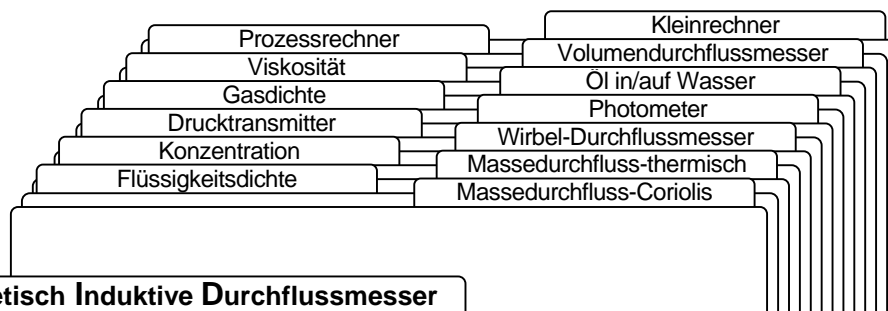


PROZESSMESSTECHNIK

Magnetisch Induktive Durchflussmesser



Baureihe: **Millenium**

Aufnehmer: Typ MS 501
Typ MS 600
Typ MS 1000
Typ MS 2410
Typ MS 2500
Typ MS 3770
Typ MS 3800
Typ MS 5000

Transmitter: Typ ML 4-F1
Typ ML 51
Typ ML 110
Typ ML 210
Typ ML 211
Typ ML 212
Typ ML 250



Einführung

Der Einsatz 'Magnetisch Induktiver Durchflussmesser' ist heutzutage die bevorzugte Lösung zur Durchflussmessung von Flüssigkeiten mit Leitfähigkeiten oberhalb von $5 \mu\text{S/cm}$. Die Hauptvorteile für den Betreiber sind dabei:

- Große Auswahl an Nennweiten, DN 3 bis DN 2000 und größer
- Vielfältige Materialauswahl der produktberührten Teile
- Kein Druckverlust
- Einfach zu installieren
- Integrierte Kalibriermöglichkeit
- Wartungsfrei
- Das Ausgangssignal ist linear zur Durchflussrate
- Hohe Messgenauigkeit über den gesamten Messbereich
- Die Messgenauigkeit ist weitestgehend unabhängig von den physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit. (Dichte, Viskosität, Temperatur etc.)

Messprinzip

Das **Faradaysche Induktionsgesetz** ist die Grundlage der magnetisch induktiven Durchflussmessung. Ein MID besteht aus einem Messrohr mit nichtleitender, innerer Oberfläche (Auskleidung), auf dem Messrohr montierten Magnetspulen und Elektroden, die durch die Rohrwand hindurch mit dem Messstoff in Kontakt stehen.

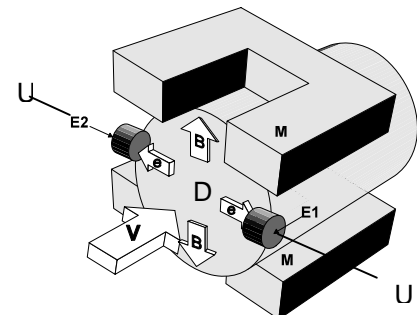
Die stromdurchflossenen Spulen erzeugen ein Magnetfeld mit der Induktion B senkrecht zur Rohrlängsachse. Dieses Magnetfeld durchdringt das Messrohr und den darin fließenden Messstoff, der elektrisch leitend sein muss. Entsprechend dem Induktionsgesetz wird im Messstoff eine Spannung U induziert, die der Fließgeschwindigkeit V des Messstoffes, der Induktion B und dem Rohrrinnendurchmesser D proportional ist.

Es gilt vereinfacht:

$$U = k \times B \times D \times V$$

mit k als dimensionslose Konstante.

Die Signalspannung wird durch die Elektroden E1/E2 abgegriffen und in einem Messumformer in Standardsignale umgewandelt.



Installation

Bei der recht einfachen Montage von MID's sind nur wenige Regeln zu beachten, die im Prinzip für alle magnetisch induktiven Durchflussmesser gelten:

1. Der Messrohrquerschnitt muss immer gefüllt sein. Die ideale Einbaulage ist vertikal (s. Abbildung 1) mit Fließrichtung von unten nach oben oder einer Anordnung gemäß Abbildung 2.
2. Bei Montage in einer horizontalen Rohrleitung muss sichergestellt werden, dass die Elektroden horizontal, waagrecht ausgerichtet sind. (Abbildung 3)
3. Sollte es möglich sein die Rohrleitung zu entleeren, muss sichergestellt werden, dass die Funktion "Empty Pipe" (Messrohr leer) in der Elektronik aktiviert ist, um den Nullpunkt des Ausgangssignals einstellen zu können.
4. Zur Vermeidung von starken Turbulenzen sollten gerade Ein- und Auslaufstrecken von ca. $3 \times D$ eingehalten werden.

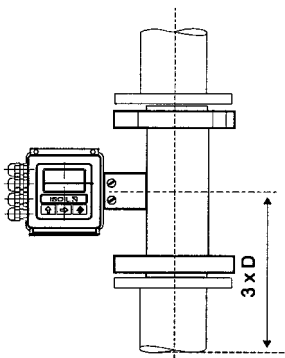


Abbildung 1

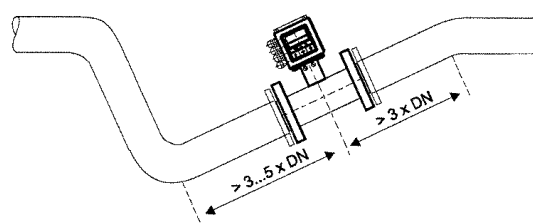


Abbildung 2

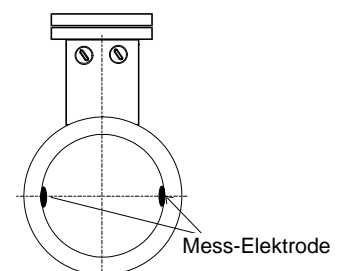


Abbildung 3

Erdung

Normalerweise ist die Signalspannung an den Elektroden sehr gering (einige μV pro m/s). Da sich der Messstoff wie ein elektrischer Leiter verhält, muss durch eine gute Erdverbindung sichergestellt werden, dass keine parasitären Spannungen das Messsignal stören können.

Diese Erdverbindung sollte möglichst nicht an den Erdungspunkten anderer elektrischer Betriebsmittel aufgelegt.

Bei Montage in metallischen Rohrleitungen gibt es selten Probleme, jedoch ist es ratsam, die

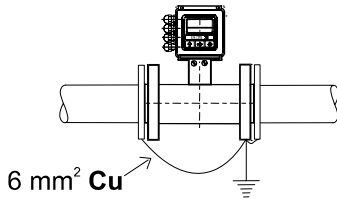


Abbildung 4

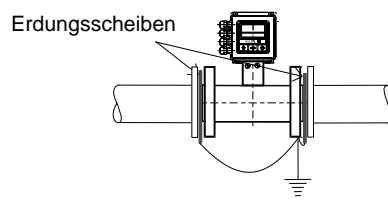


Abbildung 5

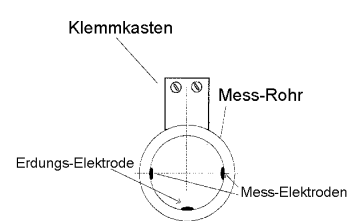
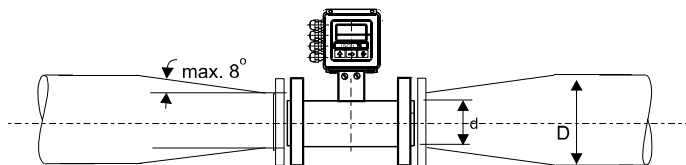


Abbildung 6

Erdverbindungen nach Abbildung 4 durchzuführen. Im Gegensatz dazu sollte bei isolierten Rohrleitungen die Ausführung mit Erdungsscheiben oder Erdungselektroden wie in den Abbildungen 5 und 6 verwendet werden.

Druckverlustberechnung

Hat der MID den gleichen Durchmesser wie die Rohrleitung, so ist der Druckverlust des MID identisch mit einem Rohrstück gleicher Länge.



Sollte die Gerätenennweite aus diversen Gründen geringer gewählt werden, ist es unbedingt notwendig, konische Reduzierstücke mit 8° Steigung einzusetzen.

Der Druckverlust bei dieser Geräteanordnung (für wasserähnliche Flüssigkeiten) kann dem nachfolgenden Diagramm entnommen werden.

Verfahrensweise:

Ermitteln Sie das d/D Verhältnis und die Fließgeschwindigkeit (m/s). Entnehmen Sie dann den Druckverlust in mbar dem Diagramme auf der nächsten Seite.

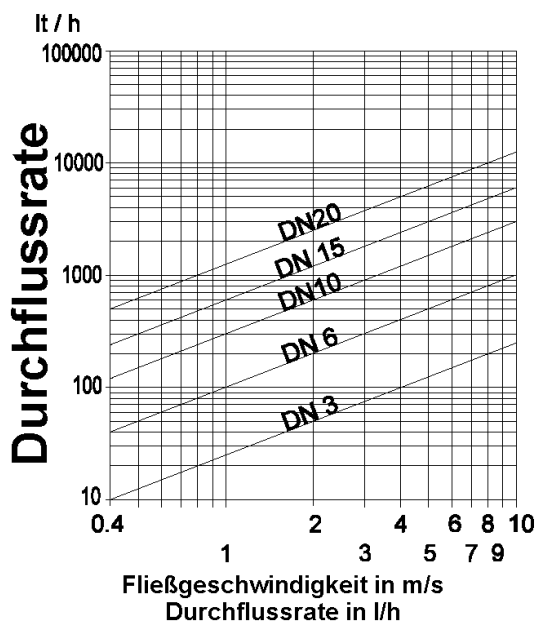
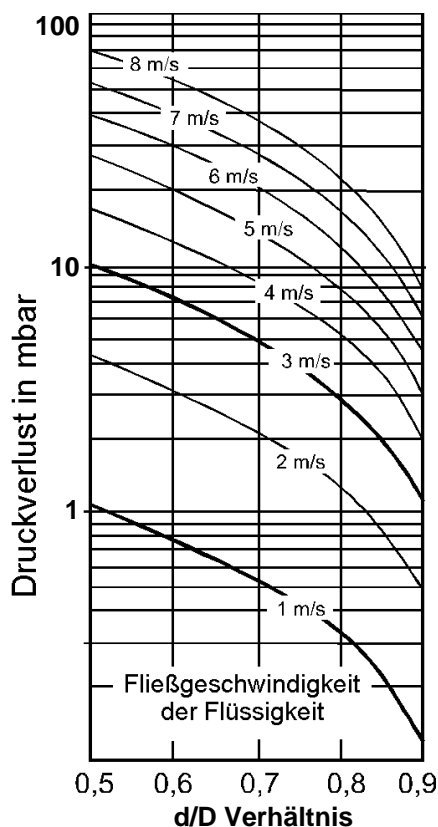
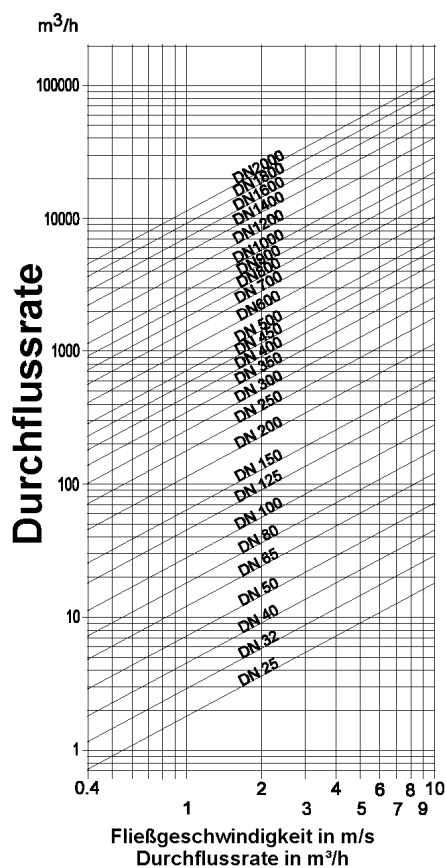


Tabelle zur Auswahl der Gerätenennweite im Verhältnis zur Fließgeschwindigkeit



NW	Messbereiche	
	min. 0..... 0,4 m/s	max. 0..... 10 m/s
3	0 10l/h	0 250l/h
6	0 40l/h	0 1000l/h
10	0 120l/h	0 3000l/h
15	0 240l/h	0 6000l/h
20	0 500l/h	0 12500l/h
25	0 0,72m³/h	0 18m³/h
32	0 1,60m³/h	0 29m³/h
40	0 1,80m³/h	0 45m³/h
50	0 2,88m³/h	0 72m³/h
65	0 4,80m³/h	0 120m³/h
80	0 7,20m³/h	0 180m³/h
100	0 11,20m³/h	0 280m³/h
125	0 17,67m³/h	0 442m³/h
150	0 25,60m³/h	0 640m³/h
200	0 45,20m³/h	0 1130m³/h
250	0 70,80m³/h	0 1770m³/h
300	0 100,80m³/h	0 2520m³/h
350	0 138,00m³/h	0 3450m³/h
400	0 180,00m³/h	0 4500m³/h
450	0 228,80m³/h	0 5720m³/h
500	0 284,00m³/h	0 7100m³/h
600	0 408,00m³/h	0 10200m³/h
700	0 560,00m³/h	0 14000m³/h
800	0 720,00m³/h	0 18000m³/h
900	0 920,00m³/h	0 23000m³/h
1000	0 1140,00m³/h	0 28500m³/h
1200	0 1600,00m³/h	0 40000m³/h
1400	0 2200,00m³/h	0 55000m³/h
1600	0 2880,00m³/h	0 72000m³/h
1800	0 3640,00m³/h	0 91000m³/h
2000	0 4520,00m³/h	0 113000m³/h

Messbereiche für Magnetisch Induktive Durchflussmesser, nennweitenabhängig

Transmitter für **M**agnetisch **I**nduktive **D**urchflussmesser

Modell: **ML 4 - F1**



- Sehr schneller Frequenzumsetzer (bis zu 400 Messwerte/Sekunde)
- Vorgesehen zum Einsatz mit den Sensoren der Baureihe MS bis zur Nennweite DN100
- Fast sampling frequency converter (up to 400 samples/second)
- Suitable for sensor models MS up to DN100

Gehäusematerial <i>Housing material</i>	- Edelstahl AISI 304 (1.4301) (Option) / <i>Stainless steel AISI 304 (optional)</i>
Maße / Dimension	- 75 X 140 X 60 [mm] (nur der Umsetzer) / <i>(converter only)</i>
Schutzklasse / Protection rate	- IP 67
Kabeldurchführung / Cable gland	- 2 X PG 11
Umgebungstemperatur <i>Ambient Temperature</i>	- -20 ÷ +60°C
Frequenz Ausgang <i>Pulse / frequency output</i>	- 1250Hz (Standard); 12,5kHz (Option), 100mA, 40 VDC
Stromausgang / Current output	- 4...20mA – RL 800Ω, passiv (Option)
Digitaleingang / Digital input	- Programmierbare Funktion / <i>programmable function</i>
Alarmausgänge / Alarm output	- 1 X Open Collector (Programmierbare Funktion) / <i>programmable function</i>
Daten Logger	- Nein / No
Bi-direktional / Bi-directional	- Ja / Yes
Doppelmessbereich / Dual range	- Ja / Yes
Messbereichsendwert / FS value	- 0,4...10m/s
Serielle Schnittstelle <i>Serial interface</i>	- Profibus PA (Option)
Diagnosefunktion <i>Diagnostic function</i>	- Ja / Yes
Leerrohrdetektion <i>Empty pipe detection</i>	- Ja / Yes
Galvanische Trennung <i>Galvanic isolation</i>	- Ein- und Ausgänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt <i>The inputs / outputs are galvanically isolated from power supply</i>
Datensicherung <i>Data storage</i>	- Speicherung im EEPROM bei Spannungsausfall <i>EEPROM stored measuring values on power failure</i>
Externe Programmierung <i>Programming plug in</i>	- Geschützter Steckeranschluss für PC oder Handterminal <i>Protected plug in for connection to PC or hand terminal</i>
Dosierfunktion / Batch function	- Ja / Yes
CE-Zertifizierung / CE certification	- Ausführung gemäß CE Richtlinien / <i>Instrument with CE certificate</i>
Messunsicherheit <i>Measurement tolerance</i>	- Durchflussrate (Volumen) : ±0,05% v.M. / <i>Flow rate (volume) : ±0,05% r. v.</i> - 4/20 mA Ausgang : ± 0,08 % v. M. / <i>4/20 mA output : ±0,08% r. v.</i> - Frequenz Ausgang : ± 0,08% v. M. / <i>Frequency output = ± 0,08% r. v.</i>
Wiederholbarkeit / Repeatability	- Besser als 0,01% / <i>Better than 0,01%</i>
Betriebsspannung / Power supply	- 10 - 33VDC
Leistungsaufnahme / Consumption	- 10W max., 5W typisch, 1,5W im Energiesparmodus - <i>10W max., 5W typ., 1.5W (Energy saving mode)</i>

Typenkodierung

Modell	Beschreibung				
ML4F1	Grundauführung (CE)				
	Code	Anzeige			
	A	Ohne Anzeige und Bedientastatur, (Bedienung über Handterminal)			
		Code	Gehäuseausführung		
		1	Gehäuse aus Edelstahl AISI 304 (1.4301), Schutzart IP 67		
			Code	Version	
			A	Kompaktauführung, direkt auf dem Messwertnehmer Modell MS... montiert, max. Betriebstemperatur (Prozessflüssigkeit!) 130°C	
				Code	
				0	Ohne Analogausgang
				1	Analogausgang: passiv, 4 – 20/22 mA
				Code	Zusatzmodule
				A	Ohne Zusatzmodul
				B	ME35: Kommunikationsmodul PROFIBUS DP
				C	ME36: Serielle Schnittstelle RS485
				D	ME35: Kommunikationsmodul PROFIBUS DP inkl. 2 Stecker 1 für PROFIBUS, 1 für Spannungsversorgung + Ein /Ausg
				E	ME12: Stecker für Spannungsanschluss und Ausgang
ML4-F1	A	1	A	1	C
typischer Bestellcode					

Transmitter für **M**agnetisch **I**nduktive **D**urchflussmesser

Modell: **ML 51**



- Programmierbar über PC-Schnittstelle,
 - Mikroprozessorgesteuerter 2-Leiter Signalkonverter
 - Kompaktversion
 - Für alle MS Sensoren (bis Nennweite DN200)
-
- 2-wire microprocessor device, freely programmable via PC-interface
 - Compact version
 - For all MS sensors (up to DN200)

Gehäusematerial <i>Housing material</i>	- Edelstahl AISI 304 (1.4301) / Stainless steel AISI 304 (optional)
Maße / Dimension	- [124 X 62 X 80] mm
Schutzklasse / Protection rate	- IP 67
Impulsausgang <i>Pulse output</i>	- 50Hz, 10mA, 40 Vdc
Stromausgang / Current output	- 4...20mA über Spannungsvers., 2-Leiter / 4..20mA via power supply, 2-wire
Digitaleingang / Digital input	- Programmierbare Funktion / programmable function
Daten Logger	- Nein / No
Bi-direktional / Bi-directional	- Ja / Yes
Messbereichsendwert / FS value	- 0,4...10 m/s
Diagnosefunktion <i>Diagnostic function</i>	- Ja / Yes
Leerrohrdetektion <i>Empty pipe detection</i>	- Ja / Yes
Galvanische Trennung <i>Galvanic isolation</i>	- Ein- und Ausgänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt <i>The inputs / outputs are galvanically isolated from power supply</i>
Datensicherung <i>Data storage</i>	- Speicherung im EEPROM bei Spannungsausfall <i>EEPROM stored measuring values on power failure</i>
Externe Programmierung <i>Programming plug in</i>	- Geschützter Steckeranschluss für PC <i>Protected plug in for connection to PC</i>
CE-Zertifizierung / CE certification	- Ausführung gemäß CE Richtlinien / Instrument with CE certificate
Messunsicherheit <i>Measurement tolerance</i>	- Durchflussrate (Volumen) : ±0,5% v.M. bei Durchflussgeschwindigkeit >1m/s <i>Flow rate (volume) : ±0,5% r. v. for liquid velocity > 1m/s</i>
Wiederholbarkeit / Repeatability	- Besser als 0,5% / Better than 0,5%
Betriebsspannung / Power supply	- 19 - 33VDC
Leistungsaufnahme / Consumption	- 10W max., 5W typisch, 1,5W im Energiesparmodus - 10W max., 5W typ., 1.5W (Energy saving mode)

Typenkodierung

Modell	Beschreibung			
ML51	Grundauführung (CE)			
	Code	Anzeige		
	A	Ohne Anzeige und Bedientastatur		
	B	2-zeilige Anzeige (je 16stellig), Hintergrundbel., 3 Programmieraster. (nur bei „Full Bore“ Sensoren möglich!)		
	Code	Gehäuseausführung		
	1	Kunststoffgehäuse, Nylon mit GF verstärkt, Schutzart IP 65		
	2	Gehäuse aus Alu-Druckguss, lackiert, Schutzart IP 67		
	Code	Version		
	A	Kompaktauführung, direkt auf dem Messwertempfänger Modell MS... montiert, max. Betriebstemperatur (Prozessflüssigkeit!) 100°C		
ML51	A	1	A	typischer Bestellcode

Typenkodierung

Modell	Beschreibung								
ML110	Signalkonverter (CE) mit μ P Elektronik								
	Code	Anzeige							
	A	Ohne Anzeige und Bedientastatur, (Bedienung über Handterminal)							
	B	Zweizeilige, 16 stellige LCD Anzeige und Bedientastatur (3 Taster)							
	Code	Gehäuseausführung							
	0	Kunststoff, Nylon mit GF verstärkt, Schutzart IP 65							
	1	Alu-Druckguss, lackiert, Schutzart IP 67							
	Code	Version							
	A	Kompaktausführung, direkt auf dem Messwertaufnehmer Modell MS... montiert, max. Betriebstemperatur (Prozessflüssigkeit!) 100°C							
	B	Separates Wandaufbaugeschäuse, inkl. Montagezubehör, (Kabel C018 benutzen, max 20m)							
	Code	Spannungsversorgung							
	1	Wechselspannung 90 – 265 V, 45 - 66 Hz							
	2	Gleichspannung 10 - 63 V, oder Wechselspannung 15 – 45 V, 45 - 66 Hz							
	9	Andere auf Anfrage							
	Code	Analogausgang							
	A	Kein Analogausgang							
	B	0/4 - 20/22 mA							
	Code	Schnittstelle							
	1	Ohne							
	2	RS485 serielle Schnittstelle							
	3	MODBUS Protokoll über RS485 serielle Schnittstelle							
	Code	Genauigkeitsklasse							
	A	0,8% (Standard)							
	B	0,4%							
	Code	Sonderausführung							
	0	Ohne							
	1	Komplett mit Druckausgleichstopfen zur Vermeidung von Kondensat im Transmitter							
ML110	B	0	A	2	B	2	B	1	typischer Bestellcode

Transmitter für **M**agnetisch **I**nduktive **D**urchflussmesser
 Modell: **ML 210** „Millenium 3 Baureihe“



- Transmitter mit Zusatzfunktionen „Chargendosierung + Datenlogger“
 - Zweistufige (Grob- / Feinstrom) Dosierung
 - Verschiedene Zusatzein- / -ausgänge als Option erhältlich
 - Weitere Optionen je nach Anforderungen
- Transmitter with additional functions „batch controller + data logger“
 - two stage batch control
 - various optional in- / outputs available (see model encoding)
 - other options on request



Gehäusematerial <i>Housing material</i>	- Aluminium lackiert / Aluminium painted (RAL6028)
Maße / Dimension	- [140 X 140 X 160] mm [H X B X T]
Schutzklasse / Protection rate	- IP 67
Kabeldurchführung / Cable gland	- 6 X PG 11
Umgebungstemperatur <i>Ambient Temperature</i>	- -20... +60°C
LCD-Anzeige <i>LCD display</i>	- Grafische Anzeige, 8 Zeilen X 16 Zeichen 128X64 Pixel (beleuchtet) <i>Graphic display 8 lines x 16 Characters 128x64 pixel (back light)</i>
Programmiertasten <i>Programming keyboard</i>	- 3 Folientaster / 3 membrane keys
Frequenz Ausgang <i>Pulse / frequency output</i>	- 1250Hz (100mA, 40 VDC), 12,5 kHz (Option)
Stromausgang <i>Current output</i>	- 1 X 0/4...20mA – RL 800Ω, +1 X 4...20 mA (Option)
Digitaleingang / Digital input	- Programmierbare Funktion / programmable function
Schaltausgang / On-Off output	- 2 X Open Collector (Programmierbare Funktion) / programmable function
Daten Logger	- Ja, für 32 Werte + 64 Ereignisse / Yes, for 32 values + 64 alarm events
Bi-direktional / Bi-directional	- Ja / Yes
Messbereichsendwert / FS value	- 0,4...10m/s
Ser. Schnittstelle/Ser. interface	- RS 485 (Option)
Diagnosefunktion <i>Diagnostic function</i>	- Ja / Yes
Leerrohrdetektion <i>Empty pipe detection</i>	- Ja / Yes
Galvanische Trennung <i>Galvanic isolation</i>	- Ein- und Ausgänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt <i>The inputs / outputs are galvanically isolated from power supply</i>
Datensicherung <i>Data storage</i>	- Speicherung im EEPROM bei Spannungsausfall <i>EEPROM stored measuring values on power failure</i>
Externe Programmierung <i>Programming plug in</i>	- Geschützter Steckeranschluss für PC oder Handterminal <i>Protected plug in for connection to PC or hand terminal</i>
Dosierfunktion / Batch function	- Ja, auch mit Auto-Vorwahl / Yes, also with auto-pre-set
CE-Zertifizierung / CE certification	- Ausführung gemäß CE Richtlinien / Instrument with CE certificate
Messunsicherheit <i>Measurement tolerance</i>	- 0,2% v.M. >1m/s / 0,2% of m.v. >1 m/s
Wiederholbarkeit / Repeatability	- Besser als 0,01% / Better than 0,01%
Betriebsspannung / Power supply	90 - 265VAC / 45 - 60Hz; 10 - 63VDC \ 15 - 45VAC / 45 - 66Hz; 10 - 25VDC
Leistungsaufnahme / Consumption	25VA; 23VA; 21W

Typenkodierung

Modell	Beschreibung							
ML210	Grundauführung (CE) mit µP Elektronik, integriertem Datenlogger und Chargen-Dosierfunktion							
	Code	Anzeige						
	A	Ohne Anzeige und Bedientastatur						
	B	Graphische LCD Anzeige mit 128 x 64 Punktematrix, 8 Zeilen je 16 Zeichen und Hintergrundbel., 3 Bedientasten						
	Code	Gehäuseausführung						
	0	Aluminiumgehäuse, lackiert (RAL6028), Schutzart IP 67						
	1	Edelstahl AISI304 (1.4301), Schutzart IP67 (Achtung: Anzeige ist nicht drehbar)						
	2	Kunststoffgehäuse (Noryl UL 94 V-O Schwarz), Schutzart IP 54 (nur für Version F)						
	3	Kunststoffgehäuse (Noryl UL 94 V-O Schwarz) mit Klarsichtabdeckung, IP 65 (nur für Version F)						
	Code	Version						
	A	Kompakt, direkt auf dem Aufnehmer Modell MS... montiert, max. Temp. (Prozessflüssigkeit!) 100°C						
	B	Abgesetzte Ausführung, Wandaufbau, inkl. Montagezub. aus Aluminium lackiert (RAL6028)						
	D	Abges. Ausf., Wandaufbau, inkl. Montagezub. aus Edelstahl 304 (1.4301) lackiert (RAL6028)						
	F	Abgesetzte Ausführung, Schalttafeleinbau (nach DIN 43700E), 72 x 144 (mm).						
	Code	Spannungsversorgung						
	1	Wechselspannung 90 – 265 V, 45/60 Hz						
	2	Gleichspannung 18 - 63 V, oder Wechselspannung 15 – 45 V, 45/66 Hz						
	3	Gleichspannung 10 - 35 V						
	9	Andere auf Anfrage						
	Code	Analogausgang						
	A	Kein Analogausgang						
	B	0/4 - 20/22 mA						
	Code	Schnittstelle						
	1	Keine Schnittstelle						
	2	Serielle Schnittstelle RS 485						
	3	MODBUS Protokoll über serielle Schnittstelle RS485						
	Code	Zusatzmodul						
	A	Ohne Zusatzmodul						
	B	Kombination der Module ME205 + ME220						
	C	ME200 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, (ein/aus) programmierbar, 1 Schalteingang						
	D	ME201 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, (ein/aus) programmierbar, einer davon für fmax = 10 kHz, 1 Schalteingang						
	E	ME202 : 1 zusätzlicher Analogausgang 0/4 - 20 mA, 2 zusätzliche Schaltausgänge (ein/aus) programmierbar, 1 Schalteingang						
	F	ME203 : 1 serielle Schnittstelle RS 232, 2 zusätzliche Schaltausgänge (ein/aus) programmierbar, 1 Schalteingang						
	G	ME204 : 1 serielle Schnittstelle RS 232, 1 zusätzlicher Analogausgang 0/4 - 20 mA, 2 zusätzliche Schaltausgänge (ein/aus) programmierbar, 1 Schalteingang						
	H	ME100 : Profibus DP						
	K	Kombination der Module ME207 + ME220						
	L	ME101 : Modul HART- Protokoll						
	M	ME220 Echtzeituhr mit Datenlogger 2MB Speicher; (bis 172800 Aufzeichnungen von: Durchflussrate; Totalisator +/-; Datum/Uhrzeit); Kombination mit C, D, E, F, G, P oder T möglich						
	N	ME221 wie ME220 plus 1 x RS232; Kombi mit C, D oder E möglich						
	O	ME222 wie ME221 plus 4-20 mA Eingang, plus 1 x RS232, plus 1 x RS485, keine Kombination mit anderen Modulen möglich						
	P	ME205 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, Relaiskontakte, 1 Öffner, 1 Schließer. Max. 2 A / 60 VAC, 60W, 125VA						
	Q	Kombination der Module ME200 + ME220						
	R	Kombination der Module ME201 + ME220						
	S	Kombination der Module ME202 + ME220						
	T	ME207 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, Relaiskontakte, 1 Öffner, 1 Schließer. Max. 2 A / 250 VAC, 60W, 125VA						
	U	Kombination der Module ME203 + ME220						
	V	Kombination der Module ME204 + ME220						
	X	Kombination der Module ME200 + ME221						
	Y	Kombination der Module ME201 + ME221						
	W	Kombination der Module ME202 + ME221						
	Z	Andere auf Anfrage						
ML210	B	2	B	3	B	2	E	typischer Bestellcode

Transmitter für **M**agnetisch **I**nduktive **D**urchflussmesser

Modell: **ML 211** „Millenium 3 Baureihe“



- Messumformer mit Zusatzfunktion „Wärmemengenmessung
- Verschiedene Zusatzein- / -ausgänge als Option erhältlich
- Messung von 5 Prozessvariablen, Durchfluss, Wärmemenge, Tein, Taus, ΔT
- Koeffizienten für spezif. Wärme und Volumen programmierbar
- Messung in beiden Richtungen, heizen oder kühlen
- 2 Energiezähler, für heizen und kühlen
 - programmable coefficients for Specific heat and specific volume
 - Transmitter with additional function „thermal energy counter“
 - various optional in- / outputs available (see model encoding)
- 5 process variables measured, flow rate, thermal energy, Tin, Tout, ΔT
- bi-directional measurement heating or cooling
- 2 energy totalizers, for heating and cooling



Gehäusematerial <i>Housing material</i>	- Aluminium lackiert / Aluminium painted (RAL6028)
Maße / Dimension	- [140 X 140 X 160] mm [H X B X T]
Schutzklasse / Protection rate	- IP 67
Kabeldurchführung / Cable gland	- 6 X PG 11
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	- -20... +60°C
LCD-Anzeige / LCD display	- Grafische Anzeige, 8 Zeilen X 16 Zeichen 128X64 Pixel (beleuchtet) <i>Graphic display 8 lines x 16 Characters 128x64 pixel (back light)</i>
Programmiertasten <i>Programming keyboard</i>	- 3 Folientasten / 3 membrane keys
Frequenzgang <i>Pulse / frequency output</i>	- 2 X1250Hz (100mA, 40VDC), 12,5 kHz (Option)
Stromausgang / Current output	- 1 X 0/4...20mA– RL 800Ω, + 1 x 0/4...20 mA (Option)
Digitaleingang / Digital input	- Programmierbare Funktion / programmable function
Alarmausgänge / Alarm output	- 2 X Open Collector (Programmierbare Funktion) / programmable function
Daten Logger	- Ja, für 32 Werte + 64 Ereignisse / Yes, for 32 values + 64 alarm events
Bi-direktional / Bi-directional	- Ja / Yes
Doppelmessbereich / Dual range	- Ja / Yes
Messbereichsendwert / FS value	- 0,4...10m/s
Ser. Schnittstelle /Ser. interface	- RS 485 – (RS 232 Option)
Diagnosefunktion <i>Diagnostic function</i>	- Ja / Yes
Leerrohrdetektion <i>Empty pipe detection</i>	- Ja / Yes
Galvanische Trennung <i>Galvanic isolation</i>	- Ein- und Ausgänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt <i>The inputs / outputs are galvanically isolated from power supply</i>
Datensicherung / Data storage	- Speicherung im EEPROM bei Spannungsausfall <i>EEPROM stored measuring values on power failure</i>
Externe Programmierung <i>Programming plug in</i>	- Geschützter Steckeranschluss für PC oder Handterminal <i>Protected plug in for connection to PC or hand terminal</i>
Dosierfunktion / Batch function	- Ja / Yes
CE Zertifizierung / CE certification	- Ausführung gemäß CE Richtlinien / Instrument with CE certificate
Messunsicherheit <i>Measurement tolerance</i>	- 0,2% v.M. >1m/s / 0,2% of m.v. >1 m/s
Wiederholbarkeit / Repeatability	- Besser als 0,01% / Better than 0,01%
Betriebsspannung / Power supply	90 - 265VAC / 45 - 60Hz; 10 - 63VDC \ 15 - 45VAC / 45 - 66Hz; 10 - 25VDC
Leistungsaufnahme / Consumption	25VA; 23VA; 21W

Typenkodierung (Signalkonverter nicht für Eintauch-Messwertaufnehmern benutzen)

Modell	Beschreibung									
ML211	Grundausführung (CE) mit μ P Elektronik, Wärmemengenmessung nach DIN 1485									
	Code	Anzeige								
	B	Integrierte graphische LCD Anzeige mit 128 x 64 Punktematrix, 8 Zeilen je 16 Zeichen und Hintergrundbeleuchtung sowie Bedientastatur (3 Taster)								
		Code	Gehäuseausführung							
		0	Aluminiumgehäuse, lackiert (RAL6028), Schutzart IP 67							
		1	Edelstahl AISI304 (1.4301), Schutzart IP67 (Achtung: Anzeige ist nicht drehbar)							
		2	Kunststoffgehäuse (Noryl UL 94 V-O Schwarz), Schutzart IP 54, (nur für Schalttafeleinbauversion F)							
		3	Kunststoffgehäuse (Noryl UL 94 V-O Schwarz) mit Klarsichtabdeckung, Schutzart IP 65 (nur für Schalttafeleinbauversion F)							
			Code	Version						
			A	Kompaktausführung, direkt auf dem Messwertaufnehmer Modell MS... montiert, max. Betriebstemperatur (Prozessflüssigkeit!) 100°C						
			B	Abgesetzte Ausführung, Wandaufbau, inkl. Montagezub. aus Aluminium lackiert (RAL6028)						
			D	Abgesetzte Ausführung, Wandaufbau, inkl. Montagezubehör aus Edelstahl AISI304 (1.4301)						
			F	Abgesetzte Ausführung, Schalttafeleinbaugeschäuse (nach DIN 43700E), 72 x 144 (mm).						
				Code	Spannungsversorgung					
				1	Wechselspannung 90 – 265 V, 45/66 Hz					
				2	Gleichspannung 18 - 63 V, oder Wechselspannung 15 – 45 V, 45/66 Hz					
				3	Gleichspannung 10 - 35 V					
				9	Andere auf Anfrage					
					Code	Analogausgang				
					B	0/4 - 20/22 mA				
						Code	Schnittstelle			
						2	Serielle Schnittstelle RS 485			
						3	MODBUS Protokoll über serielle Schnittstelle RS485			
							Code	Zusatzmodul		
							H	ME210 : 2 Eingänge für PT 100; 1 Schalteingang		
							I	ME211 : 2 Eingänge für PT 100, 1 zusätzlicher Analogausgang 0/4 - 20 mA; 1 Schalteingang		
							L	ME212 : 2 Eingänge für PT 100, 1 zusätzlicher Analogausgang 0/4 - 20 mA; 1 Schalteingang 1 programmierbaren Schaltausgang (Open Collector)		
							P	Kombination der Module ME210 + ME220 : Echtzeituhr mit Datenlogger, 2 MB (bis zu 178.800 Datensätze mit Durchflussrate, Summen +/-, Datum und Zeit)		
							Q	Kombination der Module ME211 + ME220		
							R	Kombination der Module ME212 + ME220		
							S	Kombination der Module ME210 + ME221 : Echtzeituhr mit Datenlogger, 2 MB (bis zu 178.800 Datensätze mit Durchflussrate, Summen +/-, Datum und Zeit), sowie eine zusätzliche RS232 Schnittstelle		
							Z	Andere auf Anfrage		
ML211	B	2	B	3	B	2	I	typischer Bestellcode		

Transmitter für **M**agnetisch **I**nduktive **D**urchflussmesser

Modell: **ML 212** „Millenium 3 Baureihe“



- Messumformer mit Zusatzfunktion „PID Regelung“
 - Ausgang für Stellglied, variable Frequenz oder analog
 - Eingänge für Stellgliedrückmeldung und externen Sollwert
 - Verschiedene Zusatzein- / -ausgänge als Option erhältlich
 - Umschaltung Automatik/Hand, intern oder extern
 - Stellgliedausgang invertierbar, intern oder extern
 - Regleralarm, Schaltpunkt und Zeitverzögerung einstellbar
- Transmitter with additional function „PID control“
 - actuator command output, variable frequency or analog
 - inputs for actuator positioning and external set point
 - various optional in- / outputs available (see model encoding)
 - auto/manual command, internal or external
 - invertable positioner output, internal or external
 - adjustable controller alarm threshold and time delay



Gehäusematerial <i>Housing material</i>	- Aluminium lackiert / Aluminium painted (RAL6028)
Maße / Dimension	- [140 X 140 X 160] mm [H X B X T]
Schutzklasse / Protection rate	- IP 67
Kabeldurchführung / Cable gland	- 6 X PG 11
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	- -20... +60°C
LCD-Anzeige / LCD display	- Grafische Anzeige, 8 Zeilen X 16 Zeichen 128X64 Pixel (beleuchtet) <i>Graphic display 8 lines x 16 Characters 128x64 pixel (back light)</i>
Programmiertasten <i>Programming keyboard</i>	- 3 Folientaster / 3 membrane keys
Frequenzausgang <i>Pulse / frequency output</i>	- 2 X 1250Hz (100mA, 40 VDC), 12,5 kHz (Option)
Stromausgang / Current output	- 1 X 0/4...20mA – RL 800Ω, + 1 X 4...20 mA (Option)
Digitaleingang / Digital input	- Programmierbare Funktion / programmable function
Alarmausgänge / Alarm output	- 2 X Open Collector (Programmierbare Funktion) / programmable function
Daten Logger	- Ja, für 32 Werte + 64 Ereignisse / Yes, for 32 values + 64 alarm events
Bi-direktional / Bi-directional	- Ja / Yes
Doppelmessbereich / Dual range	- Ja / yes
Messbereichsendwert / FS value	- 0,4...10m/s
Ser. Schnittstelle/Ser. interface	- RS 485, RS 232 (Option)
Diagnosefunktion <i>Diagnostic function</i>	- Ja / Yes
Leerrohrdetektion <i>Empty pipe detection</i>	- Ja / Yes
Galvanische Trennung <i>Galvanic isolation</i>	- Ein- und Ausgänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt <i>The inputs / outputs are galvanically isolated from power supply</i>
Datensicherung / Data storage	- Speicherung im EEPROM bei Spannungsausfall <i>EEPROM stored measuring values on power failure</i>
Externe Programmierung <i>Programming plug in</i>	- Geschützter Steckeranschluss für PC oder Handterminal <i>Protected plug in for connection to PC or hand terminal</i>
Dosierfunktion / Batch function	- Ja / Yes
CE Zertifizierung / CE certification	- Ausführung gemäß CE Richtlinien / Instrument with CE certificate
Messunsicherheit <i>Measurement tolerance</i>	- 0,2% v.M. >1m/s / 0,2% of m.v. >1 m/s
Wiederholbarkeit / Repeatability	- Besser als 0,01% / Better than 0,01%
Betriebsspannung / Power supply	90 - 265VAC / 45 - 60Hz; 10 - 63VDC \ 15 - 45VAC/ 45 - 66Hz; 10 - 25VDC
Leistungsaufnahme / Consumption	25VA; 23VA; 21W

Typenkodierung

Modell	Beschreibung							
ML212	Grundauführung (CE) mit µP Elektronik, PID Reglerfunktion							
	Code	Anzeige						
	B	Integrierte graphische LCD Anzeige mit 128 x 64 Punktematrix, 8 Zeilen je 16 Zeichen und Hintergrundbeleuchtung sowie Bedientastatur (3 Taster)						
		Code	Gehäuseausführung					
		0	Aluminiumgehäuse, lackiert (RAL6028), Schutzart IP 67					
		1	Edelstahl AISI304 (1.4301), Schutzart IP67 (Achtung: Anzeige ist nicht drehbar)					
		2	Kunststoffgehäuse (Noryl UL 94 V-O Schwarz), Schutzart IP 54 (nur für Schalttafeleinbauversion F)					
		3	Kunststoffgeh. (Noryl UL 94 V-O Schwarz) mit Klarsichtabdeckung, IP 65 (nur für Schalttafeleinbauversion F)					
			Code	Version				
			A	Kompaktauführung, direkt auf dem Messwertempfänger Modell MS... montiert, max. Betriebstemperatur (Prozessflüssigkeit!) 100°C				
			B	Abgesetzte Ausführung, Wandaufbau, inkl. Montagezubehör aus Aluminium (RAL6028)				
			D	Abgesetzte Ausführung, Wandaufbau, inkl. Montagezubehör aus Edelstahl AISI304				
			F	Abgesetzte Ausführung, Schalttafeleinbaugesch. (nach DIN 43700E), 72 x 144 (mm).				
			Code	Spannungsversorgung				
			1	Wechselspannung 90 – 265 V, 45/66 Hz				
			2	Gleichspannung 18 - 63 V, oder Wechselspannung 15 – 45 V, 45/66 Hz				
			3	Gleichspannung 10 - 35 V				
			9	Andere auf Anfrage				
			Code	Analogausgang				
			B	0/4 - 20/22 mA				
			Code	Schnittstelle				
			2	Serielle Schnittstelle RS 485				
			3	MODBUS Protokoll über serielle Schnittstelle RS485				
			Code	Zusatzmodul				
			A	Ohne Zusatzmodul				
			B	Kombination der Module ME232 + ME220				
			C	ME200 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, (ein/aus) programmierbar; 1 Schalteingang				
			D	ME201 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, (ein/aus) programmierbar, einer davon für fmax = 10 kHz ; 1 Schalteingang				
			E	ME202 : 1 zusätzlicher Analogausgang 0/4 - 20 mA, 2 zusätzliche Schaltausgänge (ein/aus) programmierbar; 1 Schalteingang				
			F	ME203 : 1 serielle Schnittstelle RS 232, 2 zusätzliche Schaltausgänge (ein/aus) programmierbar; 1 Schalteingang				
			G	ME204 : 1 ser. RS 232, 1 zus. Analogausgang 0/4 - 20 mA, 2 zusätzliche Schaltausgänge (ein/aus) programmierbar; 1 Schalteingang				
			K	Kombination der Module ME203 + ME220				
			M	ME220 Echtzeituhr mit Datenlogger 2MB Speicher; (bis 172800 Aufzeichnungen von: Durchflussrate; Totalisator +/-; Datum /Uhrzeit); Kombination mit C, D, E, F, G, O, P, R, S oder T möglich				
			N	ME221 wie ME220 plus 1 x RS232 Keine Kombi mit anderen Modulen				
			O	ME230 : 2 Analogeingänge (0..10V, 0..5V, 0..20mA, 4..20mA); 1 Schalteingang				
			P	ME205 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, Relaiskontakte, 1 Öffner, 1 Schließer. Max. 2 A / 60 VAC, 60W				
			Q	Kombination der Module ME200 + ME220				
			R	ME231 : 2 Analogeingänge (0..10V, 0..5V, 0..20mA, 4..20mA); 1 Schalteingang galv. getrennt; 1 zus. Analogausgang 0/4 – 20 mA				
			S	ME232 : 2 Analogeingänge (0..10V, 0..5V, 0..20mA, 4..20mA); 1 Schalteingang; 1 zus. Analogausgang 0/4 – 20 mA; 2 Schaltausgänge				
			T	ME207 : 2 zusätzliche Schaltausgänge, Relaiskontakte, 1 Öffner, 1 Schließer. Max. 2 A /250 VAC, 60W				
			U	Kombination der Module ME201 + ME220				
			V	Kombination der Module ME202 + ME220				
			W	Kombination der Module ME207 + ME220				
			X	Kombination der Module ME205 + ME220				
			Y	Kombination der Module ME204 + ME220				
			#	Kombination der Module ME230 + ME220				
			\$	Kombination der Module ME231 + ME220				
			Z	ME222 Echtzeituhr mit Datenlogger; 2MB Speicher (bis 178000 Aufz. von: Rate; Totalisator +/-; Datum/Uhrzeit) - 1 x RS232, 1 x RS485; 4-20 mA passiv Eingang. Keine Kombi mit anderen Modulen				
ML212	B	2	B	3	B	2	R	typischer Bestellcode

Transmitter für Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: **ML 250**



ML 250 Wandaufbau
ML 250 Wall version

Messumformer für MID's mit folgenden Versorgungsmöglichkeiten

- Eingebaute Lithium Batterie (bis zu 10 Jahre)
- Zwei-Leiter (Messsignal 4 - 20mA)
- Spannungsversorgung 10..400VDC; 15..265VAC (Batterie gepuffert)

Converter For Electromagnetic flow meter with Power supply

- INSIDE LITHIUM BATTERY (UP TO 10 YEARS)
- TWO WIRE (SIGNAL 4/20 mA)
- VOLTAGE FROM 10..400 VDC; 15..265VAC (BATTERY BACK UP)



ML 250 Schalttafeleinbau
ML 250 Panel version

Gehäusematerial <i>Housing material</i>	- Wandaufbau: Aluminium lackiert / Wall version: <i>Aluminium painted</i>
Maße / Dimension	- [140 X 140 X 160] mm / [176 X 173 X 154] mm
Schutzklasse / Protection rate	- IP 67 (Wandaufbau / Wall) - IP 54 - Opt. IP 65 (Schalttafeleinbau / Panel)
Kabeldurchführung / Cable gland	- 4 X PG 11
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	- -20... +60°C
LCD-Anzeige / LCD display	- Alphanumerische Anzeige - 2 Zeilen x 16 Zeichen (keine Hintergrundbeleuchtung) <i>Alphanumeric display 2 lines x 16 Characters NOT backlighted</i>
Programmiertasten <i>Programming keyboard</i>	- 3 Folientaster / 3 membrane keys
Stromausgang / Current output	- 1 X 4...20 mA programmierbar (Option) / n°1 4÷20mA programmable (optional)
Erweiterungsmodule <i>expansion modules</i>	- 1 X 0/4...20mA (passiv, auch zur Spg.-versorgung der Elektronik), 2 Statusausgänge, 1 Statuseingang, Profibus PA, progr. Schnittstelle RS 232/RS 485 - Out 4÷20mA (passive, used also to supply power to the entire electronic), n°2 Out on/off + n°1 in on/off, Profibus PA; configurable RS 232/RS 485
Daten Logger	- 1024 Werte: Datum+Uhrzeit, Durchflussrate, Volumen, externer Eingang in aktuellen techn. Einheiten, Zeitbasis von 1, 2, 3, 6, 8, 12, 24, 48 Std., letzten 64 Alarme - 1024 record of : date+time, flow rate, volume, aux. input in actual technical units; time base of recording programmable at 1,2,3,6,8,12,24,48h; recording of last 64 alarm events
Bi-direktional / Bi-directional	- Ja / Yes
Messbereichsendwert / FS value	- 0,4...10m/s
Diagnosefkt. / Diagnostic function	- Ja / Yes
Leerrohrdetektion <i>Empty pipe detection</i>	- Ja / Yes
Galvanische Trennung <i>Galvanic isolation</i>	- Ein- und Ausgänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt <i>The inputs / outputs are galvanically isolated from power supply</i>
Datensicherung / Data storage	- Speicherung im EEPROM, Batterie-gepuffertes RAM <i>Eeprom, battery backup RAM</i>
Externe Programmierung <i>Programming plug in</i>	- Geschützter Steckeranschluss für PC oder Handterminal <i>Protected plug in for connection to PC or hand terminal</i>
CE Zertifizierung / CE certification	- Ausführung gemäß CE Richtlinien / Instrument with CE certificate
Messunsicherheit <i>Measurement tolerance</i>	- ±1% v.M. / ±1% of m.v.
Wiederholbarkeit / Repeatability	- Besser als 0,5% / Better than 0,5%
Betriebsspannung <i>Power supply</i>	- Standard: Eine Lithium Batterie (nicht wiederaufladbar) Größe D ergibt eine Verfügbarkeit von zwei Jahren bei einer Abfragerate alle 15 Sekunden oder einen Monat bei kontinuierlicher Abfrage; Universaler Netzteil 10 ÷ 400 VDC, 15 ÷ 265 VAC bei 44 bis 66 Hz; bietet auch die Möglichkeit einer gemischten Spannungsversorgung mit der Lithium Batterie als Pufferung. Als Option mit 4 Lithium Batterien lieferbar. - Standard: N°1 lithium battery size D not rechargeable, autonomy 2 year using 15 s sample rate, 1 month with continuous sampling; universal power supply 10÷400 VDC, 15÷265VAC 44÷66 Hz; functioning also as mixed system network power supply + battery as backup. Optional: up to n°4 lithium battery
Leistungsaufnahme / Consumption	- 0,1 W (Batterie) , 0,3 W (Netzteil) / 0.1W with battery, 0.3W with power supply

Typenkodierung

Modell	Beschreibung								
ML250	Grundauführung (CE) mit µP-Elektronik								
	Code	Anzeige							
	A	Ohne Anzeige und Bedientastatur, (Bedienung über Handterminal)							
	B	Zweizeilige, 16 stellige LCD Anzeige und Bedientastatur (3 Taster)							
		Code	Gehäuseausführung						
		0	Aluminium, lackiert (RAL6028), Schutzart IP 67 (mögliche Zusatzmodule: 3, 4, 5 und 8)						
		1	Alu, Schutzart IP67, (die Anzeige lässt sich nicht drehen), mögl. Zusatzmodule: 3, 4, 5 und 8 entspr. der gewählten Option: 2 für Sensor; 1 für IF2 Anschluss; 1 für Ausgang, 1 Druckeingang),						
		5	Alu, Schutzart IP68 1,5m Wassertiefe, (nur in Verbindung mit der Kompaktversion, die Anzeige lässt sich nicht drehen), mögl. Zusatzmodule: 7, 9, c und d)						
		6	Aluminium, Schutzart IP68 1,5m Wassertiefe, (nur in Verbindung mit der Kompaktversion, die Anzeige lässt sich nicht drehen), mögl. Zusatzmodule: 7, 9, c und d)						
		7	Aluminium, Schutzart IP68 1,5m Wassertiefe, (nur abgesetzte Version, Anzeige lässt sich nicht drehen), mögl. Zusatzmodule: 7, 9, c und d, Anschlüsse in IP68 für Sensorkabel CO15 und CO16						
			Code	Version					
			A	Kompaktausführung, direkt auf dem Sensor modell MS montiert;					
			B	Abgesetzte Ausf. (max. 20m Kabel CO15 und CO16), Wandaufbau, inkl. Montagezubehör in Alu, lackiert (RAL6028)					
			D	Abgesetzte Ausf. (max. 20m Kabel CO15 und CO16), Wandaufbau, inkl. Montagezub. in Alu, lackiert (RAL6028)					
				Code	Spannungsversorgung				
				0	Eine Lithium-Batterie ohne Universal-Schaltnetzteil				
				1	Eine Lithium-Batterie mit Universal-Schaltnetzteil				
				2	Vier Lithium-Batterien (1 Std. und 3er Pack zusätzlicher Batterien, erforderlich für Zusatzmodule mit GPRS) und Universal-Schaltnetzteil				
				4	Sechs Lithium-Batterien (2 mal 3er Pack zusätzlicher Batterien, einer ist erforderlich für Zusatzmodule mit GPRS) ohne Universal-Schaltnetzteil				
				5	Einen 3er Pack zusätzlicher Batterien, ohne Universal-Schaltnetzteil				
				6	Vier Lithium-Batterien (1 Std. und 3er Pack zusätzlicher Batterien, erforderlich für Zusatzmodule mit GPRS) ohne Universal-Schaltnetzteil				
				7	Vorbereitet für die Installation der Batterien aber ohne Batterielieferung, mit Universal-Schaltnetzteil (Siehe Anmerkung 1)				
				8	Vorbereitet für die Installation der Batterien aber ohne Batterielieferung, ohne Universal-Schaltnetzteil (Siehe Anmerkung 1)				
					Code	Zusätzliche Eingänge			
					A	Kein zusätzlicher Eingang			
					C	Druckaufnehmereingang (Bereich bitte angeben)			
					D	Druckaufnehmereingang mit IP68 (Bereich bitte angeben)			
						Code	Zusatzmodul		
						0	4 An/Aus Ausgänge (max 50Hz, max 100mA)		
						1	Ohne Zusatzmodul		
						3	2 Schaltausgänge (ein/aus; max. 50Hz; max. 100mA); 1 digitaler Eingang		
						4	Serielle Schnittstelle RS232		
						5	GPRS Modul (mit Software ETP und FLOWIZ_EXTRACTOR), Antenne auf dem Gehäuse montiert		
						7	GPRS Modul mit separater Antenne (3m) (mit Software ETP und FLOWIZ_EXTRACTOR), erforderlich bei IP68 Gehäuse		
						8	Kombination von 3 und 4 (digital Ein/Aus und RS232)		
						9	Kombination von 3 und 4 (digital Ein/Aus und RS232), komplett mit IP68 Anschluss		
						a	Kombination von 3 und 5		
						b	Kombination von 3 und 7		
						c	Modul 3 mit IP68 Anschluss		
						d	Modul 0 mit IP68 Anschluss		
							Code	Spezialfunktionen	
							A	Keine	
							B	Gehäuse mit Beatmungsventil (zur Vermeidung von Kondensat im Gehäuse)	
ML250	B	0	B	5	B	2	A	typischer Bestellcode	

Anmerkung 1: Es wird keine Funktionsgarantie gegeben, wenn Batterien von Fremdanbietern verwendet werden.

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 501



"MICROFLOW SENSOR", DIE KLEINSTE BAUREIHE MIT BREITEM EINSATZSPEKTRUM DURCH UNTERSCHIEDLICHSTE PROZESSANSCHLÜSSE

"MICROFLOW SENSOR", THE SMALLEST OF SERIES, WITH A WIDE RANGE OF APPLICATION DUE TO AVAILABILITY OF DIFFERENT CONNECTION TYPES

Nennweiten <i>Nominal diameter</i>	- DN 3 – DN 20
Material Außenmantel <i>Body material</i>	- Edelstahl AISI 304 (1.4301) / Stainless steel AISI 304
Nenndruck <i>Nominal pressure</i>	- PN 16 (Option PN 40)
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	- Gewindeanschluss ISO 228/1 / Threaded UNI 338 - Gewindeanschluss NTP / Threaded NPT - Flansch DIN PN16 / Flanged UNI 2278 - Flansch ANSI 150 / Flanged ANSI 150 - Sanitär DIN 11851 / Sanitary DIN 11851 - Tri-clamp ISO 2852 - Tri-clover - SMS - Andere auf Anfrage / Other on request
Produktberührte Teile <i>Connection material</i>	- Edelstahl AISI 316 / Stainless steel AISI 316 - Edelstahl AISI 304 (1.4301) mit PTFE / Stainless steel AISI 304 with PTFE - Polypropylen / Polypropylene - Andere auf Anfrage / Other on request
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	- -20°C bis 100°C Kompaktversion / -4°F - 212°F compact version - -20°C bis 130°C abgesetzte Version / -4°F - 266°F separate version
Liner-Material <i>Lining material</i>	- PTFE
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	- Edelstahl AISI 316 / Stainless steel AISI 316L - Hastelloy C - Platin / platinum - Tantal / Tantalum - Titan / Titanium - Andere auf Anfrage / Other on request
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67 - Abgesetzt (maximal 10m) – IP 68 / Separate version (max 10 m) – IP 68 - Abgesetzt (maximal 500m) mit Vorverstärker – IP 67 (IP 68 Option) / separate version (max 500 m.), with preamplifier – IP 67 (opt. IP 68)
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	- ± 0,2% (mit ML200 / ML201 / ML202) / ± 0,2% (with ML200 / ML201 / ML202) (Fließgeschwindigkeit > 1m/s) / (flow speed > 1 m/s)
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	- ± 0,1%

Typenkodierung

Modell	Beschreibung							
MS501	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; automatische Nullpunktkorrektur							
	Code	Nennweiten (PTFE Liner)						
	T03	Nennweite: DN 3, 1/8"	Messbereich: 0 – 10 / 0 – 250 l/h					
	T06	Nennweite: DN 6, 1/4"	Messbereich: 0 – 40 / 0 – 1000 l/h					
	T10	Nennweite: DN 10, 3/8"	Messbereich: 0 – 120 / 0 – 3000 l/h					
	T15	Nennweite: DN 15, 1/2"	Messbereich: 0 – 240 / 0 – 6000 l/h					
	T20	Nennweite: DN 20, 3/4"	Messbereich: 0 – 500 / 0 – 12500 l/h					
	Code	O-Ringmaterial						
	1	FPM (Viton®)						
	2	EPDM						
	4	FFPM (Kalrez®)						
	9	Sondermaterial auf Anfrage						
	Code	Nenndruck						
	A	PN 16						
	B	PN 40						
	Z	Andere auf Anfrage						
	Code	Prozessanschluss						
	1	Außengewinde Typ G (ISO 228-1)						
	2	Außengewinde Typ NPT						
	3	Tri-Clamp Fitting, nach ISO2852 (nur für DN 10, 15 und 20)						
	4	Milchrohranschluss nach DIN 11851 (nur für DN 10, 15 und 20)						
	5	SMS Anschluss (Sanitärfitting) (nur für DN 10, 15 und 20)						
	6	Flanschanschluss (Uni2278) DIN 2501 (PN16)						
	7	Flanschanschluss nach ANSI 150 lbs						
	8	Klemm- Anschluss BS4825						
	9	JIS Flansch (5,7,5-1K)						
	0	Andere auf Anfrage						
	Code	Anschlussmaterial						
	A	Edelstahl AISI 316 (1.4404)						
	C	Edelstahl AISI 304 (1.4301), mit PTFE Liner (nur für Anschlüsse 1-2-6-7 und 9)						
	9	Andere auf Anfrage						
	Code	Elektrodenmaterial	[Anzahl Mess-/Masse-Elektroden]					
	1	Edelstahl AISI 316 (1.4404)	2 / 0					
	4	Hastelov C276 (2.4610)	2 / 2					
	5	Titan	2 / 2					
	6	Tantal	2 / 2					
	7	Platin/Rodium 90/10	2 / 2					
	0	Sonderausführung auf Anfrage						
	Code	Systemausführung						
	A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 100°C Messstofftemperatur						
	B	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), Kabellänge max. 10 m (andere Längen auf Anfrage), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mm W						
	C	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m (andere Längen auf Anfrage), Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur						
	D	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'L'), Edelstahl (AISI304), Vorverstärker, zum Anschluss an ML2xx, Kabellänge max. 500 m (andere auf Anfrage), IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemp						
	F	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 2 Steckverbinder (zum Anschluss an ML2xx), Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS						
	G	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 1 Steckverbinder, zum Anschluss an ML110 Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS						
	H	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, zum Anschluss an ML21x, Kabellänge max. 500 m, mit Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, IP 67						
	I	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Anschluss an ML21x , Kabellänge max. 500 m, mit Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, IP 67						
	Die Zuordnung der Nennweite zu den Messbereichen finden Sie in der separaten Tabelle.							
MS501	T10	2	B	3	A	3	B	typischer Bestellcode

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 600



MAGNETISCH INDUKTIVER DURCHFLUSSMESSER VERSION 'LIGHT', KOMPLETT AUS POLYPROPYLEN

" SENSOR FOR ELECTROMAGNETIC FLOWMETER
VERSION "LIGHT," COMPLETELY IN POLYPROPYLENE

Nennweiten <i>Nominal diameter</i>	- DN 3 – DN 20
Material Außenmantel <i>Body material</i>	- Polypropylen / Polypropylene
Nenndruck <i>Nominal pressure</i>	- PN 16
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	- Gewindeanschluss ISO 228/1 oder NPT / Threaded UNI 338 or NPT
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	- 0°C bis 60°C / 32°F - 140°F
Vakuumbeständigkeit <i>Vacuum resistance</i>	- 0,1 bara bei 60°C / 0,1 bara at 140°F
Liner-Material <i>Lining material</i>	- Polypropylen / Polypropylene
Dichtungsmaterial <i>Gaskets material</i>	- FPM - EPDM
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	- Edelstahl AISI 316 / Stainless steel AISI 316L - Hastelloy C - Platin-Rhodium / platinum-rhodium - Tantal / Tantalum - Titan / Titanium - Andere auf Anfrage / Other on request
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67 - Abgesetzt (maximal 20m) – IP 68 / Separate version (max 20 m) – IP 68
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	- mit ML110 ± 0,8% v. M. (Option ± 0,4% v. M.) - mit ML3F1 / ML210 / ML211 / ML212 ± 0,4% v. M. - with ML110 ±0,8% v. r. (option ± 0,4% v. r.) - with ML3F1 / ML210 / ML211 / ML212 ±0,4% v. r.
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	- ± 0,2%

Genauigkeitsangaben gelten bei:

Mediumtemperatur (Wasser)	20°C
Umgebungstemperatur:	25°C
Prüfzeit	>60s
Aufwärmzeit Messumformer	>60 Min
Druck	0,5 bar
Fließgeschwindigkeit	>1m/s
konstante Fließgeschwindigkeit	

Reference condition for accuracy definition

water temperature	20°C
ambient temperature	25 °C
test time	> 60 sec.
converter warm-up	> 60'
Pressure	0,5 bar
speed of liquid	> 1m/s
constant flow rate during the test	

Typenkodierung

Modell	Beschreibung					
MS600	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; automatische Nullpunktkorrektur					
	Code	Nennweiten (PP Liner)				
	P03	Nennweite: DN 3, 1/8"	Messbereich: 0 – 10 / 0 – 250 l/h			
	P06	Nennweite: DN 6, 1/4"	Messbereich: 0 – 40 / 0 – 1000 l/h			
	P10	Nennweite: DN 10, 3/8"	Messbereich: 0 – 120 / 0 – 3000 l/h			
	P15	Nennweite: DN 15, 1/2"	Messbereich: 0 – 240 / 0 – 6000 l/h			
	P20	Nennweite: DN 20, 3/4"	Messbereich: 0 – 500 / 0 – 12500 l/h			
	Code	O-Ringmaterial				
	1	FPM				
	2	EPDM				
	3	FFPM				
	Ø	Sondermaterial auf Anfrage				
	Code	Prozessanschluss				
	A	Außengewinde Typ G (UNI338/ISO 228-1)				
	B	Außengewinde Typ NPT				
	Z	Andere auf Anfrage				
	Code	Elektrodenmaterial				[Anzahl Mess-/Masse-Elektroden]
	2	Edelstahl AISI 316L (1.4404)				[2 / 2]
	4	Hastelloy C 2.4819				[2 / 2]
	5	Titan				[2 / 2]
	6	Tantal				[2 / 2]
	7	Platin / Rhodium				[2 / 2]
	Ø	Sonderausführung auf Anfrage				
	Code	Systemausführung				
	A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 60°C Prozessflüssigkeitstemperatur				
	B	Mit abgesetztem Transmitter, Kabellänge (C018) max. 10m (20m bei einer Leitfähigkeit >200µS und ohne Leerrohrerkennung), Schutzart IP68, bis 60°C Prozessflüssigkeitstemperatur				
	F	Mit abgesetztem Transmitter, komplett mit 2 Steckverbinder (zum Anschluss an ML21x), Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 60 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS				
	G	Mit abgesetztem Transmitter, komplett mit 1 Steckverbinder (zum Anschluss an ML110/ML250), Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 60 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS				

MS600	P10	2	B	5	A	typischer Bestellcode
--------------	-----	---	---	---	---	-----------------------

Die Zuordnung der Nennweite zu den Messbereichen finden Sie in der separaten Tabelle.

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 1000



“WAFER” AUSFÜHRUNG ZUR ZWISCHENFLANSCHMONTAGE

“WAFER” SENSOR, SUITABLE FOR MOUNTING BETWEEN MATING FLANGES OF VARIOUS TYPES

<p>Nennweiten <i>Nominal diameter</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - DN 25 bis DN 400
<p>Material Außenmantel <i>Body material</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - C-Stahl lackiert (Standard) / Carbon steel painted (standard) - Edelstahl AISI 304 (1.4301) / 316 (1.4401) (Option) Stainless steel AISI 304 / 316 (optional)
<p>Nenndruck <i>Nominal pressure</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - PN 16 (mit PP für DN 25 bis DN 150 – Ebonit-Liner für DN 200 bis DN 400) PN 16 (PP for DN 25 to DN 150–Ebonite for DN 200 up to DN 400 lining) - PN 40 (mit PTFE-Liner DN 25 bis DN 200) PN 40 (PTFE for DN 25 to DN 200)
<p>Prozessanschlüsse <i>Process connection</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ohne / Wafer
<p>Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 - 60°C mit PP-Liner / 32°F - 140°F with PP lining - -5 - 80°C mit Ebonit-Liner / -23°F - 176°F with Ebonite lining - -20°C - 100°C mit PTFE-Liner, Kompaktversion / -4°F - 212°F with PTFE lining in compact version - -20°C - 130°C mit PTFE-Liner, abgesetzte Version / -4°F - 266°F with PTFE lining in separate version
<p>Liner-Material <i>Lining material</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Polypropylen / Polypropylene (DN 25 – DN 150) - Ebonit / Ebonite (DN 25 – DN 400) - PTFE (DN 200 – DN 400) - Andere auf Anfrage/ Other on request
<p>Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Edelstahl AISI 316L / Stainless steel AISI 316L - Hastelloy B oder C - Platin-Rhodium / platinum-rhodium - Tantal / Tantalum - Andere auf Anfrage / Other on request
<p>Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67 - Abgesetzt (maximal 20 m) – IP 68 / Separate version (max 20 m) – IP 68 - Abgesetzt (maximal 500 m) mit Vorverstärker – IP 67 (IP 68 Option) / separate version (max 500 m.), with preamplifier – IP 67 (opt. IP 68)
<p>Genauigkeit <i>Accuracy</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - ± 0,2% (mit ML200 / ML201 / ML202) / ± 0,2% (with ML200 - ML201 - ML202) - ± 0,4% (mit ML190) / ± 0,4% (with ML190) (Fließgeschwindigkeit > 1m/s) / (flow speed > 1 m/s)
<p>Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - ± 0,1%

Typenkodierung

Modell	Beschreibung						
MS1000	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; automatische Nullpunktkorrektur						
Code	Material der Auskleidung (beachten Sie die Materialabhängigen Nennweiten im nächsten Code)						
P	Polypropylen;		max. Messstofftemperatur		60°C;		verfügbare Nennweite siehe nächsten Code
T	PTFE;		max. Messstofftemperatur		130°C;		verfügbare Nennweite siehe nächsten Code
E	Ebonite;		max. Messstofftemperatur		80°C;		verfügbare Nennweite siehe nächsten Code
	Code	Verfügbare Nennweite					
	Nennweite eingeben	für P (Polypropylen): 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150					
		für T (PTFE): 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200					
		für E (Ebonite): 200; 250; 300; 350; 400					
	Code	O-Ringmaterial					
	0	Kein O-Ring (Nur bei Auskleidung PTFE oder Ebonite)					
	1	FPM (Viton®)					
	2	EPDM					
	9	Andere auf Anfrage					
	Code	Gehäusematerial					
	A	C-Stahl, lackiert (RAL 6028)					
	B	Edelstahl AISI 304 (1.4301), nur bei PTFE Auskleidung					
	C	Edelstahl AISI 316 (1.4401), nur bei PTFE Auskleidung					
	Z	Andere auf Anfrage					
	Code	Elektrodenmaterial					[Anzahl Mess-/Masse-Elektroden]
	1	Edelstahl AISI 316 (1.4401) (nur bei PTFE Auskleidung)					[2 / 0]
	2	Edelstahl AISI 316 (1.4401)					[2 / 1]
	4	Hastelloy C (2.4610)					[2 / 1]
	5	Titan					[2 / 1]
	6	Tantal (nicht in Verbindung mit PP)					[2 / 1]
	7	Platin (nicht in Verbindung mit PP)					[2 / 1]
	0	Sonderausführung auf Anfrage					
	Code	Systemausführung					
	A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 100°C Prozessflüssigkeitstemperatur					
	B	Mit abgesetztem Transmitter, Kabellänge max. 10 m (bis 20m siehe Anm. 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur					
	C	Mit abgesetztem Transmitter, C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m (andere Längen auf Anfrage), Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, nur mit ML21x					
	D	Mit abgesetztem Transmitter, Edelstahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m (andere Längen auf Anfrage), Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, nur mit ML21x					
	F	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 2 Steckverbinder (zum Anschluss an ML2xx), Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS					
	G	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 1 Steckverbinder (zum Anschluss an ML110) Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS					
	H	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100°C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67, nur mit ML21x					
	I	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67, nur mit ML21x					
MS1000	T	0032	2	B	3	B	typischer Bestellcode

Die Zuordnung der Nennweite zu den Messbereichen finden Sie in der separaten Tabelle.

Anmerkung1: Die maximale Länge von 20 m ist nur bei Flüssigkeits-Leitfähigkeiten > 200 µS möglich.
(Die Funktion Leerrohrerkennung ist hierbei nicht möglich)

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 2410



**SANITÄRAUSFÜHRUNG FÜR DIE LEBENSMITTEL-
UND PHARMAINDUSTRIE, MIT 3A ZERTIFIKAT,
EINSETZBAR UNTER VAKUUMBEDINGUNGEN**

*“SANITARY” SENSOR, FOR USE
IN THE FOOD OR PHARMACEUTICAL INDUSTRY.
WITH 3A CERTIFICATE
SUITABLE FOR VACUUM CONDITION*

Nennweiten <i>Nominal diameter</i>	- DN 3 - DN 100
Material Außenmantel <i>Body material</i>	- Edelstahl AISI 304 (1.4301) / 316 (1.4401) (Option) <i>Stainless steel AISI 304 / 316 (optional)</i>
Nenndruck / Nominal pressure	- PN 16
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	- DIN 11851 / Sanitary DIN 11851 - Tri-clamp ISO 2852 - Tri-clover - SMS - Andere auf Anfrage / Other on request
Vakuumbeständigkeit <i>Vacuum resistance</i>	- 20 kPa bei 100°C <i>20 kpa at 100 °C</i>
Flanschmaterial <i>Flanges material</i>	- Edelstahl AISI 316 <i>Stainless steel AISI 316</i>
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	- -20°C - 100°C Kompaktversion / -4°F - 212°F compact version - -20°C - 130°C abgesetzte Version / -4°F - 266°F separate version
Liner-Material <i>Lining material</i>	- PTFE
Dichtungsmaterial <i>Gasket material</i>	- Viton (FDA geprüft) / (FDA approved) - EPDM (FDA geprüft) / (FDA approved)
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	- Edelstahl AISI 316L / Stainless steel AISI 316L - Andere auf Anfrage / Other on request
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67 - Abgesetzt (maximal 20 m) – IP 68 / Separate version (max 20 m) – IP 68 - Abgesetzt (maximal 500 m) mit Vorverstärker – IP 67 (IP 68 Option) / separate version (max 500 m.), with preamplifier – IP 67 (opt. IP 68)
Genauigkeit / Accuracy	- ± 0,2% (mit/ with ML200/210, ML201/211, ML202/212) (v ≥ 1m/s) - ± 0,4% (mit/with ML190/191) (v ≥ 1m/s)
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	- ± 0,1%

Typenkodierung

Modell	Beschreibung					
MS2410	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; automatische Nullpunktkorrektur, für Vakuum-Einsatz					
	Code	Nennweite				
	T03	Nennweite: DN 3, 1/8"	Messbereich: 0 – 10	/	0 – 250 l/h	
	T06	Nennweite: DN 6, 1/4"	Messbereich: 0 – 40	/	0 – 1000 l/h	
	T10	Nennweite: DN 10, 3/8"	Messbereich: 0 – 120	/	0 – 3000 l/h	
	T15	Nennweite: DN 15, 1/2"	Messbereich: 0 – 240	/	0 – 6000 l/h	
	T20	Nennweite: DN 20, 3/4"	Messbereich: 0 – 500	/	0 – 12500 l/h	
	T25	Nennweite: DN 25, 1"	Messbereich: 0 – 0,72	/	0 – 18 m³/h	
	T32	Nennweite: DN 32, 1 1/2"	Messbereich: 0 – 1,6	/	0 – 29 m³/h	
	T40	Nennweite: DN 40, 1 3/4"	Messbereich: 0 – 1,8	/	0 – 45 m³/h	
	T50	Nennweite: DN 50, 2"	Messbereich: 0 – 2,88	/	0 – 72 m³/h	
	T65	Nennweite: DN 65, 2 1/2"	Messbereich: 0 – 4,8	/	0 – 120 m³/h	
	T80	Nennweite: DN 80, 3"	Messbereich: 0 – 7,2	/	0 – 180 m³/h	
	T100	Nennweite: DN 100, 4"	Messbereich: 0 – 11,2	/	0 – 280 m³/h	
	Code	O-Ringmaterial				
	2	EPDM				
	3	Viton / FPM (3A-Zulassung)				
	9	Sondermaterial auf Anfrage				
	Code	Prozessanschluss				
	A	Milchrohranschluss nach DIN 11851-852				
	B	Tri-Clamp Fitting, nach ISO2852				
	C	SMS Anschluss (Sanitärfitting)				
	E	BS4825				
	Z	Andere auf Anfrage				
	Code	Elektrodenmaterial				[Anzahl Mess-/Masse-Elektroden]
	1	Edelstahl AISI 316 (1.4404)				[2 / 0]
	0	Sonderausführung auf Anfrage				
	Code	Systemausführung				
	A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 100°C Prozessflüssigkeitstemperatur				
	B	Mit abgesetztem Transmitter, Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur				
	D	Abgesetzter Transmitter, Edelstahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, Schutzart IP 67, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, nur mit ML21x				
	F	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 2 Steckverbinder (zum Anschluss an ML21x), Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur tauchdicht bis 1500 mmWS				
	G	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 1 Steckverbinder (zum Anschluss an ML110/ML250) Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS				
	I	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67, nur mit ML21x				
MS2410	T10	3	B	1	C	typischer Bestellcode

Anmerkung1: Die maximale Länge von 20 m ist nur bei Flüssigkeits-Leitfähigkeiten > 200 µS möglich.
(Die Funktion Leerrohrerkennung ist hierbei nicht möglich)

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 2500



FLANSCHAUSFÜHRUNG

“FLANGED” SENSOR

Nennweite <i>Nominal diameter</i>	- DN 25 - DN 2000
Material Außenmantel <i>Body material</i>	- C-Stahl lackiert (Standard) / Carbon steel painted (standard) - Edelstahl AISI 304 (1.4301) / 316 (1.4404) (Option) Stainless steel AISI 304 / 316 (optional)
Nenndruck <i>Nominal pressure</i>	- PN 16 - Andere auf Anfrage / Other on request
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	- Flansche: UNI, ANSI, DIN, JIS / Flange: UNI, ANSI, DIN, JIS - Andere auf Anfrage / Other on request
Flanschmaterial <i>Flanges material</i>	- C-Stahl (Standard) / Carbon steel (standard) - Edelstahl AISI 304 (1.4301) / 316 (1.4404) (Option) Stainless steel AISI 304 / 316 (optional)
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	- 0 - 60°C mit PP-Liner / 32°F - 140°F with PP lining - -5 - 80°C mit Ebonit-Liner / -23°F - 176°F with Ebonite lining - -20°C - 100°C mit PTFE-Liner, Kompaktversion/ -4°F - 212°F with PTFE lining in compact version - -20°C - 130°C mit PTFE-Liner, abgesetzte Version/ -4°F - 266°F with PTFE lining in separate version
Liner-Material <i>Lining material</i>	- Polypropylen / Polypropylene - Ebonit / Ebonite - PTFE - Andere auf Anfrage/ Other on request
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	- Edelstahl AISI 316L / Stainless steel AISI 316L - Hastelloy B oder C - Platin-Rhodium / platinum-rhodium - Tantal / Tantalum - Andere auf Anfrage / Other on request
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67 - Abgesetzt (maximal 20 m) – IP 68 / Separate version (max 20 m) – IP 68 - Abgesetzt (maximal 500 m) mit Vorverstärker – IP 67 (IP 68 Option) / separate version (max 500 m.), with preamplifier – IP 67 (opt. IP 68)
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	- ± 0,2% (mit ML200 / ML201 / ML202) / ± 0,2% (with ML200 / ML201 / ML202) - ± 0,4% (mit ML190) ± 0,4% (with ML190) (Fließgeschwindigkeit > 1m/s) / (flow speed > 1 m/s)
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	- ± 0,1%

Typenkodierung

Modell	Beschreibung							
MS2500	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; automatische Nullpunktkorrektur; Flanschversion							
Code	Material der Auskleidung (beachten Sie die Materialabhängigen Nennweiten im nächsten Code)							
P	Polypropylen;		max. Messstofftemperatur		60°C; verfügbare Nennweite siehe nächsten Code			
T	PTFE;		max. Messstofftemperatur		130°C; verfügbare Nennweite siehe nächsten Code			
E	Ebonite;		max. Messstofftemperatur		80°C; verfügbare Nennweite siehe nächsten Code			
Code	Verfügbare Nennweiten							
Nennweite eingeben	für P: 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150 für T: 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 650; 700; 750; 800; 850; 900; 1000 für E: 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 650; 700; 750; 800; 850; 900; 1000							
Code	O-Ringmaterial							
A	Kein O-Ring (Nur bei Auskleidung PTFE oder Ebonite)							
B	FPM (Viton®)							
C	EPDM							
Z	Andere auf Anfrage							
Code	Prozessflansche							
1	UNI2223 PN16, DIN 2501 (Standard bei PP-Auskleidung)							
2	UNI2223 PN10, DIN 2501							
3	UNI2223 PN25, DIN 2501							
4	UNI2223 PN40, DIN 2501 (Std. für DN25-DN50 mit PTFE Auskleidung)							
5	UNI2223 PN64, DIN 2501							
6	ANSI 150 lbs RF							
7	ANSI 300 lbs RF							
8	PN6							
9	JIS 7,5 oder 10K							
0	Andere auf Anfrage							
Code	Gehäuse- und Flanschmaterial							
A	C-Stahl, lackiert (RAL 6028)							
B	Edelstahl AISI 304 (1.4301), nur bei PTFE Auskleidung							
C	Edelstahl AISI 316 (1.4404), nur bei PTFE Auskleidung							
Z	Andere auf Anfrage							
Code	Elektrodenmaterial <i>[Anzahl Mess-/Masse-Elektroden]</i>							
1	Edelstahl AISI 316 (1.4404)					/2 / 0/		
2	Edelstahl AISI 316 (1.4404)					/2 / 1/		
4	Hastellov C (2.4610)					/2 / 1/		
5	Titan					/2 / 1/		
6	Tantal (nicht in Verbindung mit PP)					/2 / 1/		
7	Platin (nicht in Verbindung mit PP)					/2 / 1/		
0	Sonderausführung auf Anfrage							
Code	Systemausführung							
A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 100°C Prozessflüssigkeitstemperatur							
B	Abgesetzter Transmitter, Kabellänge max. 10 m (bis 20m siehe Anm. 1), Schutzart IP 68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur							
C	Abgesetzter Transmitter, C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, IP 67, bis 100 °C Prozessfl.-temp., nur mit ML21x							
D	Abgesetzter Transmitter, Edelstahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessfl.-temp., nur mit ML21x							
F	Abgesetzter Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 2 Steckverbinder (zum Anschluss an ML21x) Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessfl.-temp., tauchdicht bis 1500 mmWS							
G	Abgesetzter Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 1 Steckverbinder (zum Anschluss an ML110/ML250) Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessfl.-temp., tauchdicht bis 1500 mmWS							
H	Abgesetzter Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessfl.-temp., Schutzart IP 67, nur mit ML21x							
I	Abgesetzter Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessfl.-temp., Schutzart IP 67, nur mit ML21x							
MS2500	T	0032	B	3	B	1	B	typischer Bestellcode

Die Zuordnung der Nennweite zu den Messbereichen finden Sie in der separaten Tabelle.

Anmerkung1: Die maximale Länge von 20 m ist nur bei Flüssigkeits-Leitfähigkeiten > 200 µS möglich.
(Die Funktion Leerrohrerkennung ist hierbei nicht möglich)

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 3770



EINTAUCHVERSION, LIEFERBAR MIT ZUBEHÖR ZUR MONTAGE IN DRUCKLOSEN ROHRLEITUNGEN

*“INSERTION” SENSOR, FOR MOUNTING IN
NON-PRESSURISED PIPE LINES*

Nennweite <i>Nominal diameter</i>	<ul style="list-style-type: none">- Baugröße 1 (für Ø bis 500mm) / size 1 for Ø up to 500mm- Baugröße 2 (für Ø bis 1000mm) / size 2 for Ø up to 1000mm- Baugröße 3 (für Ø bis 2000mm) / size 3 for Ø up to 2000mm- Andere auf Anfrage / Other on request
Material Außenmantel <i>Body material</i>	<ul style="list-style-type: none">- Edelstahl AISI 304 (1.4301) / 316 (1.4401) (Option)- Stainless steel AISI 304 / 316 (optional)
Nenndruck <i>Nominal pressure</i>	<ul style="list-style-type: none">- PN 16- Andere auf Anfrage / Other on request
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	<ul style="list-style-type: none">- 1“ Gewindeanschluss / 1“ Threaded end- Andere auf Anfrage / Other on request
Flanschmaterial <i>Flanges material</i>	<ul style="list-style-type: none">- Edelstahl AISI 304 (1.4301)- Stainless steel AISI 304
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	<ul style="list-style-type: none">- -20°C - 100°C Kompaktversion / -4°F - 212°F compact version- -20°C - 130°C abgesetzte Version / -4°F - 266°F separate version
Liner-Material <i>Lining material</i>	<ul style="list-style-type: none">- PTFE
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	<ul style="list-style-type: none">- Edelstahl AISI 316L / Stainless steel AISI 316L- Andere auf Anfrage / Other on request
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	<ul style="list-style-type: none">- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67- Abgesetzt (maximal 20 m) – IP 68 / Separate version (max 20 m) – IP 68- Abgesetzt (maximal 500 m) mit Vorverstärker – IP 67 (IP 68 Option) separate version (max 500 m.), with preamplifier – IP 67 (opt. IP 68)
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	<ul style="list-style-type: none">- ± 2,5% (mit allen Konvertern) / (with all converters)- (Fließgeschwindigkeit > 1m/s) / (flow speed > 1 m/s)
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	<ul style="list-style-type: none">- ± 0,5%

Typenkodierung

Modell	Beschreibung				
MS3770	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; Eintauchversion zum Einbau in drucklosen Rohrleitungen				
	Code	Nennweite			
	1	Für Nennweiten: bis DN 500			
	2	Für Nennweiten: ab DN 500 bis DN 1000			
	3	Für Nennweiten: ab DN 1000 bis DN 2000			
	9	Für Nennweiten: > DN 2000, nur auf Anfrage			
	Code	O-Ringmaterial			
	A	Sensor: Edelstahl AISI 304 (1.4301), teflonbeschichtet; Elektroden:Edelstahl AISI 316 (1.4401)			
	Z	Sonderausführung auf Anfrage			
	Code	Prozessanschluss			
	1	1" Außengewinde			
	0	Sonderausführung auf Anfrage			
	Code	Systemausführung			
	A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 100°C Prozessflüssigkeitstemperatur			
	B	Mit abgesetztem Transmitter, Kabellänge max. 10 m (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemp., tauchdicht bis 1500 mmWS			
	C	Mit abgesetztem Transmitter, C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m (andere Längen auf Anfrage), Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS, nur mit ML21x			
	D	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, nur mit ML21x			
	F	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 2 Steckverbinder (zum An- schluss an ML21x) Kabellänge max. 10 m, (bis 20msiehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS			
	G	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 1 Steckverbinder (zum An- schluss an ML110/ML250) Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemp., tauchdicht bis 1500 mmWS			
	H	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67, nur mit ML21x			
	I	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67, nur mit ML21x			
MS3770	1	A	1	C	typischer Bestellcode

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 3800



EINTAUCHVERSION, LIEFERBAR MIT ZUBEHÖR ZUR MONTAGE IN DRUCKBEAUFSCHLAGTEN ROHRLEITUNGEN

“INSERTION” SENSOR, AVAILABLE WITH ACCESSORIES FOR MOUNTING IN PRESSURISED PIPE LINES

Nennweite <i>Nominal diameter</i>	<ul style="list-style-type: none">- Baugröße 1, Eintauchtiefen bis 300mm / size 1 for insertion depth 300mm)- Baugröße 2, Eintauchtiefen bis 500mm / size 1 for insertion depth 500mm)- Baugröße 3, Eintauchtiefen bis 700mm / size 1 for insertion depth 700mm)- Baugröße 4, Eintauchtiefen bis 1000mm / size 1 for insertion depth 1000mm)- Andere auf Anfrage / Other on request
Material Außenmantel <i>Body material</i>	<ul style="list-style-type: none">- Edelstahl AISI 304 (1.4301) / 316 (1.4401) (Option)- Stainless steel AISI 304 / 316 (optional)
Nenndruck <i>Nominal pressure</i>	<ul style="list-style-type: none">- PN 25- Andere auf Anfrage / Other on request
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	<ul style="list-style-type: none">- Gewindeanschluss (mit Absperrkugelhahn)- threaded end (with exclusion ball valve)- Andere auf Anfrage / Other on request
Flanschmaterial <i>Flanges material</i>	<ul style="list-style-type: none">- Edelstahl AISI 304 (1.4301) / Stainless steel AISI 304
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	<ul style="list-style-type: none">- -20°C - 100°C/130°C abhängig von der Systemausführung- -4°F - 212°F/266°F depending on system version
Liner-Material <i>Lining material</i>	<ul style="list-style-type: none">- PTFE
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	<ul style="list-style-type: none">- Edelstahl AISI 316L / Stainless steel AISI 316L- Andere auf Anfrage / Other on request
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	<ul style="list-style-type: none">- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67- Abgesetzt (maximal 20 m) – IP 68 / Separate version (max 20 m) – IP 68- Abgesetzt (maximal 500 m) mit Vorverstärker – IP 67 (IP 68 Option)- separate version (max 500 m.), with preamplifier – IP 67 (opt. IP 68)
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	<ul style="list-style-type: none">- ± 2% (mit allen Konvertern) / (with all converters)- (Fließgeschwindigkeit > 1m/s) / (flow speed > 1 m/s)
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	<ul style="list-style-type: none">- ± 0,5%

Typenkodierung

Modell	Beschreibung				
MS3800	MID für leitfähige Flüssigkeiten >5µS/cm; Eintauchversion zum Einbau in druckbeaufschlagte Rohrleitungen				
	Code	Nennweiten (Eintauchtiefe 1/8 x D)			
	1	Eintauchtiefe max. 300 mm. Für Nennweiten: bis DN 2400			
	2	Eintauchtiefe max. 500 mm. Für Nennweiten: bis DN 4000			
	3	Eintauchtiefe max. 700 mm. Für Nennweiten: bis DN 5600			
	4	Eintauchtiefe max. 1000 mm. Für Nennweiten: bis DN 8000			
	9	Andere Nennweiten nur auf Anfrage			
	Code	O-Ringmaterial			
	A	Sensor Edelstahl AISI 304 (1.4301), teflonbeschichtet, Elektroden Edelstahl AISI 316 (1.4401), Klemmen-Anschlussgehäuse aus Edelstahl AISI 304 (1.4301)			
	Z	Sonderausführung auf Anfrage			
	Code	Montagezubehör			
	1	Einbau in drucklose Rohrleitungen			
	2	Einbau in druckbeaufschlagte Rohrleitungen, Bausatz bestehend aus 1" Rohrstutzen zum Aufschweißen und 1" Kugelhahn (Messing). (siehe auch Ein- /Ausbauwerkzeug Option MAN01)			
	6	zum Einbau in druckbeaufschlagte Rohrleitungen, Bausatz bestehend aus 1" Rohrstutzen zum Aufschweißen und 1" Kugelhahn (Messing). Inkl. eines 1/8" Schnellanschlusses für einen Druckaufnehmer, (siehe auch Ein-/Ausbauwerkzeug Option MAN01)			
	9	Sonderausführung auf Anfrage			
	Code	Systemausführung			
	A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 100°C Prozessflüssigkeitstemperatur			
	B	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS; Kabel C015, C016 erforderlich			
	C	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m (andere Längen auf Anfrage), Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur; Kabel CO14 erforderlich, zum Anschluss an ML21x			
	D	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m Schutzart IP 67, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur; Kabel CO14 erforderlich, zum Anschluss an ML21x			
	F	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 2 Steckverbinder, Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS; Kabel CO15+ CO16 erforderlich, zum Anschluss an ML2xx			
	G	Mit abgesetztem Transmitter (Vers. 'C'), komplett mit 1 Steckverbinder, Kabellänge max. 10 m, (bis 20m siehe Anmerkung 1), Schutzart IP 68, bis 130 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, tauchdicht bis 1500 mmWS; Kabel CO18 erforderlich, zum Anschluss an ML110			
	H	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), C-Stahlgehäuse, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m, komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67; Kabel CO14 erforderlich, zum Anschluss an ML21x			
	I	Mit abges. Transmitter (Vers. 'L'), Gehäuse AISI304, Vorverstärker, Kabellänge max. 500 m komplett mit 1 Steckverbinder IP68, bis 100 °C Prozessflüssigkeitstemperatur, Schutzart IP 67; Kabel CO14 erforderlich, zum Anschluss an ML21x			
MS3800	1	A	2	C	typischer Bestellcode

Anmerkung1: Die maximale Länge von 20 m ist nur bei Flüssigkeits-Leitfähigkeiten > 200 µS möglich.
(Die Funktion Leerrohrerkennung ist hierbei nicht möglich)

MAN01

Werkzeug zum Ein-/Ausbau der Eintauchmesssonde,

Abnehmbares Werkzeug zum Einbau der Sonde in eine druckbeaufschlagte Rohrleitung, bestehen aus 2 Handgriffen sowie einer Knebeleinrichtung die mit 2 Schrauben an dem Sensor befestigt wird. Diese Einrichtung ermöglicht das Einfahren der Sonde gegen einen Rohrleitungsdruck von bis zu 250 bar. (ACHTUNG! Betriebsdruck der Sonde max. 25 bar!)

Magnetisch Induktive Durchflussmesser

Modell: MS 5000



**MESSWERTAUFNEHMER "CIAO",
MIT POLYURETHAN- (PU-) GEHÄUSE
ANSCHLUSS ÜBER SCHLAUCHSCHELLE
NUR IN VERBINDUNG MIT ML110**

*SENSOR "CIAO", MADE OF POLYURETHANE RUBBER,
WITH WRAPPER FIXING, ONLY WITH ELEKTRONIK ML110*

Nennweite <i>Nominal diameter</i>	- DN 20 - DN 80
Material Außenmantel <i>Body material</i>	- Polyurethan / Polyurethane Rubber
Nenndruck <i>Nominal pressure</i>	- PN 6
Prozessanschlüsse <i>Process connection</i>	- Befestigung mittels Schlauchschelle / Wrapper fixing
Produkttemperatur <i>Liquid temperature</i>	- 0°C - 50°C / 32°F - 122°F
Vakuumbeständigkeit <i>Vacuum resistance</i>	- 0,2 bara bei 50°C / 0,2 bara at 122°F
Liner-Material <i>Lining material</i>	- Polyurethan / Polyurethane Rubber
Dichtungsmaterial <i>Gaskets material</i>	- FPM - EPDM
Elektrodenmaterial <i>Electrode material</i>	- Edelstahl AISI 316L / Stainless steel AISI 316L - Hastelloy C / Hastelloy C - Titan / Titanium
Version – Schutzart <i>Version – protection rate</i>	- Kompaktversion – IP 67 / Compact version – IP 67 - Abgesetzt (maximal 20 m) – IP 68 separate version (max 20 m.) – IP 68
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	- mit ML110 ± 2% v. M. - with ML110 ±2% v. r.
Wiederholbarkeit <i>Repeatability</i>	- ± 0,5%

Genauigkeitsangaben gelten bei:
 Mediumtemperatur (Wasser) 20°C
 Umgebungstemperatur: 25°C
 Prüfzeit >60s
 Aufwärmzeit Messumformer >60 Min
 Druck 0,5 bar
 Fließgeschwindigkeit >1m/s
 konstante Fließgeschwindigkeit

Reference condition for accuracy definition:
 water temperature 20°C
 ambient temperature 25 °C
 test time > 60 sec.
 converter warm-up > 60'
 Pressure 0,5 bar
 speed of liquid > 1m/s
 constant flow rate during the test

Typenkodierung

Modell	Beschreibung				
MS5000	MID für leitfähige Flüssigkeiten >20µS/cm; automatische Nullpunktkorrektur, Nenndruck PN6				
Code	Nennweite				
C25	Nennweite: DN 25, 1"	Messbereich: 0 – 0,72	/	0 – 18 m³/h	
C50	Nennweite: DN 50, 2"	Messbereich: 0 – 2,88	/	0 – 72 m³/h	
C80	Nennweite: DN 80, 3"	Messbereich: 0 – 7,2	/	0 – 180 m³/h	
Code	O-Ringmaterial				
A	FPM				
B	EPDM				
C	Andere auf Anfrage				
Code	Elektrodenmaterial <i>[Anzahl Mess- / Masse-Elektroden]</i>				
2	Edelstahl AISI 316 (1.4404)		<i>[2 / 1]</i>		
4	Hastelloy C (2.4819)		<i>[2 / 1]</i>		
5	Titan		<i>[2 / 1]</i>		
0	Sonderausführung auf Anfrage				
Code	Systemausführung				
A	Kompaktausführung mit aufgesetztem Transmitter; Schutzart IP 67; bis 50°C Messstofftemperatur				
B	Mit abgesetztem Transmitter, Kabellänge (C018) max. 10m (20m bei einer Leitfähigkeit >200µS und ohne Leerrohrerkennung), Schutzart IP68 Tauchfest bis 1500 mmWs, bis 50°C Messstofftemperatur				
MS5000	C30	B	4	A	typischer Bestellcode

Zubehör für Magnetisch Induktive Durchflussmesser

MT200 – Hand-Bedienterminal

Zur Programmierung, Parametrierung und zum Auslesen von Prozessvariablen, für Magnetisch Induktive Durchflussmesser. Mit zweizeiliger LCD Anzeige und 3 fach Bedientastatur, inkl. 3 m Anschlusskabel mit Anschlussstecker. Einsetzbar für die Transmittermodelle ML190/ML200

Drucker – Alfapanel

Industriedrucker mit integriertem EPSON Druckwerk. Ansteuerung entweder über serielle TTL, RS 232 oder parallele Centronics-Schnittstellen. Zeit- und Datumausdruck über Softwarekommando oder Tastenbefehl. Der Drucker verfügt über eine „Watchdog“-Routine.

Einbau in Schalttafeln. Abmessungen: H126 x B126 x T56 mm

IF2 – PC Schnittstelle für MID Transmittermodelle ML

Ermöglicht das Programmieren, Parametrieren und Auslesen von Prozessvariablen via PC. Komplet mit 3 m Kabel und Anschlussstecker (Typ DB9) für die PC Seite und Stecker für den Transmitteranschluss. Eine Diskette mit der Bediensoftware ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

KIT01; KIT04; KIT07 - Trennbausatz

Zum Umbau von Kompaktgeräten auf die Ausführung mit abgesetztem Transmitter. Beinhaltet alle notwendigen Zubehörteile sowie die Anleitungen zur Trennung von Messwertaufnehmer und Transmitter. Bitte spezifizieren Sie die erforderliche Kabellänge (Aufpreis) im Bestellfall.

KIT02; KIT05; KIT08 – Trennbausatz

Zum Umbau von Geräten mit abgesetztem Transmitter auf die Ausführung als Kompaktgerät. Beinhaltet alle notwendigen Zubehörteile sowie die Anleitungen zum Zusammenbau von Messwertaufnehmer und Transmitter.

KIT03; KIT06 – Trennbausatz

Zum Aufbau eines Vorverstärkers auf den Messwertaufnehmer. Beinhaltet alle notwendigen Zubehörteile sowie die Anleitungen zum Zusammenbau von Messwertaufnehmer und Vorverstärker

UP1; UP2; UP3 - Erweiterungs-Bausatz

Zur Erweiterung von Transmittern des Typs ML110, ML190 oder ML210 um 1 Analogausgang 0/4 – 20 mA. Beinhaltet alle notwendigen Zubehörteile sowie die Anleitungen zum Zusammenbau der Komponenten inkl. der Software zur Programmierung des Transmitters. Dazu ist ein PC sowie das Interface **IF2** erforderlich

Sensoranschlusskabel

C012 Sensoranschlusskabel

Für abgesetzte Transmitterausführung Version **C**, Kabel für Elektroden.
Lieferung in 5 m Abstufungen, max. Länge 20 m, größere Längen nur nach Rücksprache

C013 Sensoranschlusskabel

Für abgesetzte Transmitterausführung Version **C**, Kabel für Spulen.
Lieferung in 5 m Abstufungen, max. Länge 20 m, größere Längen nur nach Rücksprache

C014 Sensoranschlusskabel

Für abgesetzte Transmitterausführung Version **L**, Kabel für Spulen und Elektroden.

C015 Sensoranschlusskabel

Für abgesetzte Transmitterausführung Version **C**, Kabel für Elektroden, polyolefinummanteltes Kabel.

C016 Sensoranschlusskabel

Für abgesetzte Transmitterausführung Version **C**, Kabel für Spulen, polyolefinummanteltes Kabel.

C018 Sensoranschlusskabel

Für Transmitterausführung ML110/ML250, Kabel für Spulen und Elektroden.

Unser weiteres Lieferprogramm Prozess-Messtechnik

- Coriolis Massedurchflussmesser für Flüssigkeiten und Gase
- Volumetrische Durchflussmessung für Flüssigkeit, Dampf und Gase
- Magnetisch-Induktive-Durchflussmesser
- Dichtemessung für Flüssigkeiten und Gase
- Ölfilm - Detektoren, Öl/Wasser - Konzentrationsmessung
- Prozess - Viskositätsmessung
- Thermische Massedurchflussmesser und -regler für Gase
- Wirbeldurchflussmesser für Flüssigkeiten, Dampf und Gase
- Norm-Messblenden und Norm-Venturidüsen
- Photometer und Trübungsmessgeräte
- Anzeigen und Summenzähler
- Präzisions - Dosiersteuerungen
- Komplettlösungen in modularer Form für Aufgaben wie z.B.:
 - Dosierung und Abfüllung von Flüssigkeiten, Regelung von Flüssigkeiten oder Gasen
 - Probenaufbereitungssysteme bspw. für Gasdichteaufnehmer
- Anwendungsberatung für Prozessmessgeräte
- Berechnung und Auslegung von Durchflussmessern verschiedener Messprinzipien
- Inbetriebnahmeunterstützung, Reparatur und Wartung
- Ersatzteilservice
- Personalschulungen
- Überprüfung von Flüssigkeitsmassezählern
- Überprüfung, Kalibrierung und Eichung auf PTB / Eichamtlich zugelassenen Kalibrier- und Prüfständen für Gasnorm- und Gasbetriebsdichteaufnehmer, Flüssigkeitsdichteaufnehmer, Dichte- Mengenumwerter



SCHWING Verfahrenstechnik GmbH

Postfach 10 12 52
47497 Neukirchen-Vluyn
Oderstr. 7
47506 Neukirchen-Vluyn

Telefon: (02845) 930-0
Telefax: (02845) 930-100
<http://www.schwing-pmt.de>
E-Mail: mail@schwing-pmt.de

Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte können sich alle technischen Daten dieser Broschüre ohne weitere Vorankündigung ändern