

## SI-00

### Miniatur-Magnetisch- Induktiver Durchflußmesser



- **Medienberührt Edelstahl 1.4404, PEEK und FKM**
- **Bidirektionale Durchflußanzeige**
- **Messbereich 0 bis 100 l/min  
in drei Baugrößen**
- **Zusätzliche Temperaturmessung  
von -20°C bis +80°C**
- **Mindestleitfähigkeit 20 µS/cm**
- **Viskositäten bis 70 mm<sup>2</sup>/s bei 40°C**
- **Zwei Ausgänge für 4...20 mA oder 0...10 VDC,  
Impulse und Alarm**
- **Inklusive Summierer und Vorwahlzähler**
- **Für Betriebsdrücke bis 16 bar**

**Beschreibung:** Bei der magnetisch-induktiven Durchflußmessung wird das Faraday'sche Gesetz ausgenutzt. Bewegt sich eine leitfähige Flüssigkeit in einem Magnetfeld, so entsteht in ihr eine geschwindigkeitsproportionale elektrische Spannung. Beim SI-00 ist in ein Edelstahlfitting aus 1.4404 ein Messrohr aus dem sehr robusten Kunststoff PEEK eingebracht, welches dazu dient, die Flüssigkeit galvanisch gegenüber dem metallischen Fitting zu isolieren und so die induzierte Messspannung nutzbar zu machen. Außenliegende Magnetspulen erzeugen ein Magnetfeld im Inneren des Messrohres und Edelstahlelektroden greifen die Messspannung ab, die anschließend von der leistungsfähigen Elektronik des SI-00 verstärkt und weiterverarbeitet wird.

**Einsatzbereiche:** Der Durchflußmesser SI-00 vereint die Vorteile des magnetisch-induktiven Messprinzips und einer hochmodernen Verstärkerelektronik zu einem Messgerät der neuesten Generation, welches hinsichtlich des Bedienkomforts und der Vielseitigkeit der Auswertemöglichkeiten keine Wünsche offen läßt. Das Messgerät erfaßt und verarbeitet sowohl die Medientemperatur als auch den aktuellen Durchfluß und die Verbrauchsmenge. Schaltpunkte, sowie Analog- und Impulssignale in verschiedenen Kombinationen stellt der SI-00 an zwei Ausgängen zur Verfügung. Die Schaltausgänge können als Schliesser, Öffner oder in Fenstertechnik immer mit einstellbarer Hysterese programmiert werden. Im Falle einer eingestellten Anlaufüberbrückung nehmen Sie innerhalb der gewählten Zeitspanne den „normalen“ Betriebszustand an, sobald der Durchfluß nach dem Einschalten 0,5% des Messbereichendwertes erreicht hat, damit es zu keinem Alarm kommt, wenn der Durchflußwert nur durch das Anlaufverhalten der Anlage oder der Maschine noch unterhalb der Schaltschwelle steht. Der Analogausgang ist als 4...20 mA- oder 0...10 VDC-Signal nutzbar und kann sowohl der Temperatur als auch dem Durchfluß zugeordnet werden. Nullpunkt und Spanne sind frei einstellbar, wobei die Mindestspanne 20% des Messbereichsendwertes betragen muß. Die Verbrauchsmenge wird vom SI-00 abhängig von der Durchflußrichtung addiert oder subtrahiert und angezeigt. Die positive Strömungsrichtung ist durch einen Pfeil auf dem Gerät markiert. Die Ausgänge des SI-00 beziehen sich immer auf die positive Richtung. Der Zähler wird entweder durch einen externen Eingangspuls, durch Eingabe einer automatischen Resetzeit von einer Stunde bis acht Wochen oder manuell per Knopfdruck zurückgestellt. Einer der Ausgänge des SI-00 kann zum Schalten eines Vorwahlvorganges genutzt werden. Die voreingestellte Menge läuft durch und der Ausgang wird aktiviert, um beispielsweise ein Magnetventil anzusteuern. Wird die voreingestellte Menge innerhalb einer programmierbaren Zeit nicht erreicht, kann der Anwender wählen, ob der Zähler auf weiteren Durchfluß warten soll, oder ob er automatisch zurückgesetzt wird.

## Technische Daten:

<b>Messmedium:</b>	Leitfähige Flüssigkeiten ab einer Leitfähigkeit von 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und bis zu einer Viskosität von 70 $\text{mm}^2/\text{s}$ bei 40°C
<b>Druckverlust:</b>	SI-00.15: max. 180 mbar bei 25 l/min SI-00.20: max. 90 mbar bei 50 l/min SI-00.25: max. 450 mbar bei 100 l/min
<b>Druck:</b>	16 bar max.
<b>Medientemperatur:</b>	-10°C...+70°C
<b>Umgebungstemp.:</b>	-10°C...+60°C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25°C...+80°C
<b>Schockfestigkeit:</b>	DIN IEC 68-2-27:20 g (11 ms)
<b>Vibrationsfestigkeit:</b>	DIN IEC 68-2-6: 5 g (10...2000 Hz)
<b>Gehäusewerkstoffe:</b>	V4A (1.4404), PBT-GF 20, PC (Makrolon), EPDM/X (Santoprene)
<b>Medienberührte Werkstoffe:</b>	V4A (1.4404), PEEK (Polyether-Etherketon), Viton (FKM)

## DURCHFLUSSMESSUNG:

<b>Anzeigebereich:</b>	SI-00.15: -30...+30 l/min SI-00.20: -60...+60 l/min SI-00.25: -120...+120 l/min
<b>Messbereich:</b>	SI-00.15: 0,1...25 l/min SI-00.20: 0,2...50 l/min SI-00.25: 0,2...100 l/min
<b>Auflösung:</b>	SI-00.15: 0,05 l/min SI-00.20: 0,1 l/min SI-00.25: 0,1 l/min
<b>Einstellbereiche:</b>	
<b>Schaltpunkt:</b>	SI-00.15: 0,25...25 l/min SI-00.20: 0,5...50 l/min SI-00.25: 0,7...100 l/min
<b>Rückschaltpunkt:</b>	SI-00.15: 0,1...24,9 l/min SI-00.20: 0,2...49,8 l/min SI-00.25: 0,2...99,5 l/min
<b>Analogstartpunkt:</b>	SI-00.15: 0...20 l/min SI-00.20: 0...40 l/min SI-00.25: 0...80 l/min

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer:** SI-00. 15. 0. 0.

**Miniatur-Magnetisch-Induktiver-Durchflussmesser**

### Anschlußgewinde und Messbereich:

15 = G 1/2"-AG für 0,1...25 l/min  
20 = G 3/4"-AG für 0,2...50 l/min  
25 = G 1"-AG für 0,2...100 l/min

### Prozeßanschlußadapter:

0 = ohne  
1 = inkl. 2 Stück Adapter auf G3/4"-AG  
aus 1.4404 inkl. Dichtungen für SI-00.15  
2 = inkl. 2 Stück Adapter auf R1/2"-AG  
aus 1.4404 inkl. Dichtungen für SI-00.15

### Option:

0 = ohne  
1 = Gegenstecker 4-polig Serie 713

**Analogendpunkt:** SI-00.15: 5...25 l/min  
SI-00.20: 10...50 l/min  
SI-00.25: 20...100 l/min

**in Schritten von:** SI-00.15: 0,05 l/min  
SI-00.20: 0,1 l/min  
SI-00.25: 0,1 l/min

**Dämpfung:** 0...5 Sekunden einstellbar

**Anlaufüberbrückung:** 0...50 Sekunden einstellbar

**Ansprechzeit:** < 0,15 s bei Dämpfung 0 s

**Anschlußgewinde:** SI-00.15: G 1/2"-AG (optional mit Adapter auf G 3/4" oder R 1/2")  
SI-00.20: G 3/4"-AG  
SI-00.25: G 1"-AG

**Messfehler:** +/- (2% vom MW +0,5% vom ME)

**Reproduzierbarkeit:** +/- 0,2% vom ME

## TEMPERATURMESSUNG:

**Messbereich Temperatur:** -20°C...+80°C mit einer Auflösung von 0,2°C

**Schaltpunkt Temperatur:** SI-00.15: -19,2...+80°C  
SI-00.20: -19,2...+80°C  
SI-00.25: -19,2...+80°C

**Rückschaltpunkt Temperatur:** SI-00.15: -19,6°C...+79,6°C  
SI-00.20: -19,6°C...+79,6°C  
SI-00.25: -19,6°C...+79,6°C

**Analogstartpunkt:** -20°C...+60°C

**Analogendpunkt:** 0°C...80°C

**In Schritten von:** 0,2°C

**Ansprechzeit Temperatur:** SI-00.15:  $T_{09} = 30$  s bei  $Q > 1$  l/min  
SI-00.20:  $T_{09} = 30$  s bei  $Q > 5$  l/min  
SI-00.25:  $T_{09} = 30$  s bei  $Q > 5$  l/min

**Messfehler Temperatur:** +/- 2,5°C ab einem Mindestdurchfluß von 1 l/min bei SI-00.15 oder 5 l/min bei SI-00.20 und SI-00.25

## Elektrische Daten:

**Versorgungsspannung:** 19...30 VDC nach EN50178, SELV, PELV

**Strombelastbarkeit:** 2 x 200 mA

**Kurzschlußschutz:** getaktet

**Verpolungsschutz:** ja

**Überlastfest:** ja

**Spannungsabfall:** < 2 V

**Stromaufnahme:** 120 mA

**Bereitschaftsverzögerungszeit:** 5 s

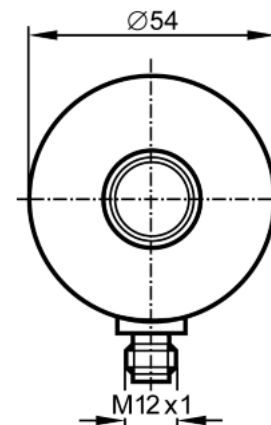
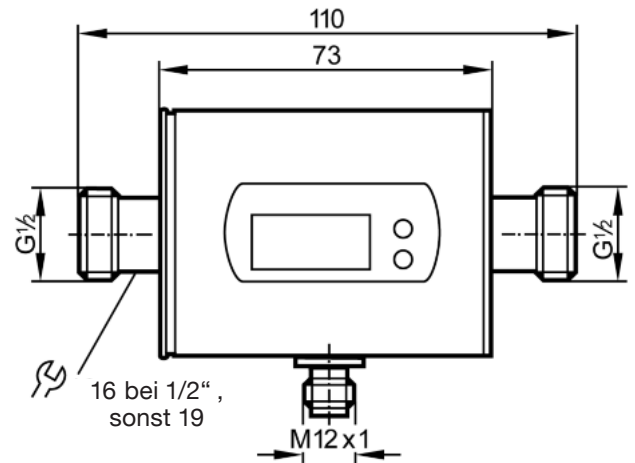
**Analogausgangssignal:** 4...20 mA oder 0...10 VDC, skalierbar

**Bürde für**

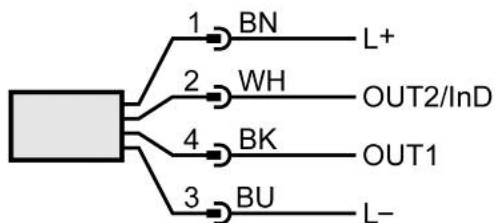
**Analogausgang:** max. 500 Ohm bei 4...20 mA,  
min. 2000 Ohm bei 0...10 VDC

## Abmessungen:

<b>Impulsausgang:</b>	Durchflußmengenähler
<b>Impulswertigkeit:</b>	SI-00.15: 0,05 l...30000 m <sup>3</sup> SI-00.20: 0,1 l...50000 m <sup>3</sup> SI-00.25: 0,1 l...100000 m <sup>3</sup>
<b>Impulslänge:</b>	SI-00.15: min. 0,05 s, max. 2 s SI-00.20: min. 0,05 s, max. 2 s SI-00.25: min. 0,025 s, max. 2 s
<b>Programmiermöglichkeiten:</b>	Hysterese / Fenster Schließer / Öffner Schaltlogik Strom- / Spannungs- / Impulsausgang Anlaufüberbrückungszeit, Display abschaltbar Anzeigeeinheit
<b>Schutzart:</b>	IP67, III
<b>Isolationswiderstand:</b>	>100 MegaOhm (500 VDC)
<b>EMV:</b>	
EN 61000-4-2 ESD:	4 kV CD / 8 kV AD
EN 61000-4-3 HF gestrahlt:	10 V/m
EN 61000-4-4 Burst:	2 kV
EN 61000-4-5 Surge:	0,5 kV
EN 61000-4-6 HF leitungsgebunden:	10 V
<b>Elektrischer Anschluß:</b>	Steckverbindung M12, Kontakte vergoldet
<b>Anzeige:</b>	
<b>Einheit:</b>	6 LED grün (l/min, m <sup>3</sup> /h, l, m <sup>3</sup> , 10 <sup>3</sup> , °C)
<b>Schaltzustand:</b>	2 LED gelb
<b>Messwerte:</b>	4-stellige alphanumerische Anzeige
<b>Programmierung:</b>	4-stellige alphanumerische Anzeige



## Anschlußbelegung:



## Steckerbelegung:



### OUT 1:

3 Wahlmöglichkeiten:

- Schaltausgang Durchfluß
- Impulsausgang Mengenzähler
- Signalausgang Vorwahlzähler

### OUT 2/InD:

5 Wahlmöglichkeiten:

- Schaltausgang Durchfluß
- Schaltausgang Temperatur
- Analogausgang Durchfluß
- Analogausgang Temperatur
- Eingangssignal Zählerreset

