



MEDIDOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO

MODELO TECH-MAG



sagatech

Princípio de Operação

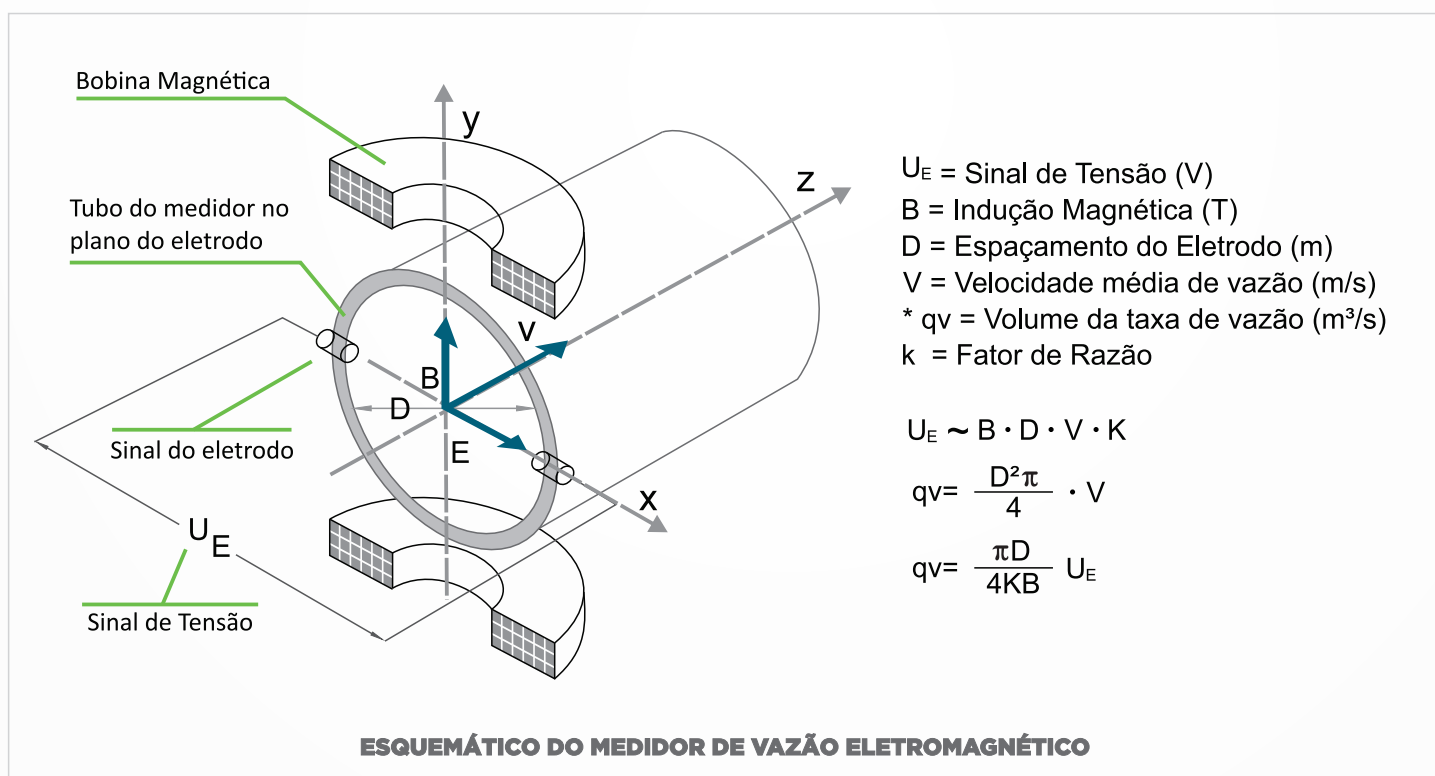
A lei de Faraday da Indução forma a base do medidor de vazão eletromagnético e estabelece que a tensão é gerada em um condutor quando este se move através de um campo magnético.

Este princípio é aplicado a um fluido condutor que flui através do tubo do medidor que está perpendicular à direção do campo magnético (ver esquemático).

A tensão induzida no fluido é medida em dois eletrodos localizados em lados opostos pelo diâmetro um do outro. Este sinal de tensão (U_E) é proporcional à indução magnética B , ao espaçamento D entre os eletrodos e à velocidade média do fluido V .

Como a indução magnética B e o espaçamento entre eletrodos D são valores constantes, o sinal de tensão U_E é proporcional à velocidade média do fluido V . A equação para o cálculo da taxa de vazão volumétrica mostra que o sinal de tensão U_E é linear e proporcional à taxa de vazão volumétrica.

O sinal da tensão induzida é convertido em sinais de saída analógicos e digitais dentro do conversor.



**MEDIDOR DE VAZÃO
CONEXÃO FLANGE**



**MEDIDOR DE VAZÃO
TIPO INSERÇÃO**



**MEDIDOR DE VAZÃO
ALIMENTADO POR BATERIA**

VERSÃO DE CARRETEL FLANGEADO

Para taxas de vazão até 380,00 m³/h. Tamanho do medidor de DN50 a DN3000 mm.

Especificações Técnicas

- Tamanho: diâmetro nominal (DN) 50 a 3000 mm;
- Precisão: $\pm 0.5\%$ para velocidades entre 1.5 e 15 m/s e $\pm 1\%$ para velocidade entre 0,1 a 1,5
- Pressão Nominal: 4.0Mpa; 1.6Mpa; 1.0MPa; 0.6MPa; Outros;
- Velocidade de fluxo/escoamento: 0.1 ~ 15 m/s;
- Temperatura medida: -20°C ~ +160°C;
- Temperatura ambiente: -25°C ~ +60°C;
- Material da caixa/carcaça: Aço carbono ou aço inoxidável;
- Material do Revestimento : Teflon, PFA, F46, Neoprene, Poliuretano e Aço Inox AISI 304;
- Material do eletrodo: Aço inoxidável, Hastelloy C, Hastelloy B, Titânio, Tântalo, Platinum-Iridium;
- Tipo do eletrodo: Planos e Fixos
- Material do Flange: Aço carbono, galvanizado, revestido ou aço inoxidável;
- Eletrodo com blindagem, sinal estável;
- Tipo de Conexão: Conexão com flange; Conexão com pastilha; Conexão sanitária;
- Conexão com Flange de acordo com: ABNT NRB 7675/ ISO2531;
- Tipo de estrutura: Tipo integral; Tipo remoto; Tipo submersível remoto; Tipo Integral ou Remoto ex proof;
- Conversor: Quadrático ou Circular;
- Comprimento do Cabo: Até 100m com possibilidade de manipulação de acordo com o cliente;
- Comunicação: 4~20mACD / Pulso; 4~20mACD / Comunicação RS232;
- 4~20mACD / Comunicação RS485; HART / Com comunicação.
- Saída de fluxo: Saída analógica, Saída de frequência, Saída Pulsada;
- Classe de proteção: Ip67 ou Ip68;
- Fonte de alimentação: 220VAC 50Hz, 24VDC, 3.6V(alimentado por bateria);
Teste e Diagnóstico: autodiagnostico, registro de falha, teste de corrente de saída, teste de controle de entrada/saída, modo de teste de emulação, etc;
- Condutividade mínima: 5 μ S/cm
- Posição de montagem: Vertical/horizontal



Condições especiais para medidor alimentado por bateria

- Temperatura ambiente de trabalho: $-60 \sim 80^{\circ}\text{C}$ para conversor integral;
- Temperatura ambiente de trabalho: $-60 \sim 140^{\circ}\text{C}$ para conversor tipo remoto;
- Grau de proteção: IP65, IP67, sensor IP67 e conversor IP65, sensor IP68 e conversor IP65, sensor IP68 e conversor IP67, Sensor IP68 e Conversor IP68;

Aplicações dos Medidores

- Captação de água;
- Redes de distribuição de água potável;
- Irrigação;
- Água de indústria;
- Água de refrigeração;
- Águas residuais/efluentes;
- Esgoto e lama/lodo.
- Água do mar
- Instalação em ambientes com presença de gás cloro;
- Instalação em locais sujeitos a alagamentos.

Dimensão da flange

Flange de conexão e dimensões de instalação

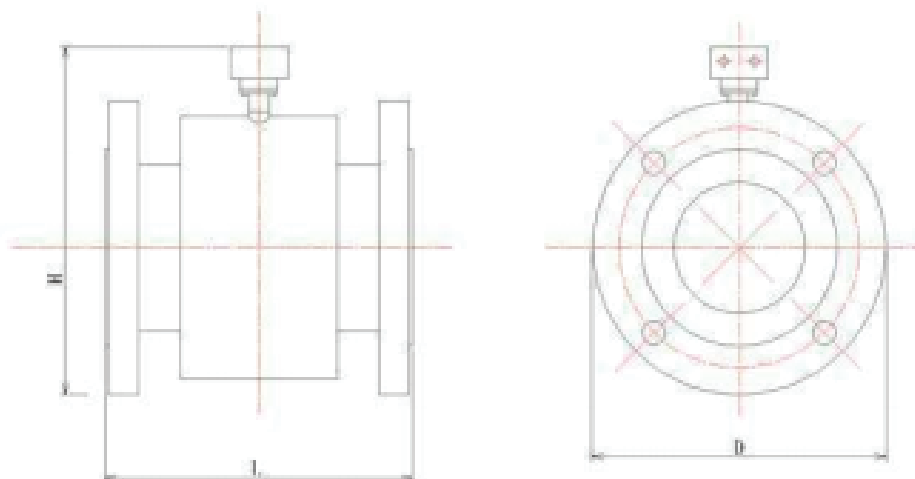
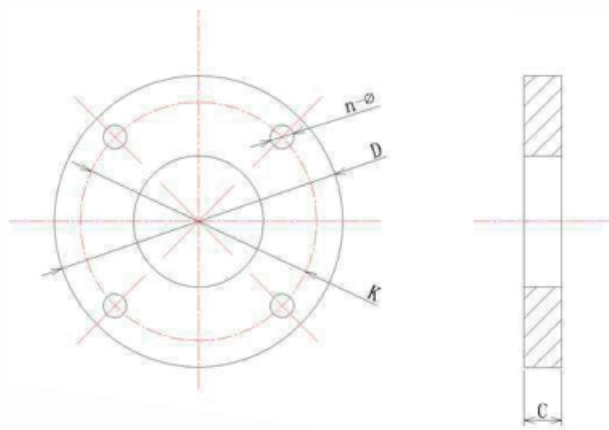
Padrão de conexão flange:

4.0MPa GB/T9119-2000

1.6MPa GB/T9119-2000

1.0MPa GB/T9115-2000

0.6MPa GB/T9115-2000

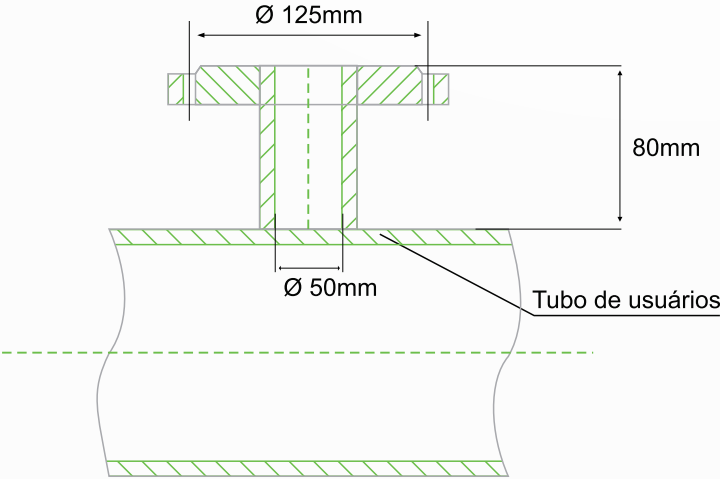
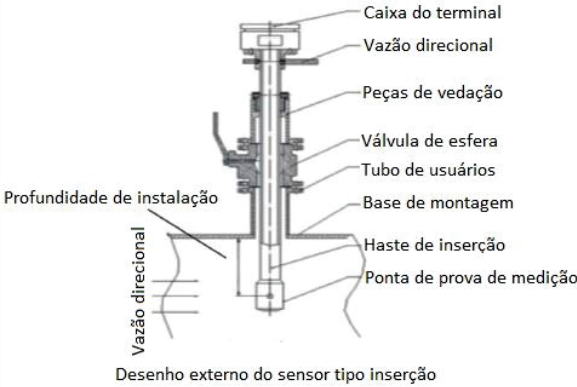


Diâmetro Nominal	Pressão Nominal	Dimensão			Peso de referência	
		L de PTFE liner	L de revestimento de neoprene	D		H
3	4.0	200(PFA)		90	220	4
6		200(PFA)		90	220	5
10		200	/	90	220	6
15		200	/	95	220	8
20		200	/	105	220	10
25		200	/	115	223	12
32		200	/	140	240	13
40		200	200	150	250	14
50		200	200	165	263	15
65		200	200	185	283	18
80		200	200	200	290	20
100		250	250	235	318	25
125		250	250	270	350	28
150		300	300	300	380	30
200		1.6	350	350	340	430
250	450		450	405	495	70
300	500		500	460	547	95
350	550		550	520	602	120
400	600		600	580	665	140
450	600		600	640	720	160
500	600		600	715	783	200
600	600		600	840	897	280
700	1.0	700	700	895	982	350
800		800	800	1015	1092	400
900		900	900	1115	1192	480
1000		1000	1000	1230	1299	550
1200	0.6	1200	1200	1405	1488	660
1400		1400	1400	1630	1700	750
1600		1600	1600	1830	1924	850
1800		1800	1800	2045	2134	980
2000		2000	2000	2265	2344	1200
2200		2200	2200	2475	2549	1600
2400		2400	2400	2685	2754	2000
2600		2600	2600	2905	3169	2400
2800		2800	2800	2905	3169	2700
3000		3000	3000	3315	3369	2900

VERSÃO DE INSERÇÃO

Características

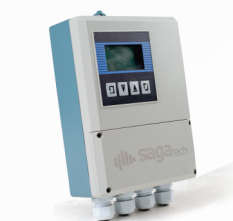
Diâmetro	DN200~DN2000mm
Pressão Nominal	1.6MPa
Precisão	velocidade ≤0.5m/s precisão de ±0.5%, velocidade > 1m/s precisão de ±0.1%
Temperatura do Fluido	-20°C até +150°C
Temperatura Ambiente	-25°C até +60°C
Repetibilidade	0,5%
Condutividade Mínima	5 µS/cm
Classe de Proteção	IP65 E IP68
Comprimento da Haste	350mm
Tipo de conexão	HOT TAP 2"
Material do Tubo de medição	Aço-carbono, aço inoxidável
Material do Eletrodo	Aço inoxidável, Hastelloy C, Hastelloy B, Titanium, Tantalum , Platinum-Iridium
Local de Instalação	A Montante 15D. A Jusante 10D
Tipo de Instalação	100 ≤ DN ≤400 1/2 do DN; 400 < DN ≤ 3000 1/8 do DN
Pressão atmosférica	86~106kPa
Alimentação	220VCA 50Hz; 24VCD 3.6V(alimentado por bateria)
Comunicação	4~20mACD / Pulso; 4~20mACD / Comunicação RS232; 4~20mACD / Comunicação RS485; HART / Com comunicação.
Tipo de estrutura	Tipo integral; Tipo remoto; Tipo submersível remoto; Tipo Integral ou Remoto ex proof;
Conversor	Quadrático ou Circular



Dimensão do Medidor



Tipo de Conversores



**Conversor
Tipo Remoto à
alimentação externa**



**Conversor
Tipo Compacto
à Bateria**



**Conversor
Tipo Compacto
à alimentação externa**



**Conversor Remoto
à Bateria**



**Conversor
Tipo Remoto à
alimentação externa**



**Conversor
Tipo Compacto
à Bateria**



**Conversor
Tipo Compacto
à alimentação externa**



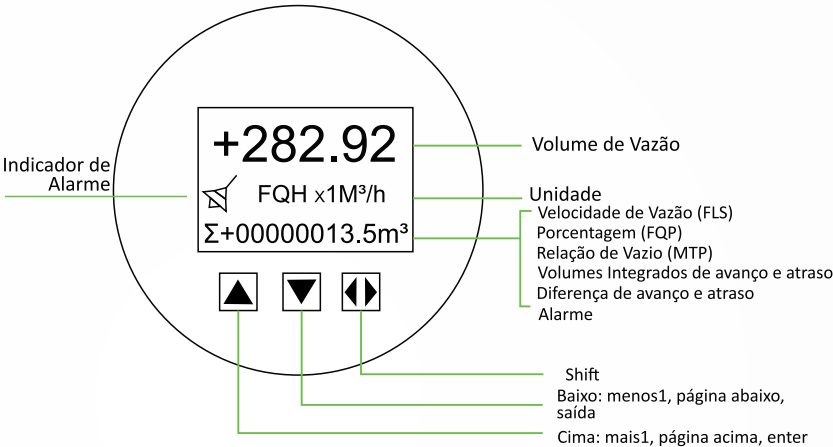
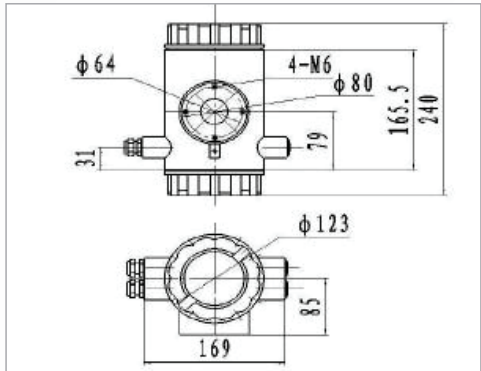
**Conversor Remoto
à Bateria**

Conversores



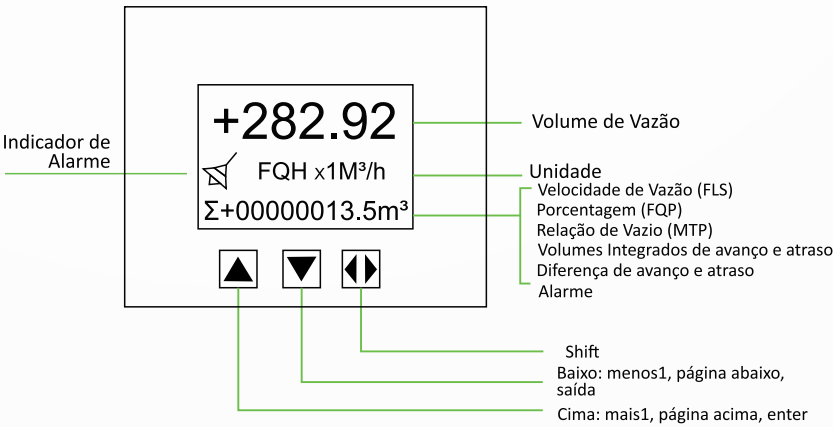
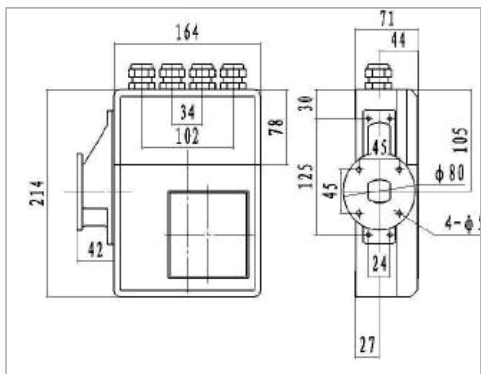
Conversor de Painel Circular

Tamanho exterior das cascas circulares Integradas



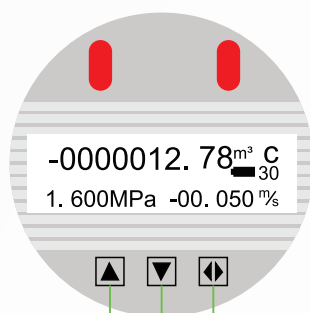
Conversor de Painel Quadrado

Tamanho exterior do conversor de cascas quadrada



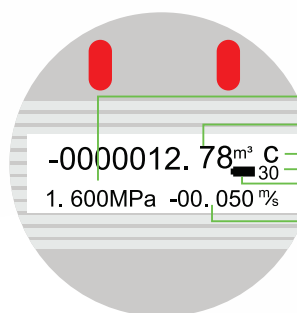
Conversor à Bateria

Controle Manual

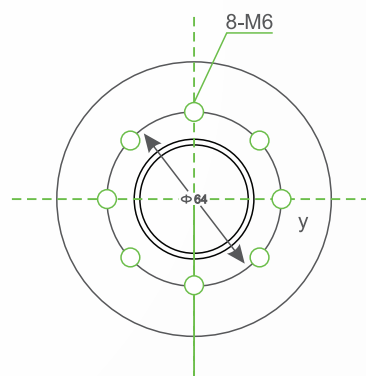
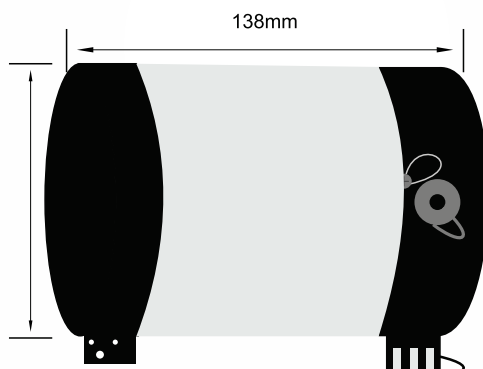
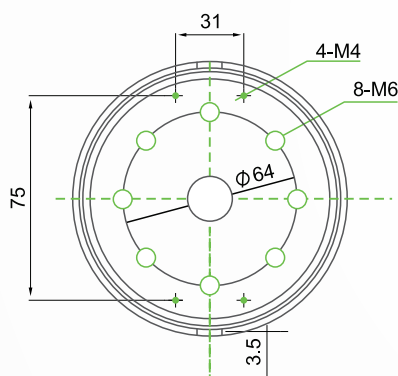


- Tecla deslocar cursor
- Sair, para baixo, menos um, próxima tela
- Enter, para cima, mais um, tela anterior

Tela do Painel



- Pressão
- Fluxo total direto e reverso
- Display de Alarme
- Cronômetro/temporizador (segundo)
- Bateria
- Fluxo instantâneo
- Velocidade do Fluxo
- Porcentagem
- Taxa condutividade



Vida útil da bateria (mês)

CICLO DE MEDIÇÃO	EXCITAÇÃO DE 50mA	EXCITAÇÃO DE 20mA
30S	120	200
15S	60	100
14S	56	93
13S	52	86
12S	48	86
11S	44	79
10S	40	66
9S	36	59
8S	32	53
7S	28	46
6S	24	39
5S	20	33
4S	10	20
3S	12	19

Função Básica do Conversor

- A corrente de excitação pode ser selecionada para 125mA, 187.5mA, 250mA, 500mA;
- Não há necessidade de adicionar tubos de medição vazios, e pode medir continuamente, alarme por valor fixo;
- Faixa de velocidade de corrente: 0 – 15 m/s, resolução da velocidade de corrente: 0.5mm/s;
- Potência de comutação em alta frequência (AC), faixa de tensão: 85VAC – 250 VAC;
- Potência de comutação DC 24V, faixa de tensão: 20VDC – 36VDC;
- Função de rede: MODBUS, GPRS, PROFIBUS, HART interface de comunicação (escolher);
- Modo de exibição em português (outros idiomas podem ser selecionados);
- Três integradores brutos internos, registram, respectivamente: avanço bruto, atraso bruto e valor mínimo bruto.

Função Especial do Conversor

- Grava o momento em que a alimentação desliga, para gravar tempo parado na alimentação do instrumento automaticamente, e recrutar para contar o fluxo ausente;
- Função de gravação de horas brutas, para gravar o fluxo bruto por hora, adequado para medida cronometrada;
- Teclado infravermelho para telecontrole, todas as funções remotas controlam o conversor.
- Acesso restrito através de senha
- Detecção de tubulação vazia com indicação no display. Não há indicação des vazões nessa condição.
- Possui Auto-Diagnóstico

Condições normais de operação

- Faixas de temperatura ambiente: – 10 +60 °C;
- Umidade relativa: 5%~90%;
- Fonte de alimentação: 85~250V, 45~63HZ (AC monofásico);
- Potência de dissipação: <20 (Após conectar o sensor);

Tipos de conexão com sensores

- Os conversores circulares integrados: conversores circulares, conectados diretamente à Flange, com proteção contra explosão;
- Os conversores quadrados integrados: conversores quadrados, conectados diretamente à Flange;
- Os Conversores quadrados remotos: conversores quadrados (penduradas na parede) de sinal conectados com o cabo do sensor.

Características do Conversor

- Temperatura de trabalho: -10°C a 60°C;
- Humidade: $\leq 95\%$;
- Classe de Proteção: IP68;
- Faixa de medição do fluxo: 0 --- 15 m/s;
- Condutividade média: água limpa $> 20 \mu\text{s/cm}$;
- Diâmetro para medição: DN100 --- Dn3000;
- Material do Conversor: Aço Inox AISI316, Policarbonato ou Alumínio;
- Display: três linhas com 13 caracteres e iluminação de fundo / Digital Alfanumérico
- Programação: através de teclado;
- Frequência de Excitação: ajustável de 125mA ~ 500mA;
- Comprimento do Cabo: até 100 metros ou de acordo com a necessidade do cliente;
- Parâmetros de medição: vazão instantânea, fluxo bidirecional, em L/s m³/h m³/s com 4 dígitos;
- Parâmetros de registro: Vazão cumulativa total (em m³) com 9 dígitos;
- Parâmetros de detecção e alarme: Alarme de detecção de tubo vazio, Alarme de detecção de corrente de excitação;
- Sinal de saída em escala: pulso unitário de volume de fluxo;
- Comunicação: 4~20mACD, Pulso; RS232; RS485; GPRS
- Protocolo: 4~20mA Hart ou Modbus RTU
- Alimentação: 220VCA 50Hz; 24VCD 3.6V(alimentado por bateria);
- Impedância: até 800 ohm;
- Tipo: Eletrônico Microprocessado;
- Ajuste de zero automático em caso de contaminação dos eletrodos;
- Permite Ajuste de corte de baixa vazão;
- Fornecido com plaqueta de identificação

Conversor Tipo Remoto Alimentado por Bateria

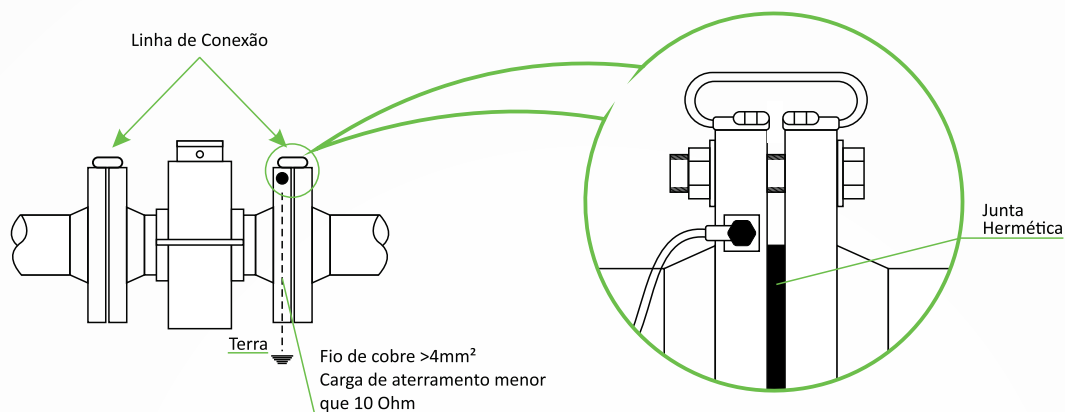


Medidor de Vazão Tipo Remoto Alimentado Externa



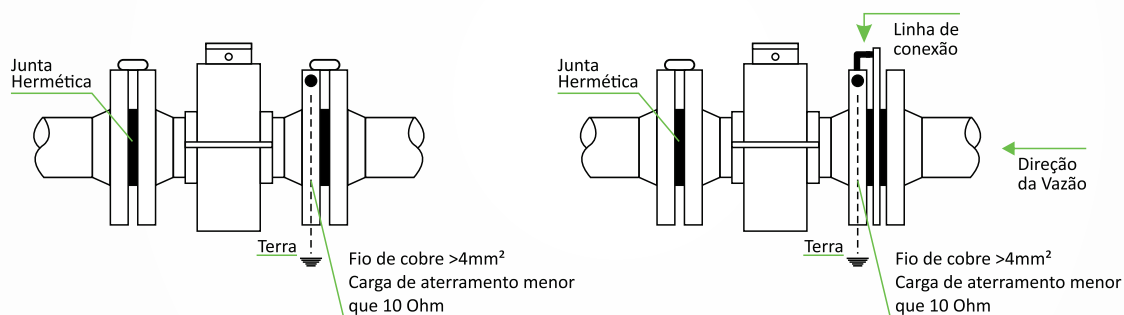
Aterramento

conexão e aterramento entre sensor e cano

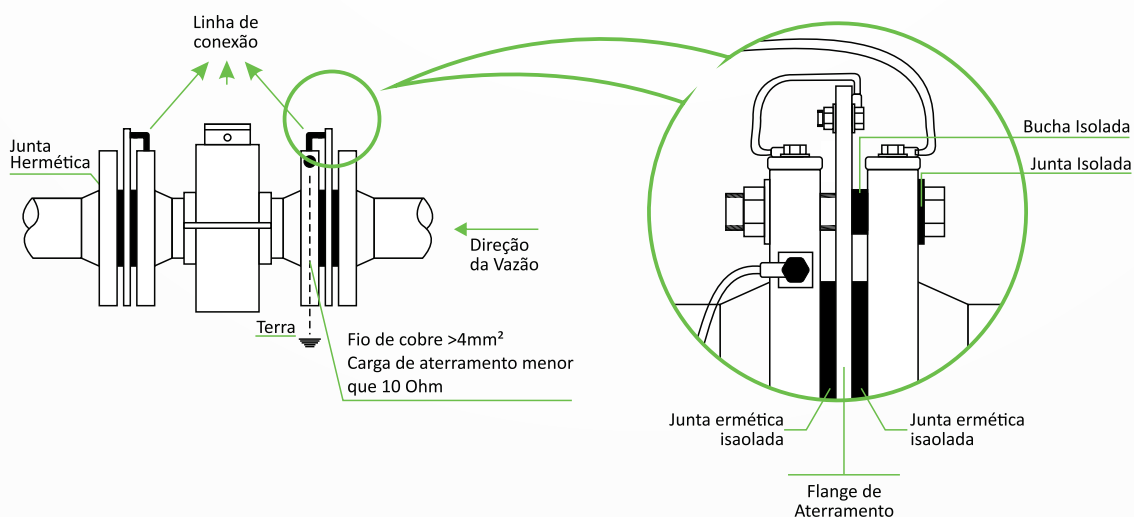


tubo metálico

Carga de aterramento menor que 10 Ohm



cano não-metálico, sensor com eletrodo de aterramento



Características dos anéis de aterramento

Anéis de aterramento fabricado em aço inoxidável AISI 316, providos de ranhuras de usinagem para permitir melhor aderência com as juntas de borracha.

Características do material do revestimento e do material do eletrodo

Principais Desempenhos do Material de Revestimento

Teflon

1. O material mais estável em plásticos, que é resistente ao ácido clorídrico em fervura, ao vitriol e ao aqua fortis, bem como bases fortes e impregnantes orgânicos.
2. Não é perfeito em resistência abrasiva. Aplicar em meios corrosivos fortes tais como ácidos e bases fortes.

PFA

1. Possui a mesma resistência à abrasão que o PTFE.
2. Possui forte habilidade de resistência à pressão da carga. Aplicável em situações de pressão da carga.

F46

1. Possui a mesma resistência à abrasão que o PTFE.
2. Resistente à baixa abrasão.
3. Possui grande resistência à pressão da carga. Tem a mesma aplicação do PTFE. Aplicável em meios de baixa abrasão.
4. Possui a mesma resistência à abrasão que o PTFE.

Neoprene

1. De grande elasticidade, retroatividade e resistência à abrasão.
2. Resistente à ácidos e bases fracos e sais, mas não à meios oxidáveis. Aplicar na água, tratamento de esgoto e lama, minerais de baixa abrasão.

Poliuretano

1. Bem resistente à abrasão.
2. Não é de boa resistência em meios ácidos/básicos.
3. Não pode ser usado em água misturada com impregnantes orgânicos. Aplicável em serosidade mineral, lama e pasta de carvão de alta abrasão.

Características do material do revestimento e do material do eletrodo

Principais Desempenhos do Material de Eletrodo

Aço inoxidável SUS316

Aplicável em água, esgoto e meios corrosivos. Amplamente usados em indústrias de petróleo, químicas, carbamida, etc.

Aço inoxidável coberto com carboneto de tungstênio

Aplicável em meios sem corrosão e baixa abrasão.

Hastelloy B (HB)

Possui alta resistência ao ácido hidroclorídrico de qualquer consistência que seja menor que o ponto de ebulição.

É, também, resistente ao vitriol, fosfato, ácido hidrossulfúrico, ácido orgânico etc, que são ácidos oxidáveis, bases e sais não-oxidáveis.

Hastelloy C (HC)

Resistente à ácidos oxidáveis como ácido nítrico, e ácidos mistos bem como sais oxidáveis, por exemplo, Fe^{+++} , Cu^{++} e água do mar

Titânio

Aplicável em água do mar, e tipos de cloro, sal hipoclorídrico, ácidos oxidáveis (incluindo ácidos nítricos em gás), ácidos orgânicos, bases, etc. Não é resistente à corrosão de ácidos puros reduzidos (como ácido sulfúrico, ácido hidroclorídrico).

Mas se o ácido contém antioxidantes (como Fe^{+++} , Cu^{++}), eles irão reduzir bastante a corrosão.

Tântalo

Possui alta resistência à meios corrosivos que são similar ao vidro. Praticamente aplicável à todos os meios químicos, exceto o ácido fluorídrico, óleo e bases.

Platina Irídio

Aplicável à praticamente todos os meios químicos exceto aqua fortis, e sal amoníaco.

Quando precisar conte conosco.



Comercial

(38) 3251 2204 / (38) 99839 6408
comercial@sagatechbrasil.com.br

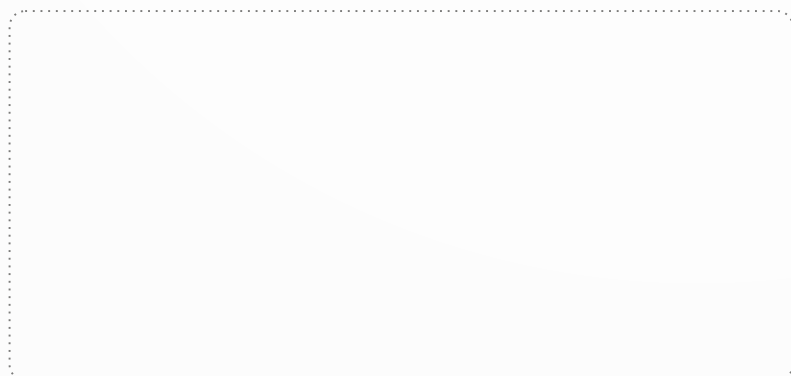


Suporte Técnico

(38) 3251 4331 / (38) 99828 5124
suporte@sagatechbrasil.com.br



compre online no site:
lojadasaga.com.br



CNPJ: 25.084.156/0001-29
Av. Luiz Antônio Monteiro, nº1368, Espanada
Bocaiuva MG CEP: 39.390-000
contato@sagatechbrasil.com.br