

Technisches Datenblatt

SONOFLOW CO.55 V3.0

mit Display und Gehäuse aus Edelstahl

Ultraschall-Durchflusssensor für die nicht-invasive Durchflussmessung



Clamp-On-Sensoren der Serie SONOFLOW CO.55 V3.0 messen den Durchfluss von Flüssigkeiten in flexiblen Schläuchen mit unterschiedlichen Durchmessern. Mit hoher Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Wiederholbarkeit – auch bei kleinsten Durchflüssen – sind sie für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet. Umfangreiches Zubehör ermöglicht die unkomplizierte Integration in ganz unterschiedliche Prozessumgebungen.

Das integrierte Touch-Display unterstützt das Konfigurieren einiger Sensorparameter und liefert Statusinformationen. Die Messwertausgabe lässt sich an individuelle Bedürfnisse anpassen. In der Ausführung mit Edelstahlgehäuse ist der Sensortyp speziell für den Einsatz in Bereichen mit strengen Hygienevorgaben konzipiert.

Genauigkeit

Typ SONOFLOW CO.55	Genauigkeit (des Messwerts) bei spezifizierten Schläuchen ¹		Typischer Durchfluss- bereich ²
	Unterer Durchflussbereich	Oberer Durchflussbereich	
*/0250SD V3.0	0 ... 150 ml/min: ± 1,5 ml/min	> 150 ml/min: ± 1 %	0 ... 1 000 ml/min
*/0375SD V3.0	0 ... 300 ml/min: ± 3 ml/min	> 300 ml/min: ± 1 %	0 ... 4 000 ml/min
*/0500SD V3.0	0 ... 500 ml/min: ± 5 ml/min	> 500 ml/min: ± 1 %	0 ... 5 000 ml/min
*/0625SD V3.0	0 ... 700 ml/min: ± 7 ml/min	> 700 ml/min: ± 1 %	0 ... 10 000 ml/min
*/0750SD V3.0	0 ... 1 000 ml/min: ± 10 ml/min	> 1 000 ml/min: ± 1 %	0 ... 15 000 ml/min
*/1375SDH V3.0	0 ... 6 000 ml/min: ± 60 ml/min	> 6 000 ml/min: ± 1 %	0 ... 80 000 ml/min

¹ Die Genauigkeit basiert auf den gelisteten Standardbedingungen; sie wird durch Schlauch, Schlauchwechsel, Temperaturen, Flüssigkeit, Schlauchposition u. a. Bedingungen (Gestaltung v. Ein- u. Auslassbereich) beeinflusst.

² Maximaler Durchfluss: nur durch Schlauch und Pumpenkapazität begrenzt

Kalibrierbedingungen

Die Sensoren werden werkseitig unter den folgenden Standardbedingungen kalibriert:

- Schläuche wie in der Tabelle ‚Schlaucheigenschaften‘ aufgeführt, nicht sterilisiert
- Wasser bei 23 °C ± 2 K
- Aufwärmzeit: mindestens 30 min
- Nullpunktkalibrierung nach dem Anklemmen
- Offener Schlauchausgang (Druck nahe Null)

Neben der Rekalibrierung unserer Durchflusssensoren bieten wir einen Inspektions- und Reparaturservice für alle unsere Produkte an. Kontaktieren Sie uns!

Schlaucheigenschaften

Nachfolgend sind übliche Schlauchtypen aufgeführt. Die Sensoren sind auch für vergleichbare flexible Schläuche geeignet (abweichende Schlauchhersteller, Durchmesser, Materialien wie PVC, TPE, etc.). Wenn möglich, stellen Sie bei Ihrer Bestellung ein Schlauchmuster (Mindestlänge 75 cm) zur Verfügung.

Sensorvariante mit Schnappverschluss

Schlauchtyp:

Masterflex® Präzisionspumpenschläuche, platinvernetztes Silikon, nicht sterilisiert*

Typ SONOFLOW CO.55	Innen-Ø Schlauch	Außen-Ø Schlauch	Schlauchangaben des Herstellers	
*/0250SD V3.0	1/8" [0,125"]	1/4" [0,250"]	L/S® 16	Artikel-Nr. 96410-16
*/0375SD V3.0	1/4" [0,250"]	3/8" [0,375"]	L/S® 17	Artikel-Nr. 96410-17
*/0500SD V3.0	5/16" [0,313"]	1/2" [0,5"]	L/S® 35	Artikel-Nr. 96410-35
*/0625SD V3.0	3/8" [0,375"]	5/8" [0,625"]	I/P® 73	Artikel-Nr. 96410-73
*/0750SD V3.0	1/2" [0,5"]	3/4" [0,75"]	I/P® 82	Artikel-Nr. 96410-82

Sensorvariante mit Feststellschraube (H)

Schlauchtyp:

Saint-Gobain® C-Flex®-Schläuche, thermoplastisches Elastomer (TPE), nicht sterilisiert*


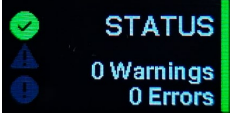
Typ SONOFLOW CO.55	Innen-Ø Schlauch	Außen-Ø Schlauch	Schlauchangaben des Herstellers	
*/1375SDH V3.0	1"	1 3/8" [1,375"]	374	Artikel-Nr. 374-1000-6

* Gamma-, Röntgensterilisation oder Autoklavieren der Schläuche können die Materialeigenschaften ändern, was sich auf die Messwerte auswirken kann. Nach Sterilisieren der Schläuche kann eine Rekalibrierung nötig sein.

Sensorschnittstellen

Parameter	Spezifikation
Stromausgang	0 (4) ... 20 mA Auflösung: < 1 μ A Update-Rate: bis zu 1 kHz konfigurierbar für Durchfluss Last gegen Masse (GND). Die maximale Last hängt von der Betriebsspannung ab: 12 V \rightarrow 250 Ω 15 V \rightarrow 500 Ω 24 V \rightarrow 1 k Ω 30 V \rightarrow 1,2 k Ω
RS-485-Schnittstelle	RS-485-Busbetrieb: max. 12 Teilnehmer Standardadresse: #01 Verfügbare Protokolle: <ul style="list-style-type: none">• SONOTEC-Protokoll: Halbduplexbetrieb 115 200 Baud keine Parität 1 Stoppbit kein Handshaking• Modbus®-Protokoll: Einstellungen konfigurierbar über Software
Schaltausgang	Schaltcharakteristik: PNP/ NPN/ Push-pull 0 ... 30 V max. 100 mA PWM Periodendauer: 0,1 ms ... 1 000 ms Aussteuerbereich 0... 100 % oder 5... 95 % kleinste Impulsdauer: 5 μ s Konfigurationsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none">• Volumenschaltung (Anpassung von Batch-Prozessen/ Dosierung)• Schwellwertschalter für Durchfluss• Volumenstrom (flexible Impulslänge, max. 20 kHz)• Durchflussmenge (über Frequenz oder Tastverhältnis)• Statusinformationen
Digitaler Eingang	Interner Pull-up auf Betriebsspannung (100 k Ω) spannungsfest bis zu 30 V Konfigurationsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none">• Nullpunktkalibrierung des Durchflusses• Start von Dosiervorgängen (Zurücksetzen des Volumens) (separate oder gleichzeitige Ausführung möglich)

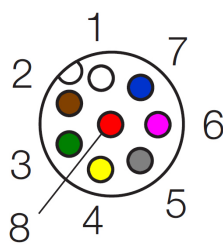
Display

Allgemeine Daten	
Displaytyp	TFT-LCD 0,96" (ca. 24 mm) Auflösung: 80 × 160 262K Farben
Weitere Merkmale	Touch-Bedienung 3 Anzeigebereiche
Anzeige (konfigurierbar)	<ul style="list-style-type: none">Messwerte (Durchflussrichtung, Echtzeit-Durchflussdaten)Statusinformationen 
Statusinformationen	<p>Farbiger Balken am Displayrand:</p> <ul style="list-style-type: none">Blau: Sensorfehler (höchste Priorität)Rot: Messfehler (mittlere Priorität)Gelb: Warnung (niedrigste Priorität)Grün: Sensor betriebsbereit <p>Anzeige von Details (wenn konfiguriert)</p> 
Optionen	Touch-Bedienung: Displaysperre: Ein/ Aus Eingabe von Werten (z. B. PIN) Navigieren zwischen Displayseiten Zurücksetzen von ‚Fluss‘ oder ‚Volumen‘ Anpassen des ‚Flow factor‘ (Korrekturfaktor z. B. nach Schlauchwechsel)
Einstellungen	Parameteranpassung (über Software, optionales Zubehör): Display: Ein/ Aus Touch-Bedienung: Ein/ Aus Ausrichtung: 0°/ 180° Messwertausgabe: 5 Displayseiten Dezimalstellen: 0 ... 3 Einheiten für ‚Fluss‘ und ‚Volumen‘

Elektrische Spezifikationen und Anschlüsse

Parameter	Spezifikation
Betriebsspannung	12 ... 30 VDC Maximale Welligkeit: 10 % Schutz gegen Verpolung (externe Sicherung, falls erforderlich: min. 200 mA)
Stromverbrauch	Maximal 60 mA (mit Leerlaufstrom, Frequenz und Schaltausgang, abhängig von der Versorgungsspannung) Einschaltstrom (beim Einschalten < 10 ms): < 350 mA bei 12 V, < 150 mA bei 24 V
Elektrischer Anschluss	8-poliger M12-Stecker DIN EN 61076-2-101:2012

8-poliger Stecker zu 8-poligem Kabel

Anschluss	Pin	Belegung	Farbe
 <p>Steckverbinder (am Sensor)</p>	1	Masse	Weiß
	2	Betriebsspannung	Braun
	3	Stromausgang	Grün
	4	RS-485 B	Gelb
	5	RS-485 A	Grau
	6	(nicht belegt)	Pink
	7	Schaltausgang/ Frequenzausgang	Blau
	8	Digitaler Eingang	Rot
Schirmung	Kabelfschirm muss mit dem Gehäuse verbunden werden		

Allgemeine Daten

Parameter	Spezifikation
Messverfahren	Ultraschall-Laufzeitmessung
Sensormaterialien	Messkanal: ABS Gehäuse: Edelstahl 1.4404 Displayschutz: Glas Stecker: Edelstahl
Befestigung	4 Befestigungsbohrungen mit Gewinde (siehe ‚Technische Zeichnungen‘)
Wartung	Wartungsfrei
Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">• EMV Richtlinie 2014/30/EU• RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, Ausnahme: III 7c/ IV 15; RoHS 2015/863• Schallemission: DIN EN 61157:2007 + A1:2013

Einsatzbedingungen

Parameter	Spezifikation
Individuelle Kalibrierung	Standardkalibrierung nach Werksspezifikation. Kalibrierung auf abweichende, flexible Schläuche, Flüssigkeiten, Durchflussbereiche, Temperaturen, etc. auf Anfrage
Betriebsbedingungen	Anpassung an unterschiedliche Schläuche oder Betriebsbedingungen durch Parametereinstellungen (mit Hilfe einer optional erhältlichen Software)
Medien	Wasser oder ähnliche Flüssigkeiten
Umgebungs-/ Medientemperatur	0 ... 60 °C (andere Temperaturen auf Anfrage erhältlich)
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Schutzart	IP65

Lieferumfang und Zubehör

Parameter	Spezifikation
Lieferumfang	<ul style="list-style-type: none">• Sensor SONOFLOW CO.55 V3.0 mit Display und Gehäuse aus Edelstahl entsprechend der Spezifikation• Anwenderdokumentation• Kalibrierprotokoll
Optionales Zubehör	<p>Sensorkabel Länge: 2 m 8-poliger M12-Stecker</p> <hr/> <p>Software SONOFLOW Monitor zum Anpassen von Parametern, Aufzeichnen von Messdaten und Aktualisieren der Sensorsoftware bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none">• USB Data Converter Typ 013 zum Anschließen an einen Computer• USB-Kabel, Typ A-B, Länge 2 m• Kabel 2 m, 8-poliger M12-Stecker• Schaltnetzteil 12 V• Flow Monitor Software-Paket• Anwenderdokumentation <hr/> <p>SONOFLOW RD.10 Remote Display inklusive Anschlusskabel zur</p> <ul style="list-style-type: none">• Überwachung der Sensorleistung (Anzeige z. B. des aktuellen Durchflusses, Volumens oder Messzustandes)• Nullpunktgleich• Manuelle Volumenrückstellung <hr/> <p>EtherNet/IP-Gateway für SONOTEC programmiert</p> <ul style="list-style-type: none">• Serielle Kommunikation mit einem EtherNet/IP-basierten System (z. B. SPS)• Unterstützung von bis zu 12 Sensoren• Vorkonfigurierte Parameter und Befehle (Bibliothek mit Modbus-Registern für zeitsparende Installation) <hr/> <p>Portabler USB Data Converter Typ 023 für</p> <ul style="list-style-type: none">• den mobilen Betrieb von Sensoren über einen Standard-USB-Anschluss oder eine Powerbank,• das Auslösen der für den digitalen Sensoreingang hinterlegten Funktionen („Tastschalter“).

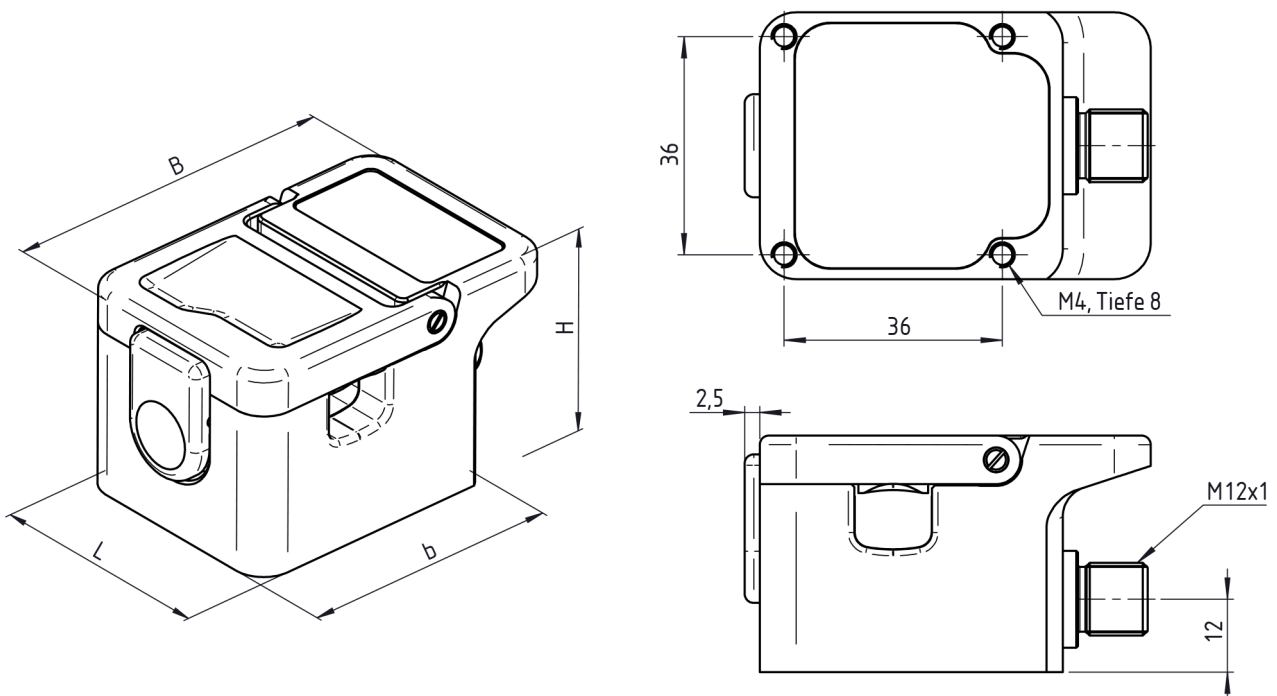
Sensorabmessungen und technische Zeichnungen

Konstruktionsdaten (STEP-Dateien) für die Integration stellen wir Ihnen auf Anfrage zur Verfügung. Bitte kontaktieren Sie uns.

Sensorvariante mit Schnappverschluss: kleine Bauform

Typ SONOFLOW CO.55	Artikelnummer	Maße (L × B × H)	b (B ohne Display)
*/0250 V3.0	200 08 0136	44 × 64,5 × 34 mm	50 mm
*/0375 V3.0	200 08 0137	44 × 64,5 × 34 mm	50 mm
*/0500 V3.0	200 08 0141	44 × 64,5 × 36,5 mm	50 mm

Typ SONOFLOW CO.55	Montagebohrungen	Abstand Montagebohrungen
*/0250 V3.0	M4 × 8 mm	□ 36 mm
*/0375 V3.0	M4 × 8 mm	□ 36 mm
*/0500 V3.0	M4 × 8 mm	□ 36 mm

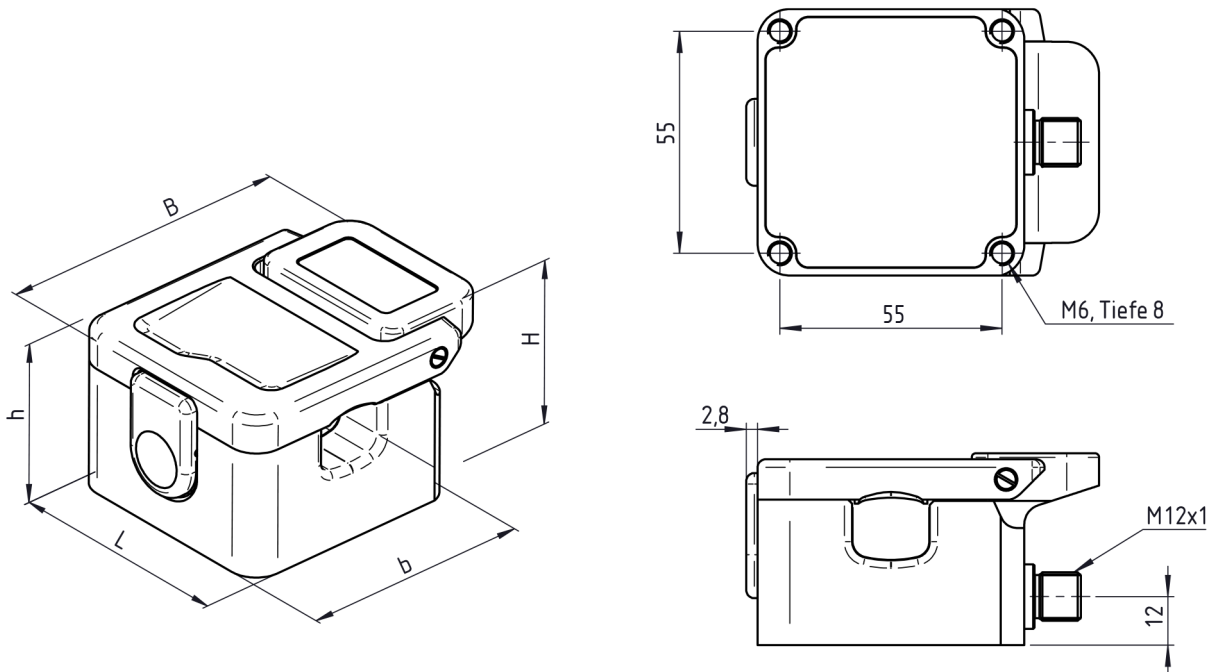


Sensorvariante mit Schnappverschluss: mittlere Bauform

Typ SONOFLOW CO.55	Artikelnummer	Maße (L × B* × H)	b (B ohne Display)	h (H ohne Display)
*/0625 V3.0	200 08 0138	66 × 84,5 × 43 mm	66 mm	41,5 mm
*/0750 V3.0	200 08 0142	66 × 84,5 × 45 mm	66 mm	43,5 mm

* B = Breite ohne Schnappverschluss (siehe Zeichnung)

Typ SONOFLOW CO.55	Montagebohrungen	Abstand Montagebohrungen
*/0625 V3.0	M6 × 8 mm	□ 55 mm
*/0750 V3.0	M6 × 8 mm	□ 55 mm

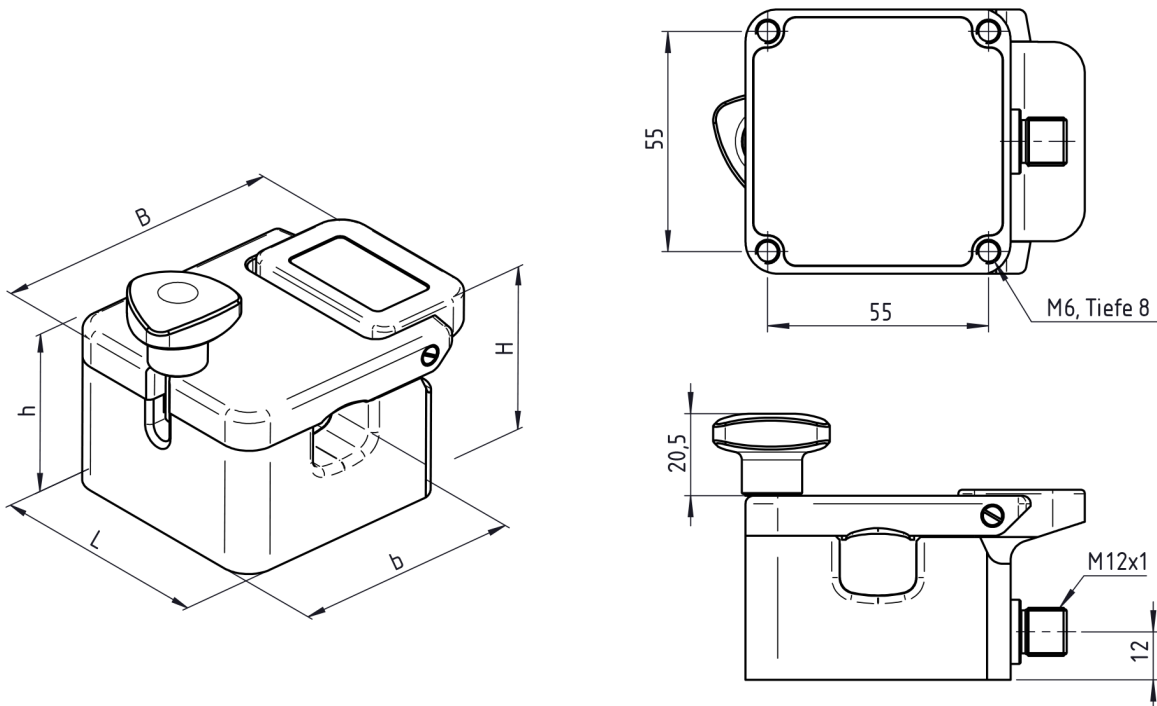


Sensorvariante mit Feststellschraube (H)

Für Anwendungen an Schläuchen mit großen Außendurchmessern sind die entsprechenden Sensoren mit einer Feststellschraube für den Deckel ausgestattet, um die Bedienung beim Einsetzen des Schlauches zu erleichtern.

Typ SONOFLOW CO.55	Artikelnummer	Maße (L × B × H) [Höhe mit Feststellschraube]	b (B ohne Display)	h (H ohne Display)
*/1375SDH V3.0	200 08 0143	66 × 84,5 × 61 [81,5] mm	75 mm	59,5

Typ SONOFLOW CO.55	Montagebohrungen	Abstand Montagebohrungen
*/1375SDH V3.0	M6 × 8 mm	□ 55 mm



Abbildungen sind nicht maßstabsgerecht. Maße in mm, wenn nicht anders spezifiziert. Technische Änderungen vorbehalten. SONOTEC ist eine eingetragene Marke.



Hersteller

SONOTEC GmbH
Thüringer Str. 33
06112 Halle (Saale)
Germany

Tel.: +49 345 13317-0
sonotec@sonotec.de
www.sonotec.de

Kontakt USA

SONOTEC US Inc.
10 Newton Pl., Ste. 100
Hauppauge, NY 11788
USA

Tel.: +1 631 4154758
sales@sonotecusa.com
www.sonotecusa.com