

SENSORES PARA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E LIFE SCIENCE



SANITARY BY DESIGN

ANDERSON-NEGELE



VISÃO GERAL DO PRODUTO  
PORTUGUÊS

LIFE SCIENCE

SANITARY BY DESIGN

ANDERSON-NEGELE.COM

## SENSORES PARA A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E BIOTECNOLOGIA.

### Garantias para processos livre de problemas

Já por muitos anos, nossos clientes da indústria farmacêutica e biotecnologia confiam nos sensores e sistemas de medição Anderson-Negele.

**Durável e confiável:** Os processos em linhas de produção altamente sensíveis eliminam o risco de introdução de substâncias estranhas externas. As medidas de manutenção e reparo têm pouco ou nenhum impacto no processo. Isso se aplica especialmente para sensores e equipamentos de medição integrados na linha e se relaciona a características como o material do sensor, qualidade da superfície, design sem trechos mortos e adaptação do processo farmacêutico.

**Aseptic by design — a qualquer momento:** Os requisitos de qualidade específicos para a indústria farmacêutica são agrupados sob o termo "Aseptic Design", que é um conceito que vai além das regulamentações sanitárias internacionais.

- « Instalação em todos os padrões de tubulações comuns (DIN, ISO, ASME)
- « Todas as peças em contato com o processo são feitas de aço inoxidável 1.4435 ou 316L
- « Certificado de aceitação 3.1 conforme EN 10204
- « Superfície eletropolida de  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  a  $0,2 \mu\text{m}$  (30 a 8 micropolegadas)
- « Certificado de inspeção de superfície (sob demanda)
- « Relatório de medição de ferrite delta (sob demanda)
- « Elastômeros e plásticos com aprovação USP Classe VI

## ÍNDICE

SENSORES PARA A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E BIOTECNOLOGIA.	2 - 3
TEMPERATURA	4
NÍVEL PONTUAL/NÍVEL CONTÍNUO	5
NÍVEL CONTÍNUO/PRESSÃO	6 - 7
PRESSÃO	8 - 9
VAZÃO	10
CONDUTIVÍMETRO/TURBIDÍMETRO	11
<hr/>	
IO-LINK. COMUNICAÇÃO DIGITAL COM IO-LINK.	12
CONTROLES. CONTROLADORES, DISPOSITIVOS DE NÍVEL PONTUAL, CONVERSOR DE SINAL.	13



Sensor baseado em plataforma modular



IO-Link integrado como padrão



Versão remota disponível



$R_a$  0,X: Máx. rugosidade da superfície em  $\mu\text{m}$  (eletropolido)



Tubulações a partir de DN10 (ISO8/ASME 1/4")



HYGIENIC BY DESIGN

**ANDERSON-NEGELE**

## Produção farmacêutica. ASEPTIC BY DESIGN

Quando sua produção deve operar com alto grau de eficiência — independentemente de ser uma linha inteira ou um componente individual. A Anderson-Negele desenvolveu três tecnologias que permitirão que suas linhas funcionem continuamente durante as operações diárias:

**PHARMadapt EPA — Sensores para espaços reduzidos:** O sistema de adaptação de processo PHARMadapt integra sensores de temperatura e nível pontual mesmo em tubulações com larguras nominais muito pequenas. A vedação com O-rings intercambiáveis atende aos requisitos técnicos para linhas da indústria farmacêutica.



**PHARMadapt ESP — Sensores sem contato com o meio:** Se os sensores de temperatura não podem entrar em contato direto com o meio e não se deve abrir o processo, o sistema PHARMadapt ESP desenvolvido pela Anderson-Negele é a solução ideal para sua linha. Como não há duas linhas iguais, adaptadores e sensores de temperatura compatíveis estão disponíveis, além dos sistemas integrados completos.



**CPM — Sensores de flush frontal:** A tecnologia CPM foi desenvolvida especificamente para a adaptação do processo farmacêutico de sensores de pressão e medidores com a finalidade de realizar medições em tubulações de pequenos diâmetros. A tecnologia CPM permite a montagem em um local de medição de flush frontal, absolutamente livre de trechos mortos.



# FARMACÊUTICA



## TEMPERATURA

Medição de temperatura em linhas assépticas



Sensor de temperatura com sistema integrado PHARMadapt ESP asséptico

- « Sistema de termopoço asséptico — remoção do sensor sem abertura do processo
- « Tempo de resposta rápido, ponto de medição muito compacto
- « Insensível a vibrações
- « Instalação com adaptadores soldados ou braçadeiras, T ou cotovelos.

TFP PHARMadapt ESP



Medição de temperatura em diâmetros de tubo muito pequenos



Sensor de temperatura com sistema integrado PHARMadapt EPA asséptico

- « Sem trechos mortos, ponto de medição farmacêutico com O-ring
- « Dimensão extremamente compacta para fácil instalação
- « Tempo de resposta rápido
- « Integração da braçadeira com T de vazão otimizado

TFP PHARMadapt EPA



Medição de temperatura em biorreatores, tubulações e vasos



Sensores e transmissores de temperatura para todas as Aplicações de Life Science

- « Uma grande variedade garante a melhor solução possível para qualquer necessidade
- « Variedade de conexões ao processo
- « RTD simples/duplo
- « Opção de nenhum, 1 ou 2 transmissores
- « Display opcional

TFP/SW/CT/TS/FJ





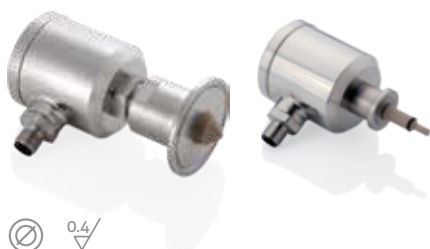
Detecção de nível pontual em tubulações com diâmetros pequenos



Indicador de nível pontual capacitivo com conexão direta/Pharmadapt EPA

- « Troca confiável mesmo em meio com alta viscosidade ou pastoso
- « Não afetado por espuma
- « Tempo de resposta curto <1 s
- « Também para meio com baixa condutividade, como WFI (Água Para Injeção)

Conexão direta NCS-31P



0,4/

Detecção de nível pontual em tubulações e reatores



Sensor de nível pontual capacitivo para reatores

- « Troca confiável mesmo em meio com alta viscosidade ou pastoso
- « Instalação pela parte superior ou inferior do reator
- « Tempo de resposta rápido
- « Componentes eletrônicos aquecidos para evitar condensação (opcional)

NCS-L-31P



0,4/

Detecção de nível contínuo para WFI, biorreatores ou tanques SIP



Sensor de nível tipo radar de onda guiada

- « Para meios dielétricos de  $DK = 2$ , não afetado por espuma
- « Ideal para WFI, monitoramento de biorreator, monitoramento do nível de tanques de SIP
- « Temperaturas do processo de até 143°C (290°F)
- « Comprimento da haste para reatores de até 3 m
- « Haste de dobra simples/dupla disponível
- « Sensor de 2 fios de 4 a 20 mA e saída Hart 5.0

AGW



0,5/



## NÍVEL/PRESSÃO CONTÍNUOS

### Controle de nível por pressão hidrostática em reatores



#### Pressão modular e sensor de nível

- « Pressão de alta precisão e medição de nível hidrostático
- « Exibição precisa de pressão, massa ou volume, mesmo com variações rápidas de temperatura
- « Linearização de tanque integrada e compensação de densidade

L3P



### Medição de nível hidrostático e pressão diferencial



#### Sensor de nível para tanques pressurizados/sensor de pressão diferencial

- « Saída paralela de pressão diferencial e do cabeçote
- « Linearização de tanque integrada e compensação de densidade
- « Comunicação digital sem capilares
- « Possibilidade de substituição de componentes em campo

D3P



### Medição de nível hidrostático



#### Chave de nível para montagem pela parte superior

- « Sistema de medição hermeticamente vedado
- « Alta precisão e estabilidade a longo prazo
- « Montagem superior para fácil instalação
- « Intrinsecamente seguro (Classe 1, Div. 1)

LA





Medição de nível hidrostático



Sensor de nível independente do clima

- « Sistema de medição hermeticamente vedado
- « Alta precisão e estabilidade a longo prazo
- « Medição de temperatura média: até 130°C (265°F)
- « Intrinsecamente seguro (Classe 1, Div. 1)

SX



0,2/

Medição de pressão de trechos mortos em tubulações de pequeno diâmetro



Sensor de pressão compacto com sistema asséptico incorporado

- « Conexão asséptica ao processo sem trechos mortos com Tri-Clamp ou CPM de flush frontal
- « Larguras nominais do tubo de 1/4" a 4" (ASME)
- « Alta temperatura do processo até 150°C (300°F)
- « Intrinsecamente seguro (Classe 1, Div. 1)

HA Mini



0,2/

Medição de pressão em tubulações e reatores



Sensor de pressão compacto autoclavável

- « Totalmente autoclavável (124°C/255°F, 1 h)
- « Até 30 ciclos de autoclave sem recalibração
- « Alta temperatura do processo até 150°C (300°F)
- « Intrinsecamente seguro (Classe 1, Div. 1)

HA Autoclavável



0,2/



### Medição de pressão com monitoramento do diafragma



#### Sensor de pressão modular

- « Para uso em temperaturas de processo de até 177°C (350°F)
- « Display integrado
- « Sem necessidade de ferramenta para calibração e ajuste
- « Intrinsecamente seguro (Classe 1, Div. 1)

MPP



### Display digital de pressão in-situ



#### Manômetro digital

- « Display grande (operado por bateria)
- « Registro automático de valores mínimos e máximos
- « Saída de interruptor e fonte de alimentação externa disponíveis (opcional)

EP







### Monitoramento de pressão em tubulações de pequeno diâmetro



#### Manômetro compacto de 63 mm

- « Design extremamente robusto para requisitos mais exigentes
- « Autoclavável
- « Tri-Clamp 3/4", 1" e CPM

EK



0,2/

### Monitoramento de pressão em tubulações e vasos



#### Manômetro de 90 mm

- « Design extremamente robusto para requisitos mais exigentes
- « Autoclavável
- « Ajuste de zero e span

EM



0,2/

### Medição de pressão com monitoramento do diafragma



#### Manômetro com Sentinel DFI (Indicação de Falha no Diafragma)

- « Sinal de alarme imediato em caso de falha no diafragma
- « O sensor pode ser trocado imediatamente, sem risco de maior contaminação dos produtos
- « Diafragma duplo para proteção aprimorada de alta precisão contra contaminação

EM-DFI



0,2/

# FARMACÊUTICA



## VAZÃO

Medição de vazão no flash do pasteurizador



Medição de vazão de água desmineralizada



Monitoramento de vazão/proteção contra funcionamento a seco



### Medidor de vazão magnético-indutivo

- « Também para baixa taxa de vazão
- « Vida útil longa devido ao design à prova de umidade e resistente à corrosão
- « À prova de vácuo, revestimento de tubo rígido para resistir a altas temperaturas
- « Alta precisão de medição e reprodutibilidade:  
 $\pm 0,2\% \pm 1 \text{ mm/s}$

### IZMAG / FMQ



### Medidor de vazão tipo turbina

- « Medição não afetada pela condutividade do meio
- « Alternativa econômica e confiável para medidor de vazão mássica
- « Vida útil prolongada devido à facilidade de troca do rotor
- « Design higiênico para aplicações farmacêuticas

### HMP



### Chave de fluxo calorimétrica

- « Medição compensada até  $100^\circ\text{C}$  ( $212^\circ\text{F}$ )
- « Desligamento de segurança integrado em temperatura média  $T > 100^\circ\text{C}$
- « Também adequado para meios de alta pureza
- « Eletrônica integrada com display em campo

### FTS





## Controle de processo de CIP



## Controle de qualidade de produtos



### Condutivímetro indutivo

- « Design modular para configuração flexível
- « Configuração individual: desde um modelo básico de baixo custo até a versão mais avançada
- « Saídas livremente selecionáveis: Condutividade, temperatura e também concentração

### ILM-4, ILM-4R

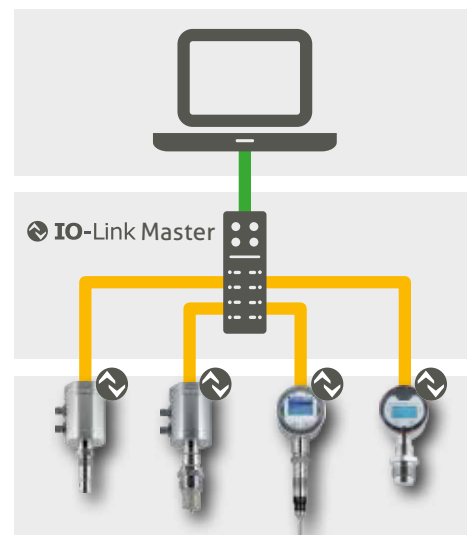


### Turbidímetro

- « ITM-51, ITM-51R: Sensor de flush frontal de retroespalhamento para turbidez média e alta; separação de fase ativa no processo de produção
- « ITM-4 Medição precisa de 4 feixes em baixa e média turbidez
- « Sem dependência de cor (comprimento de onda de 860 nm)

### Série ITM





### Flexibilidade com interface universal



Muitos dos sensores sanitários Anderson-Negele são equipados com o IO-Link, o padrão de interface digital aberta mais versátil do mundo.

Para esta nova tecnologia IOT, a qual é a base para o desempenho estendido e as características do sensor, a Anderson-Negele desenvolveu sua exclusiva "Flex-Hybrid Technology" para combinar o IO-Link e a comunicação 4–20 mA. É possível selecionar entre analógico, digital ou ambas as tecnologias em paralelo.

Essa plataforma sofisticada unifica todas as funções existentes, comprovadas e testadas, com os benefícios da tecnologia digital.

O IO-Link permite uma transferência de dados mais rápida, precisa e substancial do que outras interfaces. A configuração de operação é fácil e requer pouco tempo e esforço devido ao padrão simplificado do cabo de conexão e parametrização IO.



### Instrumentação e controles

Aplicações especiais requerem tecnologia de controle do processo especializada, pois resultados de medição precisos sempre influenciam o processo de produção atual. Aplicamos nossa expertise sobre sensores também para desenvolver equipamentos de controle de processo adequados. Consequentemente, nossa linha de produtos também inclui uma variedade complementar de controladores e displays.

Para a avaliação dos valores de medição em uma ampla variedade de controladores de linha e centros de controle, fornecemos amplificadores de medição adequados, transmissores de sinal, indicadores digitais e relés de alarme, bem como um sistema I/O modular para a integração de todos os sensores Anderson-Negele em um barramento de campo. Todos os simuladores, calibradores e transmissores foram projetados para instalação, simulação e calibração rápida e precisa de sensores em sua linha de produção.



SENSORES PARA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E LIFE SCIENCE



SANITARY BY DESIGN

ANDERSON-NEGELE



SANITARY BY DESIGN

ANDERSON-NEGELE.COM