



# Das ist der Labfors 5

Ein wahrhaft flexibler Bioreaktor: Der Labfors 5 eignet sich für Mikroorganismen sowie für feststoffhaltige und enzymatische Bioprozesse. Dem Einsatzgebiet sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Mit dem Touchscreen steuern und überwachen Sie zudem bis zu sechs Geräte parallel.



## Sie haben die Wahl

Der Labfors 5 ist in zwei verschiedenen Versionen erhältlich, die ein breites Spektrum von mikrobiellen Anwendungen bis hin zu feststoffhaltigen Bioprozessen abdecken. In seiner jeweiligen Ausführung ist der Labfors 5 frei konfigurierbar. Sie bestimmen z.B. das Temperiersystem, die Begasungsstrategie oder die Gefüssausstattung ganz nach Ihren Anforderungen. Damit lassen sich alle Arten von Batch-, Fed-Batch- und kontinuierliche Kultivierungen einfach realisieren.

## Aus eins mach sechs

Wollen Sie Ihre Laborarbeit effizienter gestalten? Dann verbinden Sie den Touchscreen-Controller mit bis zu sechs Labfors 5. Damit steuern Sie diese parallel und sparen auch noch Zeit, indem Sie z.B. sämtliche pH- oder  $pO_2$ -Sensoren auf Knopfdruck kalibrieren.

## Ausgezeichnetes Handling

Der Labfors 5 macht es Ihnen einfach. Besonders praktisch sind nicht nur die gut zugänglichen Ports am Deckel, sondern auch die abnehmbaren Pumpenköpfe. Sie werden direkt mit dem Gefäss autoklaviert und sind sofort wieder einsatzbereit. Die sehr kompakte Grösse lässt auch bei einem maximalen Arbeitsvolumen von 10 l genügend Laborfläche frei.

## Voll ausgestattet

Der Deckel bietet zahlreiche Pg13,5- sowie 19-mm-Ports für Sensoren, z.B. für pH,  $pO_2$ , Antischaum, optische Dichte und Redox. Durch die standardmässig integrierte analoge Förderpumpe ist der Labfors 5 sofort für Fed-Batch-Kultivierungen einsatzbereit. Drei digitale Pumpen sind für Säure, Base und Antischaum enthalten. Bis zu 4 Gase (Luft,  $N_2$ ,  $O_2$  und  $CO_2$ ) können in nahezu jeder Kombination eingesetzt werden. Die präzise Zufuhr erfolgt wahlweise über Massendurchflussregler oder Rotameter.

## Einfach aufrüsten

Der Labfors 5 kann mit vielen Optionen aufgerüstet werden – auch nach der Inbetriebnahme. Das LabCIP-System kann beispielsweise für die mikrobielle Version eingesetzt werden und spart Ihnen mit der automatischen und reproduzierbaren Reinigung und Sterilisation Zeit und Geld.

# Anwendungsspezifische Versionen



## Für Mikroorganismen

- Rührsystem mit direktangetriebenem Hochleistungsmotor
- Hoher Sauerstoffeintrag auch bei hochzelldichten Kulturen

### Option: LabCIP

- Automatisches Reinigen (CIP) und Sterilisieren (SIP) aller produktberührten Teile
- Doppelter Durchsatz möglich durch Reinigung über Nacht
- Zuverlässige, reproduzierbare Base- und/oder Säurereinigung



## Für feststoffhaltige und enzymatische Bioprozesse

- Für verschiedene Arten der enzymatischen Hydrolyse und Fermentation
- Starker Motor für beste Durchmischung auch bei hoher Viskosität oder einem grossen Trockengehalt des Ausgangsmaterials
- Einfache Feststoffzugabe durch 40-mm-Port
- Präzise und schonende Temperaturregelung für sensible, feststoffhaltige Medien
- Optionale Rückmeldung des Motordrehmoments zur Analyse des Hydrolyseverlaufs

*Kontaktieren Sie  
uns und wir  
beraten Sie gerne.*



Servicestellen  
Weltweit

# Eigenschaften



## **Touchscreen mit integriertem OPC-Server**

- Zuverlässige Messung und Regelung der Bioprozessparameter sowie Kommunikation mit eve®
- Parallele Steuerung und Kontrolle von bis zu sechs Labfors 5
- Bis zu 24 frei wählbare Parameter, z.B. Temperatur, Rührgeschwindigkeit, pH, pO<sub>2</sub>, Antischaum, Feed

## **Kulturgefäße**

- Arbeitsvolumen von 0,5 bis zu 10 l
- Bis zu 14 Ports für Sensoren (Antischaum, optische Dichte, pH, pO<sub>2</sub>, Redox, Leitfähigkeit, usw.)
- Individuell konfigurierbar mit einer Auswahl an unterschiedlichen Rührern, Spargern und Spezialzubehör
- Ohne verschweisste Deckelteile

## **Hochleistungspumpen**

- Drei digitale Pumpen für Säure, Base und Antischaum/Niveau/Ernte, eine Pumpe für variable Feedgeschwindigkeit
- Pumpenköpfe können zusammen mit dem Gefäß sterilisiert werden
- Sichere Handhabung
- Automatisches und paralleles Leeren und Füllen der Pumpenschläuche
- Gravimetrisches Feeding möglich

## **Open-Frame-Begasungsstrecke**

- Bis zu vier Gase (Luft, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>)
- Einsetzbar in nahezu jeder Kombination und einfach nachrüstbar
- Optionale Druckregelung



# Optionen und Zubehör

Optimieren Sie den Labfors 5 mit leistungsstarken Optionen.

Sollten sich Ihre Anforderungen später noch ändern, können Sie Ihren Bioreaktor dank des modularen Designs jederzeit erweitern.

## eve®: Die Plattform-Software für Bioprozesse

eve® ist mehr als nur eine Software für Planung, Steuerung und Analyse Ihrer Bioprozesse. eve® integriert Workflows, Geräte, Bioprozesswissen und Big Data in einer Plattform, mit der sich Ihre Bioprozesse webbasiert organisieren lassen. Sie behalten so den Überblick über Ihre Projekte und können diese dank umfangreicher Überwachungs-, Steuerungs- und Analysemöglichkeiten effizient durchführen.

- Anbindung an Bioreaktoren und Analysegeräte von Drittanbietern
- Kommunikation auch über den neuesten OPC-UA-Standard
- Eine Datenbank für alle Bioprocessinformationen

## Super Safe Sampler

- Aseptische Probennahme ohne Laminar Flow
- Kein Totvolumen
- Nadelfrei
- Wiederverwendbar

## Abgasanalyse

- Analyse der Sauerstoff- und Kohlendioxidkonzentrationen im Abgasstrom
- BlueInOne-Sensor des Herstellers BlueSens oder BlueVary
- Multiplexing möglich (ein Messgerät für mehrere Kulturgefäße)
- Zusätzlicher Informationsgewinn durch eve®-Softsensoren, z.B. OUR, CER oder RQ

## Qualifizierung und Prozessvalidierung

- Designqualifizierung
- Installationsqualifizierung
- Funktionsqualifizierung
- Factory Acceptance Test (FAT)
- Site Acceptance Test (SAT)
- Softwarevalidierung

## Sensoren für PAT

- Redox, Leitfähigkeit, pCO<sub>2</sub>
- Sensoren zur Messung der Gesamt- oder Lebzell-dichte, z.B. ASD12-N des Herstellers Optek

## Technische Daten

|  | Mikroorganismen   | feststoffhaltige/enzymatische Bioprozesse                 |
|--|---|---|
| <b>Arbeitsvolumen</b>                        | 0,5–1,2 l / 0,5–2,3 l / 1–5 l / 2,2–10 l                                      | 1–2,5 l   |
| <b>Abmessungen (B × T × H)</b>               | 464 mm × 462 mm × 996 mm  | 515 mm × 515 mm × 1050 mm                                 |
| <b>Antrieb</b>                               | Direktantrieb bis 1500 min <sup>-1</sup>                                      | bis 1000 min <sup>-1</sup>                                |
| <b>Temperatur</b>                            | Kühlmitteltemp. + 5 °C bis 70 °C bzw. 95 °C                                   | Kühlmitteltemperatur + 5 °C bis 70 °C                     |
| <b>Begasung pro Kulturgefäß</b>              | bis zu 5 MFC, bis zu 2 min <sup>-1</sup> (vvm)                                | bis zu 5 MFCs 2 min <sup>-1</sup> (vvm)                   |
| <b>Pumpengeschwindigkeit pro Kulturgefäß</b> | 3 fest, 1 variabel, optional 2 weitere variabel                               | 3 fest, 1 variabel, optional 2 weitere variabel           |
| <b>Ports</b>                                 | bis zu 4 × 7 mm<br>2 × 10 mm<br>bis zu 6 × 12 mm (Pg13.5)<br>bis zu 6 × 19 mm | 2 × 10 mm<br>3 × 12 mm (Pg13.5)<br>4 × 19 mm<br>1 × 40 mm |
| <b>Konnektivität</b>                         | OPC XML DA via Ethernet   | OPC XML DA via Ethernet                                   |

**INFORS HT**  
Wir bringen Leben in Ihr Labor

IHR HÄNDLER

[infors-ht.com](https://infors-ht.com)