

Soluções para Usinas de Açúcar & Etanol Controle de processo para moenda e destilaria

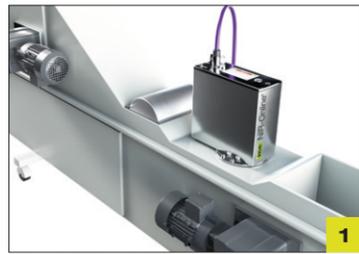
NIR-Online®

As soluções para Usinas de Açúcar & Etanol BUCHI NIR-Online® permitem maior produtividade e qualidade para aumentar as margens de lucro bruto. Nós o ajudamos com análise rápida e precisa em todos os estágios de produção: desde a matéria-prima, passando pelas etapas do processo de extração, até a entrega do produto final.

Otimização de processo no setor sucroalcooleiro

Maximize a qualidade e o lucro do seu produto

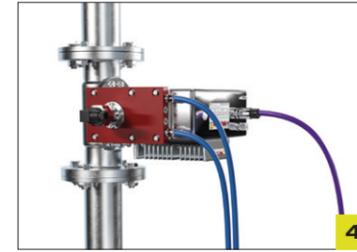
O BUCHI NIR-Online® oferece as soluções analíticas mais avançadas e versáteis para o setor de processamento de cana-de-açúcar disponíveis no mercado. Nosso analisador de processo oferece medições precisas em tempo real e em poucos segundos para garantir maior eficiência da produção. Com resultados em tempo real sendo convenientemente exibidos na sala de controle, os operadores poderão corrigir imediatamente qualquer desvio do processo. Abrangemos toda a cadeia de valor do processo, desde a entrada da cana-de-açúcar, produtos intermediários e subprodutos até o açúcar refinado ou etanol.



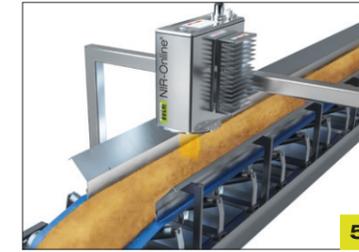
Recebimento da cana-de-açúcar
Determine a qualidade média de cada carga em termos de açúcar total recuperável (ATR) para garantir o pagamento correto aos fornecedores.

Preparação e Extração da cana-de-açúcar
Análise em tempo real da composição da cana-de-açúcar desintegrada para otimizar as etapas de embebição e moagem, garantindo a extração máxima de sacarose.

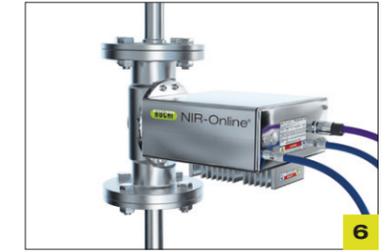
Moagem de cana (caldo e bagaço)
Controle o processo de moagem de cana para melhorar o rendimento e a eficiência da extração por meio de análise em tempo real do caldo extraído e da composição do bagaço.



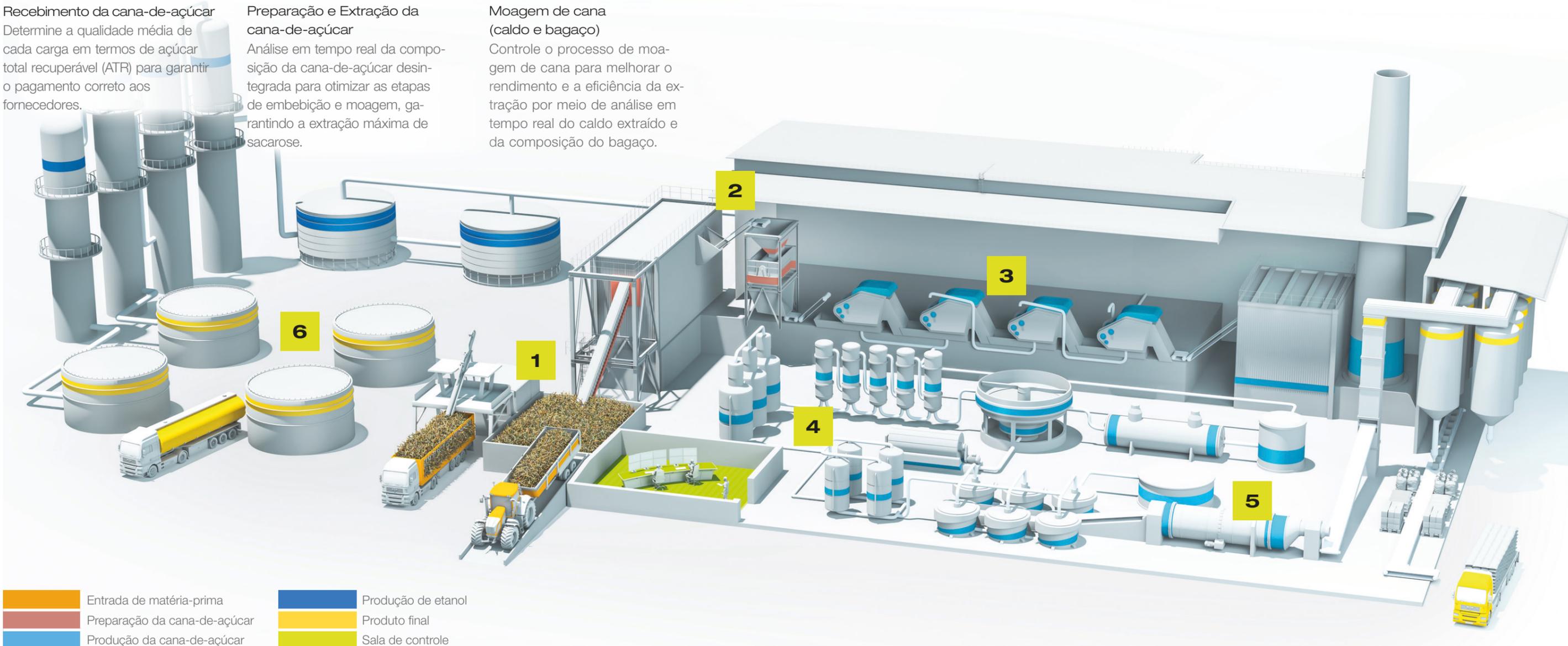
Evaporação, cristalização e separação
Minimiza a perda e degradação da sacarose e a formação de cor por controle em tempo real da concentração do caldo e da cristalização do açúcar. Garante a adição correta de água para a separação ideal de cristais de açúcar e melaço.



Secagem e armazenamento do açúcar VHP e refinado
Analisa a cor (ICUMSA) e teor de umidade durante a etapa de secagem. Garante que a qualidade do produto final atenda às especificações.



Produção de etanol
Controla a etapa de fermentação monitorando através de parâmetros-chave como Brix, açúcares e etanol. Otimiza a destilação, retificação e desidratação para alta produção de etanol. Documente a qualidade do produto final antes do armazenamento e entrega.



- Entrada de matéria-prima
- Produção de etanol
- Preparação da cana-de-açúcar
- Produto final
- Produção da cana-de-açúcar
- Sala de controle

Soluções para Usinas de Açúcar & Etanol

Aumente a produção e a qualidade

1 Recebimento da cana-de-açúcar: inspeção de matéria-prima diretamente no recebimento

A análise de cana-de-açúcar para pagamento e controle de qualidade é realizada diretamente na área de descarga de caminhões com o Analisador de Processos BUCHI NIR-Online®. O material de amostra é retirado do caminhão por um amostrador de sonda, é desintegrado e encaminhado diretamente para o analisador de processo para medição de Brix, POL e fibra para determinar o açúcar total recuperável (ATR). A tecnologia de arranjo de diodos de alta velocidade permite um volume de amostragem representativo e, assim, os valores médios reais desses parâmetros de qualidade são exibidos em tempo real. Com essas informações, a decisão é tomada rapidamente durante a etapa de amostragem e o pagamento correto ao fornecedor é garantido.



Benefícios

- A pré-verificação precisa, o aumento da quantidade de caminhões controlados e documentação de qualidade média
- Decisão rápida na etapa de amostragem do caminhão
- Pagamento justo aos fornecedores

2 Desintegração da cana-de-açúcar: preparação da cana-de-açúcar para máxima extração de sacarose

Instalação do analisador de processos BUCHI NIR-Online® logo após o desintegrador fornece medições precisas dos principais atributos de qualidade da cana, como fibra, Brix e sacarose. Essas informações podem ser transferidas automaticamente para uma sala de controle de processo para permitir ajustes de processo em tempo real. A operação de moagem pode ser otimizada em termos de eficiência, extração de sacarose e desgaste mínimo.



Benefícios

- Melhor extração de sacarose por ajuste da operação de embebição
- Otimização da etapa subsequente de moagem para alto rendimento constante
- Redução de custos através do controle do consumo de energia

3 Moagem da cana-de-açúcar: controle a etapa de moagem para uma extração eficiente

Caracterização do caldo extraído dos primeiros ternos, principalmente em relação à sacarose e ao Brix, e do bagaço após a última moagem em relação à sacarose e à umidade é monitorado pelo analisador de processos BUCHI NIR-Online®. Essas medições contínuas fornecem informações instantâneas para um controle de loop de retroalimentação da etapa de preparação da cana, bem como as configurações de moagem, como taxa de embebição, taxa da entrada de cana triturada na moagem, velocidade da moagem. O loop de controle de avanço da alimentação pode ser usado para ajustar a adição de floculantes no clarificador.



Benefícios

- Ajuste em tempo real da usina para extração eficiente e alto teor de sacarose constante no caldo
- Dosagem correta de floculantes para a etapa de clarificação subsequente
- Diminuição da perda de sacarose no bagaço
- Teor de umidade adequado no bagaço para um desempenho eficiente da caldeira
- Otimização do consumo de energia

4 Evaporação, cristalização e separação: garantia de um ótimo desempenho

O controle em tempo real das etapas de evaporação e cristalização, colocando o analisador na saída do evaporador e/ou cristalizador, ajuda a minimizar a perda de sacarose e a degradação e a formação de cor, bem como assegurar a regulação fina das variáveis de operação. O massequite produzido durante a cristalização sofre ainda um passo de centrifugação para separar os cristais de açúcar do melaço. As medições contínuas de conteúdo de sacarose e cor pelo analisador de processos BUCHI NIR-Online® ajudam a ajustar o nível de adição de água para evitar a perda de sacarose.



Benefícios

- Leitura de todos os parâmetros relevantes no caldo, xarope e massequite para controle contínuo do processo
- Etapas de evaporação eficiente e cristalização
- Melhoria da qualidade dos cristais de açúcar
- Melhor uso da energia de aquecimento e redução do custo de produção

Soluções para Usinas de Açúcar & Etanol

Aumente a produção e a qualidade

5 Secagem e armazenamento do açúcar VHP e refinado: controle do produto final

Meça o teor de umidade e cor (ICUMSA) durante a etapa de secagem em tempo real para produzir um produto de qualidade consistente, livre de caroços e descoloração durante o armazenamento. Documente a composição do produto final para Pol, umidade e cor.



Benefícios

- Evite tempo gasto com retrabalhos e custos
- Garanta que a composição do produto final atenda às especificações
- Padronização da qualidade

6 Etanol: controle das etapas de produção

O etanol de cana-de-açúcar é um combustível produzido pela fermentação de caldo de cana e/ou melaço, seguido de uma etapa de destilação, retificação e desidratação. O conhecimento contínuo da composição da matéria-prima é essencial para uma fermentação eficiente e está relacionado ao rendimento final do etanol. Os analisadores de processo BUCHI NIR-Online® controlam continuamente todo o processo, medindo com precisão os parâmetros relevantes, como Brix, açúcares individuais e etanol durante a fermentação e teor de etanol durante a etapa de destilação. É possível realizar os ajustes necessários do processo em tempo real e o rendimento final do etanol é maximizado. O analisador de processo mede e registra a qualidade do produto final antes da entrega.



Benefícios

- Controle da composição da matéria-prima para a fermentação
- 100 % de controle do passo de fermentação, destilação e desidratação para uma ótima taxa de conversão de etanol e qualidade
- Registro e rastreamento total

Produtos típicos e parâmetros para o setor de cana-de-açúcar

Cana-de-açúcar

1 2

- Brix
- Pol/Sacarose
- Umidade
- Fibra
- Cinzas



Suco da cana-de-açúcar

3

- Brix
- Pol/Sacarose
- Umidade
- Fibra
- Cinzas
- Redução de açúcares
- Cor



Bagaço

3

- Brix
- Pol/Sacarose
- Umidade
- Fibra
- Cinzas
- Redução de açúcares



Massecuite

4

- Brix
- Pol/Sacarose
- Umidade
- Cinzas
- Cor
- Redução de açúcares
- Sólidos secos



Cana-de-açúcar como matéria-prima

5

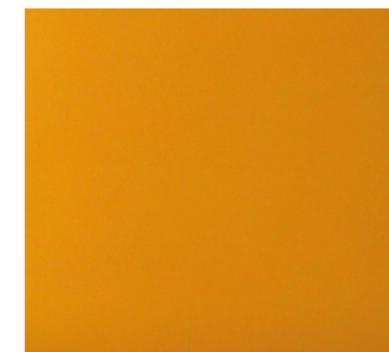
- Brix
- Pol/Sacarose
- Umidade
- Cinzas
- Cor



Bioetanol

6

- Umidade
- Etanol
- Densidade
- Ponto de fulgor
- Ponto de névoa

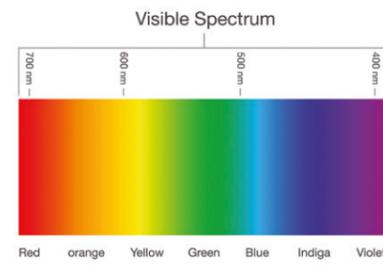


Recursos e benefícios

Segurança certificada e facilidade de uso

Detector visível: medição de cor para controle de processo

A combinação do NIR com um detector visível (VIS) oferece uma ferramenta adicional para verificar a consistência junto as etapas de produção e seu produto final. O detector VIS em nosso analisador de processo permite medir e controlar a cor do seu produto como um parâmetro de qualidade importante. A medição de cores em tempo real auxilia o ajuste rápido das variáveis do processo para evaporação, cristalização e etapa de secagem mais eficientes.



Segurança certificada para ambientes perigosos

As soluções para Usinas de Açúcar & Etanol BUCHI NIR-Online® garantem operação segura em ambientes potencialmente explosivos de acordo com a diretiva ATEX. O analisador de processo NIR-Online foi projetado e certificado para o uso nas Zonas 0, 1 e 2 em contato direto com o produto. Beneficie-se da flexibilidade da instalação total.

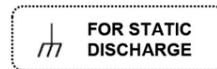


Fig.1.: O analisador de processos BUCHI NIR-Online® montado em esteira transportadora para medições contínuas de Brix, POL, impureza mineral e fibra da cana-de-açúcar desintegrada no laboratório de recebimento PCTS.

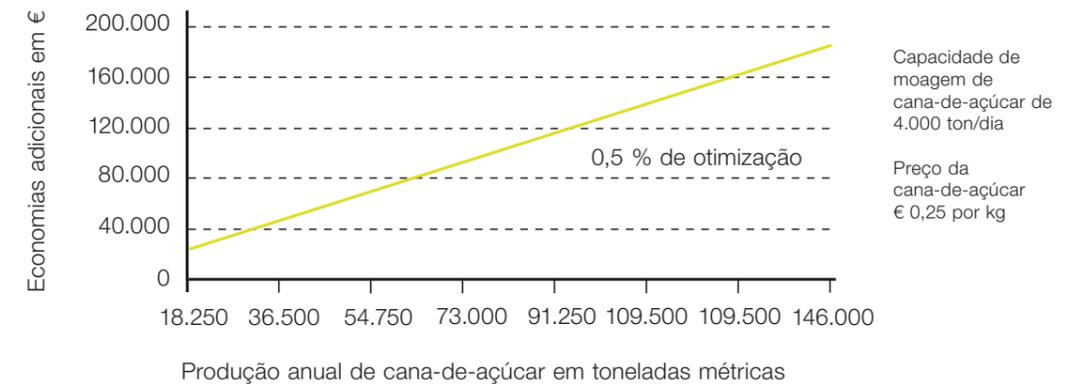
Payback em menos de 1 ano

Otimize suas margens de lucro bruto

Economize até 183.000 euros por ano: otimize o processo de extração

A produção de cana-de-açúcar é de 146.000 toneladas por ano, considerando que 1 tonelada de cana produz 100 kg de açúcar e capacidade de moagem diária de 4.000 toneladas. Um aumento de rendimento de apenas 0,5 % com base no monitoramento contínuo da composição da cana, do bagaço e dos caldos gerados resultaria em um rendimento anual adicional de 730 toneladas, o que corresponde a 182.500 euros.

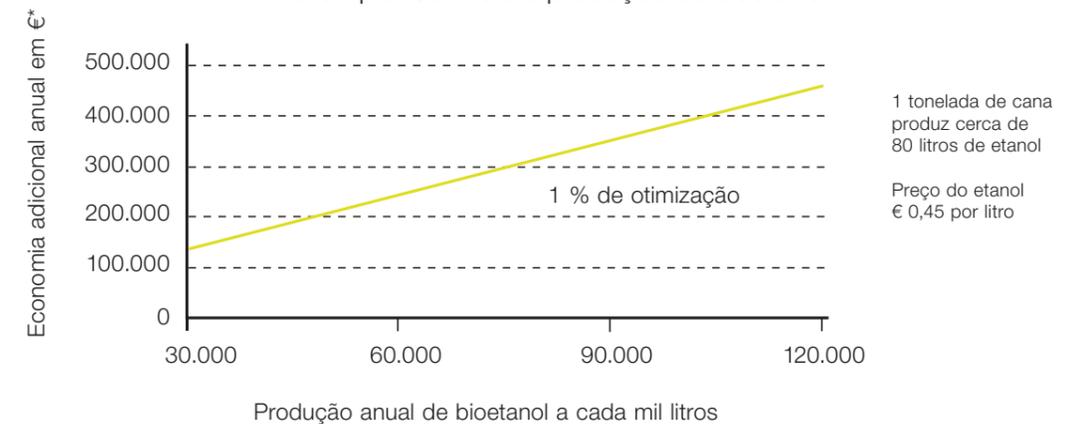
Exemplo: Otimização do processo de extração



Economize até 470.000 euros por ano: controle da produção do etanol

Considerando que 4.000 toneladas de cana-de-açúcar são processadas diariamente para a produção de etanol e a produção é equivalente a cerca de 320.000 litros por dia. O aumento de 1 % no rendimento de etanol pelo controle em tempo real dos principais parâmetros das etapas de produção resulta em 3.200 litros adicionais de etanol por dia, o que corresponderia a uma receita anual de € 467.200.

Exemplo: Controle a produção do bioetanol



Pós-vendas e serviços

Suporte rápido e competente



Nossos especialistas em aplicação e serviços estão prontos para ajudá-lo em todos os aspectos relacionados às nossas soluções. Seja sua dúvida sobre hardware ou software específicos para uma aplicação ou sobre seu processo de produção, nossos colaboradores e parceiros locais oferecerão um suporte imediato e eficiente. Se necessário, nossos colaboradores locais receberão suporte de uma equipe internacional de especialistas da Alemanha e Suíça. Mande sua dúvida, será um prazer ajudá-lo.

Nós oferecemos os seguintes serviços para nossos valiosos clientes:

Suporte técnico na fase de planejamento

- Suporte local para planejamento da instalação e integração do processo
- Aceitação da instalação técnica e comissionamento local ao redor do mundo

Suporte técnico para hardware e software

- por e-mail (afiliados locais da BUCHI ou service.brasil@buchi.com)
- por telefone (afiliados locais da BUCHI ou +55 19 3849 1201)
- por conexão remota (service.brasil@buchi.com)

Suporte de Aplicação

- por e-mail (afiliados locais da BUCHI ou nol.br@buchi.com)
- por telefone (afiliados locais da BUCHI ou +55 19 3849 1201)
- por conexão remota (nol.br@buchi.com)

Treinamento de software

- Treinamento de operador padrão
- Treinamento individual feito para atender às suas necessidades

Mais informações e contato através de brasil@buchi.com

Dados técnicos

Analizador de Processo NIR-Online



Especificação

| | |
|---|---|
| Dimensões (L x P x A) | 220 x 220 x 135 mm |
| Peso | 7 kg |
| Pressão máxima de operação | 30 bars no flange |
| Umidade relativa | <90 % sem condensamento |
| Temperatura ambiente | -10 °C – 40 °C |
| Temperatura do produto/flange | -10 °C – 70 °C (130 °C com Water Chiller) |
| Vibrações | 0,2 G a 0,1 – 150 Hz |
| Fonte de alimentação elétrica | 110 ou 220 Vca ± 20 %, 50/60 Hz, 30 W |
| Classe ATEX/IP | II 2D Ex tb [op is Da] IIIC T80°C/T100°C Db II 2G Ex pxb [op is Ga] IIC T4 Gb |
| Faixa espectral | Faixa visível de 350 – 920 nm, NIR range 900 – 1700 nm ou 1100 – 2200 nm dependendo do modelo e da configuração |
| Tipo de detector | Arranjo de diodos (InGaAs) |
| Tempo de medição | 20 espectro/s (V3S 200 espectro/s) |
| Diâmetro de foco de iluminação | 30 – 40 mm, dependendo do acessório e configuração óptica |
| Imagem | Câmera CCD de alta resolução, partícula de tamanho de 40 µm |
| Fonte de luz | Lâmpada dupla halógena de tungstênio/18000 h (2 x 9000 h) |
| Materiais de fabricação | Aço inoxidável, cooler de alumínio (revestimento de níquel), FFKM (material de vedação padrão; vedação personalizada por demanda) |
| Interfaces para o sistema de controle de processo | TCP/IP, Profibus, Modbus, OPC, SQL, XML/CSV, Analógico |

Acessórios para integração de processo



Placa de montagem soldada
Artigo N° 11060753

X-Cell
11063019

Flange soldado
11060754

Varinline® DN50
- DIN 32676
11061674

Complete o seu portfólio

Produtos complementares



Analizador de Processo com Módulo X-Rot

Para pré-entrega de amostras em laboratório e at-line e sistemas de backup que podem ser facilmente integrados online. Projetado para medir a superfície da amostra por cima.



Analizador de Processo Módulo Up-view

Para pré-entrega de amostras em laboratório e at-line e sistemas de backup que podem ser facilmente integrados online. Projetado para medir a superfície da amostra por baixo.



Proximate™ NIR

Projetado para análise de amostras at-line em um ambiente sem uso de vidro. Interface de usuário touch-screen, é recomendado para medição de superfícies de amostras não homogêneas com dupla visualização: por cima e por baixo.

Quality in your hands

BUCHI Brasil Ltda
BR – Valinhos SP 13271-200
T +55 19 3849 1201
F +55 19 3849 2907
brasil@buchi.com

www.buchi.com/br-pt

