

UM REFRAATÔMETRO
OEM PARA MEDIÇÃO
DE BRUX EM LINHA

VAISALA



Refratômetro sanitário OEM Vaisala K-PATENTS® PR-33-AC

APLICAÇÕES TÍPICAS

BEBIDAS

Extração, evaporação, fermentação, destilação, mistura e envase. Álcool, rum, melão, licores, cidra. Cerveja, mosto, cerveja artesanal, cerveja de raiz. Sucos, sucos de vegetais misturados, sucos de fruta misturados e néctares, bebidas sem gás, concentrados de vegetais e sucos, chá gelado, café gelado, café instantâneo, chá instantâneo. Refrigerantes, energéticos e bebidas esportivas, base para bebidas. Vinhos, mostos de uvas.

CEREAIS

Xarope de açúcar.

CONFEITOS

Doces, caramelos, aromatizantes, xarope, cobertura, cobertura de açúcar.

CULTURAS, ENZIMAS, LEVEDURA

LATICÍNIOS

Leite condensado, leite desnatado, leite em pó, caseinato, extrato de levedura, iogurte, sorvete, soro de leite, lactose.

OVO

Clara de ovo, gema de ovo, ovo inteiro, misturas com adição de açúcar ou sal, ovo em pó.

AROMATIZANTES E INGREDIENTES

PROCESSAMENTOS DE FRUTAS E VEGETAIS

Conservas, frutas em lata, vegetais em lata, extrato vegetal, molhos, sopas instantâneas. Soja, leite de soja. Produtos à base de tomate, purê de tomate, ketchup.

INTERFACES DE PRODUTO E CIP

Interfaces de produto para produto, interfaces de produto para CIP.

CONTROLE DE QUALIDADE E TESTE

DISSOLUÇÃO DE AÇÚCAR

Xarope de açúcar padronizado.



SOLUÇÃO PARA OEM

Usamos nossa experiência em refratômetros de processo para desenvolver um modelo de refratômetro leve e compacto com durabilidade industrial robusta e confiabilidade. O refratômetro sanitário OEM PR-33-AC foi desenvolvido para satisfazer as necessidades dos fabricantes originais do equipamento (OEMs) e integradores que atendem os setores de bebida, produtos lácteos e processamento de alimentos.

O refratômetro sanitário OEM tem uma faixa de medição de 0 a 100 Brix e fornece um sinal de saída de 4 a 20 mA proporcional ao valor de Brix compensado pela temperatura para controle de processo em tempo real.

O sensor do refratômetro sanitário OEM é instalado na linha de processamento principal e não são necessários arranjos de desvio. O sensor é montado em ângulo no canto externo da curva do tubo diretamente ou por meio de uma célula de fluxo ou uma braçadeira sanitária. Dessa forma, as melhores condições de fluxo e efeito de autolimpeza podem ser alcançados. O sensor também pode ser montado com uma conexão Varivent®.

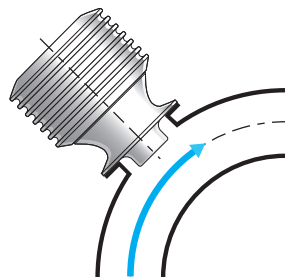
O refratômetro sanitário OEM é aprovado pela Sanitary 3-A e testado pelo EHEDG para atender aos mais altos requisitos de higiene da produção de alimentos. Ele resiste aos rigores do processamento de alimentos, como temperaturas de processo de até 130 °C, processos CIP e SIP e limpeza e enxágue de instalações.

O refratômetro sanitário é calibrado de fábrica para medir o Brix e a temperatura em unidades padrão. Cada sensor do refratômetro sanitário OEM tem calibração idêntica. Por causa disso, os sensores do refratômetro sanitário podem ser trocados livremente sem recalibração óptica ou alterações de parâmetros. O refratômetro sanitário não requer nenhuma recalibração ou manutenção regular.

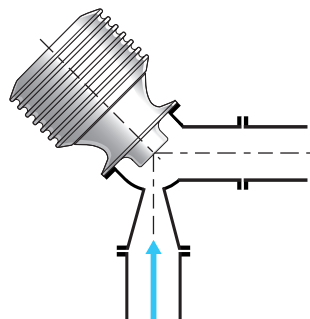
Conectar o refratômetro sanitário OEM a um circuito de controle é tão simples quanto conectar um conector no receptáculo.

INSTALAÇÃO EM LINHA

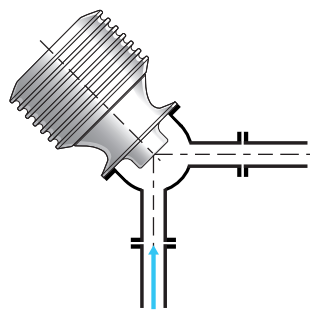
Braçadeira sanitária
de 2,5 polegadas



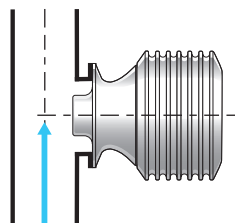
Braçadeira e célula de fluxo
sanitária de 2,5 polegadas



Braçadeira e célula de fluxo
sanitária de 2,5 polegadas



Conexão Varivent®



OPERAÇÃO PRECISA

O refratômetro sanitário OEM PR-33-AC fornece meios realmente precisos para medir o Brix. O refratômetro sanitário OEM determina a concentração de sólidos dissolvidos com uma medição óptica do índice de refração da solução n_D . A medição é compensada automaticamente pela temperatura.

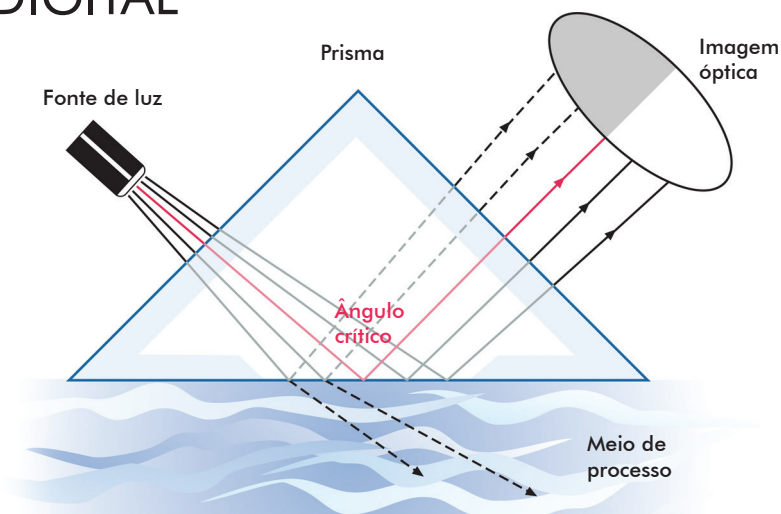
A precisão da medição é de $n_D \pm 0,0002$, e a repetibilidade é de $n_D \pm 0,0001$, que resulta em uma repetibilidade de $\pm 0,05$ Brix. A mesma precisão e repetibilidade são fornecidas em toda a faixa de medição de 0 a 100 Brix.

Os valores de saída do sensor são transmitidos por meio de uma saída de 4 a 20 mA e uma conexão Ethernet usando um protocolo UDP/IP.

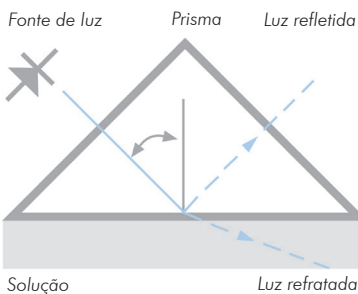
A medição não é influenciada por partículas, bolhas, cristais de açúcar, sementes, fibras, cores ou mudanças de temperatura e pressão no meio do processo.

Nosso processo de fabricação tem certificação ISO 9001. Também oferecemos suporte à verificação dentro do próprio sistema de qualidade do usuário. A calibração e a precisão do refratômetro sanitário OEM podem ser facilmente verificadas no local com os líquidos de índice de refração certificados.

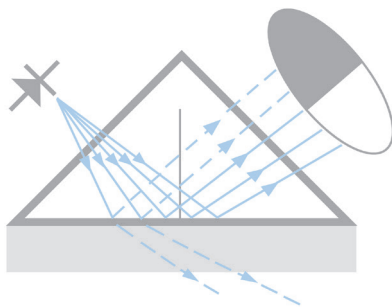
PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO DIGITAL



A fonte de luz envia luz para a interface, entre um prisma e a solução do processo, onde os raios encontram a superfície em ângulos diferentes.

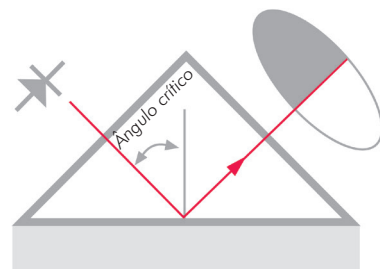


Dependendo do ângulo, alguns raios sofrem uma reflexão interna total. O restante da luz é refratada na solução do processo.



Assim, é criada uma imagem óptica com um setor escuro e um setor claro.

O ângulo correspondente à linha de sombra é denominado ângulo crítico de reflexão interna total. Esse ângulo crítico é uma função do índice de refração e, portanto, da concentração da solução.



Uma câmera CCD detecta a imagem óptica. A imagem é transformada ponto a ponto em um sinal digital. O processamento de sinal digital é usado para localizar a posição exata da linha de sombra e para determinar o índice de refração n_D .

Um sensor de temperatura incorporado mede a temperatura T na interface do líquido do processo. O sensor converte o índice de refração n_D e a temperatura T em unidades Brix.

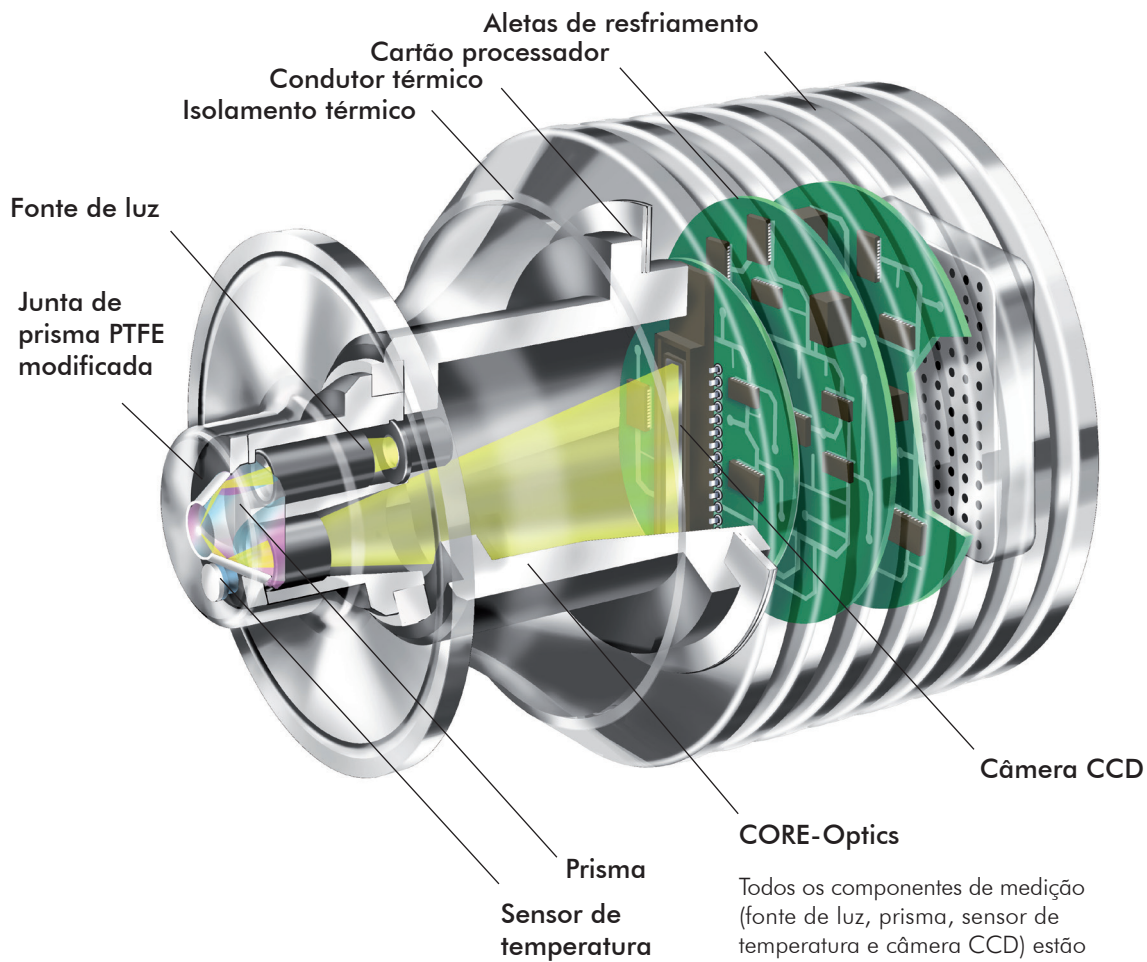
O programa de diagnóstico garante que a medição seja confiável.

REGISTRO DE DADOS VIA ETHERNET

O refratômetro sanitário OEM PR-33-AC é o refratômetro mais avançado do mercado, pois inclui uma solução de comunicação baseada em Ethernet. Isso permite a conexão e o download de dados para um computador. Dados de medição em tempo real e informações de diagnóstico podem ser obtidos por meio dessa interface, e isso o torna também uma ferramenta de serviço valiosa para alterações de parâmetros e atualizações de software.

Qualquer computador com uma conexão Ethernet padrão pode ser configurado para visualizar e baixar dados do sensor usando um navegador da web padrão.

DESIGN



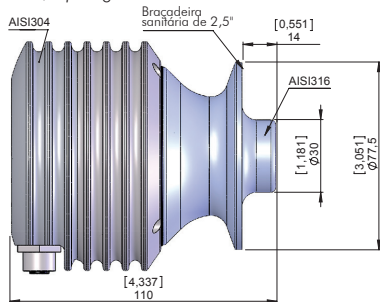
CORE-Optics

Todos os componentes de medição (fonte de luz, prisma, sensor de temperatura e câmera CCD) estão em um módulo CORE-optics sólido.

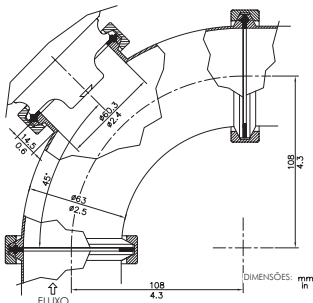
O CORE-optics é mecanicamente isolado de influência de forças e vibrações externas. O CORE-optics não contém nenhum ajuste mecânico.

ESPECIFICAÇÕES

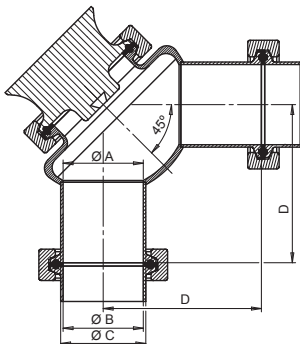
Sensor PR-33-AC com braçadeira sanitária de 2,5 polegadas



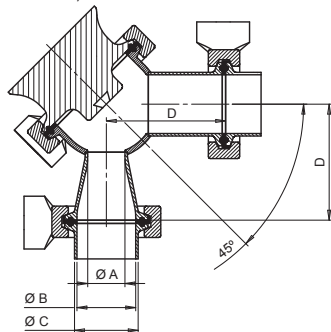
Célula de fluxo EFC, linha de 2,5 polegadas de diâm.



Célula de fluxo AFC, linha de 2 polegadas de diâm., entrada reta



Célula de fluxo AFC, linha de 1 polegada de diâm., entrada reduzida



Amplitude de índice de refração:	Amplitude completa 0..100 Brix, corresponde a $n_D = 1,3200...1,5300$
Precisão (na amplitude completa):	$\pm 0,1$ Brix, corresponde ao índice de refração $n_D \pm 0,0002$ Repetibilidade $\pm 0,05$ Brix, corresponde a $n_D \pm 0,0001$
Velocidade de resposta:	1 s sem atenuação, tempo de atenuação selecionável até 5 min
Calibração:	Com líquidos de IR padrão Cargille em toda a amplitude de n_D 1,3200...1,5300
CORE-Optics:	Sem ajustes mecânicos (Patente dos EUA nº US6067151)
Medição digital:	Elemento CCD de 3648 pixels
Fonte de luz:	Díodo emissor de luz (LED), comprimento de onda de 590 nm, linha D de sódio
Sensor de temperatura:	Pt1000 integrado, linearização de acordo com IEC 751
Compensação de temperatura:	Compensação digital automática
Verificação de instrumento:	De acordo com o sistema de qualidade ISO 9000: com líquidos de IR padrão Cargille e procedimento guiado por Ethernet
Temperatura ambiente:	Máx. 45 °C, mín. -20 °C

SENSOR PR-33-AC:

Conexão de processo:	Braçadeira sanitária 3A de 2,5"; braçadeira de unidade de acesso em linha Varivent® DN65 ou via célula de fluxo em cotovelo (para tamanhos de linha de 2,5" ou menos)
Pressão de processo:	Máx. 15 bar (200 psi) a 20 °C/9 bar (125 psi) a 120 °C
Temperatura de processo:	-40 °C...130 °C
Partes úmidas de processo:	Aço inoxidável 1,4435 (AISI 316L), (Ra < 0,8 µm, 30 µ polegadas), prisma de safira, juntas do prisma modificadas PTFE (Teflon)
Material da carcaça do sensor:	Aço inoxidável AISI 304
Classe de proteção do sensor:	IP67, Nema 4X
Peso do sensor:	1,7 kg
Conectividade de Fieldbus e Ethernet industrial	Por meio do conversor Fieldbus para redes Modbus/TCP, Modbus RTU e Ethernet/IP
Saída de corrente:	Isolado 4 a 20 mA (tensão de isolamento de 1000 VCC)
Saída Ethernet:	Ethernet 10/100BaseT, servidor web para configuração e diagnóstico, conexão UDP/IP para aquisição de dados
Fonte de alimentação:	+24 V, menos de 2 W

CABOS DE INTERCONEXÃO:

Cabo elétrico:	PR-8350-010, cabo de quatro fios para fonte de alimentação de +24 V e saída de mA. Conector do cabo: Conector M12 macho com codificação C no cabo
Cabo Ethernet:	PR-8330-010, cabo Ethernet industrial padrão. Cabo com conector RJ45 e M12 macho com codificação D de 4 pinos (fêmea no dispositivo) para Ethernet. Cabo com fêmea M12 de 4 pinos com codificação A (macho no dispositivo) para +24 VCC e mA

INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS:

- Tipo de sensor e conexão de processo
- Escala desejada
- Propriedades da solução do processo
- Faixa de temperatura do processo
- Tamanho do tubo do processo
- Taxa de fluxo do processo
- Opcionais e acessórios

VAISALA

www.vaisala.com

Fale conosco em
www.vaisala.com/requestinfo

Ref. B211883PT-A ©Vaisala 2021

Reservamo-nos o direito de realizar alterações técnicas.