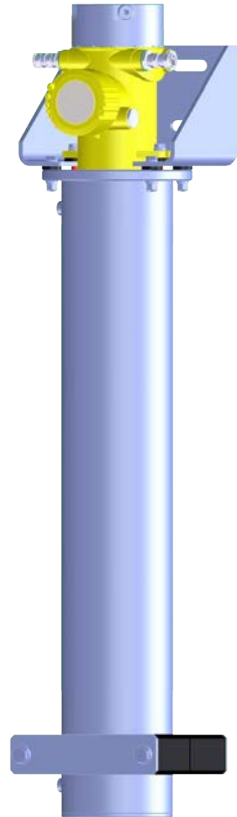


Instruções complementares

Refrigeração a água- SOLI-TRAC 31, POINTRAC 31

Sistema de refrigeração a base de água ativo para sensores radiométricos



Document ID: 48523



VEGA

Índice

1	Descrição do produto	3
1.1	Construção.....	3
2	Montagem	5
3	Peças sobressalentes	21
3.1	Peças sobressalentes disponíveis - Refrigeração a água	21
4	Anexo	23
4.1	Dados técnicos	23
4.2	Dimensões.....	25

1 Descrição do produto

1.1 Construção

O sistema de refrigeração a base de água é indicado para sensores radiométricos da série dos tipos SOLITRAC 31 e POINTRAC 31.

O sistema de refrigeração a base de água é composto de diversos módulos.

Tampa refrigeradora da caixa (A)

Ao invés da tampa normal da caixa, pode-se aparafusar a tampa refrigeradora da caixa sobre a caixa do aparelho.

Refrigeração cintiladora (B)

O módulo refrigerador para o cintilador refrigera a peça ativa na medição do sensor.

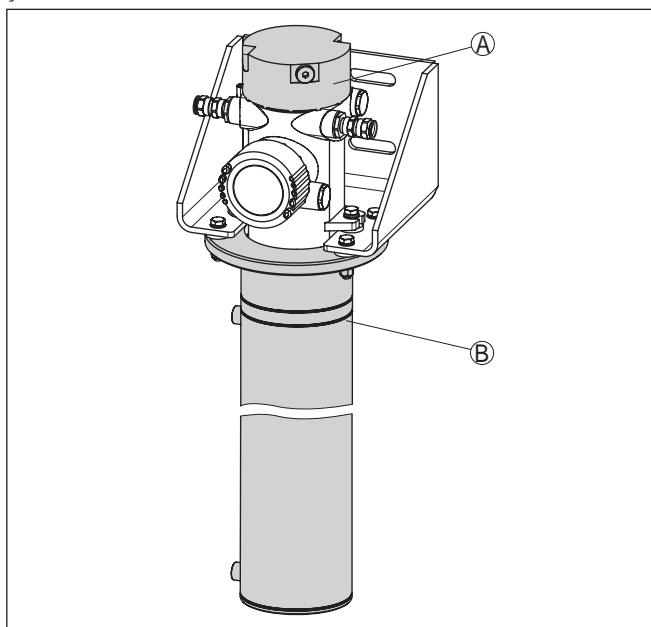


Fig. 1: Sistema de refrigeração a base de água ativo com ângulo de fixação dos apoios

- A Tampa refrigeradora da caixa
- B Refrigeração do cintilador

Volume de fornecimento

As peças a seguir citadas são fornecidas junto com o sistema de refrigeração a base de água:

- Refrigeração do cintilador (1 unidade)
- Abraçadeira para montagem (número de unidades conforme o comprimento do sensor)
- Ângulo de fixação dos apoios
- Tampa refrigeradora da caixa
- Anel de vedação 78 x 3 (2 unidades)

- Soquete de isolamento (6 unidades)
- Parafuso de fixação M8 x 50 (2 unidades)
- Parafuso de fixação M8 x 40 (4 unidades)
- Arruela para M8 (12 unidades)
- Porca sextavada M8 (6 unidades)
- mangueira de agente refrigerante ¼", comprimento: 550 mm (21.65 in)
- Adaptador de rosca NPT para mangueiras de refrigeração ¼" (opcional)

i **Informação:**

Caso o sensor seja encomendado com refrigeração, o sensor e o sistema de refrigeração a base de água são fornecidos já pré-montados.

Caso a refrigeração seja encomendada posteriormente, o sistema de refrigeração a base de água precisará ser montado no sensor.

Maiores informações podem ser encontradas no capítulo "*Montagem*".

2 Montagem

Manual de instruções

Preparação para a montagem

Observe os manuais de instruções do sensor radiométrico pertinente e do reservatório de proteção contra radiações.



Advertência:

Durante todos os trabalhos de montagem e de desmontagem o reservatório de proteção contra radiações precisa estar protegido com um cadeado e na posição do interruptor "AUS" (desligado).

Efetue todos os trabalhos dentro do mais breve espaço de tempo e a maior distância possíveis. Providencie uma blindagem apropriada.

Evite que outras pessoas sejam prejudicadas, tomando as devidas medidas (por. ex., isolamento da área, etc.).

A montagem só pode ser realizada por pessoal especializado e autorizado, com monitoração da exposição à radiação, de acordo com a legislação legal e com a licença de manuseio. Observe as informações contidas na licença de manuseio e as condições locais.



Cuidado:

O sistema de refrigeração é utilizado em faixas de temperaturas altas. Portanto, utilize cabos resistentes à temperaturas e assente os mesmos de forma que não entrem em contacto com componentes quentes.

Instruções gerais de montagem



Informação:

Caso o sensor seja encomendado com refrigeração, o sensor e o sistema de refrigeração a base de água são fornecidos já pré-montados.

Caso a refrigeração seja encomendada posteriormente, o sistema de refrigeração a base de água precisará ser montado no sensor.

Ferramenta necessária:

- Chave de boca SW13 mm (2 unidades) - para a refrigeração da caixa
- Chave de boca SW19 mm (2 unidades - para as M8 x 50 e as conexões da mangueira do circuito de refrigeração
- Graxa isenta de ácido - para engraxar os anéis de vedação

Observe as seguintes instruções de montagem:

- Primeiro monte o ângulo de fixação dos apoios e a refrigeração do cintilador e só depois o sensor
- Após a montagem sobre o ângulo de fixação dos apoios, a pequena tampa da caixa do aparelho precisa estar apontando para a frente (x)
- O sensor, junto o sistema de refrigeração a base de água, é muito pesado. Utilize para a montagem um mecanismo de elevação adequado, por. ex. uma eslinga com cinta para alçar.

Colocar os anéis de vedação

1. Engraxe ambos os anéis de vedação (14) aplicando uma camada fina de lubrificante. Para tal utilize uma graxa que não contenha substância ácida.

2. Coloque ambos os anéis de vedação (14), pelo interior, nas ranhuras da refrigeração do cintilador (B).

Na figura a seguir pode-se constatar a ranhura interna.

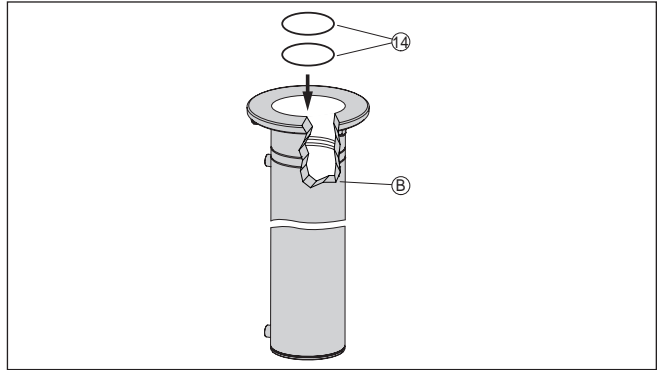


Fig. 2: Colocar os anéis de vedação internos na refrigeração do cintilador

14 Anel de vedação (2 unidades)

B Refrigeração do cintilador

Montar o ângulo de fixação dos apoios

1. Coloque o soquete de isolamento (4) entre a refrigeração do cintilador (5) e o ângulo de fixação dos apoios (1).

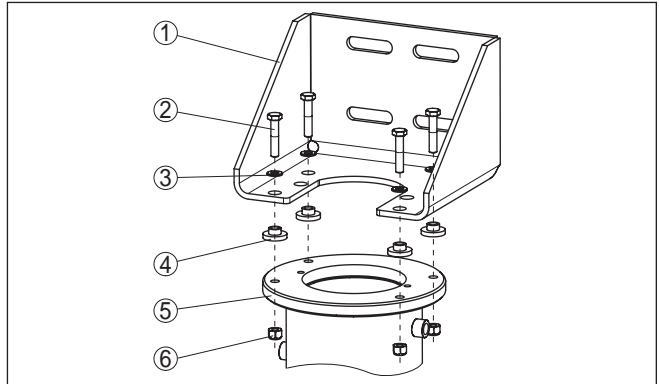


Fig. 3: Refrigeração do cintilador

1 Ângulo de fixação dos apoios

2 Parafuso sextavado M8 x 40 (4 unidades)

3 Arruela para M8 (8 unidades)

4 Soquete de isolamento (4 unidades)

5 Refrigeração do cintilador

6 Porca sextavada M8 (4 unidades)

2. Coloque o ângulo de fixação dos apoios (1) sobre a refrigeração do cintilador (5). Observe que as conexões do agente refrigerante esteja apontando para um sentido apropriado. É extremamente complexo girar posteriormente o ângulo de fixação (1).

- Unir o ângulo de fixação dos apoios (1), conforme a figura, com a refrigeração do cintilador (5) e apertar os parafusos (2, 3, 6) com um torque de 15 Nm (11.06 lbf ft).

Refrigeração do cintilador

Observe as seguintes instruções de montagem:

- O sensor, junto o sistema de refrigeração a base de água, é muito pesado. Utilize para a montagem um mecanismo de elevação adequado

Montagem da refrigeração do cintilador

- A marcação do sensor não fica mais visível após a montagem da refrigeração do cintilador. Pode-se ver a posição da marcação do sensor conforme a figura a seguir.

Para fazer a marcação do sensor utilize uma caneta à prova de água ou uma fita adesiva colorida que não solte, na parte externa da refrigeração do cintilador.

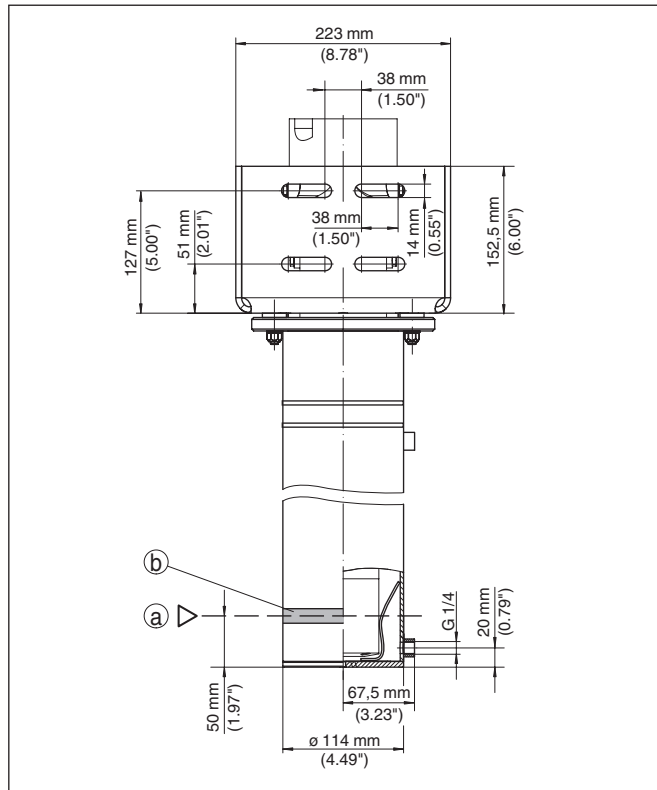


Fig. 4: Posição da marcação do sensor e gabarito de orifícios do ângulo de fixação dos apoios - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

- Posição do fim da faixa de medição inferior
- Marcação do sensor na borda superior das luvas laterais

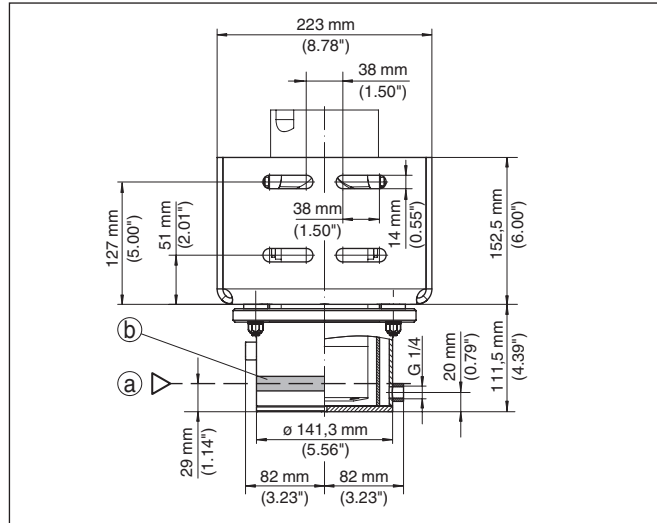


Fig. 5: Posição da marcação do sensor e gabarito de orifícios do ângulo de fixação dos apoios - POINTRAC 31 - modelo curto (46 mm)

- a Posição do fim da faixa de medição inferior
 b Marcação do sensor na borda superior das luvas laterais

2. Coloque o sensor na refrigeração do cintilador.

Após a montagem sobre o ângulo de fixação dos apoios, a pequena tampa da caixa do aparelho precisa estar apontando para a frente (x).

Para introduzir é recomendável colocar o sensor e a refrigeração da caixa, de forma plana, sobre o chão. Tal forma é particularmente recomendada quando se trata de modelos de sensor longos. Ao fazê-lo, proteja o sensor tampando a caixa do sensor durante a montagem.

Tratando-se de modelos de aparelho longos, é possível que o sensor - devido ao seu próprio peso - não deslize imediatamente na direção da refrigeração do cintilador. Gire o sensor e a refrigeração do cintilador em 90° e tente continuar a introduzir o sensor durante o movimento giratório.

Monte o sensor com ambos os parafusos (7) na respectiva posição.

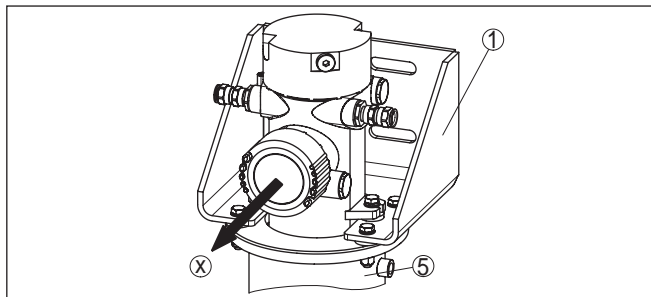


Fig. 6: Direção da montagem do sensor para o ângulo de fixação dos apoios

- 1 Ângulo de fixação dos apoios
- 5 Refrigeração do cintilador
- x Sentido da montagem da caixa

Monte o sensor conforme o desenho de montagem a seguir:

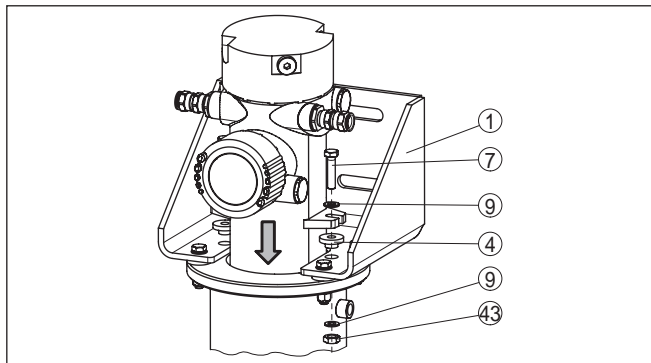


Fig. 7: Montagem do sensor - SOLITRAC, POINTRAC

- 1 Ângulo de fixação dos apoios
- 4 Soquete de isolamento (2 unidades)
- 7 Parafuso sextavado M8 x 25 (2 unidades)
- 9 Arruela para M8 (4 unidades)
- 43 Porca M8, autofrenante (2 unidades)

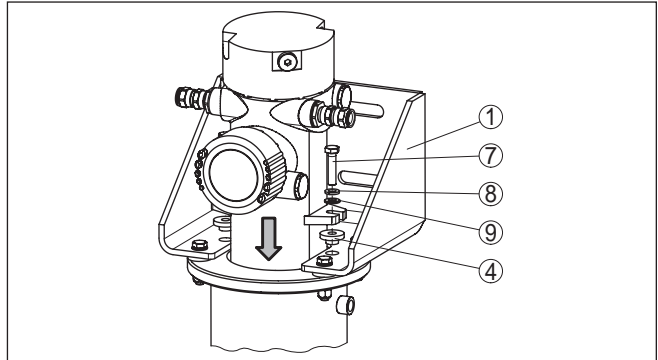


Fig. 8: Montagem do sensor - POINTRAC - modelo curto

- 1 Ângulo de fixação dos apoios
- 4 Soquete de isolamento (2 unidades)
- 7 Parafuso sextavado M8 (2 unidades)
- 8 Arruela de travamento para M8 (2 unidades)
- 9 Arruela para M8 (2 unidades)

Monte a refrigeração do cintilador com o ângulo de fixação dos apoios na posição necessária.

Suspender o sistema de refrigeração a base de água



Informação:

O sensor, junto o sistema de refrigeração a base de água, é muito pesado. Utilize para a montagem um mecanismo de elevação adequado.

Utilize uma eslinga com cinta para alçar que tenha capacidade de carga suficiente. Observe a identificação que se encontra na eslinga com cinta para alçar. O respectivo peso do sistema de refrigeração a base de água pode ser consultado no capítulo "*Dados técnicos*".

Coloque a eslinga com cinta diretamente sob o flange em torno do tubo de refrigeração. O laço é o assim denominado nó de âncora simples.

Fixe a eslinga com cinta para alçar conforme mostra a figura a seguir.

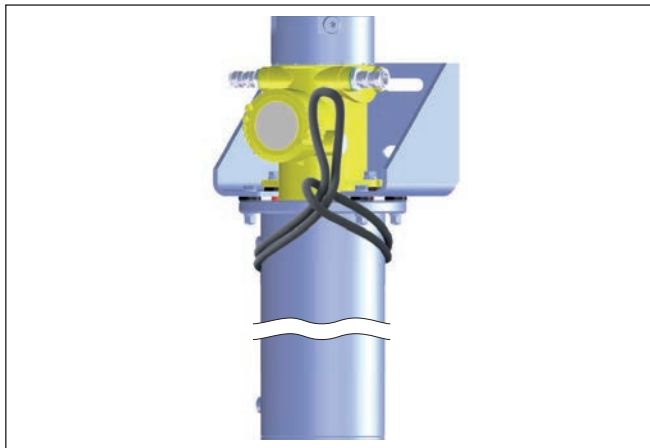


Fig. 9: Colocação da eslinga com cinta para alçar

Montagem do sensor

Pode-se montar no reservatório o sensor com as abraçadeiras para montagem fornecidas. A partir do comprimento de sensor de m (39 in) são fornecidas duas abraçadeiras para montagem, junto com o sistema de refrigeração a base de água.

Adequar as distâncias das abraçadeiras de montagem fornecidas.

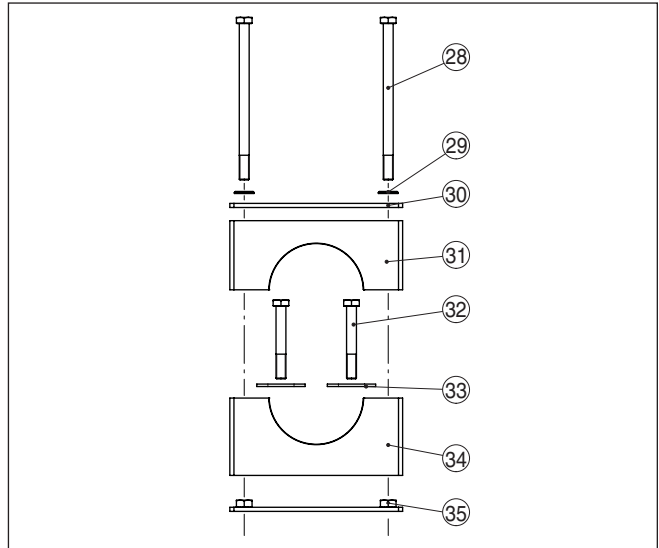


Fig. 10: Abraçadeiras para montagem

28 Parafuso sextavado M12 x 190

29 Arruela para M12

30 Placa de cobertura - metal

31 Mordente de aperto de cima

32 Parafusos de fixação (disponibilização pelo cliente)

33 Guarnições metálicas

34 Mordente de aperto de baixo

35 Placa do chão - metal (com buracos oblongos)

1. Estabeleça a posição de montagem exata de uma ou de diversas abraçadeiras para montagem e marque os orifícios.

Nos dados técnicos encontra-se um gabarito dos orifícios.

Estabeleça as posições de montagem exata e alinhadamente e determine as distâncias das abraçadeiras para montagem fornecidas.

Perfure os respectivos orifícios (máx. M12) para fixar a abraçadeira para montagem.



Nota:

As abraçadeiras para montagem não são acompanhadas de nenhum parafuso de fixação. Escolha o material de fixação de acordo com as condições do sistema da sua empresa.

2. Coloque ambas as guarnições metálicas (33) nas ranhuras do mordente de aperto inferior (34).
3. Coloque o mordente de aperto inferior (34) sobre a placa do chão (35) e posicione as peças na posição de montagem prevista para tal.
4. Passe os parafusos de fixação (disponibilização pelo cliente) pelas guarnições metálicas (33), pelo mordente de aperto inferior

(34) e pela placa do chão (35). Fixe a parte inferior da abraçadeira para montagem.

5. Fixe uma segunda abraçadeira para montagem (eventualmente existente) com precisão e alinhadamente da mesma maneira.
6. Coloque o sensor com o sistema de refrigeração nas abraçadeiras para montagem pré-montadas e alinhe o sistema de refrigeração.
7. Coloque a placa de cobertura (30) no mordente de aperto de cima (31) e ambas as peças no mordente de aperto de baixo (34).
8. Introduza ambos os parafusos sextavados (28) com as arruelas (29) nos orifícios do mordente de aperto superior (31).
9. Aperte ambos parafusos sextavados (28) com um torque de 45 Nm (33.18 lbf ft).

Maiores informações podem ser lidas no manual de instruções do sensor.

Conexão elétrica

A tampa refrigeradora da caixa é aparafusada como uma tampa de caixa na caixa existente do sensor.

1. Desparafuse a tampa da caixa (18) no sensor.
2. Conecte o sensor à alimentação de tensão. Ao fazê-lo, observe as instruções do manual de instruções do sensor pertinente.

Na tampa da caixa (18) encontra-se um esquema de ligações. Este esquema não está disponível na tampa refrigeradora da caixa (19). Por este motivo, observe a conexão elétrica do manual de instruções do sensor.



Nota:

O sistema de refrigeração é utilizado em faixas de temperaturas altas. Portanto, utilize cabos resistentes à temperaturas e assente os mesmos de forma que não entrem em contacto com componentes quentes.

Montagem da tampa refrigeradora da caixa

1. Limpe a rosca da tampa refrigeradora da caixa (19) e a rosca na caixa.
2. Gire a tampa refrigeradora da caixa (19) ao invés da tampa da caixa (18) no sensor e gire firmemente a tampa refrigeradora da caixa (19) até a trava.

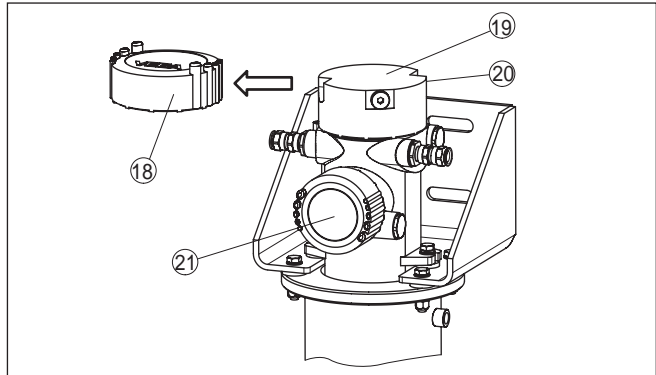


Fig. 11: Montagem da tampa refrigeradora da caixa

18 Tampa da caixa

19 Tampa refrigeradora da caixa

20 Abertura da conexão para mangueira de agente refrigerante

21 Sensor

Conectar a refrigeração

Tanto a refrigeração do cintilador como a tampa refrigeradora da caixa precisam estar conectadas ao circuito de refrigeração.

Todas as roscas para a conexão do sistema de refrigeração no sensor são roscas internas.

A necessária mangueira do agente refrigerante faz parte do fornecimento.

Para a refrigeração deve ser utilizada água limpa da torneira ou água destilada. Óleo e água salgada não são adequados para o sistema de refrigeração.

Prestar atenção para que os tubos do agente refrigerante não congelem, por. ex. durante parada do sistema.

Informações sobre o volume de débito e da temperatura da água de refrigeração podem ser obtidas nos dados técnicos.

Bomba de agente refrigerante

A refrigeração a água só deve ser utilizada sem estar sob pressão. Utilize um circuito de refrigeração aberto que bombeie o agente refrigerante no sistema de refrigeração, com auxílio de uma bomba.

Planeje a bomba de agente refrigerante e uma eventual instalação de refrigeração de retorno conforme a temperatura de avanço necessária, da altura de transporte e do volume de débito da água.

Desejando montar uma correção de bloqueio no sistema, faça-o apenas na tubulação de avanço a fim de evitar que se forme pressão no sistema de refrigeração.



Cuidado:

Tome providências para que o abastecimento de água de refrigeração seja seguro e ininterrupto. Planeje as etapas necessárias considerando uma possível parada da bomba, uma eventual falta de refrigeração etc.

Recomendamos instalar um sensor de temperatura no retorno. Tal sensor deve estar em condições de emitir um alarme caso o valor da temperatura atinja um ponto crítico.

SIL Se desejar utilizar uma refrigeração a água na aplicação conforme qualificação SIL, precisará julgar você mesmo as taxas de falta segundo SIL tanto do sistema de refrigeração completo como também do abastecimento de água de refrigeração.

1. Assente a mangueira do agente refrigerante de forma que não fique dobrada e não entre em contacto com componentes quentes.



Informação:

Observe o sentido do fluxo do agente refrigerante. O sentido do fluxo do agente refrigerante deve ser de baixo para cima a fim de que não se forme nenhum vazio.

SOLITRAC 31, POINTRAC 31

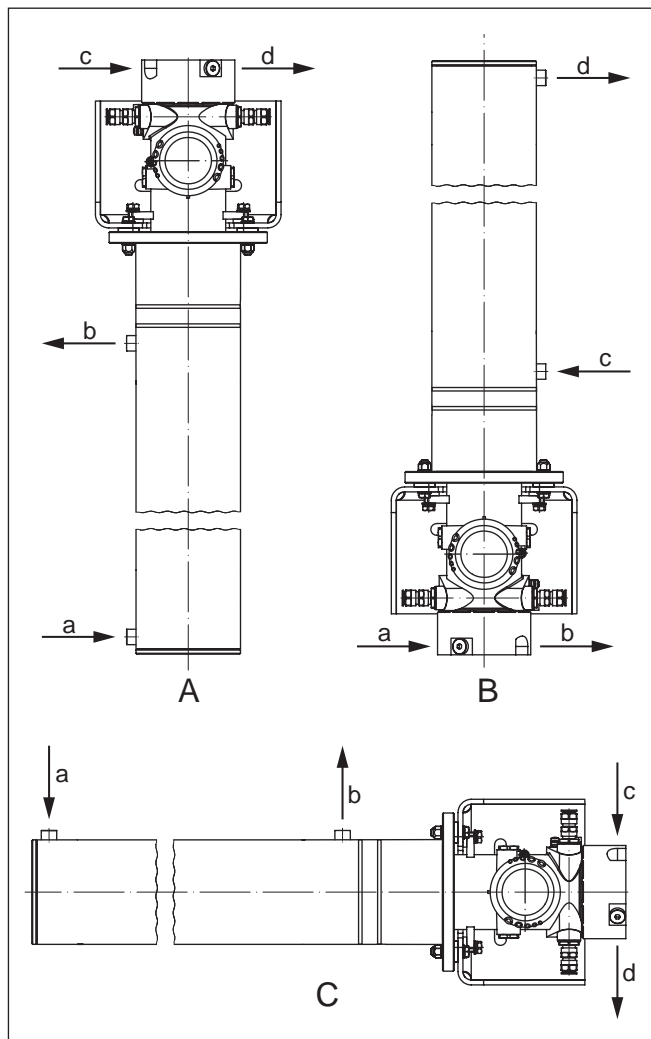


Fig. 12: Observar a posição de montagem do sistema de refrigeração (a, b, c ...)

- A Montagem vertical - extremidade superior da caixa em cima
- B Montagem vertical - extremidade superior da caixa em baixo
- C Montagem horizontal

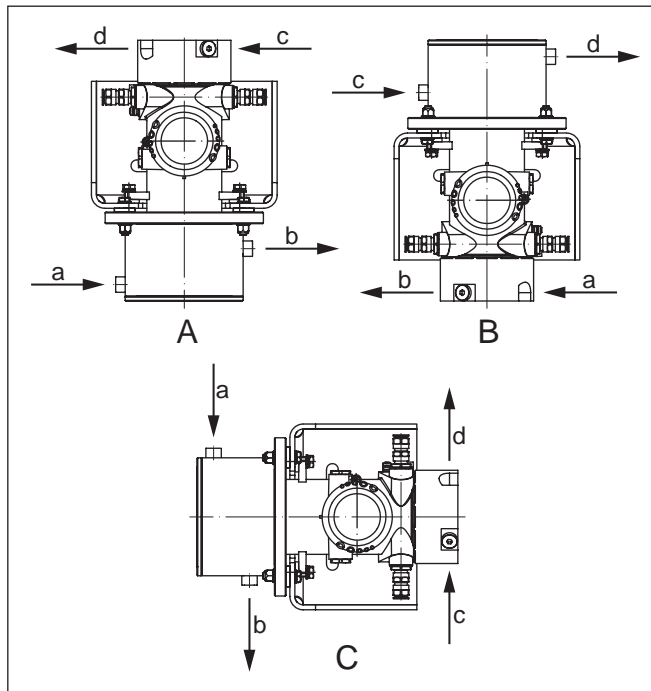
POINTRAC 31 - modelo curto (46 mm)

Fig. 13: Observar a posição de montagem do sistema de refrigeração (a, b, c ...)

- A Montagem vertical - extremidade superior da caixa em cima
- B Montagem vertical - extremidade superior da caixa em baixo
- C Montagem horizontal

2. Conecte os tubos para a água de refrigeração.

Todas as roscas para a conexão do sistema de refrigeração no sensor são roscas internas.

SOLITRAC 31, POINTRAC 31

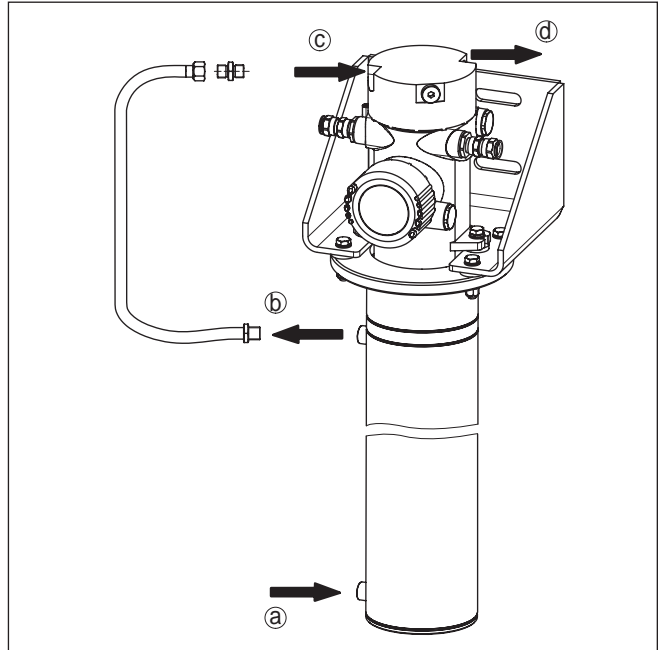


Fig. 14: Sentido do fluxo do agente refrigerante

- a Entrada do agente refrigerante - refrigeração do cintilador
- b Saída do agente refrigerante - refrigeração do cintilador
- c Entrada do agente refrigerador - tampa refrigeradora da caixa
- d Saída do agente refrigerador - tampa refrigeradora da caixa
- 23 Mangueira de agente refrigerante

POINTRAC 31 - modelo curto (46 mm)

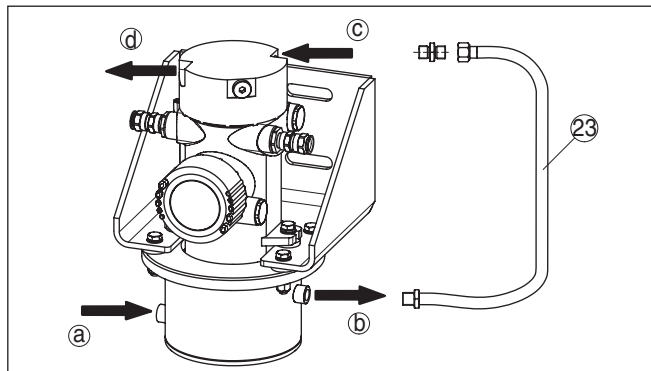


Fig. 15: Sentido do fluxo do agente refrigerante

- a Entrada do agente refrigerador - refrigeração da caixa
- b Saída do agente refrigerador - refrigeração da caixa
- c Entrada do agente refrigerador - tampa refrigeradora da caixa
- d Saída do agente refrigerador - tampa refrigeradora da caixa
- 23 Mangueira de agente refrigerante

i

Nota:

A mangueira do agente refrigerante é pré-confeccionada no que diz respeito ao seu comprimento. Uma extremidade da mangueira tem uma rosca para conexão fixa, a outra extremidade possui uma conexão que pode ser girada.

Com isto é garantido que a mangueira do agente refrigerante permaneça reta.

Todas as roscas para conexão já estão equipadas com uma vedação. Esteja atento que devem existir as vedações por ocasião da montagem.

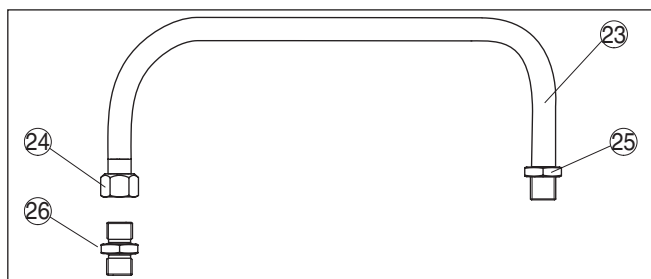


Fig. 16: Mangueira de agente refrigerante pré-confeccionada

- 23 Mangueira de agente refrigerante
- 24 Rosca para conexão girável
- 25 Rosca para conexão fixa
- 26 Niple duplo 1/4" (DIN ISO 228)

3. Primeiro aparafuse a rosca para conexão fixa (25) da mangueira de agente refrigerante (23) e aperte a conexão com um torque de 25 Nm (18.43 lbf ft).
4. Desatarraxe o niple duplo (26) da rosca para conexão girável (24) da mangueira de agente refrigerante e monte o niple duplo no orifício de conexão da refrigeração do sensor.
Aperte o niple duplo (26) com um torque de 25 Nm (18.43 lbf ft).
5. Atarraxe a rosca para conexão girável (24) no niple duplo (26). Mantenha na porca de trás com uma chave de boca (SW 19) de encontro. Depois aperte a rosca para conexão utilizando para tal uma segunda chave de boca com um torque de 25 Nm (18.43 lbf ft).
6. Encha o sistema de refrigeração a base de água.
Ao fazê-lo, controle a estanqueidade do sistema e das conexões da mangueira.
O sistema de refrigeração só deve ser operado sem estar sob pressão.

**Cuidado:**

Durante o funcionamento não solte nenhum parafuso ou ligações de mangueiras. Tome providências para que a alimentação de agente refrigerante seja fiável e ininterrupta.

Colocar a grade protetora

Observe os manuais de instruções do sensor radiométrico pertinente e do reservatório de proteção contra radiações.

No manuseio de fontes radioativas, deve-se evitar qualquer carga radioativa desnecessária.

Caso após a montagem do sistema de refrigeração fique lacunas ou vazios, tome providências para que seja impossível o acesso à área perigosa. Para tal, utilize bloqueios e grades protetoras. Essas áreas têm que ser devidamente identificadas.

Monte em ambos os lados do sistema de refrigeração uma grade protetora. Também é possível montar um revestimento de chapa ou uma placa de plástico com a devida forma.

3 Peças sobressalentes

3.1 Peças sobressalentes disponíveis - Refrigeração a água

Componentes selecionados da refrigeração estão disponíveis como peças sobressalentes. Podem ser adquiridas as seguintes peças:

O número de unidades indicado é o volume de fornecimento.

Refrigeração a água - SO- LITRAC 31, POINTRAC 31

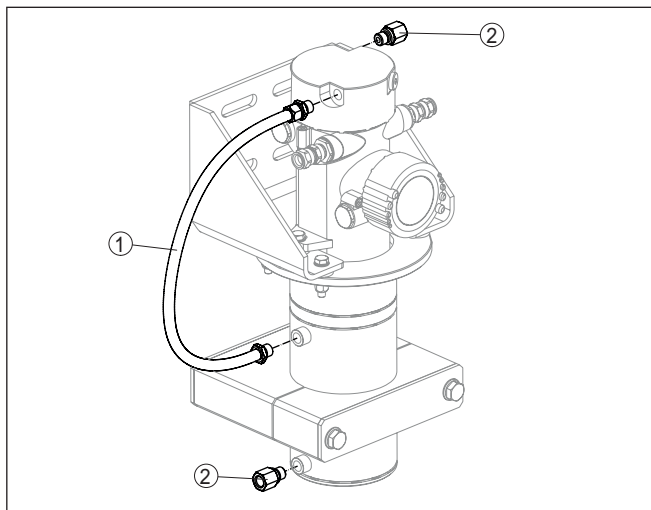


Fig. 17: Refrigeração do cintilador - mangueiras e adaptador

- 1 Mangueira de agente refrigerante - refrigeração da caixa/tampa refrigeradora da caixa
- 2 Adaptador de rosca - refrigeração a água ¼ NPT (1 unidade)

**Refrigeração a água -
POINTRAC 31 - modelo
curto (46 mm)**

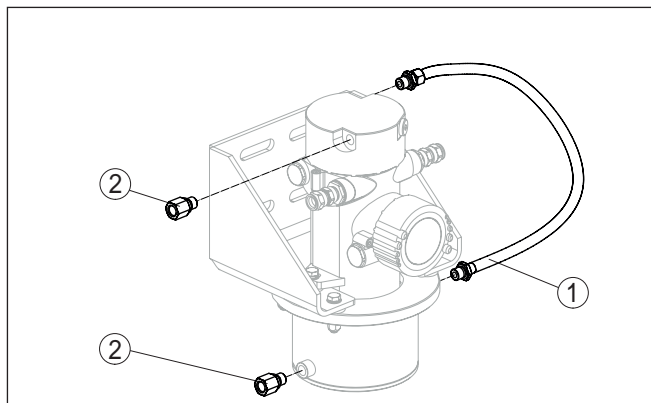


Fig. 18: Refrigeração do cintilador - mangueiras e adaptador

- 1 Mangueira de agente refrigerante - refrigeração da caixa/tampa refrigeradora da caixa
- 2 Adaptador de rosca - refrigeração a água ¼ NPT (1 unidade)

4 Anexo

4.1 Dados técnicos

Dados gerais

Observe as informações apresentadas no manual de instruções do sensor de nível de enchimento SOLITRAC e POINTRAC e do reservatório de proteção contra radiações montados

O material 316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435

Materiais

- Refrigeração do cintilador 316L
- Tampa refrigeradora da caixa 316L
- Vedação NBR

Temperatura de operação Vide as seguintes tabelas (volume de débito - agente refrigerante)

Comprimento do sensor 3 m (9.85 ft)

Peso

- Refrigeração da caixa (peso básico) 2,3 kg (5.1 lbs)
- Refrigeração do cintilador 8,8 kg/m (19.4 oz/ft)
- Tampa refrigeradora da caixa 2,4 kg (5.3 lbs)
- Ângulo de fixação dos apoios 4,3 kg (9.5 lbs)
- Abraçadeira de fixação 2,5 kg (5.5 lbs)

Comprimento total do sistema de refrigeração a base de água 3 m (118 in)

Torques de aperto

- Parafusos - fixação do sensor (M8) 15 Nm (11.06 lbf ft)
- Porcas - refrigeração da caixa (M8) 15 Nm (11.06 lbf ft)
- Mangueiras do agente refrigerante, conexões roscadas 25 Nm (18.43 lbf ft)
- Parafusos para abraçadeira para montagem 45 Nm (33.18 lbf ft)

Rosca para conexão das mangueiras do agente refrigerante ¼" DIN ISO 228 rosca externa
(são fornecidos conforme o modelo adaptadores para conexão para conexões do tipo NPT)

Volume do débito - agente refrigerante água

Pressão do agente refrigerante O sistema de refrigeração só deve ser operado sem estar sob pressão

Comprimento do sensor < 1 m (< 3.28 ft)

Temperatura do agente refrigerante	Temperatura ambiente		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	0,5 l/min. (0.14 US gal/min.)	0,5 l/min. (0.14 US gal/min.)	7 l/min (1.85 US gal/min)

Temperatura do agente refrigerante	Temperatura ambiente		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +30 °C (+86 °F)	0,5 l/mín. (0.14 US gal/mín.)	0,5 l/mín. (0.14 US gal/mín.)	-

Tab. 1: Volume necessário de débito de água para atingir a temperatura de sensor máxima admissível de +60 °C (+140 °F)

Comprimento do sensor > 1 m (> 3.28 ft)

Temperatura do agente refrigerante	Temperatura ambiente		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	2 l/min (0.53 US gal/min)	2 l/min (0.53 US gal/min)	7 l/min (1.85 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	2 l/min (0.53 US gal/min)	5 l/min (1.32 US gal/min)	-

Tab. 2: Volume necessário de débito de água para atingir a temperatura de sensor máxima admissível de +60 °C (+140 °F)

4.2 Dimensões

Sistema de refrigeração a base de água ativo - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

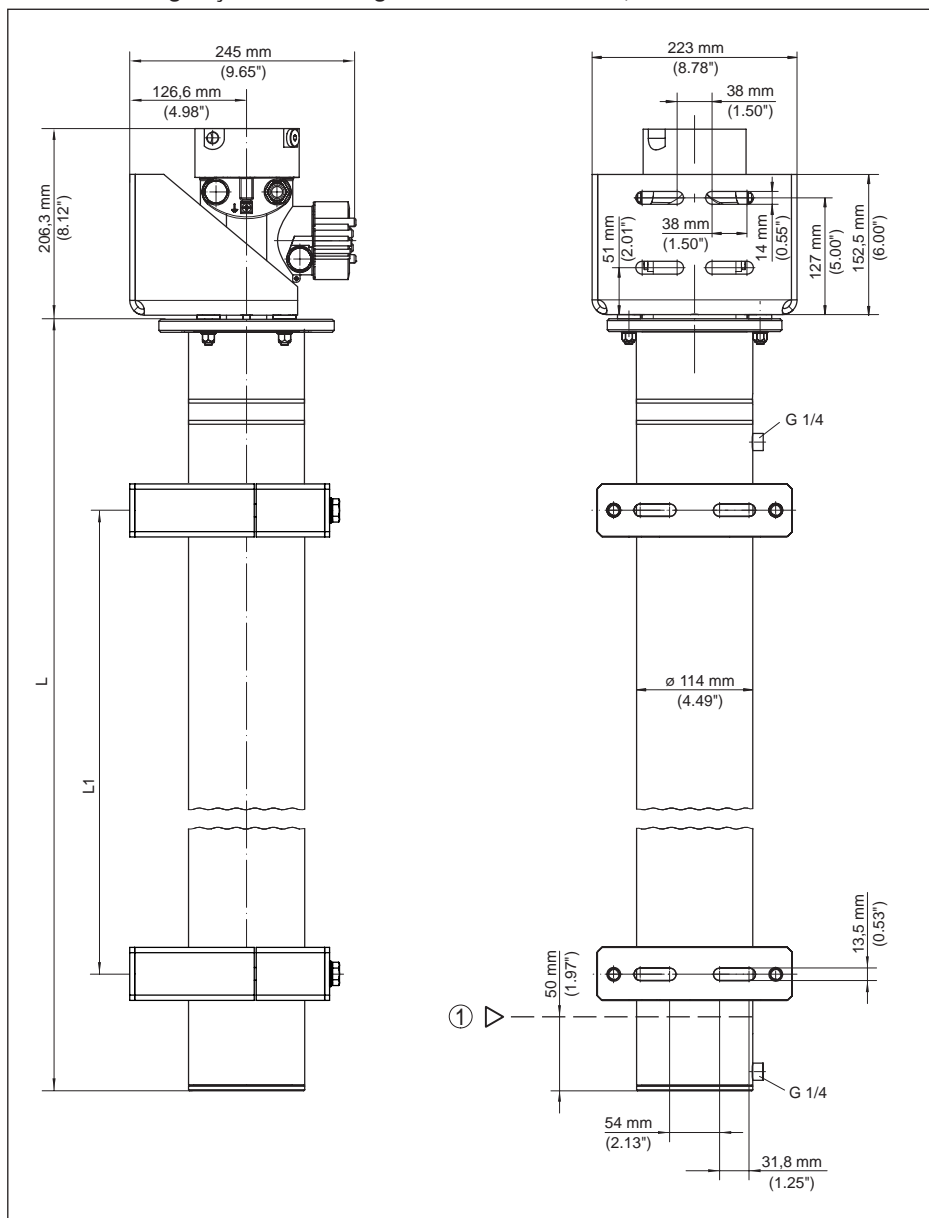


Fig. 19: Sistema de refrigeração a base de água ativo com refrigeração do cintilador e tampa refrigeradora da caixa

48523-PT-180415

- 1 Posição do fim da faixa de medição inferior (na borda superior da conexão rosca inferior)
 L Comprimento total do sistema de refrigeração a base de água
 L1 Distância entre as abraçadeiras de fixação = aprox. 450 mm (17.72 in)

Sistema de refrigeração a base de água ativo - POINTRAC 31 - modelo curto (46 mm)

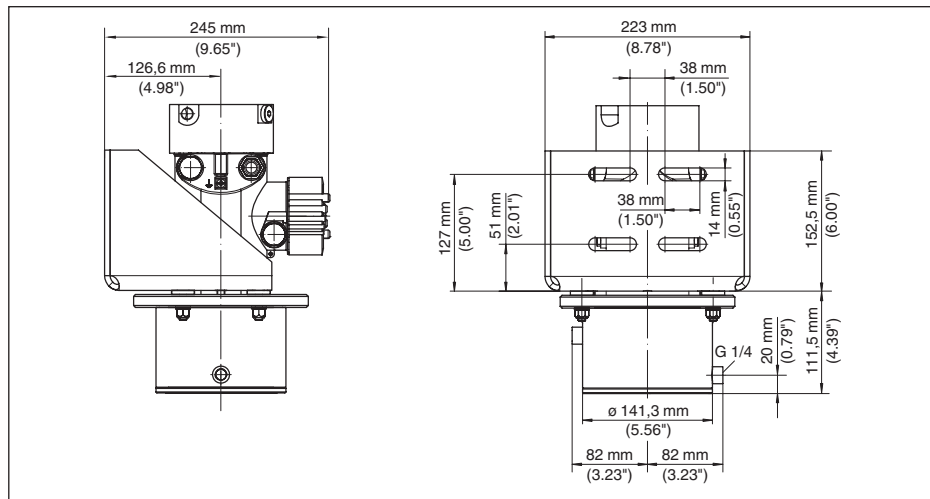


Fig. 20: Sistema de refrigeração a base de água ativo com refrigeração da caixa e tampa refrigeradora da caixa

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Printing date:

VEGA

As informações sobre o volume de fornecimento, o aplicativo, a utilização e condições operacionais correspondem aos conhecimentos disponíveis no momento da impressão.

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018



48523-PT-180415

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com