



Setting the Standard for Automation™

Aperfeiçoamento da Medição e Controle de Pressão em Tratamento de Água e Esgoto

Eng. Mario S. Filippetti

Standards
Certification
Education & Training
Publishing
Conferences & Exhibits

II Simpósio ISA São Paulo de Automação em Sistemas de Água e de Esgoto, 23 de novembro de 2015, Sabesp Ponte Pequena

ASHCROFT / WILLY

Willy Instrumentos de Medição e Controle Ltda.



ASHCROFT:

Fundação: 1852 como primeiro fabricante de Instrumentos de Pressão dos USA Stratford, CT

WILLY:

Fundação: 1934 como primeiro fabricante de Instrumentos de Pressão no Brasil São Caetano do Sul, SP

 **ASHCROFT®**

 **HEISE®**

 **NAGANO KEIKI**

 **WEKSLER™**

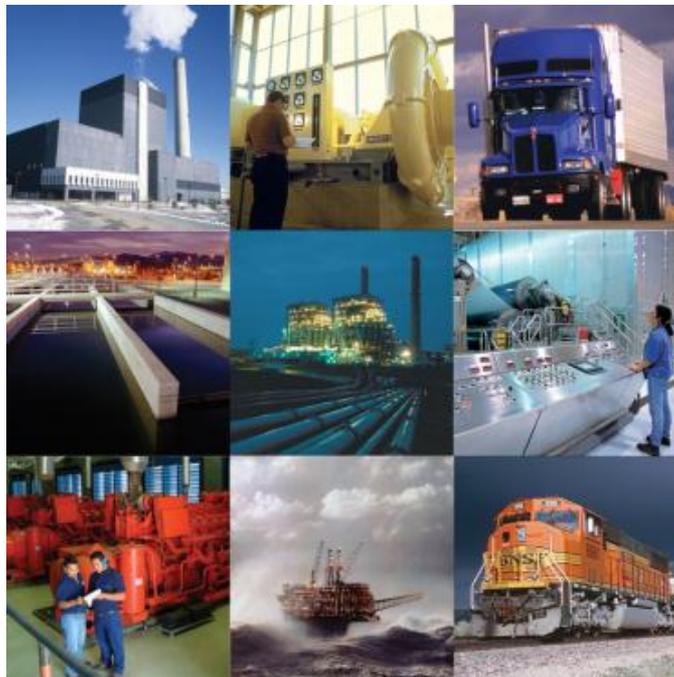
 **WILLY®**

Empresa Certificada:

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
ISO 17025:2005



Áreas de atuação:



- **Processo / Industrial**
(Petróleo e Gás, Química, Energia, Energia alternativa, Água e Esgoto)
- **Veículos / Transporte**
(Automotivo, Veículos fora de estrada, Trens, Naval)
- **Equipamentos Industriais (OEM)**
(Bombas, Compressores, Turbinas, Motores, Prensas, Equipamento médico, equipamento de combate e proteção contra incêndio)
- **Sanitário / Alta Pureza**
(Semicondutores, Alimentos e Bebidas, Bio-Farmacêutica, Equipamentos Médicos)
- **HVAC/R**
(Manuseio de ar, “Chillers”, Refrigeração)
- **Precisão Teste / Medição**
(Militar, Aeroespacial, Laboratórios de Calibração, PED)

Linhas de Produtos:



- **Manômetros e Selos de Diafragma**
(Processo, Industrial ou Comercial)
- **Pressostatos e Termostatos**
(Processo ou Industrial)
- **Termômetros / Poços**
(Processo, Industrial ou Comercial)
- **Transmissores de Pressão e Temperatura**
(Processo ou Industrial)
- **Manômetros Digitais**
(Teste, Processo, Industrial ou comercial)
- **Equipamentos de Laboratório**
(Teste e Calibração)

Agenda

- **Dificuldades para medição e controle de Pressão em tratamento de água e esgoto**
- **O que é um instrumento de medição ou controle de pressão?**
- **Efeitos do fluido de processo nos instrumentos de medição e controle de Pressão**
- **A solução tradicional**
- **Problemas da solução tradicional**
- **A solução Ideal**
- **Solução Ashcroft**

Dificuldades para medição e controle de Pressão em tratamento de água e esgoto



- **Tipo de fluido pastoso ou contendo sólidos em suspensão, muitas vezes abrasivo e corrosivo**
 - Lodo: Consistência espessa, muitas vezes corrosiva ao metal. Está presente em ambos os resíduos de lodo ativado e retorno de lodo ativado.
 - Cal: Adicionada para alcançar o nível ideal de PH. É abrasivo e as vezes corrosivo.
 - Pré-alkalinização – Depois do cloro, a água recebe cal ou soda, que servem para ajustar o pH* aos valores exigidos nas fases seguintes do tratamento



Dificuldades para medição e controle de Pressão em tratamento de água e esgoto



- **Volumes altos:**
 - tubulações de grandes diâmetros gerando dificuldades na instalação dos instrumentos de medição
- **Altos riscos por potenciais entupimentos ou vazamentos:**

- saúde das pessoas
- integridade dos equipamentos de processo
- quebras de orçamentos.

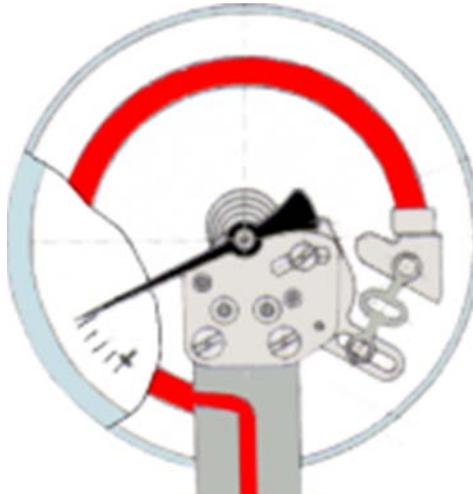


O que é um instrumento de medição ou controle de pressão?

- Manômetros



- Princípio de operação



O que é um instrumento de medição ou controle de pressão?

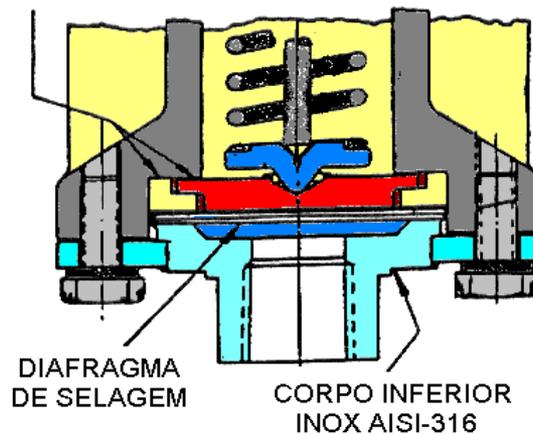


- Pressostatos



- Princípio de operação

CONJUNTO DE PISTÃO E CAMISA



O que é um instrumento de medição ou controle de pressão?

- Transmissor de Pressão



- Princípio de operação



Efeitos do fluido de processo nos instrumentos de medição e controle de Pressão



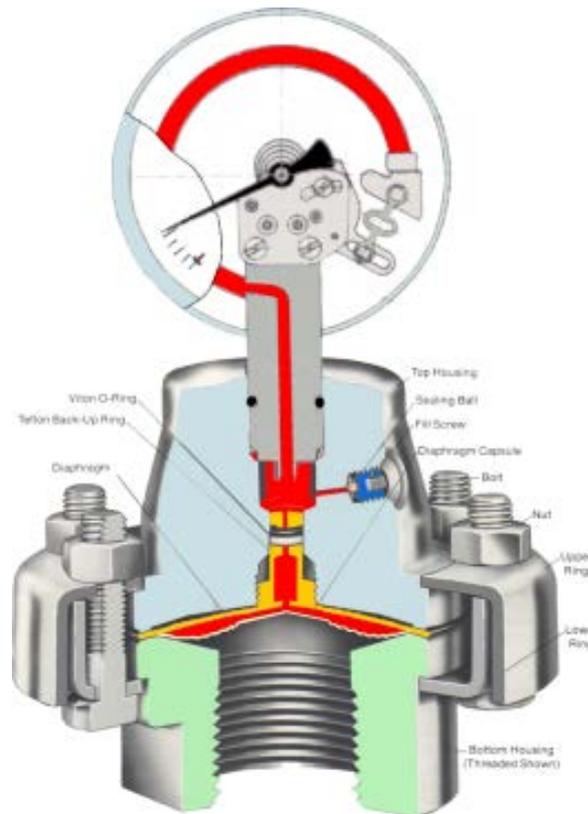
- Entupimento do instrumento com conseqüente perda da medição e/ ou controle
- Corrosão do sensor podendo causar vazamentos com riscos à saúde, equipamento e quebra do orçamento



A solução tradicional



- Isolar o instrumento com um Selo de Diafragma tradicional
- O que é um selo de diafragma tradicional?



A solução tradicional

- Tipos de selos tradicionais para fluidos pastosos:

- Sanitários



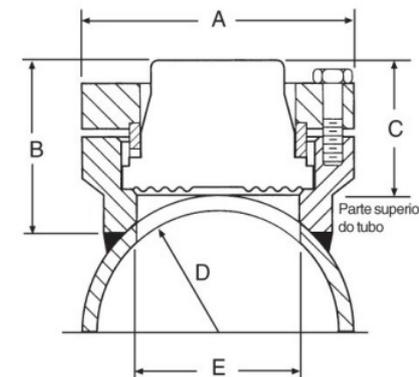
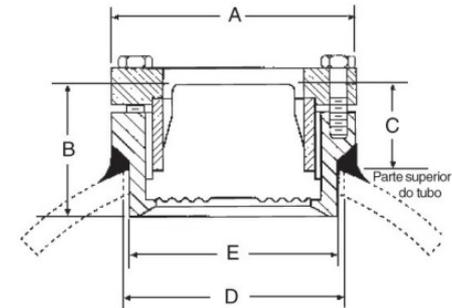
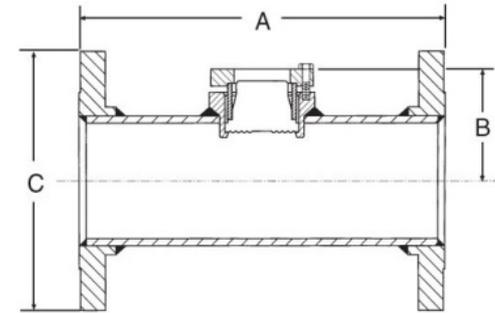
- Flangeados



- Montados em linha



- Ainda possui restrição à passagem do fluido (Selo tipo carretel) ou extensões passíveis de entupimento (Selo tipo sela)
 - Ainda permite entupimento e/ou abrasão
 - Apesar de mais reduzido, o problema da parada do processo para limpeza persiste.
- Introduce perda de carga
- Continua exigindo paradas do processo para calibração ou manutenção do instrumento.
- Custo muito alto devido aos diâmetros da tubulação
- Instalação cara e difícil



- **Selo de Diafragma que:**
 - Permita a passagem livre do fluído de processo
 - Permita a retirada e reinstalação do instrumento sem a parada do processo
 - Resistente à abrasão
 - Resistente à corrosão
 - Seguro para as pessoas e os processos
 - Tudo isto a baixo custo

Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”



Instrumento de medição
(Manômetro / pressostato / transmissor)

*Direto,
Válvula agulha
ou
Engate Rápido (SQR)*

Revestimento interno flexível
(Membrana)

Gaxetas de flange, parafusos,
porcas, arruelas
(Não fornecidos pela Ashcroft)

Construção do Flange

Fluido de enchimento

Construção do corpo

Plugue de Enchimento

TYPE 80 WAFER

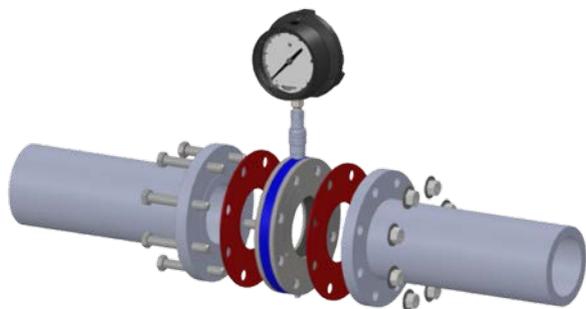
TYPE 81 BOLT-THRU

Solução Ashcroft

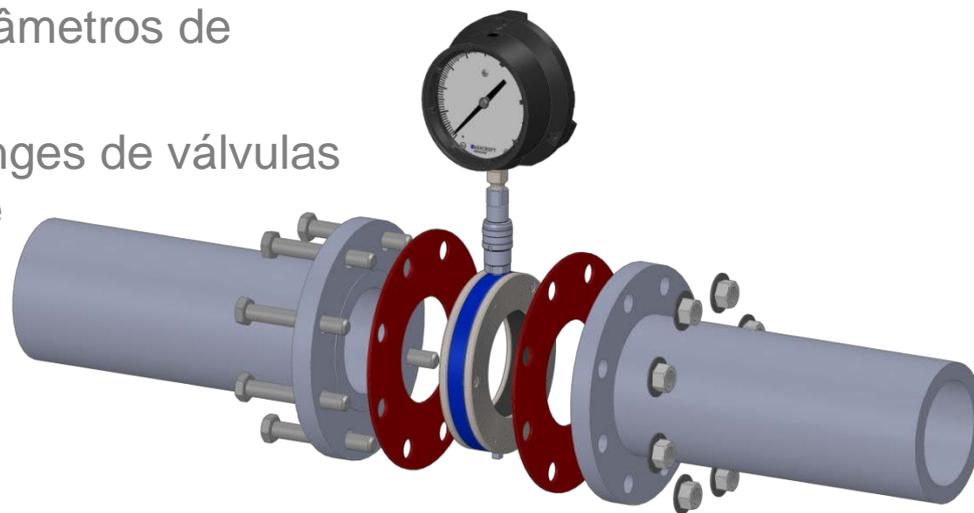
O selo “ISOLATION RING”



- Construção robusta para evitar quebra em processos
- Dois tipos de construção tipo “wafer” ou “bolt-thru” para adaptação aos vários tipos e diâmetros de tubulação
- Pode ser montado diretamente à flanges de válvulas ou bombas, reduzindo enormemente o custo de instalação.



Type 81 bolt thru



Type 80 wafer

Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”



4 Formas de montagem do instrumento

-Montagem direta

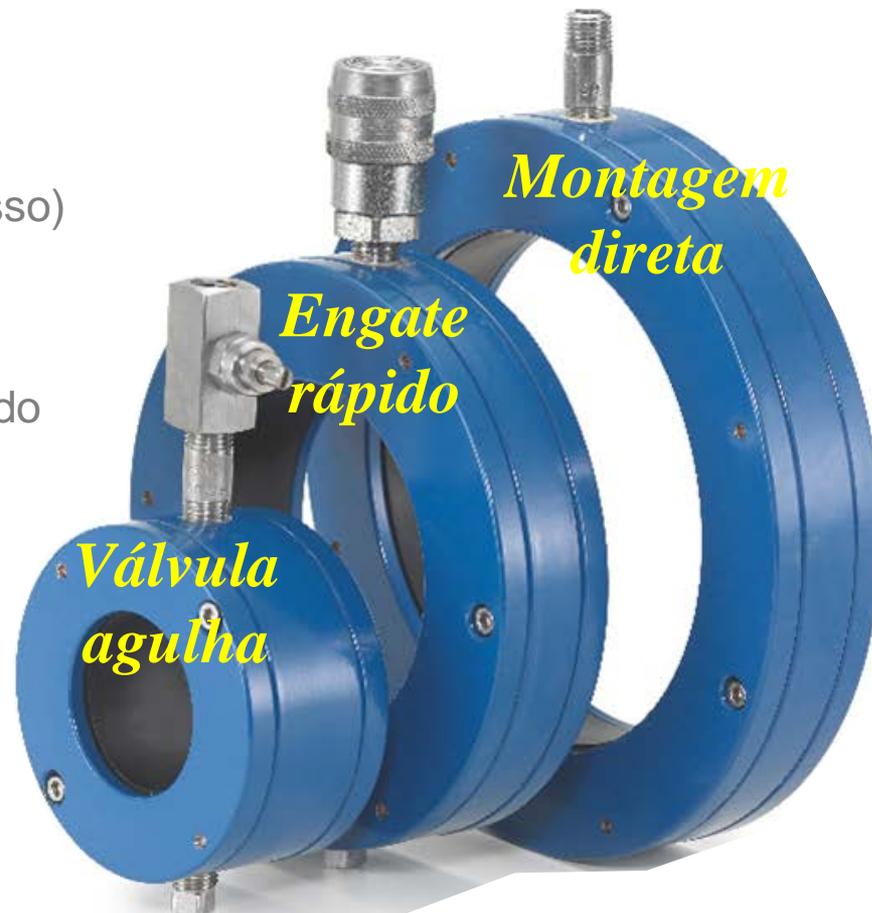
-Válvula agulha (reduz a pulsação do processo)

-Engate rápido patenteado (SQR)

(permite a retirada do instrumento pressurizado sem a paralização do processo)

-Válvula agulha com engate rápido

(o ideal, permite a retirada do instrumento sem a paralização do processo e reduz a pulsação de processo)



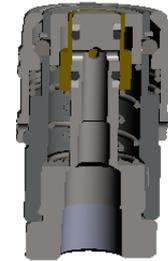
Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”



Engate Rápido - SQR (Safe Quick Release)

- Tipo pressione para conectar
- Construção robusta
- Conexão projetada para bloquear, visando segurança em caso de desmontagem acidental
- Permite rotação 360° do instrumento
- Permite o despacho e montagem do selo e instrumentos na linha separadamente, reduzindo risco de destruição dos instrumentos

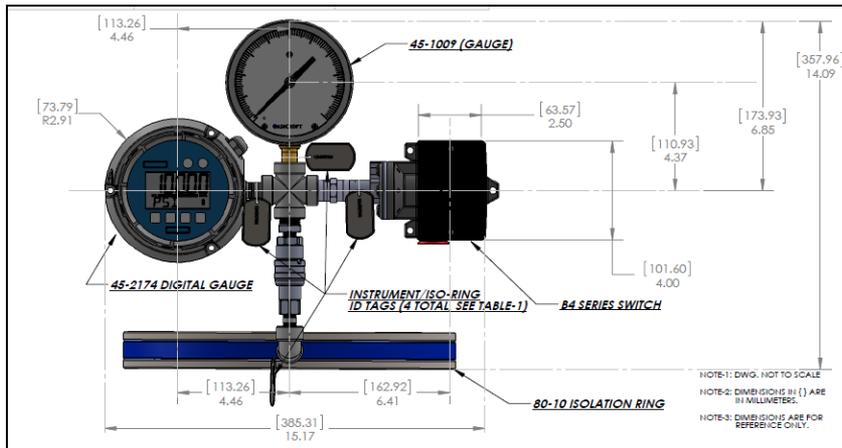


Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”

- Admite montagem de um ou vários instrumentos em diversas posições de montagem

- Ou nossa solução econômica, o 2274 que incorpora um manômetro, um pressostato e um transmissor de pressão

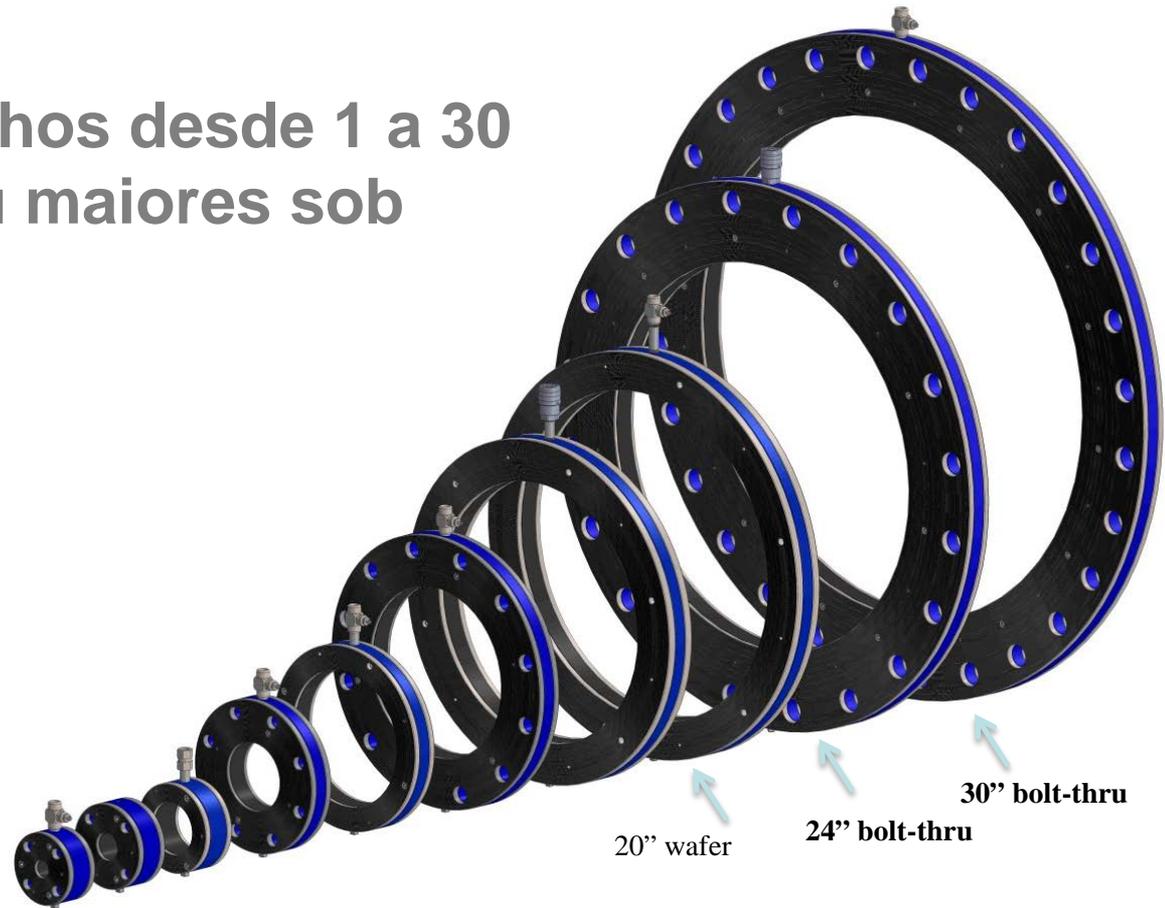


Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”



- Novos tamanhos desde 1 a 30 polegadas ou maiores sob encomenda



Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”

- Corpo em Aço ao carbono ou Aço Inoxidável
- Revestimento interno flexível (membrana) em Buna-N e borracha natural oferecem resistência a aplicações abrasivas. Revestimento interno flexível em Teflon ideal para aplicações corrosivas.

- Tipos de revestimento:

- Teflon
- Buna N
- Viton
- EPDM
- Borracha Natural



- Resistencia à corrosão →



- Resistencia à abrasão ←

Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”



■ Exemplo de aplicação:

Monitoramento e proteção de bomba de esgoto

Back River Waste Water Treatment Plant, Baltimore, Maryland, USA

- Ampliação do sistema de tratamento de esgotos da cidade de Baltimore que serve 1,3 milhões de pessoas, 363 km², 180MGD (10 m³/s)
- Projeto de 14 anos de aperfeiçoamento com automação de bombas para eliminar transbordamento de esgotos
- O cliente monitora a sucção e descarga das bombas para proteção das próprias bombas, tubulação e pessoal.

Solução Ashcroft

O selo “ISOLATION RING”



Mario S. Filippetti

Ashcroft - Willy

Diretor

(011) 4224-7463

mario.filippetti@ashcroft.com



ASHCROFT®

Trust the shield.