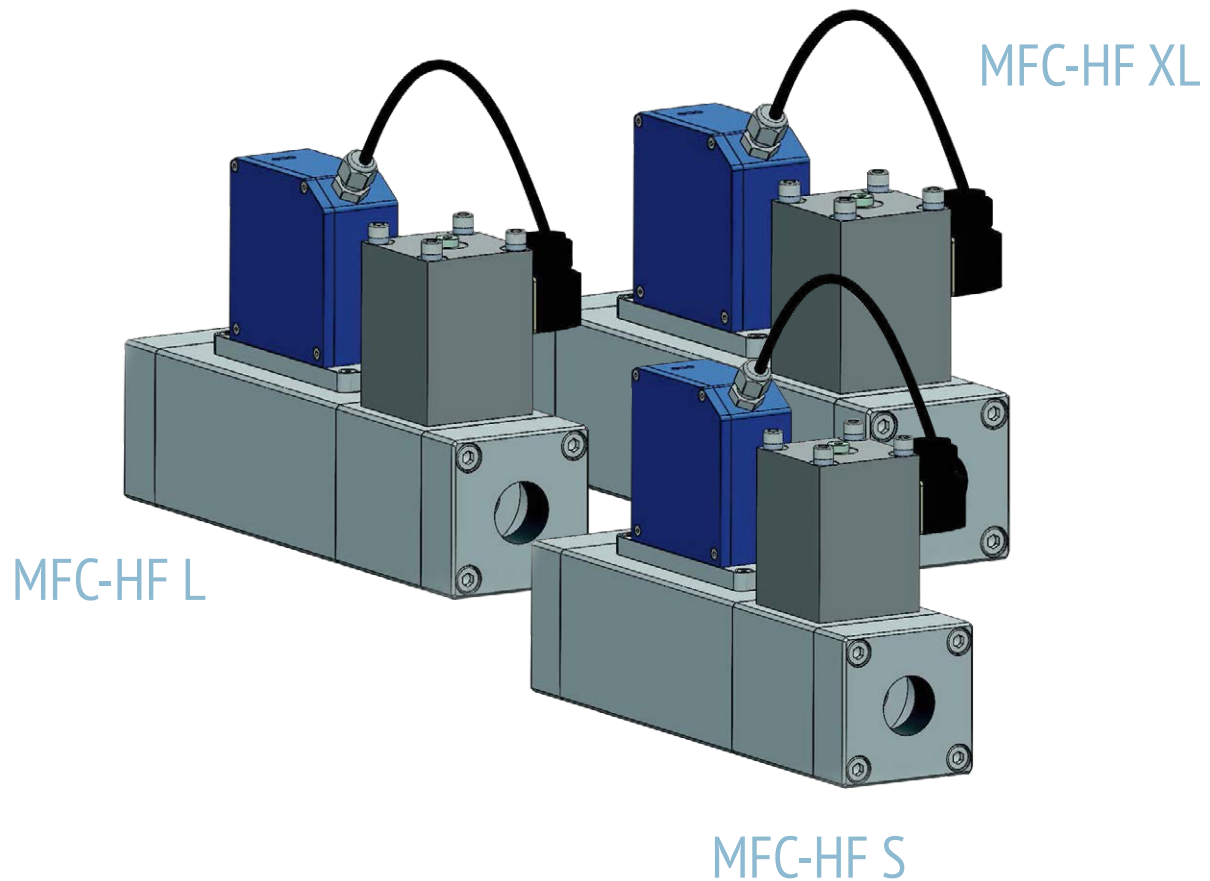


## Thermische Massedurchflussregler für Gase

Geräteinformationen und Technische Daten

### MFC-HF Serie

# MFC-HF Serie

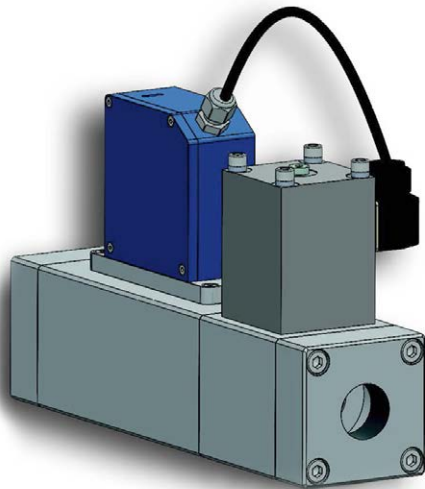


---

## Eigenschaften

Thermische Massedurchflussregler der Baureihe MFC-HF wurden speziell für den Einsatz in der Schwerindustrie entwickelt. Die einzigartige Robustheit und Betriebssicherheit der Konstruktion gewährleisten einen wartungsfreien Betrieb und eine bedienerfreundliche Regelung mit einem Höchstmaß an Belastungsreserve.

Damit ist er die ideale Lösung für die Druck- und Durchflussregelung von Gasen in vielen Anwendungsbereichen.



## MFC-HF S

### Der Kleine unter den Großen

Massedurchflussregler für Durchflussbereiche bis zu 250 NL/min. Hohe Genauigkeit und hoher Dynamikbereich für alle Anwendungen. Kompakte und modulare Bauweise, ideal für den Einsatz für die Gasdurchflussregelung z.B. in der Stahlindustrie. Unabhängige Regelung vom Eingangsdruck, dank druckkompensierten Proportionalregelventil für Druckbereiche bis 16 bar verfügbar. Einfache Integration in Steuerungssysteme durch analoge Ein- und Ausgangssignale.

Technische Daten		Economy	Extended	Stainless Steel
Maximale Durchflussrate	NL/min <sup>-1</sup>	200	250	250
Minimale Durchflussrate	NL/min <sup>-1</sup>	0.5	0.5	0.5
Maximaler Betriebsdruck	bar	16	16	16
Regelverhältnis		1 : 30	1 : 50	1 : 50
Genauigkeit		1% Full Scale	1% Full Scale	1% Full Scale
Sprungantwort (10% - 90%)	s	1.5 oder weniger	1.5 oder weniger	1.5 oder weniger
Betriebstemperatur	°C	von -10 bis +60	von -10 bis +60	von -10 bis +60

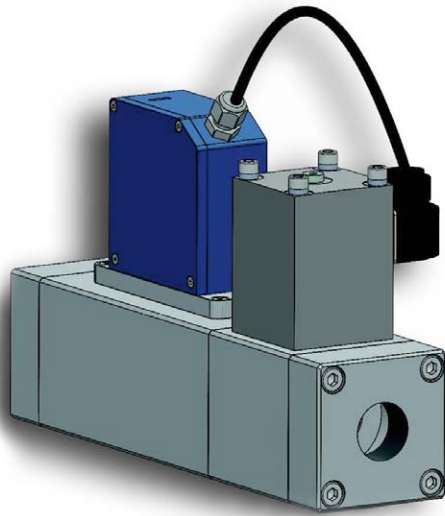
Gase	Economy	Extended	Stainless Steel
Kalibriergas (siehe auch Kapitel Kalibrierung)	Standard: Druckluft *	Standard: Druckluft *	Standard: Druckluft *
Prozessgase	Druckluft, N2, Ar, CO2	Druckluft, N2, Ar, CO2, H2, CH4, O2, **	Druckluft, N2, Ar, CO2, H2, CH4, O2, **

\* Auf Kundenwunsch kann die Kalibrierung auch mit dem vom Kunden verwendeten Prozessgas durchgeführt werden.

\*\* Für den Fall, dass andere Prozessgase eingesetzt werden, sollte eine vorherige Rücksprache mit der HTK Hamburg GmbH erfolgen.

Materialien	Economy	Extended	Stainless Steel
Gehäuse	Aluminium und Messing	Aluminium und Messing	Stahl X2CrNi18-9, 1.4307 und Stahl X2CrNiMo17-12-2, 1.4404
Ventilkörper	Messing	Messing	Stahl X2CrNi18-9, 14307
Anschlüsse	FBSPP 1/2"	FBSPP 1/2"	FBSPP 1/2", 3/8", 1/4"
Dichtungen	NBR, FPM	NBR, FPM	NBR, FPM, andere
Schutzklassen	IP54	IP65	IP65

# MFC-HF Serie



## MFC-HF L

Für bis zu 1200 NL/min.

Massedurchflussregler für Durchflussbereiche bis zu 1.200 NL/min. Hohe Genauigkeit und hoher Dynamikbereich für alle Anwendungen. Kompakte und modulare Bauweise, ideal für den Einsatz für die Gasdurchflussregelung z.B. in der Stahlindustrie. Unabhängige Regelung vom Eingangsdruck, dank druckkompensierten Proportionalregelventil, für Druckbereiche bis 16 bar verfügbar. Einfache Integration in Steuerungssysteme durch analoge Ein- und Ausgangssignale.

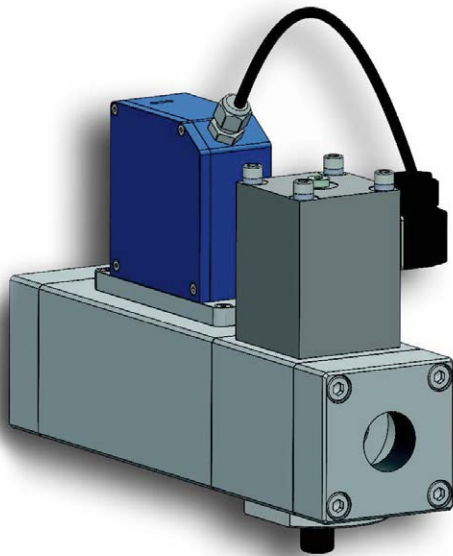
Technische Daten		Economy	Extended	Stainless Steel
Maximale Durchflussrate	NL/min <sup>-1</sup>	1200	1200	1200
Minimale Durchflussrate	NL/min <sup>-1</sup>	0.5	0.5	0.5
Maximaler Betriebsdruck	bar	16	16	16
Regelverhältnis		1 : 50	1 : 100	1 : 100
Genauigkeit		1% Full Scale	1% Full Scale	1% Full Scale
Sprungantwort (10% - 90%)	s	1.5 oder weniger	1.5 oder weniger	1.5 oder weniger
Betriebstemperatur	°C	von -10 bis +60	von -10 bis +60	von -10 bis +60

Gas	Economy	Extended	Stainless Steel
Kalibriergas (siehe auch Kapitel Kalibrierung)	Standard: Druckluft *	Standard: Druckluft *	Standard: Druckluft *
Prozessgase	Druckluft, N2, Ar, CO2	Druckluft, N2, Ar, CO2, H2, CH4, O2, **	Druckluft, N2, Ar, CO2, H2, CH4, O2, **

\* Auf Kundenwunsch kann die Kalibrierung auch mit dem vom Kunden verwendeten Prozessgas durchgeführt werden.

\*\* Für den Fall, dass andere Prozessgase eingesetzt werden, sollte eine vorherige Rücksprache mit der HTK Hamburg GmbH erfolgen.

Materialien	Economy	Extended	Stainless Steel
Gehäuse	Aluminium und Messing	Aluminium und Messing	Stahl
Ventilkörper	Messing	Messing	Stahl
Anschlüsse	FBSPP 1/2"	FBSPP 1/2"	FBSPP 1/2", 3/8", 1/4"
Dichtungen	NBR, FPM	NBR, FPM	NBR, FPM, andere
Schutzklassen	IP54	IP65	IP65



## MFC-HF XL

Für bis zu 5000 NL/min.

Massedurchflussregler für Durchflussbereiche bis zu 5.000 NL/min. Hohe Genauigkeit und hoher Dynamikbereich für alle Anwendungen. Kompakte und modulare Bauweise, ideal für den Einsatz für die Gasdurchflussregelung z.B. in der Stahlindustrie. Unabhängige Regelung vom Eingangsdruck, dank druckkompensierten Proportionalregelventil für Druckbereiche bis 16 bar verfügbar. Einfache Integration in Steuerungssysteme durch analoge Ein- und Ausgangssignale.

Technische Daten		MFC-HF XL
Maximale Durchflussrate	NL/min <sup>-1</sup>	5000
Minimale Durchflussrate	NL/min <sup>-1</sup>	30
Maximaler Betriebsdruck	bar	16
Regelverhältnis		1 : 50
Genauigkeit		1% Full Scale
Sprungantwort (10% - 90%)	s	7 oder weniger
Betriebstemperatur	°C	von -10 bis +60

Gase	Economy
Kalibriergas (siehe auch Kapitel Kalibrierung)	Standard: Druckluft *
Prozessgase	Druckluft, N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub>

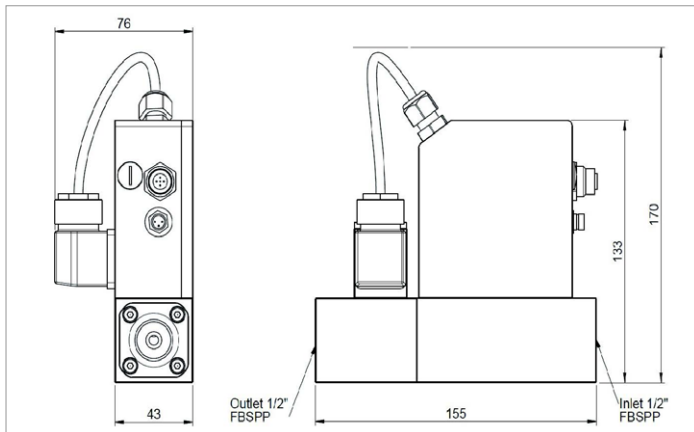
\* Auf Kundenwunsch kann die Kalibrierung auch mit dem vom Kunden verwendeten Prozessgas durchgeführt werden.

\*\* Für den Fall, dass andere Prozessgase eingesetzt werden, sollte eine vorherige Rücksprache mit der HTK Hamburg GmbH erfolgen.

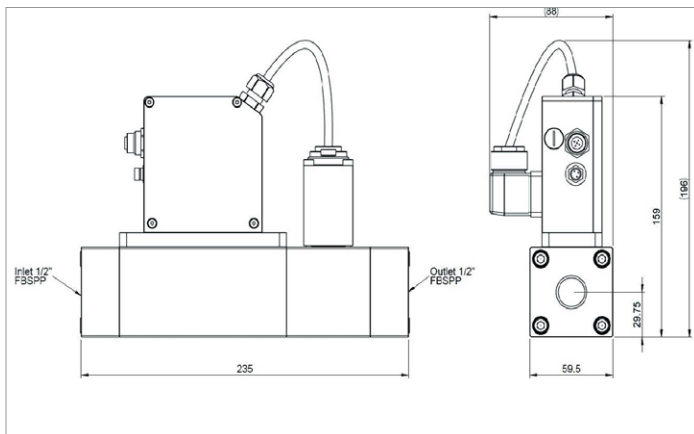
Materialien	Economy
Gehäuse	Aluminium und Messing
Ventilkörper	Messing
Anschlüsse	Gewinde 1" BSP
Dichtungen	NBR, FPM
Schutzklassen	IP54

# MFC-HF Serie

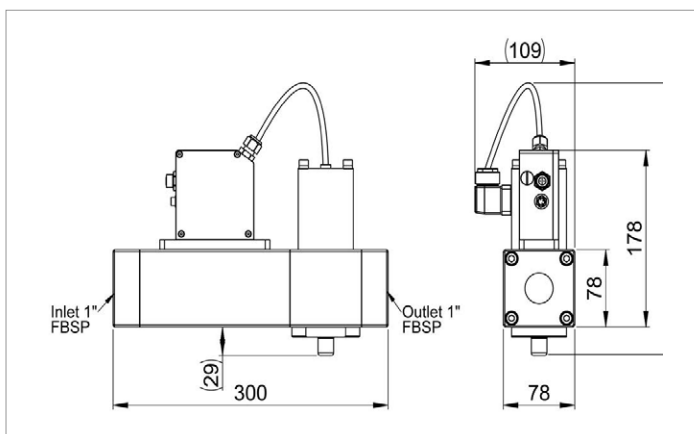
## Maße



### MFC-HF S



### MFC-HF L



### MFC-HF XL

## Optionen

Die Thermischen Durchflussregler der Baureihe MFC-HF S und L sind in 3 Standardversionen verfügbar

Die Economy Version eignet sich für alle Standardanwendungen mit inerten Gasen wie Stickstoff, Argon und Druckluft.

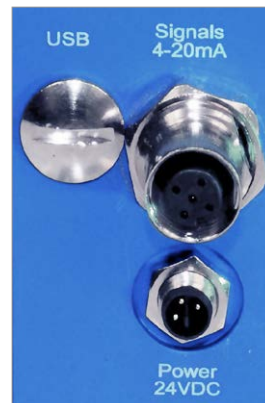
Mit der Extended Version kann der Durchfluss von Gasen wie Wasserstoff, Methan und Sauerstoff geregelt werden.

Die Stainless Steel Version besteht ausschließlich aus rostfreiem Stahl ohne jegliche Messingkomponenten und ist für spezielle Anwendungen wie z. B. in der Lebensmittelindustrie geeignet.

## LED und Betriebszustand

Power	Power
LED 2	In Betrieb
LED 3	Fehler

## Anschluss Belegung



### M8 Stromversorgung

Pin 1	24 VDC
Pin 3	0 V
Pin 4	PE, Ground

20 bis 28 VDC bei max. 300 mA

### USB Port

Der Micro USB Port verbindet den MFC-HF mit einem PC.

## M12 Analoger Anschluss

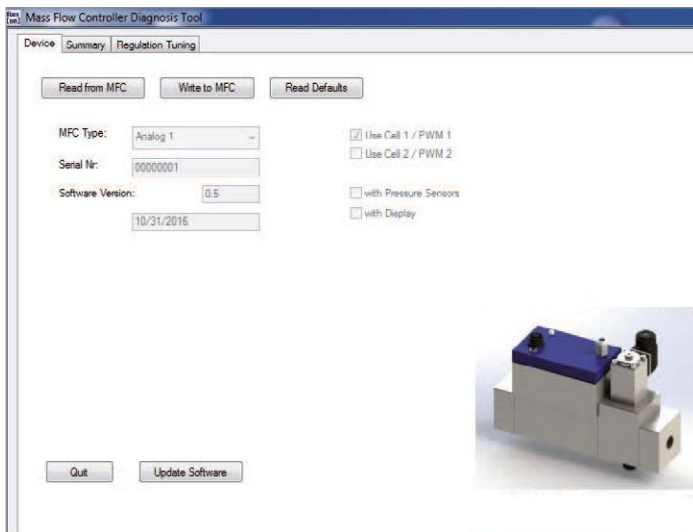
Pin 1	Soll	4-20 mA > AOP
Pin 2	Soll	0 V
Pin 3	Ist	4-20 mA > AIP
Pin 4	Ist	0 V
Pin 5	Digitaler Eingang	24 VDC, Bypass Funktion

## USB Port und Datenaustausch

Die Software für den Datenaustausch erhalten Sie auf Anfrage bei der HTK Hamburg GmbH. Für den Betrieb der Software ist das Betriebssystem Windows erforderlich. Mit Hilfe der Software kann der MFC-HF ohne jede weitere Prozesssteuerung betrieben werden. Darüber hinaus ist es möglich:

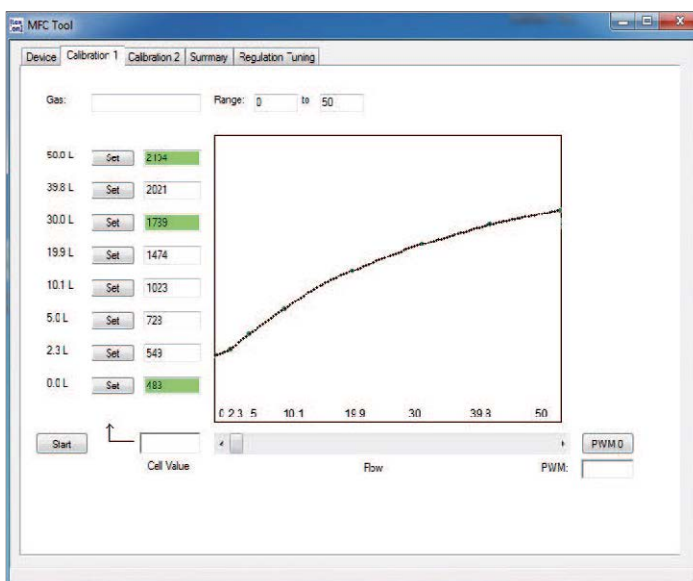
- Alle Basisdaten des MFC-HF einzusehen
- Die Kalibrierungsdaten auszulesen und zu verändern
- Die Echtlaufzeit Daten einzusehen und den Sollwert zu verändern

## Menü „Device“ (Gerätedaten)

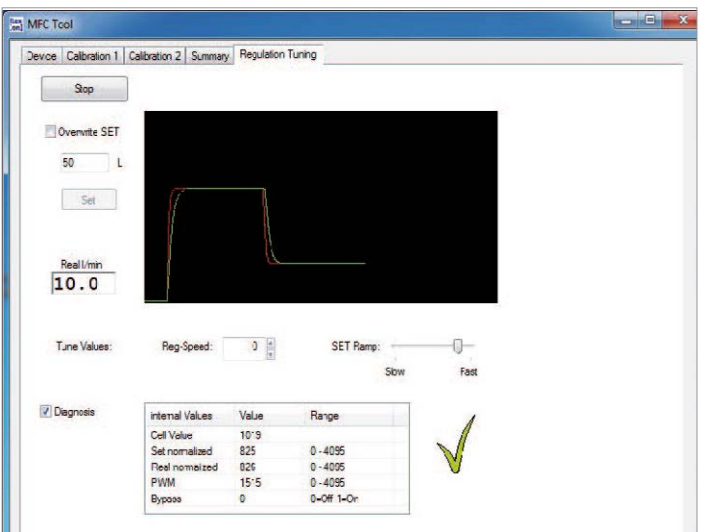


Im Menü „Device“ sind alle relevanten Daten des MFC-HF einsehbar.

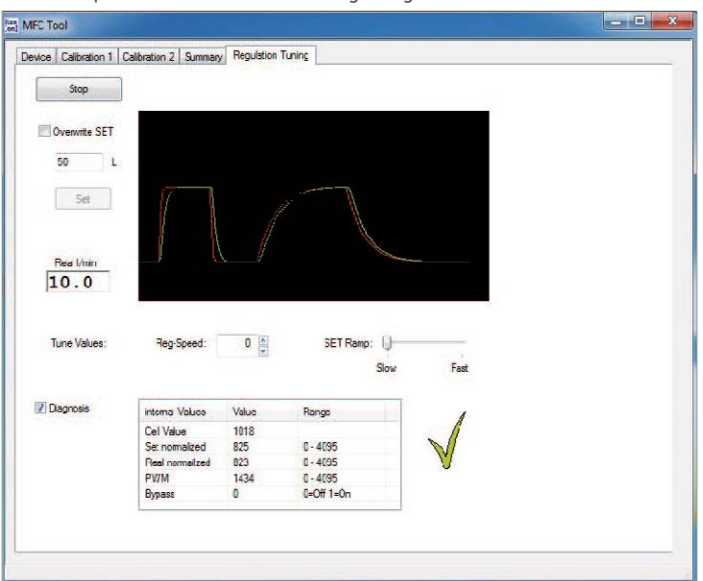
## Menü „Calibration“



## Menü „Regulation tuning“



Die grüne Linie zeigt den Echtzeit Verlauf des Sollwerts, der während des Betriebs von 50 auf 10 lmin-1 geändert worden ist. Die rote Linie zeigt parallel dazu den Echtzeit Verlauf des Istwerts und die schnelle und genaue Anpassung an den vorgegebenen Wert. SET Ramp. kann auf schnell. oder langsam gestellt werden.





Oehleckerring 32 • 22419 Hamburg

Telefon: +49 (0)40 - 600 38 38 - 0

Fax: +49 (0)40 - 600 38 38 - 99

info@htk-hamburg.com

HTK Office Berlin

Telefon: +49 (0)30 - 47 08 99 - 65

berlin@htk-hamburg.com

HTK Office Frankfurt

Telefon: +49 (0)69 - 80 10 40 - 23

frankfurt@htk-hamburg.com

HTK Office USA

Telefon: +1 - 803 - 270 - 8010

HTK Office Düsseldorf

Telefon: +49 (0)211 - 69 16 84 - 86

duesseldorf@htk-hamburg.com

HTK Office München

Telefon: +49 (0)89 - 94 30 12 - 73

muenchen@htk-hamburg.com

HTK Office Brasilien

Telefon: +55 - 21 - 99 55 75 - 166

