



# Heliflu®-TZN

## HELICAL TURBINE METERS



### DIMINUA SEU CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

COM A **TECNOLOGIA**  **DE TURBINA HELICOIDAL**

Nossas soluções inovadoras de medição fornecem a você uma maior flexibilidade para gerenciar alterações na taxa de fluxo, tanto **dentro** como **entre** diâmetros de tubulação através de nosso design de cartucho de taxa de fluxo flexível. O fluxômetro Heliflu™ TZN foi projetado para uma medição de líquidos de alta precisão, de produtos GLP muito leves a petróleos brutos pesados. Nosso design avançado e construção robusta do Heliflu™ TZN fazem dele a escolha perfeita para usar nas aplicações, ambientes e indústrias mais exigentes do mundo.

### APLICAÇÕES DO PRODUTO

- Medição da transferência de custódia
- Medição da tubulação
- Terminal marítimo
- Carga/descarga de petroleiros
- LACT
- Medidor padrão
- Gerenciamento do armazenamento
- Medição de FSO e FPSO
- Detecção de vazamentos
- Alocação da produção de petróleo

### PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

- Calibragem personalizada segundo suas viscosidades especificadas
- Adequado para grandes viscosidades (superior a 350 cSt)
- Sensibilidade mínima a variações de densidade e viscosidade
- Linearidade e repetibilidade superiores em grandes intervalos de fluxo
- Gerencia as alterações no ciclo de vida de produção:  
— Diminuição «DS» e Fluxo Flexível «FF»
- Baixa queda de pressão e menor consumo de energia
- Baixo tempo de inatividade - manutenção por parte do cliente
- Fácil de testar - solução ideal para Medidores Principais
- A estabilidade superior do impulso reduz o volume do demonstrador necessário
- Tecnologia robusta comprovada/Fiabilidade duradoura
- Cumpre as normas e certificações globais
- +90 anos de experiência em medição da Faure Herman

# NOSSA HISTÓRIA, VALORES E COMPROMISSO PERMANENTE

## Liderando a Metrologia desde 1925

*Jean Faure Herman era um importador de automóveis que tinha uma mente curiosa e criativa. Reparou que um dos maiores desafios que a crescente indústria da aviação enfrentava era tentar medir, de forma fiável, o consumo de combustível. Por isso, inventou, em 1925, o fluxômetro de pistão oscilante e resolveu esse problema mecânico. A adoção deste medidor pela indústria da aviação foi a inspiração que lançou a criação da empresa Faure Herman, em Boulogne Billancourt, França.*

*Desde essa primeira solução de medição que permitiu que as máquinas voadoras iniciais do mundo - e os aviadores - percorressem distâncias muito maiores voando de forma segura e fiável, continuamos o legado de Jean Faure Herman adotando um pensamento inovador e engenharia de precisão com um compromisso constante com soluções criativas e eficientes. Os resultados podem ser encontrados no design, fabricação, montagem e calibragem de nossa carteira de produtos.*

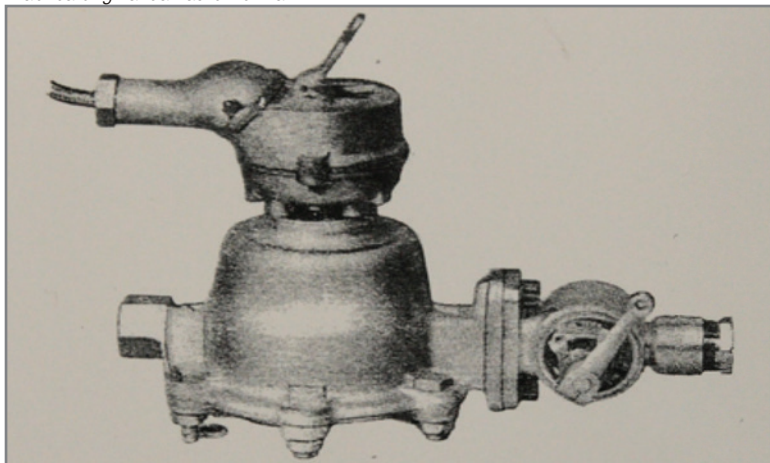
*Recentemente, também criamos uma instalação de calibragem de excelência com uma combinação única de fluidos e capacidades comprovadas que ajudam os clientes atuais a obter a maior qualidade do desempenho de medição disponível.*

***O serviço de apoio ao cliente tem sido nosso compromisso há quase um século.***

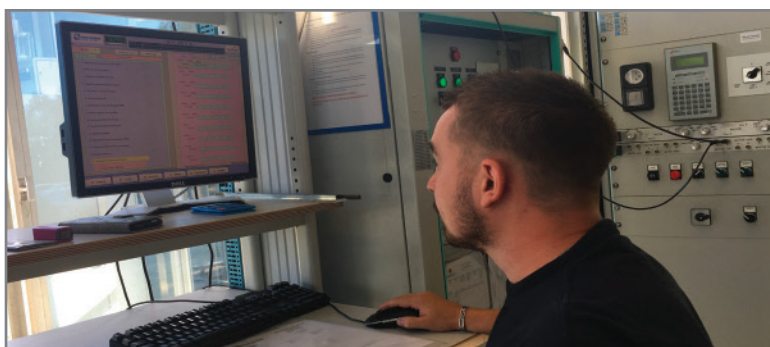
*Valorizamos seu negócio e trabalhamos muito para mantê-lo. Nossa dimensão, agilidade e experiência nos permitem ser muito responsivos no ambiente desafiante da atualidade. Estamos prontos, motivados e disponíveis para responder de forma rápida - e eficiente - a suas necessidades únicas de fabricação, calibragem e manutenção.*



Fábrica original da Faure Herman



Protótipo inicial do medidor de pistão oscilante



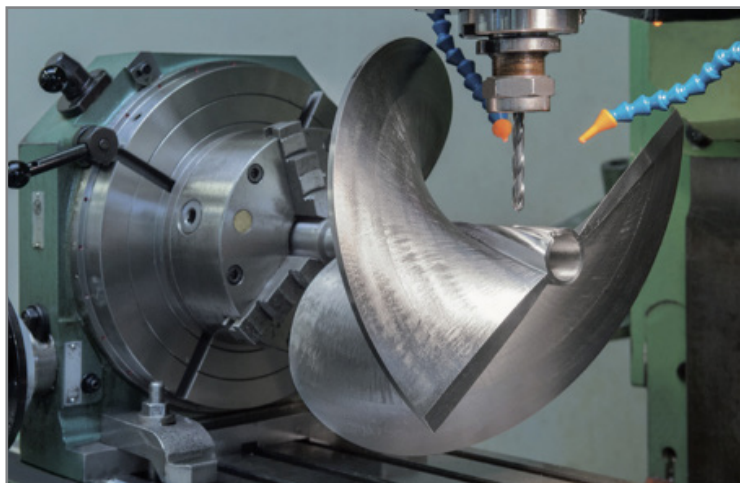
Interior de nosso laboratório atual de calibragem de vanguarda



# INVENTAMOS O MEDIDOR DE TURBINA HELICOIDAL

## ROTOR AVANÇADO PARA DESEMPENHO E FIABILIDADE SUPERIORES

Com nosso rotor helicoidal, a velocidade do fluido continua paralela à lâmina, o que a torna menos sensível a variações em termos de viscosidade e densidade. O formato do rotor helicoidal, a extremidade frontal arredondada e os materiais leves melhoram a estabilidade e a linearidade, mesmo em fluidos de alta viscosidade — *ao mesmo tempo que reduzem o desgaste do rolamento*. Todos os rotores Heliflu™ que fabricamos são otimizados em nosso laboratório de calibragem de excelência para corresponder a seus requisitos específicos de aplicação.



*Cada rotor é fabricado a partir de um bloco sólido (sem partes soldadas) de titânio ou alumínio, principalmente. A análise de engenharia detalhada comprova que a construção em monobloco aumenta a fiabilidade e o desempenho.*

## TECNOLOGIA DE CARTUCHO REMOVÍVEL PARA MANUTENÇÃO FÁCIL

- Cartuchos suplentes pré-calibrados substituíveis
- Substituição fácil do cartucho (geralmente, inferior a uma hora)
- Apenas a devolução do cartucho é necessária para calibragem
- Medidores de manutenção fácil com poucas peças suplentes
- Interrupção do serviço e inatividade reduzidas
- Menor Custo Total de Propriedade (TCO)

## FÁCIL DE INSTALAR

O TZN apresenta um design Plug and Play. O TZN é mais compacto do que outras tecnologias de medição. Também pode ser instalado na horizontal ou vertical (fluxo ascendente). É recomendado um condicionador de fluxo antes do medidor.

Apesar de o TZN aceitar fluxo bidirecional, apenas o fluxo ascendente é quantificado. Apresenta uma saída de impulsos simples que funciona com qualquer computador de fluxo. O Heliflu™ TZN está disponível em um dos dois modos de proteção elétrica de área perigosa: À Prova de Explosão ou Intrinsecamente Seguro.

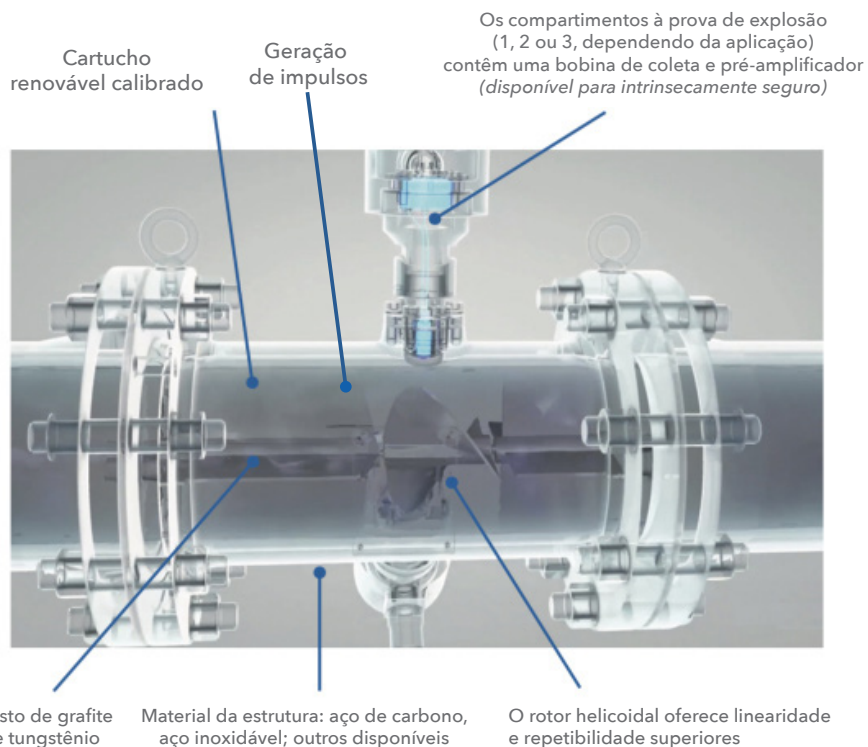


*Consulte a Faure Herman e o manual de instalação para as instruções de instalação completas.*

# MELHORAMOS O DESEMPENHO - CONTINUAMENTE

Todos os Heliflu™ medem seu produto com precisão. O fluido que passa por um medidor de turbina helicoidal faz rodar o rotor a uma velocidade diretamente proporcional ao fluxo. Cada rotação corresponde a um volume preciso e constante. Os ímãs montados no rotor induzem impulsos elétricos em uma bobina de coleta adjacente. Estes impulsos resultantes são diretamente proporcionais à taxa do fluxo.

Veja-o em ação em: <http://www.faureherman.com/video>

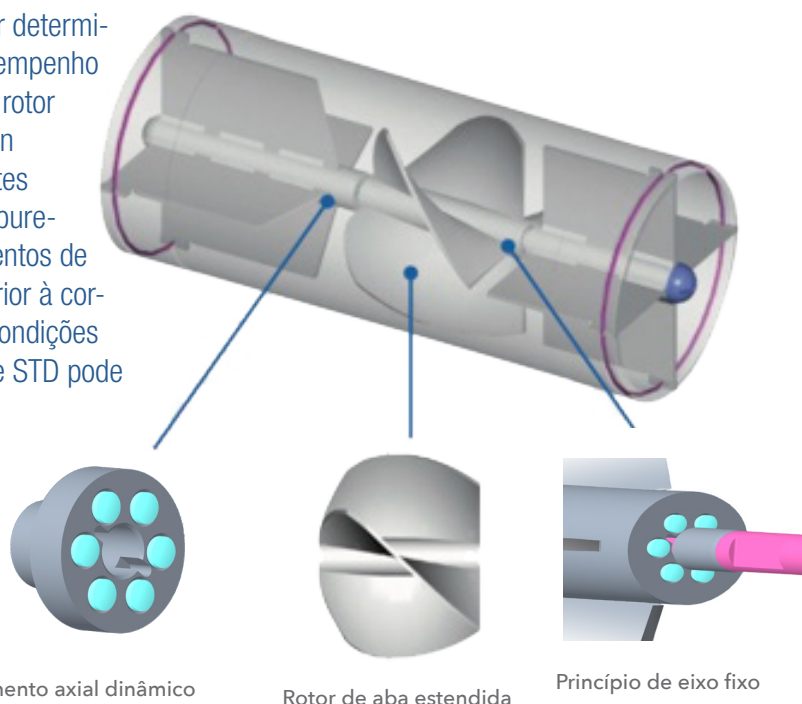


## DESIGN PATENTEADO PARA CONDIÇÕES ADVERSAS

NÚMERO DA PATENTE:  
6164905

### Nosso Heliflu™ TZN CUS Patentado Trabalha com Aplicações de Medição Difíceis

Os medidores costumam ser afetados negativamente por determinados contaminantes industriais. Isto pode reduzir o desempenho e aumentar significativamente os custos operacionais. O rotor patenteado Heliflu™ TZN CUS da Faure Herman e o design do rolamento minimizam o impacto na medição de Agentes Redutores de Fricção, cera, fibras, giz, areia e outras impurezas. A manga de aço inoxidável, rotor de titânio e rolamentos de carboneto de tungstênio fornecem uma resistência superior à corrosão e prolongam a vida útil de seu medidor. Se suas condições mudarem, os cartuchos são substituíveis; um medidor de STD pode ser convertido em CUS facilmente. Outro exemplo de como nosso pensamento inovador ajuda a reduzir seu custo total de propriedade (TCO).



# DIMINUÍMOS SEU CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

*Seu Maior Custo Operacional Individual é a Energia*

**PROBLEMA: Maior queda da pressão = maiores custos energéticos** A energia necessária para mover fluidos em qualquer sistema é diretamente proporcional à queda da pressão no sistema. À medida que a queda aumenta, precisa de mais energia para alimentar o fluxo.

**SOLUÇÃO: Baixa queda da pressão = menor uso energético**

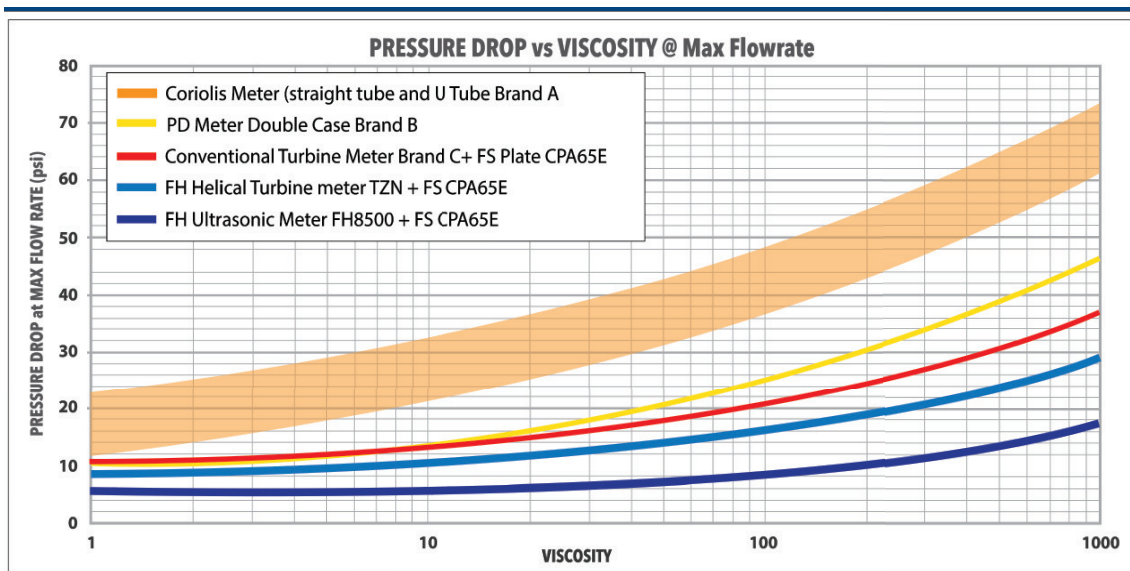
Nossa família Heliflu™ de medidores de turbina helicoidais tem uma queda da pressão significativamente inferior em comparação com Deslocamento Positivo (DP), Coriolis ou medidores de turbina convencional.

**ECONOMIA: 3x mais eficiente em termos energéticos do que os medidores Coriolis**

Usando parâmetros operacionais exatos, os custos operacionais de energia anuais são ~3x superiores para um medidor Coriolis (183.168\$) do que um Heliflu™ TZN (69.120\$), graças a uma menor queda da pressão. (ver abaixo).

**RETORNO DO INVESTIMENTO: Maior ROI e menor TCO**

Seu retorno com um Heliflu™ TZN de 10" é de aproximadamente 5 meses com economias energéticas anuais de **114.048\$** — *suas economias se multiplicam com cada medidor adicional e aumentam anualmente.*



## CUSTO ENERGÉTICO ANUAL

Coriolis:	183.168 \$
TZN <sup>1</sup> :	69.120 \$
Diferença:	<b>114.048 \$</b>

## PARÂMETROS OPERACIONAIS

### Pressuposições de Custo

- Taxa de fluxo: 14.500 bph
- Eficiência da Bomba: 70%
- Eficiência do Motor: 95%
- Custo energético: 0,1 \$/kWh
- Viscosidade: 10 cSt
- Gravidade específica: 0,82
- Queda da Pressão:

Coriolis: 32 psi

TZN<sup>1</sup>: 12 psi

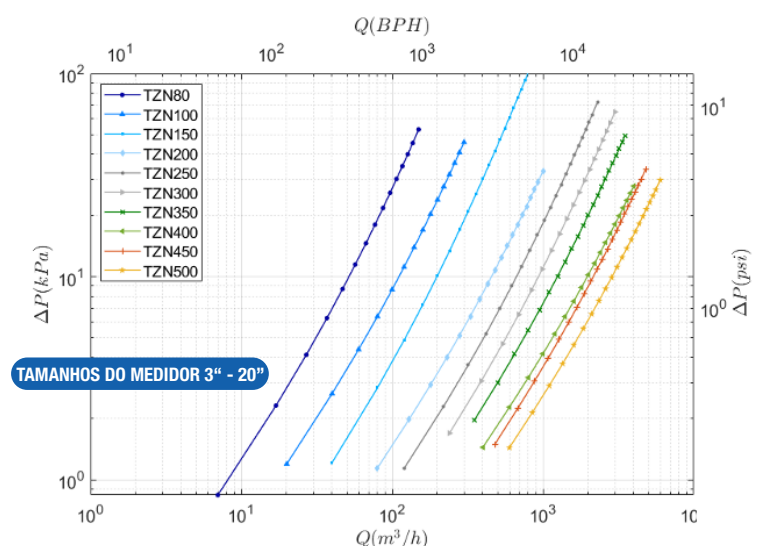
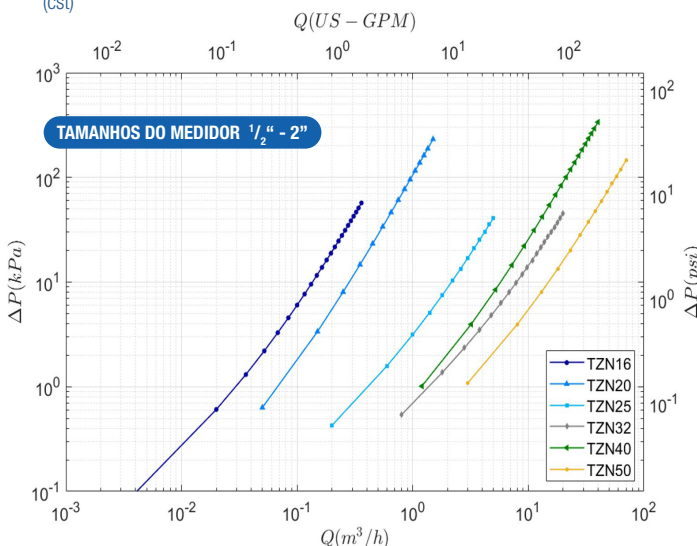
<sup>1</sup> incluindo filtro

## CALCULE A QUEDA DA PRESSÃO ESPECÍFICA PARA SEU MEDIDOR TZN:

- Encontre a queda da pressão teórica para o tamanho de seu medidor e taxa de fluxo a partir dos gráficos abaixo.
- Use sua gravidade e viscosidade específicas operacionais para calcular a queda da pressão operacional usando a fórmula

Em que:  $\Delta P$  = Queda da Pressão do medidor (psi) |  $\Delta P$  teória = queda da pressão do gráfico | SG = gravidade específica operacional |  $\nu$  = viscosidade cinemática operacional (cst)

$$\Delta P = \Delta P_{teoria} \times \frac{SG}{2} \times \frac{\nu^{0,2}}{0,65}$$





# COMBINAÇÕES DE TAXA DE FLUXO PRINCIPAL E VISCOSIDADE

*A calibragem personalizada é um diferenciador crucial na Faure Herman*



**«Se um medi-  
dor**

**for comprovado e operado**  
em líquidos com propriedades e condições  
de  
funcionamento inerentemente idênticas  
(ex.: viscosidade e taxa de fluxo), um maior  
nível  
de precisão pode ser antecipado.»  
— MPMS da API Seção 5.3.7.2

*Investimos continuamente em nossa instalação de calibragem de excelência, garantindo uma das maiores seleções de calibragem de taxa de fluxo e viscosidade de fluidos no mundo.*

## SINTONIZAMOS À MEDIDA E TESTAMOS TODOS OS MEDIDORES

### EM NOSSA INSTALAÇÃO DE CALIBRAGEM DE EXCELÊNCIA

Embora iniciemos cada medidor com um processo de usinagem preciso em equipamento CNC de última geração que oferece a mais alta integridade de composição e precisão possível, concluímos cada medidor personalizando seu desempenho individual de acordo com as especificações exatas pretendidas no mundo real.

### *Ajustamos e otimizamos cada rotor para melhorar a linearidade em toda o intervalo mais amplo de taxas de fluxo e viscosidades de fluido*

Também calibramos com hidrocarbonetos reais - não água. Esta etapa distinta ajuda a garantir que todos os medidores funcionam conforme o previsto no terreno. Com a adição de nosso sistema de fluido termicamente controlado, agora regulamos com mais precisão as temperaturas do líquido durante as calibrações, resultando em um perfil térmico mais estável e melhor repetibilidade.

Além disso, nossa instalação de calibragem foi criada para podermos responder rapidamente às necessidades do cliente. Ao contrário de outras instalações de calibragem, podemos trocar os fluidos e os tamanhos da linha rapidamente para fornecer os serviços de calibragem que forem necessários. Isso significa que você pode ter um serviço imediato, em vez de ter de esperar por um espaço em uma agenda de produção fixa. Isto origina uma resposta rápida, entregas de equipamento mais rápidas e melhores prazos de agendamento do projeto.

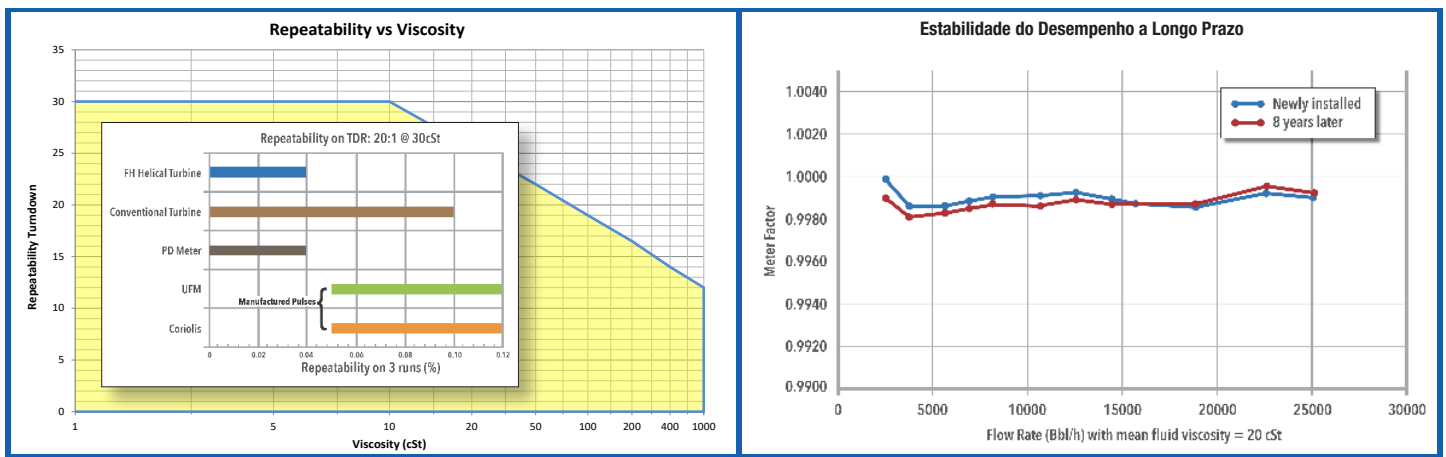
<b>Taxas de Fluxo:</b>	0,012 – 4.450 m <sup>3</sup> /h 0,075 - 28.000 Bbl/h
<b>Viscosidade:</b>	Gasolina a crudes pesados 0,5 - 1.000 cSt
<b>Programação Flexível:</b>	rápida resposta a pedidos de viscosidade e tamanho do medidor
<b>Calibragem:</b>	as incertezas do banco dão resposta aos requisitos mais rigorosos
<b>Rastreabilidade:</b>	totalmente estabelecida em relação às normas internacionais
<b>Resultados:</b>	as calibrações reconhecidas globalmente cumprem a ISO 17025 & ILAC MRA
<b>Testagem:</b>	vários bancos de ensaio para testar o intervalo de tamanhos da linha do medidor

# SE O MEDIR - AS CALIBRAGENS IMPORTAM

## A Repetibilidade Excelente Oferece uma Estabilidade do Desempenho em Longo Prazo

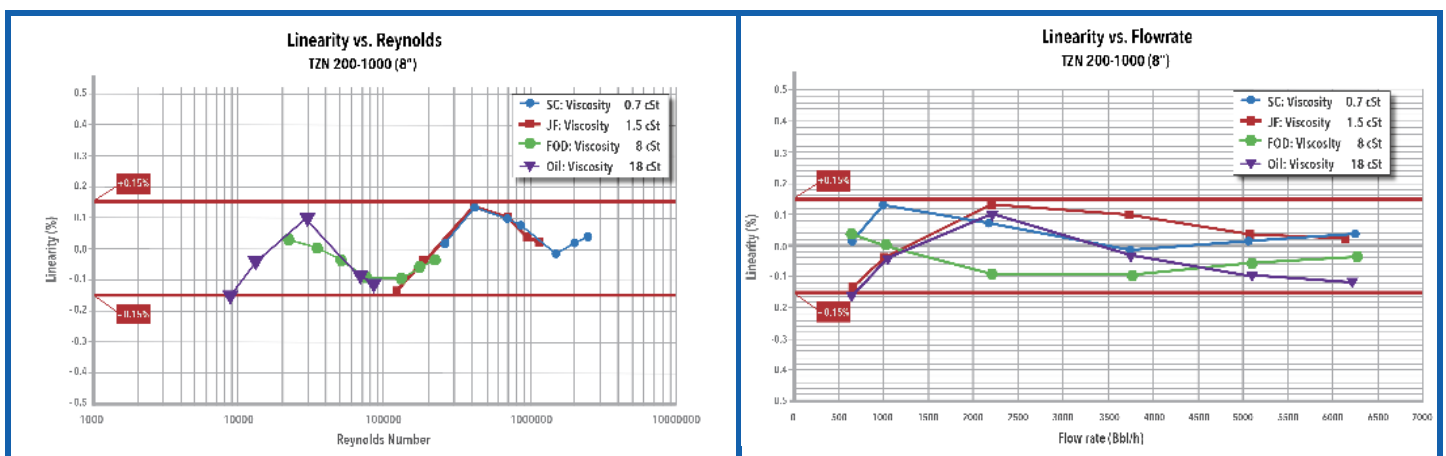
A simplicidade e robustez do Heliflu™, em combinação com nossas calibrações personalizadas únicas, garante a estabilidade do desempenho ao longo de muitos anos. A operação contínua e repetível e os requisitos mínimos de manutenção aumentam seu orçamento operacional e reduzem o custo total de propriedade.

### REPETIBILIDADE: UM ELEMENTO CRUCIAL EM CÁLCULOS DE INCERTEZA



As MPMS da API & OIML R117-1 reconhecem a medição repetível como um elemento crucial do cálculo da incerteza do medidor. Os medidores Heliflu™ TZN podem ter uma taxa de variação de repetibilidade de 30:1 melhor que 0,04% em uma ampla faixa de viscosidades. Além disso, a estabilidade de impulso superior permite que o TZN gere facilmente uma incerteza de menos de  $\pm 0,027\%$ , conforme exigido pela MPMS da API 4.5, tornando o TZN uma excelente escolha para aplicações de Medidor Principal.

### LINEARIDADE: EXCEPCIONAL INDEPENDENTEMENTE DE SER CALIBRADO EM PRODUTOS SIMPLES OU MÚLTIPLOS



Quando calibrar seu medidor em múltiplos produtos, você pode escolher uma curva de calibração simples e um fator K para cada produto ou um fator K linearizado que manterá os requisitos da incerteza da transferência de custódia para até 4 produtos. Esta linearização é concluída usando a indexação de viscosidade em um gráfico do número de Reynolds. A indexação de viscosidade usa uma função polinomial de 7 graus para linearizar as curvas de calibração individuais em uma única curva sobreposta. Isto gera um fator K único para produtos de viscosidade múltipla em todas as taxas de fluxo do medidor.

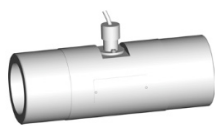
# OFERECEMOS CONFIGURAÇÕES FLEXÍVEIS

*Escolha entre nossa Ampla Linha de Opções de Produto*

**Versatilidade de Medição.** Trabalhamos em conjunto com cada cliente para ajudá-lo a escolher a melhor configuração de medidor para sua aplicação. A variedade de tamanhos, materiais, configurações elétricas,

classificação ANSI disponíveis, etc., são essenciais para fornecer flexibilidade para apoiar as necessidades de medição de nossos clientes.

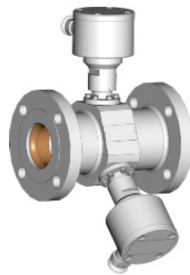
- Linha de medidores Heliflu™ em diâmetros de 1/2" a 20", taxas de fluxo de medição de 0,75 Bbl/h a 58.495 Bbl/h
- Temos vários materiais disponíveis para as estruturas, rolamentos e rotores de nosso medidor, dependendo da aplicação
- Nossos medidores são fabricados segundo as classificações ANSI de 150 - 2500
- Cada medidor pode ser equipado com 1, 2 ou 3 saídas de sinal eletrônico
- Podem ser montados totalizadores em uma das saídas, fornecendo uma leitura local do medidor para comparação com as leituras no computador de fluxo



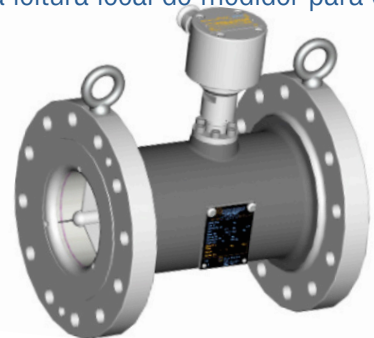
**ROSQUEADO: ≤ 2"**



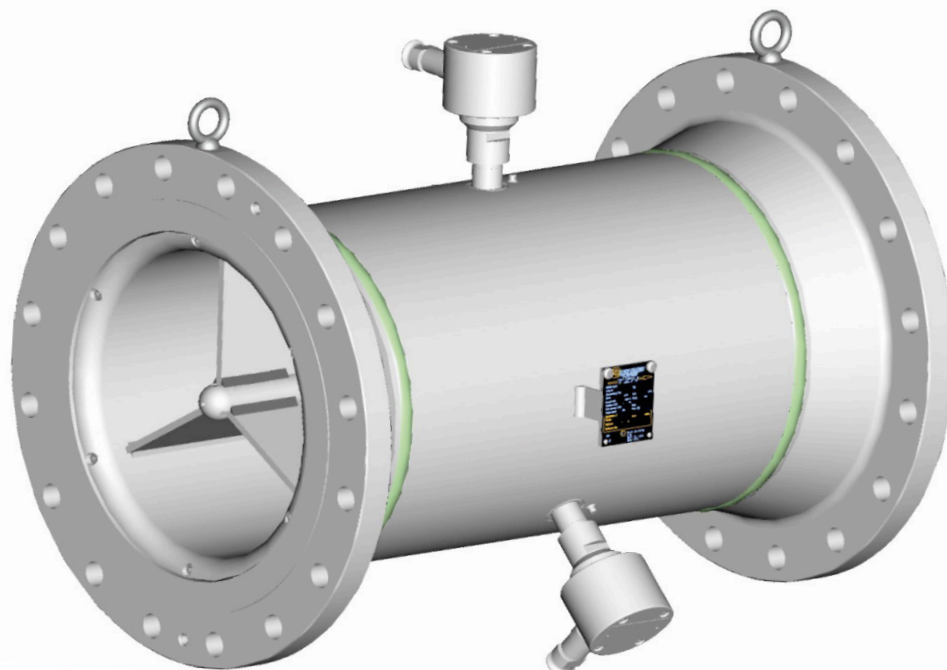
**ESTILO WAFER: ≤ 2"**



**1/2" - 3"**



**4" - 14"**



**16" - 20"**



# DIMINUIÇÃO - PARA UMA PRECISÃO PERFEITA

*Nossa Tradição de Soluções de Engenharia Criativa Continua*

**Variação do Fluxo do Ciclo de Vida.** Ao longo do ciclo de vida de um campo de produção, é comum ver a redução da taxa de fluxo, às vezes alcançando 80-90%. Essas reduções acentuadas no fluxo apresentam grandes desafios para a medição. Dependendo do grau de redução do fluxo, os medidores e, às vezes, a tubulação, devem ser substituídos para resolver a situação. Esta resolução é dispendiosa em termos de perspectivas monetárias e operacionais e também requer grandes interrupções e um planejamento complexo para ser cumprida.

## SOLUÇÕES EFICAZES EM TERMOS DE CUSTOS RESOLVEM FACILMENTE PROBLEMAS COMUNS NO TERRENO

**Fluxo Flexível** — Oferecemos vários cartuchos de taxa de fluxo que podem ser facilmente substituídos para maior flexibilidade da taxa de fluxo em um tamanho de linha existente (até 50% como observado nas Tabelas 2 & 3).

**Diminuição** — Criamos estruturas especiais do medidor para abordar um grau ainda maior de redução do fluxo (até 75%), como se pode observar na Tabela 1 abaixo.

*Estas opções são implementadas sem necessitar de alterações na tubulação e cada uma oferece a você uma solução eficaz em termos de custos com uma exatidão precisa - ajudando você a diminuir seu custo total de propriedade*

TABELA  
1

## OPÇÕES DE MEDIDOR MENORES — Diga-nos se Você Tem Requisitos Adicionais

DN mm	NPS "	CUS ou STD MODELOS		Distância						Comprimento <sup>(2)</sup>		Volume <sup>(3)</sup>		Filtração <sup>(4)</sup>	
				(m <sup>3</sup> /h) <sup>(1)</sup>		(GPM) <sup>(1)</sup>		(BPH) <sup>(1)</sup>							
				min	máx.	min	máx.	min	máx.	mm	"	kg	Lbs	mm	Rede
32**	1 1/4	32-2*	1 1/4 - 880*	0,2	2	0,88	8,8	1,26	12,60	140	5 33/64	6	13,5	0,425	40
		32-3*	1 1/4 - 1320*	0,3	3	1,32	13,2	1,90	19,00						
		32-5*	1 1/4 - 2200*	0,5	5	2,20	22	3,15	31,50						
		32-10*	1 1/4 - 4400*	1,0	10	4,4	44	6,30	63,0						
40**	1 1/2	40-8*	1 1/2 - 3500*	0,8	8	3,5	35	5,03	50,3	156	6 9/64	7	15,5	0,5	35
		40-12*	1 1/2 - 5300*	1,2	12	5,3	53	7,55	75,5						
		40-15*	1 1/2 - 6600*	1,5	15	6,6	66	9,45	94,5						
		40-20*	1 1/2 - 8800*	2	20	8,8	88	12,6	126						
50**	2	50-40*	2-17600*	4	40	17,6	176	25,2	252	180	7 3/32	12	26,5	0,5	35
		50-45*	2-19800*	4,5	45	19,8	198	28,3	283						
80**	3	80 - 30*	3 - 190*	3	30	13	132	19	189	235	925	21	46	0,85	20
		80 - 50*	3 - 315*	5	50	22	220	31	314						
100	4	100 - 70*	4 - 440*	7	70	31	308	44	440	305	12	25	55	1,4	14
		100 - 110*	4 - 690*	11	110	48	484	69	692						
		100 - 150*	4 - 945*	15	150	66	661	94	943						
150	6	150 - 200*	6 - 1260*	20	200	88	881	126	1.258	356	14	45	100	1,7	12
		150 - 250*	6 - 1570*	25	250	110	1.101	157	1.572						
		150 - 300*	6 - 1890*	30	300	132	1.321	189	1.887						

\* Indica cartucho menor (um tamanho inferior em relação à interface da flange).

\*\* Apenas Modelo Padrão

(1) A taxa de fluxo máxima deve ser limitada a 80-90% da capacidade Máx. para operações contínuas

(2) Dimensão flange a flange

(3) Os volumes indicados são para classe #150

(4) Após um período de monitoramento crítico, o grau de filtração pode ser relaxado para reduzir a manutenção do filtro e as perdas de pressão, ex.: REDE 14 a REDE 12 em um medidor de 4" (consultar a Faure Herman)

# SOLUÇÕES DE LINHAS PEQUENAS - GRANDE DESEMPENHO

**Soluções de Precisão.** Os produtos que passam em tamanhos de linha pequenos são essenciais para muitas aplicações de refinarias, plataformas de produção offshore e operações em terra upstream. Oferecemos uma variedade de soluções de precisão para estas aplicações com vários estilos de medidores, materiais e rolamentos para se adaptar a outros fluidos que não hidrocarbonetos.

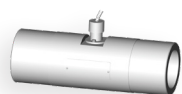
Oferecemos um rotor helicoidal de alumínio de 4 lâminas com rolamentos de grafite para produtos muito leves ou refinados. Nosso rotor helicoidal de titânio de 2 lâminas com rolamentos de carboneto de tungstênio é adequado a aplicações de maior viscosidade.

Independentemente de ser para unidades LACT, medição de recompra offshore, transferências de butileno e propano líquido, nossa família de medidores Heliflu™ (TZN, TCX, TLM ou CTA) lhe oferece a solução que você precisa.

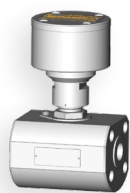
TABELA  
2

## MEDIDORES COM 1/2" - 2" DE DIÂMETRO COM TECNOLOGIA DE TAXA DE FLUXO FLEXÍVEL

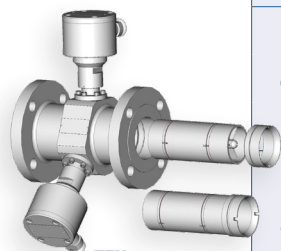
DN mm	NPS "	STD MODELO		Distância						Comprimento <sup>(2)</sup>		Volume <sup>(3)</sup>		Filtração <sup>(4)</sup>	
				(m <sup>3</sup> /h) <sup>(1)</sup>		(GPM) <sup>(1)</sup>		(BPH) <sup>(1)</sup>		mm	"	kg	Lbs	mm	Rede
				min	máx.	min	máx.	min	máx.						
16	1/2	16-012	1/2-055	0,012	0,12	0,055	0,55	0,075	0,75	130	5 1/8	3,5	8	0,15	100
		16-025	1/2-110	0,025	0,25	0,110	1,10	0,160	1,60						
20	3/4	20-05	3/4-220	0,05	0,5	0,22	2,2	0,31	3,1	130	5 1/8	4	9	0,355	45
		20-1	3/4-440	0,1	1	0,44	4,4	0,63	6,3						
25	1	25-2	1-880	0,2	2	0,88	8,8	1,26	12,6	130	5 1/8	5	11	0,425	40
		25-3	1-1320	0,3	3	1,32	13,2	1,90	19,0						
		25-5	1-2200	0,5	5	2,20	22	3,15	31,5						
		25-10	1-4400	1	10	4,4	44	6,30	63,0						
		25-15	1-6600	1,5	15	6,6	66	9,40	94,00						
32	1 1/4	32-8	1 1/4 - 3500	0,8	8	3,5	35	5,03	50,3	140	5 33/64	6	13,5	0,50	35
		32-12	1 1/4 - 5300	1,2	12	5,3	53	7,55	75,5						
		32-15	1 1/4 - 6600	1,5	15	6,6	66	9,45	94,5						
		32-20	1 1/4 - 8800	2	20	8,8	88	12,60	126,0						
		32-30	1 1/4 - 13200	3	30	13,2	132	19,00	190,0						
40	1 1/2	40-30	1 1/2 - 13200	3	30	13,2	132	19,0	190	156	6 9/64	7	15,5	0,50	35
		40-40	1 1/2 - 17600	4	40	17,6	176	25,2	252						
		40-45	1 1/2 - 19800	4,5	45	19,8	198	28,3	283						
50	2	50-30	2-13200	3	30	13,2	132	18,9	189	180	7 3/32	12	26,5	0,85	20
		50-50	2-22000	5	50	22,0	220	31,4	314						
		50-70	2-30800	7	70	30,8	308	44,0	440						



TZN de tipo roscado  
(tamanho ≤ 2")



Estilo Wafer  
(tamanho ≤ 2")



TZN  
1/2" a 3"

(1) A taxa de fluxo máxima deve ser limitada a 80-90% da capacidade Máx. para operações contínuas

(2) Dimensão flange a flange

(3) Os volumes indicados são para classe #150

(4) Após um período de monitoramento crítico, o grau de filtração pode ser relaxado para reduzir a manutenção do filtro e as perdas de pressão

Os modelos com cor mais escura foram aprovados segundo a OIML R-117 (Classe 0.3)

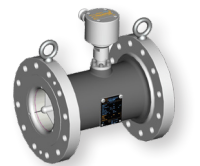
# MAIOR FLEXIBILIDADE DA TAXA DE FLUXO - PONTO

**Soluções Inventivas.** Nossa família Heliflu™ de produtos de medição de líquidos lhe oferece uma maior flexibilidade para gerenciar taxas de fluxo variáveis, dentro de tamanhos de linha (Fluxo Flexível) e entre tamanhos de linha (Diminuição). Estas soluções inventivas provaram ser preciosas para nossos clientes de todo o mundo, lhes permitindo gerenciar as alterações no fluxo de produção sem necessitarem de uma alteração de todo o medidor.

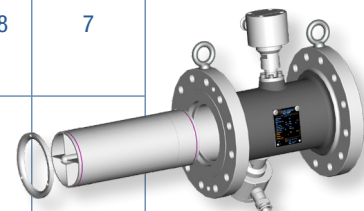
TABELA 3

## MEDIDORES COM 3" A 20" DE DIÂMETRO - TECNOLOGIA DE TAXA DE FLUXO FLEXÍVEL

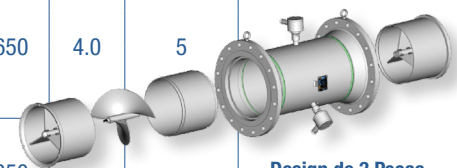
DN mm	NPS "	CUS ou STD MODELOS		Distância				Comprimento (2) p.10		Volume (3) p.10		Filtração (4)p.10	
				(m³/h) (1) p. 10		(BPH) (1) p.10		mm	"	kg	Lbs	mm	Rede
				min	máx.	min	máx.						
80	3	80 - 70	3 - 440	7	70	44	440	235	925	21	46	1,4	14
		80 - 110	3 - 690	11	110	69	692						
		80 - 150	3 - 945	15	150	94	943						
		80 - 180	3 - 1130	18	180	113	1.132						
100	4	100 - 165	4 - 1040	17	165	104	1.038	305	12	25	55	1,7	12
		100 - 200	4 - 1260	20	200	126	1.258						
		100 - 250	4 - 1570	25	250	157	1.572						
		100 - 300	4 - 1890	30	300	189	1.887						
150	6	150 - 400	6 - 2515	40	400	252	2.516	356	14	45	100	2,36	8
		150 - 600	6 - 3775	60	600	377	3.774						
		150 - 800	6 - 5030	80	800	503	5.032						
200	8	200 - 800	8 - 5030	80	800	503	5.032	406	16	75	165	2,8	7
		200 - 1000	8 - 6290	100	1.000	629	6.290						
		200 - 1200	8 - 7550	120	1.200	755	7.548						
		200 - 1400	8 - 8800	140	1.400	881	8.806						
250	10	250 - 1200	10 - 7550	120	1.200	755	7.548	508	20	115	255	3,35	6
		250 - 2000	10 - 12600	200	2.000	1.258	12.580						
		250 - 2300	10 - 14500	230	2.300	1.447	14.467						
300	12	300 - 2000	12 - 12600	200	2.000	1.258	12.580	610	24	200	440	3,35	6
		300 - 2400	12 - 15100	240	2.400	1.510	15.096						
		300 - 3000	12 - 18900	300	3.000	1.887	18.869						
		300 - 3400	12 - 21400	340	3.400	2.139	21.385						
350	14	350 - 2500	14 - 15700	250	2.500	1.572	15.725	711	28	240	520	3,35	6
		350 - 3500	14 - 22000	350	3.500	2.201	22.014						
		350 - 4200	14 - 26400	420	4.200	2.642	26.417						
400	16	400 - 3400	16 - 21400	340	3.400	2.139	21.385	813	32	295	650	4,0	5
		400 - 4000	16 - 25200	400	4.000	2.516	25.159						
		400 - 4500	16 - 28300	450	4.500	2.830	28.304						
		400 - 5600	16 - 35200	560	5.600	3.522	35.223						
450	18	450 - 4800	18 - 30200	480	4.800	3.019	30.191	914	36	385	850	4,0	5
		450 - 5500	18 - 34600	550	5.500	3.459	34.594						
		450 - 7300	18 - 45900	730	7.300	4.592	45.916						
500	20	500 - 6000	20 - 37700	600	6.000	3.774	37.739	1.016	40	550	1.215	4,75	4
		500 - 7500	20 - 47200	750	7.500	4.717	47.174						
		500 - 9300	20 - 58500	930	9.300	5.850	58.495						



Estrutura do Medidor  
3 - 4 "



Medidor com Cartucho  
4 - 12 "



Design de 3 Peças  
≥ 14 "



## O Medidor de vazão de Turbina Helicoidal Original

Aproveite nossas décadas de experiência, inovação e compromisso com o serviço de apoio ao cliente para ajudar você a diminuir seu custo total de propriedade.



**DIMINUA SEU CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE** COM A TECNOLOGIA  DE TURBINA HELICOIDAL

**BAIXA QUEDA DA PRESSÃO SIGNIFICA  
MENOR CONSUMO DE ENERGIA**



**França | Sede Corporativa**  
 Faure Herman  
 Route de Bonnetable  
 72400 La Ferté Bernard  
 Fone: +33 (0) 2 43 60 28 60  
 sales@faureherman.com

www.faureherman.com

**América do Norte | EUA**  
 8280 Willow Place Dr. N.  
 Suite 150  
 Houston TX 77070  
 Fone: +1 713-623-0808  
 sales@faureherman.com

www.faureherman.com

**EAU | Sharjah**  
 SAIF Office P8-18-34  
 PO Box 123926  
 Sharjah - EAU  
 Fone: +971 6-745-1151  
 sales@faureherman.com

### MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

<b>ESTRUTURA E FLANGES</b>	Aço de Carbono ou Aço Inoxidável Opções: Aço de Carbono de Baixa Temperatura ou Duplex (Outro mediante solicitação)
<b>INTERNOS</b> Cartucho Rotor Rolamentos	Aço Inoxidável 316L, Titânio (opcional) Titânio ou Alumínio Carboneto de Tungstênio ou Grafite
<b>OPÇÕES DE COMPARTIMENTO ELÉTRICO</b>	Conformidade do Aço Inoxidável 316 ou Alumínio segundo a NORSOK, NACE

### INTERVALO DE TEMPERATURA DO MEDIDOR

	ATEX/IECEX	UL/cUL
TEMPERATURA AMBIENTE	-50 °C a +80 °C   (-58 °F a +176 °F)	-50 °C a +80 °C   (-58 °F a +176 °F)
TEMPERATURA DO PROCESSO	-50 °C a +180 °C   (-58 °F a +356 °F)	-50 °C a +150 °C   (-58 °F a +302 °F)
PROTEÇÃO CONTRA PENETRAÇÃO	IP66	NEMA 4X
TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO	-50 °C a +60 °C   (-58 °F a +140 °F)	-50 °C a +60 °C   (-58 °F a +140 °F)

### ESPECIFICAÇÃO DO MEDIDOR

<b>TAMANHO DO MEDIDOR</b> <b>CLASSIFICAÇÃO DA FLANGE</b>	1/2" a 20" ANSI 150 a ANSI 2500 (ASME B16.5)*
<b>COMPARTIMENTO ELÉTRICO</b> - TIPO DE SENSOR - PRÉ-AMPLIFICADOR	1 ou 2 (3 disponíveis mediante pedido) Bobina de coleta indutiva 2 cabos   2 cabos NAMUR   3 cabos Coletor Aberto
<b>OPCIONAL</b>	Totalizador local disponível (mediante solicitação)

### DESEMPENHO

<b>LINEARIDADE</b>	±0,15% Aplicações de Transferência de Custódia ±0,10% Aplicações premium ou medidor padrão
<b>REPETIBILIDADE</b>	<0,04% Aplicações de Transferência de Custódia <0,02% Aplicações premium ou medidor padrão
<b>TAXA DE FLUXO MÁX.</b>	0,12 a 9.300 m³/h   0,75 a 58.500 bbl/h
<b>INTERVALO DE VISCO-SIDADE</b>	0,2 a 350 cSt (superior mediante pedido)

### APROVAÇÕES DO MEDIDOR

<b>ELÉTRICA</b>	ATEX e IECEx (II2G – IIC T6)   UL/cUL (Classe 1 Div 1 Grupo C, D)
<b>PRESSÃO</b>	Em conformidade com a Diretiva PED 2014/68/UE
<b>AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO</b>	Em conformidade com a Diretiva EMC 2014/30/UE
<b>METROLOGIA</b>	OIML R117-1   MID (Classe 0.3)   Outras aprovações nacionais (sob pedido)