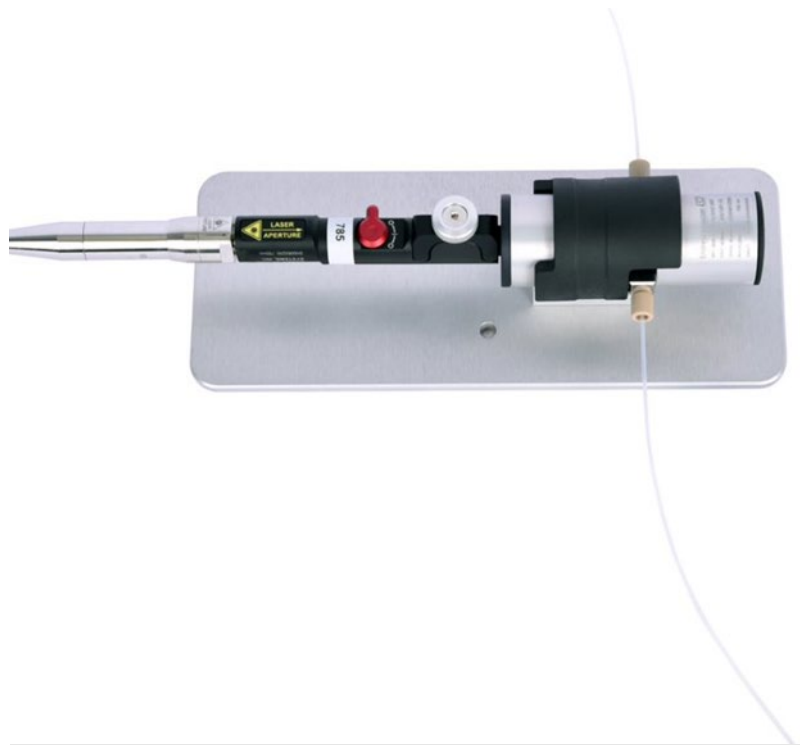


# Technische Information

## **Raman Flow Assembly**

### **KRFB, KRFC**



## Inhaltsverzeichnis

### Arbeitsweise und Systemaufbau..... 3

Micro Flow Bench und Micro Flow Cell .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Micro Flow Bench: Optionen.....	4
Micro Flow Cell: Optionen.....	4
Datenerfassungsbereich der Micro Flow Bench und Micro Flow Cell .....	4

### Spezifikationen .....5

Micro Flow Bench.....	5
Micro Flow Cell.....	5

## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Micro Flow Bench und Micro Flow Cell

Die Raman Micro Flow Cell und die zugehörige Raman Micro Flow Bench mit Kaiser Raman-Technologie ermöglichen eine verstärkte Signalerzeugung während der Überwachung von Material in einem Strömungspfad. Bei dem System handelt es sich um ein optimiertes berührungsloses Gerät, das die internen Designmerkmale und Geometrien der Flow Cell nutzt, um den gesamten Signalausabstand für kürzere Probenentnahmezeiten oder niedrigere Nachweisgrenzen zu verstärken. Siehe nachfolgende Kapitel für eine Beschreibung der verschiedenen Komponenten und ihrer Betriebsfunktionen.

Das konfigurierte System besteht aus folgenden Komponenten:

- Eine wiederverwendbare Optik (Micro Flow Bench), die keinen Kontakt mit der Probe hat und für die spezifische Micro Flow Cell und die Probenentnahmebedingungen abgestimmt ist.
- Eine Micro Flow Cell, die mit der Micro Flow Bench verbunden ist und durch die die zu analysierende Probe strömt. Die Micro Flow Cell kann mithilfe der zugelassenen Methoden sterilisiert und entweder wiederverwendet oder nach der Verwendung entsorgt werden.

Der modulare Aufbau dieses Probenentnahmesystems ermöglicht eine direkte Kalibrierung der Micro Flow Bench, ohne dass dies die Sterilisierung der mediumsberührenden Oberflächen beeinflusst. Ein weiterer Vorteil des modularen Aufbaus ist der geringere Wartungsaufwand aufgrund der Vereinfachung des mediumsberührenden/sterilisierten Teils. Der fixe Fokus bietet langfristige Messstabilität und eine hervorragende Signalleistung, was wesentlich für übertragbare, leistungsstarke Raman-basierte Bioprozessanalysen ist.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Raman Micro Flow Cell und Flow Bench wurden für Durchflussraten konzipiert, wie sie in der Produkt- und Prozessentwicklung üblich sind, und sind für biologische Proben optimiert. Die Micro Flow Cell ist auf die Verbindung mit einem Durchflusspfad ausgelegt, wodurch eine geschlossene, mediumsberührende Schnittstelle erzeugt wird, die von der Flow Bench getrennt ist. Die mit der Raman Rxn-10-Sonde von Endress+Hauser kompatible Flow Bench ermöglicht eine sichere Laser/Proben-Schnittstelle sowie die Kalibrierung und Verifizierung des Geräts. Die Flow Bench ist zur Verwendung der Micro Flow Cell erforderlich.

Zu den für die Optiken empfohlenen Anwendungen gehören:

Gerät	Einsatzgebiete
Durchflusszelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perfusionsstrom</li> <li>▪ Materialrezirkulation</li> <li>▪ Querstromfiltration</li> <li>▪ Eluatüberwachung</li> <li>▪ Monomer-Aggregat-Differenzierung</li> </ul>

Tabelle 1. Einsatzgebiete

Die vorstehende Tabelle führt die üblichen Anwendungsbereiche für die Flow Cell auf. Es gibt jedoch weitere mögliche Einsatzgebiete, allerdings gefährdet eine Verwendung des Geräts, die von den hier beschriebenen Einsatzgebieten abweicht, die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung und setzt die Gewährleistung außer Kraft.

**Micro Flow Bench: Optionen**

Die Micro Flow Bench bietet Anwendungsflexibilität und kann für die einzigartigen und anspruchsvollen Bedürfnisse zahlreicher Probenentnahmebedingungen konfiguriert werden. Derzeit ist die Micro Flow Bench in einer mit der Rxn-10-Sonde kompatiblen Konfiguration erhältlich, die werkseitig für die spezifischen Anwendungsanforderungen eingestellt wird. In den meisten Fällen sind wässrige Umgebungen eine akzeptable Annäherung; allerdings ist eine Erweiterung über diese Umgebungen hinaus ebenfalls verfügbar.

Wenn eine kundenspezifische Montagelösung benötigt wird, kann die Micro Flow Bench mit OEM-spezifischer Hardware konfiguriert werden, um direkt in die kundenspezifische Umgebung integriert zu werden.

**HINWEIS**

**Der Fokus wird im Werk eingestellt und kann nicht vom Benutzer justiert werden.**

**Micro Flow Cell: Optionen**

Das System aus Micro Flow Bench und Micro Flow Cell wurde dafür konzipiert, die maximale Übertragbarkeit zwischen Zellen und Prüfständen sicherzustellen, und ermöglicht ein Austauschen der Micro Flow Cells auf der Flow Bench mit minimaler Auswirkung auf das Spektrum.

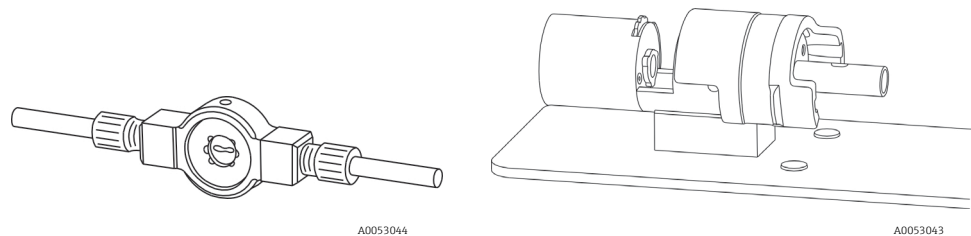


Abbildung 1. Raman Micro Flow Cell (links) und Micro Flow Bench (rechts)

**Datenerfassungsbereich der  
Micro Flow Bench und  
Micro Flow Cell**

Die Micro Flow Bench und die Flow Cell werden zusammen konfiguriert, um die Systemleistung zu maximieren. Der Verstärker verstärkt das Signal, indem er Vorwärts- und Rückwärtsstreuung erfasst. Der Datenerfassungsbereich wurde für den optimalen Einsatz in transparenten Proben konzipiert. Endress+Hauser kontaktieren, wenn eine Erfassung in opaken Proben erforderlich ist.

## Spezifikationen

### Micro Flow Bench

Nachfolgend sind die Spezifikationen für die Micro Flow Bench und die Micro Flow Cell in den verschiedenen Konfigurationen aufgeführt.

Pos.	Beschreibung	
Laserwellenlänge	785 nm	
Spektrale Abdeckung	Begrenzt durch die Abdeckung des verwendeten Analysators	
Maximale in den Sondenkopf geleitete Laserleistung	< 499 mW	
Versand und Lagerung	Temperatur	-10 °C...50 °C (-22 °F...302 °F) gemäß IEC 60068-2-14
	Stoß und Vibration	Vibration: 5...500 Hz @ 2 g 1 okt/min ± 3 Achsen  Stöße: 50 g, 10 ms ± 3 Achsen
Leistung	Verstärkungsfaktor	> 3,0 (typ), > 2,5 (min)
	Temperaturbereich	0 °C...40 °C
Integration	Raman Rxn-10-Sonde	
Kalibriermethode	785 nm	Kalibrierzelle mit Kalibrierbezugsnormal* * Nähere Informationen siehe Kalibrier- und Verifizierungskit für Raman Flow Assembly
Verifizierungsmethode	785 nm	Verifizierungszelle mit 70%igem IPA

Tabelle 2. Micro Flow Bench – Spezifikationen

### Micro Flow Cell

Nachfolgend sind die Spezifikationen für die Micro Flow Cell in den verschiedenen Konfigurationen aufgeführt.

Pos.	Beschreibung
Laserwellenlänge	785 nm
Mediumsberührende Werkstoffe	Gehäuse: 316 Edelstahl Oberflächengüte: Ra 0,38 µm (Ra 15 µin) mit Elektropolierung, ASME BPE SF4 Klebung: konform mit USP Class VI und ISO 10993 Fenster: Herstellerspezifisches Material, für Bioprozesse optimiert Anschluss: 1/16 bis 3/16 in (AD-Leitungen kompatibel)
Probenschnittstelle und Durchflussbedingungen	0 °C...40 °C ≤ 70 psig 15 mL/min* maximaler Volumenstrom  * Maximaler Volumenstrom, um einen laminaren Durchfluss sicherzustellen, der für die Micro Flow Cell mit Wasser spezifiziert wurde.
Lagerung	-20 °C...60 °C ≤ 90 % r.F., keine Kondensatbildung
Sterilisation	SIP, CIP

Tabelle 3. Micro Flow Cell – Spezifikationen

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---