

MIKRO-FLUSSMESSSYSTEM für Flüssigkeiten

THERMOKALORIMETRISCHES MESSVERFAHREN

Der kalorimetrische Flusssensor von GeSiM misst kleine Volumenströme, wie sie z. B. in mikrofluidischen Systemen vorkommen. Dazu wird die Flüssigkeit im Strömungskanal geringfügig erwärmt, das entstehende Temperaturprofil ausgewertet und von einem integrierten AD-Wandler in einen digitalen Wert umgesetzt. Anhand einer für das entsprechende Medium vorab bestimmten Kalibrierkurve¹ wird daraus der Volumenstrom im Bereich von weniger als einem bis ca. 100 $\mu\text{l}/\text{min}$ bestimmt². Einflüsse der Umgebungstemperatur werden durch das Messverfahren weitgehend eliminiert.

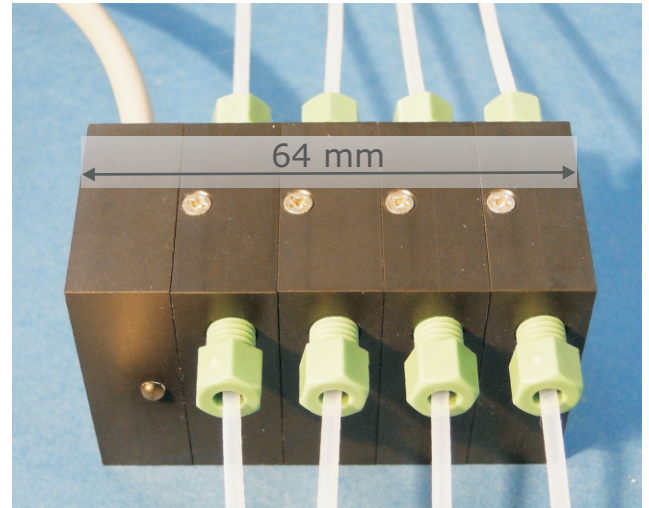
Das Mikro-Flussmesssystem besteht aus Sensormodulen sowie Controllermodulen.

Die Fluidankopplung an den Sensormodul erfolgt über Standard-Fittings (UNF 1/4-28), so dass geflanschte Schläuche direkt angeschlossen werden können. Optional können Adapter zum Aufstecken flexibler Schläuche eingeschraubt werden.

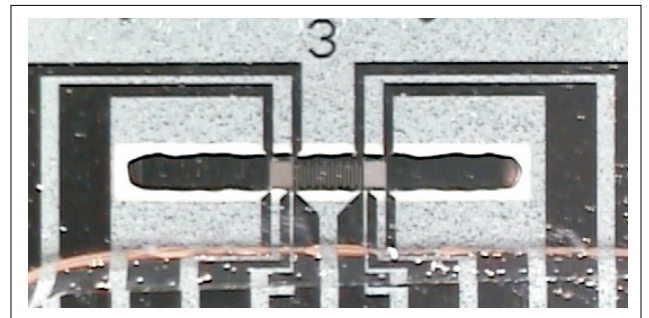
Das Mikro-Flussmesssystem wird über ein Controller-Modul mit der seriellen RS-232-Schnittstelle eines PC verbunden.

Der Controller kann bis zu vier unabhängig messende Sensoren parallel steuern. Die Sensoren werden mit dem Controller dafür zu einem Stapel kaskadiert. Für je vier weitere Sensoren wird ein Erweiterungs-Controller aufgesteckt. So läßt sich das System einfach auf bis zu 16 Kanäle erweitern.

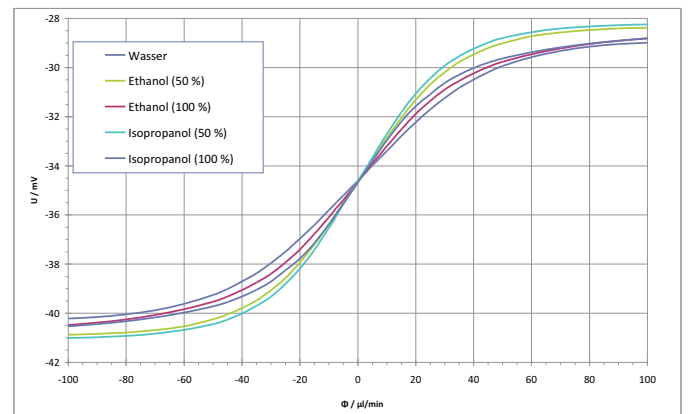
Zum Lieferumfang des ersten Controllers gehören alle nötigen Kabel, das Steckernetzteil sowie die Software.



Stapel mit 4 kaskadierten Flusssensoren sowie einem Controller (links)



Detailansicht des Messflusskanals mit zentralem Heizer und seitlichen Thermosensoren



Kennlinie für verschiedene Medien

¹ Die Kalibrierkurve für Wasser liegt den Sensoren bei. Beim Eignungstest und der Kalibrierung mit anderen Medien unterstützen wir Sie gern.

² Sowohl Empfindlichkeit wie auch Messbereich hängen von den thermischen Eigenschaften der verwendeten Flüssigkeit ab. Die angegebenen Werte gelten für Wasser. Die Qualität der Messung bei sehr niedrigen Flüssen kann durch Mittelwertbildung über einen längeren Zeitraum verbessert werden, wenn sich der Volumenstrom nicht ändert

Konfigurationen für das Mikroflusssystem

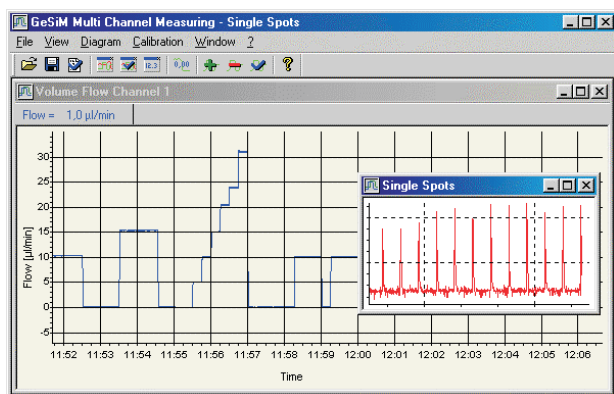
Verfügbare Komponenten

Beschreibung	Bestellnummer
Controller für bis zu vier Fluss-sensoren, mit Software, Netzteil und Dokumentation	A020-030
Erweiterungscontroller für Sensoren fünf bis acht	A020-032
Flusssensor	A030-015
Flusssensor für Erweiterung	A030-014
Mech. Aufnahme für 2 Module (1x Sensor, 1x Controller)	A020-040
Mech. Aufnahme für 5 Module	A020-041
Mech. Aufnahme für 10 Module	A020-042
Spacer zum Auffüllen der Halterung	A020-044
Schlauch, beidseitig geflanscht, 300 mm	A072-072
Aufsteckadapter für Schlauch 1/8-Zoll	A100-086
Aufsteckadapter für Schlauch 1/16-Zoll	A100-111

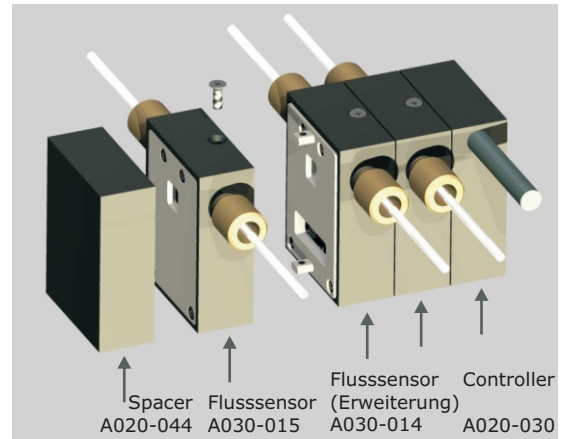
Wir konfektionieren die Anschlussschläuche gern nach Ihren Wünschen.

Messsoftware

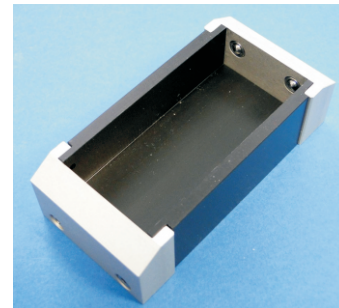
Die Messsoftware stellt die Volumenströme numerisch und in Diagrammform dar. Kalibrierkurven für unterschiedliche Medien können durch Referenzmessung bei beliebig vielen Messpunkten bestimmt werden. Außerdem können die Messwerte zur Weiterverarbeitung in einem Tabellenkalkulationsprogramm gespeichert werden.



PC Software



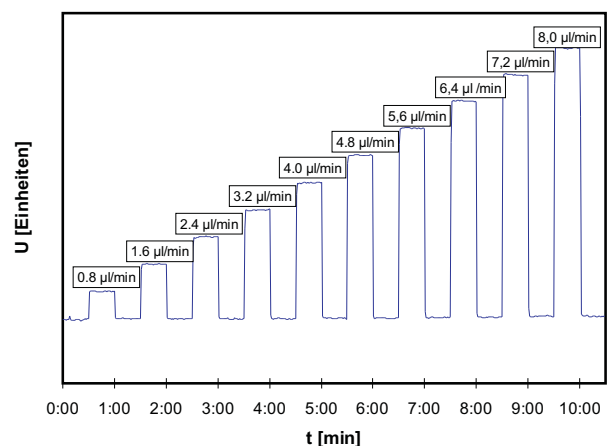
Konfigurationsbeispiel für ein 3-fach Flusssystem; die fünf Module passen in die Halterung A020-041



Mechanische Aufnahme für 5 Module (A020-041)



Aufsteckadapter für Schlauch 1/8" (A100-111, links) sowie Aufsteckadapter für Schlauch 1/16" (A100-086, rechts)



Ausgangssignal unterschiedlicher Volumenströme, generiert mittels eines piezoelektrischen Mikrodispensers (GeSiM) bei unterschiedlichen Frequenzen



Gesellschaft für Silizium-Mikrosysteme mbH
 Rossendorfer Technologiezentrum
 Bautzner Landstraße 45
 01454 Großberkmannsdorf, Deutschland
 Telefon +49 (0)351 - 2695 322
 Telefax +49 (0)351 - 2695 320
 info@gesim.de
www.gesim.de

Änderungen vorbehalten