

# CUNTECH



**Medidor tipo Eletromagnético por Inserção  
Modelo CTHHD-IN**

# MEDIDOR TIPO ELETROMAGNÉTICO POR INSERÇÃO MODELO CTHHD-IN



## Características

- Passagem livre evitando obstrução do fluido e sem partes móveis, neutralizando a perda de carga.
- Resposta rápida e ótima estabilidade sobre análise automática, além de ajuste e controle.
- Revestimento interno em Teflon ou Borracha de acordo com a necessidade, além de diversas combinações de materiais dos eletrodos tais como: Hastelloy C ou B, AISI316L, Titânio, Tântalo, Platina compatível com fluidos a ser medido.
- Adota a memória EEPROM para medir dados de operação segura e confiável.
- Tubo sensor com indicação (unidade eletrônica) nas versões compacta ou remota.
- Corpo do tubo sensor altamente robusto, permitindo operar mesmo sob severas condições de trabalho, além da proteção IP 67 ou IP 68.
- Tecnologia com display LCD digital iluminado de fácil configuração.
- Opção com indicação à bateria.

## Descrição dos Produtos

Medidor de vazão eletromagnético é um tipo de instrumento de indução projetado pela lei de Faraday da indução eletromagnética para medir a vazão de fluidos condutores no tubo. Ele adota a tecnologia de inserção de um chip único para exercer a excitação digital e emprega barramento de campo CAN local.

O medidor de vazão eletromagnético pode efetuar indicação local e enviar sinal de saída de corrente elétrica entre 4 a 20 mA que pode ser usado para gravar, ajustar e controlar.

Atende diversas aplicações tais como: Indústrias químicas, petroquímicas, alimentícias, saneamento, tratamento de água e esgoto, farmacêuticas, papel e celulose, têxtil, siderúrgicas, usinas, mineração, etc.

Os medidores de vazão eletromagnético consistem de sensor e transdutor de sinal inteligente. E podem ser classificados em duas estruturas - tipo integral e tipo remoto de acordo com a forma de configuração do sensor e transdutor.

Em relação aos medidores de vazão eletromagnéticos do tipo integral, o transdutor e o sensor são montados diretamente como um todo e não podem ser dissociados. É normalmente utilizado em locais com condições ambientais apropriados. Para o transdutor de medidores de vazão eletromagnéticos do tipo remoto se compõem em um produto através de um cabo elétrico especial interligado ao sensor. O sensor pode ser instalado para grau de proteção IP-68 e o transdutor pode ser instalado em local para grau de proteção IP-65. É normalmente utilizado em locais em que a situação ambiental é ruim, tais como poços subterrâneos, que apresentem alta temperatura e em lugares onde as pessoas não conseguem alcançar.

**Contech**

# Especificações Técnicas

## DIÂMETRO ADEQUADO

DN15~DN2600 (1/2" a 102")

## MATERIAIS DE ELETRODOS

316L (aço inoxidável), Hastelloy C, Hastelloy B, Titânio, Tântalo, Platina

## CONDUTIVIDADE MÍNIMA

Líquido com relação de condução maior do que 5  $\mu\text{s/cm}$

## FAIXA DE MEDIÇÃO

0.1~10m/s (extensível até 15m/s)

## PRECISÃO

0,3%, 0,5%,1,0%

## SINAIS DE SAÍDA

4~20mADC, carga  $\leq 750\text{ohm}$ , 0~3kHz, 5V com fonte e largura variáveis. terminal de alta e frequência de saída de alta eficiência, interface RS232, RS485, protocolo Hart, PROFIBUS

## PRESSÃO DE OPERAÇÃO

1,0MPa, 1,6MPa, 4,0MPa, 16MPa (especial)

## TEMPERATURA DO FLUÍDO

-20C~80C, 80C~130C, 130C~180C

Dependendo do material de revestimento

## TEMPERATURA DO AMBIENTE

Sensor -40C~80C. transdutor -15C~50C

## UMIDADE DO AMBIENTE

$\leq 85\%$  RH (a 20°C)

## ALIMENTAÇÃO

85~265 VAC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz  $\pm 1\text{Hz}$ , 18~36 VDC  $\pm 10$

## CONSUMO DE ENERGIA

$\leq 8\text{W}$

## CLASSIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO

IP65, IP67 e IP68

## MATERIAIS DO REVESTIMENTO

PTFE, borracha macia, borracha rígida, FEP, PFA, etc.

## CONEXÃO AO PROCESSO

Flanges

## MATERIAIS DE ATERRAMENTO/PROTEÇÃO

316L (aço inoxidável), HC, Ti, Ta, Cu



# Especificações para Compra

## Seleção do Tubo Sensor

CÓDIGO	DIÂMETRO NOMINAL (MM)	FAIXA DE VAZÃO (M3/H)	CÓDIGO	DIÂMETRO NOMINAL (MM)	FAIXA DE VAZÃO (M3/H)
CTH - MAG - 15	DN 15	0.32-6.36	CTH - MAG - 450	DN 450	286.13-5722.65
CTH - MAG - 20	DN 20	0.57-11.30	CTH - MAG - 500	DN 500	353.25-7065.00
CTH - MAG - 25	DN 25	0.88-17.66	CTH - MAG - 600	DN 600	508.68-10173.60
CTH - MAG - 32	DN 32	1.45-28.94	CTH - MAG - 700	DN 700	692.37-13847.40
CTH - MAG - 40	DN 40	2.26-45.22	CTH - MAG - 800	DN 800	904.32-18086.40
CTH - MAG - 50	DN 50	3.53-70.65	CTH - MAG - 900	DN 900	1144.53-22890.60
CTH - MAG - 65	DN 65	5.97-119.40	CTH - MAG - 1000	DN 1000	1413.00-22860.00
CTH - MAG - 80	DN 80	9.04-180.86	CTH - MAG - 1200	DN 1200	2034.72-40694.40
CTH - MAG - 100	DN 100	14.13-282.60	CTH - MAG - 1400	DN 1400	2769.48-55389.60
CTH - MAG - 125	DN 125	22.08-441.56	CTH - MAG - 1600	DN 1600	3617.28-72345.60
CTH - MAG - 150	DN 150	31.79-635.85	CTH - MAG - 1800	DN 1800	4578.12-91562.40
CTH - MAG - 200	DN 200	56.52-1130.40	CTH - MAG - 2000	DN 2000	5652.00-113040.00
CTH - MAG - 250	DN 250	88.31-1766.25	CTH - MAG - 2200	DN 2200	6838.92-136778.40
CTH - MAG - 300	DN 300	127.17-2543.40	CTH - MAG - 2400	DN 2400	8138.88-162777.60
CTH - MAG - 350	DN 350	173.09-3461.85	CTH - MAG - 2600	DN 2600	9551.88-191037.60
CTH - MAG - 400	DN 400	226.08-4521.60			
CTH - MAG - I	DN 100/3000				

### CÓDIGO MATERIAL DO ELETRODO

K1	SS 316L
K2	Hastelloy B
K3	Hastelloy C
K4	Titânio
K5	Tântalo
K6	Alloy
K7	Aço Inox Revestido de Carbetto de Tungstênio

### CÓDIGO MATERIAL DO REVESTIMENTO

C1	PTFE (F4 ou Teflon)
C2	Etileno Propileno Fluorado (FEP)
C3	Fs
C4	Policlorobutadieno (Borracha Macia)
C5	Borracha de Poliuretano (PUR)
C6	Borracha Dura
C7	PFA

### CÓDIGO FUNÇÃO

E1	Classe 0.3%
E2	Classe 0.5%
E3	Classe 1.0%
F1	4~20mADC, load 750
F2	0~3kHz, 5V ativo, frequência
F4	HART
T1	Temperatura Normal
T2	Temperatura Alta
T3	Altíssima Temperatura
P1	1.0MPa
P2	1.6MPa
P3	4.0MPa
P4	16MPa
P0	Pressão Especial
D1	220VAC+10%; 50Hz+ 1Hz
D2	24VDC+10%
D3	Bateria
J1	Integral
J2	Remoto
J3	Integral à prova de explosão



## Especificação do Revestimento

MATERIAL DO REVESTIMENTO	PRINCIPAIS FUNÇÕES	TEMP. MÁX. FLUÍDO INTEGRAL	TEMP. MÁX. FLUÍDO REMOTO	APLICAÇÃO
Teflon (PTFE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Plástico mais estável de energia química viva; resiste ácido clorídrico de ebulição, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido nítrico clorídrico, álcalis espessos e todos os tipos de solventes orgânicos não resiste a trifluoreto de cloro, trifluoreto de cloro de alta temperatura, flúor líquido de elevada taxa, corrosão de flúor líquido do ozônio.</li> <li>O desempenho de resistência à abrasão não é tão bom quanto o da borracha de poliuretano.</li> <li>Capacidade de resistir à pressão sub atmosférica não é tão boa quanto à borracha de poli clorobutadieno.</li> </ol>	100°C	120°C 150°C (necessita encomenda especial)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ácido espesso, álcalis, etc. com corrosão forte</li> <li>Meios sanitários</li> <li>Águas residuais industriais</li> </ol>
Etileno - propileno fluoretizado (FEP)			Mesmo acima	
Fs	Limite superior de temperatura adequada inferior do teflon, assim como o custo	70°C	80°C	
Borracha poli - clorobutadieno	<ol style="list-style-type: none"> <li>Excelente elasticidade, alta resistência para tração, bom desempenho para resistir abrasão.</li> <li>Resiste à corrosão de ácidos de baixa densidade em geral, álcalis e sal; não resiste corrosão de materiais oxidados.</li> </ol>		80°C 120°C (necessita encomenda especial)	Água, esgoto, lama e celulose com abrasão fraca
Borracha de poliuretano	<ol style="list-style-type: none"> <li>Forte desempenho para resistir à abrasão</li> <li>Desempenho ruim contra corrosão</li> </ol>		80°C	Celulose neutra, carvão e lama com abrasão forte

## Especificação do Materiais de Eletrodos

MATERIAIS DE ELETRODOS	DESEMPENHO PARA RESISTIR À EROÇÃO E ABRASÃO
Stainless steel	Aplicável à água industrial, água sanitária, água poluída, etc., com erosão fraca, aplicado em indústria química do petróleo, aço e ferro, etc. e em campos de proteção ambiental e do governo.
Aço inoxidável 0Cr18Ni12Mo2Ti	Aplicável à água industrial, água sanitária, água poluída, etc., com erosão fraca, aplicado em indústria química do petróleo, aço e ferro, etc. e em campos de proteção ambiental e do governo.
Hastelloy C	Resiste a ácido não oxidado, como o ácido nítrico, mistura de nitratação, ou a erosão da mistura de ácido crômico e ácido sulfúrico; resistindo a sal oxidado, como Fe + + +, Cu ++ ou erosão de outros oxidantes, tais como a erosão por líquidos hipocloritos com temperatura acima do normal e a água do mar.
Titânio	Resiste a erosão da água do mar, todos os tipos de cloro e hipoclorito, ácidos oxidados (incluindo ácido sulfúrico fumegante), ácidos orgânicos, álcalis; não resiste à erosão de ácidos de redução mais puros (como o ácido sulfúrico, ácido clorídrico); se existe oxidante em ácidos (tais como ácido nítrico, Fe + + +, Cu + +) a erosão irá reduzir grandemente.
Tântalo	Bom desempenho para resistência contra erosão, semelhante ao vidro; Além do ácido fluorídrico, ácido nítrico fumegante, álcalis, pode resistir à erosão de quase todos os meios químicos (incluindo ácido clorídrico em ebulição, ácido nítrico e ácido sulfúrico abaixo de 150 °C). Não resiste a erosão em álcali.
Liga de Pt/Irídio	Pode resistir a quase todas os materiais químicos, não é apto para querosene e sal de amônio.
Pintura de aço inoxidável Carboneto de tungstênio	Apto para meios sem erosão e atrito forte

**COMENTÁRIOS:** Devido a vários tipos de erosão, está sujeito a fatores complexos, tais como temperatura, densidade, taxa de fluxo, etc. esta seleção é apenas para referência. Os usuários devem tomar decisões de acordo com as condições práticas, se necessário fazer experiência de resistência à erosão dos materiais a serem escolhidos.

