

## GUIA RÁPIDO DO SENSOR DE CONDUTIVIDADE SÉRIE 547

Como esses produtos são de natureza técnica, é necessário instala-los, usa-los e mantê-los adequadamente para garantir que continuem a operar dentro das especificações normais. Os desenhos e instruções a seguir devem ser seguidos e integrados em seu programa de segurança ao instalar. O não cumprimento das instruções adequadas pode causar a ocorrência de qualquer uma das seguintes condições: Perda de vida, ferimentos pessoais, danos à propriedade, danos ao instrumento, e anulação da garantia.

### ATENÇÃO!

Antes da instalação, verifique se os materiais do sensor são compatíveis com a química do processo, a pressão operacional e a temperatura. A compatibilidade da aplicação é de inteira responsabilidade do usuário.

- Leia e compreenda todos os desenhos e instruções antes de instalar, operar e fazer a manutenção do produto. Guarde este guia para referências futuras.
- Se não entender o guia ou as instruções, entre em contato com o representante da Barben Analytical para obter esclarecimentos.
- Siga todos os avisos, cuidados e instruções marcados no produto e neste guia.
- Informe e instrua sua equipe sobre a instalação, a operação e a manutenção adequadas do produto.
- Quando for necessário fazer reposição de peças, selecione as peças autorizadas da Barben Analytical. As peças e procedimentos não autorizados podem afetar o desempenho do produto e colocar em risco a operação de seu processo e dos operadores.

### ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

#### Temperatura operacional / pressão

Dependendo do eletrodo de instalação consulte os gráficos a seguir:

Material do sensor	Tipo de instalação	
	Alta pressão em linha rosqueada	Retrátil
Kynar (vermelho)	2500 PSIG @ 122°F (50°C) 50 PSIG @ 266°F (130°C)	150 PSIG @ 158°F (70°C) 40 PSIG @ 266°F (130°C)

**TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO:** 32 a 212°F (0 a 100°C);

#### MATERIAIS ÚMIDOS:

- Corpo: PVDF (Kynar);
- Anéis de vedação: Viton ou EPDM;
- Isolamento: PEEK (poliéster éter cetona);
- Eletrodos: Aço inoxidável 316 ou titânio GR-2 ou Hastelloy C.

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS

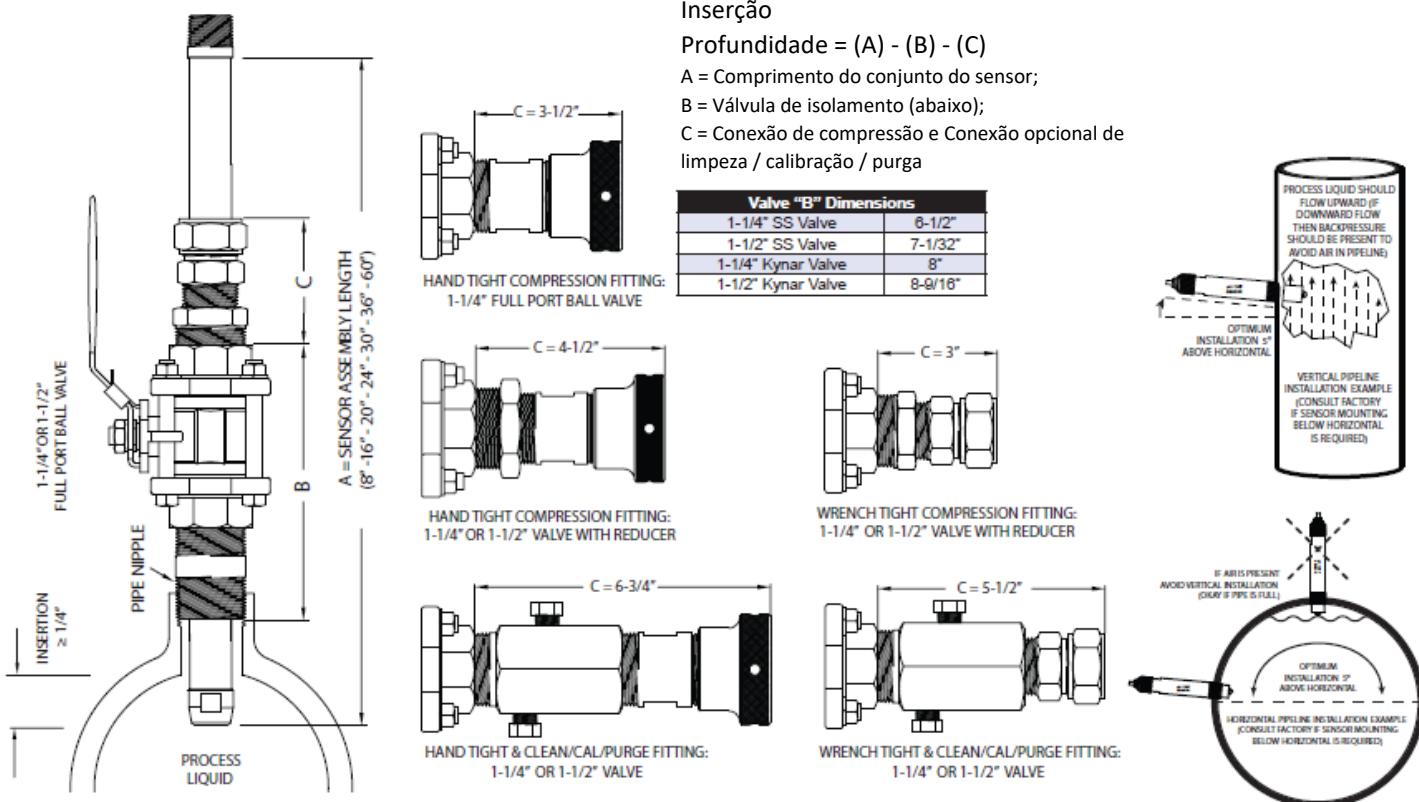
<b>Conexões de compressão para torneiras quentes</b>	B4954-0003* Aperto manual em SS316, 1-1/4 pol. NPT B4954-0004* Aperto manual em Hastelloy C, 1-1/4 pol. NPT B4954-0005* Aperto manual de titânio, 1-1/4 pol. NPT B4954-0001* Chave de aperto em SS316, 1 pol. NPT B4954-0002* Chave de aperto em Hastelloy C, 1 pol. NPT B4954-0009* Chave de titânio apertada, 1 pol. NPT  * = V (Viton), E (EPDM), K (Kalrez)
<b>Kits de bainha para torneira quente</b>	Estão disponíveis kits de bainha de 8 a 60". Os materiais da bainha incluem SS316, Hastelloy C e titânio grau 2. As opções de anéis O-ring incluem Viton, EPDM, e Kalrez.
<b>Carcaças em linha de alta pressão</b>	B5106-0001 SS316, inserção de 1 pol., 1 pol. NPT B5106-0040 Hastelloy C, inserção de 1", 1" NPT B5106-0021 Titânio, inserção de 1 pol., 1 pol. NPT

Consulte a página da Web abaixo para obter a lista completa de opções.

[http://www.BarbenAnalytical.com/files/Accessories\\_Datasheet\\_RevA.pdf](http://www.BarbenAnalytical.com/files/Accessories_Datasheet_RevA.pdf)

## DIMENSIONAMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRAS QUENTES

A profundidade de inserção deve exceder qualquer hardware de montagem (flange, suporte ou rosca) mais a espessura da parede do tubo em pelo menos 1/4" (6 mm) para que a ponta do sensor entre no processo.



## INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

Todos os conjuntos de torneiras quentes consistem em pelo menos 4 peças identificadas no desenho à direita:

1. Conexão de compressão (chave de boca ou aperto manual)
2. Bainha metálica
3. Sensor de cartucho 547
4. Extensão de Kynar

### Conjunto da torneira quente:

**Etapa 1** - Remova a peça de extensão (4) da bainha (2);

**Etapa 2** - Solte a conexão de compressão (1) várias voltas e empurre-a cuidadosamente sobre a bainha (2) com as rosas voltadas para o batente de segurança ante-explosão;

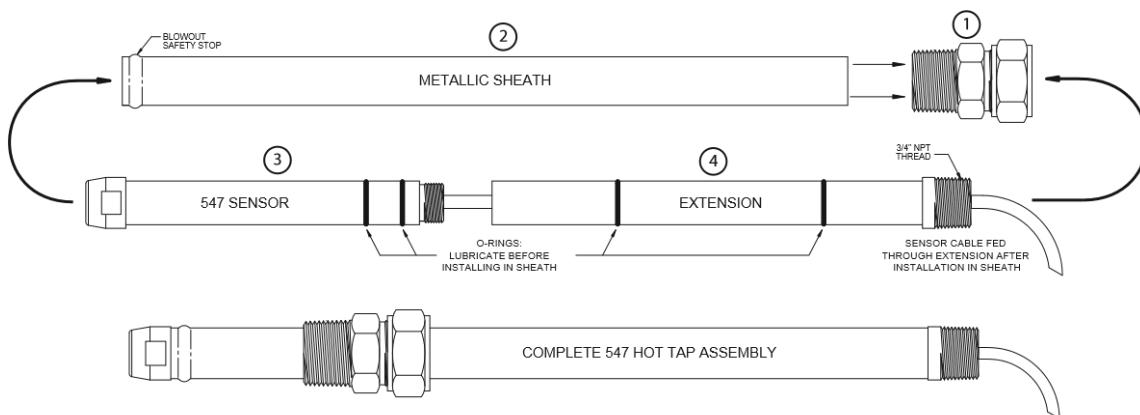
**Etapa 3** - Lubrifique os o-rings no sensor (3) e na extensão Kynar (4), se necessário;

**Etapa 4** - Deslize o sensor para dentro da bainha até que a ponta fique para baixo. O cabo deve ser roteado através da bainha;

**Etapa 5** - Passe o cabo do sensor pela peça de extensão. Insira a extensão na bainha até que ela entre em contato com a parte traseira do sensor;

**Etapa 6** - Aperte manualmente a peça de extensão no sentido horário para que as rosas se encaixem nas da parte traseira do sensor;

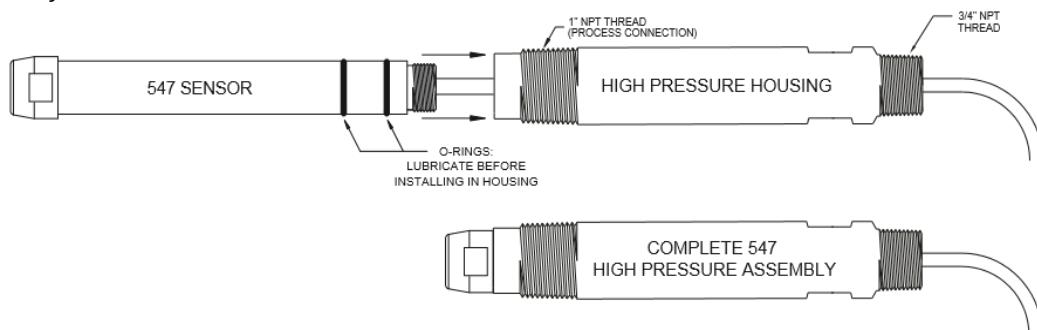
**Etapa 7** - Se a tampa do sensor ainda estiver no lugar, remova e instale.



### Conjunto de alta pressão:

**Etapa 1** - Lubrifique os anéis o-ring do sensor.

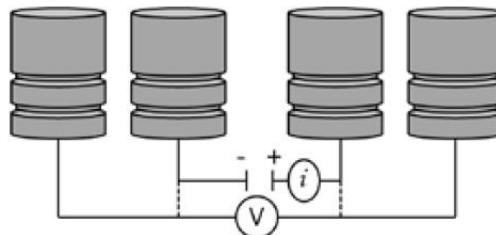
**Etapa 2** - Insira cuidadosamente o sensor no compartimento até que a ponta interrompa a inserção.



**NOTA** - Tenha cuidado ao inserir um novo sensor. Se for usada uma chave inglesa, o eletrodo de vidro poderá se quebrar se for aplicada muita pressão sobre o corpo de plástico. Lubrifique generosamente as vedações do anel de vedação para ajudar na montagem (recomendamos o Dow Silicone 111 ou lubrificante semelhante). Ao instalar ou remover um conjunto de alta pressão do processo, evite torcer o cabo desconectando a fiação do analisador antes de trabalhar no sensor.

## TECNOLOGIA DE SENSORES (COMO ELA FUNCIONA)

A medição da condutividade é baseada na capacidade de conduzir uma corrente entre dois eletrodos. A concentração de íons no líquido é diretamente proporcional à condutância do líquido. Os eletrodos são usinados com precisão em vários tamanhos (constantes de célula); eles são combinados com o processo com base em sua faixa de medição. Os projetos de sensores de quatro eletrodos mantêm uma corrente constante em dois dos eletrodos e permitem que a tensão de acionamento mude. Se ocorrer incrustação, a tensão de acionamento pode ser aumentada para compensar a medição. Os prós e contras do projeto de quatro eletrodos são:



### Prós

- Compensação para revestimento e acúmulo;
- Ampla faixa de medição;
- Diagnóstico do sensor se a incrustação for muito grande (dependente do analisador);
- Sem efeito de polarização.

### Contra

- Não é tão preciso quanto os sensores de dois eletrodos em baixa condutividade;
- Suscetível à corrosão;
- Disponibilidade limitada de analisadores;
- O campo de condutividade pode ser distorcido pelas paredes do tubo e pelas células de fluxo.

## CALIBRAÇÃO E ARMAZENAMENTO

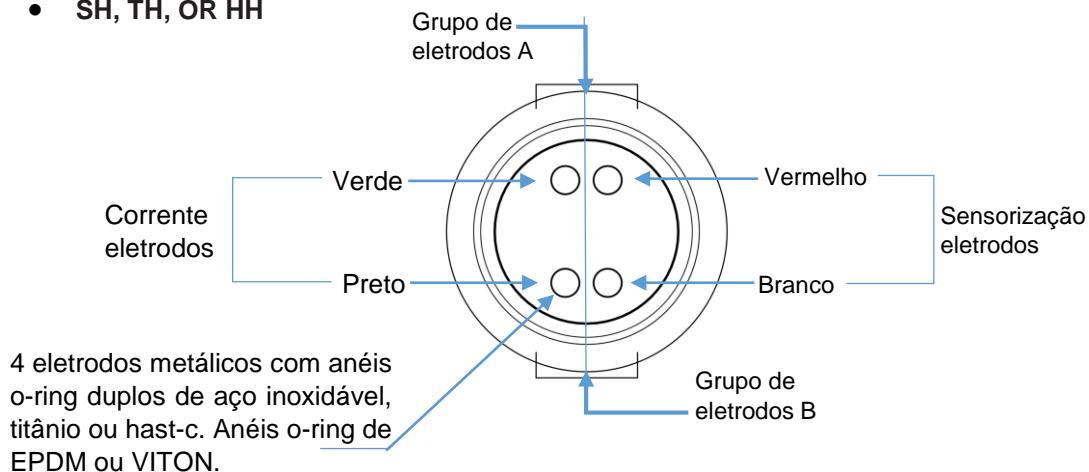
1. Escolha um padrão de calibração próximo ao ponto médio da faixa de condutividade recomendada para o sensor. Consulte a tabela abaixo para obter o valor padrão sugerido. Não use padrões de calibração com condutividade inferior a 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Use um padrão para o qual a condutividade em função da temperatura seja conhecida. A temperatura ideal de calibração é  $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ .
2. Use um bêquer de vidro ou plástico limpo de 150 mL ou maior. Enxágue o bêquer e o sensor pelo menos duas vezes com o padrão. Agite a solução para remover todas as bolhas de ar.
3. Deixe o sensor descansar totalmente submerso no bêquer por 2 a 3 minutos para permitir o equilíbrio da temperatura. Não permita que o sensor toque a lateral ou o fundo do bêquer. Mantenha pelo menos 3/4" de distância das laterais e 2" de distância do fundo. Se necessário, suspenda o sensor por seu cabo, centralizado sobre o bêquer. Ajuste o nível de enchimento padrão para submergir totalmente a ponta do sensor.
4. Ajuste a leitura de condutividade do transmissor para corresponder à condutividade do padrão na temperatura relacionada.

Os sensores de condutividade não requerem armazenamento especial, mas devem ser protegidos contra calor excessivo e possíveis danos mecânicos. A temperatura de armazenamento deve ser inferior a 100°C.

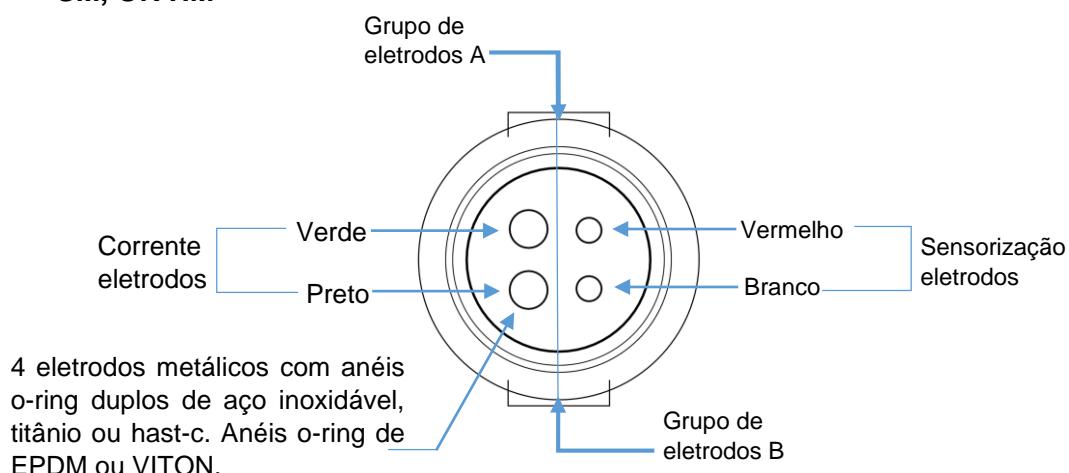
Código de configuração da ponta do sensor	Constante de célula anunciada	Padrão de calibração NIST recomendado	
		Valor das soluções	Número da peça
SM			
HM	0.0275	500 microsiemens	B8009-1011
SH			
TH	0.3727	270 millisiemens	B8009-1015
HH			

## EXEMPLOS DE PONTAS DE ELETRODOS E FIAÇÃO

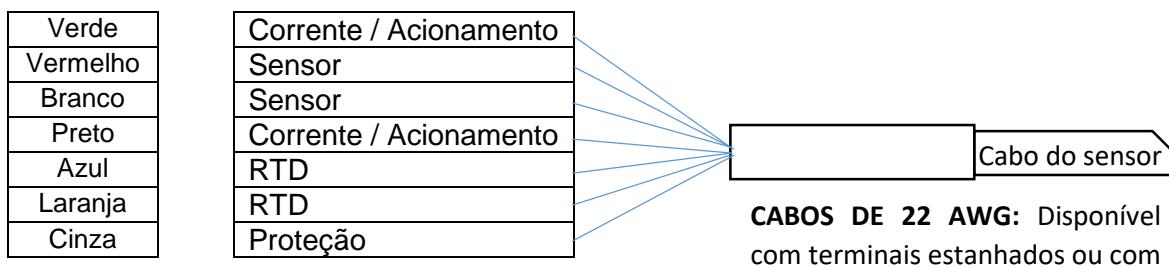
- SH, TH, OR HH



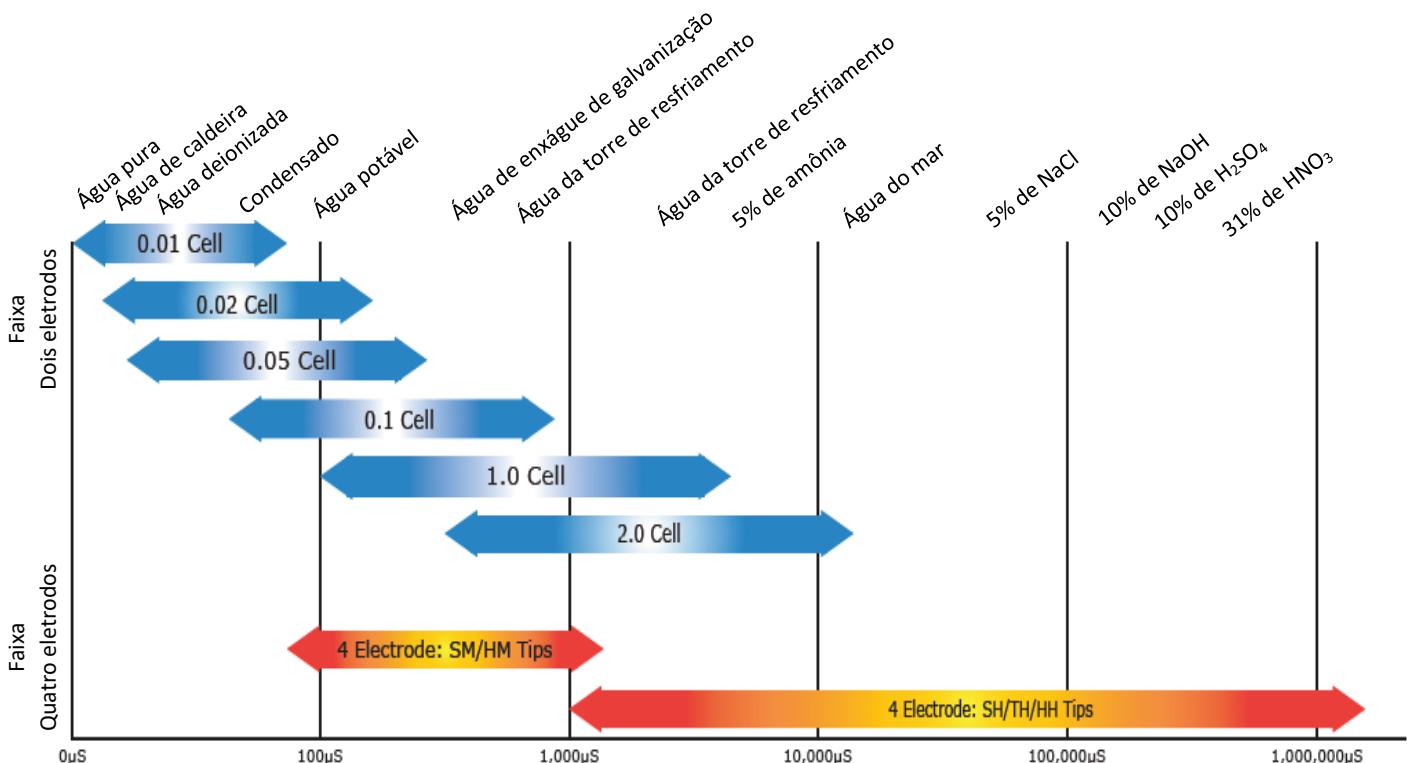
- SM, OR HM



**OBSERVAÇÃO:** Os eletrodos de corrente se projetam 0,3" além da face do sensor.



**CABOS DE 22 AWG:** Disponível com terminais estanhados ou com terminais em forma de cone.



\*\*Conduvidade (MicroSiemens/CM<sup>2</sup>)

## FAIXAS E MATERIAIS DOS ELETRODOS DE MEDAÇÃO

Código	Faixa do eletrodo (a faixa real depende do analisador)	Material	Célula constante
SM	0-1.400 MicroSiemens	AÇO INOXIDÁVEL 316	0.0275
SH	0-2 Siemens	AÇO INOXIDÁVEL 316	0.3727
TH	0-2 Siemens	Titânio GR-2	0.3727
HM	0-1.400 MicroSiemens	Hastelloy C	0.0275
HH	0-2 Siemens	Hastelloy C	0.3727