

# EL-FLOW® *Base*

Massedurchflussregler für Gase

## > Einführung

Bronkhorst High-Tech B.V. ist europäischer Marktführer für thermische Massedurchflussmesser/-regler und elektronische Druckregler. Mit vielen Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung präziser und zuverlässiger Sensoren und Regler für Gase und Flüssigkeiten bietet Bronkhorst High-Tech innovative Lösungen für eine Vielfalt unterschiedlichster Anwendungen in vielen verschiedenen Märkten.

## > EL-FLOW® *Base* Massedurchflussregler mit kurzer Ansprechzeit für OEM-Anwendungen

Die Massedurchflussregler der EL-FLOW® *Base* Serie sind bewährte Standardinstrumente. Sie zeichnen sich durch eine genaue Messung, kurze Ansprechzeit und stabile Regelung bei allgemeinen Anwendungen mit Gasen aus. EL-FLOW® *Base* ist eine wirtschaftliche Lösung für die Installation in (OEM-)Systemen, z.B. bei Beschichtungs- oder Schweißanwendungen.

Die Instrumente arbeiten nach dem Prinzip der thermischen Massedurchflussmessung in Bereichen von 0,2...10 ml<sub>n</sub>/min bis 4...200 l<sub>n</sub>/min Luftäquivalent. Sie bieten standardmäßig analoge E/A-Signale sowie digitale RS232-Kommunikation und/oder Modbus. EL-FLOW® *Base* gehört zu der überaus beliebten und praxiserprobten EL-FLOW® Serie von Bronkhorst.

## > Anwendungsbereiche

- ◆ Messung und Regelung von Prozessgasen in der Lebensmittel-, Pharma- und (petro)chemischen Industrie und Fermentationsanlagen
- ◆ Brennersteuerung, Schweißen, Härtung
- ◆ Oberflächentechnologie (CVD, Beschichtung, Plasma, Sputtern)
- ◆ Solarzellenherstellung
- ◆ Analytische Messtechnik



## > Modelle und Durchflussbereiche

Modell	min. Durchfluss	max. Durchfluss
F-201CB	0,2...10 ml <sub>n</sub> /min	0,4...20 l <sub>n</sub> /min
F-201AB	0,4...20 l <sub>n</sub> /min	1,4...70 l <sub>n</sub> /min
F-202BB	1,4...70 l <sub>n</sub> /min	4...200 l <sub>n</sub> /min

*Bereiche basieren auf Luft, Zwischenbereiche sind verfügbar.*

## > EL-FLOW® *Base* Eigenschaften

- ◆ Genaue Massedurchflussmessung/-regelung
- ◆ Kurze Ansprechzeit, ausgezeichnete Wiederholbarkeit
- ◆ Nahezu druck- und temperaturunabhängig
- ◆ Kostengünstige Ausführung
- ◆ Analoge E/A-Signale: 0...5 (10) VDC oder 0 (4)...20 mA
- ◆ RS232-Kommunikation
- ◆ Modbus-RTU oder -ASCII
- ◆ Vom Benutzer digital konfigurierbares Regelverhalten



## > Technische Daten

### Leistung

Genauigkeit (einschl. Linearität)	: $\pm 1$ % vom Endwert (bei aktueller Kalibrierung)
Wiederholbarkeit	: < 0,2 % vom Messwert
Einstellzeit (Regler)	: ca. 1 Sekunde
Stabilität der Regelung	: < $\pm 0,1$ % v.E. (typisch für 1 l <sub>v</sub> /min N <sub>2</sub> )
Messspanne	: 1 : 50 (2...100 %)
Betriebsdruck	: 0...10 bar(g)
Betriebstemperatur	: F-201CB/AB : 0...50 °C; F-202BB : 10...50 °C
Temperempfindlichkeit	: Nullpunkt: < 0,1 % v.E./°C;
Messbereich	: < 0,1 % v.M./°C
Aufwärmdauer	: 30 Min. für optimale Genauigkeit
Leckdichtigkeit nach außen	: < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He getestet
Regelventil	: stromlos geschlossenes Magnetventil, F-201CB/F-201AB: Kv-max = 6,6 x 10 <sup>-2</sup> F-202BB: Kv-max = 3,5 x 10 <sup>-1</sup>

### Mechanische Eigenschaften

Material (medienberührte Teile)	: Edelstahl 316 oder gleichwertig
Dichtungen	: Standard: Viton®; Option: Kalrez® (FFKM)
Prozessanschlüsse	: 1/4"-BSP- Innengewinde; optionales Zubehör: Klemmring- oder Vakuumverschraubungen in verschiedenen Zoll- oder metrischen Größen

### Electrical properties

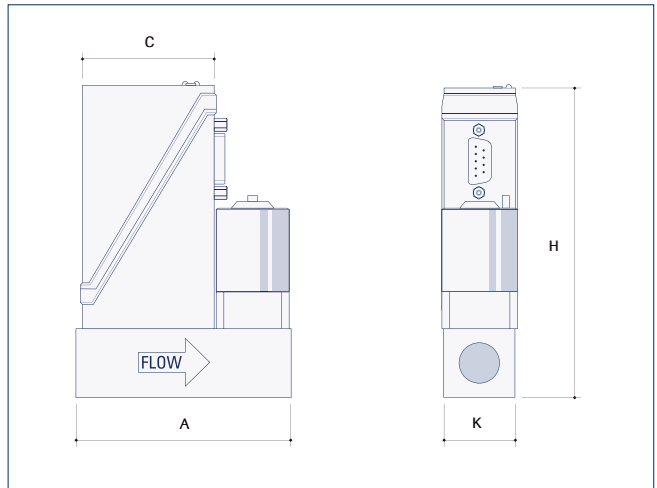
Versorgungsspannung	: +15...24 VDC
Stromaufnahme	: max. 320 mA
Ausgang/Sollwert analog	: 0...5 (10) VDC oder 0(4)...20 mA (aktives Ausgangssignal)
Digitale Kommunikation	: RS232 oder Modbus-RTU/ASCII (RS485)
Elektrischer Anschluss	: 9-poliger Sub-D-Steckverbinder (männlich)
EMV	: EG-Erklärung
Schutzart (Gehäuse)	: IP40

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



EL-FLOW® Base Massedurchflussregler, Modell F-201AB

## > Abmessungen und Gewichte



Modell	A	C	K	H	Gewicht (kg)
F-201CB	77	47	25	111	0,5
F-201AB	78	47	26	123	0,6
F-202BB	112	47	59	160	2,3

Abmessungen in mm

## > Modellnummerschlüssel

F-NNNAA	-	NNNA	-	A	A	A	-	NN	-	A
<b>Basismodell</b>										
F-201CB 0...10 ml <sub>v</sub> /min / 0...20 l <sub>v</sub> /min										
F-201AB 0...20 / 0...70 l <sub>v</sub> /min										
F-202BB 0...70 / 0...200 l <sub>v</sub> /min										
<b>Nominalbereich</b>										
Werksseitig festgelegt										
<b>Werksseitig festgelegt</b>										
A Analog + RS232 oder Modbus										
<b>Analoger Ausgang</b>										
A 0...5 Vdc										
B 0...10 Vdc										
F 0...20 mA aktiv										
G 4...20 mA aktiv										
<b>Versorgungsspannung</b>										
D +15...24 Vdc										
<b>Anschlüsse (ein/aus)</b>										
0 keine (Werksnorm)										
<b>Dichtungen</b>										
V Viton® (Werksnorm)										
K Kalrez®										