



SI-00

Miniatur-magnetisch-induktiver Durchflussmesser



Features

- / Medienberührt Edelstahl 1.4404,
PEEK und FKM
- / Bidirektionale Durchflussanzeige
- / Messbereich 0...600 l/min
in fünf Baugrößen
- / Zus. Temperaturmessung
von -20...+80°C
- / Mindestleitfähigkeit 20 µS/cm
- / Viskositäten bis 70 mm²/s, 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 Elektronikeinheit des SI-00 verstärkt und weiterverarbeitet wird.

Anwendung:

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 Auswertmöglichkeiten 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.

Elektrische Daten:

Versorgungssp. / 18...32 VDC nach EN50178, SELV, PELV

Strombelastbarkeit /
 SI-00.08: 200 mA
 SI-00.15: 2 x 200 mA
 SI-00.20: 2 x 200 mA
 SI-00.25: 2 x 200 mA
 SI-00.50a: 2 x 250 mA
 SI-00.50b: 2 x 250 mA

Kurzschlusschutz / getaktet

Verpolungsschutz / ja

Überlastfest / ja

Spannungsabfall / < 2 V

Stromaufnahme /
 SI-00.08: < 80 mA
 SI-00.15: 95 mA;(24 V)
 SI-00.20: 95 mA;(24 V)
 SI-00.25: 95 mA;(24 V)
 SI-00.50a: < 150 mA
 SI-00.50b: < 150 mA

Einschaltzeit / 5 s

Analogausgangssignal / 4...20 mA oder 0...10 VDC, skalierbar

Bürde für Analogausgang /
 max. 500 Ω bei 4...20 mA,
 min. 2000 Ω bei 0...10 VDC

Impulsausgang / Durchflussmengenzähler

Impulswertigkeit /
 SI-00.08: 0,001...3 l
 SI-00.15: 0,00001...30 000 m³
 SI-00.20: 0,00001...50 000 m³
 SI-00.25: 0,00001...100 000 m³
 SI-00.50a: 0,0001...300 x 10³ m³
 SI-00.50b: 0,0001...600 x 10³ m³

Impulslänge / (nicht einstellbar)
 SI-00.08: 0,008...0,2 s
 SI-00.15: 0,01...0,2 s
 SI-00.20: 0,005...0,2 s
 SI-00.25: 0,0025...0,2 s
 SI-00.50a: 0,016...0,2 s
 SI-00.50b: 0,008...0,2 s

Parametriermöglichkeiten /

SI-00.08 /15 /20 /25: Strömungsüberwachung;
 Mengenzähler; Vorwahlzähler;
 Temperaturüberwachung; Hysterese /
 Fenster; Schließer / Öffner;
 Schaltlogik; Anlaufüberbrückungszeit;
 Strom- / Spannungs- / Impulsausgang;
 Display abschaltbar; Anzeigeeinheit

SI-00.50a/ 50b: Strömungsüberwachung;
 Mengenzähler; Vorwahlzähler;
 Temperaturüberwachung; Hysterese /
 Fenster; Schließer / Öffner;
 Schaltlogik; Anlaufüberbrückungszeit;
 Strom- / Spannungs- / Frequenz-
 Impulsausgang; Display abschaltbar;
 Anzeigeeinheit; Leerrohr-Erkennung

Schutzart / IP 65 / IP 67

Isolationswid. / >100 MΩ (500 VDC)

EMV / DIN EN 60947-5-9

Elektrischer Anschluss / Steckverbindung M12,
 Kontakte vergoldet

Anzeige /

Einheit: 6 LED grün (l/min, m³/h, l, m³, 103, °C)

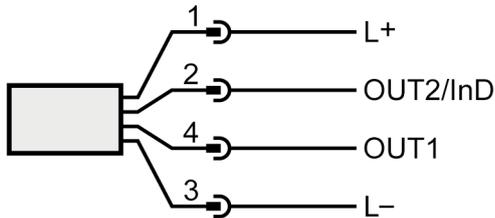
Schaltzustand: 2 LED gelb

Messwerte: 4-stellige alphanumerische Anzeige

Programmierung: 4-stellige alphanumerische Anzeige



Anschlussbelegung:



Steckerbelegung /



OUT1 (SI-00.08 /15 /20 /25) /

4 Wahlmöglichkeiten:

- Schaltausgang Durchflussüberwachung
- Impulsausgang Mengenzähler
- Signalausgang Vorwahlzähler
- IO-Link

OUT1 (SI-00.50a /50b) /

6 Wahlmöglichkeiten:

- Schaltausgang Leerrohr-Erkennung
- Schaltausgang Durchflussüberwachung
- Frequenzausgang Durchflussüberwachung
- Impulsausgang Mengenzähler
- Signalausgang Vorwahlzähler
- IO-Link

OUT2/InD (SI-00.08 /15 /20 /25) /

5 Wahlmöglichkeiten:

- Schaltausgang Durchflussüberwachung
- Schaltausgang Temperaturüberwachung
- Analogausgang Durchflussüberwachung
- Analogausgang Temperatur
- Eingang für Zählerreset

OUT2/InD (SI-00.50a /50b) /

6 Wahlmöglichkeiten:

- Schaltausgang Leerrohr-Erkennung
- Schaltausgang Temperaturüberwachung
- Schaltausgang Durchflussüberwachung
- Analogausgang Durchflussüberwachung
- Analogausgang Temperatur
- Eingang für Zählerreset

Technische Daten:

Messmedium /	Leitfähige, flüssige Medien der Fluidgruppe 2 (DGRL) ab einer Leitfähigkeit von 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und bis zu einer Viskosität von 70 mm^2/s bei 40°C
Druck /	max. 16 bar (max. 10 bar für SI-00.08)
Medientemperatur /	-10...+70°C (0...+60°C für SI-00.08)
Umgebungstemp. /	-10...+60°C
Lagertemperatur /	-25...+80°C
Schockfestigkeit /	DIN IEC 68-2-27: 20 g (11 ms)
Vibrationsfestigkeit /	DIN IEC 68-2-6: 5 g (10...2000 Hz)
Gehäusewerkstoffe /	
SI-00.08 /15 /20 /25:	1.4404 (Edelstahl / 316L); PBT-GF20; PC; FKM; TPE
SI-00.50a /50b:	1.4404 (Edelstahl / 316L); 1.4571 (Edelstahl / 316Ti); PEI; FKM; PBT-GF20; TPE-U
Medienberührte Werkstoffe /	
SI-00.08 /15 /20 /25:	V4A (1.4404), Viton (FKM), PEEK (Polyether-Etherketon)
SI-00.50a /50b:	V4A (1.4404), V4A (1.4571), FKM, PEEK (Polyether-Etherketon), Centellen

Typenschlüssel:

Bestellnummer	SI-00.	08.	0.	1
SI-00 Miniatur-MI-Durchflussmesser				
Anschlussgewinde und Messbereich /				
08 = G1/4"-AG für 0,005...3 l/min				
15 = G1/2"-AG für 0,1...25 l/min				
20 = G3/4"-AG für 0,2...50 l/min				
25 = G1"-AG für 0,2...100 l/min				
50a = G2"-AG für 5...300 l/min				
50b = G2"-AG für 5...600 l/min				
Prozessanschlussadapter /				
0 = ohne				
2 = inkl. 2 Stück Adapter auf R 1/2"-AG aus 1.4571 inkl. Dichtungen für SI-00.15				
Option /				
0 = ohne				
1 = Gegenstecker 4-polig für M12				



Einstellbereiche Durchfluss:

Schaltpunkt /

SI-00.08:	0,02...3 l/min
SI-00.15:	0,25...25 l/min
SI-00.20:	0,5...50 l/min
SI-00.25:	0,7...100 l/min
SI-00.50a:	6,5...300 l/min
SI-00.50b:	8,0...600 l/min

Rückschaltpunkt /

SI-00.08:	0,005...2,984 l/min
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
SI-00.50a:	5...298,5 l/min
SI-00.50b:	5...597,0 l/min

Analogstartpunkt /

SI-00.08:	0...2,4 l/min
SI-00.15:	0...20 l/min
SI-00.20:	0...40 l/min
SI-00.25:	0...80 l/min
SI-00.50a:	0...240 l/min
SI-00.50b:	0...480 l/min

Analogendpunkt /

SI-00.08:	0,6...3 l/min
SI-00.15:	5...25 l/min
SI-00.20:	10...50 l/min
SI-00.25:	20...100 l/min
SI-00.50a:	60...300 l/min
SI-00.50b:	120...600 l/min

in Schritten von /

SI-00.08:	0,001 l/min
SI-00.15:	0,02 l/min
SI-00.20:	0,1 l/min
SI-00.25:	0,1 l/min
SI-00.50a:	0,5 l/min
SI-00.50b:	0,5 l/min

Dämpfung /

0...5 Sekunden einstellbar

Anlaufüberbrückung /

0...50 Sekunden einstellbar

Ansprechzeit /

SI-00.08:	< 0,15 s bei Dämpfung 0 s
SI-00.15:	< 0,15 s bei Dämpfung 0 s
SI-00.20:	< 0,15 s bei Dämpfung 0 s
SI-00.25:	< 0,15 s bei Dämpfung 0 s
SI-00.50a:	< 0,35 s bei Dämpfung 0 s
SI-00.50b:	< 0,35 s bei Dämpfung 0 s

Anschlussgewinde /

SI-00.08:	G1/4"-AG
SI-00.15:	G1/2"-AG (optional mit Adapter auf G3/4" oder R1/2")
SI-00.20:	G3/4"-AG
SI-00.25:	G1"-AG
SI-00.50a:	G2"-AG
SI-00.50b:	G2"-AG

Messfehler /

SI-00.08:	± (2% MW + 0,5% ME)
SI-00.15:	± (0,8% MW + 0,5% ME)
SI-00.20:	± (0,8% MW + 0,5% ME)
SI-00.25:	± (0,8% MW + 0,5% ME)
SI-00.50a:	± (0,8% MW + 0,5% ME)
SI-00.50b:	± (0,8% MW + 0,5% ME)

Reproduzierbarkeit /

± 0,2% ME



Durchflussmessung:

Anzeigebereich /

SI-00.08:	-1,999...3,6 l/min
SI-00.15:	-30...+30 l/min
SI-00.20:	-60...+60 l/min
SI-00.25:	-120...+120 l/min
SI-00.50a:	-360...+360 l/min
SI-00.50b:	-720...+720 l/min

Messbereich /

SI-00.08:	0,005...3 l/min
SI-00.15:	0,1...25 l/min
SI-00.20:	0,2...50 l/min
SI-00.25:	0,2...100 l/min
SI-00.50a:	5...300 l/min
SI-00.50b:	5...600 l/min

Auflösung /

SI-00.08:	0,001 l/min
SI-00.15:	0,02 l/min
SI-00.20:	0,1 l/min
SI-00.25:	0,1 l/min
SI-00.50a:	0,5 l/min
SI-00.50b:	0,5 l/min

Temperaturmessung:

Messbereich Temp. / -20...+80°C

Schaltpunkt Temp. / -19,2...+80°C

Rückschaltpunkt Temp. / -19,6...+79,6°C

Analogstartpunkt: -20...+60°C

Analogendpunkt: 0...+80°C

in Schritten von: 0,2°C

Ansprechzeit Temp. /

SI-00.08: T09 = 40 s (Q > 1 l/min)

SI-00.15: T09 = 20 s (Q > 1 l/min)

SI-00.20: T09 = 20 s (Q > 5 l/min)

SI-00.25: T09 = 20 s (Q > 5 l/min)

SI-00.50a: T09 = 3 s (Q > 15 l/min)

SI-00.50b: T09 = 3 s (Q > 15 l/min)

Messfehler Temp. /

SI-00.08: ± 1,5; 25°C (Q > 0,5 l/min)

SI-00.15: ± 2,5; 25°C (Q > 1 l/min)

SI-00.20: ± 2,5; 25°C (Q > 5 l/min)

SI-00.25: ± 2,5; 25°C (Q > 5 l/min)

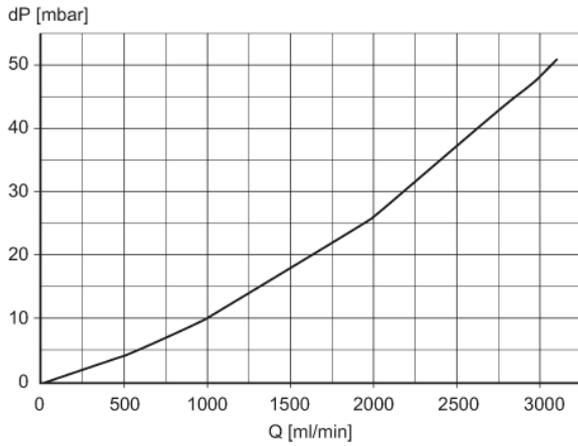
SI-00.50a: ± 1,0; 25°C (Q > 15 l/min)

SI-00.50b: ± 1,0; 25°C (Q > 15 l/min)

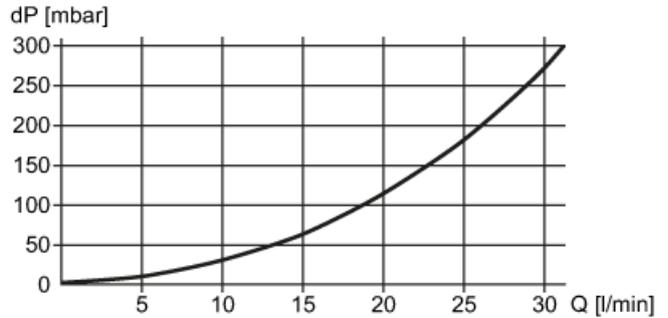


Druckverlustkurven:

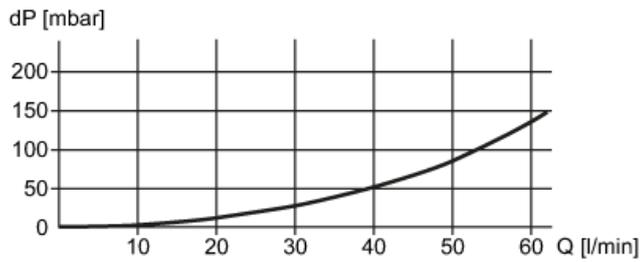
SI-00.08 /



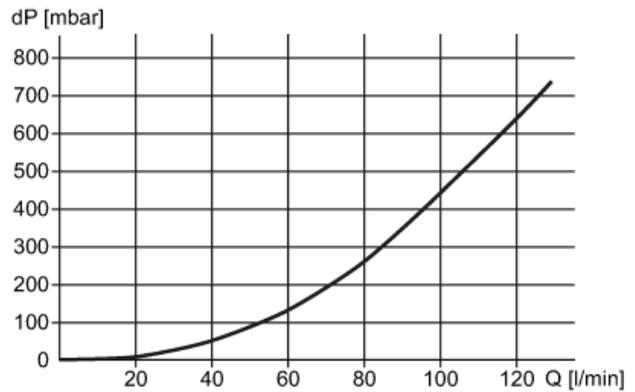
SI-00.15 /



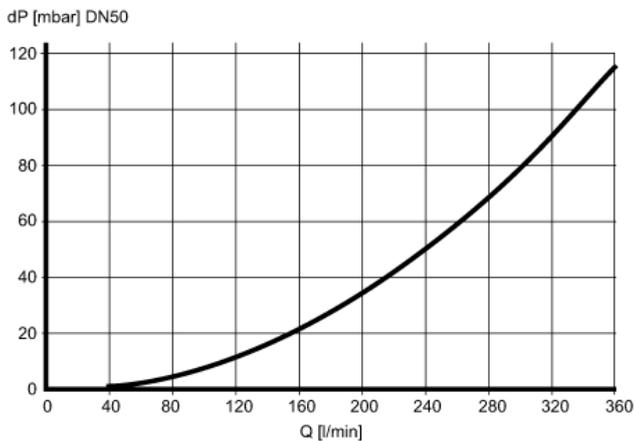
SI-00.20 /



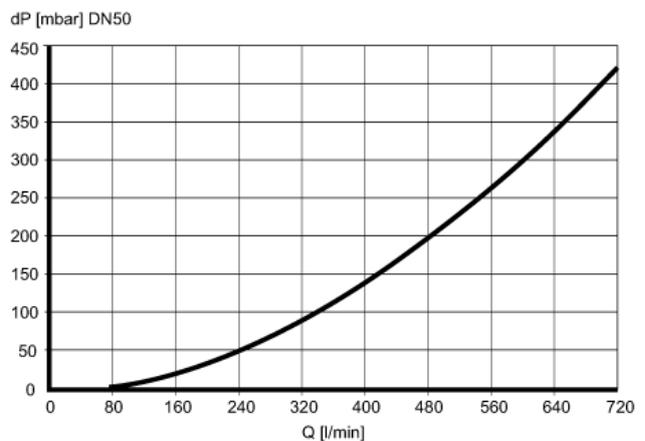
SI-00.25 /



SI-00.50a /



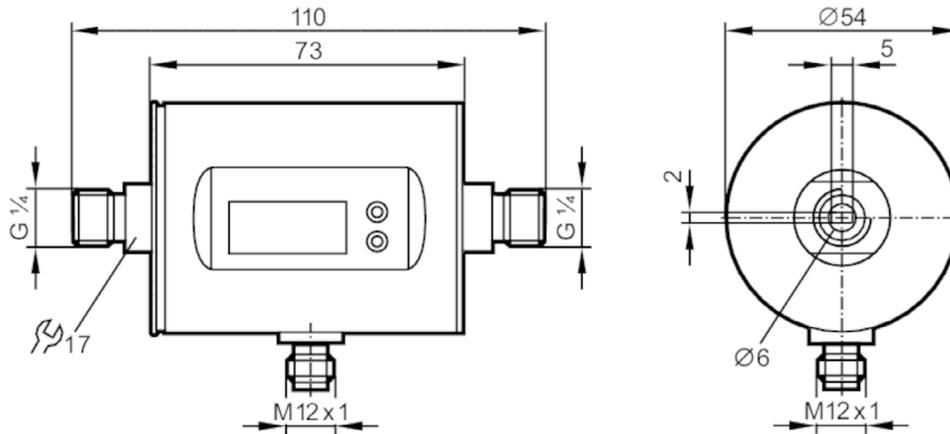
SI-00.50b /



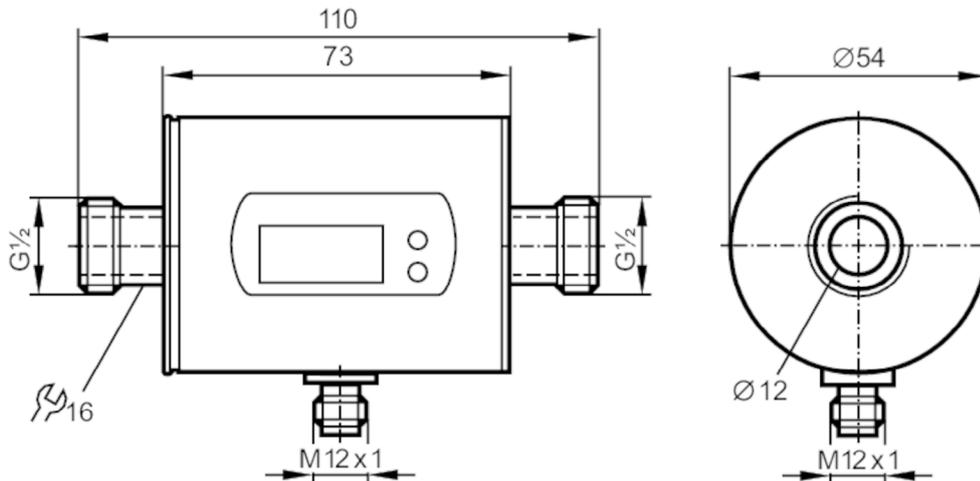


Abmessungen in mm:

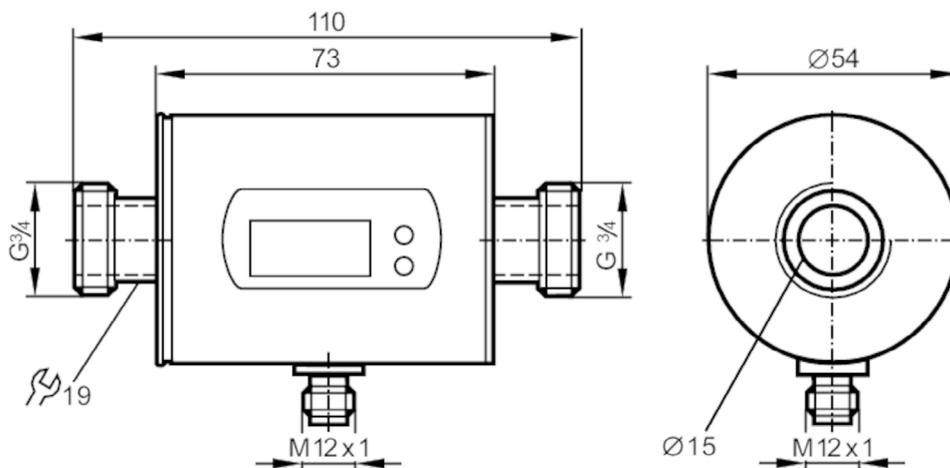
SI-00.08 /



SI-00.15 /

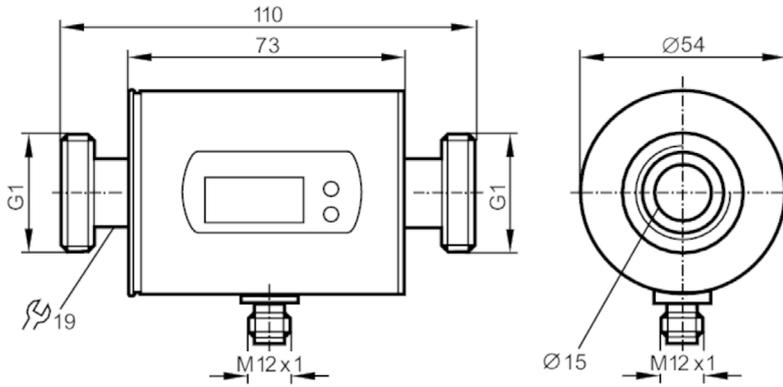


SI-00.20 /

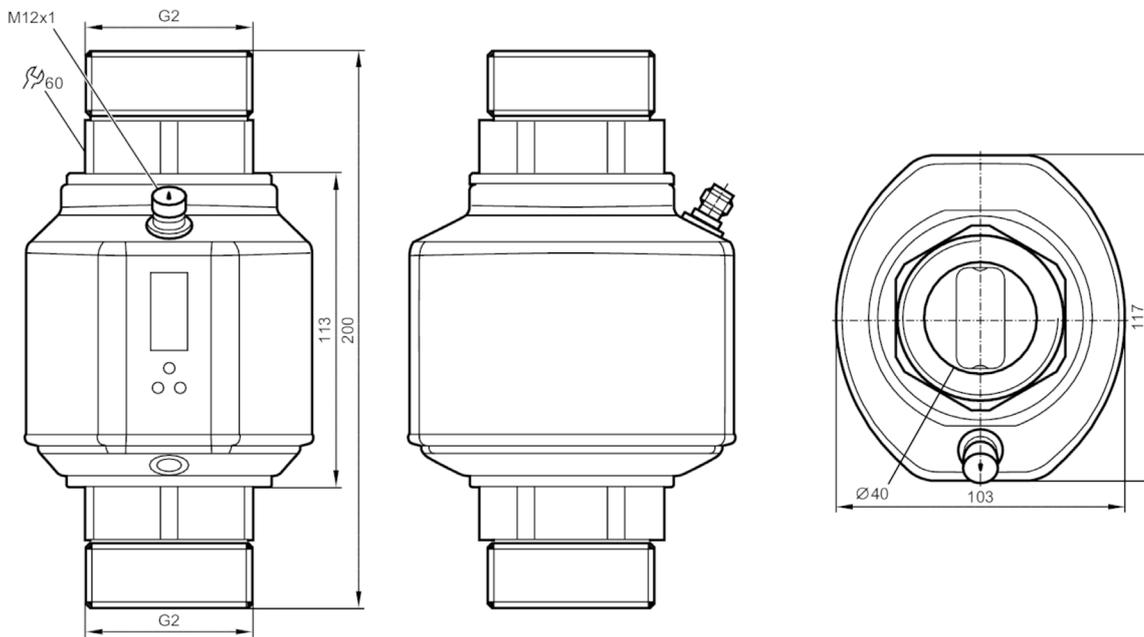




SI-00.25 /



SI-00.50a /



SI-00.50b /

