



Bild 1 Magnetisch induktiver Messumformer *mag-flux M1*

Anwendungsbereich

Der *mag-flux M1* ist ein mikroprozessorgesteuerter, programmierbarer Messumformer mit getaktetem Gleichfeld.

Der Messumformer erfasst und verarbeitet die Messsignale aus den zugehörigen magnetisch induktiven Messwertaufnehmern der Baureihe *mag-flux*.

Er ist zur Messung aller elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten, Schlämmen, Pasten und Breien mit einer Mindestleitfähigkeit von $3 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei mittleren Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 10 m/s geeignet.

Die schwerpunktmäßigen Anwendungsbereiche des *mag-flux M1* sind:

- Wasser und Abwasser
- Nahrungsmittel und Getränkeindustrie
- Zellstoff- und Papierindustrie

Besondere Merkmale

- Schnelle Signalverarbeitung mit 16-Bit Mikrocontroller
- Einfache menügeführte Bedienung mit zweizeiliger alphanumerischer Anzeige (Option)
- Selbstüberwachende Funktion
- Analogausgang und Digitalausgänge für Impulse, Gerätestatus, Grenzwerte Fließrichtung, Frequenzausgang
- Interne Simulation für alle Ausgangsfunktionen
- Passwortschutz zur Sicherung gegen unberechtigten Zugriff
- Mehrsprachige Bedienungsführung

Aufbau

Ein kompletter Durchflussmesser besteht aus einem Messumformer *mag-flux M1* für getaktete Gleichfelder und einem dazugehörigen Messwertaufnehmer.

Der Messumformer *mag-flux M1* ist sowohl in getrennter als auch kompakter Bauform lieferbar. Dies gilt insbesondere in Kombination mit dem Messwertaufnehmer *mag-flux A*.

Bei Einsatz der Messwertaufnehmer *mag-flux S*, *mag-flux F5* sowie der Sonden *mag-flux MIS 1/D* und *mag-flux MIS 2/15* ist nur eine getrennte Bauform möglich.

Arbeitsweise

Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faraday'schen Gesetz der elektromagnetischen Induktion, bei dem der Sensor den Durchfluss in eine der Strömungsgeschwindigkeit proportionale elektrische Spannung umwandelt.

Diese elektrische Spannung wird vom *mag-flux M1* aufgenommen, verarbeitet und in analoge und digitale Ausgangsgrößen gewandelt.

Optional ist eine Bedieneinheit erhältlich, die neben einer lokalen Anzeige dem Kunden die Möglichkeit bietet, die Konfiguration des Messumformers nach seinen Bedürfnissen vorzunehmen.

Der *mag-flux M1* ist kommunikationsfähig konzipiert. Mit einem optional erhältlichen Zusatzmodul ist er auch für den Einsatz mit HART®-Protokoll geeignet.

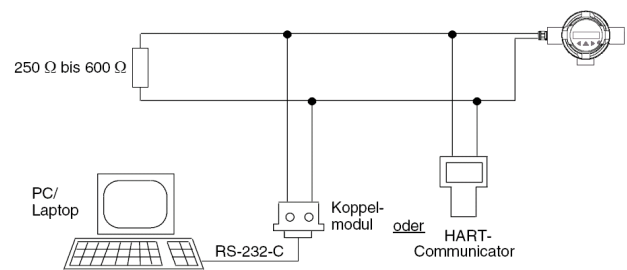


Bild 2 Anschluss für HART®-Kommunikation (schematische Darstellung)

Verwendungshinweis

- Das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät ist ausschließlich zur Messung des Volumendurchflusses elektrisch leitfähiger, flüssiger Messstoffe geeignet.
- Bei kompakter Ausführung ist vor dem Austausch zu prüfen, dass das Gerät frei von gefährlichen Medien und Drücken ist.
- Das Gerät darf nur in den auf dem Typenschild angegebenen Temperaturgrenzen eingesetzt werden.
- Die elektrischen Anschlussdaten des Messumformers sind dem Typenschild zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.
- Die Geräte sind für überwiegend ruhende Belastung vorgesehen.
- Unsachgemäße Installation und Betrieb der Messumformer (Anlagen) können zum Verlust der Garantie führen.

Technische Daten

Betriebsart und Aufbau

Messprinzip	Magnetisch-induktiv mit getaktetem Gleichfeld (DC)
Magnetfeldanregung	Interne Uhr mit Gleichstromversorgung 1,56 Hz / 3,125 Hz / 6,25 Hz / 12,5 Hz / 25 Hz

Ausgänge

Elektrische Isolierung	Ausgänge untereinander und von der Netzversorgung galvanisch getrennt
<u>Stromausgang</u>	
• Signal	
- Arbeitsbereich	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA, wählbar
- Ausfall	> 22 mA oder < 3,8 mA, einstellbar
• Last	
- Ausgang	< 600 Ω
- für HART-Kommunikation	≥ 250 Ω
Kommunikation	Über Analogausgang mit PC-Koppelmodul oder HART Communicator
• Protokoll	HART, Version 7.0

Digitalausgang

• Signal	
- Ausführung	Optokoppler, passiv
- Bemessung	max. 1,8W, max. 30 V, 60 mA

Ausgangskonfiguration

• Impuls	
- Impulssignifikanz	≤ 1000 Impulse/s
- Impulsbreite	≥ 0,1 ms (max. 2s), einstellbar
• Frequenz	
- Arbeitsbereich	0 ... 1 kHz

Digitalausgang 2

• Signal	
- Ausführung	Optokoppler, passiv
- Bemessung	max. 1,8W, max. 30 V, 60 mA
• Ausgangskonfiguration	Statusausgang : Vorfluss, Rückfluss, MIN Durchfluss, MAX Durchfluss, Alarm (einstellbar)

Genauigkeit unter Referenzbedingungen

Messtoleranz des Impulsausgangs	Grundgenauigkeit: siehe Datenblatt des verwendeten Sensors ±0,05 % pro 10 K
Messtoleranz des Stromausgangs	Grundgenauigkeit: siehe Datenblatt des verwendeten Sensors ±0,1 % pro 10 K
Reproduzierbarkeit	siehe Datenblatt des verwendeten Sensors

Einsatzbedingungen

Einbaubedingungen	siehe auch Messwertaufnehmer
Umgebungstemperatur	
• Getrennte Ausführung	-40 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Kompakte Ausführung	-40 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Prozesstemp.: max. 60 °C (104 °F)
Lagerung	-25 ... +80°C (-13 ... +176 °F)
Schutzart	IP 67 / NEMA 4X
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
• Störaussendung	gem. EN 61000-6-3:2001 (Wohnbereich)
• Störfestigkeit	Gem. EN 61000-6-2:1999 (Industriebereich) NAMUR NE21 (Ver. 10.02.2004)

Bauform

Gewicht	2,4 kg (5,3 lb)
Kompakte Ausführung	Messumformer fest am Messrohr (Messwertaufnehmer) montiert
Getrennte Ausführung	Anschluss des Messumformers mittels eines abgeschirmten Kabels am Messwertaufnehmer
Kabelhöchstlänge	200 m (656 ft)* *Länge ist von der Leitfähigkeit des Messmediums abhängig
Gehäuse	Aluminiumdruckguss, lackiert

Bedienmodul (Option)

Allgemeine Anzeige	LCD, Hintergrundbeleuchtung Zwei 16-stellige Zeilen
Mehrfachanzeige für	Durchfluss, Menge, Strömungsgeschwindigkeit
Tastatur	6 Tasten zur Parametereingabe
Umgebungstemperatur	0 ... +50°C (32 ... 122 °F)

Stromversorgung

	wie auf Typenschild angegeben
• AC-Versorgung	230 V, ±10 %, 50/60 Hz 115 V, ±10 %, 50/60 Hz
• DC-Versorgung	24 V, ±15 %
• Leistungsaufnahme	15 VA
• Netzsicherung	
- AC-Versorgung	100 mA (T)
- DC-Versorgung	1 A (T)

Bestelldaten

Magnetisch-induktiver Messumformer mag-flux M1

MAG 5 0 4 0 - [] [] [] [] 0 - [] [] [] []

Hilfsenergie

- AC 230 V, 50/60 Hz
- AC 115 V, 50/60 Hz
- DC 18-36 V

1
2
3

Ausgang / Kommunikation

- 4 - 20 mA
- 4 - 20 mA mit HART-Protokoll

A
B

Bedien- und Beobachtungsmodul

- ohne
- mit

A
B

Kabelverschraubung

- M20/M16 x 1,5
- 1/2" -14 NPT

1
2

Bauform

- getrennte Bauform
- kompakte Bauform

1
2

weitere Ausführungen

- Beschriftung des Typenschildes in Englisch
- Messbereich im Klartext
- Silikonfreie Ausführung
- Messstellennummer
- Messstellenbeschreibung
- TAG-Schild in Edelstahl

B 1 1
Y 0 1
Y 0 4
Y 1 5
Y 1 6
Y 1 7