

aépio TECNOLOGIA PARA
MEDIR. INOVAÇÃO
PARA TRANSFORMAR.

MEDIDOR ULTRASSÔNICO



SEGURANÇA • PRECISÃO • QUALIDADE • TECNOLOGIA • INOVAÇÃO

www.aepio.com.br

A TECNOLOGIA E A PRECISÃO QUE VOCÊ PRECISA NA MEDIÇÃO DE GÁS

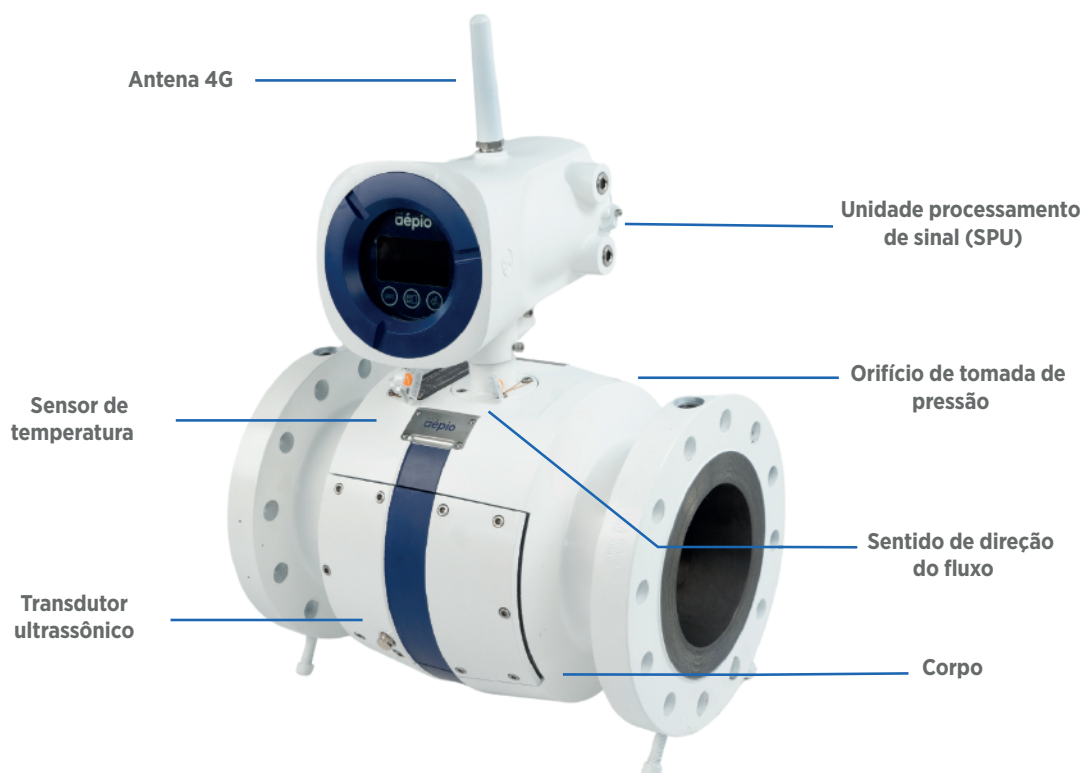
Com direitos de propriedade intelectual independentes, o medidor de gás ultrassônico TUS é caracterizado com alta precisão, confiabilidade e estabilidade. O produto atende a demanda de diferentes usuários com seus múltiplos layouts de trilhas sonoras e suporte a múltiplos modos de comunicação.

O medidor está equipado com um sensor de temperatura embutido que mede a temperatura dentro dos tubos e corrige automaticamente a expansividade do invólucro do medidor para evitar imprecisões de medição causadas por expansões e contrações térmicas do invólucro do medidor.

Com base no padrão internacional ISO 17089, no padrão americano AGA9 e no padrão nacional GB/T 18604, sendo um medidor ideal para os usuários obterem medições com alta precisão e confiabilidade, o produto é adequado para utilização em gasodutos de longa distância, gás de combustão urbana, petróleo, indústrias químicas, elétricas e metalúrgicas.

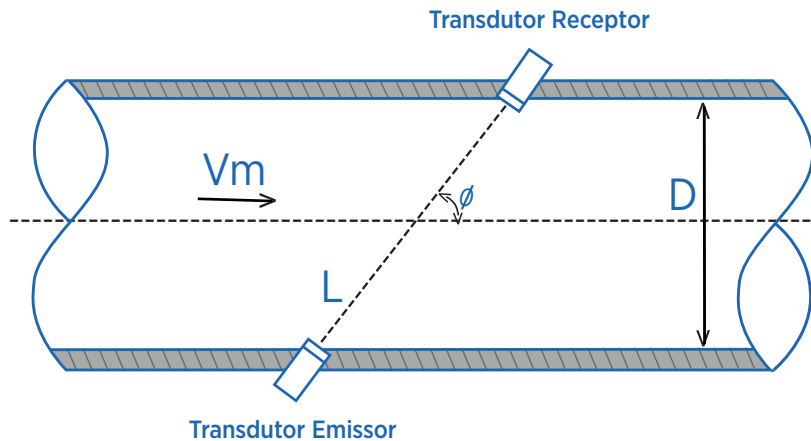
ESTRUTURA PRINCIPAL

O medidor de gás ultrassônico TUS consiste no corpo do medidor, SPU (Unidade de Processamento de Sinal), transdutor ultrassônico, sensor de temperatura e módulo de telecomunicações (opção sob consulta).



FUNCIONAMENTO

O medidor de gás ultrassônico mede a relação entre o tempo de propagação da onda acústica no meio fluente e a vazão, que é o seu princípio de funcionamento. Geralmente, a velocidade real da propagação da onda acústica no fluxo de gás pode ser calculada pelo componente da velocidade da onda acústica propagada em meio estacionário (C_f) e velocidade axial média do fluxo (V_m) na direção de propagação da onda acústica. O desenho abaixo, mostra a relação entre o tempo de propagação a jusante e a montante e todas as variáveis.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

A Tabela mostra a Especificação técnica detalhada do medidor de gás ultrassônico TUS.

Especificação Técnica do Medidor de Gás Ultrassônico TUS			
Tipo	TUS-4	TUS-6	TUS-8
Quantidade de Canais	4	6	8
Diâmetro	mm	DN80-DN400, outros tamanhos conforme solicitação.	DN150-DN400, outros tamanhos conforme solicitação.
	Polegada	3"-16", outros tamanhos conforme solicitação.	6"-16", outros tamanhos conforme solicitação.
Princípio de Medição	Ultrassônico pelo método da diferença de tempo de trânsito		
Meio de Medição	Gás Natural		
Repetibilidade	≤ 0,05%		
Precisão	0,5%/1.0%		
Requisito de Tubulação	Com retificador	Comprimento reto a montante ≥ 5D, comprimento reto a jusante ≥ 3D	
	Sem retificador	Comprimento reto a montante ≥ 10D, comprimento reto a jusante ≥ 5D	
Temperatura Média	- 40°C ~ +70°C / - 40°C ~ +110°C (Customizado)		
Pressão de Operação	0.5 Mpa ~ 16 Mpa, ao máximo de 40Mpa, conforme solicitação		

Condições de Temperatura		
Temperatura Ambiente	-40°C ~ +70°C	
Temperatura de Armazenamento	-20°C ~ +50°C	
Umidade Relativa	≤ 95%, sem condensação	
Padrão de Conformidade e Licença		
Padrão de Conformidade	OIML R 137-1&2:2012 OIML D 11:2013 GB/T 18604-2014 JJG 1030-2007 ISO 17089-1 AGA-Report No. 9	MID: 2014/32/EU PED: 2014/68/EU ATEX: 2014/34/E RED: 2014/53/EU GOST 8.611-2013 GOST 8.733-2011
Nível a Prova de Explosão	Ex d ia IIB+H2 T6 Gb	
Interface		
Saída Analógica (AO)	2	4 mA ~ 20 mA, isolamento elétrico
Entrada Analógica (AI)	2	4 mA ~ 20 mA
Saída Digital	4	2 saídas de Status, 2 saídas de Pulso F = 10 kHz , ≤ 30 Vdc, 50 mA. Saída push-pull negativa, com isolamento elétrica.
Interface de comunicação	RS485	3 RS485 interface, ModBus RTU
	Ethernet	1 Ethernet interface, MQTT TCP/IP
	Comunicação Remota	4G
Conexão Elétrica		
Voltagem	Voltagem Aplicada 2	Isolamento elétrico 24±4 Vdc 0,75 A
Perda de energia		2,8 W em média (6 W durante a comunicação 4G)
Armazenamento de Dados		
Dados	Medidor	registro de dados minuto (7200) registro de dados por hora (10000) registro de dados diários (5000)
	Nuvem	7200 registros de dados por minuto em um dia, mediante solicitação. 10000 registros de dados por hora em um dia, mediante solicitação. registro de dados ilimitado por dia.
Registro	Medidor	10.000 registros de eventos. 10.000 registros de alarme.
	Nuvem	Registros de eventos ilimitados. Registros de alarme ilimitados.

FAIXA DE VAZÃO

A Tabela mostra a faixa de vazão dos medidores de gás ultrassônicos TUS.

Faixa de vazão dos Medidores de Gás Ultrassônicos TUS						
Dimensão		Qmin_ex	Qmin	Qt	Qmax	Qmax_ex
Polegada	DN	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)
3"	80	4.5	7.5	40.0	530.0	633.0
4"	100	7.7	12.0	70.0	900.0	1072.0
6"	150	16.6	30.0	80.0	2000.0	2328.0
8"	200	29.0	50.0	145.0	3400.0	4064.0
10"	250	46.8	80.0	230.0	5500.0	6558.0
12"	300	61.8	100.0	310.0	7200.0	8657.0
14"	350	81.5	135.0	405.0	9500.0	11412.0
16"	400	106.9	180.0	535.0	12500.0	14966.0

DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO

A Tabela* mostra as dimensões externas do medidor de gás ultrassônico TUS (mm), sendo:

- H: Altura total do equipamento.
- L: Largura total do equipamento.
- D: Diâmetro externo.
- d: Diâmetro interno.

Dimensão		Classe 150/PN20			
Polegada	DN	L	H	D	d
3"	80	240	545	190	73
4"	100	300	577	230	95
6"	150	450	642	280	140
8"	200	600	713	345	185
10"	250	750	770	405	235
12"	300	900	827	485	270
14"	350	1050	859	535	310
16"	400	1200	865	595	355

*Veja as dimensões completas das demais classes (300, 600 e 900) do medidor ultrassônico TUS, na página do equipamento no site: www.aepio.com.br.

CONHEÇA TODAS AS SOLUÇÕES DA AÉPIO

MEDIDOR DE DIAFRAGMA E MONITORAMENTO REMOTO.

ACESSÓRIO: CONEXÕES, SENSORES, VÁLVULAS E TUBOS FLEXÍVEIS.

MEDIDORES PARA ALTAS VAZÕES: ROTATIVO, TURBINA, ULTRASSÔNICO, QUANTÔMETRO E CORRETOR DE VOLUME.

ENSAIO INICIAL E SUBSEQUENTE DE MEDIDORES DE ALTAS VAZÕES.

ASSISTÊNCIA E MANUTENÇÃO PARA MEDIDORES DE ALTAS VAZÕES.

Aponte a câmera do seu celular para acessar o nosso site e conheça o portfólio completo.



@medidoresaepio



www.aepio.com.br

+ 55 51 3208.3030

contato@aepio.com.br

Rua Cecília F. Barcelos, nº 60

Gravataí /RS - Brasil

CEP: 94035-185

aépio

TECNOLOGIA PARA MEDIR.
INOVAÇÃO PARA TRANSFORMAR.