:

1. O comprimento da sonda inclui o comprimento "morto" de 25 mm de sua ponta. **A sonda não deve ser cortada no comprimento.**
2. A sonda é normalmente instalada verticalmente, mas para comprimentos de ponta de sonda de até 500 mm (20") ela pode ser inclinada em até 45° da vertical.

2.3 Limites de pressão/temperatura

Classificação de pressão nominal	PN40	
Pressão máxima	32 bar g	
Temperatura máxima	239 °C	
Temperatura ambiente	Máximo	70 °C
	Mínimo	5 °C
Projetada para pressão máxima de teste hidrostático a frio de:	60 bar g	

2.4 Dados técnicos

Profundidade do sensor	Comprimento da sonda menos 25 mm
Condutividade mínima	5 μ S/cm ou 5 ppm
Grau de proteção (montada com PA420)	IP54

3. Como a sonda LP21 funciona

A sonda consiste de uma haste de metal completamente isolada do líquido pela blindagem PTFE. Ela funciona ao medir a variação na capacitância causada pela mudança no nível de água, um nível aumentando fornecendo uma saída aumentada proporcionalmente. A capacitância é medida pelo pré-amplificador e transmitida como um sinal ao controlador. Os níveis de controle e comutação são definidos no controlador.

ATENÇÃO: Apertar demais com as mãos ou usar uma chave causará danos ao anel O e pode danificar o pré-amplificador.

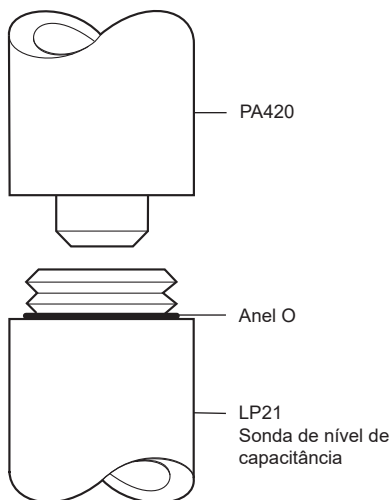


Fig. 2

4. Instalação

AVISO: A sonda LP21 não deve ser cortada no comprimento. Não instale a sonda em áreas externas sem proteção climática adicional. Não bloqueie o dreno ou os orifícios de ventilação.

Um tubo de proteção de 80 mm (3") de diâmetro nominal é necessário para caldeiras, ou em tanques onde é provável turbulência. Ele deve ser tão longo quanto possível, e pelo menos longo o suficiente para cobrir a expansão da sonda em temperaturas de operação máxima (0 - 239 °C, 32 - 462 °F). Deixe 20 mm (¾") de espaço livre para sondas de até 750 mm de comprimento, e 38 mm (1½") para sondas mais longas.

4.1 Instale as sondas 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. Em nenhuma circunstância use uma chave de tubos.

- 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. Após a instalação, garanta que a resistência do corpo da sonda à tubulação/casco da caldeira seja menor que 1 W.

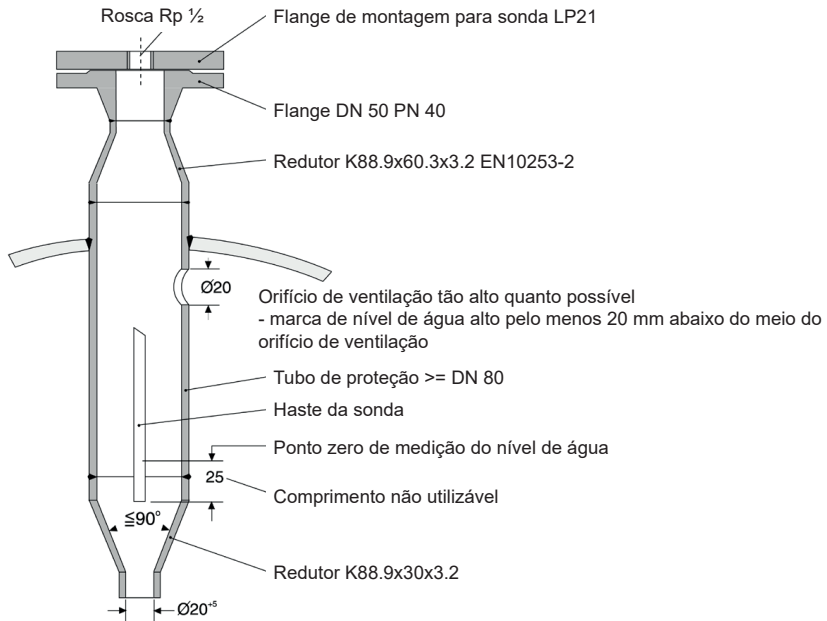


Fig. 3 Exemplo de instalação 1: Dentro da caldeira com tubo de proteção fornecido pelo cliente

4.2 Remoção e reinstalação subsequente

Aviso: Garanta que a caldeira ou vaso esteja despressurizado e aberto para a atmosfera antes de tentar despertar ou remover a sonda.

- Sempre use a chave inglesa de tamanho correto - não uma chave de tubos.
- 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.
- Realize uma verificação de continuidade elétrica para garantir que a resistência entre o corpo da sonda e a caldeira ou tanque seja menor que 1 W.
- Um anel O é fornecido com a LP21 e PA420. Garanta somente que um anel O seja instalado entre a sonda e o pré-amplificador PA420 (consulte a Figura 2).

O pré-amplificador deve ser rosqueado somente à mão para evitar danos ao anel O.

Consulte a IMI do pré-amplificador para mais informações.

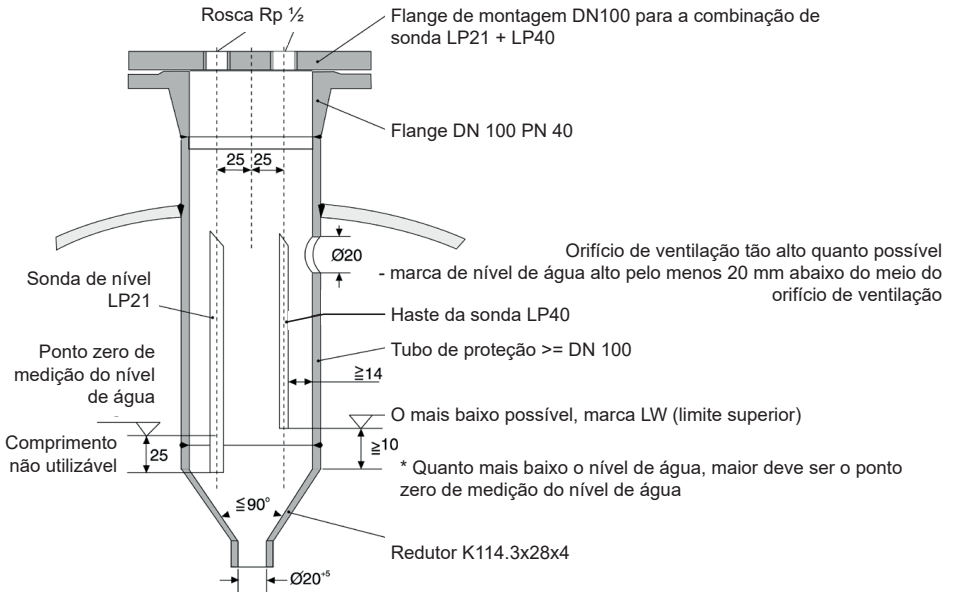


Fig. 4 Exemplo de instalação 2: Combinação com sonda limitadora de nível de água LP40

5. Conexão

Consulte as instruções de instalação e manutenção do pré-amplificador e controlador para detalhes e diagramas da conexão.

6. Manutenção

Nota: Leia as "Informações de segurança" na Seção 1 antes de iniciar qualquer manutenção.

Nenhum serviço, manutenção preventiva ou inspeção especial do produto é necessário.

Controles de nível

Controles de nível de água da caldeira e alarmes de nível, contudo, exigem teste e inspeção regulares. Orientação geral é fornecida nas Notas de orientação de saúde, segurança e meio ambiente BG01 e INDG436.

Para instruções específicas para o sistema Spirax Sarco, consulte a documentação separada.

Instruções de limpeza

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.

7. 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.

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

www.spiraxsarco.com

LP21 Sonda de Nível de Capacitância

spirax
/sarco