

Soluções Inovadoras para Controle Analítico

em Biotecnologia, Indústria Farmacêutica, Alimentos e Bebidas

IntertechRio

instrumentação-controle de processo

21 3681 7199 - 21 99607 2513

contato@intertechrio.com.br

www.intertechrio.com.br

HAMILTON®

Avanços constantes no controle analítico

Mais parâmetros, medições mais precisas e menos falhas tornam o controle do processo mais seguro

Aproveite nosso programa de demonstrações e comprove como o sensor correto pode otimizar seu processo

Compreensão do Processo

HAMILTON prioriza o desenvolvimento de novas ferramentas que atendam as necessidades dos clientes. Nosso objetivo é fornecer novas e robustas tecnologias de monitoramento online que ofereçam maior compreensão do processo.

Otimização do Processo

Não é simples avaliar novas tecnologias analíticas. O custo de validar uma nova tecnologia é tão alto quanto o da documentação envolvida. Hamilton colabora com inovações constantes, tanto para os parâmetros já existentes quanto para as novas metodologias, aumentando a confiabilidade e reduzindo custos.

Controle do Processo

A transformação de métodos laboratoriais em medições online produz maior quantidade de leituras, resultando em um monitoramento mais preciso de parâmetros críticos. Desvios podem ser corrigidos em tempo real, aumentando a produtividade.

Tire o máximo proveito dos seus sensores

Faça uma pausa e averigue como se beneficiar das inovações a seguir. Veja conselhos e dicas sobre como calibrar e manter adequadamente seus sensores, ou profundize sobre problemas específicos que costuma enfrentar no seu dia a dia.

Mais inovações em breve: novos sensores online para parâmetros analíticos laboratoriais de rotina

Sensores de pH descartáveis dispensam esterilização e calibração pelo usuário. Sensores esterilizáveis por radiação gamma e armazenagem em seco.

Densidade celular viável online otimiza o controle do processo com base na medição online de células viáveis.

Sensores Inteligentes Transmissores integrados reduzem custos na instalação, no diagnóstico de falhas e nas calibrações.

Sensores Ópticos de Oxigênio A eliminação da polarização reduz a manutenção e elimina falhas.

Eletrodos de pH pre-pressurizados Pressão interna de 6 bar reduz contaminação no eletrodo e no processo.

Formulação de vidros Estabilidade a 140 °C aumenta a vida útil sob condições de CIP, SIP, e autoclavagem.

2015

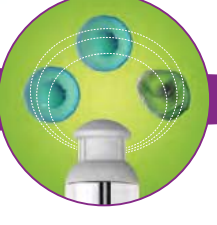
2014

2010

2007

2004

1989

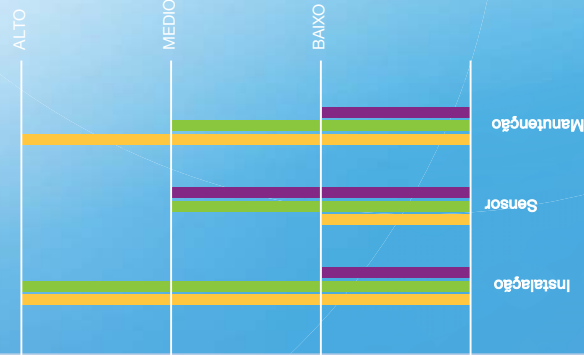


A revolução dos Sensores Inteligentes

Mais de 95 % dos engenheiros de processo consultados aprovam o uso de sensores inteligentes

Porém, menos de 50% dos engenheiros sentem que tiram total proveito de seus sensores inteligentes. A chave para aproveitar ao máximo seus sensores é escolher o tipo de tecnologia que melhor se adapta a sua aplicação. Hamilton oferece duas versões de sensores inteligentes, ambas equipadas com as mais avançadas tecnologias de medição.

Custo comparativo



► Sensores Analógicos

Sensores analógicos tradicionais oferecem o menor custo por sensor, sendo ideais em aplicações que exigem o descarte do sensor após o uso. São ligados a um transmissor que registra o sinal eletroquímico (ECS) e o transmite para o sistema de controle de processo.

► Sensores Digitais

Memosens, Incyte e Dencyfee

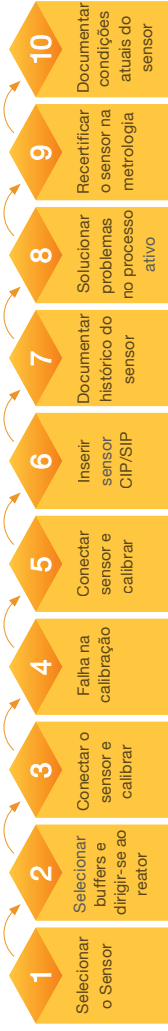
Sensores digitais eliminam erros de sinal devidos ao ruído eletromecânico próximo ao cabo e reduzem os custos de manutenção ao permitir calibração no laboratório em lugar de at-line. Isto é possível graças ao processador integrado, que converte o sinal eletroquímico em digital.

► Sensores Inteligentes

Sensores Arc, VisiPro e VisiTrace

Sensores inteligentes oferecem menor custo operacional e de instalação. Enviam alarmes avançados, detecção de falhas, indicadores de qualidade e diagnóstico simultaneamente ao controle do processo e opcionalmente a controladores portáteis. O micro-transmissor integrado elimina hardware intermediário e falhas potenciais, ligando diretamente o sensor ao sistema de controle de processo/PLC.

Fluxo de trabalho

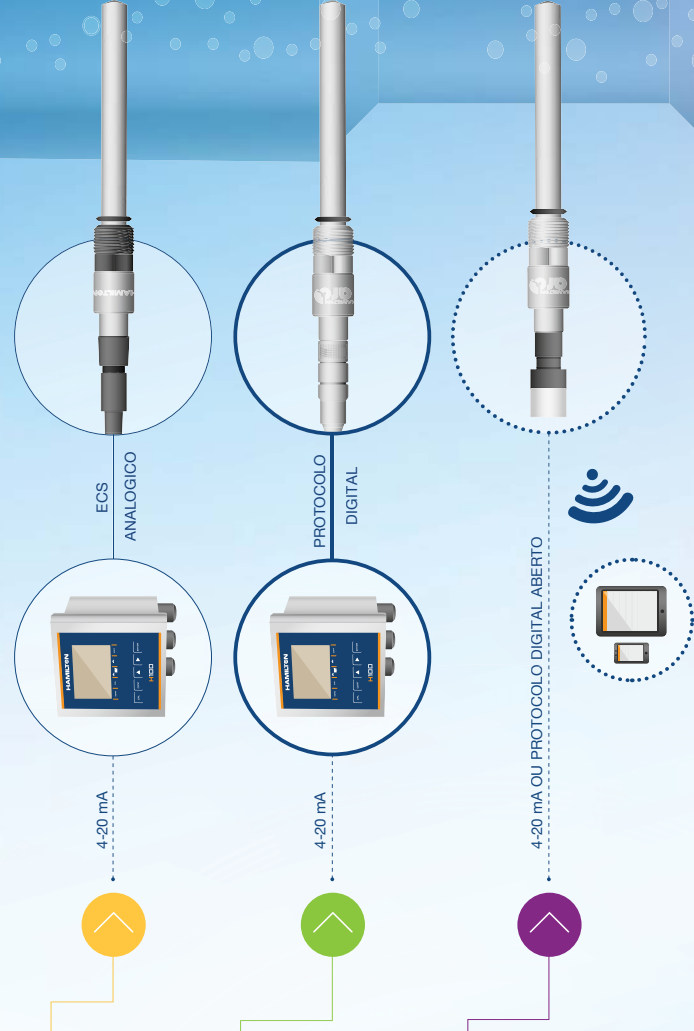


Menores custos operacionais

Os transmissores são volumosos e incômodos, e devem permanecer instalados at-line. Sensores inteligentes possuem um micro-transmissor integrado. O resultado é uma melhora drástica no fluxo de trabalho e de manipulação dos sensores.

- Redução dos custos de instalação, pela eliminação de transmissores
- Calibrações executadas em locais apropriados e em lote, reduzindo custos
- Dados atuais e histórico do sensor são usados para monitorar a vida útil, prevenindo aparição de falhas at-line
- Minimiza o trabalho de documentação com relatórios automáticos
- Simplifica a detecção de falhas com alertas específicos que podem ser acessados via wireless

Sensor de pH inteligente



Um parceiro confiável



Novas Ferramentas

Densidade Celular Viável (VCD)

Sensores Incyte

Coloração com Azul de Tripán e outras técnicas offline de contagem de células viáveis são trabalhosas, sujeitas a contaminação e fornecem escassa informação. Ao invés de duas medições diárias, Incyte fornece dados contínuos da concentração celular viável, possibilitando a otimização d estratégias de alimentação e colheita.

Densidade Celular Total (TCD)

Sensores Dencytee

A maioria das sondas de Densidade Óptica perdem linearidade com o aumento da densidade. A exclusiva fonte de iluminação NIR de intensidade variável do Dencytee mantém a linearidade em condições de baixa ou alta densidade celular.

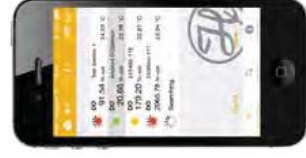
Sensores de pH e DO descartáveis

Hamilton desenvolveu um novo sensor de pH esterilizável por radiação gamma, pré-calibrado e que permite armazenamento em seco por até 12 meses. É fornecido em embalagem própria e pronto para uso, assim como o novo sensor descartável Hamilton para oxigênio dissolvido.

1x

ArcAir para Smartphones e Tablets

Dispositivos com Bluetooth 4.0 (iOS ou Android) podem virar ferramentas para diagnóstico e monitoramento. ArcAir Lite se conecta a seus sensores, visualizando leituras e acesso aos dados do sensor. Com o upgrade para ArcAir você pode também configurar, realizar calibrações e gerar relatórios de calibração e validação.



DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
96.70 %sat	27.15 °C	243460-118	27.01 °C	243460-119	27.73 °C	20662107002	23.45 °C	243460-106	23.37 °C
180.84 %sat	27.01 °C	20776.45 %sat	27.73 °C	29.81 %sat	23.45 °C	34.82 %sat	23.37 °C	243460-103	23.37 °C
20776.45 %sat	27.01 °C	29.81 %sat	27.73 °C	34.82 %sat	23.45 °C	101.02 %sat	23.37 °C	Test Sensor 1	23.37 °C
94.40 %sat	27.01 °C	34.82 %sat	27.73 °C	101.02 %sat	23.45 °C	125.91 %sat	23.37 °C	Test Sensor 2	23.37 °C
29.81 %sat	27.01 °C	101.02 %sat	27.73 °C	125.91 %sat	23.45 °C	149.44 %sat	23.37 °C	Test Sensor 3	23.37 °C
34.82 %sat	27.01 °C	125.91 %sat	27.73 °C	149.44 %sat	23.45 °C	145.57 %sat	23.37 °C	Test Sensor 4	23.37 °C
101.02 %sat	27.01 °C	149.44 %sat	27.73 °C	145.57 %sat	23.45 °C	80.83 %sat	23.37 °C	Test Sensor 5	23.37 °C
125.91 %sat	27.01 °C	145.57 %sat	27.73 °C	80.83 %sat	23.45 °C				
149.44 %sat	27.01 °C								
145.57 %sat	27.01 °C								
80.83 %sat	27.01 °C								

Os maiores fabricantes de bioreatores entregam seus equipamentos com sensores Hamilton instalados

A performance dos bioreatores depende da obtenção de dados analíticos confiáveis. Os maiores fabricantes de reatores escolhem sensores Hamilton devido a sua excepcional durabilidade, confiabilidade e baixo custo de manutenção.

Bioreatores já instalados

Hamilton fornece sensores analógicos compatíveis com qualquer marca de bioreactor, oferecendo maior vida útil e estabilidade. Opcionalmente, o uso de sensores inteligentes diminui custos operacionais com relatórios automáticos, calibração laboratorial em lote, indicadores de qualidade e comunicação sem fio.

Nova geração de bioreatores

Nos últimos anos, os fabricantes de bioreatores incorporaram entradas de 4-20 mA para permitir a comunicação direta com sensores inteligentes. Atualmente estão dando mais um passo, incorporando controle digital dos sensores. Isto permite ao usuário conferir o status do sensor, calibrar ou verificar problemas, tudo através do controlador do reator.

Produtos Oferecidos

Equipamentos, sensores e acessórios para todas as etapas da produção

Há mais de 25 anos Hamilton produz sensores, sondas, acessórios e padrões que atendem às necessidades e à evolução da indústria. Nossa extensa linha de produtos é certificada para atingir ou exceder todas as normas regulatórias GMP e FDA.



Parâmetros medidos

As medições analíticas mais relevantes em aplicações higiênicas, são parte do portfólio Hamilton.

Conectores elétricos

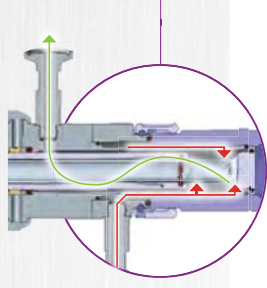
Independentemente do tipo de conexão, analógica ou digital, Hamilton fornece sensores com conectores compatíveis.



Análogica

Digital

Inteligente



Inserção no Processo

Sensores devem possuir sondas e conexões a processo apropriadas para um correto desempenho. As sondas e adaptadores Hamilton são desenhados para atender todos os requisitos de limpeza e esterilização.

Calibração e Validação

Todo procedimento de calibração pressupõe que os valores dos buffers utilizados são corretos. Mas estes valores podem mudar ao longo do tempo, com o conseqüente desvio nos resultados. Hamilton oferece uma linha completa de buffers patenteados com valores de pH estáveis por 5 anos, especificação não atingida por outros fabricantes.

Medidas em baixa condutividade requerem padrões de calibração confiáveis. Quanto menor o valor do padrão de condutividade, maior o efeito da contaminação e absorção de CO₂. Hamilton é o primeiro fabricante a oferecer padrões patenteados de 1,3 µS/cm e 5 µS/cm, com precisão certificada e alta estabilidade.

Hamilton oferece uma ampla gama de buffers para pH e ORP e padrões de condutividade, adequados para uso sob normas GMP, GLP, ISO 9001 e EN 45000. A rastreabilidade é assegurada através de cadeia ininterrupta de comparação com materiais de referência da mais alta qualidade metrológica mundial, produzidos pelo NIST* e PTB**.

Documentação

Todos os produtos Hamilton passam por testes de qualidade e são fornecidos com o Certificado de Qualidade e, quando aplicável, com documentação adicional, tal como certificados EN 10204 3.1 para aço inox. Adicionalmente, é oferecido o pacote para validação GMP de sensores ARC. O software de validação permite gerenciar facilmente perfis de usuário e produzir relatórios de calibração, verificação, configuração e comunicação.

*National Institute of Standards and Technology, USA / **Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany

Linhas de Sensores

EasyFerm Plus / Bio

As linhas de sensores de pH e ORP EasyFerm Plus e EasyFerm Bio são ideais para aplicações em biotecnologia, como fermentações, e em geral onde processos de esterilização, SIP e/ou CIP ocorrem frequentemente. Disponíveis também com a inovadora tecnologia ARC.



VANTAGENS

- ▶ Sinal estável após esterilização por vapor, autoclavagem e CIP
- ▶ Medições livres de oscilação
- ▶ Diafragma cerâmico
- ▶ Partes úmidas sob normas USP classe VI e FDA
- ▶ Versões disponíveis para ORP
- ▶ EasyFerm Bio é compatível com normas EHEDG



*Memosens (só no EasyFerm Plus)

PoliLyte Plus

O grande sucesso do PoliLyte Plus nas aplicações em química e efluentes trouxe como consequência a ampliação desta linha de sensores. A expansão do portfólio aumenta as aplicações do PoliLyte Plus. Todos os modelos possuem o mesmo eletrólito de referência, Polysolve Plus, e utilizam a tecnologia Single Pore, com variações no tipo de vidro.



VisiFerm DO

VisiFerm é o primeiro sensor óptico de processo para medição de oxigênio dissolvido em aplicações higiênicas. Possui vantagens significativas em relação aos sensores amperométricos (células de Clark). É desenhado para aplicações com ciclos de SIP, CIP ou autoclavagens frequentes. Disponível com a inovadora tecnologia ARC.

VANTAGENS

- ▶ Desenho robusto, permite SIP e CIP
- ▶ Auto-diagnóstico
- ▶ Livre de eletrólito
- ▶ Elimina tempo de polarização
- ▶ Ponta do sensor (cap) facilmente substituível
- ▶ Saída de sinal digital e analógica (4-20 mA)
- ▶ Versão ECS disponível (emula sensor amperométrico)



OxyFerm FDA

A família de sensores de oxigênio eletroquímicos (amperométricos) OxyFerm é desenhada para uso em aplicações sanitárias. Disponível em diversos formatos e com a inovadora tecnologia ARC.

VANTAGENS

- ▶ Desenho robusto, suporta esterilizações, SIP e CIP
- ▶ Disponível com corpo de 12 mm ou 25 mm (XL)
- ▶ Diversas posições de o-ring disponíveis na versão XL
- ▶ Módulo de polarização disponível



Linhas de Sensores

Incyte

Os sensores Incyte permitem a medição online e em tempo real de células viáveis em culturas de células, leveduras e fermentação bacteriana de alta densidade. A medição online possibilita a resposta a variações e eventos em forma imediata, evitando amostragens.



VANTAGENS

- ▶ Insensível a partículas, microcarriers e células mortas
- ▶ Detecta mudanças fisiológicas (varredura de frequências)
- ▶ Detecção imediata de desvios sem amostragens
- ▶ Aumenta a produtividade e diminui custos de produção

Dencytee

Os sensores Dencytee permitem a medição online da densidade celular total com base na densidade óptica na região do NIR (infravermelho próximo). A medição é efetiva incluso em baixas concentrações celulares.



VANTAGENS

- ▶ Insensível a mudanças na cor do meio
- ▶ Valores consistentes durante a fase de crescimento
- ▶ Detecção temprana de desvios no processo

Arc View Controller

O controlador Arc View é utilizado para coletar e gravar os dados gerados pelos sensores Incyte e Dencytee. Sensores ARC de pH e DO podem se comunicar via wireless, permitindo a visualização de todos os parâmetros relevantes numa única tela.



VANTAGENS

- ▶ Exibe, grava e exporta medições
- ▶ Saídas disponíveis: 4-20mA, Modbus, OPC, USB
- ▶ Salva dados de calibração de diversos sensores
- ▶ Controladores de 2 ou 4 canais

Conducell 4Ux F

A linha de sensores de condutividade de 4 polos Conducell 4Ux F é indicada para medir em uma ampla faixa de condutividade com excelente linearidade. São aplicações típicas: monitoramento de CIP, cromatografia, efluentes e alimentos e bebidas. Disponível na versão ARC.



VANTAGENS

- ▶ Desenho robusto para esterilização a vapor, autoclavagem e CIP
- ▶ Peças em contato com amostra sob normas FDA
- ▶ Facilidade de limpeza pela disposição frontal dos eletrodos
- ▶ Certificação EHEDG de limpeza quando instalado com sockets higiênicos Hamilton
- ▶ Materiais disponíveis: Aço inox, Hastelloy C e titânio
- ▶ Diversas conexões a processo: PG 13,5, Varivent, Triclamp, Tuohenhagen e BioConnect

Conducell UPW

Os sensores de condutividade UPW (Ultra-Pure Water) de 2 polos são desenhados para uso em líquidos de muito baixa condutividade, p.e. água pura, ultrapura, e água para injetáveis (WFI), especialmente na indústria farmacêutica. Disponível apenas com a inovadora tecnologia ARC.



VANTAGENS

- ▶ Monitoramento de água ultrapura sob norma USP <645> com 2 saídas de alarme
- ▶ Todas as partes em contato com amostra atendem FDA
- ▶ Disponíveis com diâmetros de haste de 12 e 17 mm
- ▶ Diversas conexões a processo disponíveis

Sondas

Retractex B

As sondas Retractex B são desenhadas para aplicações sanitárias em biotecnologia, alimentos e bebidas e indústria farmacêutica e exigem baixa manutenção. Retractex B, com seu sistema de limpeza patenteado HYCIP oferece a melhor eficiência de higienização disponível para portas Ingold.



FlexiFit

As sondas fixas FlexiFit são compatíveis com sensores de 120 mm.



Hygienic Socket

Hygienic Socket é uma alternativa aos adaptadores para solda comuns em locais de diâmetro limitado e quando a certificação de higienização in situ é um requisito importante.



VANTAGENS

- ▶ Conexões a processo em todos os padrões industriais: Ingold (G1½), Triclamp, Varivent, DIN 11851
- ▶ Operação manual ou pneumática
- ▶ Dispositivo de segurança: no sensor - no insertion
- ▶ Muito baixa frequência de manutenção



VANTAGENS

- ▶ Conexões a processo disponíveis em diversos padrões: Ingold (G1½), Triclamp, Varivent
- ▶ Versões com ou sem hastes de proteção
- ▶ Versões para inserção em ângulo (15°)
- ▶ Disponível com diversas posições de o-ring



VANTAGENS

- ▶ Desenho higiênico certificado
- ▶ Baixa manutenção e fácil substituição do o-ring



Calibração

Buffers de pH

Completa linha de soluções tampão que oferecem o maior prazo de validade do mercado. Hamilton garante a estabilidade dos buffers DURACAL por anos após a data de fabricação. Padrões primários e secundários são utilizados para a calibração dos equipamentos e na fabricação dos buffers.

VANTAGENS

- ▶ Ampla variedade, de pH 1,09 a 12,00
- ▶ Alta estabilidade, de até 5 anos
- ▶ Todas as soluções são certificadas por laboratório externo (DAKKS) e rastreáveis ao NIST
- ▶ Compartimento "dosipack" de fácil manuseio



Conductivity Standards

Hamilton é pioneira na fabricação de padrões de condutividade de 1,3 e 5 µS/cm com precisão certificada de ± 1 %. A reutilização é possível sempre que o frasco não permaneça aberto por mais de 1 hora.

VANTAGENS

- ▶ Ampla variedade, de 1,3 µS/cm a 100 mS/cm
- ▶ Alta estabilidade, de até 3 anos
- ▶ Padrões entre 1,3 µS/cm e 12880 µS/cm certificados pelo Danish Institute of Metrology e rastreáveis ao NIST



© 2015 Hamilton Bonaduz AG. All rights reserved.
All trademarks are owned and/or registered by Hamilton Bonaduz AG.

HAMILTON 

Web: www.hamiltoncompany.com

IntertechRio
instrumentação-controle de processo

21 3681 7199 - 21 99607 2513
contato@intertechrio.com.br
www.intertechrio.com.br