

CUNTECH



**SISTEMA DE MEDIÇÃO DE NÍVEL CONTÍNUO DE
ADMITÂNCIA/CAPACITÂNCIA POR RF**

MODELOS CTH-RF-PRO E CTH-RF-LITE

Modelos da Série CTH-RF

CTH-RF é a quarta geração do sistema contínuo por RF que tem anos de experiência em medição de nível. O produto possui compatibilidade retroativa com o padrão industrial e é a solução ideal para uma ampla variedade de aplicações. Algumas melhorias na Série incluem a aprovação mundial para locais perigosos, tela-padrão /teclado, capacidades automáticas abrangentes e a medição de ponta estável e precisa.

Modelo CTH-RF-Pro,

Integra a tecnologia de Admitância por RF lançada com a versatilidade da tecnologia "Cote-Shield", que ignora os revestimentos na sonda e o intervalo de medição de 1" a 800". O CTH-RF-Pro é compatível com uma ampla variedade de aplicações: revestimento condutivo, isolante, pesado ou leve.

Modelo CTH-RF-Lite,

É o sistema de medição de Capacitância por RF em nível de entrada sem as capacidades do Cote-Shield™.

Os modelos CTH-RF-Lite podem ser utilizados em aplicações de revestimento para líquidos não condutivos e revestimentos isolados onde o Cote-Shield™ não é necessário. Além disso, o modelo CTH-RF-Lite oferece normalmente uma faixa de medição de até 20'.



Benefícios

- Solução de nível CTH-RF comprovada desde as aplicações mais comuns até as mais desafiadoras
- Tecnologia de nível mais versátil para medição de líquidos, lama, interface e grânulos
- Mais de 125 tipos de sonda para uma ampla variedade de aplicações, flexível, rígida, materiais em contato com líquidos e ligações de processo
- Transmissão de circuito de 2 fios de 4-20mA com o protocolo digital HART amplamente aceito
- Temperatura de processo do criogênico a 1000°F (537°C)
- Pressão do processo do vácuo a 10.000 PSI (690 BAR)
- Intervalo de medição menor que 1" (25 mm) até 800 pés (244 m), sem zona morta ou áreas de medição bloqueadas
- Tecnologia Cote-Shield™ comprovada que ignora a formação de revestimento na sonda
- Imune à interferência de vapor, poeira e espuma
- Imune a obstruções no tanque, como bicos, escadas, tubos e agitadores
- Baixo custo de propriedade, sem manutenção e sem peças móveis que se desgastam
- Medição estável, repetível e exata com faixa de 0,25%
- Isolação e proteção contra sobretensão embutida para proporcionar maior confiabilidade
- Calibração única fácil – configure uma vez e utilize
- Software de configuração HRTWIN™ gratuito para PC para configuração inicial a partir de qualquer lugar no circuito ou por meio de utilização de um comunicador HART® portátil
- Tela de LCD-padrão com botão intuitivo para configuração e monitoramento.
- Instalação integral e remota O transmissor pode ser integrado à sonda, ou em condições de ambiente hostil, pode ser instalado remotamente longe da sonda/ recipiente
- Aprovações internacionais: FM, FMc, ATEX, IECEx e marcação CE
- Aprovações para locais perigosos, Intrinsecamente Segura (IS) e à prova de explosão/chama para instalações de Classe I, Div I e Zona 0
- Compatibilidade retroativa total com os produtos principais da série Universal III, Universal Lite e série RCT
- Conhecimento das aplicações e o que garante a solução certa para a sua aplicação

Uma das vantagens principais é a especialização em aplicações. A CONTECH oferece mais do que produtos: oferecemos soluções que funcionam. Nossa equipe de engenheiros de aplicação lhe ajudará com a solução ideal que resolve o seu problema. A SÉRIE CTH-RF pode ser aplicada com sucesso em diversas indústrias, incluindo: petróleo e gás, química, petroquímica, água e esgoto, energia, alimentos e bebidas, farmacêutica, polpa e papel, mineração e agregados, rações e grãos, e muito mais. A seguir, alguns exemplos de aplicações típicas.



Contech

Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 1.094 – Vila Paulista – São Paulo/SP
Telefone: (11) 5035-0920 – E-mail: marketing@contechind.com.br

Monitoramento e controle típicos de nível

Configuração integral x remota

Na configuração integral, o transmissor com a tela/teclado é montado diretamente na sonda que é inserida no recipiente. A saída de 2 fios de 4-20mA geralmente é monitorada por um sistema DCS/PLC na sala de controle. Na configuração remota, a tela/teclado geralmente está instalada ao lado do recipiente e é conectada à sonda remotamente via cabo remoto. Recomendam-se as instalações remotas em ambientes mais hostis onde há temperatura e pressão extremas ou para conveniência e segurança do operador.

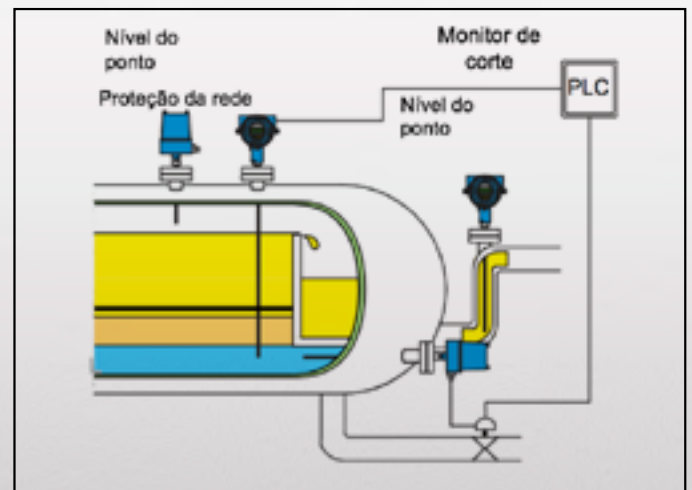


Exemplos de aplicações:

Refinação de petróleo e gás

DESSALINIZAÇÕES / DESIDRATANTE E SEPARADORES ELETROSTÁTICOS

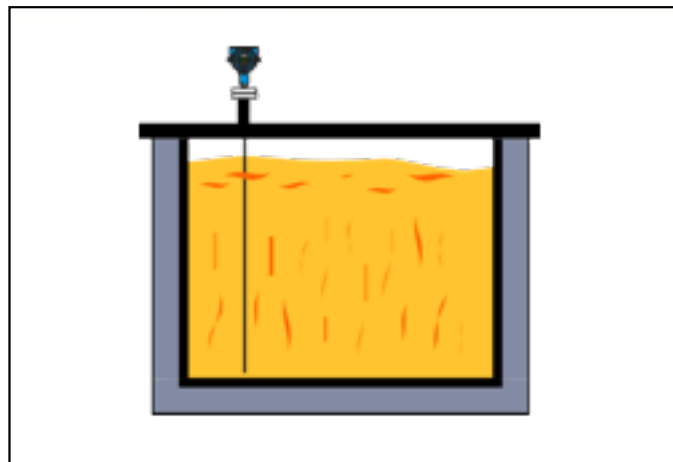
Os separadores de óleo/água geralmente são utilizados em processo de refinamento para aprimorar a qualidade do óleo, controlar a descarga de água e maximizar a produtividade. Um separador normal possui quatro fases: óleo em cima, água e sedimento no fundo e uma fase de emulsão com duas partes no meio. O modelo CTH-RF-Pro mede com exatidão e confiabilidade a interface elétrica na camada de emulsão mesmo em condições anormais e permite que os operadores mantenham esta interface elétrica a uma boa distância da rede eletrostática para maximizar a eficiência e a produtividade.



Contech

ENXOFRE FUNDIDO

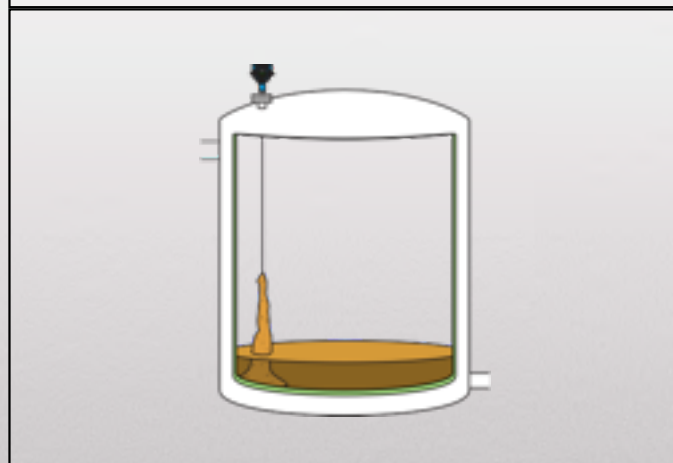
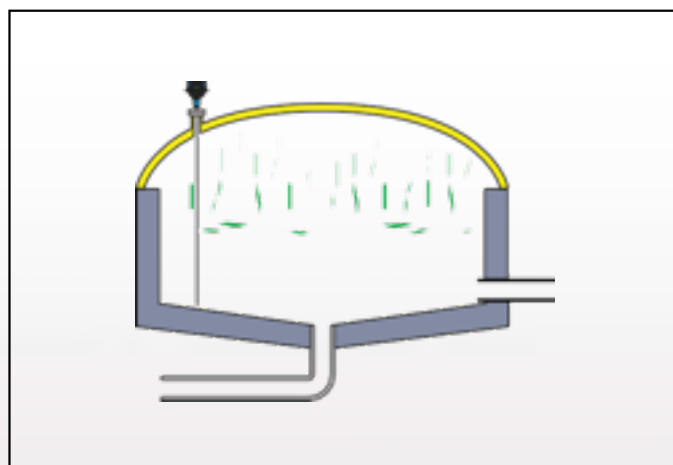
A remoção do enxofre é uma prática comum no refino de petróleo e gás. O enxofre é subproduto da remoção de contaminantes que contêm enxofre do gás natural e do petróleo. O enxofre fundido é um líquido isolante que pode deixar depósitos de revestimento significativos no sensor conforme a temperatura do enxofre varia. Os revestimentos de enxofre são eletricamente isolantes e fáceis de ignorar pelas tecnologias de Admitância com RF e Capacitância com RF. Um sensor Cote-Shield com 3 terminais permite que o sistema de medição de nível permaneça inalterado pelos depósitos de revestimento e com variações na temperatura ambiente.



Água e esgoto

DIGESTORES

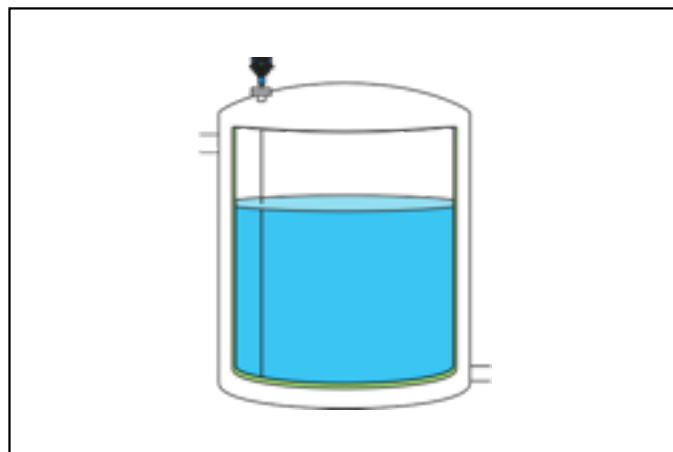
Os digestores são comumente utilizados em usinas de tratamento de esgoto para limitar o acesso ao oxigênio e fomentar a geração de metano e dióxido de carbono pelos micróbios nos resíduos. A digestão aeróbica e anaeróbica é utilizada para decompor material orgânico para reduzir o volume. Em alguns momentos, o Digestor pode ser um tanque com teto flutuante. Conforme o processo de digestão ocorre e o biogás é gerado, o teto flutuante pode ser utilizado para permitir que o usuário contenha e monitore a quantidade de biogás criada acima do nível da lama. O modelo **CTH-RF-Pro** seria a tecnologia de primeira escolha. Com a utilização de um sensor com cabo flexível, podemos medir o nível do digestor e ignorar a formação de espuma excessiva no sensor, ou a montagem até o teto flutuante e medição do volume do biogás acima do nível do digestor. A sonda modelo 700-0005-018 tem muitos anos de história comprovada nessas aplicações.



Contech

TANQUES DE EQUALIZAÇÃO

Os tanques de equalização coletam água, água residual, água reciclada de canais de água residual, sistemas de micro filtragem, sistemas de osmose reversa etc. Esta água normalmente contém uma alta concentração de manganês, ferro, cloro e outras substâncias químicas que se acumulam de forma excessiva na sonda. A CTH-RF-Pro é a solução ideal para esta aplicação por causa de sua capacidade de rejeitar a formação na sonda e de sua imunidade a fluxo de água e agitação intensos.



Farmacêutica/biotecnologia

ÁGUA DEIONIZADA

A medição do nível e controle da água deionizada (Água DI) exige uma compreensão sobre os parâmetros de medição e tecnologia de nível. As condutividades da água DI geralmente variam de 1 a 10 micro-ohm / micro-Siemens ou mais. Os sistemas de nível de capacitância simples "flutuam" com variações normais na condutividade de Água DI. As tecnologias








de condutância são enganadas pela condutividade da água DI extremamente baixa. Os sistemas de RF farão a medição da água DI de forma exata, confiável e repetida sem "flutuar" por meio da seleção correta da frequência de módulo eletrônico e elemento de sensor. O desempenho não é afetado pelas variações na condutividade da água DI. A CONTECH tem feito esta medição difícil há mais de 40 anos nas indústrias médica, farmacêutica e biotecnológica.

Seleção da sonda








A Série CTH-RF tem uma das seleções de sonda mais ricas e mais versáteis do ramo. É possível selecionar mais de 125 sondas como opção-padrão com relação ao número de modelo e diversas sondas especiais podem ser personalizadas mediante solicitação. A construção

da sonda conectada garante a mais alta qualidade e confiabilidade de medição da sonda. Esta tabela resume algumas das sondas mais comumente utilizadas. Nossos engenheiros de aplicação podem lhe auxiliar na seleção da sonda certa para sua aplicação.

CONTECH

MODELO DA SONDA	FOTO	APLICAÇÕES TÍPICAS	CONSTRUÇÃO/MATERIAL EM CONTATO COM LÍQUIDO	TEMPERATURA MÁXIMA °F	PRESSÃO PSI MÁXIMA	CÓDIGO DO MODELO SE COM 3 DÍGITOS
700-0001-022		Multiuso, líquidos condutivos que não formam revestimento, baixa viscosidade	Haste de 3/8" de DE revestida com PTFE	100 300	1000 500	301
700-0001-026		Multiuso, líquidos isolantes que não formam revestimento, viscosidade média/baixa para referência de aterramento não linear	Haste de 3/8" de DE revestida com PTFE blindagem concêntrica de aço carbono perfurada com 1,66" de DE	100 300	1000 500	303
700-0001-344		Líquidos corrosivos condutivos ou isolantes com referência linear de aterramento	Haste SealTyte™ com 3/8" de DE isolada com flange facetada de PFA	100 350	1000 500	308
700-0002-024		Líquido que não forma revestimento com alta temp, interface, baixa viscosidade	Haste de 3/4" de DE isolada com PTFE	100 450	1000 500	311
700-0002-027		Líquidos condutivos de revestimento mais fortes ou medição de interface	Haste de 1/2" isolada com FEP	100 300	1000 500	312
700-0002-037		Revestimento, líquidos, lama, interface mais fortes	Haste de 1/2" de DE isolada com PVDF	100 250	1000 500	603
700-0002-057		Líquidos de revestimento, lama e interface. Boa força e resistência à abrasão	Haste de 0,84" de DE isolada com PVDF.	100 250	1000 500	606

Contech

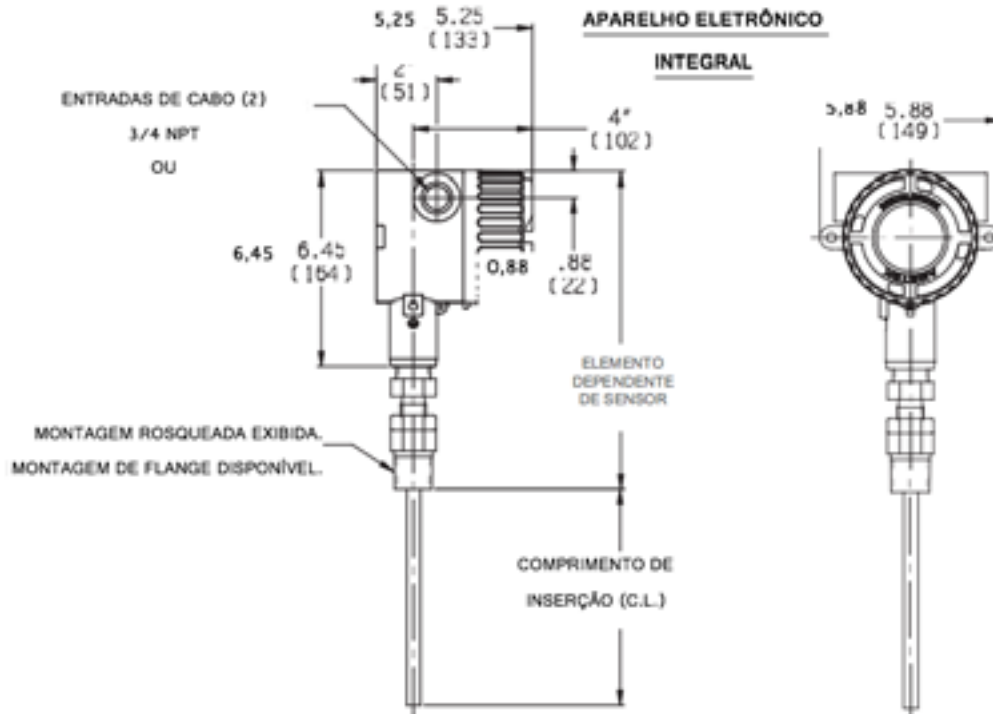
MODELO DA SONDA	FOTO	APLICAÇÕES TÍPICAS	CONSTRUÇÃO/MATERIAL EM CONTATO COM LÍQUIDO	TEMPERATURA MÁXIMA °F	PRESSÃO PSI MÁXIMA	CÓDIGO DO MODELO SE COM 3 DÍGITOS
700-0002-224		Dessalinizadores eletrostáticos, alta temp., apenas remoto	Haste de 3/4" de DE isolada com PTFE	100 450	1000 500	612
700-0005-018		Cabo flexível para líquidos de revestimento, lama, granulares e interface. Serviço agitado quando ancorado	Cabo flexível de 5/16" isolado com PVDF	100 250	1000 500	713
700-0005-019		Serviço pesado para carvão, minérios e outros materiais abrasivos	Cabo flexível isolado com uretano com impregnação especial	150	5	716
700-0005-054		Aplicações com revestimento, cabo fino	Cabo de 0,093" de DE isolado com PFA	300	500	318
700-0005-085		Com aterramento integral para recipientes não metálicos, líquidos de revestimento	Cabo flexível de 0,185" de DE isolado com FEP	200	200	719
700-0205-078		Granular de isolamento e condutivo	Cabo flexível com 3 terminais de 5/16" de DE isolado com PVDF, com ajustador de ancoragem e folga.	100 250	1000 500	747
700-1202-001		Líquidos isolantes e sólidos, multiuso, apenas remoto	SS 316L de 3/8" de DE com isolamento de PEEK	100 450	1000 200	101

Uma ampla variedade de ligações de processo também está disponível, incluindo NPT, BSP, Flange (ANSI, DIN, JIS), Tri clamp, Grayloc etc. para estar em conformidade com as normas internacionais que se ajusta às suas aplicações. Mais materiais em contato com líquido, como o 316LSS, Hastelloy C-276, Monel, Alloy 20, PTFE, FEP, PFA grau Teflon®, Uretano, Poliuretano, PVDF e outros materiais comercialmente disponíveis mediante solicitação.

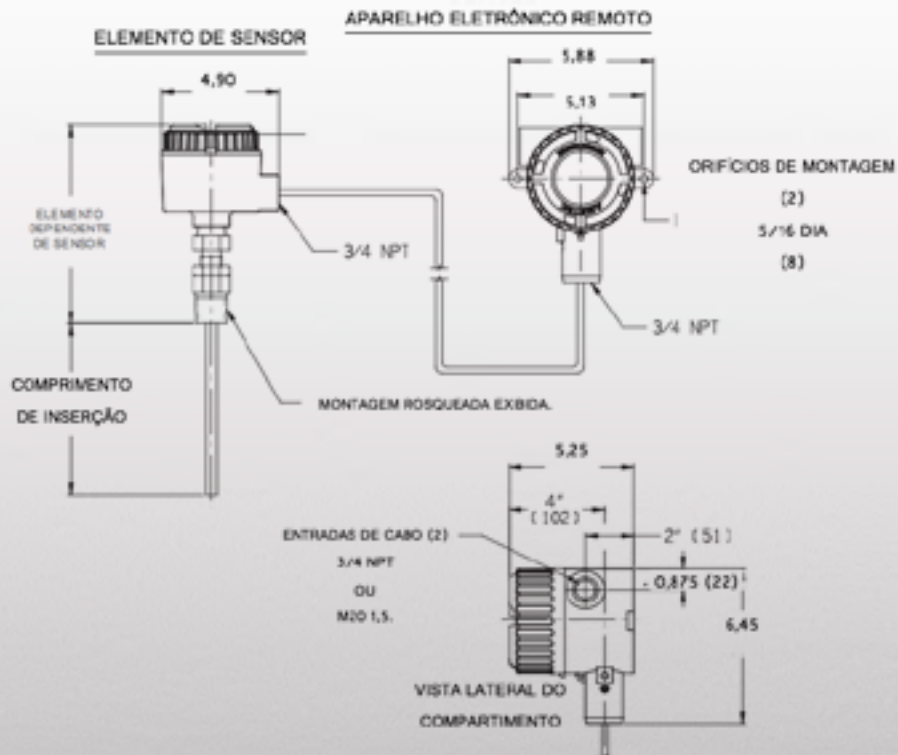
Contech

Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 1.094 – Vila Paulista – São Paulo/SP
 Telefone: (11) 5035-0920 – E-mail: marketing@contechind.com.br

Montagem integral/Dimensões – polegadas (mm)



Montagem remota/Dimensões – polegadas (mm)



Contech

Especificações

TECNOLOGIA

Admitância/capacitância por RF

TENSÃO DE FORNECIMENTO

13-30 VCC, energizado com circuito de 2 fios

SAÍDA/PROTOCOLO DIGITAL

4-20mA, HART

Compatível com HART®

Descrição do dispositivo HART disponível

RESISTÊNCIA DE CARGA

Máximo 550 ohms a 24 VCC

Mínimo 250 ohms para protocolo HART

TEMPERATURA AMBIENTE

-40°C a 75°C (-40°F a 167°F)

TEMPERATURA DE PROCESSO

-106°C a 815°C (-160°F a 1500°F), dependente da sonda

PRESSÃO DE PROCESSO

Vácuo a 1350 bar (20.000 psi), dependente da sonda

LIGAÇÃO DO PROCESSO

NPT, BSP, JIS, ANSI, DIN, Grayloc, Tri-Clamp, Encaixe Perlick etc. mediante solicitação

PEÇAS PRINCIPAIS PARA CONTATO COM LÍQUIDO

316L, PVDF, TFE, FEP, PFA, HastelloyC, Monel etc. dependendo das exigências das aplicações. Consulte a fábrica

COMPRIMENTO DO SENSOR

1" a 800 pés (25,4 mm a 244 m)

Dependente do modelo da sonda, CTH-RF-Pro e CTH-RF-Lite

INTERVALO DE MEDIÇÃO DA CAPACITÂNCIA

Automático abrangente (6 faixas)

1-45.000 pF (CTH-RF-Pro)

20-7.000 pF (CTH-RF-Lite)

COTE-SHIELD™

CTH-RF-Pro: Rejeição de revestimento com 100Khz ou 15Khz e ajuste de fase de 45°

CTH-RF-Lite: 100Khz ou 15Khz sem ajuste de fase apenas para revestimento isolante ou aplicações condutivas que não são revestimento

CONFIGURAÇÃO INTEGRAL OU REMOTA

Comprimento máx. de cabo de 100 pés para configuração remota

EXATIDÃO

0,25 de intervalo (faixas de 2 a 6)

Inclui os efeitos de linearidade, histerese e repetibilidade em apenas aparelhos eletrônicos

TEMPO DE RESPOSTA DAS MUDANÇAS DE NÍVEL

Nominal de 350 ms (sem aplicação de atenuação)

Tempo de atenuação programável de 1 a 90 segundos

EFEITO DA TENSÃO DE FORNECIMENTO

0,2% da escala total máx.

EFEITO DA TEMPERATURA

0,5% por 100°F (37,7°C) de alteração

TEMPO DE INÍCIO

< 12 segundos

CONFIGURAÇÃO E CALIBRAÇÃO

Tela de LCD-padrão e teclado em todos os modelos de software HRTWIN™ para PC

Ou modelo de terceiros do comunicador portátil 275, 375, 475

EMIÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO

Conformidade com a IEC6100-4.2, 3, 4, 6, 8

Conformidade com a CISPR11 Grupo I, Classe B

APROVAÇÕES

Intrinsecamente segura (IS)

À prova de explosões (XP) sem barreira IS

FM, Fmc, ATEX, IECEx

Marcação CE



Numeração do modelo

TECNOLOGIA

U Universal IV

TIPO DE MEDIÇÃO/FREQUÊNCIA E AJUSTE DE FASE

- P0** Modelo Pro: Admitância, 100 KHz, Fase 0°, intervalo de 1 – 45.000 pF
- P1** Modelo Pro: Admitância, 15 KHz, Fase 0°, intervalo de 1 – 45.000 pF
- P2** Modelo Pro: Admitância, 100 KHz, Fase 45°, intervalo de 1 – 45.000 pF
- P3** Modelo Pro: Admitância, 15 KHz, Fase 45°, intervalo de 1 – 45.000 pF
- L0** Modelo Lite: Capacitância, 100 KHz, Fase 0°, intervalo de 20 – 7.000 pF
- L1** Modelo Lite: Capacitância, 15 KHz, Fase 0°, intervalo de 20 – 7.000 pF

PROTOSCOLOS DIGITAIS

1 HART®

UTILIZAÇÃO FUTURA

0 Utilização futura

APROVAÇÕES

- 0 Não aprovado
- 1 FM/FMc IS
- 2 FM/FMc XP
- 3 ATEX ia
- 4 ATEX d [ia]
- 5 IECEx ia
- 6 IECEx d [ia]
- 7 INMETRO ia
- 8 INMETRO d [ia]

LIGAÇÃO ELÉTRICA

- 0 3/4" NPT sem dispositivo de aterramento externo
- 1 M20 com dispositivo de aterramento externo
- 2 3/4" NPT com dispositivo de aterramento externo

SUPRESSÃO DE SOBRETENSÃO/RUÍDO

- 0 Sem necessidade de filtragem adicional
- 1 filtragem de sinal de RFI e proteção contra sobretensão (integral ou remota)
- 2 RFI de sonda (apenas remota)
- 3 Filtragem de sinal e Sonda RFI (apenas remota)
- 4 Sonda HDSP (Protetor contra fagulhas no trabalho pesado) – apenas remota
- 5 Filtragem de sinal e Sonda HDSP (apenas remota)
- 6 Sonda RFI e Sonda HDSP (apenas remota)
- 7 Filtragem de sinal, Sonda RFI e Sonda HDSP (apenas remota)
- D Filtro dessalinizador (apenas remoto)

OPÇÕES INTEGRAIS/RENOTAS

- 0 Configuração integral
- 1 Configuração remota sem cabo
- 2 Configuração remota com Cabo multiuso de 10 pés
- 3 Configuração remota com Cabo multiuso de 25 pés
- 4 Configuração remota com Cabo multiuso de 35 pés
- 5 Configuração remota com Cabo multiuso de 50 pés
- 6 Configuração remota com Cabo multiuso de 75 pés
- 7 Configuração remota com Cabo multiuso de 100 pés
- 8 Configuração remota com Cabo Triax de 10 pés
- 9 Configuração remota com Cabo Triax de 25 pés
- A Configuração remota com Cabo Triax de 35 pés
- B Configuração remota com Cabo Triax de 50 pés
- C Configuração remota com Cabo Triax de 75 pés
- D Configuração remota com Cabo Triax de 100 pés
- E Configuração remota com Cabo de alta temp de 10 pés
- F Configuração remota com Cabo de alta temp de 25 pés
- G Configuração remota com Cabo de alta temp de 35 pés
- H Configuração remota com Cabo de alta temp de 50 pés
- J Configuração remota com Cabo de alta temp de 75 pés
- K Configuração remota com Cabo de alta temp de 100 pés
- L Configuração remota com Cabo composto de alta temp de 10 pés
- M Configuração remota com Cabo composto de alta temp de 25 pés
- N Configuração remota com Cabo composto de alta temp de 35 pés
- O Configuração remota com Cabo composto de alta temp de 50 pés
- P Configuração remota com Cabo composto de alta temp de 75 pés
- Q Configuração remota com Cabo composto de alta temp de 100 pés
- Z Configuração remota com cabo personalizado

OPÇÃO DE VEDAÇÃO DUPLA

- 0 Sem opção de vedação dupla
- 1 Com opção de vedação dupla

CÓDIGO DO ELEMENTO DE SENSOR

- 0 Código de 3 dígitos do elemento de sensor (consulte a tabela de seleção da sonda)
- 000 Sistema remoto sem sonda
- ZZZ Elemento de sensor especial
- R00 Atualização do conjunto de modernização Universal com todos os adaptadores para todas as sondas
- R## Atualização do conjunto de modernização com adaptadores dependentes de sonda
- R09 Atualização do conjunto de modernização apenas remoto

SOFTWARE ESPECIAL

- 0 Nenhum
- Z Software especial

U 1 0 - - - - -

Contech

Numeração do modelo

ELEMENTO DE SENSOR SELECIONADO A PARTIR DA TABELA

PEÇA EM CONTATO COM LÍQUIDOS DO PRENSA-CABOS DE PROCESSO (X)

- A Aço carbono
- B SS 316/316L
- C Hast C-276
- P PFA
- E Monel
- U Titânio
- X*: Mediante solicitação

LIGAÇÃO DO PROCESSO (XX)

- A0 NPT de 3/4"
- B0 NPT de 1"
- BA Aço carbono por RF nº 150 de 1"
- BB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 150 de 1"
- CB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 300 de 1"
- BD SS 316/316L TFE por RF nº 150 de 1"
- C2 Tri-Clamp de 1 1/2"
- E2 Tri-Clamp de 2"
- FA Aço carbono por RF nº 150 de 2"
- FB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 150 de 2"
- GB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 300 de 2"
- FC Face CS TFE por RF nº 150 de 2"
- FD SS TFE 316/316L por RF nº 150 de 2"
- FE TFE inserido CS por RF nº 150 de 2"
- FH Seal-Tyte SS 316L por RF nº 150
- G0 NPT de 1/2"
- IA Aço carbono por RF nº 150 de 3"
- IB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 150 de 3"
- J2 Tri-Clamp de 3"
- JB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 300 de 3"
- KB SS 316/316L de RF nº 150 de 4"
- KC Face CS TFE por RF nº 150 de 4"
- KD TFE SS 316/316L por RF nº 150 de 4"
- KG Seal-Tyte CS de RF nº 150 de 4"
- LA Aço carbono por RF nº 300 de 4"
- LB Aço inoxidável 316/316L por RF nº 300 de 4"
- 2B Aço inoxidável 316/316L por RF nº 600 de 8"
- XX*: Muitas outras opções disponíveis mediante solicitação (ANSI, DIN, JIS)

COMPRIMENTO DE INSERÇÃO EM MM

XXXXXXXX Comprimento da sonda em milímetros a partir da ligação do processo à parte inferior da sonda

COTE-SHIELD™ COMPRIMENTO EM MM

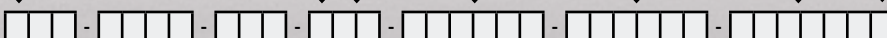
XXXXXXXX Comprimento do Cote-Shield em milímetros para sondas com 3 terminais. Não aplicável para sondas com 2 terminais

COMPRIMENTO INATIVO EM MM

XXXXXXXX Comprimento da parte inativa da sonda que não é medida. Esta opção é utilizada primeiramente na medição de interface e Dessalinizadores

MATERIAL INATIVO

- A Aço carbono
- B SS 316/316L
- C Hast C-276
- T Revestido com Teflon
- N Não aplicável
- X*: Muito mais opções disponíveis mediante solicitação



Contech