

## Conteúdo

---

		Página
Avisos de segurança / Suporte técnico		2
-----		
Introdução		3
-----		
Dados técnicos	Dados elétricos	4
	Dimensões	6
	Dados mecânicos	10
-----		
Opções / Acessórios		12
-----		
Condições de operação		13
-----		
Certificações		15
-----		
Instalação	Montagem	16
	Instalação elétrica	22
-----		
Observações para utilização em áreas classificadas		29
-----		
Operação	Operação dos elementos / LED's	34
	Calibração de fábrica	35
	Recalibração	36
	Calibração estendida	37
	Opções ampliadas	41
	Reteste WHG	43
-----		
Solução de problemas		45
-----		
Transporte e armazenagem		46
-----		
Manutenção		47
-----		
Modificações da sonda		48
-----		
Descarte		48

Sujeito a alterações. Não assumimos nenhuma responsabilidade por erros de digitação.  
 Todas dimensões em mm Diferentes variações das especificadas são possíveis.  
 (pol.) Por favor consulte nossa área técnica.

## Avisos de segurança / Suporte técnico

### Observações

- Manutenção, instalação e colocação em funcionamento devem ser realizados apenas por pessoal qualificado.
- O produto deve ser utilizado apenas na forma descrita neste manual de instruções.

### Importante observar os seguintes avisos e advertências:

#### AVISO



Símbolo de advertência sobre o produto: o não cumprimento das precauções necessárias pode resultar em morte, ferimentos graves e/ou danos materiais consideráveis.

#### AVISO



Símbolo de precaução no produto: risco de choque elétrico

#### AVISO






A não observância das precauções necessárias pode resultar em morte, ferimentos graves e / ou danos materiais consideráveis.

Este símbolo é usado, quando não há símbolo de cuidado correspondente sobre o produto.

#### ATENÇÃO

A não observância das precauções necessárias pode resultar em danos materiais consideráveis.

### Símbolos de segurança

No manual e sobre o produto	Descrição
	ATENÇÃO: consulte o manual para mais detalhes
	Terminal de aterramento
	Terminal condutor de proteção

### Suporte Técnico

Por favor, contate seu distribuidor local (endereços disponíveis em [www.uwt.de](http://www.uwt.de)). Caso contrário, contate:

UWT GmbH  
 Westendstr. 5  
 D-87488 Betzigau  
 Alemanha

Tel.: 0049 (0)831 57123-0  
 Fax: 0049 (0)831 76879  
[info@uwtgroup.com](mailto:info@uwtgroup.com)  
[www.uwtgroup.com](http://www.uwtgroup.com)

## Introdução

---

### Princípio de medição

A série Capanivo CN 7000 detecta a capacitância nas proximidades da sonda. Devido à compensação ativa (Active Shield) de incrustações, as incrustações de material na sonda são em grande parte apagadas.

### Aplicações

A série Capanivo CN 7000 é uma chave de nível capacitiva para:

- Medição de nível para líquidos, sólidos (pó e grãos), polpas abrasivas e espuma
- Interfaces (por exemplo, óleo/água ou espuma/líquido)

Funciona em todos os tipos de recipientes, tubulações e silos em várias aplicações, como por exemplo:

- Indústria de alimentos, cervejaria, laticínios, bebidas e farmacêutica
- Indústria de química e petroquímica
- Água e esgoto
- Indústria de construção de máquinas

Também pode ser usado para detecção de vazamentos em recipientes de parede dupla, tanques, silos ou bacias de coleta.

## Características

---

### Processo

- Medição independente da influência da parede do recipiente
- A calibração de fábrica permite a medição da maioria das aplicações sem calibração no local
- Compensação ativa (Active Shield) de incrustações para casos em que há incrustações de material
- A construção encapsulada protege os componentes contra choques, vibrações, umidade e condensação
- Constante dielétrica mensurável a partir de 1,5
- Temperatura de processo de até 125 °C
- Design intrinsecamente seguro em áreas classificadas (barreira externa ou fonte de alimentação intrinsecamente segura necessária)
- Certificações CE, ATEX, IEC-Ex, FM, CSA, INMETRO, TR-CU, KC, WHG

### Eletrônicos

- 4 fios DC com saída de sinal de relé
- 2 fios 8/16 mA
- 4-20mA modo contínuo  
(4mA = sonda descoberta, 20mA = sonda coberta com material de alta constante dielétrica)
- Terminal ou plugue M12
- Ajuste da sensibilidade via potenciômetro, incluindo feedback visual da posição do potenciômetro via LED
- Teste remoto com conversor de sinal externo

### Mecânica

- Design resistente à corrosão, invólucro feito de material termoplástico, peças em contato com o processo em PPS, PVDF, PEEK e aço inoxidável 1.4404
- Versão curta
- Extensão do tubo (máx. 4m [157,5"]), ajuste opcional de altura permite um fácil ajuste do ponto de comutação, mesmo durante a operação
- Extensão de cabo (máx. 20m [787,4"]), pode ser encurtada no local
- Várias conexões de processo: Rosca (incl. G½" higiênica), flanges (rosqueadas) ou Triclamp

## Dados técnicos

### Eletrônica

#### Versão padrão (não intrinsecamente seguro)

Alimentação /  
Saída de sinal

#### Operação a 4 fios com alimentação DC e relé

Alimentação:

9 - 33 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1

Saída de sinal:

Relé SPST

Máx. Tensão de comutação: 60 V DC ou 30 V AC;

Limitado a 35 V DC ou 16 V AC em ambiente úmido

Máx. Corrente de comutação / potência de comutação: 1 A / 60W

#### Operação a 2 fios com circuito de corrente de 8/16 mA

9 - 33 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1

8/16 mA

Tolerância: 8mA +/-0,5mA, 16mA -1mA/+2mA

Se necessário, a unidade pode ser ajustada para 4-20mA de corrente contínua (saída direta da capacitância medida).

A tensão indicada é a tensão resultante na unidade.

A queda de tensão no resistor externo de série deve ser levada em conta.

#### Versão intrinsecamente segura

Alimentação /  
Saída de sinal

#### Operação a 2 fios com circuito de corrente de 8/16 mA

10,8 - 30 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1

8/16 mA

Tolerância: 8mA +/-0,5mA, 16mA -1mA/+2mA

É necessária uma barreira intrinsecamente segura ou um conversor de sinal:

$U_i=30\text{ V}$   $I_i=160\text{ mA}$   $P_i=0,8\text{ W}$   $C_i=7,6\text{ nF}$   $L_i=0,3\text{ mH}$

Se necessário, a unidade pode ser ajustada para 4-20mA de corrente contínua (saída direta da capacitância medida).

A tensão indicada é a tensão resultante na unidade.

A queda de tensão no resistor externo de série deve ser levada em conta.

#### Operação em 4 fios com alimentação DC e relé de estado sólido

Esta operação está disponível apenas para o CN 7120/7121 com invólucro e terminais Ø65 mm (relé de estado sólido integrado).

Alimentação:

10,8 - 30 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1

É necessária uma barreira intrinsecamente segura:

$U_i=30\text{ V}$   $I_i=160\text{ mA}$   $P_i=0,8\text{ W}$   $C_i=7,6\text{ nF}$   $L_i=0,3\text{ mH}$

Saída de sinal:

Relé de estado sólido

Máx. Tensão / corrente de comutação: 30 V DC / 82mA

Para conexão a um "amplificador de comutação para entrada de contato" intrinsecamente seguro, disponível comercialmente, ou a uma entrada de contato intrinsecamente segura de um CLP.

$U_i=30\text{ V}$   $I_i=200\text{ mA}$   $P_i=350\text{ mW}$   $C_i=4,2\text{ nF}$   $L_i=0$

O circuito de alimentação é isolado galvanicamente da saída do sinal.

#### Operação de segurança (FSL,FSH)

Selecionável para segurança mínima ou máxima por polaridade da tensão de alimentação

#### Retardo de sinal

Sonda descoberta -> coberta aprox. 0,5 seg

Sonda coberta -> descoberta aprox. 0,5 seg

#### Indicação do status

LEDs integrados: tensão de alimentação ligada (verde), saída de sinal (amarelo), estado / diagnóstico do sensor (branco)

#### Sensibilidade

Ajustável por potenciômetro

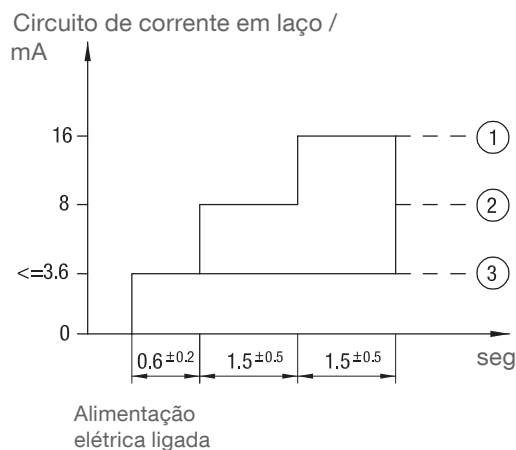
## Dados técnicos

<b>Instalação elétrica</b>	Com invólucro Ø65mm: Terminais 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28-16)
	Com invólucro Ø65mm e Ø35mm: M12x1 conforme IEC 61076-2-101, macho, 4-pólos, codificação padrão A
<b>Entrada de cabos</b>	Com invólucro Ø65mm: M20 x 1,5 Prensa cabo Faixa de fixação (diâmetro) dos prensa-cabos fornecidos de fábrica: 6..12 mm (0.24 .. 0.47") ou Duto 1/2" NPT
<b>Categoria de sobretensão</b>	II
<b>Classe de proteção</b>	III

## Auto-diagnóstico / teste de função remota

O dispositivo inicia um autodiagnóstico após o fornecimento de energia elétrica ter sido ligado ou interrompido por mais de 2 segundos.

O circuito de corrente em laço mostra o seguinte comportamento. Isto pode ser avaliado por um conversor de sinal externo (acessório) ou por um PLC.



1 ou 2:

O teste de diagnóstico está OK.  
 O sinal de medição está presente:  
 - Circuito de corrente em laço = 8 ou 16mA  
 - Relé = aberto ou fechado (dependendo de sobre a lógica de comutação do conjunto, veja página 26)

3:

O teste de diagnóstico falhou:  
 - Circuito de corrente em laço  $\leq 3,6$ mA  
 - Relé = aberta

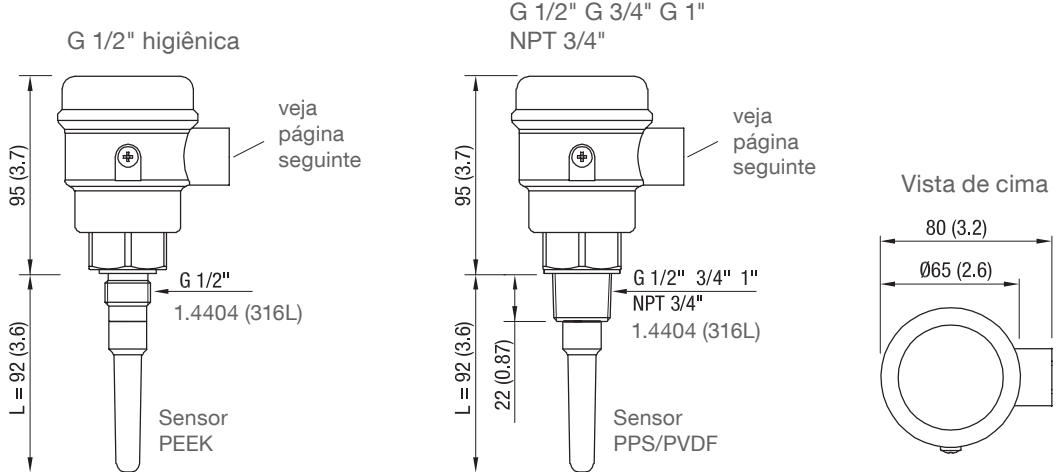
## Dados técnicos

### Dimensões Todas as dimensões em mm (polegadas)

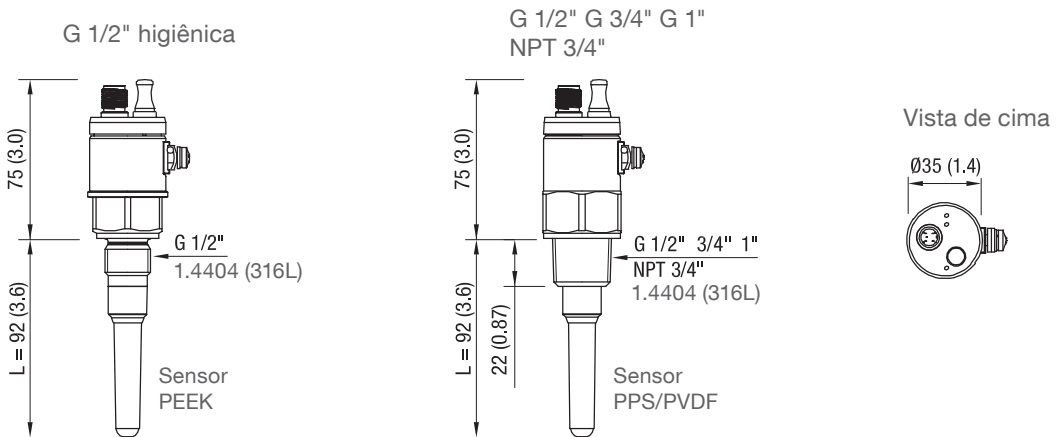
#### CN 7120 - Versão curta

Conexão ao processo em aço inoxidável

**Invólucro**  
**Ø65mm (2.56")**



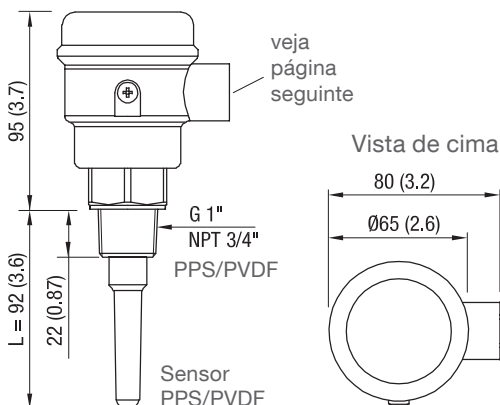
**Invólucro**  
**Ø35mm (1.38")**



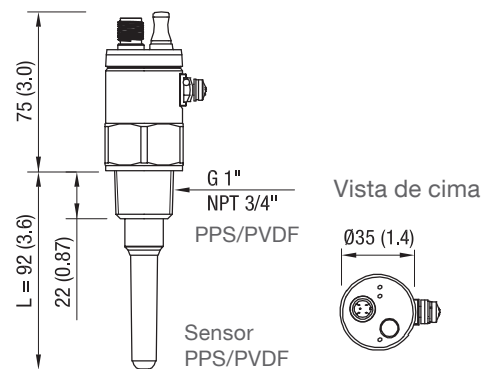
#### CN 7121 - Versão curta

Conexão ao processo em plástico

**Invólucro**  
**Ø65mm (2.56")**

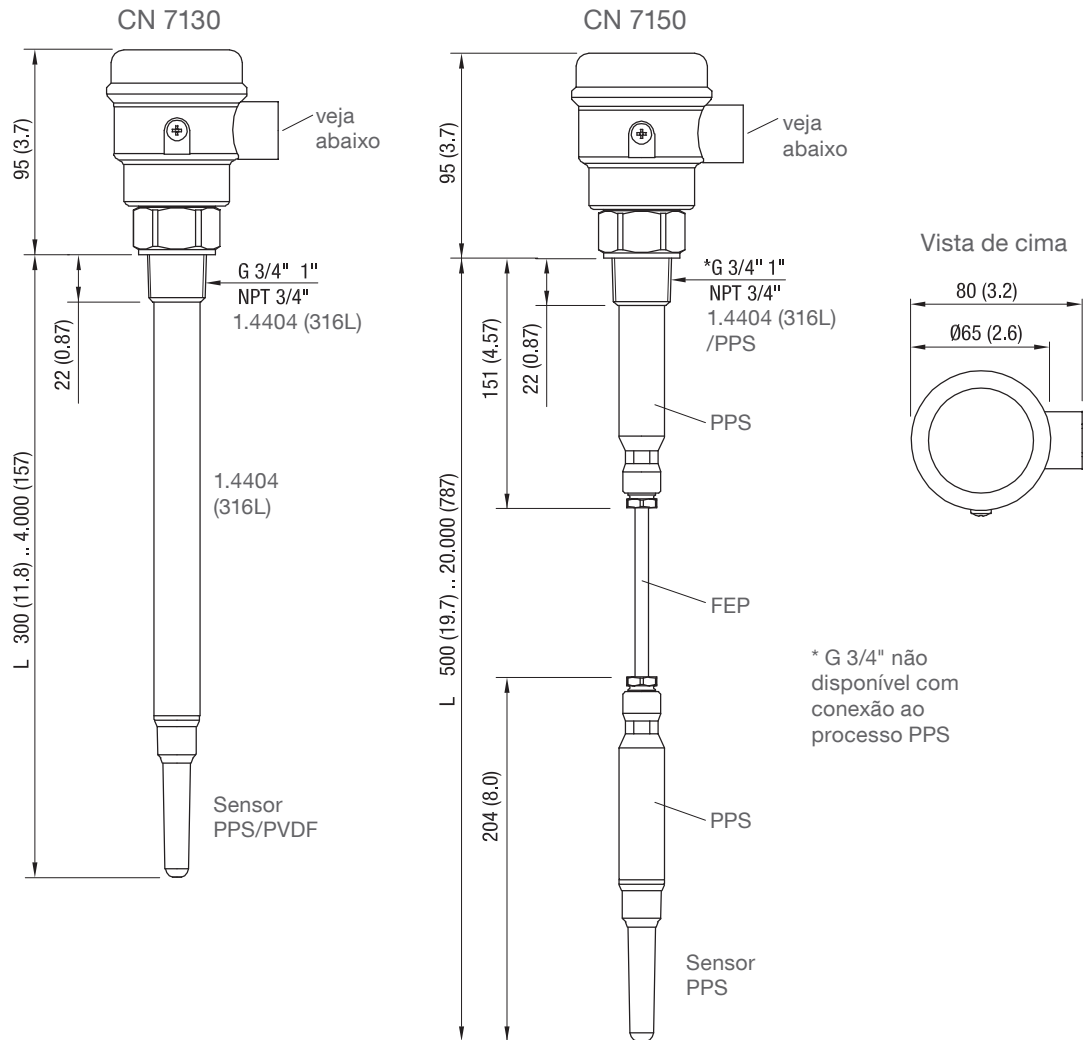


**Invólucro**  
**Ø35mm (1.38")**



## Dados técnicos

CN 7130 - Versão Tubo  
 CN 7150 - Versão Cabo

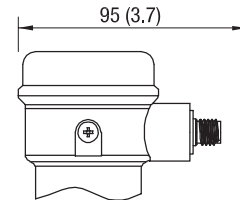
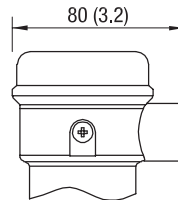
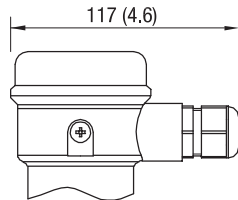


**Invólucro**  
**Ø65mm (2.56")**  
 Opções de conexão

M20x1,5  
 Prensa cabos

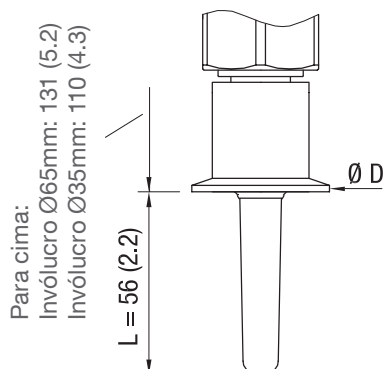
Duto 1/2"  
 NPT

M12  
 Plugue



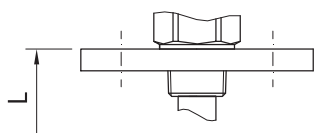
## Dados técnicos

### Triclamp



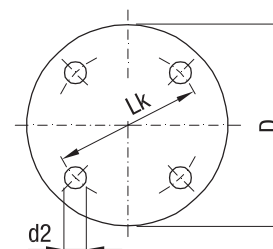
Triclamp	ØD
DN 25 (1")	50,5 (1.99")
DN 40 (1 1/2")	50,5 (1.99")
DN 50 (2")	64 (2.52")

### Flange

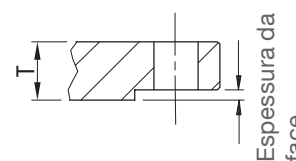


O flange é encaixado/  
 rosqueado na  
 conexão ao processo

	Códi- go	Tipo	Nº de furos	d2 mm (pol.)	Lk mm (pol.)	D mm (pol.)	T espessura mm (pol.)
ASME B16.5, face com ressalto	R	1" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	79,3 (3.12)	108,0 (4.25)	14,3 (0.56)
	S	1" 300 lbs	4	19,1 (0.75)	88,9 (3.5)	123,8 (4.87)	17,5 (0.69)
	T	1½" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	98,6 (3.88)	127,0 (5.0)	17,5 (0.69)
	U	1½" 300 lbs	4	22,2 (0.87)	114,3 (4.5)	155,6 (6.13)	20,6 (0.81)
	V	2" 150 lbs	4	19,1 (0.75)	120,7 (4.75)	152,4 (6.01)	19,1 (0.75)
	W	2" 300 lbs	8	19,1 (0.75)	127,0 (5.0)	165,1 (6.5)	22,2 (0.87)
EN 1092-1 tipo A, face lisa	N	DN25 PN16/40	4	14,0 (0.55)	85,0 (3.35)	115,0 (4.53)	18,0 (0.71)
	P	DN40 PN16/40	4	18,0 (0.71)	110,0 (4.33)	150,0 (5.91)	18,0 (0.71)
	Q	DN50 PN16/25/40	4	18,0 (0.71)	125,0 (4.92)	165,0 (6.5)	18,0 (0.71)



Face com ressalto



Tipo	Espessura
ASME 150 lbs	2 mm (0.08")
ASME 300 lbs	

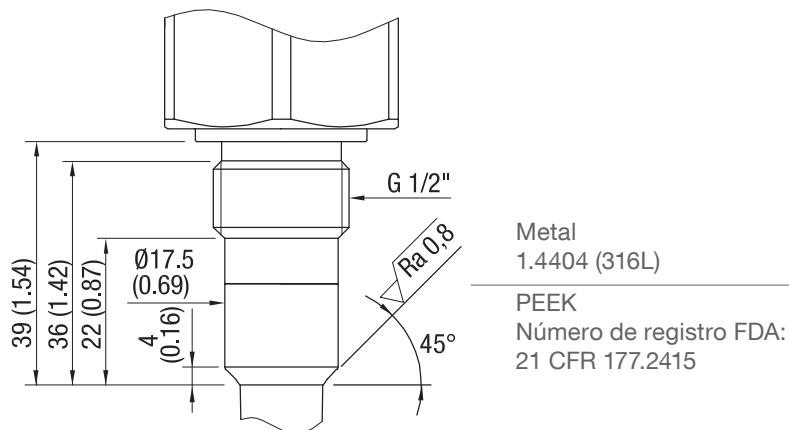


## Dados técnicos

### CN 7120 - Conexão ao processo higiênica G 1/2" / certificação EHEDG

**Versão EHEDG** A certificação EHEDG está disponível para o CN 7120 com conexão ao processo G 1/2" higiênica

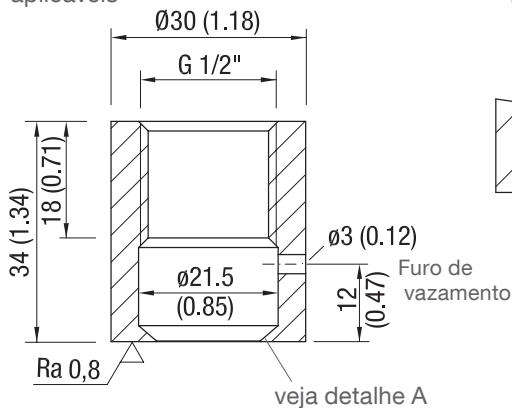
#### CN 7120 Conexão ao processo



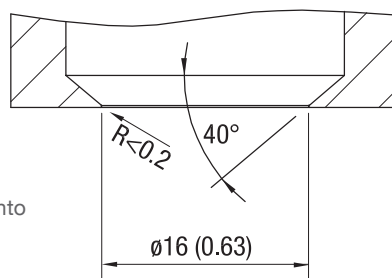
#### Luva soldável: Estrutura

A luva soldável deve ser construída da seguinte forma:

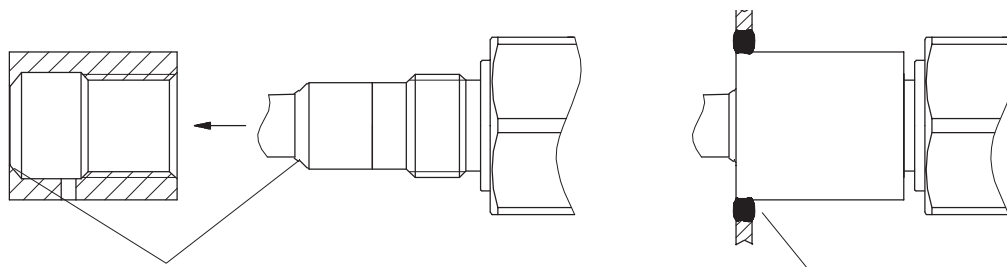
Metálico de acordo com os requisitos higiênicos e outros aplicáveis



Detalhe A:  
 Área de vedação entre o CN 7120 (PEEK) e a conexão ao processo no local (metal)



#### Luva soldável: Instalação



Vedação Metal-PEEK

- O suporte deve ser plano e sem lacunas. Não é permitida a utilização de fita de teflon ou similar.
- Torque de aperto 30 Nm

A qualidade da solda na parede do tanque deve estar de acordo com os regulamentos aplicáveis (por exemplo, lacunas, transição, superfícies).

## Dados técnicos

### Dados mecânicos

#### Conexão ao processo e extensão

##### CN 7120 - Conexão ao processo em aço inoxidável, versão G 1/2" higiênico:

Material de conexão ao processo:	1.4404 (316L)
Material da sonda:	PEEK <sup>(1,2)</sup>
Vedação conex. ao processo-sonda:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Rosca <sup>(3)</sup> :	G 1/2" Higiênico
Contato c/ processo superfície do sensor:	Ra ≤ 0.8 µm (31 µin)
Versão higiênica:	EHEDG

##### CN 7120 - Conexão ao processo em aço inoxidável:

Material da conexão ao processo:	1.4404 (316L)
Material da sonda:	PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup> Opcional PVDF <sup>(1,2)</sup>
Vedação conex. ao processo-sonda:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Rosca <sup>(3)</sup> :	G 1/2", G 3/4", G 1", NPT 3/4" Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2"
Triclamp:	DN25 (1"), DN40 (1 1/2"), DN50 (2") DIN 32676 Tipo A (DIN 11851) e DIN 32676 Tipo C (ASME BPE 2009)
Flange (rosqueado) <sup>(4)</sup> :	DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2"

##### CN 7121 - Conexão ao processo em plástico:

Material da conexão ao processo:	PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup> Opcional PVDF <sup>(1,2)</sup>
Material da sonda:	PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup> Opcional PVDF <sup>(1,2)</sup>
Vedação conex. ao processo-sonda:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Rosca <sup>(3)</sup> :	G 1", NPT 3/4"

##### CN 7130 - Versão Tubo:

Material da conexão ao processo:	1.4404 (316L)
Material da versão tubo:	1.4404 (316L)
Material da sonda:	PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup> Opcional PVDF <sup>(1,2)</sup>
Vedação tubo-sonda:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Rosca <sup>(3)</sup> :	G 3/4", G 1", NPT 3/4" Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2"
Flange (rosqueado) <sup>(4)</sup> :	DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2"

##### CN 7150 - Versão Cabo, com conexão ao processo 1.4404 (316L):

Material da conexão ao processo:	1.4404 (316L)
Material do cabo de extensão:	Revestido em FEP
Material da sonda e cabo de extensão das peças de fixação:	PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup>
Vedação conex. ao processo-cabo de extensão:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Vedação conex. ao processo-sonda:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Rosca <sup>(3)</sup> :	G 3/4", G 1", NPT 3/4" Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2"
Flange (rosqueado) <sup>(4)</sup> :	DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2"

## Dados técnicos

### CN 7150 - Versão Cabo, com conexão ao processo PPS:

Material de conexão ao processo:	Plástico PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup>
Material do cabo de extensão:	Revestido em FEP
Material da Sonda e cabo de extensão das peças de fixação:	PPS (fibra de vidro reforçada) <sup>(1,2)</sup>
Vedação conex. ao processo-cabo de extensão:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Vedação conex. ao processo-sonda:	FKM (opcional FFKM) <sup>(2)</sup>
Rosca <sup>(3)</sup> :	G 1", NPT 3/4" Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2"

<sup>(1)</sup> Por exposição a UV e temperatura é possível a descoloração.  
Sem efeito negativo sobre as propriedades do material

<sup>(2)</sup> Grau alimentício, número de registro na FDA:

Vedações	21 CFR 177.2600
PVDF	21 CFR 177.1550
PPS	21 CFR 175.300
PEEK	21 CFR 177.2415

<sup>(3)</sup> Tipos de roscas: G = DIN ISO 228-1 NPT = ASME B 1.20.1

<sup>(4)</sup> Classificações de pressão dos flanges:  
DN25 PN16/40, DN40 PN16/40, DN50 PN16/25/40  
ASME 150lbs, ASME 300lbs

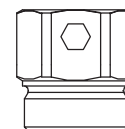
<b>Comprimento da extensão "L"</b>	CN 7120 Conexão ao processo em aço inoxidável: 92 mm (3,6") CN 7121 Conexão ao processo em plástico: 92 mm (3,6") CN 7130 Versão Tubo: 300 .. 4000 mm (11.8 .. 157") CN 7150 Versão Cabo: 500 .. 20.000 mm (19.7 .. 787")
<b>Tolerância de comprimento "L"</b>	CN 7120 Conexão ao processo em aço inoxidável: ±5 mm (±0.2") CN 7121 Conexão ao processo em plástico: ±5 mm (±0.2") CN 7130 Versão Tubo: ±10 mm (±0.4") CN 7150 Versão Cabo: ±15 mm (±0.6")
<b>Material do Invólucro Ø65mm (2.56")</b>	Material do invólucro: Material termoplástico (PBT/PC) Material da tampa: Termoplástico transparente (PC) Material da vedação entre o invólucro e a tampa: VMQ (vinil metil silicone) Material da etiqueta de identificação: Filme de poliéster
<b>Material do Invólucro Ø35mm (1.38")</b>	Material do invólucro: 1.4404 (316L) Material da tampa com plugue M12: Termoplástico transparente (PC) Material da Vedação entre o invólucro e a tampa: VMQ (vinil metil silicone) Material da etiqueta de identificação: Filme de poliéster
<b>Classe de proteção</b>	Tipo 4X / IP68
<b>Nível de ruído</b>	n.a. (não é produzido som)
<b>Peso total (ca.)</b>	CN 7120 Conexão ao processo em aço inoxidável: 0,35 kg (0.77 lbs) CN 7121 Conexão ao processo em plástico: 0,25 kg (0.55 lbs) CN 7130 Versão Tubo: 0,6 kg (1.32 lbs) + 0,85 kg/m (1.87 lbs por 39.3") CN 7150 Versão Cabo: 0.6 kg (1.32 lbs) + 0,08 kg/m (0.18 lbs por 39.3")  Todos os pesos com rosca de conexão ao processo

## Opções / Acessórios

### Opções

**Luva deslizante**  
 CN 7130

G 1 1/4" / G 1 1/2" / NPT 1 1/4" / NPT 1 1/2"  
 Material: 1.4404 (316L)  
 Material da vedação para o tubo de extensão: FKM  
 Máx. pressão do processo: -1 a 10 bar (146 psi)

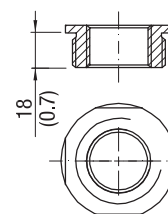


### Acessórios

**Adaptador para conexão ao processo**

Adaptador de rosca G 1" para G 1 1/2"  
 Adaptador de rosca NPT 3/4" para NPT 1 1/4" / NPT 1 1/2"

Material: 1.4305 (303) ou 1.4404 (316L)  
 Máx. pressão do processo: -1 a 25 bar (363 psi)

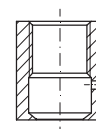


**Luva soldável**

Para versão com certificado EHEDG  
 Adequado para CN 7120 com conexão ao processo G 1/2" higiênico

Luva soldável ø30/ G 1/2", 1.4404 (316L).

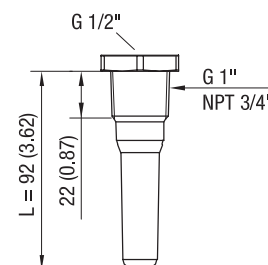
Detalhes veja página 9



**Kit de encurtamento** Para cabo de extensão CN 7150

**Guarda do sensor**

Rosca externa (conexão ao processo):  
 G1" DIN ISO 228-1 ou NPT 3/4" ASME B 1.20.1  
 Rosca interna:  
 G 1/2" (requer CN 7120 com conexão de processo G 1/2" para caber na manga de proteção).  
 Material: PPS  
 Máx. pressão do processo: -1 a 10 bar (146 psi)



## Produtos complementares (de fabricantes terceiros)

**Conversor de sinal externo**

**Modo de operação 8/16 mA, circuito de corrente de 2 fios:**  
 Entrada: 8/16mA do dispositivo CN 7000  
 Saída: Relé  
 Operação intrinsecamente segura e não intrinsecamente segura.  
 Inclui autodiagnóstico após aplicar a tensão de alimentação ou pressionar o botão de teste no conversor de sinal (teste remoto).(veja página 5 e páginas 40-41)

**M12 plugue macho** 4-pólos, para a versão com plugue M12

## Condições de operação

### Funcional

**Constante dielétrica** Mín. 1,5  
 Configuração de fábrica = 2,0  
 Constantes dielétricas dos materiais utilizados: veja as tabelas externas

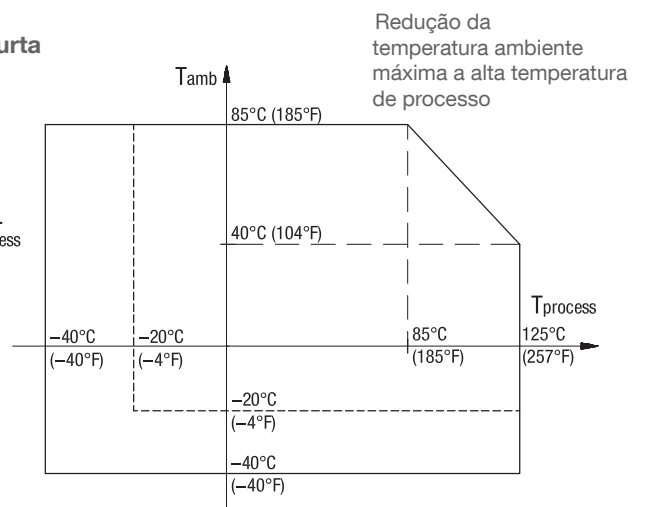
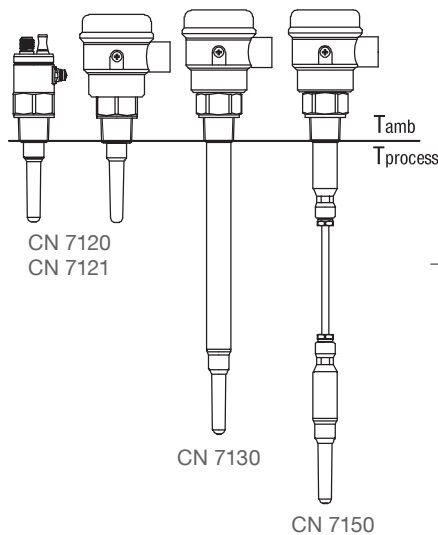
**Ponto de detecção** Dependendo do ajuste do potenciômetro e da constante dielétrica do material a ser medido. Veja detalhes na página 33.

**Repetibilidade** 2 mm (0.08"), para líquidos à base de água

### Ambiente

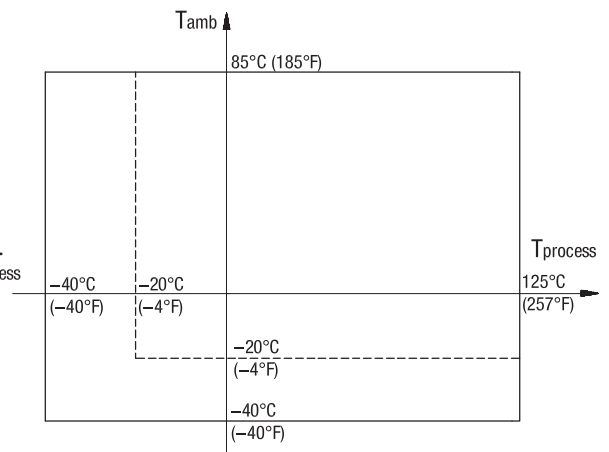
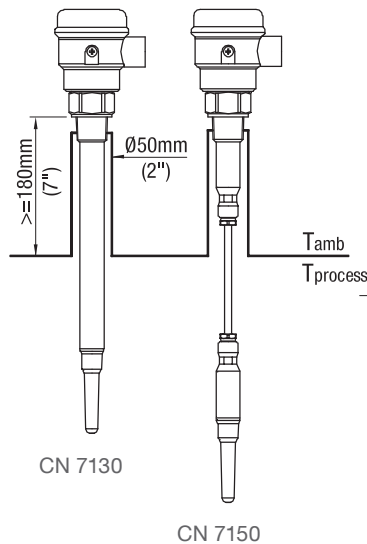
**Temp. do ambiente e temp. do processo**  
 (Versão não-Ex)

#### Montagem com peça de conexão curta



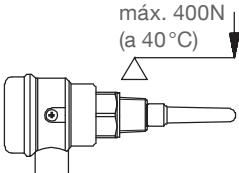
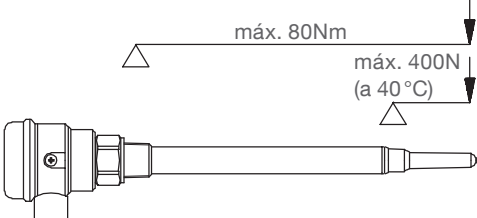
Temperatura ambiente e de processo limitada a -20°C (-4°F) com opção de anéis de vedação -20°C (-4°F) FFKM

#### Montagem com peça de conexão longa



Temperatura ambiente e de processo limitada a -20°C (-4°F) com opção de anéis de vedação -20°C (-4°F) FFKM

## Condições de operação

<b>Temperatura ambiente e de processo</b> (Versão Ex)	Dependendo da temperatura da superfície e da classe de temperatura: detalhes veja página 29.	
<b>Máx. Temperatura com CIP</b>	135 °C (275 °F), duração 60min 150 °C (302 °F), duração 30min (somente para CN 7120 c/ conexão ao processo G 1/2" higiênico). Temperatura ambiente limitada a 50 °C (122 °F) e unidade desenergizada.	
<b>Carga máxima elevada (admissível)</b>	CN 7120 / CN 7121	CN 7130
		
<b>Tração máxima</b>	CN 7150	1,7 kN (a 40°C)
<b>Máx. Pressão do processo</b>	CN 7120 Conexão ao processo em aço inoxidável: -1 a 25 bar (363 psi) CN 7121 Conexão ao processo em plástico: -1 a 10 bar (146 psi) CN 7130 Versão Tubo: -1 a 25 bar (363 psi) CN 7130 Versão Tubo com luva deslizante: -1 a 10 bar (146 psi) CN 7150 Versão Cabo: -1 a 10 bar (146 psi)	
	A pressão máxima do processo pode ser reduzida devido aos flanges utilizados!	
<b>Nível de poluição</b>	4	
<b>Umidade relativa do ar</b>	0 - 100%, adequados para utilização no exterior	
<b>Altitude</b>	máx. 3.000 m (9.843 ft)	
<b>Ventilação</b>	Ventilação não é necessária	
<b>Vida útil esperada</b>	Os seguintes parâmetros têm um impacto negativo sobre a vida útil esperada: Temperatura ambiente e temperatura do processo elevadas, ambientes corrosivos, vibração elevada, alta taxa de produção de grandes quantidades de material abrasivo sobre o elemento de sensor.	

## Certificações

<b>Áreas não-classificadas* (Uso geral)</b>	CE UKCA FM / CSA TR-CU
<b>Áreas Classificadas *</b>	Intrinsecamente seguro: ATEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC ATEX II 1/2D Ex ia IIIC IEC Ex ia IIC IEC Ex ia IIIC FM / CSA IS Classe I, II, III, Div. 1, Gr. A-G TR-CU 0Ex ia IIC TR-CU Ex ia IIIC INMETRO Ex ia IIC INMETRO Ex ia IIIC KC Ex ia IIC KC Ex ia IIIC CCC Ex ia IIC CCC Ex iaD 20/A21 UKEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC UKEX II 1/2D Ex ia IIIC
<b>Proteção contra transbordo e vazamento *, **</b>	WHG VLAREM
<b>EMV</b>	EN 61326
<b>RoHS</b>	Em conformidade com a diretiva 2011/65/EU
<b>Materiais de grau alimentício</b>	Peças em contato ao processo de registro na FDA. Para obter detalhes, consulte "Dados mecânicos".
<b>Diretiva de Equipamento Pressurizado (2014/68/EU)</b>	Os equipamentos não são cobertos pela presente diretiva, porque são classificados como "equipamentos retentores de pressão" e não tem um invólucro pressurizado (veja Art.1, cláusula.2.1.4). Os equipamentos são projetados e produzidos pelo fabricante em conformidade com a Diretiva de Equipamento Pressurizado. A unidade NÃO se destina para uso como uma "peça de equipamento com função de segurança" (Art.1, cláusula. 2.1.3). Em caso dos equipamentos tiverem que ser usados como "peça de equipamentos com função de segurança", entre em contato com o fabricante.

\* Nem todos os modelos estão disponíveis com todas as aprovações. Consulte a lista de seleção para obter informações detalhadas.

\*\* Pontos relevantes em aplicações de acordo com WHG/VLAREM: veja documentação externa "Descrição técnica", bem como notas sobre testes repetidos página 41.

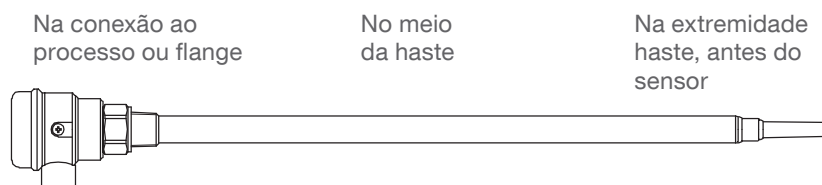
## Montagem

### ! Instruções de segurança geral

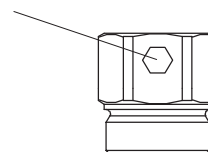
<b>Pressão do processo</b>	A instalação incorreta pode resultar em perda de pressão do processo. A pressão máxima de processo especificada da unidade pode ser reduzida devido aos flanges utilizados ou ao uso da luva sóldavel (para CN 7130).
<b>Resistência química ao meio</b>	Os materiais utilizados devem ser selecionados de acordo com sua compatibilidade química. Para a exposição a condições ambientais específicas devem ser testadas antes da instalação com as tabelas de compatibilidade de produtos químicos.
<b>Fixação da rosca na conexão ao processo</b>	O torque de aperto da rosca não pode exceder 40Nm (rosca de metal) / 20Nm (rosca plástica). Use chave de boca aberta, não gire o invólucro.
<b>Aprovação EHEDG/ Materiais de grau alimentício</b>	Os materiais são adequados para utilização em aplicações normais e previsíveis (conforme RL1935/2004 Art.3). Em outras condições podem influenciar a segurança.

### ! Instruções gerais de instalação

<b>Manuseio de tubos longos</b>	Para evitar danos na extensão do tubo, todas as unidades com comprimento de tubo superior a 2 m (6,5 pés) devem ser apoiadas nos três pontos seguintes ao levantar da posição horizontal.
---------------------------------	---



<b>Ajuste de altura</b>	Os dois parafusos de aperto no ajuste de altura deve ser apertado com 15Nm a fim de alcançar estabilidade contra a pressão do tanque.
-------------------------	---



<b>Posição do prensa cabos</b> (invólucro Ø65mm [2.56"])	Se a unidade for montada lateralmente, o prensa cabo deve apontar para baixo e ser fechado para evitar que a água entre no invólucro. O invólucro pode ser torcida contra a conexão do processo após a montagem.
---	--

<b>Vedação</b>	Em caso de pressão do recipiente, garantir a instalação estanque da rosca de conexão.
----------------	---

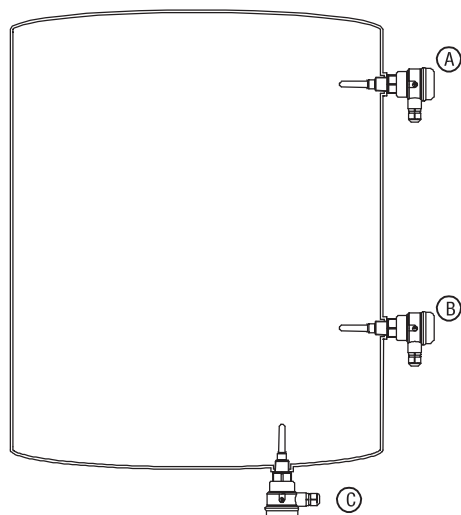
<b>Conexão ao processo higiênico</b>	Certifique-se de que a "Conexão ao processo no local" correta esteja disponível, consulte a página 9.
--------------------------------------	---



## Montagem - Aplicações Líquidas

### Aplicações Líquidas - Instruções de montagem

CN 7120 /  
 CN 7121



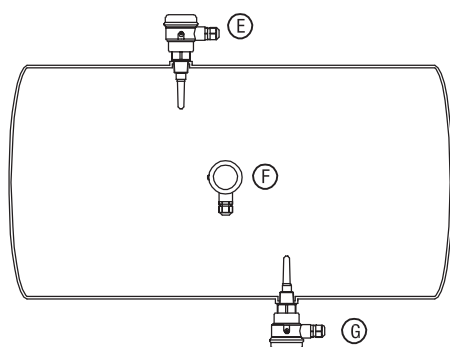
#### ATENÇÃO

Observação:

- Distâncias gerais da sonda (consulte página 19)
- Distância do fluxo de material (abastecimento)
- Carga mecânica máxima admissível (consulte página 14)

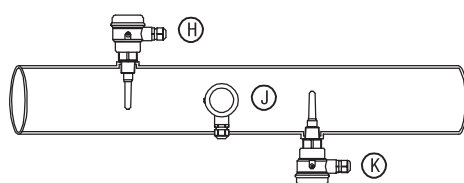
#### Reservatório vertical

- A** Detector de nível máximo horizontal
- B** Detector de nível mínimo e demanda horizontal
- C** Detector de nível mínimo vertical a partir de baixo



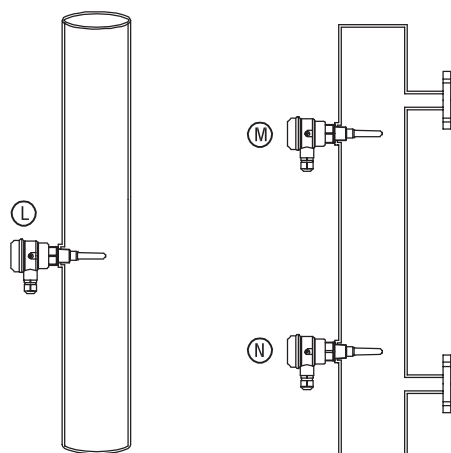
#### Reservatório horizontal

- E** Detector de nível máximo vertical
- F** Detector de nível mínimo e demanda horizontal
- G** Detector de nível mínimo vertical a partir de baixo



#### Tubo horizontal

- H** Detector de nível máximo vertical
- J** Detector de nível mínimo e demanda horizontal
- K** Detector de nível mínimo vertical a partir de baixo



#### Tubo vertical

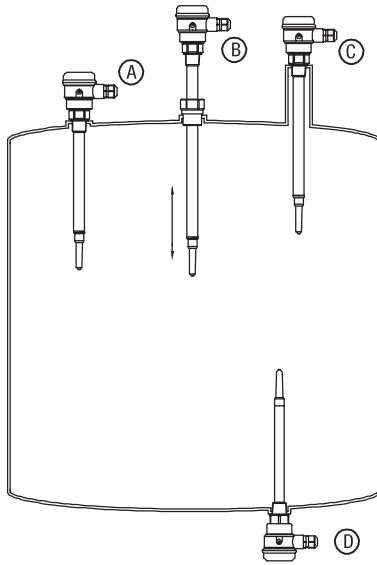
- L** Detector de nível máximo, mínimo e demanda horizontal

#### Bypass

- M** Detector de nível máximo horizontal
- N** Detector de nível mínimo e demanda horizontal

## Montagem - Aplicações líquidas

CN 7130



### ATENÇÃO

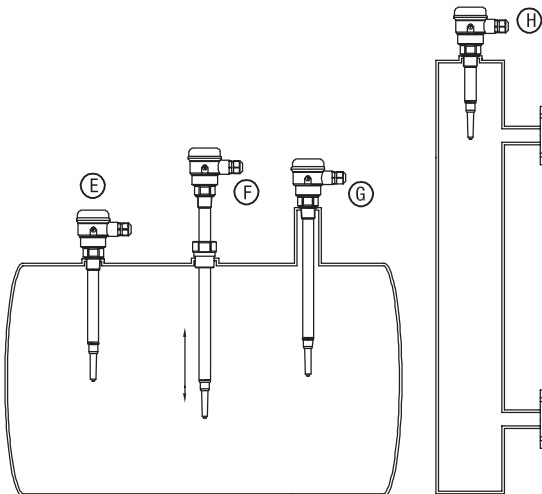
Observar:

- Distâncias gerais da sonda (consulte página 19)
- Distância do fluxo de material (abastecimento)
- Carga mecânica máxima admissível (consulte página 14)

### Reservatório vertical

Detector de nível máximo, mínimo e demanda

- A** Vertical
- B** Vertical com ajuste de altura
- C** Vertical com tubo de conexão longo
- D** Vertical a partir de baixo



### Reservatório horizontal

**E** Detector de nível máximo, mínimo e demanda vertical

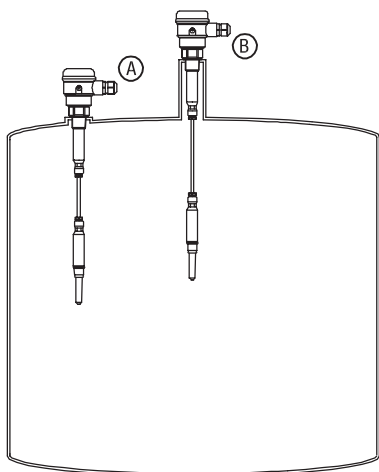
- F** Vertical com ajuste de altura
- G** Vertical com tubo de conexão longo

### Bypass

**H** Detector de nível máximo, mínimo e demanda vertical

## Montagem - Aplicações líquidas

CN 7150



### ATENÇÃO

Observar:

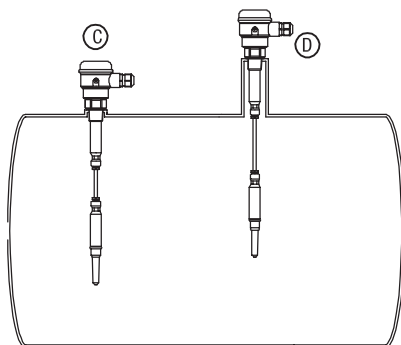
- Distâncias gerais da sonda (consulte página 19).  
Levar em conta que a sonda suspensa a sonda pode se mover lateralmente com o material
- Distância do fluxo de material (abastecimento)
- Carga mecânica máxima admissível (consulte página 14)

### Reservatório vertical

Detector de nível máximo, mínimo e demanda

**A** Vertical

**B** Vertical com tubo de conexão longo



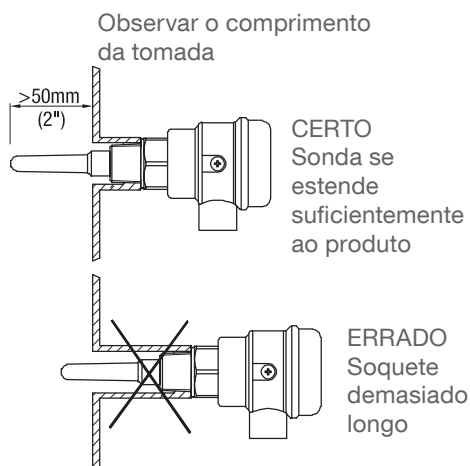
### Reservatório horizontal

Detector de nível máximo, mínimo e demanda

**C** Vertical

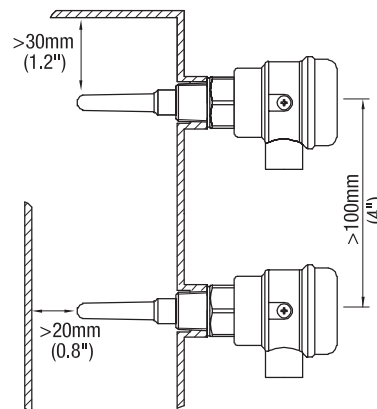
**D** Vertical com tubo de conexão longo

### Distâncias das sondas



Observe as distância mínimas:

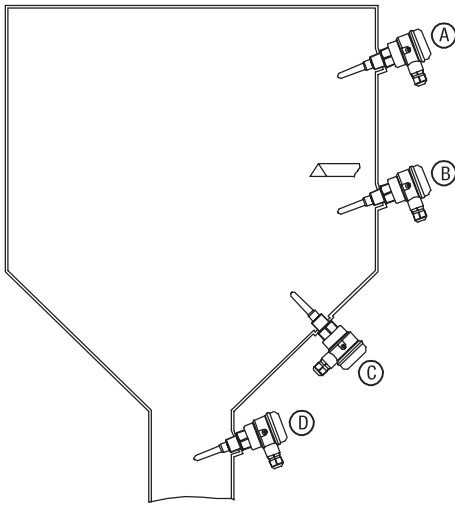
- entre os dois sensores
- a parede de metal do silo



## Montagem - Aplicações sólidas

### Aplicações sólidas - Instruções de instalação

CN 7120 /  
 CN 7121



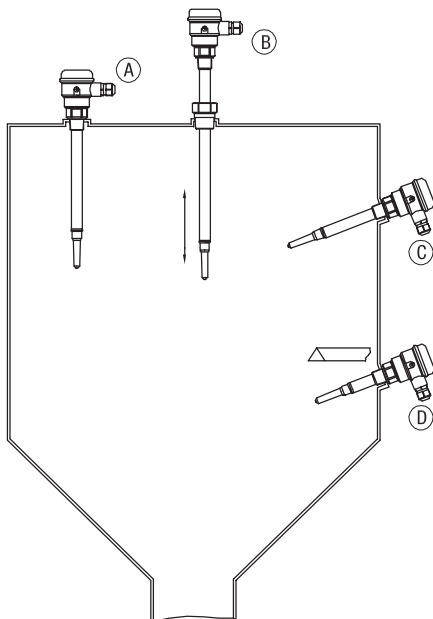
#### ATENÇÃO

Observar:

- Distâncias gerais da sonda (consulte página 21).
- Distância do fluxo de material (abastecimento).
- Carga mecânica máxima admissível (consulte pág. 14)
- Desgaste por materiais sólidos abrasivos

- A** Detector de nível máximo horizontal ou oblíquo. Montagem ligeiramente inclinada ajuda o material restante a escoar com mais facilidade.
- B** Detector de nível mínimo e demanda horizontal ou oblíquo. Montagem ligeiramente inclinada ajuda o material restante a escoar com mais facilidade. Cobertura de proteção recomendada dependendo da carga e abrasão do material.
- C** Detector de nível mínimo ou demanda do fundo oblíquo.
- D** Detector de nível mínimo no tubo de descarga.

CN 7130



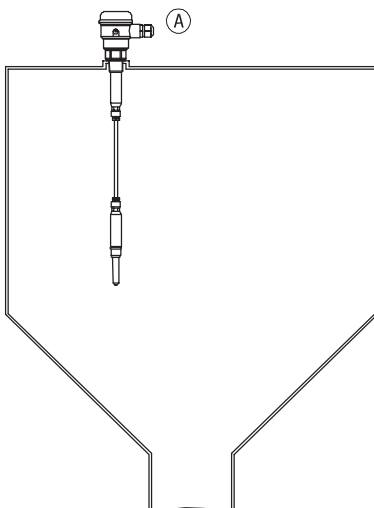
#### ATENÇÃO

Observar:

- Distâncias gerais da sonda (consulte página 21)
- Distância do fluxo de material (abastecimento).
- Carga mecânica máxima admissível (consulte pág.14)
- Desgaste por materiais sólidos abrasivos.

- A** Detector de nível máximo vertical
- B** Detector de nível máximo com ajuste de altura
- C** Detector de nível máximo horizontal ou oblíquo. Montagem ligeiramente inclinada ajuda o material restante a escoar com mais facilidade
- D** Detector de nível mínimo e demanda horizontal ou oblíquo. Montagem ligeiramente inclinada ajuda o material restante a escoar com mais facilidade. Cobertura de proteção recomendada dependendo da carga e abrasão do material.

CN 7150



#### ATENÇÃO

Observar:

- Distância da sonda a partir da parede do silo (con. pág 21). Considerar que a sonda pendurada pode mover-se lateralmente com material.
- Distância do fluxo de material (abastecimento).
- Carga mecânica máxima admissível (consulte pág. 14).  
 Detector de mínimo: Não instalar-se no centro do silo, devido à tração elevada com o movimento do material.
- Desgaste por materiais sólidos abrasivos.

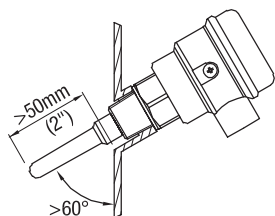
- A** Detector de nível máximo, mínimo e demanda vertical

## Montagem - Aplicações sólidas

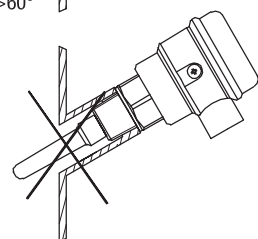
### Distâncias das sondas

Observar o comprimento da tomada

Instalação oblíqua

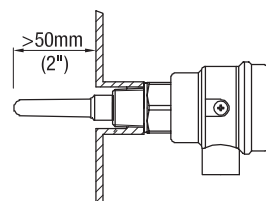


**CERTO**  
 Sonda se estende suficientemente ao produto

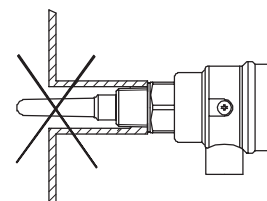


**ERRADO**  
 Soquete demasiado longo

Instalação horizontal



**CERTO**  
 Sonda se estende suficientemente ao produto

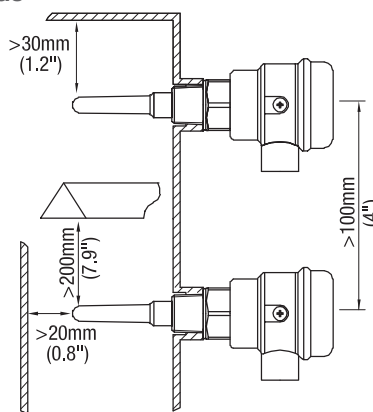


**ERRADO**  
 Soquete demasiado longo

Observar ângulo de montagem para assegurar, que a ponta activa da sonda tem uma distância suficiente para a parede de metal do silo

### Observe as distância mínimas

- entre os dois sensores
- a parede de metal do silo
- da cobertura de proteção



## Instalação elétrica

### ! Instruções de segurança geral

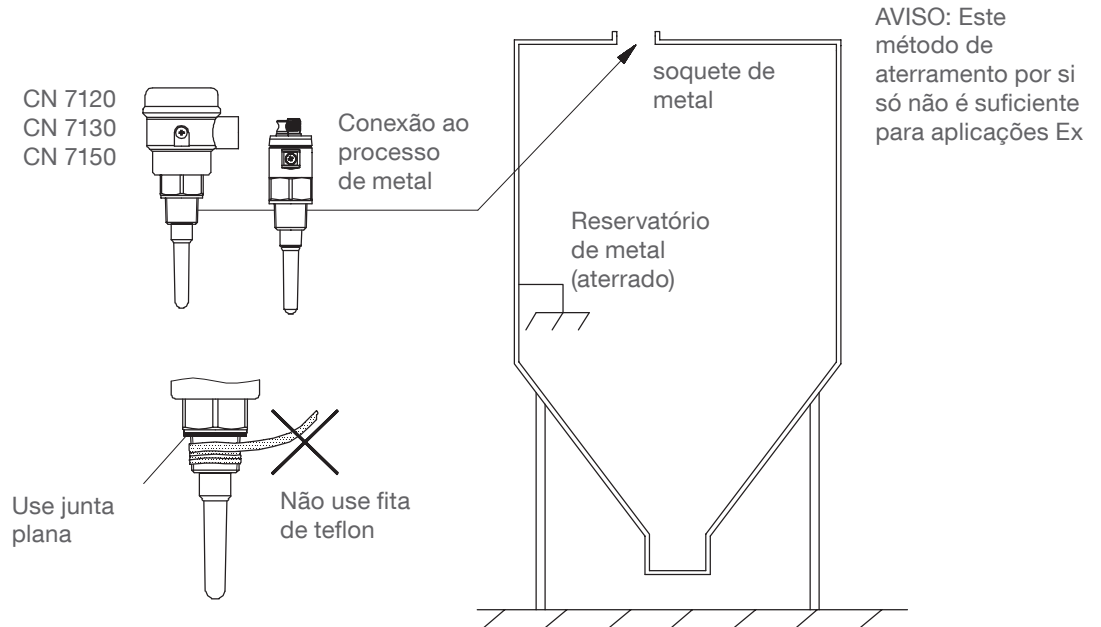
<b>Uso adequado</b>	No caso de manuseio inadequado ou imperícia no manuseio, a segurança elétrica do dispositivo não pode ser garantida.
<b>Regulamento de instalação</b>	Para instalação elétrica devem ser observadas as regulamentações locais ou VDE 0100.
<b>Interruptor de alimentação</b>	Um interruptor de desconexão de tensão deve ser provido perto do dispositivo.
<b>Diagrama de ligação</b>	As ligações elétricas devem ser feitas de acordo com o diagrama de ligação
<b>Tensão de alimentação</b>	<p>Compare a tensão de alimentação aplicada com as especificações dadas na etiqueta de identificação antes de ligar o dispositivo.</p> <p>A alimentação deve ser fornecida por uma fonte de tensão SELV com isolamento galvânico entre a entrada e a saída para atender às exigências de segurança da norma IEC 61010-1.</p> <p>Quando usado em uma área molhada, as tensões reduzidas devem ser observadas. Água ou outro líquido condutivo pode estar presente em uma área úmida e aumentar o risco de choque elétrico.</p>
<b>Prensa cabos e cabo de conexão</b>	<p>Ao utilizar uma unidade com cabo de conexão e prensa cabos:</p> <p>Prensa cabos devem atender aos seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção IP68.</li> <li>• Intervalo de temperatura -40 °C a 10 Kelvin acima da temperatura ambiente máxima.</li> <li>• UL ou certificado VDE (dependendo do país onde a unidade está instalada)</li> <li>• Alívio de tensão.</li> <li>• Certifique-se que o prensa cabos veda o cabo de forma segura e que está apertado (perigo de entrada de água)</li> </ul> <p>Os cabos de conexão devem atender aos seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O diâmetro deve corresponder à faixa de fixação do prensa cabo utilizado.</li> <li>• A seção transversal do cabo deve coincidir com a área de aperto dos blocos de terminais e ter em conta a corrente máxima.</li> <li>• Resistência à temperatura pelo menos 10 Kelvin acima da temperatura ambiente máxima.</li> </ul> <p>Encurte os cabos de conexão no comprimento apropriado para que eles se encaixem perfeitamente no compartimento terminal.</p>
<b>Conector M12 e cabo de conexão</b>	<p>Ao utilizar um dispositivo com conector M12:</p> <p>O plugue macho deve atender os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M12x1 conforme IEC 61076-2-101, fêmea, 4-pólos, codificação A padrão.</li> <li>• Proteção IP68.</li> <li>• Resistência à temperatura pelo menos 10 Kelvin acima da temperatura ambiente máxima.</li> </ul> <p>Os cabos de conexão devem atender os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O diâmetro deve corresponder às especificações do plugue macho M12.</li> <li>• Resistência à temperatura pelo menos 10 Kelvin acima da temperatura ambiente máxima.</li> <li>• Conexão de acordo com as instruções do plugue macho M12.</li> </ul>
<b>Proteção dos contatos de relé</b>	Proteja os contatos de relé e relés de estado sólido para preservar o dispositivo contra picos de carga indutiva.
<b>Proteção contra eletricidade estática</b>	<p>O invólucro deve ser aterrado em qualquer caso, para evitar eletricidade estática. Isto é particularmente importante para aplicações com transporte pneumático e recipientes não metálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para unidades não-Ex: aterramento funcional é suficiente, consulte a página 23.</li> <li>• Para unidades Ex: o terminal externo de ligação equipotencial deve ser conectado à terra, ver página 25.</li> </ul>

## Instalação elétrica

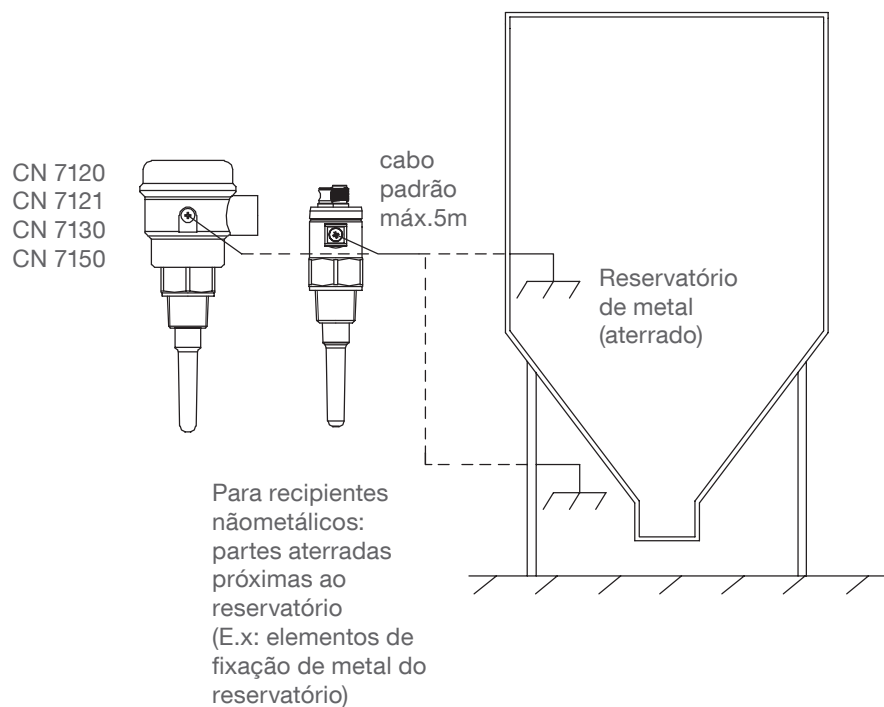
### Aterramento funcional

A unidade deve ser aterrada para o bom funcionamento. Isso pode ser feito de uma das duas maneiras a seguir:

#### Conexão à terra por processo metálico



#### Aterramento via potencial externo terminal de equalização



## Instalação elétrica

### Versão padrão (não intrinsecamente segura)

**Operação a 4 fios com alimentação DC e relé (saída de sinal)**

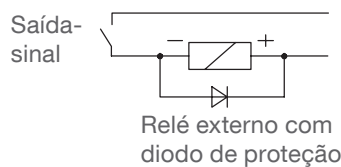
**Alimentação:**  
 9 .. 33 V DC, 0,7W  
 incl. 10% de EN 61010-1

**Saída de sinal:**  
 Relé SPST livre de potencial

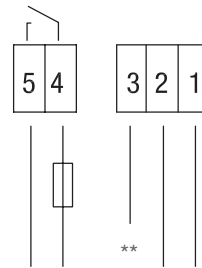
Máx. 60 V DC ou 30 V AC;  
 Limitado a 35 VDC ou 16 VAC em ambiente úmido  
 Máx. 1 A, 60 W

Fusível externo:  
 de ação rápida ou lenta, HBC, 250V

Proteção do contato do relé:  
 Fornecer um diodo de proteção ao conectar uma carga indutiva (por exemplo, relé externo).



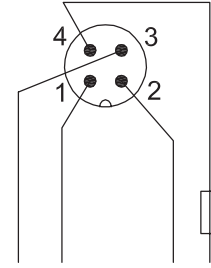
**Terminais**



Saída-sinal

Alimentação\*

**Plugue M12**



Alimentação\*

Saída-sinal

\*Lógica de comutação é dependente da polaridade, ver tabela da página 26

\*\*Veja "Fio de blindagem" abaixo

**Operação a 2 fios com circuito de corrente de 8/16 mA**

**Corrente em circuito fechado 8/16 mA:**  
 9 .. 33 V DC, 0,7W  
 incl. 10% de EN 61010-1

Resistor externo no laço atual:  
 A voltagem especificada é a voltagem resultante na unidade. A queda de tensão no resistor externo de série deve ser levada em conta.

$R_{max} = (\text{Alimentação} - 9 \text{ V}) / 16 \text{ mA}$   
 Exemplo: Alimentação 24V permite  $R_{max}$  de 938 Ohm

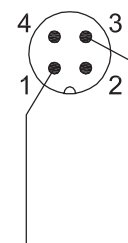
**Terminais**



não utilizado

8/16 mA  
 circuito de corrente em laço (loop)\*

**Plugue M12**



8/16 mA circuito de corrente em laço (loop)\*  
 Pino 2,4 não utilizado

\*A lógica de comutação é dependente da polaridade, veja a tabela abaixo página 26

\*\* Veja "Fio de blindagem" abaixo

**Fio de blindagem**

É recomendado o uso de um cabo isolado para uma medição estável.

Com terminais:

O fio de blindagem pode ser conectada à terra ou no terminal 3 ou na outra extremidade do cabo. Os dois lados do escudo não devem estar ligados à terra. Nota: O Terminal 3 é conectado internamente na unidade ao terminal de ligação equipotencial externo.

Com plugue M12:

Ao utilizar os plugues/cabos M12 disponíveis comercialmente, o fio de blindagem é conectada à rosca M12. Como a rosca M12 do CN7 é feita de plástico, ao fio de blindagem não está conectada ao CN7 na rosca M12 e, portanto, deve ser ligada à terra na outra extremidade do cabo.



## Instalação elétrica

### Modelo intrinsecamente seguro

#### Operação a 2 fios com circuito de corrente de 8/16 mA

#### Corrente em circuito fechado 8/16 mA:

10,8 .. 30 V DC, 0,7W  
 incl. 10% de EN 61010-1

É necessário um fornecimento intrinsecamente seguro (barreira ou conversor de sinal):

$U_i=30\text{ V}$   $I_i=160\text{ mA}$   $P_i=0,8\text{ W}$ ,  
 $C_i=7,6\text{ nF}$   $L_i=0,3\text{ mH}$

Resistor externo no laço atual:

A voltagem especificada é a voltagem resultante na unidade. A queda de tensão no resistor externo de série deve ser levada em conta.

$R_{\max} = (V_{\text{alimentação}} - 10.8\text{ V}) / 16\text{ mA}$   
 Exemplo: Alimentação de 24 V permite  $R_{\max}$  de 825 Ohm

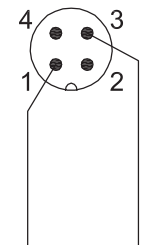
#### Terminais



8/16 mA circuito de corrente em laço (loop)\*

\*A lógica de comutação é dependente da polaridade, veja a tabela da página 26  
 \*\* Veja "Fio de blindagem" abaixo

#### Pluge M12



8/16 mA circuito de corrente em laço (loop)\*

Pino 2,4 não utilizado

#### Operação em 4 fios com alimentação DC e relé de estado sólido (saída de sinal)

Esta operação está disponível apenas para o CN 7120/7121 com invólucro e terminais de Ø65mm (2.56") (relé de estado sólido integrado).

#### Alimentação:

10,8 .. 30 V DC, 0,7W  
 incl. 10% de EN 61010-1

É necessário um fornecimento intrinsecamente seguro

$U_i=30\text{ V}$   $I_i=160\text{ mA}$   $P_i=0,8\text{ W}$ ,  $C_i=7,6\text{ nF}$   $L_i=0,3\text{ mH}$

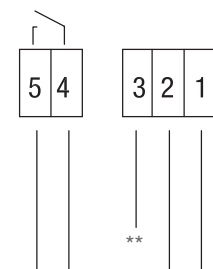
#### Saída de sinal:

Relé de estado sólido

Máx. Tensão / corrente de comutação: 30 V DC / 82mA

Para conexão a um "amplificador de comutação para entrada de contato" intrinsecamente seguro, disponível comercialmente, ou a uma entrada de contato intrinsecamente segura de um CLP  
 $U_i=30\text{ V}$   $I_i=200\text{ mA}$   $P_i=350\text{ mW}$ ,  $C_i=4,2\text{ nF}$   $L_i=0$

#### Bloco de terminais

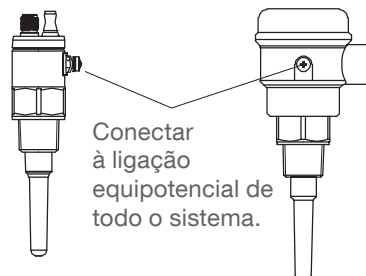


Saída-sinal

Alimentação

\*A lógica de comutação é dependente da polaridade, veja a tabela da página 26  
 \*\* Veja "Fio de blindagem" abaixo

#### Terminal de ligação equipotencial externo



Conectar à ligação equipotencial de todo o sistema.

#### Fio de blindagem

É recomendado o uso de um cabo isolado para uma medição estável.

Com terminais:

O fio de blindagem pode ser conectada à terra ou no terminal 3 ou na outra extremidade do cabo. Os dois lados do escudo não devem estar ligados à terra. Nota: O terminal 3 é conectado internamente na unidade ao terminal de ligação equipotencial externo.

Com plugue M12:

Ao utilizar os plugues/cabos M12 disponíveis comercialmente, o fio de blindagem é conectada à rosca M12. Como a rosca M12 do CN7 é feita de plástico, ao fio de blindagem não está conectada ao CN7 na rosca M12 e, portanto, deve ser ligada à terra na outra extremidade do cabo

## Instalação elétrica

### Lógica de saída

#### Terminais

					Erro
LED branco	●		☀		☀ 2Hz
Configuração	FSL	FSH	FSL	FSH	qualquer
Polaridade da alimentação Terminais 1 Terminais 2	L+ L-	L- L+	L+ L-	L- L+	qualquer
LED amarelo	●	☀	☀	●	●
Relé (Terminais 4+5)					
Laço 8/16 mA (Terminais 1+2)	8 mA	16 mA	16 mA	8 mA	3,6 mA

FSL = Fail safe low FSH = Fail safe high

#### Plugue M12

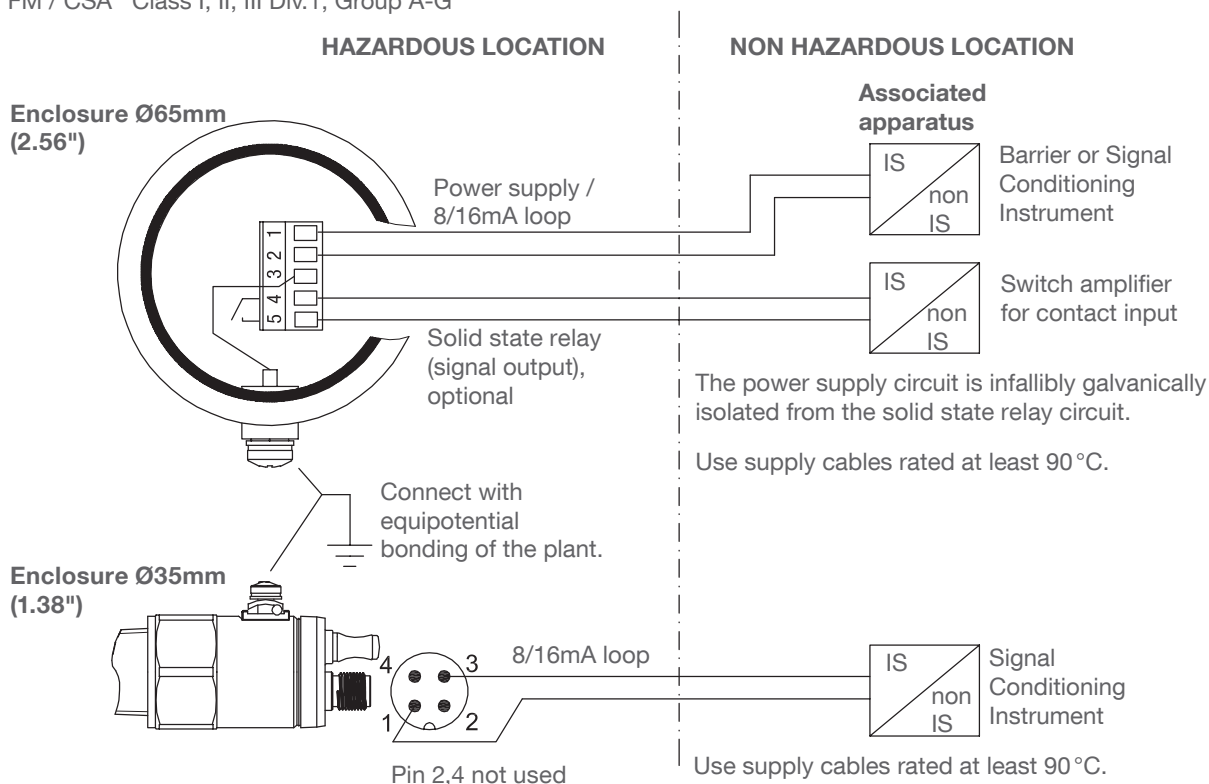
					Erro
LED branco	●		☀		☀ 2Hz
Configuração	FSL	FSH	FSL	FSH	qualquer
Polaridade da alimentação M12, Pino 1 M12, Pino 3	L+ L-	L- L+	L+ L-	L- L+	qualquer
LED amarelo	●	☀	☀	●	●
Relé (M12, Pino 2+4)					
Laço 8/16 mA (M12, Pino 1+3)	8 mA	16 mA	16 mA	8 mA	3,6 mA

FSL = Fail safe low FSH = Fail safe high

## Instalação elétrica

### FM / CSA Approval - Connection drawing

FM / CSA Class I, II, III Div.1, Group A-G



**For use at altitude ≤ 2000m (6.562ft):**

Ambient temperature range	Process temperature range	Max. Surface temperature	Temperature class
-40 .. +50 °C (-40 .. +122 °F) (1)	-40 .. +50 °C (-40 .. +122 °F) (1)	80 °C	T6
-40 .. +65 °C (-40 .. +149 °F) (1)	-40 .. +65 °C (-40 .. +149 °F) (1)	95 °C	T5
-40 .. +85 °C (-40 .. +185 °F) (1)	-40 .. +100 °C (-40 .. +212 °F) (1)	130 °C	T4
-40 .. +85 °C (-40 .. +185 °F) (1)	-40 .. +125 °C (-40 .. +257 °F) (1)	155 °C	T3

(1) With option FFKM O-ring seal: Lower ambient and process temperature limited to -20 °C (-4 °F)

**For use at altitude > 2000m ... ≤ 3000m: (>6.562 ... ≤ 9.843ft)**

Ambient temperature range	Process temperature range	Max. Surface temperature	Temperature class
-40 .. +45 °C (-40 .. +113 °F) (1)	-40 .. +45 °C (-40 .. +113 °F) (1)	80 °C	T6
-40 .. +58 °C (-40 .. +136 °F) (1)	-40 .. +58 °C (-40 .. +136 °F) (1)	95 °C	T5
-40 .. +76 °C (-40 .. +168 °F) (1)	-40 .. +90 °C (-40 .. +194 °F) (1)	130 °C	T4
-40 .. +76 °C (-40 .. +168 °F) (1)	-40 .. +112 °C (-40 .. +233 °F) (1)	155 °C	T3

(1) With option FFKM O-ring seal: Lower ambient and process temperature limited to -20 °C (-4 °F)

## Instalação elétrica

---

**Entity parameters:**

Power supply / 8/16mA loop:  $U_i=30\text{ V}$   $I_i=160\text{ mA}$   $P_i=0,8\text{ W}$   $C_i=7,6\text{ nF}$   $L_i=0,3\text{ mH}$   
Solid state relay:  $U_i=30\text{ V}$   $I_i=200\text{ mA}$   $P_i=350\text{ mW}$   $C_i=4,2\text{ nF}$   $L_i=0$

**Associated apparatus:**

The Associated apparatus must have ratings as follows:

Max. output voltage  $U_o$  or  $V_{oc}$  or  $V_t < U_i$   
Max. output current  $I_o$  or  $I_{sc}$  or  $I_t < I_i$   
Max. output power  $P_o < P_i$   
Max. allowed capacitance  $C_o$  or  $C_a > C_i + C_{cable}$   
Max. allowed inductance  $L_o$  or  $L_a > L_i + L_{cable}$

Observe installation manual of the manufacturer of the Associated apparatus.

**For FM:**

Use a FM certified intrinsic safe Associated Apparatus. Installation must be in accordance with the National Electrical Code (NFPA 70, articles 504 and 505) and ANSI/ISA RP 12.06.01.

**For CSA:**

Use a CSA certified intrinsic safe Associated Apparatus. Installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code.

## Instruções para o uso em áreas com risco de explosão

---

### Uso deste manual

Para uso e montagem, siga as instruções neste manual. Todas as instruções exigidas pela diretiva ATEX 2014\_34\_EU, anexo II, 1/0/6 e regulamento INMETRO nº 179/2010 estão incluídas.

---

### Instruções gerais

O certificado relevante deve ser usado para uso em áreas perigosas específicas.

A sonda não foi avaliada como um dispositivo relevante para a segurança (conforme referido na Diretiva 2014\_34\_EU Anexo II, Seção 1.5).

Os números dos certificados são seguidos por um 'X', que indica a aplicação de condições operacionais específicas. Os instaladores ou inspetores devem ser capazes de acessar os certificados.



### Qualificação de pessoal / Serviço / Reparo

A instalação e inspeção do dispositivo devem ser realizadas por pessoal qualificado de acordo com os princípios aplicáveis.

O reparo do dispositivo deve ser realizado por pessoal qualificado de acordo com os princípios aplicáveis.

Expansões ou peças de reposição no dispositivo devem ser instaladas por pessoal qualificado de acordo com as instruções do fabricante.

Antes de trabalhar em dispositivos, a tensão de alimentação deve ser interrompida (o dispositivo está em operação quando a tensão de alimentação é ligada). Ao remover o dispositivo de um recipiente, a pressão do processo e o fluxo de material pela abertura devem ser levados em consideração.

---

### ATEX: Certificados / Lista de padrões

Ver [www.uwtgroup.com](http://www.uwtgroup.com) para os certificados mais atuais.

Ver EU - Declaração de conformidade para a lista de padrões que são válidos para os certificados ATEX

---

### ATEX: Ano de produção

Marcação na placa de identificação de acordo com IEC 60062 como abaixo:

Ano de produção	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Marcação	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X

## Instruções para o uso em áreas com risco de explosão

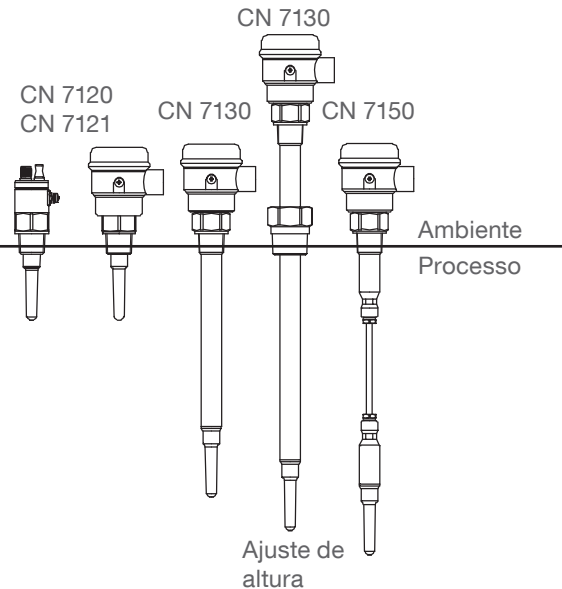
### ! ATEX: Zonas permitidas (categorias) durante a instalação

Dispositivos podem ser instalados da seguinte forma:

Zona: Poeira	Zona: Gás	
	Identificação Da/Db	Identificação Ga/Gb

EPL	Db	Gb	Ga
Categoria	2D	2G	1G
Zone	21	1	0

EPL	Da	Ga	Ga
Categoria	1D	1G	1G
Zone	20	0	0



Nem todos os modelos estão disponíveis com todas as aprovações. Consulte a lista de seleção para obter informações detalhadas.

### ! Avisos de instalação

#### Tensão de alimentação intrinsecamente segura

Versões intrinsecamente seguras devem ser fornecidas através de uma fonte de tensão intrinsecamente segura, caso contrário, a proteção não é garantida.

#### Pressão do processo

Os dispositivos com certificação EX são aprovadas para pressão atmosférica. Uma explicação detalhada é dada abaixo para a ATEX e se aplica analogamente a outras certificações Ex:

O âmbito da Diretiva ATEX é geralmente limitado à pressão atmosférica, ver Diretiva ATEX 2014\_34\_EU Cap.1 Art.2 (4). A pressão atmosférica é definida como: Pressão absoluta 0,8bar a 1,1bar, ver diretriz ATEX §50 e IEC 60079-0 ch.1 Escopo.

O fundo técnico é que uma atmosfera explosiva que é comprimida (sobrepessão) ou aliviada (subpressão) pode apresentar um comportamento explosivo diferente do que sob condições atmosféricas. As normas para tipos de proteção contra explosão (série IEC 60079), nas quais se baseia uma aprovação de tipo de acordo com a Diretiva ATEX, são projetadas para as condições atmosféricas e não cobrem automaticamente as condições de pressão que se desviam.

Assim, uma aprovação do tipo ATEX emitida de acordo com esta diretriz cobre apenas a pressão atmosférica.

Isto se aplica a todos os fabricantes.

Uma pressão operacional desviante pode ser avaliada e aprovada por um especialista para a respectiva aplicação. e aprovado por um especialista para a respectiva aplicação.

Independentemente disso, o projeto do indicador de nível é adequado para uma pressão/ pressão negativa do recipiente, de acordo com os dados técnicos especificados.

#### Resistência química ao meio

Devem ser tomadas medidas adequadas para evitar danos ao dispositivo em caso de contato com substâncias agressivas e para garantir o grau de proteção.

Substâncias agressivas: por exemplo, líquidos ou gases ácidos que podem atacar metais ou soluções que atacam substâncias poliméricas.

Medidas adequadas: por exemplo, verificar a resistência a certos produtos químicos usando as fichas técnicas dos materiais utilizados na sonda.

## Instruções para o uso em áreas com risco de explosão

### Versões com prensacabo instalado como padrão

Para a instalação, os seguintes diâmetros de cabo e torques de aperto para a porca de capa devem ser observados.

Prensa-cabo: M20x1,5

Diâmetro do cabo: 6 mm .. 12 mm (0.24 .. 0.47")

Torque de aperto: Dependendo do cabo usado e, portanto, a ser determinado pelo instalador.



### Condições especiais de uso

#### Carga eletrostática

Para atmosferas explosivas de gás e poeira:  
 O dispositivo deve ser instalado de tal forma que as descargas eletrostáticas em peças não metálicas fora do processo possam ser excluídas.

Para atmosferas explosivas a gás:

O dispositivo deve ser instalado de tal forma que as cargas eletrostáticas em peças não metálicas dentro do processo possam ser excluídas.

#### Aplicações Ga/Gb ou Da/Db

O dispositivo deve ser instalado na parede divisória de forma que a estanqueidade técnica seja garantida na conexão do processo.  
 O dispositivo só pode ser usada em meios para os quais a resistência química dos materiais molhados é garantida.  
 Os materiais em contato com o meio podem ser encontrados nas posições 6 e 7 do código do tipo.

#### Segurança intrínseca

Para atmosferas explosivas de poeira:  
 Os circuitos intrinsecamente seguros devem ser considerados como aterrados no caso de uma falha.  
 A fim de evitar o risco de correntes de falha circulantes, medidas apropriadas de acordo com IEC / EN 60079-14 e dependendo da instalação devem ser levadas em conta (por exemplo, ligação equipotencial ao longo dos circuitos intrinsecamente seguros).

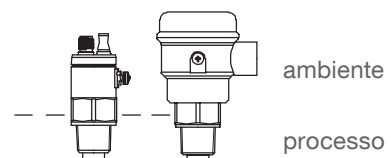
#### Intervalo de temperatura ambiente e de processo

A relação entre a faixa de temperatura ambiente, faixa de temperatura de processo e classe de temperatura (para gás) ou temperatura máxima da superfície (para poeira) é dada nas características térmicas.

Com a opção de anel de vedação FFKM, a faixa de temperatura ambiente mais baixa e a faixa de temperatura de processo mais baixa são limitadas a -20 °C (-4 °F).  
 Veja a próxima página para detalhes.


#### Temperatura máxima permitida perto do invólucro

Se a temperatura de processo exceder a temperatura ambiente permitida, a temperatura máxima resultante na conexão do invólucro (ver linha tracejada) não deve exceder a temperatura ambiente máxima permitida associada (ver página seguinte), levando em conta as condições mais desfavoráveis.  
 Isto deve ser verificado por medição no estado instalado.



## Instruções para o uso em áreas com risco de explosão

- ! Temperatura ambiente e faixa de temperatura do processo, temperatura máxima da superfície e classe de temperatura

A marcação de temperatura na placa de características  refere-se às instruções de operação. As tabelas a seguir mostram os valores de temperatura correspondentes.

### Para uso em altitudes ≤ 2000m (6.562ft):

Temperatura do ambiente Zona	Temperatura do processo Zona	Temperatura máxima da superfície (EPL Da ou Db)	Classe de temperatura (EPL Ga ou Gb)
-40 .. +50 °C (-40 .. +122 °F) (1)	-40 .. +50 °C (-40 .. +122 °F) (1)	T <sub>200</sub> 80 °C	T6
-40 .. +65 °C (-40 .. +149 °F) (1)	-40 .. +65 °C (-40 .. +149 °F) (1)	T <sub>200</sub> 95 °C	T5
-40 .. +85 °C (-40 .. +185 °F) (1)	-40 .. +100 °C (-40 .. +212 °F) (1)	T <sub>200</sub> 130 °C	T4
-40 .. +85 °C (-40 .. +185 °F) (1)	-40 .. +125 °C (-40 .. +257 °F) (1)	T <sub>200</sub> 155 °C	T3

(1) Com a opção de anéis de vedação FFKM: temperatura ambiente inferior e temperatura de processo limitada a -20 °C (-4 °F)

### Para uso em altitudes > 2000m ... ≤ 3000m (>6.562 ... ≤ 9.843ft):

Temperatura do ambiente Zona	Temperatura do processo Zona	Temperatura máxima da superfície (EPL Da ou Db)	Classe de temperatura (EPL Ga ou Gb)
-40 .. +45 °C (-40 .. +113 °F) (1)	-40 .. +45 °C (-40 .. +113 °F) (1)	T <sub>200</sub> 80 °C	T6
-40 .. +58 °C (-40 .. +136 °F) (1)	-40 .. +58 °C (-40 .. +136 °F) (1)	T <sub>200</sub> 95 °C	T5
-40 .. +76 °C (-40 .. +168 °F) (1)	-40 .. +90 °C (-40 .. +194 °F) (1)	T <sub>200</sub> 130 °C	T4
-40 .. +76 °C (-40 .. +168 °F) (1)	-40 .. +112 °C (-40 .. +233 °F) (1)	T <sub>200</sub> 155 °C	T3

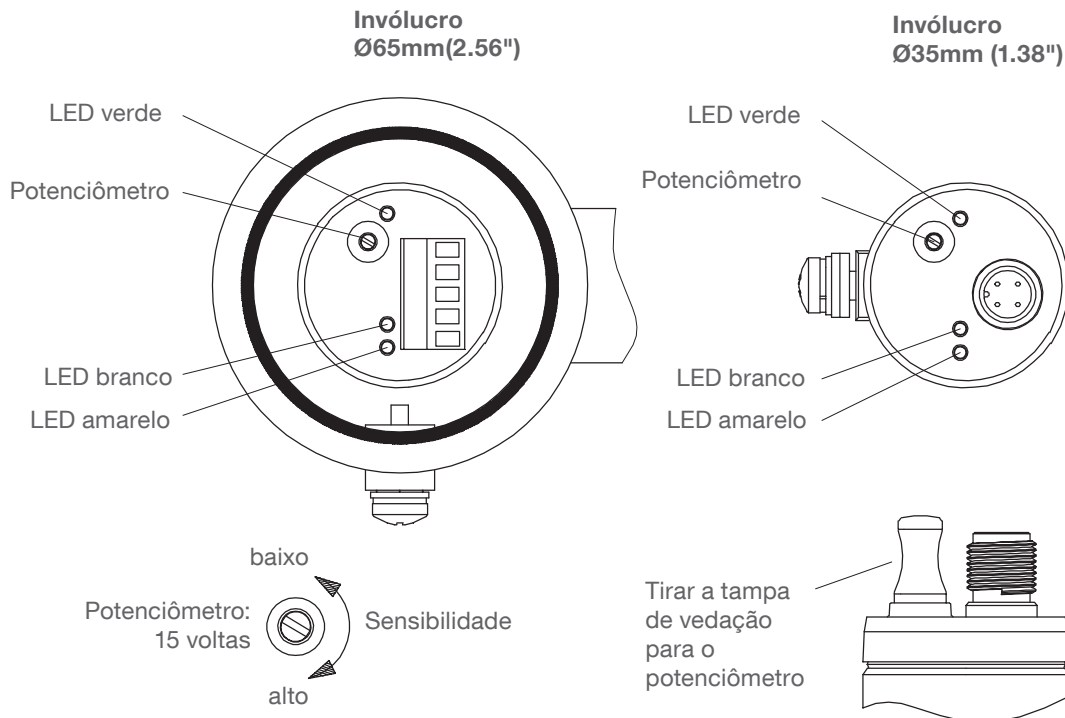
(1) Com a opção de anéis de vedação FFKM: temperatura ambiente inferior e temperatura de processo limitada a -20 °C (-4 °F)



# Operação

## Operação - Elementos operacionais / LED's

### Elementos operacionais



### LEDs

<b>Verde</b>	ACESO		Tensão de alimentação ligada
	APAGADO		Tensão de alimentação desligada
<b>Amarelo</b>	ACESO		Circuito de corrente: 16mA Relé: ativado
	APAGADO		Circuito de corrente: 8mA Relé: aberto
	Pisca várias vezes, então pára de piscar		O número de piscadas mostra a posição do potenciômetro (ver página 39).
<b>Branco</b>	ACESO		Sonda coberta Capacidade na sonda > Definir ponto de comutação
	APAGADO		Sonda descoberta Capacidade na sonda < Definir ponto de comutação
	Piscando devagar (a cada 2 segundos)		Potenciômetro está na parada para sensibilidade máxima (sentido horário), "4-20mA modo contínuo" está ativo (ver página 40)
	Piscando rápido (2x por segundo)		O diagnóstico revelou um erro

## Operação - Calibração de fábrica

### Calibração de fábrica do ponto de comutação - Aplicações gerais

#### Aplicações

A calibração de fábrica é possível para aplicações gerais.

Aplicações gerais típicas	Ajuste do ponto de comutação no local
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líquidos finos</li> <li>• Líquidos à base de água</li> <li>• Líquidos altamente condutivos sem acúmulo de material</li> <li>• Materiais secos</li> </ul>	Não é necessário

#### Ponto de comutação na fábrica

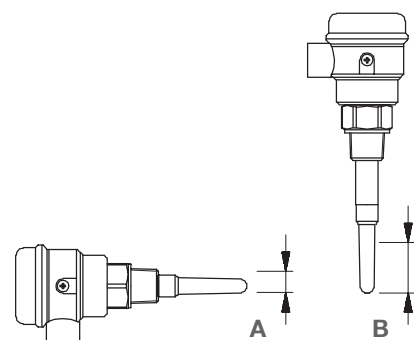
O dispositivo é ajustado de fábrica para medir material com constante dielétrica  $\geq 2,0$ . Com este ajuste, o sensor deve ter alguma cobertura para passar de descoberto a coberto, como se segue:

Constante dielétrica do material a ser medido	Sonda horizontal <b>A</b>	Sonda vertical <b>B</b>
< 2,0	Não mensurável com o ajuste de fábrica	
2,0	5 mm (0.2")	20 mm (0.8")
2,0 ... 3,0	0 mm (0.0")	15 mm (0.6")
3,0 ... 5	-5mm (-0.2")*	8 mm (0.3")
5 ... 10	-8 mm (-0.3")*	5 mm (0.2")
>10 ... 40	-10 mm (-0.4")*	3 mm (0.1")

\* O ponto de comutação está abaixo da sonda (o material não toca a sonda)

Os valores acima se aplicam sob as seguintes condições:

- A distância entre a sonda e a parede do recipiente metálico não é menor do que a descrita nas páginas 19 e 21.
- A manga de proteção (ver página 12) não é utilizada.
- O material condutor não está presente.



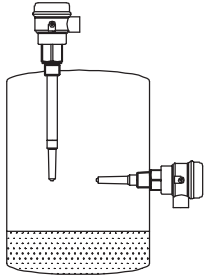
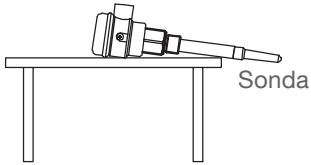
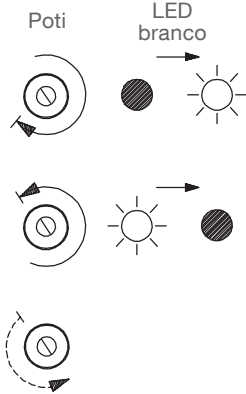
Ponto de detecção  
(Cobertura do material)

#### Observação

A compensação ativa (Active Shield) da conexão em combinação com o comprimento da sonda resulta em uma distância efetiva entre o eletrodo de medição interno e o eletrodo de terra. Isto reduz a influência de diferentes capacitâncias devido a diferentes situações de montagem, bem como o acúmulo moderado de material, e assim permite dispensar o ajuste do ponto de comutação no local para aplicações gerais.

## Operação - Recalibração

### Ajuste do ponto de comutação - Se for necessário um novo ajuste ou não for possível a calibração de fábrica

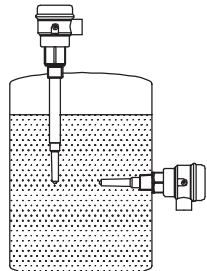
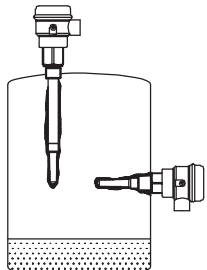
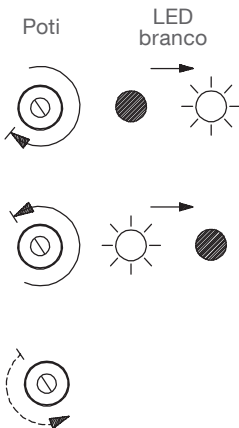
<p><b>1. Assegure-se de que o a sonda é descoberta</b></p>	<p>O dispositivo está configurado para sonda descoberta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Ajuste com o dispositivo montado:</b></p> <p>O material deve estar suficientemente abaixo da sonda</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Ajuste na bancada de trabalho:</b></p> <p>Não tocar na sonda. Manter a sonda a pelo menos 200 mm (7.87") de qualquer material (por exemplo, tabela).</p> </div> </div>										
<p><b>2. Ajuste o ponto de comutação do potenciômetro</b></p>	<p>Observação: 1 segundo depois de girar o potenciômetro, o LED amarelo pisca algumas vezes e depois pára de piscar. O número de piscadas indica a posição do potenciômetro. Isto permite uma análise simplificada se técnicos externos forem contactados. Para obter detalhes, consulte a página 39.</p> <p>Se o LED branco está APAGADO,        Girar o potenciômetro no sentido horário,        até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar o potenciômetro no sentido anti-horário,        até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar mais o potenciômetro no sentido anti-horário:</p> <table border="1" data-bbox="507 1350 893 1603"> <thead> <tr> <th>Constante dielétrica do material</th> <th>Nro de voltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>&gt;4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Os valores acima se aplicam se a distância entre a sonda e a parede do recipiente metálico não for menor do que a descrita nas páginas 19 e 21 e se a manga de proteção (ver página 12) não for utilizada. Dependendo da aplicação e do ponto de comutação necessário, o número de rotações pode ser variável.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Constante dielétrica do material	Nro de voltas	1,6 .. 2	1	2 .. 3	2	3 .. 4	3	>4	4
Constante dielétrica do material	Nro de voltas										
1,6 .. 2	1										
2 .. 3	2										
3 .. 4	3										
>4	4										
<p><b>Ajuste do ponto de comutação finalizado</b></p>											

# Operação- Calibração avançada

## Operação - Calibração avançada

### Ajuste do ponto de comutação - Aplicações difíceis

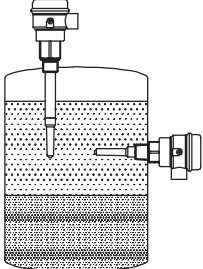
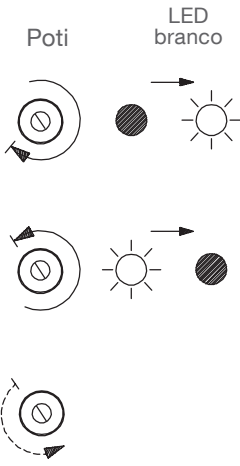
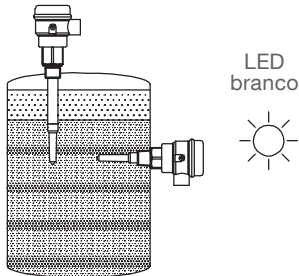
Aplicações gerais típicas	Ajuste do ponto de comutação no local
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte acúmulo de material (não condutor)</li> <li>• Líquidos viscosos</li> <li>• Sólidos higroscópicos/úmidos</li> </ul>	Sensor configurado como descoberto porém imerso, que retenha o máx. possível de material acumulado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte acúmulo de material (condutivo):</li> </ul>	Contato com o fabricante

<p><b>1. Certifique-se que o nível de material está suficientemente acima da sonda</b></p>											
<p><b>2. Certifique-se que o nível de material está bem abaixo da sonda</b></p>	<p>É importante que o sensor retenha o máximo possível de material acumulado.</p> 										
<p><b>3. Ajustar o ponto de comutação no potenciômetro</b></p>	<p>Observação: 1 segundo depois de girar o potenciômetro, o LED amarelo pisca algumas vezes e depois pára de piscar. O número de piscadas indica a posição do potenciômetro. Isto permite uma análise simplificada se técnicos externos forem contatados. Para obter detalhes, consulte a página 39.</p> <p>Se o LED branco está APAGADO, Girar o potenciômetro no sentido horário, até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar o potenciômetro no sentido anti-horário, até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar mais o potenciômetro no sentido anti-horário:</p> <table border="1" data-bbox="507 1585 890 1841"> <thead> <tr> <th>Constante dielétrica do material</th> <th>Nro de voltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>&gt;4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Os valores acima se aplicam se a distância entre a sonda e a parede do recipiente metálico não for menor do que a descrita nas páginas 19 e 21 e se a manga de proteção (ver página 12) não for utilizada. Dependendo da aplicação e do ponto de comutação necessário, o número de rotações pode ser variável.</p> 	Constante dielétrica do material	Nro de voltas	1,6 .. 2	1	2 .. 3	2	3 .. 4	3	>4	4
Constante dielétrica do material	Nro de voltas										
1,6 .. 2	1										
2 .. 3	2										
3 .. 4	3										
>4	4										
<p><b>Ajuste do ponto de comutação finalizado</b></p>											

## Operação - Calibração avançada

### Ajuste do ponto de comutação - Detecção Interface

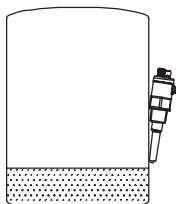
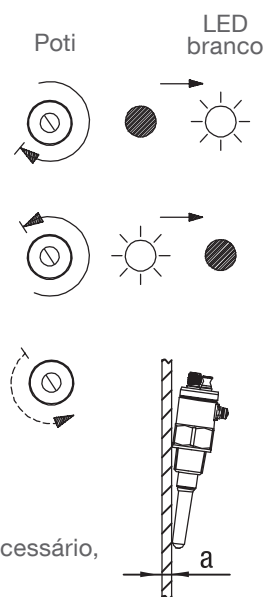
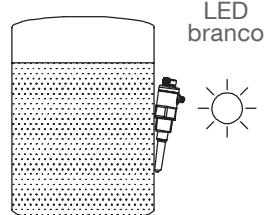
Aplicação típica de interface	Ajuste do ponto de comutação no local
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ignorar líquido A / detectar líquido B</li> <li>Ignorar espuma / detectar líquido</li> </ul>	Sensor imerso no líquido A ou na espuma

<p><b>1. Imergir a sonda no líquido A ou na espuma de forma a NÃO ser detectado</b></p>	<p>Certificar-se de que o líquido A ou a espuma (que NÃO devem ser detectados) está cobrindo a sonda.</p> <p>O líquido A ou a espuma deve ter uma <b>a constante dielétrica mais baixa</b> do que o líquido B, para o B poder ser detectado.</p> <div style="text-align: right;">  </div>						
<p><b>2. Ajustar o ponto de comutação no potenciômetro</b></p>	<p>Observação: 1 segundo depois de girar o potenciômetro, o LED amarelo pisca algumas vezes e depois pára de piscar. O número de piscadas indica a posição do potenciômetro. Isto permite uma análise simplificada se técnicos externos forem contatados. Para obter detalhes, consulte a página 39.</p> <p>Se o LED branco está APAGADO, Girar o potenciômetro no sentido horário, até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar o potenciômetro no sentido anti-horário, até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar mais o potenciômetro no sentido anti-horário:</p> <table border="1" data-bbox="603 1258 1066 1406"> <thead> <tr> <th>Constante dielétrica Líquido A ou espuma</th> <th>Nro de voltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 10</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 10</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Os valores acima se aplicam se a distância entre a sonda e a parede do recipiente metálico não for menor do que a descrita nas páginas 19 e 21 e se a manga de proteção (ver página 12) não for utilizada. Dependendo da aplicação e do ponto de comutação necessário, o número de rotações pode ser variável. A sensibilidade está agora definida para que o líquido A ou espuma não sejam detectados.</p> <div style="text-align: right;">  </div>	Constante dielétrica Líquido A ou espuma	Nro de voltas	$\leq 10$	1	$> 10$	$\frac{1}{2}$
Constante dielétrica Líquido A ou espuma	Nro de voltas						
$\leq 10$	1						
$> 10$	$\frac{1}{2}$						
<p><b>3. Imergir a sonda no líquido A de forma a ser detectado</b></p>	<p>Certifique-se de que o líquido B (que deve ser detectado) está cobrindo a sonda.</p> <p>O LED branco deve ACENDER.</p> <div style="text-align: right;">  </div>						
<p><b>Ajuste do ponto de comutação finalizado</b></p>							

## Operação - Calibração avançada

### Ajuste do ponto de comutação - Detecção em reservatório com parede não-metálica

Aplicação típica	Ajuste do ponto de comutação no local
• Detecção em reservatório com parede não-metálica	Material abaixo da sonda

<p><b>1. Certifique-se que o nível de material está bem abaixo da sonda</b></p>	<p>A unidade será configurada até sonda descoberta.</p> <div style="text-align: right;"> <p>Tanque com parede não metálica</p>  </div>									
<p><b>2. Ajustar o ponto de comutação no potenciômetro</b></p>	<p>Observação: 1 segundo depois de girar o potenciômetro, o LED amarelo pisca algumas vezes e depois pára de piscar. O número de piscadas indica a posição do potenciômetro. Isto permite uma análise simplificada se técnicos externos forem contatados. Para obter detalhes, consulte a página 39.</p> <p>Se o LED branco está APAGADO,        Girar o potenciômetro no sentido horário,        até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar o potenciômetro no sentido anti-horário,        até LED branco ACENDER.</p> <p>Girar mais o potenciômetro no sentido anti-horário:</p> <table border="1" data-bbox="507 1299 1018 1478"> <thead> <tr> <th>Constante dielétrica do material</th> <th>Distância a (material a ser sondado)</th> <th>Nro de voltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\geq 3</math></td> <td><math>\leq 10 \text{ mm (0.4")}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 40</math></td> <td><math>\leq 20 \text{ mm (0.8")}</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Dependendo da aplicação e do ponto de comutação necessário, o número de rotações pode ser variável.</p> <div style="text-align: right;">  </div>	Constante dielétrica do material	Distância a (material a ser sondado)	Nro de voltas	$\geq 3$	$\leq 10 \text{ mm (0.4")}$	$\frac{1}{4}$	$> 40$	$\leq 20 \text{ mm (0.8")}$	$\frac{1}{2}$
Constante dielétrica do material	Distância a (material a ser sondado)	Nro de voltas								
$\geq 3$	$\leq 10 \text{ mm (0.4")}$	$\frac{1}{4}$								
$> 40$	$\leq 20 \text{ mm (0.8")}$	$\frac{1}{2}$								
<p><b>3. Certifique-se que o nível de material está bem abaixo da sonda</b></p>	<p>O LED branco deve ACENDER.</p> <div style="text-align: right;">  </div>									
<p><b>Ajuste do ponto de comutação finalizado</b></p>										



## Operação - Calibração avançada

### Possibilidades ampliadas

A unidade permite as seguintes possibilidades ampliadas, dependendo da posição do potenciômetro.

#### Exibição da posição atual do potenciômetro

1 segundo depois de girar o potenciômetro, o LED amarelo pisca algumas vezes e depois pára de piscar. O número de piscadas indica a posição do potenciômetro. Isto permite uma análise simplificada se técnicos externos forem contatados.

Nota: A saída do sinal (relé, transistor) não segue o piscar. Veja a tabela abaixo.

#### Relação entre a posição do potenciômetro e a sensibilidade

A posição do potenciômetro está claramente relacionada com a constante dielétrica do material a ser medido e, portanto, com a sensibilidade de comutação. Veja a tabela abaixo.

Modo selecionado	Constante dielétrica necessária do material a ser medido (1)	Posição do potenciômetro = número de voltas do potenciômetro ver (2) abaixo	Número de LEDs amarelos piscantes, ver (3) abaixo
4-20mA modo contínuo	não aplicável (veja página seguinte)	0 ... 2	0
Interruptor	1 (sonda descoberta)	3	1
	1,5	4	2
	2	5	3
	3	6	4
	4	7	5
	6	8	6
	8	9	7
	11	10	7
	15	11	8
	25	12	8
	40	13	9
	60	14	9
90	15	9	

(1) Os valores acima se aplicam sob as seguintes condições:

- A distância entre a sonda e a parede metálica do recipiente não deve ser menor do que a indicada nas páginas 19 e 21.
- A sonda se projeta para dentro do recipiente (nenhuma medida do exterior através da parede do recipiente).
- A manga de proteção (ver página 12) não é utilizada.
- O material condutor não está presente.

(2) Para ajustar a posição do potenciômetro, execute os seguintes passos:



a) Girar o potenciômetro no sentido horário por pelo menos 15 voltas, de modo que a posição de parada seja alcançada com segurança.



b) Girar o potenciômetro no sentido anti-horário, número de voltas de acordo com a tabela acima.

(3) O LED amarelo começa a piscar 1 segundo depois de girar o potenciômetro.

## Operação - Possibilidades ampliadas

### 4-20mA modo contínuo

A saída pode ser ajustada para o modo contínuo de 4-20 mA. Neste modo, a corrente do laço é associada à constante dielétrica medida.

Este modo permite aumentar a segurança de uma medição em aplicações críticas ou especiais, por exemplo:

- Detecção de acúmulo de material.
- Medição de pequenas mudanças na capacidade, como material com constante dielétrica muito baixa ou medição através da parede do recipiente.
- Compreender as mudanças de capacidade resultantes nas aplicações.

A corrente de loop está relacionada à constante dielétrica medida da seguinte forma:

- 4mA corresponde a sonda descoberta no ar com constante dielétrica = 1 <sup>(1)</sup>
- 16mA corresponde a sonda coberta com constante dielétrica = 90 <sup>(1, 2)</sup>

Os valores acima se aplicam sob as seguintes condições:

(1) A distância entre a sonda e a parede metálica do recipiente não é menor do que a especificada nas páginas 19 e 21.

(2) A sonda é suficientemente coberta com material, como mostrado na página 33.

A sonda se projeta para dentro do recipiente (nenhuma medida do exterior através da parede do recipiente).

O material condutor não está presente.

A constante dielétrica medida versus corrente de laço / mA é não-linear para facilitar a detecção de aplicações altamente sensíveis em material com constante dielétrica muito baixa.

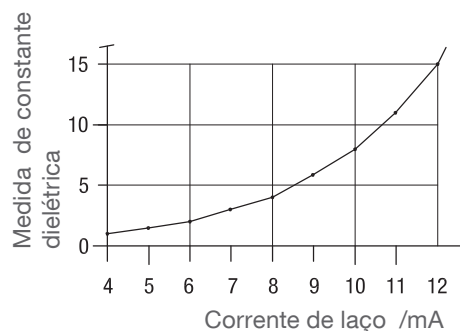
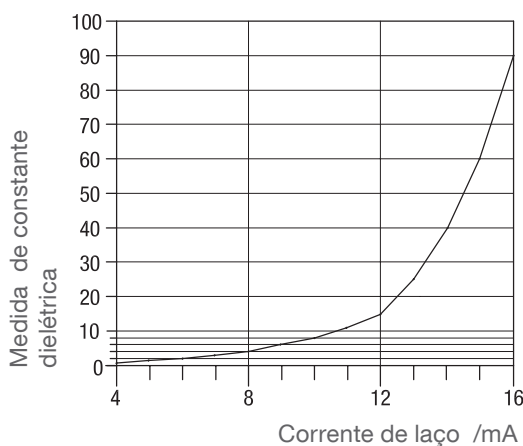
O modo é selecionado girando o potenciômetro no sentido horário por pelo menos 15 voltas para que a posição de parada seja alcançada com segurança.



Observações:

A saída do relé não é funcional neste modo. Está aberto.

O LED amarelo está apagado.



## Operação - Reteste WHG

A inspeção periódica do WHG é realizada de acordo com a documentação "Descrição Técnica" para WHG, Anexo 8, Inspeção Recorrente, pelos seguintes meios:

<b>Aproximação da altura de reação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximação da altura de reação no decorrer de uma operação de preenchimento</li> </ul> <p>O recipiente é preenchido até o ponto de comutação e a reação correta do sistema é observada.</p>
<b>Simulação do nível de preenchimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulação adequada do nível de preenchimento ou do efeito de medição física</li> </ul> <p>Isto pode ser feito, por exemplo, removendo o sensor e mergulhando-o no material de preenchimento original.</p>
<b>Interrupção do fornecimento de energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interromper a alimentação elétrica do CN 7000 por &gt; 2 segundos e observar a reação do sistema.</li> </ul> <p>Quando conectado a um instrumento de condicionamento de sinal adicional que atenda às exigências das seções 3 e 4 do ZG-ÜS.          Após a reconexão da fonte de alimentação, o CN 7000 passa por uma função de diagnóstico integrada em combinação com um comportamento de partida definido (veja página 5).          Quaisquer erros funcionais podem ser detectados observando-se a reação do sistema.</p>
<b>Acionamento do botão de teste no aparelho de condicionamento de sinal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamento do botão de teste no instrumento de condicionamento de sinal e observação da indicação de status no instrumento de condicionamento de sinal.</li> </ul> <p>Ao conectar um instrumento de condicionamento de sinal adicional com botão de teste que atende às exigências das seções 3 e 4 do ZG-ÜS.</p> <p>A seguir, esta possibilidade é mostrada em conexão com o instrumento de condicionamento de sinal Siemens Sitrans SCSC ou TCSC:</p>

## Aplicação Instrumento de condicionamento de sinal com botão de teste: Siemens Sitrans SCSC ou TCSC

<b>Sitrans SCSC/ TCSC</b>	<p>O instrumento de condicionamento de sinal é um instrumento SCSC de um canal (conexão de um instrumento CN 7000) ou um instrumento TCSC de dois canais (conexão de dois instrumentos CN 7000).</p> <p>! Aplicam-se as instruções de operação do Sitrans SCSC ou TCSC.          • As seguintes instruções apóiam a conexão do CN 7000.</p>
---------------------------	---

<b>Função do botão de teste</b>	<p>O botão de teste no instrumento de condicionamento de sinal Sitrans interrompe o fornecimento de energia do CN 7000. Após a reconexão da fonte de alimentação, o CN 7000 passa por uma função de diagnóstico integrada em combinação com um comportamento de partida definido (veja página 5). Quaisquer erros funcionais são detectados pelo aparelho de condicionamento de sinal, que então muda para o estado de sobreenchimento e indica o erro via LED.</p>
---------------------------------	---

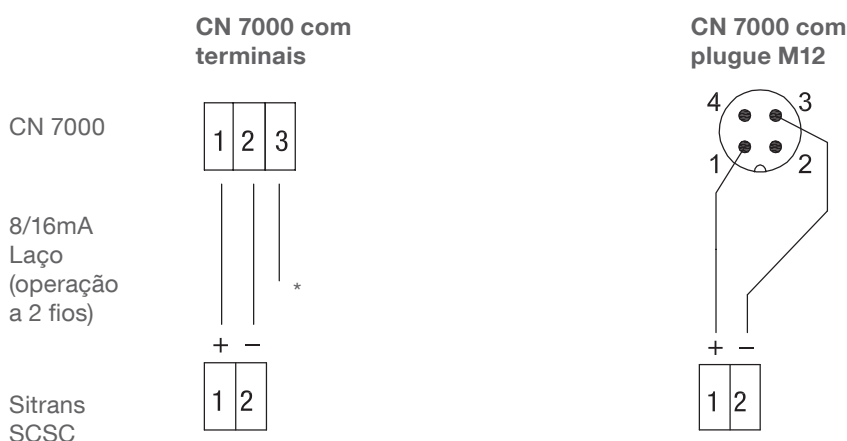
<b>Interação com o CN 7000</b>	<p>O aparelho de condicionamento de sinal Sitrans é operado no modo de operação Max. (proteção contra transbordo).          Para interação correta com o CN 7000, a polaridade de conexão para o CN 7000 é selecionada para que a corrente do laço resulte em 16mA quando coberto (veja página 26):</p>
--------------------------------	---

CN 7000	Conexão com o Sitrans
Terminal 1 / M12 Pino 1	+ Polaridade
Terminal 2 / M12 Pino 3	- Polaridade

Para o diagrama de conexão, veja a próxima página.

## Operação - Reteste WHG

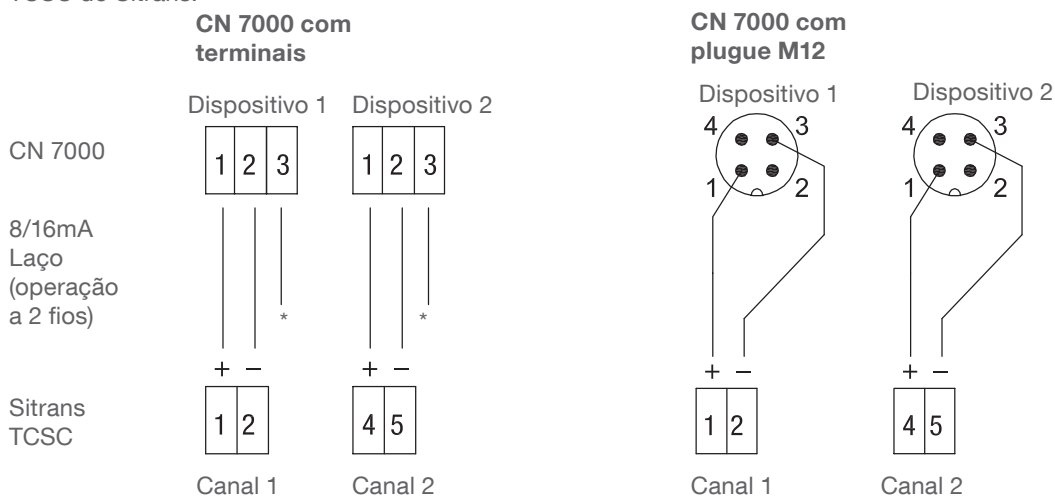
### Conexão com a unidade de 1 canal Sitrans SCSC



\* Blindagem, veja página 24

### Conexão com unidade de 2 canais TCSC

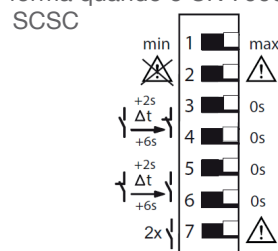
Duas unidades CN 7000 podem ser conectadas ao aparelho de condicionamento de sinal TCSC do Sitrans:



\* Blindagem, veja página 24

### Configuração Sitrans SCSC/TCSC

O aparelho de condicionamento de sinal SCSC/TCSC do Sitrans é configurado da seguinte forma quando o CN 7000 é conectado:

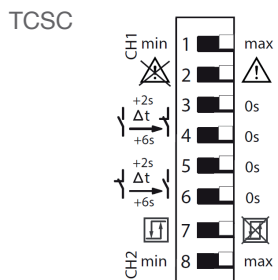


#### Interruptor DIL:

- 1 Modo de operação (Min.-/Máx.)
- 2 Monitoramento de pulso de ativação Off/On
- 3 a 7

#### Configuração:

- Máx.
- On
- \*



#### Interruptor DIL:

- 1 Modo de operação (Min.-/Máx.) Canal 1
- 2 Einschaltpulsoberwachung Off/On
- 3 bis 6
- 7 Controle de dois pontos On/Off
- 8 Modo de operação (Min.-/Máx.) Canal 2

#### Configuração:

- Máx.
- ON
- \*
- OFF
- Máx.

\* Estas configurações não são fixas para a interação com o CN 7000 e podem ser definidas pelo usuário de acordo com os requisitos do WHG.

## Solução de problemas

LEDs			Comportamento	Causas	Ação
Verde Alimenta-ção	Amarelo Saída de sinal	Branco Sonda coberta/ descoberta			
APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO		Falta de fornecimento de alimentação elétrica  Terminais soltos  Componente defeituoso na unidade	Verificar o fornecimento de alimentação  Aperte os terminais  Contato com o fabricante
ACESO	ACESO ou APA-GADO	ACESO	O LED branco mostra coberto, mas a sonda está descoberta	A sensibilidade de troca é muito alta. Ou não foi ajustado corretamente ou foi usado muito material	Reduzir a sensibilidade de comutação (veja página 32 ff). Se necessário, sensor limpo de acúmulo
ACESO	ACESO ou APA-GADO	APA-GADO	O LED branco aparece descoberto, mas a sonda está coberta	A sensibilidade de comutação é muito baixa. Ou não está ajustado corretamente ou o material tem uma constante dielétrica muito baixa	Aumentar a sensibilidade de comutação (ver página 32 ff). A constante dielétrica do material deve ser de pelo menos 1,5
ACESO	ACESO ou APA-GADO	ACESO ou APA-GADO	O LED amarelo acende invertido ao LED branco, embora isto não seja intencional	Polaridade errada no fornecimento de alimentação elétrica	Alterar a polaridade do alimentação, veja lógica de comutação página 26.
ACESO	APA-GADO	Piscando devagar (a cada 2 segundos)	Relé = aberto	Potenciômetro está na parada no sentido horário, "4-20mA modo contínuo" está ativo (veja página 40)	Se a operação com saída de comutação for desejada, faça o ajuste do ponto de comutação (página 32ff)
ACESO	Pisca algumas vezes e depois pára.	ACESO ou APA-GADO	A piscada ocorre após o potenciômetro ter sido girado.	Esta é uma função normal. Intermitente após o potenciômetro ter sido girado (veja página 39).	Nenhuma ação necessária
ACESO	APA-GADO	Piscando rápido (2x por segundo)	Circuito da corrente = 3,6mA, Relé = aberto	O diagnóstico detectou um erro de dispositivo	Contato com o fabricante
ACESO	ACESO ou APA-GADO	ACESO ou APA-GADO	Nenhuma reação (mudar o LED amarelo ou branco) quando o potenciômetro é girado e a sonda é descoberta	Componente defeituoso na unidade	Contato com o fabricante
ACESO	ACESO ou APA-GADO	ACESO ou APA-GADO	Circuito da corrente assimétrico	O circuito da corrente está conectado à terra	Remover a conexão terra do circuito da corrente

## Transporte e Armazenagem

---

### Transporte

As instruções apresentadas na embalagem devem ser observadas, caso contrário, o equipamento pode ser danificado.  
Temperatura durante o transporte: -40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)  
Umidade durante o transporte: 20 .. 85%  
Uma inspeção de recebimento por eventuais danos de transporte deve ser executada.

### Armazenagem

Os dispositivos devem ser armazenados em local seco e limpo. Eles devem ser protegidos contra a influência de ambientes corrosivos, vibração e luz solar direta.  
Temperatura durante a armazenagem: -40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)  
Umidade durante a armazenagem: 20 .. 85%

## Manutenção

<b>Abertura da tampa do dispositivo</b>	<p>⚠ Antes de abrir a tampa para fins de manutenção observe o seguinte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhuma sujeira ou detritos podem estar presentes.</li> <li>• A água da chuva não pode penetrar no invólucro.</li> </ul>
<b>Regular verificação dos dispositivos</b>	<p>⚠ Para manter a segurança Ex e segurança elétrica, os seguintes pontos devem ser verificados regularmente, dependendo da aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos mecânicos ou corrosão de todos os componentes (lado do invólucro e lado do sensor) assim como o cabo de conexão.</li> <li>• Encaixe apertado da conexão ao processo, prensa cabos e a tampa do invólucro.</li> <li>• Encaixe apertado do cabo exterior PE (caso disponíveis).</li> </ul>
<b>Limpeza</b>	<p>⚠ Caso a aplicação requeira limpeza, o seguinte deve ser observado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O agente de limpeza não deve agredir os materiais do dispositivo quimicamente. Em particular, vedação da tampa, vedação do eixo, prensa cabos e superfícies do invólucro devem ser observadas.</li> </ul> <p>A limpeza deve ser de maneira que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O agente de limpeza não possa penetrar a vedação da tampa ou prensa cabos.</li> <li>• Não possa haver danos mecânicos à vedação da tampa, prensa cabos ou de outras partes.</li> </ul> <p>Dispositivos com certificação EHEDG, os quais devem ser usados em aplicações EHEDG devem ser limpos de acordo com os regulamentos pertinentes.</p> <p>Uma possível acúmulo de poeira no dispositivo não aumenta a temperatura máxima de superfície e, portanto, não deve ser removido para fins de manter a temperatura da superfície em áreas classificadas.</p>
<b>Máx. Temperatura na CIP</b>	<p>⚠ 135 °C (275 °F), duração 60min      150 °C (302 °F), duração 30min (somente para CN 7120 com conexão de processo G 1/2" higiene)      Temperatura ambiente limitada a 50 °C (122 °F) e unidade desenergizada.</p>
<b>Teste de funcionamento</b>	<p>⚠ Um teste de funcionamento regular pode ser necessária de acordo com a aplicação.</p> <p>Devem ser tomadas todas as medidas de segurança relevantes e necessárias para uma operação segura de acordo com a aplicação (ex.: relacionadas às áreas classificadas, sólidos perigosos, segurança elétrica e pressão do processo).</p> <p>Este teste não é apropriado para determinar se o sensor é suficientemente sensível para medir o material da aplicação.</p> <p>O teste de função é realizado tocando o sensor com os meios adequados (por exemplo, placa metálica aterrada ou mão) e observando se o sinal de saída placa de metal ou mão) e observando se o sinal de saída muda corretamente do estado descoberto para o estado coberto.</p>
<b>Data de produção</b>	<p>A data de produção pode ser rastreada pelo número de série na etiqueta de identificação. Por favor, entre em contato com o fabricante ou o distribuidor local. Para as unidades ATEX/IEC-Ex, consulte a página 15.</p>
<b>Peças de reposição</b>	<p>Todas as peças de reposição disponíveis estão listados na lista de opções.</p>

## Ajuste da sonda / Descarte

---

### Ajuste da sonda - Encurtando o cabo de extensão (CN 7150)

O cabo de extensão do CN 7150 pode ser encurtado no local. Ver instruções externas dm140000.

---

### Descarte

Os dispositivos são constituídos de materiais recicláveis. Para detalhes sobre os materiais utilizados, consulte o capítulo "Dados técnicos - Dados mecânicos".

A reciclagem deve ser realizada por uma empresa especializada.