

## LOW- $\Delta$ P-FLOW MASSEDURCHFLUSSMESSER/-REGLER MIT GERINGEM DRUCKABFALL UND FÜR KORROSIVE GASE

### Allgemeines

In vielen Anwendungsbereichen stehen zur Messung und zur Regelung von Gasströmen nur geringe Druckdifferenzen zur Verfügung. Hierfür wurden die Geräte der Typenreihe LOW- $\Delta$ P-FLOW entwickelt, bei denen der Strömungswiderstand durch vergrößerten Durchmesser der Kapillare und andere Gestaltung des Bypass-Flow-Elements wesentlich verringert werden konnte. In dieser Bauart können Geräte mit Messbereichen bis zu 200 l<sub>n</sub>/min auf Basis von Luft geliefert werden. Bei einem Durchfluss bis zu 1 l<sub>n</sub>/min kann ein Druckabfall von weniger als 1 mbar erreicht werden.

Zusätzlich wurde mit dieser Konstruktion eine bedeutend höhere Standzeit bei korrosivem Angriff und eine geringere Verschmutzungsneigung bei gleichzeitig vereinfachter Reinigungsmöglichkeit erreicht.

Alle medienberührten Teile bestehen aus Edelstahl und die Innenflächen sind elektropoliert. Auf Wunsch sind Kapillare und Bypasselement in Hastelloy und Monel lieferbar. Die Ausführung ist helium-leckdicht. Es sind elastomere Dichtungen aus Viton, EPDM oder PTFE vorgesehen, andere auf Anfrage.

Die Massedurchflussmesser und -Regler der LOW- $\Delta$ P-FLOW Serie haben analoge Eingangs-/ Ausgangssignale, wahlweise 0...5 (10) V oder 0(4)...20 mA. Die Instrumente können mit einer digitalen Zusatzplatine für eine Kommunikation mit Profibus-DP®, DeviceNet™, Modbus oder FLOW-BUS erweitert werden.

Da die Baureihe LOW- $\Delta$ P-FLOW verstärkt im aggressiven Umfeld eingesetzt wird, ist auch eine Ausführung in Schutzart IP65 lieferbar (Typenreihe "I" = Industrieausführung).

Die Serien F-106Z und F-107Z, die auch zur Baureihe LOW- $\Delta$ P-FLOW gerechnet werden, haben nicht die erwähnte Sondergestaltung des Bypasselements, sondern den normalen modularen Messbereichseinsatz. Durch Verwendung einer speziellen Kapillare wird aber der Druckverlust ebenfalls minimiert.



### LOW- $\Delta$ P-Regelung

Zur Regelung von Massedurchfluss mit geringem Differenzdruck umfasst die Baureihe LOW- $\Delta$ P-FLOW Massedurchflussregler in Kompaktausführung (Typen F-200DV/F201D/F-202D/F-201E/F-202E) wobei das Regelventil mit einem Durchflussmesser in einem Körper integriert ist. Der maximale Durchfluss bei dieser Bauform beträgt 1...50 l<sub>n</sub>/min Luft.

Für die Regelung von verhältnismäßig großen Messbereichen bei sehr geringem Druckabfall stehen auch speziell konstruierte Regelventile mit Druckausgleichsbalg (Typen F-004AC/F-004BC) zur Verfügung. Diese werden an den Durchflussmesser angebaut, der elektronische PI-Regler ist auf der Platine des Durchflussmessers integriert. Für die F-004-Ventile steht eine spezielle Druckschrift zur Verfügung. Bei Bedarf bitte anfordern.

Wir empfehlen bei schwieriger Aufgabenstellung eine spezielle Beratung durch unseren Vertriebspartner.

# SPEZIFIKATIONEN UND MESSBEREICHE

## Technische Spezifikationen LOW- $\Delta$ P-FLOW

Alle medienberührten Metallteile	: Edelstahl, andere auf Anfrage
Dichtungen	: Viton, EPDM, elast. PTFE, andere auf Anfrage
Elektronikgehäuse	
Standardausführung	: ABS metallisiert
Industrieausführung	: Aluminium, lackiert
Anschlüsse	
Baureihen F-100/F-200	: $\frac{1}{8}$ " Swagelok
Baureihen F-101/F-201	: $\frac{1}{8}$ ", $\frac{1}{4}$ " oder 6 mm Swagelok, ( $\frac{1}{8}$ " für max. 1 l <sub>n</sub> /min Luft)
Baureihen F-102/F-202	: $\frac{1}{4}$ ", 6 mm, 12 mm oder $\frac{1}{2}$ " Klemmringversch.
Baureihe F-103	: $\frac{1}{2}$ ", 12 mm oder 20 mm Klemmringverschraubung. $\frac{3}{4}$ " Klemmringverschraubung auf Anfrage
Baureihe F-106Z	: Montage zwischen Flanschen
Baureihe F-107Z	: Flanschanschluss

## Elektrische Daten

Versorgungsspannung für analoge Instrumente	
Durchflussmesser	: +15...24 V, 50 mA
Regler, Standardausf.	: +15 V, 250 mA -15 V, 30 mA
Regler, Standardausf. (auf Anfrage)	: +15 oder +24 V, 90 mA, zzgl. ca. 250 mA für Ventil
Regler, Industrieausf.	: +15...24 V, 60 mA, zzgl. ca. 250 mA für Ventil
Versorgungsspannung für digitale Instrumente	
Durchflussmesser	: +15 oder +24 V, 100 mA
Durchflussregler	: +15 oder +24 V, 100 mA, zzgl. ca. 250 mA für Ventil

## Leistungsdaten

Genauigkeit und Linearität	: $\pm 1$ % vom Endwert
Messbereichsumfang	: 1 : 50
Reproduzierbarkeit	: < 0,2% vom Endwert
Temperaturkoeffizient	: < 0,1% /°C vom Endwert (bei N <sub>2</sub> )
Druckkoeffizient	: 0,1% / bar (bei N <sub>2</sub> )
Betriebstemperatur	: -10°C bis +70°C
Heliumleckrate	: $2 \times 10^{-9}$ mbar·l·s <sup>-1</sup> He
Ausgangssignal	analog : 0...5(10) V Gs oder 0(4)...20 mA digital : standard: RS-232, Option: Profibus-DP®, DeviceNet™, Modbus oder FLOWBUS
Einbaulage	: horizontal
Zeitkonstante	: 1...2 s.
Maximaler K <sub>v</sub> -wert	
F-200/F-201/F-202 (MFC Baureihen)	: $6,6 \times 10^{-2}$
F-001AC (Regelventil)	: $6,6 \times 10^{-2}$
F-004AC (Regelventil)	: $3,0 \times 10^{-1}$
F-004BC (Regelventil)	: 1,0

## Messbereiche (auf Basis Luft)

F-100D/F-200DV	: min. 0,2...10 ml <sub>n</sub> /min; max. 0,4...20 ml <sub>n</sub> /min
F-101D/F-201D	: min. 0,3...15 ml <sub>n</sub> /min; max. 0,03...1,5 l <sub>n</sub> /min
F-101DI	: min. 0,2...10 ml <sub>n</sub> /min; max. 0,03...1,5 l <sub>n</sub> /min
F-101E/F-101EI/F-201E	: min. 0,03...1,5 l <sub>n</sub> /min; max. 0,2...10 l <sub>n</sub> /min
F-102D/F-102DI/F-202D	: min. 0,1...5 l <sub>n</sub> /min; max. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min
F-102E/F-102EI/F-202E	: min. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min; max. 1...50 l <sub>n</sub> /min
F-103D/F-103DI	: min. 0,4...20 l <sub>n</sub> /min; max. 2...100 l <sub>n</sub> /min
F-103E/F-103EI	: min. 2...100 l <sub>n</sub> /min; max. 4...200 l <sub>n</sub> /min
F-106Z/F-107Z	: min. 0,2...10 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h; max. 20...1000 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h

## Messbereiche und Druckverluste an Massedurchflussmessern

Modell	Durchfluss ml <sub>n</sub> /min Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck	
		Rohrl. $\frac{1}{8}$ "	Rohrl. $\frac{1}{4}$ "
F-101D/F-101DI	10	0,8	0,8
F-101D/F-101DI	20	0,8	0,8
F-101D/F-101DI	50	0,8	0,8
F-101D/F-101DI	100	0,8	0,8
F-101D/F-101DI	200	0,8	0,8
F-101D/F-101DI	500	0,8	0,8
F-101D/F-101DI	1000	0,8	0,8

Modell	Durchfluss l <sub>n</sub> /min Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck	
		Rohrl. $\frac{1}{4}$ "	Rohrl. $\frac{1}{2}$ "
F-101E/F-101EI	2	5	5
F-101E/F-101EI	5	5,5	5
F-101E/F-101EI	10	6	5,5

Modell	Durchfluss l <sub>n</sub> /min Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck	
		Rohrl. $\frac{1}{4}$ "	Rohrl. $\frac{1}{2}$ "
F-102D/F-102DI	5	1,5	0,8
F-102D/F-102DI	10	2	1
F-102D/F-102DI	20	5	2,5
F-102D/F-102DI	30	-	4

Modell	Durchfluss l <sub>n</sub> /min Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck	
		Rohrl. $\frac{1}{4}$ "	Rohrl. $\frac{1}{2}$ "
F-102E/F-102EI	30	-	9
F-102E/F-102EI	50	-	15

Modell	Durchfluss l <sub>n</sub> /min Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck	
		Rohrl. $\frac{1}{2}$ "	Rohrl. $\frac{3}{4}$ "
F-103D/F-103DI	20	0,8	0,8
F-103D/F-103DI	50	2	1,2
F-103D/F-103DI	100	5	3

Modell	Durchfluss l <sub>n</sub> /min Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck	
		Rohrl. $\frac{1}{2}$ "	Rohrl. $\frac{3}{4}$ "
F-103E/F-103EI	100	-	8
F-103E/F-103EI	200	-	15

Modell	Abmessung		Durchfluss m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h Luft	$\Delta$ P (mbar) bei Normaldruck
	DIN	ANSI		
F-106AZ/F-107AZ	DN40	1 $\frac{1}{2}$ "	10	7
F-106AZ/F-107AZ	DN40	1 $\frac{1}{2}$ "	20	13
F-106AZ/F-107AZ	DN40	1 $\frac{1}{2}$ "	50	35
F-106BZ/F-107BZ	DN50	2"	20	7
F-106BZ/F-107BZ	DN50	2"	50	18
F-106BZ/F-107BZ	DN50	2"	100	39
F-106CZ/F-107CZ	DN80	3"	50	7
F-106CZ/F-107CZ	DN80	3"	100	15
F-106CZ/F-107CZ	DN80	3"	200	32
F-106DZ/F-107DZ	DN100	4"	100	9
F-106DZ/F-107DZ	DN100	4"	200	17
F-106DZ/F-107DZ	DN100	4"	500	48
F-106EZ/F-107EZ	DN150	6"	200	7
F-106EZ/F-107EZ	DN150	6"	500	19
F-106EZ/F-107EZ	DN150	6"	1000	41

# UMRECHNUNGSFAKTOREN UND ANWENDUNGEN

## Gasumrechnungsfaktoren

Um das richtige Modell zu bestimmen, sind zwei Rechengänge erforderlich:

$$1. \Phi_{vn} \text{ Luft} = \frac{\Phi_{vn} \text{ Gas}}{\text{Umrechnungsfaktor}}$$

$$2. \Phi_{vn} \text{ Luft} = \frac{\Phi_{vn} \text{ Gas}}{\text{Viskositätsfaktor}}$$

Das jeweils höhere Ergebnis wird zur Bestimmung des Messbereiches verwendet.

**Beispiel:** Freon-22, 1 l<sub>n</sub>/min.

Umrechnungsfaktor lt. Liste: 0,47

Viskositätsfaktor lt. Liste: 0,31

$$1. \Phi_{vn} \text{ Luft} = 1/0,47 = 2,13 \text{ l}_n/\text{min}$$

$$2. \Phi_{vn} \text{ Luft} = 1/0,31 = 3,23 \text{ l}_n/\text{min}$$

Höheres Ergebnis = 3,23 l<sub>n</sub>/min also kommen F-201E, F-101E oder F-101EI in Frage.

## Anwendungen

- Probeentnahme bei atmosphärischen Bedingungen
- Leckagemessung
- Verbrauchsmessung von z.B. Erdgas auf Niederdruck-Gasnetzen
- Steuerungssysteme für Brenneranlagen

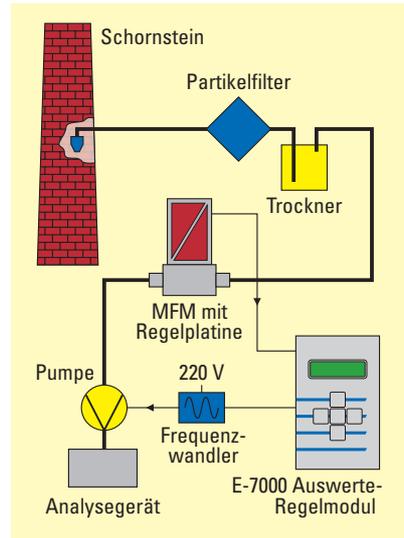


**Modell F-106AZ LOW-ΔP-FLOW**  
Massedurchflussmesser

## Anwendungsbeispiel:

### Luftprobeentnahme

Eine interessante Möglichkeit ist der Einsatz des LOW-ΔP-FLOW Massedurchflussmessers mit einer Pumpenregelung. Dabei wird der Drehzahl so geregelt dass die Förderleistung dem eingestellten Sollwert entspricht.



## Umrechnungs- und Viskositätsfaktoren

Name	A	B	C	Name	A	B	C	Name	A	B	C
Acetylene (Ethyne)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,61	0,61	Ethylene (Ethene)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,60	0,58	Methylacetylene	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	0,43	0,36
Air	Air	1,00	1,00	Ethylene oxide	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	0,52	0,41	Methylbromide	CH <sub>3</sub> Br	0,61	0,33
Allene (Propadiene)	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	0,43	0,36	Ethylacetylene (1-Butyne)	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	0,32	0,26	Methylchloride	CH <sub>3</sub> Cl	0,64	0,44
Ammonia	NH <sub>3</sub>	0,77	0,86	Ethylchloride	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	0,41	0,29	Methylfluoride	CH <sub>3</sub> F	0,70	0,68
Argon	Ar	1,40	1,08	Fluorine	F <sub>2</sub>	0,91	0,96	Methylmercaptan	CH <sub>3</sub> SH	0,53	0,39
Arsine	AsH <sub>3</sub>	0,66	0,42	Freon-11	CCl <sub>3</sub> F	0,35	0,18	Mono-ethylamine	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	0,36	0,30
Boron trichloride	BCl <sub>3</sub>	0,44	0,23	Freon-113	C <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	0,21	0,13	Monomethylamine	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	0,52	0,44
Boron trifluoride	BF <sub>3</sub>	0,54	0,44	Freon-1132A	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	0,44	0,37	Neon	Ne	1,41	1,86
Bromine pentafluoride	BrF <sub>5</sub>	0,26	0,20	Freon-114	C <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	0,23	0,15	Nitric oxide	NO	0,97	0,98
Butadiene (1,3-)	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	0,31	0,25	Freon-115	C <sub>2</sub> ClF <sub>5</sub>	0,24	0,17	Nitrogen	N <sub>2</sub>	1,00	1,00
Butane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,25	0,21	Freon-116	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	0,25	0,20	Nitrogen dioxide	NO <sub>2</sub>	0,74	0,55
Butene (1-)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	0,29	0,24	Freon-12	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	0,37	0,22	Nitrogen trifluoride	NF <sub>3</sub>	0,50	0,43
Butene (2-) (Cis)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	0,32	0,25	Freon-13	CClF <sub>3</sub>	0,40	0,28	Nitrosyl chloride	NOCl	0,61	0,38
Butene (2-) (Trans)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	0,30	0,24	Freon-13B1	CBrF <sub>3</sub>	0,38	0,23	Nitrous oxide	N <sub>2</sub> O	0,71	0,59
Carbonylfluoride	COF <sub>2</sub>	0,54	0,46	Freon-14	CF <sub>4</sub>	0,44	0,37	Oxygen	O <sub>2</sub>	0,98	1,00
Carbonylsulfide	COS	0,65	0,43	Freon-21	CHCl <sub>2</sub> F	0,44	0,25	Oxygen difluoride	OF <sub>2</sub>	0,64	0,58
Carbon dioxide	CO <sub>2</sub>	0,74	0,60	Freon-22	CHClF <sub>2</sub>	0,47	0,31	Ozone	O <sub>3</sub>	0,70	0,56
Carbon disulfide	CS <sub>2</sub>	0,60	0,31	Freon-23	CHF <sub>3</sub>	0,52	0,39	Pentane	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,21	0,18
Carbon monoxide	CO	1,00	0,97	Freon-C318	C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	0,15	0,11	Perchlorylfluoride	ClO <sub>3</sub> F	0,41	0,29
Chlorine	Cl <sub>2</sub>	0,82	0,45	Helium	He	1,41	3,36	Perfluoropropane	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	0,16	0,13
Chlorine trifluoride	ClF <sub>3</sub>	0,40	0,29	Helium (3-)	3He	1,44	3,91	Performa- ethylene	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	0,33	0,26
Cyanogen	C <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,48	0,35	Hydrogen	H <sub>2</sub>	1,01	2,66	Phosgene	COCl <sub>2</sub>	0,47	0,27
Cyanogen chloride	CICN	0,61	0,42	Hydrogen bromide	HBr	0,98	0,53	Phosphine	PH <sub>3</sub>	0,73	0,60
Cyclopropane	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	0,43	0,36	Hydrogen chloride	HCl	0,99	0,77	Propane	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,34	0,31
Deuterium	D <sub>2</sub>	1,00	2,14	Hydrogen cyanide	HCN	0,75	0,53	Propylene (Propene)	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	0,40	0,35
Diborane	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,43	0,43	Hydrogen fluoride	HF	0,96	0,95	Silane	SiH <sub>4</sub>	0,62	0,59
Dibromo difluoromethane	Br <sub>2</sub> CF <sub>2</sub>	0,20	0,13	Hydrogen iodide	HI	0,97	0,40	Sulfur dioxide	SO <sub>2</sub>	0,68	0,43
Dichlorosilane	SiH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,41	0,31	Hydrogen selenide	H <sub>2</sub> Se	0,78	0,45	Sulfur hexafluoride	SF <sub>6</sub>	0,27	0,20
Dimethylamine	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> NH	0,37	0,31	Hydrogen sulfide	H <sub>2</sub> S	0,82	0,64	Trimethylamine	C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	0,28	0,23
Dimethylpropane (2,2-)	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,21	0,18	Isobutane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,25	0,22	Tungsten hexafluoride	WF <sub>6</sub>	0,25	0,14
Dimethylether	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	0,39	0,33	Isobutylene (Isobutene)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	0,28	0,23	Vinylchloride	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	0,47	0,33
Disilane	Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,31	0,35	Krypton	Kr	1,43	0,75	Vinylfluoride	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F	0,49	0,43
Ethane	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,49	0,49	Methane	CH <sub>4</sub>	0,76	0,91	Xenon	Xe	1,38	0,54

A = Formel - B = Konversions-Faktor (bei idealen Gaseigenschaften) 20°C, 1 atm. - C = Viskositäts-Faktor 20°C, 1 atm.

# MODELLNUMMERNESCHLÜSSEL

Modell	Bereiche (auf Basis Luft)	F-NNNA	AAA	NN	A
<b>Massedurchflussmesser (MFM), Standardausführung</b>					
F-100D	min. 0,2...10 ml <sub>n</sub> /min max. 0,4...20 ml <sub>n</sub> /min				
F-101D	min. 0,3...15 ml <sub>n</sub> /min max. 30...1500 ml <sub>n</sub> /min				
F-101E	min. 0,03...1,5 l <sub>n</sub> /min max. 0,2...10 l <sub>n</sub> /min				
F-102D	min. 0,1...5 l <sub>n</sub> /min max. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min				
F-102E	min. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min max. 1...50 l <sub>n</sub> /min				
F-103D	min. 0,4...20 l <sub>n</sub> /min max. 2...100 l <sub>n</sub> /min				
F-103E	min. 2...100 l <sub>n</sub> /min max. 4...200 l <sub>n</sub> /min				
<b>Massedurchflussmesser (MFM), Industrieausführung (IP65)</b>					
F-101DI	min. 0,2...10 ml <sub>n</sub> /min max. 30...1500 ml <sub>n</sub> /min				
F-101EI	min. 0,03...1,5 l <sub>n</sub> /min max. 0,2...10 l <sub>n</sub> /min				
F-102DI	min. 0,1...5 l <sub>n</sub> /min max. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min				
F-102EI	min. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min max. 1...50 l <sub>n</sub> /min				
F-103DI	min. 0,4...20 l <sub>n</sub> /min max. 2...100 l <sub>n</sub> /min				
F-106Z / F-107Z	min. 0,2...10 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h max. 20...1000 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h				
F-103EI	min. 2...100 l <sub>n</sub> /min max. 4...200 l <sub>n</sub> /min				
<b>Massedurchflussregler (MFC), Standardausführung</b>					
F-200DV	min. 0,2...10 ml <sub>n</sub> /min max. 0,4...20 ml <sub>n</sub> /min				
F-201D	min. 0,3...15 ml <sub>n</sub> /min max. 30...1500 ml <sub>n</sub> /min				
F-201E	min. 0,03...1,5 l <sub>n</sub> /min max. 0,2...10 l <sub>n</sub> /min				
F-202D	min. 0,1...5 l <sub>n</sub> /min max. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min				
F-202E	min. 0,6...30 l <sub>n</sub> /min max. 1...50 l <sub>n</sub> /min				
<b>Typische combinationen von MFM + Regelventil, Standardausführung</b>					
F-102D + F-004AC	bis zu 0,6...30 l <sub>n</sub> /min K <sub>v</sub> -max. 0,3				
F-103D + F-004AC	bis zu 2...100 l <sub>n</sub> /min K <sub>v</sub> -max. 0,3				
<b>Typische combinationen von MFM + Regelventil, Industrieausführung (IP65)</b>					
F-101DI + F-001AC	bis zu 0,1...1,5 l <sub>n</sub> /min K <sub>v</sub> -max. 6,6 x 10 <sup>-2</sup>				
F-102DI + F-004AC	bis zu 0,6...30 l <sub>n</sub> /min K <sub>v</sub> -max. 0,3				
F-103DI + F-004BC	bis zu 2...100 l <sub>n</sub> /min K <sub>v</sub> -max. 1,0				
<b>Leiterplattentypen (erster Buchstabe)</b>					
A	RS-232 + analog (nc)	M	RS-232 + Modbus (nc)		
B	RS-232 + analog (no)	N	RS-232 + Modbus (no)		
D	RS-232 + DeviceNet (nc)	P	RS-232 + Profibus (nc)		
E	RS-232 + DeviceNet (no)	Q	RS-232 + Profibus (no)		
F	Regler; analog (nc)	R	RS-232 + FLOW-BUS (nc)		
G	Regler; analog (no)	S	RS-232 + FLOW-BUS (no)		
H	Sensor; analog				
<small>(nc) = normal geschlossenes Regelventil (no) = normal geöffnetes Regelventil</small>					
<b>Ausgangssignal (zweiter Buchstabe)</b>					
A	0...5 V Gs				
B	0...10 V Gs				
F	0...20 mA, aktiv				
G	4...20 mA, aktiv				
<b>Speisespannung (dritter Buchstabe)</b>					
A	+15 V Gs				
B	+24 V Gs				
C	+/-15 V Gs				
D	+15...24 V Gs				
<b>Anschlüsse (Klemmringverschraubung)</b>					
00	ohne Verschraubung, Innengew.				
11	1/8" Klemmringverschraubung				
22	1/4" Klemmringverschraubung				
33	6 mm Klemmringverschraubung				
44	12 mm Klemmringverschraubung				
55	1/2" Klemmringverschraubung				
66	20 mm Klemmringverschraubung				
88	1/4" Vakuumverschraubung				
99	andere				
<b>(Montage zwischen Flanschen)</b>					
01	Montage zwischen Flanschen				
02	Montage zwischen Flanschen				
03	Montage zwischen Flanschen				
06	Montage zwischen Flanschen				
07	Montage zwischen Flanschen				
13	Flanschanschluss, DIN				
26	Flanschanschluss, ANSI				
99	andere				
<b>Dichtungen</b>					
E	EPDM				
P	Elast. PTFE				
V	Viton				
Z	andere				

