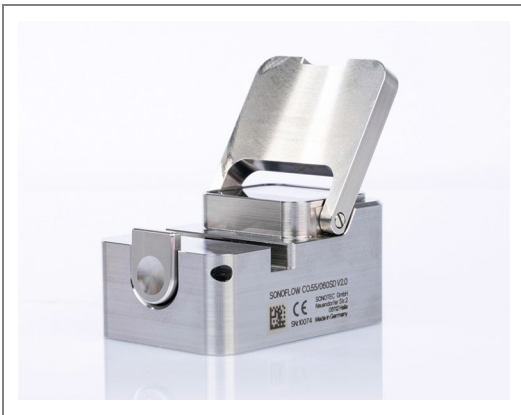




Die Sensoren der Serie **SONOFLOW CO.55/xxxSD(H) V2.0** mit Edelstahlgehäuse und Display – konzipiert als Clamp-On-Sensoren – messen den Durchfluss von Flüssigkeiten in flexiblen Kunststoffschläuchen unterschiedlicher Durchmesser oder Materialien innerhalb weniger Millisekunden.



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

Die Sensoren **SONOFLOW CO.55/xxxSD(H) V2.0** haben keinen Kontakt zum Medium oder Produkt. Mit ihrem Edelstahlgehäuse sind sie für Anwendungen in Bereichen mit strengen hygienischen Standards geeignet. Durch den Strom-, Frequenz- und Schaltausgang können die Sensoren für industrielle Dosieranwendungen eingesetzt werden. Die RS-485-Schnittstelle (SONOTEC-Protokoll; Modbus® über Softwareeinstellungen) ermöglicht den Busbetrieb von bis zu 12 Sensoren in rauen Industrieumgebungen.

Die **SONOFLOW CO.55/xxxSD(H) V2.0** Sensoren mit integrierter Elektronik können in Maschinen oder Apparate eingebaut werden. Das Display zeigt die aktuelle Durchflussmenge und den Messzustand an.

Zusätzlich zu den Standardsensoren entwickelt und fertigt SONOTEC mit viel Erfahrung kundenspezifische Lösungen hinsichtlich Gehäusematerialien, Farben, mechanischen Abmessungen, individuellen Ausgangsspezifikationen und Parametereinstellungen.

## Überblick Sensorbaureihe


Typ SONOFLOW	Artikel-Nr.	Max. Durchfluss	Messkanal (CH = CW)	Maße (L × B × H)	Gewicht
CO.55/035SD V2.0	200 08 0036	3 000 ml/min	□ 3,5 mm	44 × 64 × 31 mm	380 g
CO.55/060SD V2.0	200 08 0032	6 000 ml/min	□ 6,0 mm	44 × 64 × 33 mm	420 g
CO.55/080SD V2.0	200 08 0057	8 000 ml/min	□ 8,0 mm	44 × 64 × 35 mm	430 g
CO.55/100SD V2.0	200 08 0030	10 000 ml/min	□ 10,0 mm	44 × 64 × 38 mm	480 g
CO.55/120SD V2.0	200 08 0074	12 000 ml/min	□ 12,0 mm	44 × 64 × 40 mm	500 g
CO.55/140SD V2.0	200 08 0058	14 000 ml/min	□ 14,0 mm	44 × 64 × 42 mm	520 g
CO.55/160SD V2.0	200 08 0031	18 000 ml/min	□ 16,0 mm	44 × 64 × 45 mm	540 g

Typ SONOFLOW (mit Feststellschraube)	Artikel-Nr.	Max. Durchfluss	Messkanal (CH = CW)	Maße L × B × H [Höhe ohne Schraube]	Gewicht
CO.55/190SDH V2.0	200 08 0070	40 000 ml/min	□ 19,0 mm	50 × 88 × 64 [43] mm	800 g
CO.55/230SDH V2.0	200 08 0048	50 000 ml/min	□ 23,0 mm	50 × 88 × 66 [45] mm	800 g
CO.55/260SDH V2.0	200 08 0042	70 000 ml/min	□ 26,0 mm	50 × 88 × 68 [47] mm	800 g
CO.55/300SDH V2.0	200 08 0075	100 000 ml/min	□ 30,0 mm	50 × 88 × 73 [52] mm	800 g
CO.55/340SDH V2.0	200 08 0051	140 000 ml/min	30,0 × 34,0 mm	50 × 88 × 74 [53] mm	800 g

## Schlaucheigenschaften

**Material:** PVC, Silikon, PTFE, PFA, FEP, TPE, Tygon®, PE, usw.  
(nicht sterilisiert)

**Außendurchmesser:** ≈ 4 mm ... 35 mm

	<p><b>Hinweis</b></p> <p>Die nachfolgend aufgeführten Schläuche sind Beispiele für häufig verwendete Schläuche und die angegebenen AD und ID sind Richtwerte. Die Sensoren sind auch für weitere Schlauchdurchmesser bis zu 2" einsetzbar. Die Auswahl des richtigen Sensors hängt von den Abmessungen sowie von den Eigenschaften der Schläuche ab. Wenn möglich, stellen Sie uns ein Schlauchmuster (Mindestlänge 50 cm) zur Verfügung.</p>
---	---

Andere Materialien und Durchmesser auf Anfrage. Kontaktieren Sie unseren Service.

Typ SONOFLOW	AD Schlauch		ID Schlauch		Wanddicke		Schlauch
	[mm]	[Inch]	[mm]	[Inch]	[mm]	[Inch]	
CO.55/035SD V2.0	4,0 mm		3,0 mm		0,5 mm		PVC, Deutsch & Neumann 3500304
	3,96 mm	5/32" 0,1563"	0,79 mm	1/32" 0,031"	1,6 mm	1/16" 0,0625"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® L/S 13, Masterflex®
CO.55/060SD V2.0	7,0 mm		5,0 mm		1,0 mm		PVC, ESSKA, 702101051099
	6,35 mm	1/4" 0,25"	3,18 mm	1/8" 0,125"	1,6 mm	1/16" 0,0625"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® L/S 16, Masterflex®
CO.55/080SD V2.0	9,0 mm		6,0 mm		1,5 mm		PVC, ESSKA, 702101061599
	9,53 mm	3/8" 0,375"	6,35 mm	1/4" 0,25"	1,6 mm	1/16" 0,0625"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® L/S 17, Masterflex®
CO.55/100SD V2.0	12,0 mm		9,0 mm		1,5 mm		PVC, ESSKA, 702101091550
	11,13 mm	7/16" 0,438"	6,35 mm	1/4" 0,25"	2,39 mm	3/32" 0,0938"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® L/S 24, Masterflex®
CO.55/120SD V2.0	14,0 mm		10,0 mm		2 mm		PVC, ESSKA, 702101102050
	14,29 mm	9/16" 0,563"	9,53 mm	3/8" 0,375"	2,39 mm	3/32" 0,0938"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® L/S 36, Masterflex®
CO.55/140SD V2.0	16,0 mm		12,0 mm		2 mm		PVC, ESSKA, 702101122050
	15,88 mm	5/8" 0,625"	9,53 mm	3/8" 0,375"	3,18 mm	1/8" 0,125"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® I/P 73, Masterflex®
CO.55/160SD V2.0	19,0 mm		14,0 mm		2,5 mm		PVC, ESSKA, 702101142550
	19,05 mm	3/4" 0,75"	12,7 mm	1/2" 0,5"	3,18 mm	1/8" 0,125"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® I/P 82, Masterflex®
CO.55/190SDH V2.0	22,0 mm		16,0 mm		3 mm		PVC, ESSKA, 702101163050
	22,23 mm	7/8" 0,875"	15,88 mm	5/8" 0,625"	3,18 mm	1/8" 0,125"	Platingehärtetes Silikon, Saint-Gobain, Sani-Tech® STHT®-C-625-4
CO.55/230SDH V2.0	25,4 mm	1"	15,88 mm	5/8" 0,625"	4,76 mm	3/16" 0,1875"	Platingehärtetes Silikon, Saint-Gobain, Sani-Tech® STHT®-C-625-5
CO.55/260SDH V2.0	28,56 mm	1 1/8" 1,125"	19,05 mm	3/4" 0,75"	4,76 mm	3/16" 0,1875"	Platingehärtetes Silikon, Saint-Gobain, Sani-Tech® STHT®-C-750-5
CO.55/300SDH V2.0	31,75 mm	1 1/4" 1,25"	19,05 mm	3/4" 0,75"	6,35 mm	1/4" 0,25"	Platingehärtetes Silikon, Cole-Parmer® I/P 91, Masterflex®
CO.55/340SDH V2.0	34,93 mm	1 3/8" 1,375"	25,4 mm	1"	4,76 mm	3/16" 0,1875"	Platingehärtetes Silikon, Saint-Gobain, Sani-Tech® STHT®-C-1000-5

**Hersteller:**

PVC-Schläuche: Deutsch & Neumann GmbH, 10585 Berlin; ESSKA.de GmbH, 20537 Hamburg

Silikonschläuche: Cole-Parmer®, Vernon Hills, IL 60061 Vereinigte Staaten; Saint-Gobain Performance Plastics, Solon, OH 44139

## Kalibrierung und Einsatzbedingungen

<b>Kalibrierung</b>	<p>Die Sensoren werden werkseitig unter den folgenden Bedingungen kalibriert:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schläuche wie in der Tabelle 'Schlaucheigenschaften' aufgeführt und hervorgehoben, nicht sterilisiert*</li><li>• Wasser bei 23 °C ± 2 °C</li><li>• Aufwärmzeit: mindestens 30 min (zur Kompensation thermischer Einflüsse)</li><li>• Nullkalibrierung kurz vor der Messung</li><li>• Normaldruck</li></ul> <p>Kalibrierung für kundenspezifische Schläuche, Flüssigkeiten, Durchflussbereiche, Temperaturen, usw. auf Anfrage.</p>
<b>Medium</b>	Wasser oder andere akustisch transparente Flüssigkeiten
<b>Einsatzbedingungen</b>	<p><b>⚠ Vorsicht:</b></p> <p>Für den Betrieb an Schläuchen, die nicht in der Tabelle 'Schlaucheigenschaften' aufgeführt sind, müssen die Sensoren individuell an die besonderen Betriebsbedingungen angepasst werden, da die Genauigkeit der Messung beeinträchtigt werden kann.</p> <p>Kontaktieren Sie unseren Service bezüglich der Details!</p> <hr/> <p><b>⚠ Hinweis:</b></p> <p>Im Allgemeinen können die Sensoren Flüssigkeiten in einem erweiterten Betriebstemperaturbereich von +1 ... +50 °C messen, allerdings nur mit begrenzter Genauigkeit.</p>

Die Genauigkeit hängt vom Schlauch, der Temperatur, den Eigenschaften der Flüssigkeit und anderen Bedingungen ab. Die absolute Genauigkeit wird durch Nullpunktstabilität, Auflösung und Nullpunktverschiebung beeinflusst. Für Details siehe nächster Abschnitt.

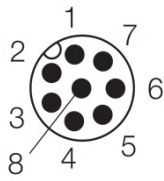
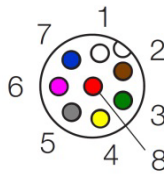
\* Gamma-, Röntgensterilisation oder Autoklavieren der Schläuche können die Materialeigenschaften ändern, was sich auf die Messwerte auswirken kann. Nach Sterilisieren der Schläuche kann eine Rekalibrierung nötig sein.

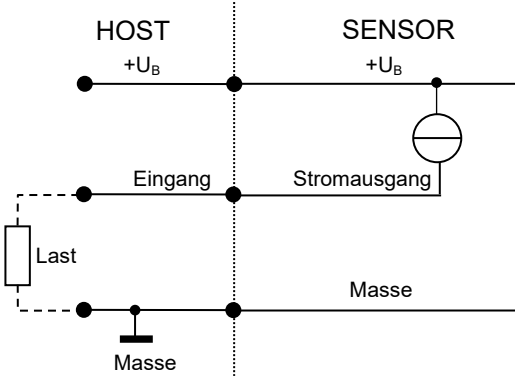
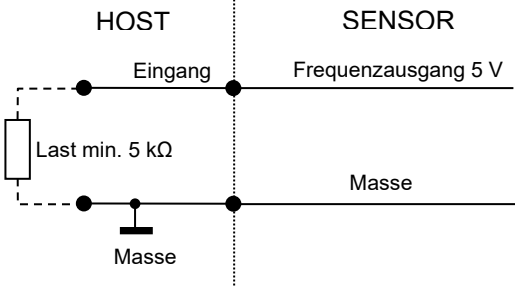
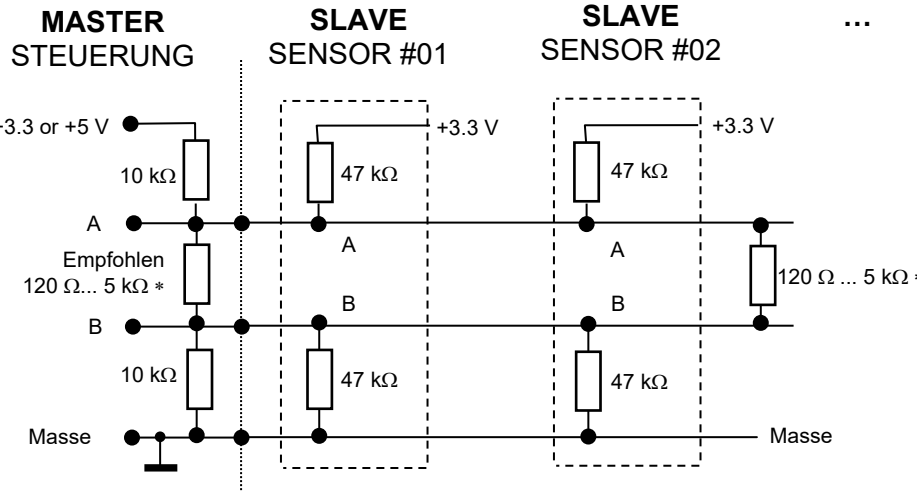
## Genauigkeit

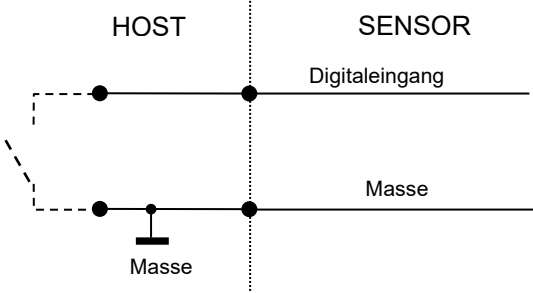
Typ SONOFLOW	Messbereichs- endwert	Genauigkeit für Wasser: abgeglichen bei 23 °C ± 2 K und 1 bar an spezifiziertem Schlauch (gelistet)	
CO.55/035SD V2.0	3 000 ml/min	0 ... 300 ml/min: ± 6 ml/min	300 ... 3 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/060SD V2.0	6 000 ml/min	0 ... 600 ml/min: ± 12 ml/min	600 ... 6 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/080SD V2.0	8 000 ml/min	0 ... 800 ml/min: ± 16 ml/min	800 ... 8 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/100SD V2.0	10 000 ml/min	0 ... 1 000 ml/min: ± 20 ml/min	1 000 ... 10 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/120SD V2.0	12 000 ml/min	0 ... 1 200 ml/min: ± 24 ml/min	1 200 ... 12 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/140SD V2.0	14 000 ml/min	0 ... 1 400 ml/min: ± 28 ml/min	1 400 ... 14 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/160SD V2.0	18 000 ml/min	0 ... 1 800 ml/min: ± 36 ml/min	1 800 ... 18 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/190SDH V2.0	40 000 ml/min	0 ... 4 000 ml/min: ± 80 ml/min	4 000 ... 40 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/230SDH V2.0	50 000 ml/min	0 ... 5 000 ml/min: ± 100 ml/min	5 000 ... 50 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/260SDH V2.0	70 000 ml/min	0 ... 7 000 ml/min: ± 140 ml/min	7 000 ... 70 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/300SDH V2.0	100 000 ml/min	0 ... 10 000 ml/min: ± 200 ml/min	10 000 ... 100 000 ml/min: ± 2 %*
CO.55/340SDH V2.0	140 000 ml/min	0 ... 14 000 ml/min: ± 280 ml/min	14 000 ... 140 000 ml/min: ± 2 %*

\* des Messwertes

## Technische Daten

SONOFLOW CO.55/xxxSD(H) V2.0 Durchflusssensor für die nicht-invasive Durchflussmessung					
<b>Messverfahren</b>	Ultraschall, zwei Messstrecken, Trockenkopplung, kein Koppelmittel erforderlich				
<b>Montage</b>	Feste Installation:	CO.55/xxxSD V2.0	M4, 8 mm tief		
	4 Bohrungen	CO.55/xxxSDH V2.0	M5, 8 mm tief		
<b>Sensormaterialien</b>	Messkanal: PMMA schwarz, Displayschutz: PMMA transparent, Gehäuse: Edelstahl 1.4404				
<b>Betriebsspannung</b>	12 ... 30 VDC, max. Welligkeit 10 %, Schutz gegen Verpolung (externe Sicherung, falls erforderlich: min. 200 mA)				
<b>Stromaufnahme</b>	Maximum 50 mA (mit offenem Strom-, Frequenz- und Schaltausgang, abhängig von der Versorgungsspannung)				
<b>Elektrischer Anschluss</b>	8-poliger M12 Connector, DIN EN 61076-2-101:2012				
<b>Schirmung</b>	Erforderlich: über Kabel / Gehäuse (Befestigungsschrauben)				
<b>Elektrischer Anschluss</b>	M12-Anschlusskabel				
<b>Belegung</b>			Steckverbinder (am Sensor)		Buchse (am Kabel)
	<b>Pin</b>	<b>Color</b>	<b>Connection</b>		
	1	Weiß	Ground		
	2	Braun	Betriebsspannung +12 ... 30 VDC		
	3	Grün	Stromausgang (0/4 ... 20 mA)		
	4	Gelb	RS-485 B		
	5	Grau	RS-485 A		
	6	Pink	Frequenzausgang 0 ... 20 kHz		
	7	Blau	Schaltausgang: PNP / NPN / Push-Pull		
	8	Rot	Digitaler Eingang		
<b>Schnittstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stromausgang für Durchfluss: 0/4 ... 20 mA</li> <li>Frequenzausgang für Durchfluss: 0 ... 20 kHz, 5 V digital</li> <li>RS-485-Schnittstelle: busfähig (SONOTEC-Protokoll, optional Modbus®)</li> <li>Schaltausgang: konfigurierbar als PNP / NPN / Push-Pull, 0 ... 30 V</li> <li>Digitaler Eingang</li> </ul>				

<p><b>Stromausgang</b></p>	<p>⚠ <b>Hinweis:</b> Last gegen Masse (GND). Die maximale Last hängt von der Betriebsspannung ab:              12 V → 250 Ω, 15 V → 500 Ω, 24 V → 1 kΩ, 30 V → 1.2 kΩ</p> 
<p><b>Frequenzausgang</b></p>	
<p><b>RS-485-Schnittstelle</b></p>	<p>SONOTEC-Protokoll: Halbduplex-Betrieb / 115.200 Baud / keine Parität / 1 Stopbit / kein Handshaking (Modbus® konfigurierbar über Software)</p> <p>⚠ <b>Hinweis:</b> Details entnehmen Sie bitte der Beschreibung des seriellen Protokolls (auf Anfrage).</p> <p>Empfohlener elektrischer Anschluss der RS-485-Schnittstelle</p> <p>⚠ <b>Vorsicht!</b> Wird die Schnittstelle nicht benutzt, muss sie nicht zwingend angeschlossen sein; die beiden Pins A und B können offen bleiben.</p>  <p>* Gemäß Busstandard: abhängig von der Anzahl der Sensoren und der Kabellänge</p>

<b>RS-485-Busbetrieb</b>	<p>Der Sensor unterstützt den Busbetrieb mit max. 12 Teilnehmern. Die Standardadresse ist #01.</p> <p><b>⚠ Hinweis:</b> Die Adresse kann durch Softwareeinstellungen (siehe opt. Zubehör) geändert werden. Erlaubt sind Adressen von #01 ... #12. → Menü: Ident   RS-485-Adresse</p>
<b>Schaltausgang</b>	<p>Frei konfigurierbar: z. B. zur Einstellung von Batch-Prozessen oder als Grenzwertschalter für Durchfluss, maximal 100 mA</p>
<b>Digitaler Eingang</b>	<p>Frei konfigurierbar: z. B. für Nullpunkt-Kalibrierung von Durchfluss- oder zum Starten von Dosiervorgängen, spannungsfest bis zu 30 V</p> 
<b>Umgebungs-/ Medientemperatur</b>	<p>0 ... 60 °C, andere Temperaturen auf Anfrage erhältlich</p>
<b>Lagertemperatur</b>	<p>-20 ... +70 °C</p>
<b>Schutzart</b>	<p>IP65</p>
<b>Richtlinien und Normen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EMV Richtlinie 2014/30/EU</li> <li>• RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, Ausnahme: III 7cl/ IV 15; RoHS 2015/863</li> <li>• Schallemission: DIN EN 61157</li> </ul>
<b>Wartung</b>	<p>Wartungsfrei</p>
<b>Lieferumfang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SONOFLOW CO.55/xxxSD(H) V2.0 gemäß Spezifikation</li> <li>• Anwenderdokumentation</li> </ul>



<b>Optionales Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensorkabel, 8-poliger M12-Stecker: 2 m</li><li>• Kalibrierprotokoll</li></ul>
	<p>C<sup>3</sup> Software zum Anpassen von Parametern, Aufzeichnen von Messdaten und Aktualisieren der Sensorsoftware bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• USB Data Converter, Typ 013 zum Anschließen an einen Computer</li><li>• USB-Kabel, Type A-B, Länge 2 m</li><li>• Kabel 2 m, 8-poliger M12-Stecker</li><li>• Schaltnetzteil (12 VDC)</li><li>• USB-Stick mit C<sup>3</sup> Software und Gerätetreiber für Windows</li></ul>
	<p>SONOFLOW RD.10 Remote Display inklusive Anschlusskabel zur</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Überwachung der Sensorleistung (z. B. Anzeige des aktuellen Durchflusses, des Volumens oder des Messzustandes)</li><li>• Nullpunktabgleich</li><li>• Manuelle Volumentrückstellung</li></ul>
	<p>EtherNet/IP-Gateway für SONOTEC programmiert</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Serielle Kommunikation mit einem EtherNet/IP-basierten System (z. B. SPS)</li><li>• Unterstützung von bis zu 12 Sensoren</li><li>• Vorkonfigurierte Parameter und Befehle (Bibliothek mit Modbus Registern für zeitsparende Installation)</li></ul>
	<p>Portabler USB Data Converter Typ 023 für</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• den mobilen Betrieb von Sensoren über einen Standard-USB-Anschluss oder eine Powerbank,</li><li>• das Auslösen der für den digitalen Sensoreingang hinterlegten Funktionen (,Tastschalter').</li></ul>

## Display



### Startanzeige:

- wird für 5 Sekunden angezeigt
- zeigt alle Informationen zur Identifizierung des Sensors an



### Messanzeige:

(Anzeige der durch Softwareeinstellungen anpassbaren Einheiten, siehe optionales Zubehör)

- zeigt die aktuelle Durchflussmenge und den Messstatus an
- in Intervallen von 30 Sekunden wird die Innentemperatur des Sensors angezeigt



### Hinweis:

Die Innentemperatur weicht von der Medientemperatur ab.

Die angezeigten Informationen können über Softwareeinstellungen angepasst werden. Möglich: verschiedene Einheiten, Volumen oder Laufzeit



### Fehleranzeige:

- zeigt Fehlercodes an (siehe nächste Seite)

Bei angezeigten Fehlercodes wenden Sie sich an SONOTEC.

### Technische Daten Display

Größe	128 × 64 Punkte
Schriftfarbe	Weiß
Anzeigebereich (W × H)	23,7 × 12,8 mm

Fehlercode	Fehler	Mögliche Ursachen und empfohlene Maßnahmen
<b>F 0x00</b>	Kein Messfehler	
<b>F 0x01</b>	Signalwert nicht plausibel	Prüfen Sie, ob: <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Schlauch korrekt im Sensorkanal fixiert ist und sich nicht bewegen kann,</li> <li>• der Schlauch mit Flüssigkeit gefüllt ist, ohne größere Gasblasen;</li> <li>• der Sensordeckel geschlossen ist?</li> </ul>
<b>F 0x10</b>	Signalwert nicht plausibel	
<b>F 0x81 oder höher</b>	Signalwert nicht plausibel, keine Messung möglich	
<b>G 0x00</b>	Kein Gerätefehler	
<b>G 0x01</b>	Prüfsummenfehler in den Parametern	Parameter erneut prüfen. (verwenden sie die Software zur Überprüfung; siehe opt. Zubehör).
<b>G 0x02</b>	Mindestens ein ungültiger Parameter	
<b>G 0x04</b>	Temperatursensor ausgefallen	Schalten Sie den Sensor aus / ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, senden Sie den Sensor zur Reparatur ein.
<b>G 0x08</b>	DAC ausgefallen	
<b>G 0x10</b>	Display ausgefallen	

## Technische Zeichnungen

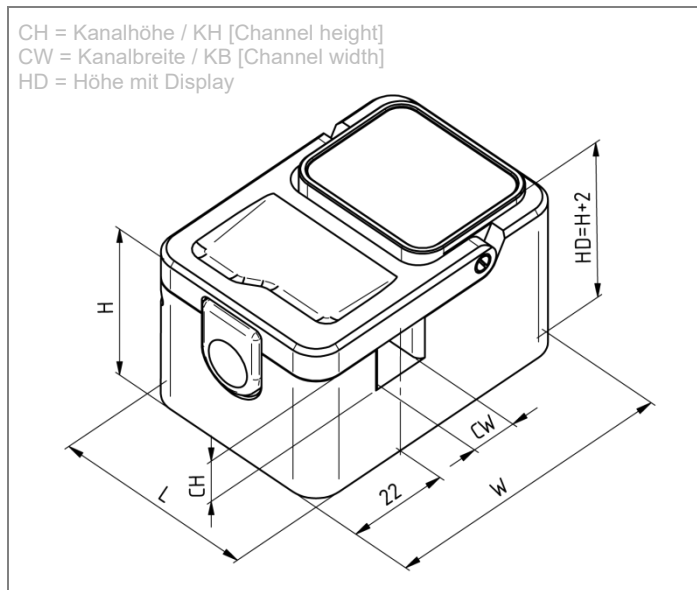


Abb. 1: Maße SONOFLOW CO.55/xxxSD V2.0

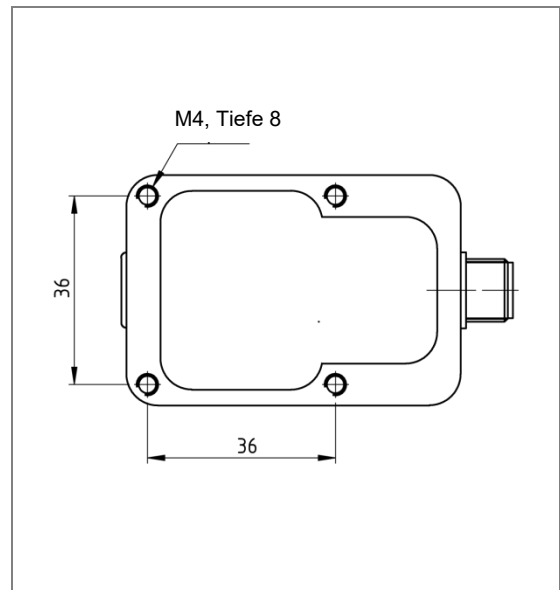


Abb. 2: Rückseite mit Bohrungen zur Befestigung SONOFLOW CO.55/xxxSD V2.0

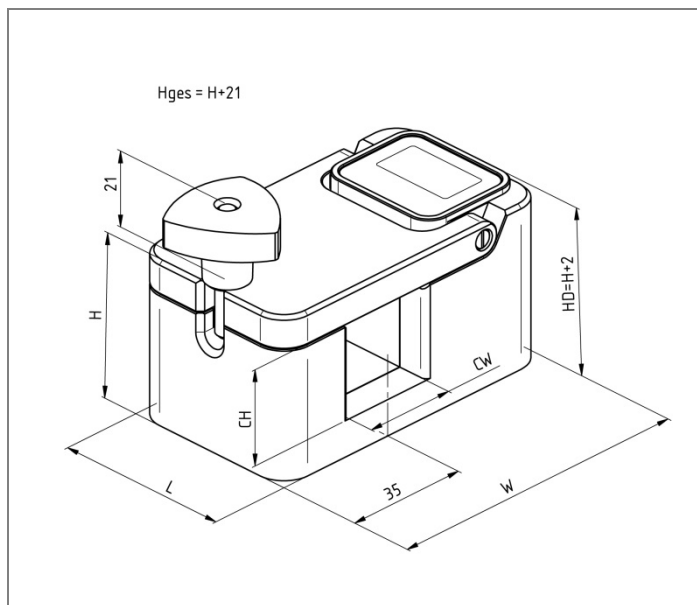


Abb. 3: Maße SONOFLOW CO.55/xxxSDH V2.0

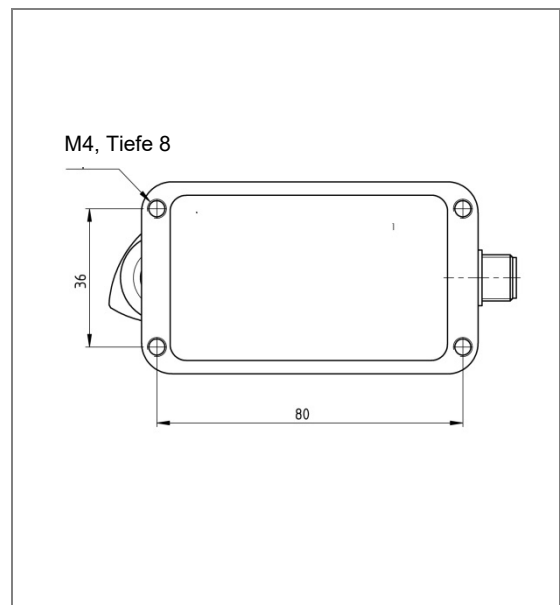


Abb. 4: Rückseite mit Bohrungen zur Befestigung SONOFLOW CO.55/xxxSDH V2.0

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 (0)345 / 133 17- 0  
 sonotec@sonotec.de  
 www.sonotec.de

## Kontakt USA

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

Tel.: +1 631 / 415 4758  
 sales@sonotecusa.com  
 www.sonotecusa.com