

Process Gas: CO2 25.00 L/min

# Mess- und Regeltechnik für Durchfluss, Druck und Verdampfung

Produkt- und Service-Übersicht



# Massendurchfluss- und Druckregler



## SLA Serie Universalgeräte Thermische MFCs

Bewährter MFC für eine Vielzahl von Anforderungen und Anwendungen für optimale Prozessergebnisse und geringe Betriebskosten.



## GF40 Serie MultiFlo™ Thermische MFCs

Mehrere Gase und Durchflussbereiche in einem Gerät für maximale Flexibilität, bei hoher Genauigkeit und kompaktem Einbaumaß.



## 5850E Serie Analoge Thermische MFCs

Extrem zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messung und Regelung für anspruchsvolle industrielle Prozesse.



## SLAMf Serie IP66 Thermische MFCs

Bietet die präzise Genauigkeit und Langzeitstabilität unseres bewährten SLA5800 mit einem speziell entwickelten, gehärteten IP66-Gehäuse für rauhste Umgebungen.



### Hauptmerkmale

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Außerordentliche Langzeit-Driftstabilität</li> <li>• Extrem niedrige Ausfallrate (hohe MTBF)</li> <li>• Branchenführende Geräte-linearität, Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit</li> <li>• Große Durchfluss- und Druckbereiche</li> <li>• Programmierbare Gase und Messbereiche</li> <li>• Verwendung mit Druckreglern der SLA-Serie zur Beseitigung von Droop, Boost und Hysterese</li> <li>• Breites Spektrum an Kommunikationsprotokollen inklusive EtherNet/IP™ und PROFINET®</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierbare Multigas-/ Multirange-Fähigkeiten</li> <li>• MultiFlo™ Gasdatenbank mit tausenden Gasen und Gasgemischen zur Anpassung der Geräte</li> <li>• Exzellente Prozessgasgenauigkeit</li> <li>• Passgenau auf viele Gase zugeschnitten</li> <li>• Separater Diagnose- und Serviceanschluss vereinfacht Installation, Diagnose und Fehlerbehebung</li> <li>• Multiprotokoll-Kommunikation mit DeviceNet™, EtherCAT®, Profibus® und RS-485 Analog-schnittstelle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiter Durchflussbereich</li> <li>• Schnelle Reaktion auf Sollwertänderungen mit vernachlässigbarem Über- und Unterschwingen</li> <li>• Unkomplizierte Installation und Wartung aufgrund analoger Ein- und Ausgänge</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP66 gehärtetes Gehäuse für abspritzbare/ abwaschbare Anwendungen</li> <li>• Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche: ATEX, CE, IECEx, KOSHA, UL (gelistet) Klasse 1 Abteilung 2 &amp; Zone 2</li> <li>• Großer Bereich von Durchflüssen, Temperaturen und Drücken</li> <li>• Programmierbare Gase und Messbereiche</li> <li>• Verwendung mit Druckreglern der SLA-Serie zur Beseitigung von Droop, Boost und Hysterese</li> <li>• Breites Spektrum an Kommunikationsprotokollen inklusive EtherNet/IP™ und PROFINET®</li> </ul> |
|---|--|---|---|

### Leistungsmerkmale

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase</li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 2.500 l/min</li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 0,6\%</math> SP (20 – 100% FS) verfügbar als 17025 zertifizierte Geräte</li> <li>• Maximaldruck:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard 100 bar</li> <li>• Optional 310 bar</li> </ul> </li> <li>• Temperaturbereich: –14 – 65 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase</li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 50 l/min</li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 1\%</math> vom Sollwert</li> <li>• Maximaldruck: 10 bar</li> <li>• Temperaturbereich: 5 – 50 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase</li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 1.000 l/min</li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 1\%</math> vom Endwert</li> <li>• Maximaldruck: 100 bar</li> <li>• Temperaturbereich: 5 – 65 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase</li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 2.500 l/min</li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 0,6\%</math> SP (20 – 100% FS) verfügbar als 17025 zertifizierte Geräte</li> <li>• Maximaldruck:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard 100 bar</li> <li>• Optional 310 bar</li> </ul> </li> <li>• Temperaturbereich: –14 – 65 °C</li> </ul> |
|--|--|---|--|

# Massendurchfluss- und Druckregler



## SLA5800 Serie Elastomergedichtete Druckregler

Eliminierung von Droop, Boost und Hysterese durch einen geschlossenen Regelkreis unter Verwendung der Kerntechnologie in unseren thermischen MFCs



## GF100 Serie Metallgedichtete Thermische MFCs

Extrem schnelle Reaktionszeit und metallisch hochreine medienberührende Oberflächen für geringste Kontamination und optimale Prozesse



## GP200 Serie Metallgedichtete P-MFCs

Unser fortschrittlichster MFC, der GP200, ist der erste vollständig druckunempfindliche P-MFC mit einem einzigartigen Konstruktionsansatz, der die ultimative Präzisionsprozessgasversorgung über den größten Bereich von Betriebsbedingungen ermöglicht.



## Quantim® Coriolis-MFCs

Hochgenaue Messung und Regelung bei Anwendungen für sehr geringe Durchflussmengen



### Hauptmerkmale

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimale Prozessführung in Kombination mit Massendurchflussreglern der SLA-Serie</li> <li>• Großer Druck- und Regelbereich</li> <li>• Ausführung als Vor- und Nachdruckregler</li> <li>• Solide, robuste Konstruktion</li> <li>• Separater, einfach zugänglicher Diagnose- und Serviceanschluss</li> <li>• Metalldeckel verhindert Schäden während der Installation</li> <li>• Separater Diagnose- und Serviceanschluss vereinfacht Installation, Diagnose und Fehlerbehebung</li> <li>• Verfügbar in robuster NEMA 4X/IP66-Ausführung für Spritzwasserapplikationen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für feuchtigkeits- oder sauerstoffempfindliche Prozesse</li> <li>• Ultrastabile, hochgenaue Durchflusssensoren</li> <li>• Schnelles und präzises Regelventil</li> <li>• Hohe Leckagedichtheit, hochrein, medienberührende Oberflächen aus Metall</li> <li>• Korrosionsbeständiger Sensor aus Hastelloy®</li> <li>• MultiFlo™ Technologie (MultiGas/MultiRange)</li> <li>• Fehlerüberwachung in Echtzeit und Druckkompensation (pressure transient technology – PTI)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein echter Differenzdrucksensor liefert eine extrem hohe Durchflussmessgenauigkeit und Reproduzierbarkeit und reduziert die Messunsicherheit.</li> <li>• Das laminare Strömungselement ist für einen geringen Druckabfall ausgelegt und macht den GP200 zu einer universellen P-MFC-Lösung, die für alle Drücke, alle Gase und alle Prozesse geeignet ist.</li> <li>• Eingebettetes MultiFlo™-Gasmolekül ermöglicht unterbrechungsfreie Gas- und Bereichs-Rekonfiguration für maximale Prozessflexibilität</li> <li>• Kommunikationsprotokolle: DeviceNet™, EtherCAT® und RS485</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Echte Massendurchflussmessung, unabhängig von den Flüssigkeitseigenschaften</li> <li>• Wählbare multi-variable Ausgaben von Massen- oder Volumenstrom und Dichte oder Temperatur</li> <li>• Messverfahren unabhängig vom Medium</li> <li>• Der leicht zugängliche Serviceanschluss vereinfacht die Installation, die Einrichtung von Alarmen, die Diagnose und die Fehlerbehebung</li> <li>• Optionale Zulassungen für Gefahrenbereiche der Zone 2 und Klasse 1 Abteilung 2</li> <li>• E/A-Signal-Optionen: RS485, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 Vdc, oder 0-10 Vdc</li> <li>• Optionale Schutzart IP66 für die Installation im Freien oder zum Abspritzen</li> <li>• Plattform der dritten Generation mit neuester digitaler Architektur ermöglicht schnellere Datengeschwindigkeiten, verbesserte Nullpunktstabilität und verbesserte Alarme und Diagnosen zur Unterstützung von Industrie 4.0-Trends</li> </ul> |
|--|---|---|---|

### Leistungsmerkmale

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckregelbereich:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard: 20:1 bis 100 bar</li> <li>• Optional: Bis zu 310 bar</li> </ul> </li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 50 lpm</li> <li>• Genauigkeit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• ±0,25% vom Druckendwert FS (FS &gt;300 psia)</li> <li>• ±0,12% vom Druckendwert FS (FS &lt;300 psia)</li> </ul> </li> <li>• Max. Druck: 310 bar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase</li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 300 slm</li> <li>• Genauigkeit: ±1% vom Sollwert</li> <li>• Max. Druck: bis 34,4 bar</li> <li>• Temperaturbereich: 5 – 65 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase</li> <li>• Durchflussbereich: 3 ml/min – 50 l/min</li> <li>• Genauigkeit: ±1% SP (5 – 100% FS)</li> <li>• Max. Druck: bis 4 bar</li> <li>• Temperaturbereich: 10 – 60 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Gase, Flüssigkeiten</li> <li>• Durchflussbereich: 1 – 27.000 g/h</li> <li>• Genauigkeit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,2 des Satzes, flüssig</li> <li>• 0,5% des Satzes, Gas</li> </ul> </li> <li>• Max. Druck:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard 34 bar</li> <li>• Optional 103 bar</li> </ul> </li> <li>• Temperaturbereich: 0 – 60 °C</li> </ul> |
|---|--|---|---|

# Schwebekörper-Durchflussmesser



**Sho-Rate™ Serie**  
Schwebekörper-Durchfluss-  
messer in Glasrohr-Ausführung

Erhöhte Genauigkeit im Vergleich zu Kunststoff-VA-Durchflussmessern für umfangreiche Messbereiche, Drücke und Medien. Seit Jahrzehnten der Standard für Glasrohr-VA-Durchflussmesser in der Industrie

**QuickShip**



**GT1600 Serie**  
Schwebekörper-Durchfluss-  
messer in Glasrohr-Ausführung

Einfache, robuste Konstruktion für dauerhafte Leistung in Gas- und Flüssigkeitsanwendungen, bei denen die Prozessbeobachtung wichtig ist



**MT3750 Serie**  
Schwebekörper-Durchfluss-  
messer in Metallrohr-Ausführung

Zuverlässig, langlebig, für geringe Durchflussmengen bei dauerhafter Leistung in rauen Umgebungen

**QuickShip**



**MT3809 Serie**  
Schwebekörper-Durchfluss-  
messer in Metallrohr-Ausführung

Große Messbereiche bei hohen Temperaturen und Drücken für Durchflussmessungen in gefährlichen Umgebungen.

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

**FOUNDATION**



## Hauptmerkmale

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion mit robustem, einteiligem Rahmen</li> <li>• Das spezielle Design erlaubt einen schnellen Austausch der Messrohre</li> <li>• Eine rotierende Linse erlaubt 180°-Sicht mit Vergrößerung, ideal für den Schalttafeleinbau</li> <li>• Optionale ein- oder ausgangsseitige Nadelventile für präzise Durchflussregelung</li> <li>• Standard-Direktableseskalen auf dem Rohr für alle Flüssigkeits- und Gastypen</li> <li>• Standard-Millimeter-Skalen mit Durchflusskurven für alle Flüssigkeiten und Flüssigkeitszustände</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatz für Vorgängermodelle GT1000, GT1300 und die Full-View-Serie</li> <li>• Hochwertige Materialien für Sicherheit und Robustheit im Innen- und Außeneinsatz</li> <li>• Um 360° drehbare Prozess-Anschlüsse, 180°-Sichtfeld, optional auch für Schaltschrankeinbau</li> <li>• Transparente Skala für leichte Ablesbarkeit; dient auch als Schutz für mehr Sicherheit</li> <li>• Monitoring kritischer Werte mit Alarm (auch nachrüstbar)</li> <li>• Optionales Ein- oder Ausgangsventil spart Platz, Zeit und Kosten und erhöht die Leckagedichtheit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Einsatz in Anwendungen mit geringem Durchfluss, hohem Druck oder gefährlichen Stoffen</li> <li>• Kompakte Bauform</li> <li>• 4 – 20 mA Ausgang</li> <li>• Gute Alternative für Glasrohrdurchflussmesser</li> <li>• Optionale Alarmer, Transmitter und Grenzwertregler erweitern die Anwendungsmöglichkeiten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchflussmessung mit hoher Wiederholgenauigkeit selbst bei sehr niedrigen (bis <math>-198^{\circ}\text{C}</math>) und sehr hohen Prozess-Temperaturen (bis <math>420^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>• Entwickelt für hohen Prozessdruck bis 1.379 bar</li> <li>• 4 – 20 mA Ausgang (HART)</li> <li>• Integrierter FOUNDATION Fieldbus</li> <li>• Optional mit lokaler Bedienschnittstelle und LCD-Display</li> <li>• Alarmfunktionen konform zu SIL 2 Anforderungen</li> <li>• Medienberührte Teile und Gehäuse in mehreren korrosionsbeständigen Materialien verfügbar</li> </ul> |
|---|--|---|--|

## Leistungsmerkmale

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Saubere Flüssigkeiten und Gase</li> <li>• Durchflussbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft: bis zu 425 slpm</li> <li>• Wasser: bis zu 19 lpm</li> </ul> </li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 3, \pm 5, \pm 10\%</math> vom Endwert</li> <li>• Max. Druck: 13,8 bar</li> <li>• Temperaturbereich: 1 – <math>121^{\circ}\text{C}</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Saubere Flüssigkeiten und Gase</li> <li>• Durchflussbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft: bis zu <math>270\text{m}^3\text{n/h}</math></li> <li>• Wasser: bis zu <math>4.800\text{l/h}</math></li> </ul> </li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 2, \pm 5, \pm 10\%</math> vom Endwert</li> <li>• Max. Druck: 34,5 bar</li> <li>• Temperaturbereich: 1 – <math>121^{\circ}\text{C}</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Saubere Flüssigkeiten, Gase und Dampf</li> <li>• Durchflussbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft: bis zu <math>3,1\text{m}^3\text{n/h}</math></li> <li>• Wasser: bis zu <math>100\text{l/h}</math></li> </ul> </li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 3, \pm 5\%</math> vom Endwert, Klasse 2.5, 4.0 VDI</li> <li>• Max. Druck: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard 100 bar</li> <li>• Optional 276 bar</li> </ul> </li> <li>• Temperaturbereich: <math>-50 - 204^{\circ}\text{C}</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien: Saubere Flüssigkeiten, Gase und Dampf</li> <li>• Durchflussbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft: bis zu <math>1.200\text{m}^3\text{n/h}</math></li> <li>• Wasser: bis zu <math>100.000\text{l/h}</math></li> </ul> </li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 5\%</math> vom Endwert, Klasse 1.6, 2.5, 4.0 VDI</li> <li>• Max. Druck: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard 413,7 bar</li> <li>• Optional 1.379 bar</li> </ul> </li> <li>• Temperaturbereich: <math>-198 - 420^{\circ}\text{C}</math></li> </ul> |
|--|--|---|---|

# Druck- und Vakuumprodukte



**Kapazitätsmanometer der XacTorr-Serie**

Die fortschrittliche Vakuummesstechnologie eliminiert praktisch Drift und sorgt für eine längere Lebensdauer.



**Vakuummeter der VersaTorr-Serie**

All-in-One-Gasmesslösung mit ultraweitem Messbereich für viele Vakuumanwendungen.



**SolidSense II® Drucktransmitter**

Smarte, digitale Präzisionsmessung für zuverlässige Drucküberwachung in hochreinen Anwendungen und speziellen Gasapplikationen.



**Mechanische Manometer, mit Schaltkontakten und Transmitter**

Außergewöhnliche Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit, kombiniert mit einem langlebigen Design und Materialien für umfangreiche Anwendungen in industriellen Prozessen.



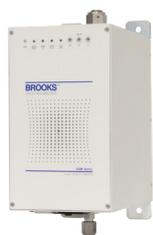
## Hauptmerkmale

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschirmter Sensor widersteht Partikelansammlung</li> <li>• Zweizonen-Temperaturregelung verbessert die Messstabilität und Wiederholbarkeit</li> <li>• Die digitale Kalibrierung über mehrere Jahrzehnte bietet ein hervorragendes Fenster mit bekannter Genauigkeit</li> <li>• Unabhängiger Diagnoseserviceport</li> <li>• Beheizt oder unbeheizt Modelle verfügbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraweiter Messbereich von 9 Dekaden</li> <li>• Programmierbare Einstellungen und Parameter</li> <li>• Wärmeverlust-MEMS-Pirani zur genauesten Messung im Grob- und Feinvakuumbereich</li> <li>• Das Tri-Sensor Transducer-Modell verwendet einen Präzisions-Kapazitäts-Membransensor zur Eliminierung Gas Abhängigkeiten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweißfreie, korrosionsbeständige Werkstoffe</li> <li>• Extrem hohe Nullpunktstabilität und Genauigkeit von 0,25% des Endwerts</li> <li>• Verfügbar mit integriertem oder programmierbarem Display</li> <li>• Digitale Temperaturkompensation mittels Mehrpunkttemperaturkompensationsmethode</li> <li>• Patentierte, mikrogefertigte Silizium-DMS mit sehr geringem Nullpunktdrift</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Zoll-Edelstahl-Grundkörper mit Schaltkontakten und Transmitter</li> <li>• Einstellbarer Druckschalter für optische Alarmierung oder Relaisansteuerung</li> <li>• Vielfältige Prozessanschlüsse und Ausrichtungen erhältlich</li> <li>• Edelstahl 316L für raue Umgebungen</li> <li>• In sauerstofffreier Atmosphäre geschweißte Manometer erfüllen die strengen Reinheits- und Sicherheitsrichtlinien hochreiner Anwendungen</li> </ul> |
|--|--|--|--|

## Leistungsmerkmale

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbereich — 0,1 bis 1000 Torr</li> <li>• Genauigkeit — <math>\pm 0,15\%</math> bis <math>0,25\%</math> des Messwerts</li> <li>• Temperaturbereich — Umgebungstemperatur bis <math>160\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Messbereich — 4 Jahrzehnte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbereiche — <math>7,5 \times 10^{-7}</math> bis 1000 Torr</li> <li>• Genauigkeit — <math>\pm 5\%</math> bis <math>\pm 0,5\%</math> des Messwerts</li> <li>• Temperaturbereich — Umgebungstemperatur bis <math>50\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Messbereich — 9 Jahrzehnte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbereiche: bis 205 bar</li> <li>• Genauigkeit: 1% vom Endwert</li> <li>• Ausgangssignal: Analog-Spannung oder Strom</li> <li>• Zertifikate / Zulassungen: CE, FM und ATEX</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbereiche: bis 276 bar</li> <li>• Genauigkeit: 1% vom Endwert</li> <li>• Schaltkontakte mit Logikausgängen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off-On und Type 1 (0 bis 9 – 30Vdc)</li> <li>• Typ 2 (8 – 30Vdc) und</li> <li>• Typ 3 (0 – 5Vdc)</li> </ul> </li> <li>• Transmitter nach Industriestandards Ausgänge: 4 – 20mA; 0 – 5Vdc; 1 – 5Vdc</li> </ul> |
|---|---|---|---|

# Verdampfer und Dampferzeuger, Zubehör und Software



## Dampf Lieferung

Eigenständiges Subsystem für die für die Lieferung von ultrahochreinem Wasserdampf.



## 0250 Serie Vierkanal-Steuer- und Versorgungselektronik

Kompakte, innovative und zuverlässige mikrocomputerbasierte Steuerung für bis zu vier Massendurchflussregler, Coriolisregler und/oder Druckregler von Brooks Instrument.



## 0260 Smart Interface, Steuer- und Versorgungselektronik

Bietet eine großartige, schlüsselfertige Lösung für die Überwachung und Steuerung von bis zu 30 RS485 S-Protocol Massendurchfluss- und/oder Druckregelgeräten. Ideal in Labor- und Forschungsumgebungen.



## BEST Software

Das Brooks Expert Support Tool (BEST) bietet erweiterte Kontroll-, Diagnose- und Servicefunktionen für GF40, GF1XX, GP200, PC1xx, Quantim®, VDM300 und alle Versionen der SLA-Produkte für Massendurchfluss und Druck.



## Hauptmerkmale

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Wasserdampfmessung mit überlegener Durchflussgenauigkeit Genauigkeit</li> <li>• Direkter Anschluss an das Haus deionisiertes Wasser</li> <li>• Funktioniert bei niedrigeren Temperaturen (nicht überhitzter Zustand)</li> <li>• Unabhängige Diagnose Service-Anschluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstdiagnose bei jedem Einschalten</li> <li>• Ein-/ Mehrkanal-Batchfunktionen für Rezeptsteuerungen</li> <li>• Master/Slave-Funktionalität für Mischfunktion</li> <li>• Anpassung an jedes nicht kalibrierte Medium mithilfe der Gasfaktor-Skalierung</li> <li>• Ventil-Überbrückungssteuerung offen, geschlossen oder normal</li> <li>• Großes, kontrastreiches, hintergrundbeleuchtetes Farb-Display mit 8 Zeilen</li> <li>• Datenaustausch mit Excel, Test Point™, LabVIEW™ mit Brooks Smart DDE Software</li> <li>• Serielle RS232-Schnittstelle zur Fernsteuerung, Datenaufzeichnung, Alarm-Überwachung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung von bis zu 30 Massedurchfluss- und/oder Druckreglern per RS485 S-Protokoll</li> <li>• Ein-/ Mehrkanal-Batchfunktionen für Rezeptsteuerungen</li> <li>• Speicherung und Wiederaufruf von Rezepten und Misch-Einstellungen</li> <li>• Auswahl der Kalibrierkurven, Änderung der Durchflusseinheiten und Alarmkonfiguration</li> <li>• Ventil-Überbrückungssteuerung offen, geschlossen oder normal</li> <li>• Diagnose-Überwachung für Alarmer, Ventilernergie und Gerätetemperatur</li> <li>• Datenerfassung zur Prozesskontrolle oder Fehlersuche</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die MultiFlo™-Konfigurationsfunktion ist zugänglich und bietet Anwendern eine schnelle und einfache Methode zur Neuprogrammierung von Gas und Bereich bei MultiFlo™-fähigen Massedurchflussreglern der Marken GF100, GF80, GF40 und Celerity/Unit, ohne dass diese von der Gasleitung getrennt werden müssen oder die Genauigkeit beeinträchtigt wird.</li> <li>• Einfache Plug-and-Play-Installation über die serielle Schnittstelle des Computers oder USB-Anschluss</li> <li>• Benutzerfreundliche Schnittstelle in Microsoft® Windows® vereinfacht die Bedienung und Datenerfassung</li> <li>• Kann die Steuerung des Massendurchflussgeräts zwischen BEST und einer externen Prozesssteuerung umschalten, um eine Online-Diagnose und Abstimmung in Echtzeit durchzuführen</li> <li>• Kann das Geräteprotokoll erfassen und Daten in einer Textdatei ausgeben</li> </ul> |
|--|--|---|--|

## Leistungsmerkmale

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchflussbereich - 3000 sccm (H<sub>2</sub>O Dampf)</li> <li>• - Genauigkeit - 1% vom SP</li> <li>• - Reproduzierbarkeit - <math>\leq \pm 0,2\%</math> FS</li> <li>• - Reaktionszeit - <math>&lt; 2</math> Sek.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsversorgung: 12 – 24 Vdc bzw. erforderlich <math>\pm 15</math> Vdc erlaubt             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromaufnahme: max. 400 mA</li> <li>• Anschlussleistung pro Kanal: 0,8 Watt</li> </ul> </li> <li>• Optionales Netzteil: 100 – 240 Vac, 47 – 63 Hz</li> <li>• Ausgangsspannungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• +15V/2,0A &amp; -15V/1,0A oder 12 – 24Vdc/2,0A</li> </ul> </li> <li>• Signal Ein-/ Ausgänge: 0(1) – 5 Volt, 0(2) – 10 Volt, 0(4) – 20 mA</li> <li>• Montageoptionen: Montage in Schalttafel, Tischgestell oder Rack</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsversorgung: 85 – 250 Vac, 47 – 63 Hz</li> <li>• Ausgangsspannung: 24Vdc (<math>\pm 10\%</math>)             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangsstrom: 3,5A</li> <li>• Anschlussleistung für bis zu 10 MFC/Druckregler der Brooks S Serie, SLA Smart II oder 4800 Serie</li> </ul> </li> <li>• Kommunikation: RS485 Protokoll (HART basierend)</li> <li>• Montage-Optionen: Tischgehäuse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BEST Software wird für die Installation verwendet. Sie umfasst Start- und Serviceaufgaben, die Geräte- und Diagnoseeinrichtung, Konfiguration, Fehlerbehebung und Abstimmung</li> <li>• Die BEST Professional-Version bietet auch Zugang zu den Kalibrierparametern für SLA-Massendurchflussregler und Druckprodukte (Erfordert Lizenz-Abonnement)</li> <li>• Verbindet den Computer mit folgenden Geräten: RS232 bis RS485 oder USB-zu-RS485-Konverter, benötigt Diagnosekabel 2,5-mm-Klinkenstecker auf USB</li> </ul> |
|--|---|--|---|

## Vergleich der wichtigsten Leistungskriterien von Industrielle digitale Protokolle

	EtherNet/IP	EtherCAT	PROFINET	PROFIBUS	DeviceNet	Fieldbus Foundation	HART	RS-485
NODES	Unlimited	65,535	Unlimited	127	64	240	15	16
BAUD RATES	10 100 1 MBPS, MBPS, GBPS	100 MBPS	100 1 MBPS, GBPS	1200-12 MBPS	125 250 500 K	31,25 K	1200	1200-115 K
MESSAGE SIZE	511 BYTES	1500 BYTES	1440 BYTES	244 BYTES	8 BYTES	240 BYTES	31 BYTES	24 BYTES
MAIN TOPOLOGY	MULTI DROP	MULTI DROP	MULTI DROP STAR, TREE	MULTI DROP	MULTI DROP WITH BRANCHES	MULTI DROP WITH BRANCHES	STAR POINT-POINT	MULTI DROP DAISY CHAIN
MESSAGE TYPES	PRODUCER-CONSUMER NETWORK	P2P PASS-THROUGH	PRODUCER-CONSUMER NETWORK	MASTER-SLAVE: POLL, EXPLICIT	MASTER-SLAVE: POLL, EXPLICIT, CYCLIC	PEER-PEER, CYCLIC	MASTER-SLAVE: EXPLICIT	MASTER-SLAVE: POLL, EXPLICIT
CABLING	STANDARD ETHERNET RJ45	STANDARD ETHERNET RJ45	STANDARD ETHERNET RJ45	PRE-DEFINED CORDSETS	PRE-DEFINED CORDSETS	PRE-DEFINED CORDSETS	2 - WIRE (4 - 20 mA)	PROPRIETARY CABLES

### IHRE GRÖSSTEN VORTEILE:

EtherNet/IP EtherCAT PROFINET

Außergewöhnliche Leistung, flexible Topologien, Vollduplex, selbstterminierend, einfach zu implementieren, Verwendung von kostengünstiger Standard-Ethernet-Verkabelung

PROFIBUS DeviceNet

Weit verbreitete und praxiserprobte Netzwerk-Protokolle, gut geeignet für mittlere und große Automatisierungsprojekte, kosteneffiziente versus Punkt-zu-Punkt-Lösungen

HART COMMUNICATION PROTOCOL

Einfache Implementierung über 4 – 20 mA-Signalleitungen, Diagnose und Fehlerbehebung, einfach mit dem HART-Handkommunikator zu verwenden, kann effektiv über große Entfernungen und in elektrisch lauten Umgebungen eingesetzt werden

RS-485

Gut geeignet für kleine Automatisierungsprojekte oder -systeme: unterstützt die gängigsten Topologien, die in kleinen Systemen verwendet werden, kundenspezifische Werkzeuge und Software (DDE, DLL, 0260 Smart Interface), einfache Installation

# Service und Support für Ihre Prozesse



## Weltweiter Service und Support

Die Produkte von Brooks Instrument sind führend in Bezug auf Stabilität und Zuverlässigkeit. Für die Sicherstellung einer hohen Betriebssicherheit und Genauigkeit bietet Brooks zertifizierten Service und Rekalibrierungen.



Nur der zertifizierte Service von Brooks Instrument gewährleistet, dass Ihre Brooks Instrument-Produkte wie Druck-, Dampf- und Vakuumgeräte immer zur Höchstleistung auflaufen. Unsere erfahrenen Techniker die speziell für die Wartung von Brooks Instrument-Produkten geschult werden, beachten dabei die geltenden Metrologiestandards, Arbeitsanweisungen sowie kundenspezifische Software. Dabei benutzen sie die gleiche Kalibrierungsausrüstung, die auch für unsere eigene Fertigung zum Einsatz kommt.

Unser weltweites Servicenetzwerk gewährleistet eine schnelle Bearbeitung Ihrer Reparaturen und Kalibrationen.

Alle Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.  
Brooks ist eine Marke von Brooks Instrument GmbH.  
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.



**BROOKS**<sup>®</sup>  
INSTRUMENT

*Beyond Measure*