

# DATASHEET D-6321-AND-D-6421

## MASS-STREAM D-6321 & D-6421 MFC

Thermischer Direktstrom-Massendurchflussregler für Gase, Schutzklasse IP65

### Kompakte IP65 Massendurchflussregler für niedrige Gasdurchflüsse

Bronkhorst® D-6321 und D-6421 Massendurchflussregler sind für die genaue Messung von Durchflussbereichen zwischen 0,05...1 l<sub>n</sub>/min und 0,35...7 l<sub>n</sub>/min bei Betriebsdrücken von bis zu 10 bar (Aluminium) oder 20 bar (Edelstahl) geeignet. Der Massendurchflussregler besteht aus einem bewährten thermischen (CTA) Inline-Massendurchflusssensor, einem genauen Regelventil und einer mikroprozessorgesteuerten Platine mit Signal- und Feldbuskommunikation. Auf Sollwertänderungen reagiert der Durchflussregler mit einer schnellen Anpassung auf die gewünschte Durchflussmenge. 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<br>(Zwischenbereiche verfügbar)                               | min. 0,05...1 l <sub>n</sub> /min<br>max. 0,35...7 l <sub>n</sub> /min<br>(based on N <sub>2</sub> )                              |
| Genauigkeit (inkl. Linearität)<br>(basierend auf der aktuellen<br>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.  |
| Einschwingzeit (in Regelung,<br>typisch)  | < 2 sec.  |
| Regelstabilität   | < 0,2 % FS typical  |
| Betriebstemperatur  | 0 ... 50 °C   |
| Lager-/Transportbedingungen   | mit Anzeige : 0 ... 50 °C, max. 95% RH (nicht kondensierend);<br>ohne Anzeige : -20 ... +80 °C, max. 95% RH (nicht kondensierend) |
| Temperatursensibilität  | D-63xx : ±0,2% Rd/°C (Air)<br>D-64xx : ±0,1% Rd/°C (Air)  |

## Mess- / Regelsystem

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Druckempfindlichkeit        | ± 0,3% Rd/bar typical (Air)   |
| max. Kv-Wert                | 6,6 x 10 <sup>-2</sup>  |
| 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> |
| Aufwärmzeit                 | 30 min. for optimum accuracy,<br>within 30 seconds for accuracy ±4% FS            |

## Mechanische Teile

|                     |   |
|---------------------|---|
| Sensor              | Stainless steel SS 316 (AISI 316L)  |
| Instrumentenkörper  | D-63xx : Aluminium AL 50ST/51ST (anodised) or stainless steel SS 316 /<br>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,<br>20 bar g for instrument body in stainless steel SS 316  |
| Prozessanschlüsse   | G1/4" (D-63xx : RP-type cavity / D-64xx : ISO1179-1 cavity) /<br>Klemmringverschraubungen oder Rohrverschraubungen mit stirnseitiger Abdichtung (VCR/VCO) |
| Dichtungen          | standard: FKM/Viton®;<br>optionell: EPDM, FFKM/Kalrez®, FDA- und USP Klasse VI-zugelassenen Dichtungsmaterialien  |
| Gewicht             | Aluminium: 1,1 kg<br>Stainless steel: 1,6 kg  |
| Schutzart (Gehäuse) | IP65  |

## Elektrische Eigenschaften

|                         |  |             |                  |                  |
|-------------------------|--|-------------|------------------|------------------|
| Spannungsversorgung     | +15 ... 24 Vdc ±10%  |             |                  |                  |
| Stromaufnahme max.      | Speisung   | Grundmodell | Add. für Feldbus | Add. für Anzeige |
|                         | 15 V   | 300 mA      | 80 mA            | 30 mA            |
|                         | 24 V   | 200 mA      | 50 mA            | 20 mA            |
| Analoges Ausgangssignal | 0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)  |             |                  |                  |
| Digitale Kommunikation  | standard: RS232<br>options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP,<br>EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS |             |                  |                  |

## Elektrische Anschlüsse

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

## Optionen Regelventil

## Externe Antriebsmöglichkeiten zum Anschluss an das Instrument

### Spezifikationen EX-Schutz

### Zulassungen / Zertifikate

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-6341 & D-6441 MFC

Min. Bereich 0,14...7  
In/min  
Max. Bereich 1...50  
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