

# DATASHEET D-6310-AND-D-6410

## MASS-STREAM D-6310 & D-6410 MFM

Thermischer Direktstrom-Massendurchflussmesser für Gase, Schutzklasse IP65



### Kompakte IP65 Massendurchflussmesser für niedrige Gasdurchflüsse

Bronkhorst® D-6310 und D-6410 Massendurchflussmesser sind für die genaue Messung von Durchflussbereichen zwischen 10...200 ml<sub>n</sub>/min und 0,1...2 l<sub>n</sub>/min bei Betriebsdrücken bis zu 10 bar (Aluminium) oder 20 bar (Edelstahl) geeignet. Der Massendurchflussmesser besteht aus einem bewährten thermischen Inline-Massendurchflusssensor und einer mikroprozessorgesteuerten Platine mit Signal- und Feldbusumwandlung sowie einem PID-Regler für die optionale Massendurchflussregelung mittels eines zusätzlichen Regelventils. Das Instrument ist IP65-tauglich und kann optional mit einem modernen, multifunktionalen, mehrfarbigen Display und Bedientasten ausgestattet werden.

Die digitale MASS-STREAM™ Serie kennzeichnet sich durch ein hohes Maß an Signalintegrität. Optional können bis zu acht Kalibrierkurven verschiedener Gase und Prozessbedingungen in dem Instrument gespeichert werden. Neben dem Standard-RS232-Ausgang bieten die Instrumente auch analoge Signale. Optional kann eine On-Board-Schnittstelle für CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS Protokolle integriert werden.

### Technische Spezifikationen

#### Mess- / Regelsystem

Durchflussbereich (Zwischenbereiche verfügbar)	min. 10...200 ml <sub>n</sub> /min max. 0,1...2 l <sub>n</sub> /min (based on N <sub>2</sub> )
Genauigkeit (inkl. Linearität) (basierend auf der aktuellen Kalibrierung)	± 1,0 % RD plus ± 0,5% FS (at calibration conditions)
Wiederholgenauigkeit	< 0,2 % FS
Turndown-Bereich	1:20
Gasart	almost all gases, compatible with chosen materials
Ansprechzeit (Sensor)	approx. 0,3 sec.
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C
Lager-/Transportbedingungen	mit Anzeige : 0 ... 50 °C, max. 95% RH (nicht kondensierend); ohne Anzeige : -20 ... +80 °C, max. 95% RH (nicht kondensierend)
Temperatursensibilität	D-63xx : ±0,2% Rd/°C (Air) D-64xx : ±0,1% Rd/°C (Air)
Druckempfindlichkeit	±0,3% Rd/bar typical (Air)
Leckdichtigkeit, nach außen	getestet < 2 x 10 <sup>-8</sup> mbar l/s He
Lageempfindlichkeit	at 90° deviation from horizontal max. error 0,2 % at 1 bar typical N <sub>2</sub>

## Mess- / Regelsystem

Aufwärmzeit	30 min. for optimum accuracy, within 30 seconds for accuracy $\pm 4\%$ FS
-------------	--

## Mechanische Teile

Sensor	Stainless steel SS 316 (AISI 316L)
Instrumentenkörper	D-63xx : Aluminium AL 50ST/51ST (anodised) or stainless steel SS 316 / D-64xx : Aluminium EN AW-6082-T6 (non-anodised) or stainless steel SS 316
Siebe und Ringe	Stainless steel SS 316
Druckstufe (PN)	10 bar g for instrument body in aluminium, 20 bar g for instrument body in stainless steel SS 316
Prozessanschlüsse	G1/4" (D-63xx : RP-type cavity / D-64xx : ISO1179-1 cavity) / Klemmringverschraubungen oder Rohrverschraubungen mit stirnseitiger Abdichtung (VCR/VCO)
Dichtungen	standard: FKM/Viton®; optionell: EPDM, FFKM/Kalrez®, FDA- und USP Klasse VI-zugelassenen Dichtungsmaterialien
Gewicht	Aluminium: 1,0 kg Stainless steel: 1,5 kg
Schutzart (Gehäuse)	IP65

## Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	+15 ... 24 Vdc $\pm 10\%$			
Stromaufnahme max.	Speisung	Grundmodell	Add. für Feldbus	Add. für Anzeige
	15 V	115 mA	80 mA	30 mA
	24 V	85 mA	50 mA	20 mA
Analoges Ausgangssignal	0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)			
Digitale Kommunikation	standard: RS232 options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS			

## Elektrische Anschlüsse

Analog/RS232	8 DIN (male);
PROFIBUS DP	bus: 5-pin M12 (female); power: 8 DIN (male)
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12 (male)
Modbus RTU / FLOW-BUS	5-pin M12 (male)
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out); power: 8 DIN (male);
EtherCAT®/ PROFINET	bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out); power: 8 DIN (male)

## Optionen Regelventil

## Externe Antriebsmöglichkeiten zum Anschluss an das Instrument

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Für Maßzeichnungen und Anschlusspläne besuchen Sie die [Produktseite](#) auf unserer [webseite](#)

---

## Empfohlenes Zubehör



### PIPS SERIES

#### Steckernetzteil

für Labor- oder  
Industriegeräte  
Austauschbare Stecker  
(Euro, UK, USA,  
Australien, IEC) für  
Netzanschluss

---

## ähnliche Produkte

### MASS-STREAM D-6311 & D-6411 MFC

Min. Bereich 0,01...0,2  
In/min  
Max. Bereich 0,1...2  
In/min  
Druckstufe bis zu 20 bar  
Robuster Sensor, IP65  
Gehäuse  
Option: integriertes TFT-  
Display

### MASS-STREAM D-6320 & D-6420 MFM

Min. Bereich 0,05...1  
In/min  
Max. Bereich 0,35...7  
In/min  
Druckstufe bis zu 20 bar  
Robuster Sensor, IP65  
Gehäuse  
Option: integriertes TFT-  
Display