

## METER

---

   / 

### SFR vario



Der SFR vario bietet die gleichzeitige Online-Überwachung von Sauerstoff, Biomasse und pH oder CO<sub>2</sub>. Online gemessene Biomassedaten können mit Parametern wie optische Dichte, Zelltrockengewicht oder Zellkonzentration korreliert werden. Auf diese Weise ist es möglich, Echtzeitinformationen z. B. über die OD<sub>600</sub> Entwicklung zu erhalten. Die Geräteoptik kann einen Sauerstoff- und einen pH- oder CO<sub>2</sub>-Sensor ([CO<sub>2</sub> Technical Data](#)) auslesen und verfügt zudem über eine eigene optische Vorrichtung für das Biomassemonitoring. Die Sauerstoffaufnahme rate (OUR) kann aus der Steigung der Online-Sauerstoffmessungen berechnet werden. Das System verfügt über zwei langlebige, wiederaufladbare Batterien und ist mit allen Standard-Schüttelinkubatoren kompatibel. Bis zu 4 SFR vario können über eine SFR vario Software gesteuert werden. Messdaten werden kabellos per Bluetooth an einen PC / Notebook übertragen.

- Gleichzeitige Echtzeitmessung von O<sub>2</sub>, pH und Biomasse
- Automatische Berechnung der Sauerstoffaufnahme rate (OUR)
- Online-Messung von optischer Dichte, Zelltrockengewicht und Zellkonzentration durch Korrelation mit Biomasse-Messungen
- Parallele Messungen in bis zu 4 Schüttelkolben
- Kabellose Datenübertragung ermöglicht eine einfache Integration
- Für Bioprozessentwicklung und Medienoptimierung

## TECHNISCHE DATEN

Spezifikationen	Sauerstoff	pH*	Biomasse
Messbereich	0 – 100 % O <sub>2</sub>	5,5 – 8,0 pH	Optische Dichte OD <sub>600</sub> 1 - 80
Ansprechzeit (t <sub>90</sub> ) bei 25 °C	< 60 Sek.	< 60 Sek.	-
Auflösung	± 0,01 % O <sub>2</sub> bei 0,21 % O <sub>2</sub> ± 0,1 % O <sub>2</sub> bei 20,9 % O <sub>2</sub>	± 0,01 pH bei pH = 7**	abhängig von der Kultur
Genauigkeit	± 0,05 % O <sub>2</sub> bei 0,2 % O <sub>2</sub> ± 0,4 % O <sub>2</sub> bei 20,9 % O <sub>2</sub>	± 0,1 pH bei pH = 7 mit One-Point-Adjustment ± 0,2 pH bei pH = 7 mit Vorkalibrierung	abhängig von der Kultur
Abweichung	< 0,01 % O <sub>2</sub> pro Tag (Messintervall von 1 Min.)	< 0,01 pH pro Tag (Messintervall von 1 Min.)	abhängig von der Kultur
Eigenschaften			
Temperaturbereich	von + 5 bis + 50 °C		
Kompatibilität	Wässrige Lösung, Ethanol (max. 10 % v/v), Methanol (max. 10 % v/v), pH 2 - 10		
Querempfindlichkeit	in der Regel keine Querempfindlichkeit in Kulturmedien	reduziert auf Ionenstärke (Salzgehalt); eine hohe Konzentration von kleinen fluoreszierenden Molekülen im sichtbaren Bereich kann stören	
Sensorflaschen werden bestrahlt geliefert			
* vorausgesetzt, Sensorflaschen werden ohne weitere Behandlung in physiologischen Lösungen verwendet			
** bei 100 U / min & in Zellkulturmedien			

## ZUBEHÖR

### Universal-Klammern SFS



[available for all SFS Sensor Flask sizes]

Diese Klammern werden mit dem SFR Shake Flask Reader und dem SFR vario verwendet. Sie sorgen dafür, dass die in den SFS-Schüttelkolben integrierten Sensoren korrekt auf die Leseroptik ausgerichtet sind. Zwei zusätzliche Löcher in der Grundplatte lassen die Kunststoffkolben mit zwei Noppen am Boden einrasten. Darüber hinaus besitzt die Klammer eine Aussparung für die Biomasseoptik des SFR varios und einen seitlichen Arm, der Glaskolben mit integrierten Sensoren in der richtigen Position über der Optik hält.

- Für Glas- und Kunststoffkolben mit integrierten Sensoren
- Für Schüttelkolben von 125 ml bis 5000 ml Volumen

## TECHNISCHE DATEN

### Spezifikationen

Abmessungen / Gewicht	125 mL: □ 70 mm, 45 g
	250 mL: □ 85 mm, 80 g
	500 mL: □ 100 mm, 125 g
	1000 mL: □ 130 mm, 225 g
	2000 mL: □ 165 mm, 335 g
	3000 mL: □ 230 mm, 700 g
5000 mL: □ 230 mm, 700 g	
Kompatibilität	SFR, SFRvario

## SENSOREN

---



(with & w/o baffles)

**O<sub>2</sub>** **pH**

### Sensor Flask SFS

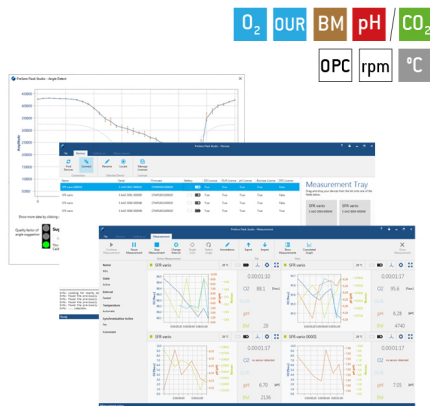
Diese Einweg-Schüttelkolben aus Polycarbonat haben einen Sauerstoff- und einen pH-Sensor am Boden integriert. Die Kolben sind in Größen von 125 ml bis 5000 ml Volumen mit oder ohne Schikanen erhältlich. Die Sensoren im Inneren sind bestrahlt und vorkalibriert, so dass die Kolben gebrauchsfertig sind. Die SFS können gleichzeitig mit dem SFR Shake Flask Reader oder dem SFR vario ausgelesen werden. So werden gleichzeitig Sauerstoff, pH, OUR und - im Falle des SFR varios - Biomasse online überwacht. Spezielle Klammern richten die integrierten Sensoren auf die Leseroptik aus.

- Online Überwachung von O<sub>2</sub> & pH
- Kontaktlose Messung
- Gebrauchsfertig
- Vorkalibrierte Sensoren
- Für Mikroben und Zellkulturen

## TECHNISCHE DATEN

Spezifikationen	Sauerstoff	pH*
Messbereich	0 - 100 % O <sub>2</sub>	HP5: 5,5 - 8,0 pH** LG1: 4,0 - 7,5 pH**
Auflösung	± 0,01 % O <sub>2</sub> bei 0,21 % O <sub>2</sub> ± 0,1 % O <sub>2</sub> bei 20,9 % O <sub>2</sub>	± 0,01 pH bei pH = 7***
Genauigkeit	± 0,05 % O <sub>2</sub> bei 0,2 % O <sub>2</sub> ± 0,4 % O <sub>2</sub> bei 20,9 % O <sub>2</sub>	± 0,1 pH bei pH = 7 mit One-Point-Adjustment ± 0,2 pH bei pH = 7 mit Vorkalibrierung
Abweichung	< 0,01 % O <sub>2</sub> pro Tag (Messintervall von 1 Min.)	< 0,01 pH pro Tag (Messintervall von 1 Min.)
Messtemperaturbereich	von + 5 bis + 50 °C	
Ansprechzeit (t <sub>90</sub> )***	bei 25 °C < 60 Sek.	
<b>Eigenschaften</b>		
Kompatibilität	Wässrige Lösung, Ethanol (max. 10 % v/v), Methanol (max. 10 % v/v), pH 2 - 10	
Querempfindlichkeit	In der Regel keine Querempfindlichkeit	Reduziert auf Ionenstärke (Salzgehalt); eine hohe Konzentration von kleinen fluoreszierenden Molekülen im sichtbaren Bereich kann stören
Kalibrierung	Vorkalibriert	
Einwegkolben werden bestrahlt geliefert.		
*vorausgesetzt Sensorflaschen werden ohne weitere Behandlung in physiologischen Lösungen verwendet		
**HP5 und LG1 Sensoren benötigen verschiedene SFR Versionen		
***bei 100 U / min & in Zellkulturmedien		

## SOFTWARE



### PreSens Flask Studio




Das SFR vario wird mit einer Basissoftware geliefert, die als Kontrollzentrum für das Gerät fungiert. Die Verbindung zwischen PC und dem System im Shaker ist kabellos. Die Software kann bis zu 4 SFR varios gleichzeitig steuern. Sauerstoff, pH und Biomasse werden über die gesamte Kultivierungsdauer in Echtzeit dargestellt und können mit früheren Messungen verglichen werden. Die Messdaten können zur weiteren Analyse in verschiedene Dateiformate (z. B. Microsoft Excel®) exportiert werden.

- Prozessüberwachung in Schüttelkolben
- Optische Online-Biomassemessung von mikrobiellen Kulturen
- Systematische Optimierung der Kultivierungsparameter

## TECHNISCHE DATEN

	Minimale Systemvoraussetzungen	Empfohlene Konfiguration
Betriebssystem	Microsoft® Windows® Vista™, 7, 8 und 10	Microsoft® Windows® 7 oder 10
Prozessor	1,5 GHz Dual Core	2 GHz Dual Core
RAM	1024 MB	4 GB oder höher
Festplatte	500 MB freier Speicher	2 GB freier Speicher

## GET IN CONTACT

-  **Request more info**
-  **Request a quote**
-  **Rent-a-meter**

**PreSens** Precision Sensing GmbH  
 Am Biopark 11, D-93053 Regensburg  
 Phone +49 941 942 72 100  
 Fax +49 941 942 72 111  
[info@PreSens.de](mailto:info@PreSens.de)