

M-FLOW

Gesamtsystem für hochpräzise Durchflussmessung



M-FLOW

→ Hochpräziser Durchflussmesser zur Optimierung und Qualitätssicherung von Kreisläufen im gesamten Fahrzeug

Mit dem neu entwickelten Messmodul M-FLOW und der hochpräzisen Durchfluss-Messturbine präsentiert IPETRONIK ein Gesamtsystem, das valide Daten von Durchflüssen im gesamten Fahrzeug liefert. Das System errechnet den Durchfluss von Wasser, Ölen, Kraftstoffen, AdBlue und vielen weiteren flüssigen Medien und liefert präzise Ergebnisse bei jeder Temperatur. Es ermöglicht seriennahe Messungen nahezu ohne Druckverlust und dient der Optimierung und Qualitätssicherung von Fahrzeugen in der Entwicklungsphase. Das System ist konzipiert für Anwendungen am Prüfstand, im Fahrversuch, im Labor und in der Produktion und erfüllt die steigenden Anforderungen der Elektromobilität.

- > Äußerst kompakt und robust
- > 360° drehbarer Pickoff
- > Breites Anwendungsspektrum: Wasser, Öle, Kraftstoffe, Adblue und viele weitere flüssige Medien
- > Präzise Ergebnisse bei jeder Temperatur
- > Durchflussmessung in Wunscheinheit, z. B. m³/Stunde, Liter/Minute, ml/Minute
- > „Plug & Play“ in Verbindung mit IPEmotion DAQ-Software
- > Prozesssicherheit durch direkte Digitalisierung der Werte und Reduzierung der Komponenten
- > Direkte Einbindung in standardisierten CAN-Bus
- > Datenübertragung und Sensorversorgung in einem Kabel
- > Geringer Druckverlust dank neuartigem Turbinendesign



Haben Sie Fragen zum M-FLOW oder einer speziellen Anwendung? Unsere Experten beraten Sie gerne persönlich und unverbindlich. Senden Sie einfach eine E-Mail an sales@ipetronik.com oder rufen Sie uns an unter **+49 7221 9922 222**.



Messeingang allg. Eigenschaften	
Kanal-Abtastraten	Durchfluss 1000 Hz; Temperatur 1000 Hz
Galvanische Trennung	
Messeingang (Modulversorgung)	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang (CAN)	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang (Gehäuse)	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang (Messeingang)	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Gerät	
Eingänge	1
Spannungsversorgung	6 ... 36 VDC
Leistungsaufnahme, typisch	< 0.5 W
Arbeitstemperaturbereich	-40 ... 125 °C (-40 ... 257 °F)
Lagertemperaturbereich	-55 ... 150 °C (-67 ... 302 °F)
IP-Schutzart	IP 68
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ... 85 %
Abmessungen	L122 mm x B55 mm x H34 mm (4.8 in x 2.17 in x 1.34 in)
Gewicht	145 g (0.32 lb)
Konfigurations-Schnittstelle	Highspeed-CAN
Datenübertragungsrate	Software einstellbar bis 1 Mbit/s (ISO 11898-2)
Prüfnormen	IEC 61010-2-201
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz pulverbeschichtet
Eingangsbuchsen	ODU G81B0C-P05QJ00
	ODU G81F1C-P05QJ00
Ausgangsbuchsen	LEMO 0B,9-pol./P,30°
	620-502 M-CAN Kabel SUBD/S Term.
	620-561 M-PWR Term. Kabel Bündel
Systemkabel	620-567 M-CAN/PWR Term: Kabel SubD/S, Bündel

M-FLOW und DAQ-Software IPEmotion

In Verbindung mit der DAQ-Software IPEmotion profitieren Sie von einer ganzheitlichen Lösung für Ihre Durchflussmessung.

- > All-in-One-System durch vollständige Prozessintegration zwischen M-FLOW und IPEmotion
- > Einfache, intuitive Konfiguration in einer Software
- > Prozesssicherheit durch digitalisierte Messwerte
- > Reduzierung der Wandlungsverluste
- > Verzicht auf Konverterbox (A/D-Wandler)



Die Abbildung kann von der Originalansicht abweichen.

Ihr Booster für Effizienz und Qualität – valide Ergebnisse in Ihrer Wunscheinheit

Welche Einheit darf es sein? m³/Stunde, Liter/Minute, ml/Minute?
Das M-FLOW errechnet den Durchfluss in Ihrer Wunscheinheit.
Dank Linearisierung valide und hochpräzise bei jeder Temperatur.

- > Seriennahe Messung, nahezu ohne Druckverlust
- > Diverse mechanische Anschlüsse, z. B. Schlauch-, Klemm- und Gewindeanschlüsse
- > Automatische Temperatur-/ Viskositätskompensation in Echtzeit
- > Integrierte Medientemperatur-Erfassung durch Pickoff
- > Individuelle externe Temperaturerfassung nach Kundenwunsch
- > Bis zu 20 Kalibrierpunkte pro Viskosität

Die Turbine: Ein Maximum an Linearität mit der neuen Generation Rotorblattdesign

Die Turbine bildet das Herzstück des M-FLOW. Die von unserem Partner Trigas entwickelten Turbinen mit neuartigem Flügelraddesign und einem Turndown-Verhältnis von 100:1 bieten eine deutlich verbesserte Linearität und bis zu 15 % geringeren Druckverlust im Vergleich zum herkömmlichen Rotorblattdesign.

Selbst für korrosive Medien geeignet

Für die Messung korrosiver Medien stehen Ihnen besonders korrosionsbeständige Gehäuse zur Auswahl, z. B. hochfester Edelstahl 1.4460/SS329.
Sprechen Sie uns an!



M-FLOW ERMÖGLICHT INDIVIDUELLE DURCHFLUSSMESSUNGEN

Maximale Genauigkeit und valide Ergebnisse bei jeder Temperatur

Das mit der Turbine verbundene **Durchfluss-Messmodul** M-FLOW sorgt für eine vollständige Prozessintegration in die Messkette. Durch frei einstellbare Abtastraten von bis zu 1000 Hz pro Kanal, bietet es eine hohe Genauigkeit und Dynamik - sowohl im Durchfluss- als auch im Temperaturbereich. Das kompakte und robuste Modul bietet eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten und sorgt so für mehr Flexibilität bei allen Messanwendungen. Die Viskositäten der unterschiedlichsten Medien sind konfigurierbar, die Einheit zur Durchflussberechnung ist frei wählbar (z. B. m³/Stunde, Liter/Minute oder ml/Minute) und eine optionale externe Temperaturerfassung steht ebenfalls zur Verfügung.

Die von TrigasDM entwickelte **Durchfluss-Messturbin**e besitzt einen 360° frei drehbaren Pickoff für hochpräzise Messungen, auch bei Durchflussänderungen und schwankenden Betriebstemperaturen. Durch das robuste Durchflusssystem aus Turbine und M-FLOW, kann eine automatische Temperatur- und Viskositätskompensation in Echtzeit durchgeführt werden. Die Medientemperatur wird hochdynamisch direkt durch den im Pickoff integrierten Temperatursensor erfasst. Bis zu 20 Stützstellen erlauben eine optimale Kennlinien-Linearisierung für die Viskosität des ausgewählten Mediums. Das neuartige Rotorblatt-Design verringert die Druckverluste um 15% im Vergleich zu einem herkömmlichen Rotorblatt.

ANWENDUNGSGEBIETE FÜR DAS M-FLOW

→ KÜHLKREISLAUF

An sämtlichen Kreislaufkomponenten (Wasser, Glycol): Motorkühlung, HV-Speicherkühlung, HV-Leistungselektronik, HV-Drehstromantrieb, HV-OnBoardCharger, HV-ECU/-Steuergerät, HV-PTC/-Wärmetauscher, Wärmepumpe

→ HYDRAULIKKREISLAUF

Lenkungssysteme (Servolenkung), Bremssysteme, Hydraulische Ansteuerung von Aggregaten

→ MOTORÖLKREISLAUF

Saugpumpe, Druckleitung

→ KÄLTEMITTELKREISLAUF

Für Klimatisierungsumfänge mit unterschiedlichen Kältemitteln, z. B. R1234yf, R134a

→ KRAFTSTOFFSYSTEME

Diesel, Benzin, LPG, Kerosin

→ INJEKTORSYSTEME

H2O, AdBlue



