

BOPP & REUTHER
MESSTECHNIK



LINHA DE PROD
LINHA DE PRODUTOS

APRESENTAÇÃO

Nós oferecemos soluções competentes para uma um grande número de aplicações de medição em muitos setores industriais. Nossa expertise abrange uma ampla gama de dispositivos na área de medição de vazão, medição de densidade, medição de nível, incluindo comissionamento, controle e conformidade para sistemas de medição para transferência fiscal, em concordância com a Diretriz para Instrumentos de Medição 2004/22/CE (MID).

As tarefas são cada vez mais complexas e as soluções vão além da funcionalidade de componentes individuais. O desenvolvimento da automação e o crescimento dos processos e suas aplicações complexas podem receber suporte qualificado pelo Grupo Bopp & Reuther Messtechnik em termos de Engenharia – Medição – Serviços para garantir uma implementação satisfatória aos nossos clientes.





Você pode contar com o suporte da Bopp & Reuther Messtechnik para a medição de um único ponto até a consultoria completa para sua aplicação, desenho e comissionamento de sistemas de medição dedicados ao transporte de gás e líquidos em dutos (pipelines), operações de cargas e medições.

O desenho e a construção de equipamentos para teste e calibração é uma das principais competências de Bopp & Reuther Messtechnik Engineering.

Nossos clientes se beneficiam do serviço pós-venda profissional do nosso grupo.



MEDIDORES CLÁSSICOS DE ENGRENAGENS DE RODAS DE ENGRENAGENS



Medidor de Rodas
Ovaladas OAP 4000



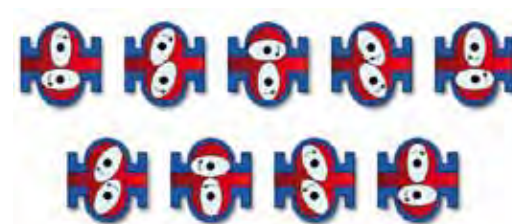
Medidor de Rodas
Ovaladas OV 800

O contador de rodas ovaladas foi desenvolvido e patenteado em 1932 por Bopp & Reuther. Este medidor de elevada precisão tem sido referência nas mais diversas indústrias.

- Na indústrias de petróleo para a medição de óleo cru e produtos refinados
- Na indústrias de gás para a medição de gás liquefeito
- Na indústrias de dosificação e carregamento para a medição de quantidades definidas dos mais diversos combustíveis
- Na indústrias petro-química para a medição de produtos como p.e. Etileno e propeno
- Na indústrias química para a medição dos mais diversos ácidos ou alcalinos
- Na construção de máquinas e equipamentos para a medição de produtos de lubrificação ou fluidos para processos
- Na construção naval para a medição do consumo de combustível

Medidores de rodas ovaladas contam diretamente volume.

O elemento de medição consiste em duas rodas ovaladas dentadas, de alta precisão, formando uma engrenagem, que se ativa pela pressão do líquido a ser medido. Desta forma, cada volta do par de rodas ovaladas corresponde a uma quantidade definida do líquido que está sendo transportado.



A quantidade de voltas corresponde exatamente ao volume do produto.

OVALADAS

DE RODAS OVALADAS

Aplicação

Medição da vazão volumétrica de líquidos e gases liquefeitos, em sistemas de carregamento, na indústria química e petroquímica, na indústria de óleo mineral e na indústria alimentícia e de bebidas.

Confiabilidade

- Alta precisão de medição
- Mecânica robusta
- Aprovações nacionais e internacionais
- Certificação para Transferência Fiscal (OIML)
- SIL2

Características especiais

- Contadores mecânicos e eletrônicos
- Não requer tubulação reta de entrada e saída
- Largo range de viscosidades
- Fácil instalação e comissionamento
- não requer manutenção

Flexibilidade

- DN 6 a DN 400
- 120 l/h a 1.200 m³/h
- <0,3 a 100.000 mPas
- -40°C a +290°C
- até 100 bar
- Saída de corrente e pulso, protocolo de comunicação HART®



Medidor de Engrenagens de Rodas Ovaladas com Transmissor Inteligente Universal UST



Ponteiro duplo Indicador D



Contador de giro M5

FLOWAL®



Flowal® Serie OR



Flowal® Serie OF

Aplicação

Medidor universal de vazão volumétrica para medição de fluidos na engenharia mecânica, automação de fabricação e instrumentação de processos. O desenho modular combina sensores mecânicos confiáveis com eletrônica moderna.

Confiabilidade

- Medidor de engrenagens ovaladas para líquidos de baixa viscosidade
- Alta precisão de medição
- Mecânica robusta
- Nível de ruído reduzido

Características especiais

- Não requer tubulação reta de entrada e saída
- Princípio de medição independente da viscosidade
- Desenho compacto
- Fácil start-up
- não requer manutenção

Dados técnicos

- 1 l/min. a 700 l/min.
- Conexões de processo com tubo, frange ou personalizado
- Sensor de temperatura embutido
- equipamentos compactos com bateria
- Detecção da direção do fluxo
- Saída de corrente

FLOWAL[®] PLASTIC

Aplicação

Instrumentos de precisão para a medição de volume de líquidos quimicamente agressivos – ácidos, alcalinos, solventes ...

Confiabilidade

- Princípio de medição de medidores de engrenagens ovaladas
- Alta precisão de medição
- Mecânica robusta

Características especiais

- Não requer tubulação reta de entrada e saída
- Princípio de medição independente da viscosidade
- Desenho compacto
- Fácil start-up
- Livre de manutenção

Dados técnicos

- 1 l/min. a 700 l/min.
- Conexões de processo com tubo, flange ou personalizado
- Sensor de temperatura embutido
- equipamentos compactos com bateria
- Detecção da direção do fluxo
- Saída de corrente



Flowal[®] Serie OR Plástico

MEDIDORES DE VAZÃO MÁSSICA

VAZÃO MÁSSICA



Medidor de Rodas Ovaladas Serie OG
VT com compensação de temperatura



Flow Computer
UR 06



Display
Serie F

Aplicação

Medição da vazão volumétrica de líquidos e gases liquefeitos, em sistemas de carregamento, na indústria química e petroquímica, na indústria de óleo mineral e na indústria alimentícia e de bebidas.

Confiabilidade

- Alta precisão de medição e estabilidade por muitos anos
- Alta confiabilidade e longa vida de serviço de até 40 anos

Características especiais

- Não requer longa seção de entrada e saída
- Larga escala de medição
- Largo range de viscosidades
- Largo range de materiais para grande variedade de substâncias
- Medição Fiscal

Flexibilidade

- DN 8 a DN 100
- 5 l/min a 1.200 l/min
- <0,3 a 100.000 mPas
- -40°C a +80°C
- até 40 bar
- Saída de corrente e pulso

MID-MDS MÓDULOS DE DOSAGEM

DE DOSAGEM

Aplicação

Sistema de dosagem modular para líquidos condutivos em máquinas de envasamento

Confiabilidade

- Fácil limpeza comparado com máquinas de envasamento a pistão
- Fácil ajuste para quantidades de envasamento
- O produto não está exposto a forças mecânicas

Características especiais

- Tempo de dosagem muito curto de até 100 ms são possíveis
- Dimensões reduzidas do transmissor
- Sistema completo para máquinas de envasamento lineares e rotativas
- Interface com CLP ou PC
- Amplo range de ajuste da dosagem com apenas um tamanho de módulo dosador
- Controle direto da válvula dosadora
- Aprovação CIP/SIP
- Possibilidade de troca do transmissor de vazão sem re-programação

Flexibilidade

- DN 10 a DN 40
- Várias conexões são possíveis: p.e. conexões higiênicas para leite, TRI-CLAMP, conexões estéreis, mini-flange estéril
- aprovação 3A
- Eletrônica compacta
- Possibilidade de expandir até 540 estações de envasamento



MID-MDS

UV 14



MEDIDOR VORTEX

MEDIDOR VORTEX



VTX versão sanduíche



VTX versão flange

Aplicação

O medidor Vortex tipo VTX2 é usado para medições de vazão e volumes para fluidos condutivos e não condutivos, para gases e vapores em todas as áreas industriais. As aplicações incluem medições volumétricas para balanços (sistemas de ar comprimido, sistemas de transporte de energia, vapor, produtos químicos para mencionar alguns exemplos), para controle de processos e aplicações de capacidade elevada.

Confiabilidade

- Instrumento extremamente robusto e estável
- Livre de manutenção

Características especiais

- Insensível à pulsações, pressões de ruptura e choques de temperatura
- Com sinal digital de processo auto-adaptivo
- Três sinais simultaneamente e independentemente utilizáveis (saída de corrente, HART®, saída de pulso)
- Adequado para altas temperaturas de operação
- Amplo range de medição
- Com tubo de distribuição (manifold) para trocar o sensor sob condições de operação

Flexibilidade

- DN 15 - DN 300 (conexões maiores sob pedido)
- 0,4 a 20,000 m³/h
- -40°C a +260°C / 450°C
- até PN 100
- Saída de corrente com protocolo HART®, ou saída de corrente e pulso escalável conforme NAMUR
- Display na frente com 8 dígitos
- Com teclas de operação
- Disponibilidade de drivers com DTM e AMS

MEDIDOR DE PLACA DE ORIFÍCIO COMPACTO

ORIFÍCIO COMPACTO

Aplicações

O medidor Oriflow de orifício compacto é usado para medições de vazão e volumes para fluidos condutivos e não condutivos, para gases e vapores em todas as áreas industriais. As aplicações incluem medições de vazão (volume/massa) para balanço (sistemas de ar comprimido, sistemas de transporte de energia, vapor, produtos químicos para mencionar alguns exemplos), para controle de processos e aplicações de capacidade elevada.

Confiabilidade

- Mais de 5.000 unidades em operação
- Instrumento de medição extremamente robusto e estável
- Adequado para aplicações extremas
- Altíssima aceitação no mercado

Características especiais

- Possibilidade de calibração à seco
- Altíssima reprodutibilidade dos resultados
- Fácil instalação sem linhas de pressão diferencial

Flexibilidade

- DN 15 a DN 1000
- 0,2 - 150,000 m³/h
- -40°C a +400°C
- até PN 40 (até DN 320 à pedido)
- Saída de corrente com protocolo HART®
- Materiais: Aço inox, Hastelloy, Tantalum, Titanium, PVDF, ...



Placa de Orifício
Compacto Tripla



Placa de Orifício
Compacto com Transmissor

COMPUTADORES DE VAZÃO DE VAZÃO



Computador de Vazão URS 09



Computador de Vazão UR 05



Computador de Vazão UR 06

Aplicações

Os computadores de vazão estão sendo usado para capturar, mostrar e transmitir vazões volumétricas e mássicas, corrigidas pela temperatura e pela densidade. Os modelos URS com PLC integrados também permitem o controle automatizado de operações de carregamento e descarregamento. Módulos plug-in permitem a conexão de diferentes sistemas de sensores para a medição de vazão mássica, pressão, temperatura e densidade..

Confiabilidade

- Conversor AD de 24-bit
- projeto modular
- ciclos curtos
- linearização das curvas de erro

Características especiais

- Função de data logging extensa
- Aprovação OIML
- RS232, RS485, Ethernet
- MBus e Modbus

Dados técnicos

- PLC integrado
- Até 4 entradas de corrente
- 6 entradas de frequência
- 2 entradas de temperature
- 7 saídas digitais
- 4 saídas de corrente

MEDIDOR DE NÍVEL

Aplicação

A tecnologia inovadora TDR possibilita a medição contínua, direta, precisa e altamente confiável como também a detecção de pontos de nível em praticamente qualquer líquido e sólido – independente da mudança de condições do processo (tais como densidade, condutividade, temperatura, pressão, vapor e turbulência). Apto para todo tipo de aplicações em tanques de processo e estocagem com performance excepcional em meios de baixa constante dielétrica (baixa refletividade) tais como hidrocarbonetos ou gases liquefeitos.

Confiabilidade

- Máxima transmissão de energia baseado no conceito de sensor de 4-fios
- Livre de manutenção

Características especiais

- Reação rápida de 0,5 s
- Precisão de +- 3mm
- Medição de nível contínua e precisa com detecção de ponto de nível confiável combinado num só produto
- Para líquidos e sólidos em pó
- Não sofre influência causada pelo interior do tanque
- Projeto modular; um sensor para todas versões
- saída de corrente ativa
- Relação custo/benefício sem igual

Dados Técnicos

- -40°C a +150°C
- até PN 40
- Versão Haste/Cabo/Coaxial
- de 100 mm até 20.000 mm



Medidor de Nível MG 1-E



MG 1-PTFE

MG 1-S

MEDIDOR DE DENSIDADE DE DENSIDADE



DIMF 1.3 T...



DIMF 2.0 T...



DIMF Compacto

Aplicação

Medição contínua de densidade e concentração de líquidos

Confiabilidade

- Alta repetibilidade
- Livre de manutenção
- Alta estabilidade a longo prazo

Características especiais

- Calibração especial para o range de densidade requerido
- Transferência fiscal para modelo DIMF 1.3
- Também usado para líquidos, emulsões e espumas altamente agressivas
- Sinal de saída escalável para densidade e concentração
- Materiais: Aço Inox, Hastelloy, Tântalo, Monel, Inconel, ...
- Tabela de 400 pontos para aplicações específicas do cliente

Flexibilidade

- DN 10 a DN 50, flanges ou Swagelok, conexões sanitárias, acessórios estéreis
- 0 a 5,000 kg/m³
- -40°C a +210°C
- até 300 bar
- Saída de corrente com protocolo HART®, saída de frequência



MEDIDOR TURBINA

Aplicação

Medição de líquidos e gases liquefeitos na indústria química e petroquímica, na indústria de óleo mineral, em sistemas de carregamento, na indústria alimentícia e de bebidas, especialmente adequado para operações com altas pressões e baixas viscosidades.

Confiabilidade

- Alta precisão da medição durante décadas
- Alta repetibilidade
- Sistema de medição comprovado e confiável

Características especiais

- Altas capacidades de vazão
- Calibração certificada pelo German Bureau of Standards / OIML

Flexibilidade

- DN 10 a DN 300
- 0,15 a 4,500 m³/h
- 0,2 a 50 mPas
- -196°C a +250°C
- até 320 bar
- Saída de corrente e pulso, protocolo de comunicação HART®



RQ Series 1 com Transmissor
Universal Smart UST



RQ Series 2 com Transmissor
Universal Smart UST

SEPARADORES DE GÁS CENTRÍFUGOS

SEPARADORES DE GÁS CENTRÍFUGOS



ZGA

Aplicação

Para evitar erros de medição ocasionados por bolhas de ar ou gás em medição volumétrica de líquidos.

Confiabilidade

- Livre de manutenção
- Esvaziamento completo com válvula de drenagem

Características especiais

- Com sistema automático de flutuação. Sonda de nível e válvula magnética de controle, ou retorno definido para o equipamento (placa de orifício)
- Obrigatório para transferência fiscal para operações de bombeamento na Alemanha
- Os separadores de gás centrífugos da Bopp & Reuther possuem a aprovação de desenho EWG, obrigatório para aprovação para transferência fiscal
- OIML e certificados EC estão disponíveis

Dados técnicos

- DN 25 a DN 400
- Até 20 mPas
- Até 25,000 l/min
- Até PN 50

FILTROS PARA A INDÚSTRIA QUÍMICA

Aplicação

Para impedir erros de medição e danos causados por partículas em suspensão no fluido.

Confiabilidade

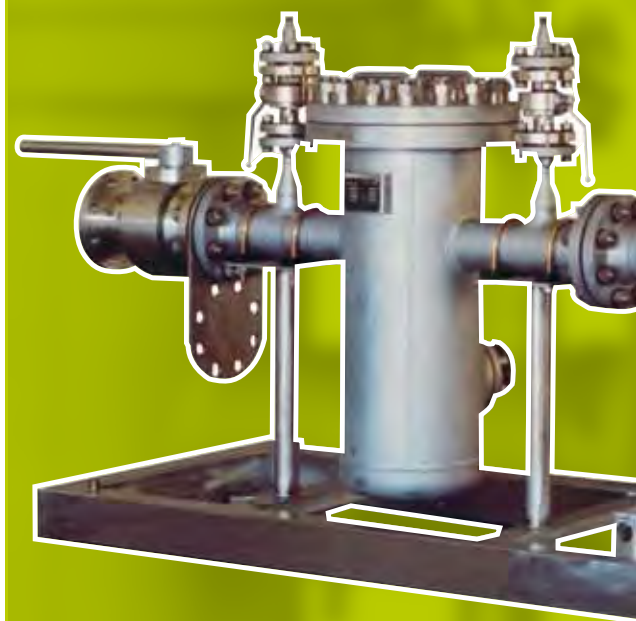
- O filtro pode ser completamente drenado usando a válvula de drenagem, que se encontra na posição mais baixa do filtro, e devido ao seu formato cônico (somente para filtros fundidos)

Características especiais

- Baixa perda de pressão devido à grande área de filtração (até 16 vezes maior que o diâmetro do duto/pipeline)
- Conforme Diretrizes para Equipamentos de Pressão (97/23/EG)
- Design personalizado

Dados técnicos

- DN 15 a DN 400
- -200°C a +300°C
- Até 3,000 m³/h
- Até PN 100



Filtro NC projeto
soldado

ENGENHARIA DE SISTEMAS

ENGENHARIA DE SISTEMAS

SISTEMAS



URS 09



T.O.K.A.

Nosso grupo, além de medidores, também disponibiliza engenharia de sistemas. Nós podemos atender às suas necessidades desde a consultoria de projetos, com engenharia detalhada, até a construção, a supervisão e inclusive o comissionamento do projeto. Após conclusão do projeto você pode contar com os nossos serviços de pós-venda conforme as suas expectativas

Sistemas de carregamento

- Para a indústria do petróleo e indústrias químicas
 - Carregamento para caminhões tanque
 - Vagões de tanques ferroviários
 - Sistemas de carga/descarga marítimos
- Transferência Fiscal
- Sequenciamento
- Controle de dados cliente-veículo
- Interface para sistemas de nível mais elevados (p.e. SAP)

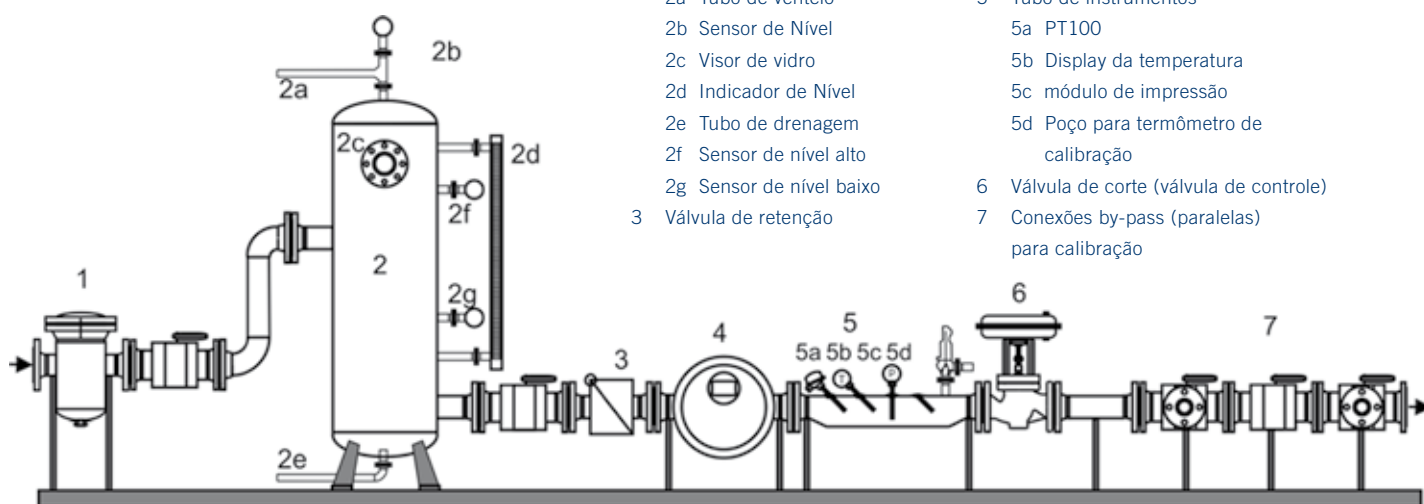
Equipamentos de Teste e Calibração

- Para todos os medidores de vazão e volume
- Ciclos de Inspeção
- Equipamentos de Teste para Master Meter (Padrões de Calibração)
- Vasos calibrados
- Estações fixas e móveis para calibração
- Equipamentos para autoridades de calibração e inspeção (auditorias)
- Unidades montadas em SKID para operações em campo
- Sequenciamento automático e geração de relatórios



SERVIÇOS

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 Filtro | 4 Medidor de engrenagem de rodas ovaladas OaP 1200 |
| 2 Separador de Gás Centrífuco | 5 Tubo de instrumentos |
| 2a Tubo de venteio | 5a PT100 |
| 2b Sensor de Nível | 5b Display da temperatura |
| 2c Visor de vidro | 5c módulo de impressão |
| 2d Indicador de Nível | 5d Poço para termômetro de calibração |
| 2e Tubo de drenagem | 6 Válvula de corte (válvula de controle) |
| 2f Sensor de nível alto | 7 Conexões by-pass (paralelas) para calibração |
| 2g Sensor de nível baixo | |
| 3 Válvula de retenção | |



A solução completa de uma única fonte:

Como fabricante de competência para o fornecimento de sistemas completos de medição de líquidos, exceto para água, atendendo integralmente à diretiva MID (2004/22/EC), nós recebemos a certificação necessária para projeto. Nosso sistema de controle de qualidade é reconhecido conforme o módulo PTB MID / D.

Nosso serviços incluem:

- Auditoria MID no local
- Levantamento das necessidades
- Requerimentos para o PTB
- Projeto, construções, comissionamento e calibração do sistema de medição
- Avaliação de conformidade
- Declaração e criação da documentação requerida





Bopp & Reuther Messtechnik GmbH

Postbox 1709

67327 Speyer

Am Neuen Rheinhafen 4

67346 Speyer

Phone +49 6232 657-0

Fax +49 6232 657-505

Internet: www.bopp-reuther.com

E-mail: info@bopp-reuther.com