

## Minifors 2

### Especificações técnicas.

Volume total	1,5 L, 3 L, 6 L
Dimensões	(L x C x A): 455 x 375 x 740 mm
Acionamento/ motor	Acionamento para micro-organismos: 150 min <sup>-1</sup> a 1600 min <sup>-1</sup> Acionamento para culturas celulares: 24 min <sup>-1</sup> a 600 min <sup>-1</sup>
Temperatura	Desde +10 °C (através de fluido de resfriamento) até 60 °C
Aeração	Versão para micro-organismos: 2 CFM até 2 VVM /min <sup>-1</sup> Versão para culturas celulares: 5 CFM até 0,15 VVM /min <sup>-1</sup>
Bombas	4 configuráveis (velocidade fixa ou variável) de fábrica: 3 com fixa (ácido, alcalino, antiespuma), 1 com variável (alimentação)
Cabeças de bombas peristálticas (vazões)	0,0034 a 3,52 mL/min <sup>-1</sup> (padrão), 0,017 a 16,13 mL/min <sup>-1</sup> , 0,0012 a 1,12 mL/min <sup>-1</sup>
Portas	4 de 10 mm, 4 de 7,5 mm e no máximo 7 de 12 mm (Pg13,5): pH, pO <sub>2</sub> , resfriador de gás de exaustão, inoculação e 3 adicionais
Parâmetros padrão	Velocidade do agitador, temperatura, pH, pO <sub>2</sub> , (anti) espuma, fluxo total, mistura gasosa, bombas 1–4; AirFlow, fluxo N <sub>2</sub> , fluxo O <sub>2</sub> , fluxo CO <sub>2</sub> , ar headspace (versão para culturas celulares)
Conectividade	OPC UA via Ethernet

O Minifors 2 já oferece vários recursos na versão padrão.

#### Vaso de cultura

- Disponível em volumes totais de 1,5 L, 3L e 6L.
- Potente acionamento otimizado para micro-organismos e culturas celulares.
- Mudança de vasos de cultura rápida e fácil.
- Fundo do vaso plano e arredondado
  - baixo volume mínimo de trabalho;
  - boa mistura;
  - estabilidade, com ou sem suporte para recipiente.
- Amostragem estéril sem qualquer volume morto: Super Safe Sampler da INFORS HT.



#### Placa superior

- Design inteligente para acesso fácil a todas as portas.
- Portas suficientes para encaixes padrão e portas de adição, tubos de imersão e sensores extras
  - 4 x 7,5 mm: portas de adição disponíveis para meios ácidos, alcalinos, alimentação e 1 livre;
  - 4 x 10 mm: aspersor, sistema antiespuma, sensor de temperatura e amostragem/coleta;
  - Até 7 x 12 mm (Pg13,5): pH, pO<sub>2</sub>, refrigerador de gases de saída, inoculação estão pré-alocados, com até mais 3 disponíveis.
- Fácil limpeza e manutenção, sem ferramentas, graças aos parafusos recartilhados.

#### Aeração

- 2 controladores de fluxo de massa (CFM) integrados para ar/O<sub>2</sub> ou ar/N<sub>2</sub> (versão para micro-organismos).
- 5 CFM integrados para ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e aeração no headspace (versão para culturas celulares).
- Sensor de pressão integrado para detecção de filtro obstruído.
- Aeração otimizada para aplicações em bactérias e culturas celulares.
- Diversas cascatas para controle de pO<sub>2</sub> por meio da velocidade de agitação, da taxa de aeração ("TotalFlow") e/ou da composição gasosa ("GasMix").

## Recursos



### Bombas

- 4 bombas de precisão
- Modo de operação livremente selecionável: digital (velocidade fixa) ou analógico (velocidade variável).
- Configuração padrão:  
3 x digitais (ácido, alcalino, antiespuma),  
1 x variável (alimentação);
- Cabeças de bomba autoclaváveis.
- Alimentação gravimétrica possível (requer balança externo) com modo de dosagem.
- Controle da velocidade da bomba baseado em perfil (necessário o eve®).
- 2 entradas/saídas analógicas para conexão de bombas externas (versão para culturas celulares)

### Sensores

- Conexão robusta e digital de sensores de pH e  $pO_2$ .
- Sensor óptico de  $pO_2$ : imediatamente pronto para uso sem que haja necessidade de polarização.
- Armazenamento de dados de calibração no sensor ou através de um transmissor.
- Recalibração do sensor de pH no meio, para medições precisas durante bioprocessos de longa duração.
- Compatíveis com sensores Hamilton ARC e Mettler ISM.



### Unidade operacional

- Tela sensível ao toque de 7" integrada (17,8 cm).
- Manuseio simples sem necessidade de treinamento, através de operação intuitiva pelo menu e ajuda na tela.
- Calibração de sensores de pH,  $pO_2$  e DO através de wizards simples.
- Exportação direta de dados para dispositivos USB.
- Tela em diversos idiomas.