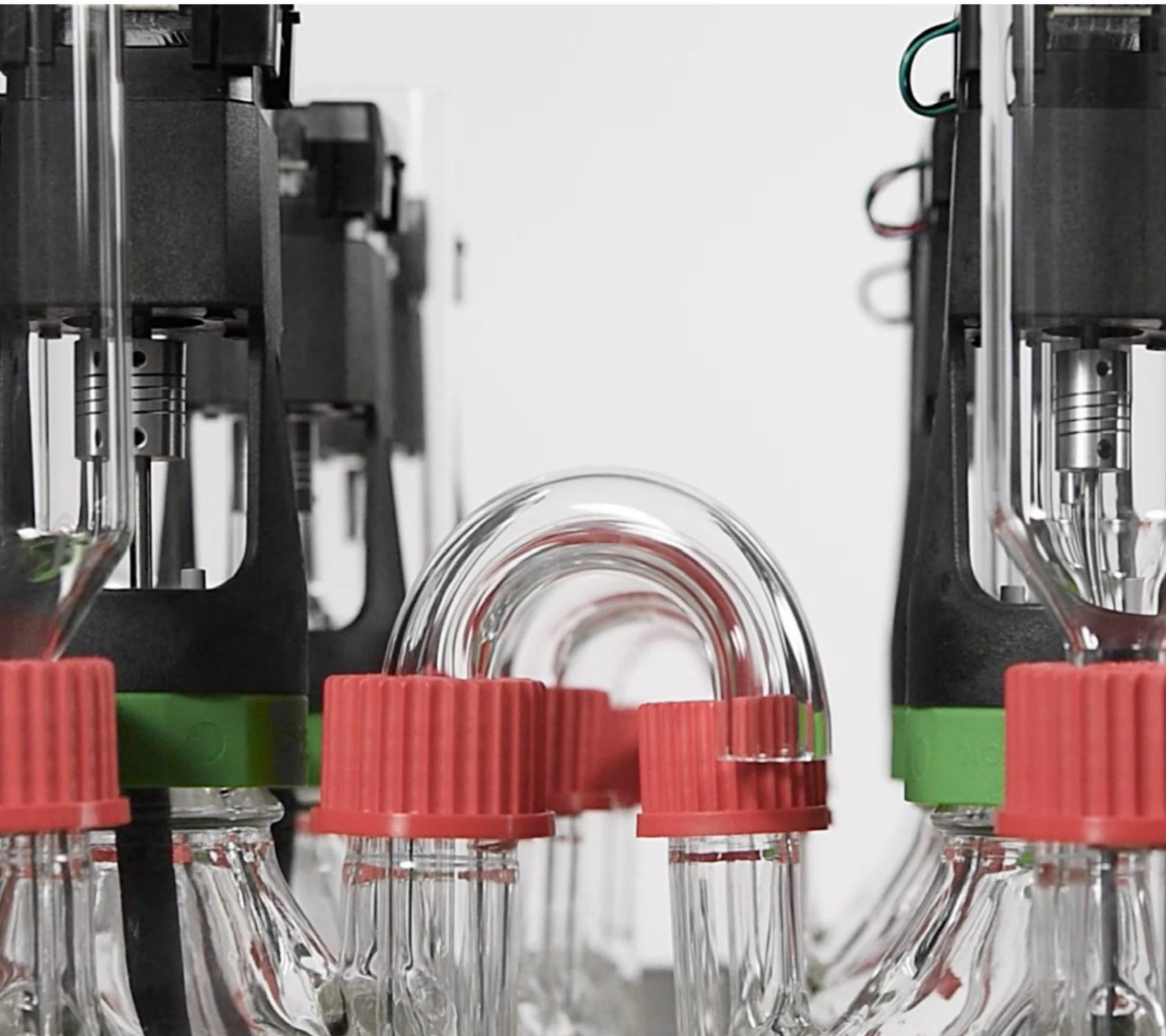


Simulador de BioReator (BRS) III

Simulação de processos fácil e precisa



Simule processos de produção de biogás com o mínimo esforço.



Simulador de BioReator (BRS) III

O BRS III é um instrumento de escala laboratorial projetado para replicar processos de fermentação anaeróbica com alimentação contínua. Sua facilidade de uso, operação totalmente automática e robustez o tornam simples de utilizar. Com 9 canais paralelos, permite a avaliação simultânea de múltiplas condições operacionais do processo.

Simule com precisão processos contínuos.

Apresentamos o BRS III, um instrumento de laboratório de última geração projetado para a medição precisa da produção de gás em processos de fermentação anaeróbica de alimentação contínua. É uma ferramenta confiável e fácil de usar, ideal para o meio acadêmico e industrial, projetada para otimizar a simulação de processos em laboratório e em pequena escala.

Eficiência e automação

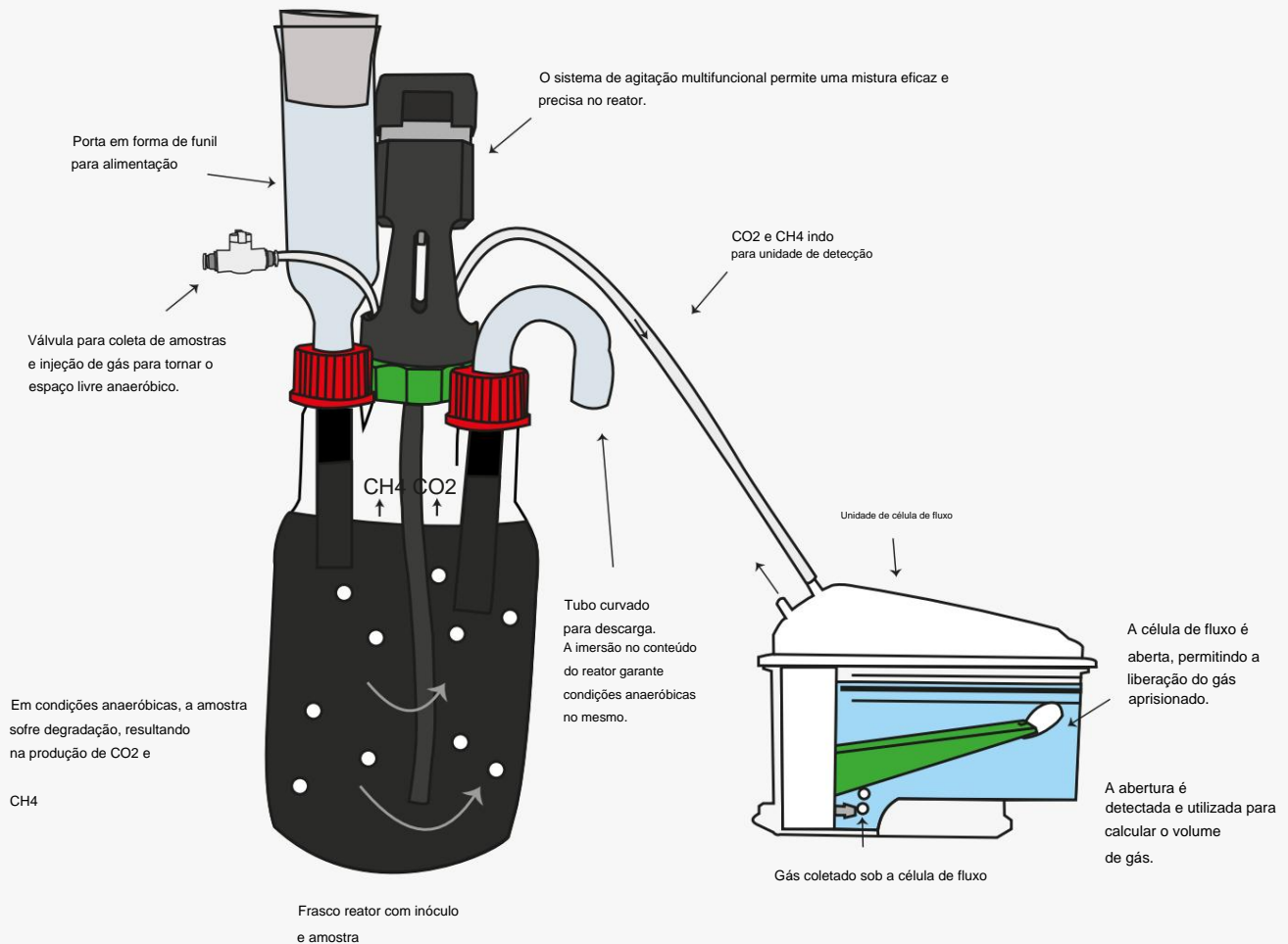
O BRS III opera de forma integrada e automática, combinando amostragem, análise, registro e geração de relatórios para uma experiência de teste simplificada. Suas principais características incluem:

- **Precisão pré-calibrada:** não há necessidade de calibrações frequentes. calibrações, permitindo excelente exatidão e precisão nas medições.
- **Interface amigável:** agiliza as operações, reduzindo o tempo e a necessidade de mão de obra, aumentando a eficiência geral.
- **Processos padronizados:** garantem consistência nas medições, no processamento de dados e na geração de relatórios, facilitando a análise de dados.
- **Configuração intuitiva:** operação simples de um reator CSTR (reator de tanque agitado contínuo) com soluções para alimentação e descarga.
- **Versatilidade:** o BRS pode se adaptar facilmente a outras configurações de reatores.

Com seu design inovador e inúmeros benefícios, o BRS III é a ferramenta ideal para pesquisadores e profissionais da indústria que buscam analisar e otimizar processos de fermentação anaeróbica com alimentação contínua.



Princípio de funcionamento do BRS III



Monitoramento em tempo real do fluxo e da composição do gás.

O BRS III, com suas câmaras de medição herméticas, facilita o monitoramento em tempo real dos gases produzidos durante processos de digestão anaeróbica, independentemente de sua solubilidade em água. Ele garante medições independentes, adaptando-se perfeitamente às variações na composição dos gases e acomodando gases em condições secas e úmidas sem a necessidade de ajustes. Além disso, quando duas câmaras de medição são conectadas em série e um componente gasoso específico, como o dióxido de carbono, é removido, permite a estimativa em tempo real da composição do gás primário.

Obtenha dados confiáveis com o mínimo de esforço e risco de erro.

O BRS III se destaca como um instrumento inteligente e automatizado, que reduz drasticamente o trabalho necessário para replicar processos de produção de biogás com alimentação contínua, eliminando praticamente o risco de erros humanos. Supera os métodos convencionais e as soluções concorrentes. As principais tarefas do usuário envolvem a alimentação e a descarga dos reatores de operação contínua; o BRS III cuida de todo o resto, incluindo o monitoramento em tempo real e a geração de relatórios. Esse processo simplificado facilita a análise de dados experimentais e simplifica os procedimentos de teste.



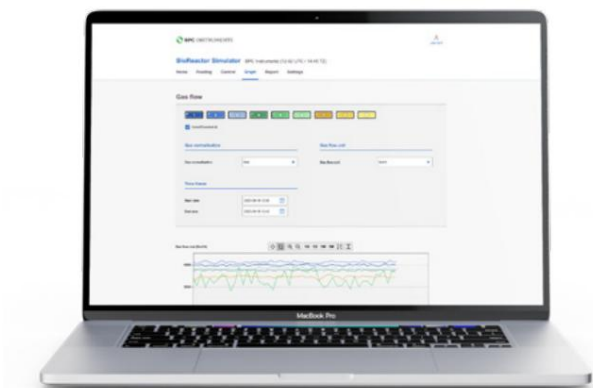
Otimize o desempenho da planta em escala real – sem riscos.

Considere a possibilidade de testar diversas soluções operacionais para otimizar o funcionamento de uma planta de biogás sem comprometer o tempo de inatividade ou gerar perdas financeiras. O BRS III é a solução. Este instrumento de escala laboratorial simula os processos de produção de biogás em menor escala, permitindo que os usuários explorem diferentes melhorias. Isso inclui testar diversos regimes de carregamento, misturas de matéria-prima, os efeitos do pré-tratamento da matéria-prima e aditivos, além de avaliar o impacto a longo prazo de operações específicas do processo – tudo isso sem colocar em risco o desempenho da planta em

O BRS III oferece operação intuitiva e fornece dados confiáveis, inspirando confiança nos resultados obtidos.

Uma vez identificadas as condições operacionais ideais para a planta de biogás, a implementação de mudanças em escala real pode ser feita com segurança, pois o risco de potenciais problemas terá sido minimizado.

Software AURORA – pré-instalado no BRS III



Aprimore a análise e o monitoramento de processos com o software Aurora™.

O Aurora™ incorpora a solução de software de última geração da BPC Instruments para o monitoramento contínuo da produção de biogás em processos de digestão anaeróbica. Seu design intuitivo simplifica a configuração do experimento, o monitoramento em tempo real da produção de gás, bem como a recuperação de resultados e a geração de relatórios. O Aurora™ integra-se perfeitamente a um software baseado na web, um componente essencial do pacote do instrumento, oferecendo acesso pré-instalado e eliminando a necessidade de licenças de software ou instalações externas em computadores.

Desenvolvido especificamente para processos de fermentação anaeróbica contínua.

O software BRS III foi desenvolvido especificamente para a simulação de processos de fermentação anaeróbica com alimentação contínua, tanto em laboratório quanto em pequena escala piloto, por períodos prolongados. Este aplicativo intuitivo simplifica a configuração do experimento, o controle da alimentação e descarga, o monitoramento do processo e a geração e o download de relatórios com o mínimo esforço. O recurso Configurações do Experimento permite a personalização dos cronogramas de alimentação e descarga, com a respectiva taxa de carga orgânica e tempos de retenção hidráulica exibidos em gráficos.

Ferramentas aprimoradas de navegação em gráficos e maior capacidade de processamento facilitam o zoom de dados de forma contínua, permitindo tanto análises detalhadas de curto prazo quanto avaliações de tendências a longo prazo.



Durável e confiável com design modular.

Projetado e fabricado na Suécia, o BRS III incorpora o melhor do design escandinavo, combinando forma e função de maneira harmoniosa para oferecer qualidade e confiabilidade excepcionais. Fique tranquilo, o BRS III protege os dados do usuário, mesmo em caso de falha de energia ou do sistema. Além disso, o design modular simplifica a manutenção, permitindo a troca de muitas peças sem a necessidade de enviar o instrumento para uma oficina.

Acesse os resultados em qualquer lugar, a qualquer hora e em qualquer dispositivo.

O BRS foi projetado para acesso conveniente de qualquer local remoto usando um navegador da web em qualquer dispositivo inteligente, incluindo computadores, tablets e smartphones. Monitore o experimento no conforto do seu escritório ou de casa usando qualquer dispositivo inteligente de sua preferência. Além disso, é possível expandir a capacidade de medição do BRS facilmente conectando vários instrumentos com um switch Ethernet.



facilitar

Configurações BRS III

A configuração padrão do BRS III consiste em nove reatores de vidro CSTR de 2 litros, fabricados sob medida, com portas para Alimentação e descarga, além de uma porta para coleta de amostras ou sensores online. O amplo diâmetro dos tubos de alimentação e descarga acomoda materiais com alto teor de sólidos e fibras.

Para aqueles que necessitam de volumes de reator maiores, a BPC oferece uma seleção de reatores CSTR de 5 e 10 litros, bem como outras configurações de reatores de alta taxa (UASB, EGSB e IC) em aço inoxidável e vidro. Esses reatores oferecem opções adicionais para alimentação, descarga, amostragem e portas de sensores.



Para obter mais detalhes sobre biorreatores autônomos, visite a página do produto em: www.bpcinstruments.com/bpc_products/bioreactors/

Simplifique a configuração,
o monitoramento e o
compartilhamento de dados
dos experimentos para aumentar a eficiência.

Inflow/Outflow

Line	Name	Reactor volume (ml)	Unit of conc. [%] TS vs COO	Automatic	Interval [min]	Next	Count	Status
2	Line 2	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8s	8	Running
3	Line 3	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8s	7	Running
4	Line 4	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input type="checkbox"/>	1440	23h 53m 8s	1	Running
5	Line 5	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input type="checkbox"/>	1440	23h 53m 8s	1	Running
6	Line 6	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	720	23h 53m 8s	1	Running
7	Line 7	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	720	23h 53m 8s	1	Running
8	Line 8	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	1440	23h 53m 8s	1	Running
9	Line 9	2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	1440	23h 53m 8s	1	Running
		2000	<input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> vs <input type="radio"/> COO	<input checked="" type="checkbox"/>	1440	23h 53m 8s	1	Detached

Características

- **Conveniência baseada na web:** o software intuitivo baseado na web é executado em um servidor integrado, eliminando a necessidade de instalação de software em PCs, tablets ou smartphones.
- **Acesso remoto:** o BRS III pode ser acessado localmente e remotamente a partir de qualquer dispositivo com um navegador da web, garantindo flexibilidade e conveniência.
- **Compensação automatizada:** automática em tempo real
Compensação de pressão, temperatura e umidade para medições precisas.
- **Operação sem calibração:** o BRS III opera sem a necessidade de calibração, simplificando a manutenção e garantindo um desempenho consistente. • **Potencial de multiplexação:**
aproveite a capacidade de multiplexação, permitindo o monitoramento contínuo e simultâneo do processo em diferentes momentos de inicialização.
- **Manutenção fácil:** o design modular do BRS III facilita a troca de componentes, tornando a manutenção descomplicada.
- **Armazenamento local de dados:** todos os dados são armazenados localmente no instrumento, eliminando a dependência de computadores externos e armazenamento remoto de dados, além de garantir a segurança dos dados.
- **Processamento de dados eficiente:** exporte facilmente os dados como uma planilha para análises posteriores, com um eixo temporal consistente para facilitar o processamento e a interpretação.
- **Alta capacidade de armazenamento de dados:** o BRS III possui uma A notável capacidade de 14.400 litros de gás por canal facilita a coleta e análise extensiva de dados.
- **Medições em tempo real:** simultâneas
Monitoramento de múltiplos tipos de gás.
- **Estimativas da composição do gás:** conecte em série para obter estimativas em tempo real da composição do gás.
- **Agitação eficaz:** agitação multifuncional, forte e confiável comprovada.
- **Saída personalizada:** gera pontos de dados em vários intervalos de tempo, de cada minuto a uma vez por dia.
- **Dois resoluções de medição:** opção de resolução de 2 ml ou 9 ml (padrão) para maior flexibilidade.
- **Alimentação e descarga sem esforço:** portas personalizadas projetadas para lidar com matérias-primas exigentes.
- **Visualização de parâmetros operacionais:** exibe OLR e HRT com gráficos em tempo real.
- **Diversas configurações de biorreatores:** escolha entre uma ampla variedade de configurações de biorreatores, incluindo reatores CSTR e reatores de alta taxa.
- **Monitoramento adicional de parâmetros de processo:** uma porta extra está disponível para amostragem ou monitoramento online de outros parâmetros de processo, como pH, ORP, temperatura, etc.

Comparação de recursos **BRS**

	BRS III	BRS
Número de canais	9	6
Resolução de medição	9 ml (com opção de 2 ml)	9 ml
Hardware eletrônico	Novo hardware eletrônico com desempenho significativamente melhor e mais funcionalidades.	Hardware com capacidade de processamento mais limitada
capacidade de detecção de volume	130.000 litros	Ilimitado (devido ao aplicativo em nuvem)
Mostrar	tela OLED	Sem exibição
Software	Aurora™: software integrado acessível via navegador web em qualquer dispositivo inteligente. Explore a interface redesenhada e os recursos aprimorados, incluindo a capacidade de iniciar e parar todos os canais, ampliar gráficos, normalização flexível de gases, controle de agitação específico para cada fase e downloads de dados brutos sem esforço.	Aplicativo de software baseado em nuvem que requer conexão com a internet para o instrumento.
acesso à Internet	Não é necessário acesso à internet. Todos os dados são armazenados e acessados localmente.	A permissão de segurança de TI e a conexão com a internet são necessárias para aplicativos em nuvem.
Dimensões do reator	Reatores CSTR de 2 litros com a opção de usar reatores CSTR de tamanho maior e outros reatores de alta taxa.	Reatores CSTR de 2 litros com opção de uso também em versões de 5 e 10 litros.
Tubulação	Tubos de poliuretano com durabilidade excepcional e permeabilidade mínima a gases.	Tube Tygon E3603
Acessórios	Diversos acessórios estão incluídos para melhor organização dos tubos e operação mais fácil.	Número limitado de acessórios

Especificações técnicas

Características da unidade padrão de incubação de amostras

Número máximo de reatores por sistema: 9

Material do reator: Vidro

Volume padrão do reator: 2000 ml. **Controle**

de temperatura: Banho-maria termostático.

Dimensões: 68 x 56 x 33 cm (Banho-maria termostático)

Controle de temperatura: até 60°C (140°F) com precisão de 0,2°C.

Misturador de reator: agitação mecânica multifuncional com motores CC sem escovas (intervalo, velocidade e sentidos de rotação ajustáveis), velocidade máxima de 220 rpm.

Biorreatores

Número máximo de reatores por sistema: 9. **Material do reator:** Vidro e aço inoxidável.

Volume padrão do reator: 5000 ml, 10000 ml e 20000 ml em diversas configurações.

Controle de temperatura: Banho-maria de recirculação com camisa de água nos reatores.

Dimensões: CSTR-5G: A 38 x L 24 cm; CSTR-5S: A 74,5 x L 28,5 cm; CSTR-10S: A 77,5 x L 32,5 cm; UASB/EGSB-20S: A 150 x C 60 x L 60 cm; IC-20S: A 180 x C 50 x L 50 cm.

Mistura em reatores CSTR: agitação mecânica multifuncional com controle de velocidade manual e automático via sinal analógico externo. Velocidade, sentido de rotação e intervalo de tempo ajustáveis manualmente, além de função de temporizador para definir períodos de inversão. Design modular para longa vida útil e baixa manutenção.

Faixa de velocidade de rotação: 15 - 300 rpm.

Desempenho de medição

Princípio de funcionamento: deslocamento de líquido e fluibilidade

Número de unidades de células de fluxo: 9

Dimensões da unidade: 55 x 19 x 17 cm

Sensores integrados: temperatura, pressão, efeito Hall, acelerômetro

Conexões: Ethernet, fonte de alimentação, USB B, controle do motor

Tela: OLED 2,8" 256 x 64 branco

Carcaça: Alumínio e plástico

Fonte de alimentação: 12 V CC / 1,0 A com 100-240 V CA

Uso: Interno

Meio de medição: Água deionizada ou destilada

Temperatura de operação: 0 - 50° C

Pressão de operação: -50 – 50 mbar

Diâmetro do conector de gás: DI: 2,4 - 2,6 mm; DE: 4,2 - 4,7 mm

Diâmetro interno recomendado para o tubo : 4 mm; **diâmetro externo:** 6 mm

Resolução de medição: 9 ml e 2 ml.

Capacidade de detecção: 14.400 litros por canal com célula de fluxo de 9 ml e 3.200 litros por canal com célula de fluxo de 2 ml.

Faixa de medição: 1 a 6000 ml/h para célula de fluxo de 9 ml e 0,2 a 1500 ml/h para célula de fluxo de 100 ml/h.

Repetibilidade: CV $\dot{\gamma}$ 1% para célula de fluxo de 9 ml e CV $\dot{\gamma}$ 3% para célula de fluxo de 2 ml.

Gases: Gases não agressivos (ex: CH₄ , CO₂ , H₂ , N₂ , ...)



A partir do **conhecimento** acadêmico para produtos comerciais

Fundada em 2005, a BPC Instruments AB tornou-se uma empresa de sucesso sob a liderança de seu cofundador e principal inventor, Dr. Jing Liu, que atualmente atua como CEO.

Aproveitando quase 20 anos de pesquisa líder do setor no desenvolvimento de instrumentos analíticos inteligentes, a BPC Instruments causou um impacto significativo no mercado.

O impressionante portfólio da BPC abrange uma gama de produtos excepcionais, incluindo dois produtos emblemáticos. O primeiro é o Sistema Automático de Teste de Potencial de Metano (AMPTS®), que se tornou o instrumento analítico preferido para a realização de diversos testes de fermentação anaeróbica em batelada. O segundo é o Gas Endeavour®, uma plataforma analítica inovadora que permite a determinação da biodegradabilidade de materiais, a análise da respiração bacteriana e a realização de ensaios de fermentação biológica em batelada, tanto em condições anaeróbicas quanto aeróbicas. O BPC® Blue é um novo respirometro baseado no Gas Endeavour®.

Plataforma projetada especificamente para avaliar a biodegradabilidade de plásticos em ambientes aeróbicos e anaeróbicos.

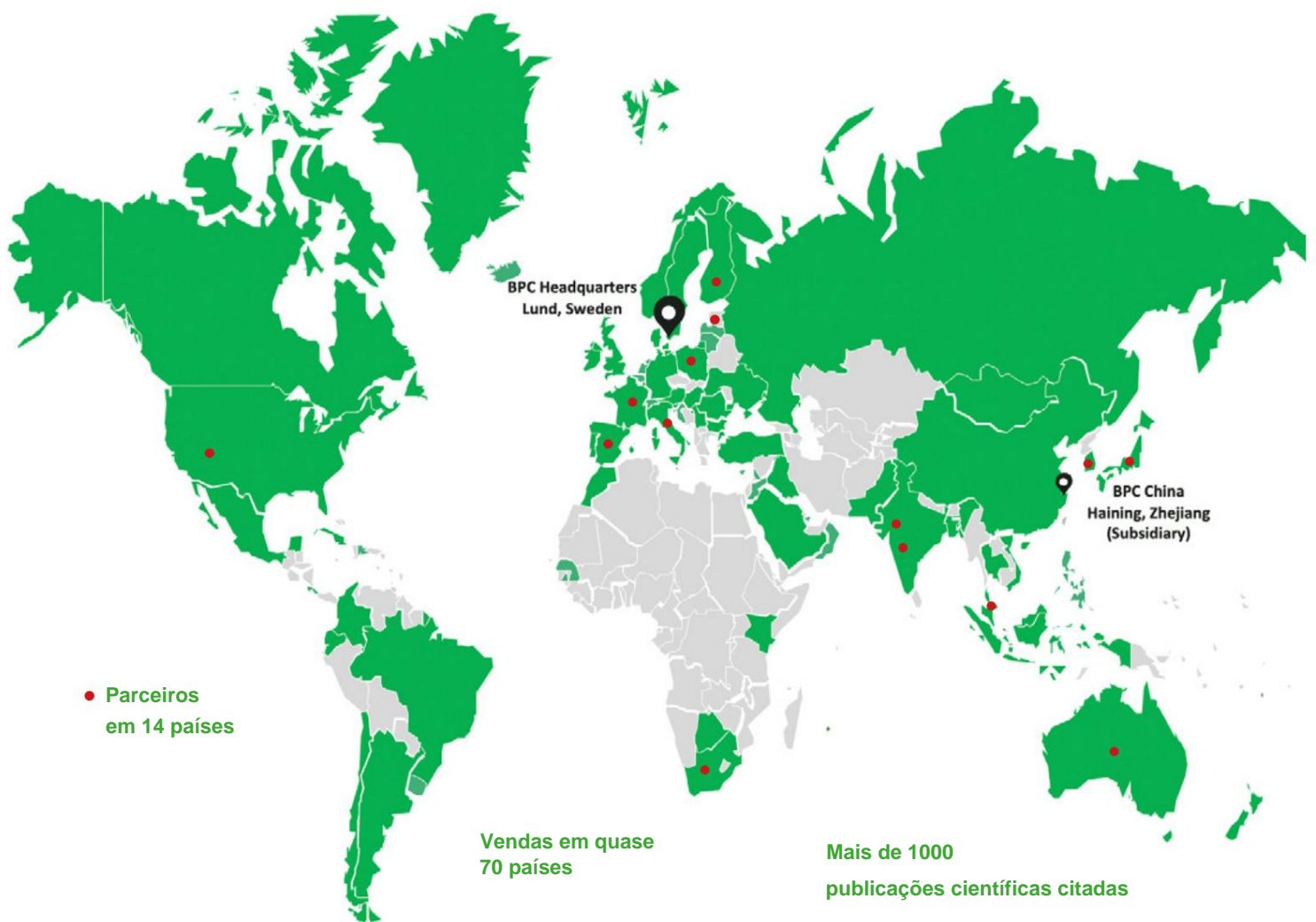
Esses dispositivos analíticos automatizados oferecem inúmeros benefícios, aumentando significativamente a eficiência operacional e reduzindo o tempo e a mão de obra necessários. Possuem uma interface extremamente intuitiva e podem ser acessados remotamente, permitindo a recuperação conveniente de dados meticulosamente coletados sempre que necessário. Além disso, esses dispositivos analíticos automatizados fornecem medições, dados e relatórios padronizados, oferecendo informações claras e comparáveis sobre as quais decisões baseadas em evidências podem ser tomadas com segurança.

“Nosso foco é investir em
inovação e desenvolver
instrumentos inteligentes,
manter a mais alta
qualidade de produto em todo
o nosso portfólio e priorizar
o atendimento ao cliente, atendendo
às suas necessidades.”

Dra. Jing Liu, CEO e cofundadora da BPC
Instruments AB

O que fazemos

A BPC Instruments traz ao mercado instrumentos analíticos que possibilitam pesquisas e análises mais eficientes, confiáveis e de alta qualidade para as indústrias de bioenergia renovável e biotecnologia ambiental. Nossos instrumentos são projetados e fabricados na Suécia, incorporando os melhores elementos da forma e função escandinavas para garantir qualidade e confiabilidade ideais.





A excelência se constrói com base na precisão e na exatidão.

A BPC Instruments é uma empresa global de tecnologia com sede na Suécia, que desenvolve e oferece instrumentos analíticos que permitem pesquisas e análises mais eficientes, confiáveis e de alta qualidade para as indústrias de bioenergia renovável e biotecnologia ambiental. O resultado não é apenas maior exatidão e precisão, mas também uma redução significativa no tempo e na mão de obra necessários para a realização das análises. Os produtos inovadores da BPC Instruments oferecem hardware e software de alta qualidade, baseados em profundo conhecimento e experiência em aplicações específicas. As soluções são pioneiras, tornando a empresa uma referência em seu setor. Atualmente, a BPC Instruments exporta para quase 70 países em todo o mundo.

