



Die Clamp-On-Sensoren SEMIFLOW CO.65/xxxPI V2.0 mit flexiblem Inlay messen den Durchfluss von Flüssigkeiten an harten Schläuchen unterschiedlicher Durchmesser innerhalb weniger Millisekunden. Typische Anwendungen in der Halbleiterindustrie sind der Einsatz in Mischanlagen, Lithographie-Anlagen, Wafer-Reinigungsanlagen, Chemikalien-Versorgungssystemen oder Slurry-Linien. Die Sensoren haben keinen Kontakt zur Flüssigkeit und eignen sich für alle Anwendungen mit strengen hygienischen Anforderungen, z. B. in der Biotechnologie, der pharmazeutischen oder der chemischen Industrie. Durch den Schaltausgang unterstützen die Sensoren industrielle Dosieranwendungen. Die RS-485-Schnittstelle (SONOTEC-Protokoll; Modbus über Softwareeinstellungen) ermöglicht den Busbetrieb. Die Sensoren mit komplett eingebauter Elektronik können in Maschinen oder Apparate eingebaut werden.

Sensorübersicht und Maße

Typ SEMIFLOW	Artikelnummer	Maße (L × B × H)	Montagebohrungen	Gewicht (ca.)
CO.65/080PI V2.0	200 08 0122	44 × 44 × 34 mm	M4, Tiefe 8 mm	70 g
CO.65/120PI V2.0	200 08 0123	44 × 44 × 38 mm		80 g
CO.65/160PI V2.0	200 08 0124	44 × 56 × 41 mm		100 g
CO.65/190PI V2.0	200 08 0125	50 × 76 × 54 mm	M6, Tiefe 12 mm	190 g
CO.65/260PI V2.0	200 08 0126	50 × 76 × 60 mm		200 g
CO.65/340PI V2.0	200 08 0127	58 × 84 × 62 mm		240 g
CO.65/500PI V2.0	200 08 0128	70 × 116 × 75 mm	M10, Tiefe 12 mm	460 g
CO.65/630PI V2.0	200 08 0129	80 × 130 × 90 mm		640 g

Angaben zum Messkanal und zu geeigneten Schläuchen finden Sie im nachfolgenden Abschnitt.

Schlaucheigenschaften und Maße des Messkanals

Material: Homogene starre Kunststoffschläuche (z. B. PFA, PTFE, PA, PU)
Für eine geeignete akustische Ankopplung sind die Sensorkanäle mit flexiblen Inlays ausgestattet. Die Verwendung des Inlays ist vorgeschrieben.

Hinweis! Die Sensoren sind werkseitig mit Inlay und den gelisteten Schläuchen kalibriert (siehe nächste Seite).

Typ SEMIFLOW	Messkanal Breite Breite mit Inlay (siehe auch „Technische Zeichnungen“)	Standardschläuche	
		Ø außen	Ø innen
CO.65/080PI V2.0	8 mm 5 mm	1/4"	3/16"
CO.65/120PI V2.0	12 mm 8,5 mm	3/8"	1/4"
CO.65/160PI V2.0	16 mm 12 mm	1/2"	3/8"
CO.65/190PI V2.0	19,5 mm 17,8 mm	3/4"	5/8"
CO.65/260PI V2.0	26 mm 23,4 mm	1"	7/8"
CO.65/340PI V2.0	34 mm 32 mm	1 5/16"	1 1/16"
CO.65/500PI V2.0	50 mm 45,4 mm	48,8 mm	40,8 mm
CO.65/630PI V2.0	63 mm 57,4 mm	60,32 mm	52,5 mm

Genauigkeit

Typ SEMIFLOW	Genauigkeit für: Wasser, Standardfluss- rate und -schläuchen, 23 °C ± 2 K, 0 bar		Typischer max. Fluss ⁽²⁾	Kalibrierter max. Fluss
CO.65/080PI V2.0	< 800 ml/min: ± 16 ml/min	> 800 ml/min: ± 2 % ⁽¹⁾	6 000 ml/min	5 000 ml/min
CO.65/120PI V2.0	< 1 200 ml/min: ± 24 ml/min	> 1 200 ml/min: ± 2 % ⁽¹⁾	20 000 ml/min	10 000 ml/min
CO.65/160PI V2.0	< 1 600 ml/min: ± 36 ml/min	> 1 600 ml/min: ± 2 % ⁽¹⁾	40 000 ml/min	20 000 ml/min
CO.65/190PI V2.0	< 1 800 ml/min: ± 80 ml/min	> 1 800 ml/min: ± 2 % ⁽¹⁾	60 000 ml/min	40 000 ml/min
CO.65/260PI V2.0	< 4 000 ml/min: ± 140 ml/min	> 4 000 ml/min: ± 2 % ⁽¹⁾	80 000 ml/min	50 000 ml/min
CO.65/340PI V2.0	< 14 000 ml/min: ± 280 ml/min	> 14 000 ml/min: ± 2 % ⁽¹⁾	150 000 ml/min	150 000 ml/min
CO.65/500PI V2.0	< 16 000 ml/min: ± 480 ml/min	> 16 000 ml/min: ± 3 % ⁽¹⁾	250 000 ml/min	150 000 ml/min
CO.65/630PI V2.0	< 18 000 ml/min: ± 540 ml/min	> 18 000 ml/min: ± 3 % ⁽¹⁾	290 000 ml/min	180 000 ml/min

Die Kalibrierung der Sensoren ist im Kalibrierprotokoll dokumentiert.



⁽¹⁾ [Prozent] des Messwertes.

⁽²⁾ Wenn nicht anders gefordert. Nur durch Schlauchkapazitäten begrenzt.

Technische Daten

Parameter	Spezifikation
Messverfahren	Ultraschall, zwei Messstrecken, Trockenkopplung, integriertes flexibles Inlay
Kalibrierung	Die Sensoren sind werkseitig kalibriert für Wasser bei 23 °C ± 2 K, Schlauchende drucklos; andere Kalibrierung auf Anfrage
Medien	Wasser oder andere akustisch transparente Flüssigkeiten
Betriebsspannung	12 ... 30 VDC, max. Welligkeit 10 %, Schutz gegen Verpolung (externe Sicherung, falls erforderlich: min. 200 mA)
Stromaufnahme	Maximal 50 mA (mit offenem Strom-, Frequenz- und Schaltausgang, in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung)
Elektrischer Anschluss	8-pin-Steckverbinder, Binder 720 (m), siehe Anschlussbelegung, nachfolgend
Schirmung	⚠ Erforderlich: Die Schirmung des Kabels muss auf der Maschinenseite angeschlossen sein.
Sensorschnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Stromausgang für Durchfluss: 0/4 ... 20 mA • Frequenzausgang für Durchfluss: 0 ... 20 kHz, 5 V digital • RS-485-Schnittstelle: busfähig (SONOTEC-Protokoll, optional Modbus) • Schaltausgang: konfigurierbar als PNP / NPN / Push-Pull, 0 ... 30 V • Digitaler Eingang
Stromausgang für Durchfluss	<p>⚠ Hinweis: Last gegen Masse. 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>
Frequenzausgang für Durchfluss	

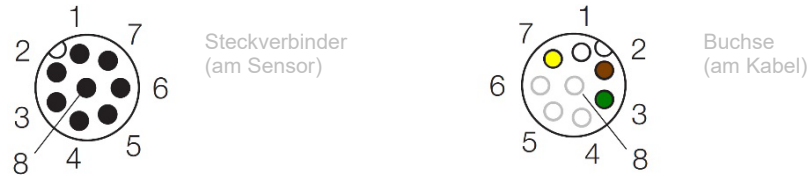
<p>RS-485-Schnittstelle</p>	<p>SONOTEC-Protokoll: Halbduplex-Betrieb / 115.200 Baud / 8 Datenbits / keine Parität / 1 Stopbit / kein Handshaking (Modbus via Softwareparameter)</p> <p>⚠ Hinweis: Beschreibung des seriellen Protokolls auf Anfrage.</p> <p>Empfohlener elektrischer Anschluss der RS-485-Schnittstelle.</p> <p>⚠ Vorsicht! Wird die Schnittstelle nicht benutzt, muss sie nicht zwingend angeschlossen sein; die beiden Pins A und B können offen bleiben.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>* Gemäß Busstandard: abhängig von der Anzahl der Sensoren und der Kabellänge</p>
<p>RS-485-Busbetrieb</p>	<p>Der Sensor unterstützt den Busbetrieb mit max. 12 Teilnehmern (SONOTEC-Protokoll). Die Standardadresse ist #01.</p> <p>⚠ Hinweis: Die Adresse kann durch Software-Einstellungen (optionales Zubehör) geändert werden. Erlaubt sind Adressen von #01 ... #12.</p>
<p>Schaltausgang</p>	<p>PNP / NPN / Push-Pull, 0 ... 30 V, maximal 100 mA, konfigurierbar für Anwendungen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung von Batchprozessen (Dosierung) • Schwellwertschalter für Durchfluss • Langsame Volumenimpulse (max. 20 Hz)
<p>Digitaler Eingang</p>	<p>Frei konfigurierbar, für Anwendungen wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nullpunktkalibrierung des Flusses • Start von Dosierprozessen <p>spannungsfest bis zu 30 V</p> <div style="text-align: center;"> </div>

Medientemperatur (in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur)	Sensoren CO.65/080PI V2.0 ... CO.65/340PI V2.0	
	0 ... 90 °C	@ 0 ... 25 °C Umgebungstemperatur
	0 ... 60 °C	@ 0 ... 60 °C Umgebungstemperatur
	Sensoren CO.65/500PI V2.0 CO.65/630PI V2.0	
	0 ... 60 °C	
Lagertemperatur (alle Sensoren)	-20 ... +70 °C	
Schutzart	IP65 (in angeschlossenem Zustand)	
Sensormaterialien	Messkanal: PMMA schwarz Inlay: Silikonkautschuk (andere auf Anfrage) Gehäuse u. Deckel: PP-H grau, ähnlich RAL7032 (kieselgrau) Verguss: PU Deckelschrauben: PA natur Steckverbinder: PA schwarz Pins: Messing	
Kennzeichnung	<p>Vorderseite: Durchflussrichtung, Sensortyp, Artikelnummer (PN), Seriennummer, DM-Code [Art.-Nr.], CE-Kennzeichnung, Hersteller Deckel: Sensor-Typ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; text-align: center;">  <p>SEMIFLOW CO.65/080PI V2.0 PN: 200 08 0122 SONOTEC GmbH SN: 11099 Thüringer Str. 33 06112 Halle (Saale)</p> <p>CE   Made in Germany</p> </div> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; text-align: center;"> <p>SEMIFLOW</p>  </div> </div>	
Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • EMV Richtlinie 2014/30/EU • RoHS: 2011/65/EU, Ausnahme: III 7cl/ IV 15, RoHS (EU) 2015/863 • Schallemission: IEC 61157 	
Wartung	Wartungsfrei	

Lieferumfang	SEMIFLOW entsprechend der Spezifikation (inklusive Deckel u. Schrauben), Anwenderdokumentation	
Optionales Zubehör	Software: Anpassen von Parametern, Aufzeichnen von Messdaten, Aktualisieren der Sensorsoftware (2 Varianten)	
	Monitor-Software-Set SEMIFLOW (alle Schnittstellen) bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> • USB-Datenkonverter, Typ 013 • Verbindungskabel, 5 m, Binder 720 (w), 8-polig offenes Ende, 8-adrig • Steckernetzteil, 12 V, inkl. internationale Steckeraufsätze • USB-Kabel, A – B, 2 m • Softwarepaket Flow Monitor (inkl. Gerätetreiber für Windows) • Anwenderdokumentation 	Monitor-Software-Set SEMIFLOW portabel (für serielle Kommunikation u. digitalen Eingang) bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> • USB-Datenkonverter, Typ 023 • Verbindungskabel, 5 m, Binder 720 (w), 8-polig M12 (m), 8-pin • Softwarepaket Flow Monitor (inkl. Gerätetreiber für Windows) • Anwenderdokumentation
	Remote Display RD.10 inklusive Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> • Überwachung der Sensorleistung (z. B. Anzeige des aktuellen Durchflusses, des Volumens oder des Messzustandes) • Nullpunktabgleich • Manuelle Volumenrückstellung 	
	EtherNet/IP-Gateway für SONOTEC programmiert <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) 	
	Portabler USB Data Converter Typ 023 für <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“). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierprotokoll 	

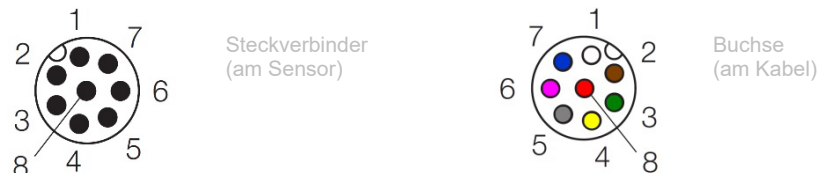
Elektrischer Anschluss

Sensorsteckverbinder (8-pin) zu Kabelsteckverbinder (8-polig, Kabel mit 4 Adern):



Anschlusskabel	Pin	Anschluss	Farbe*
Belegung	1	Masse	Weiß
	2	Betriebsspannung +12 ... 30 VDC	Braun
	3	Stromausgang (0/4 ... 20 mA)	Grün
	4	RS-485 B	
	5	RS-485 A	
	6	Frequenzausgang 0 ... 20 kHz	
	7	Schaltausgang: PNP / NPN / Push-Pull	Gelb
	8	Digitaler Eingang	
Schirmung	Muss, wenn vorhanden, mit dem Gehäuse der Maschine verbunden werden.		

Sensorsteckverbinder (8-pin) zu Kabelsteckverbinder (8-polig, Kabel mit 8 Adern):



Anschlusskabel	Pin	Anschluss	Farbe*
Belegung	1	Masse	Weiß
	2	Betriebsspannung +12 ... 30 VDC	Braun
	3	Stromausgang (0/4 ... 20 mA)	Grün
	4	RS-485 B	Gelb
	5	RS-485 A	Grau
	6	Frequenzausgang 0 ... 20 kHz	Pink
	7	Schaltausgang: PNP / NPN / Push-Pull	Blau
	8	Digitaler Eingang	Rot
Schirmung	Muss, wenn vorhanden, mit dem Gehäuse der Maschine verbunden werden.		

* bei spezifiziertem SONOTEC-Kabel

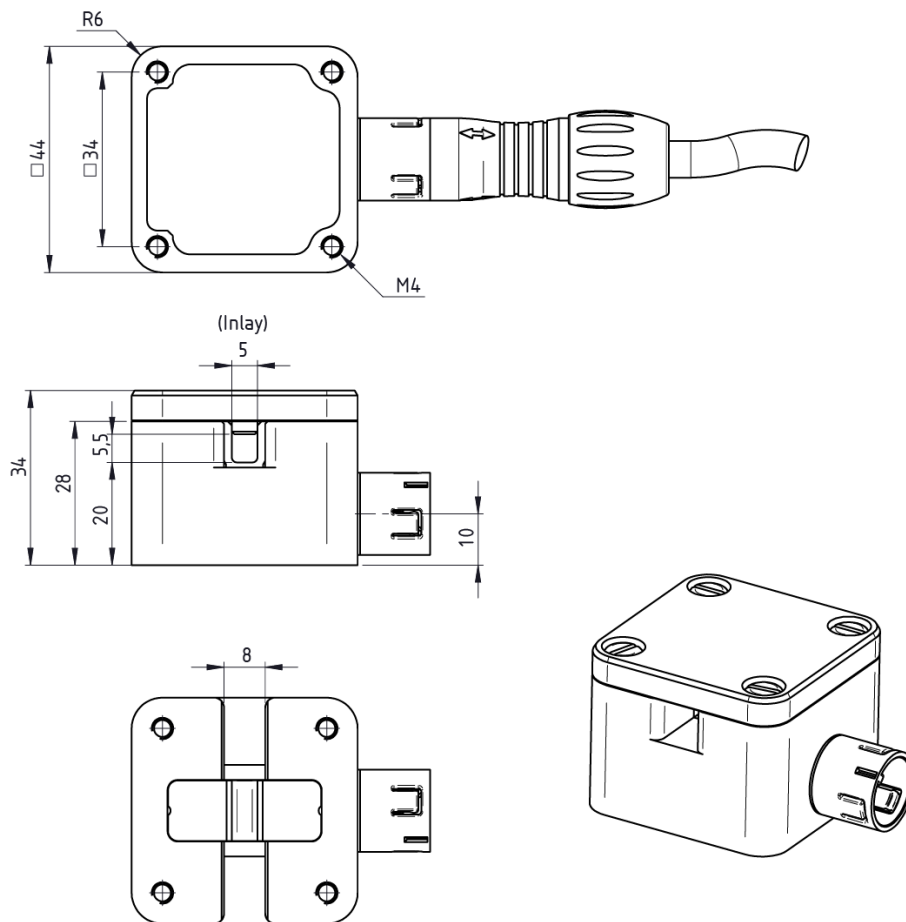
Technische Zeichnungen

Abbildungen nicht maßstabsgerecht. Maße in mm, wenn nicht anders spezifiziert.

Projektionsmethode: ISO 

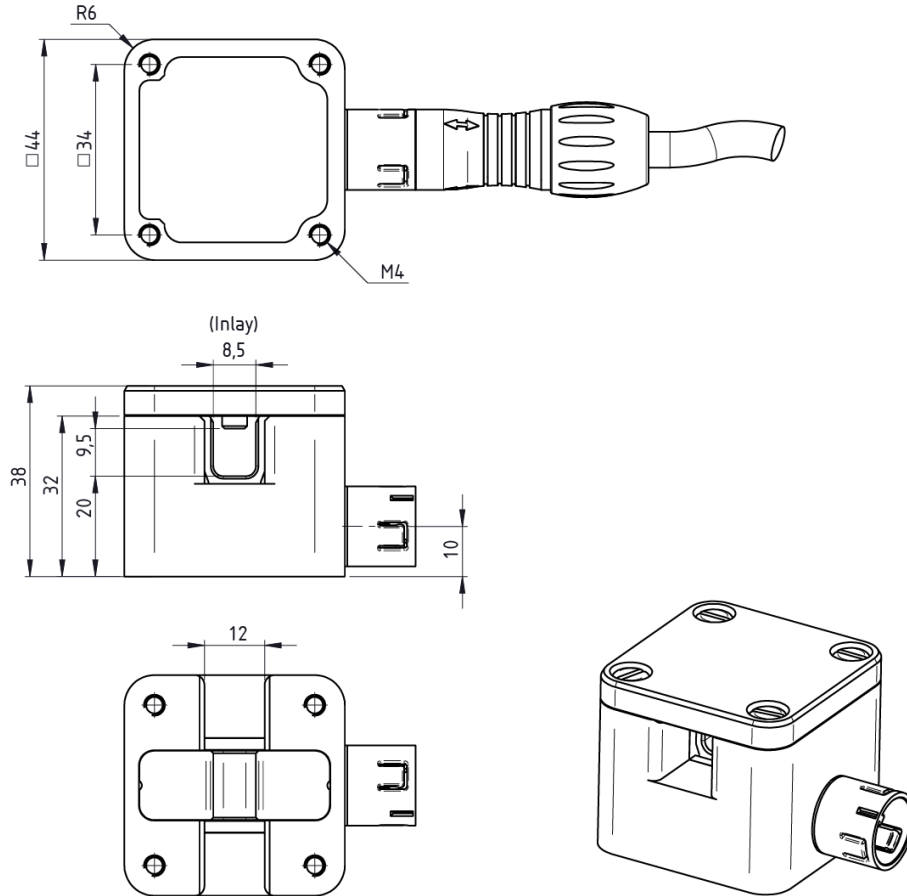
Konstruktionsdaten (STEP-Dateien) für die Integration werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.
Bitte kontaktieren Sie uns.

SEMIFLOW CO.65/080PI V2.0

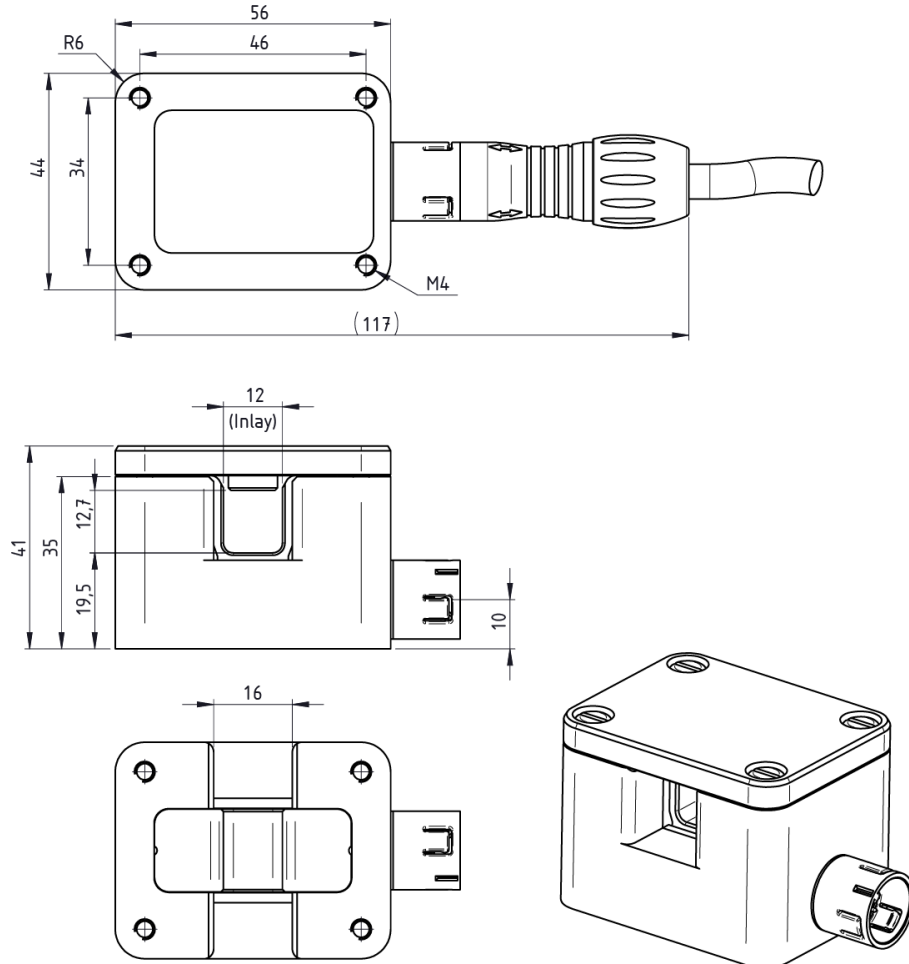


Ansicht von oben ohne Deckel und Schrauben

SEMIFLOW CO.65/120PI V2.0

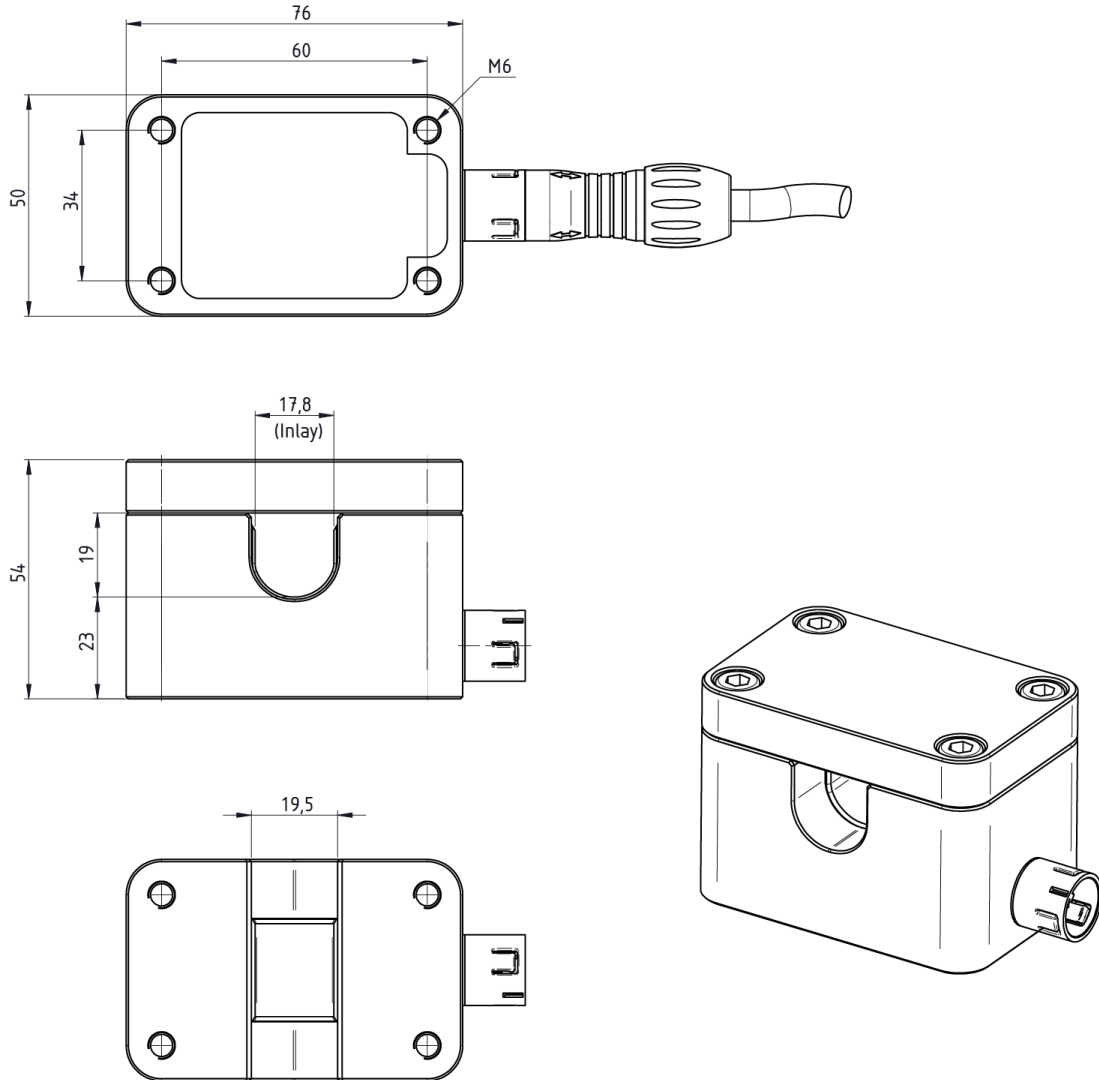


Ansicht von oben ohne Deckel und Schrauben

SEMIFLOW CO.65/160PI V2.0

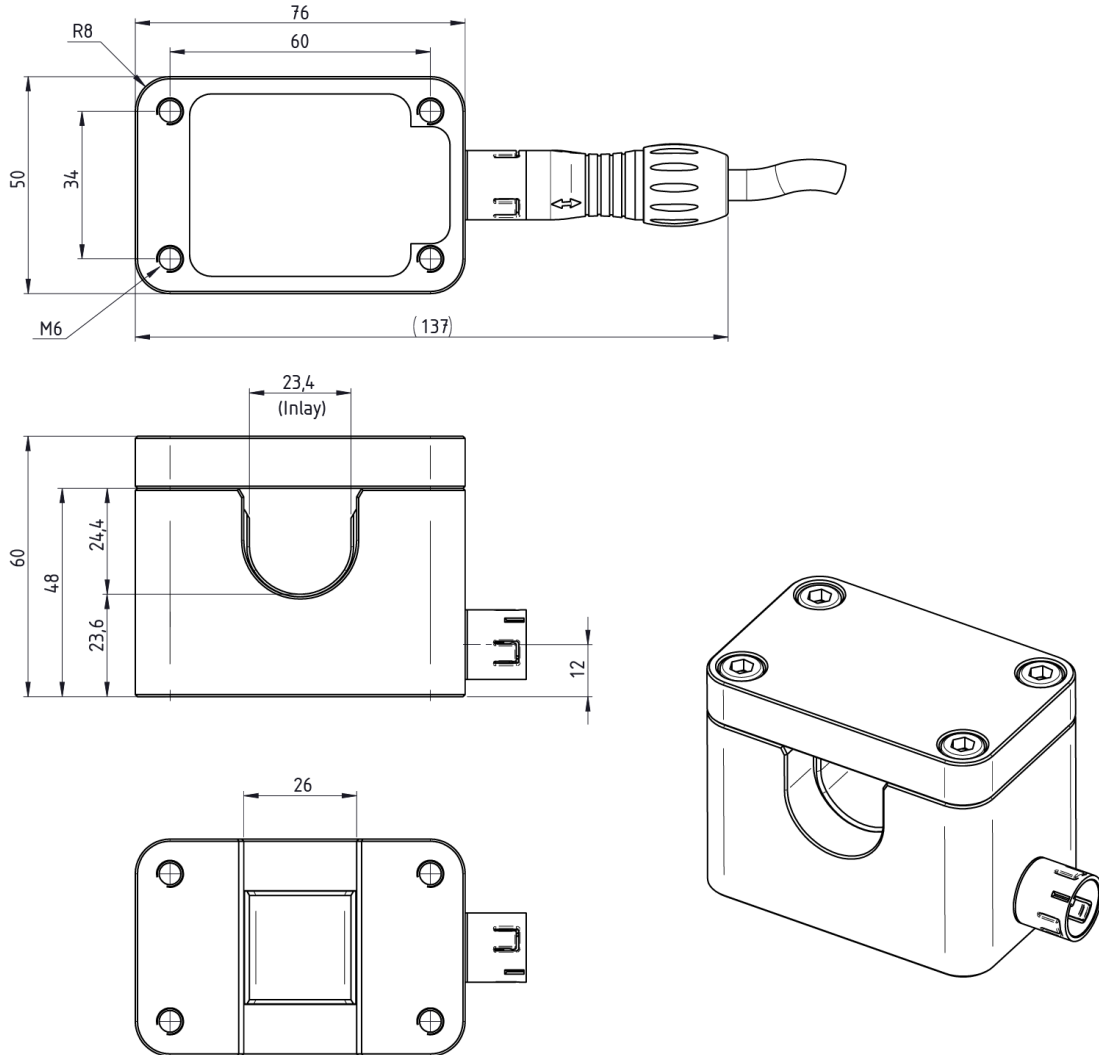
Ansicht von oben ohne Deckel und Schrauben

SEMIFLOW CO.65/190PI V2.0



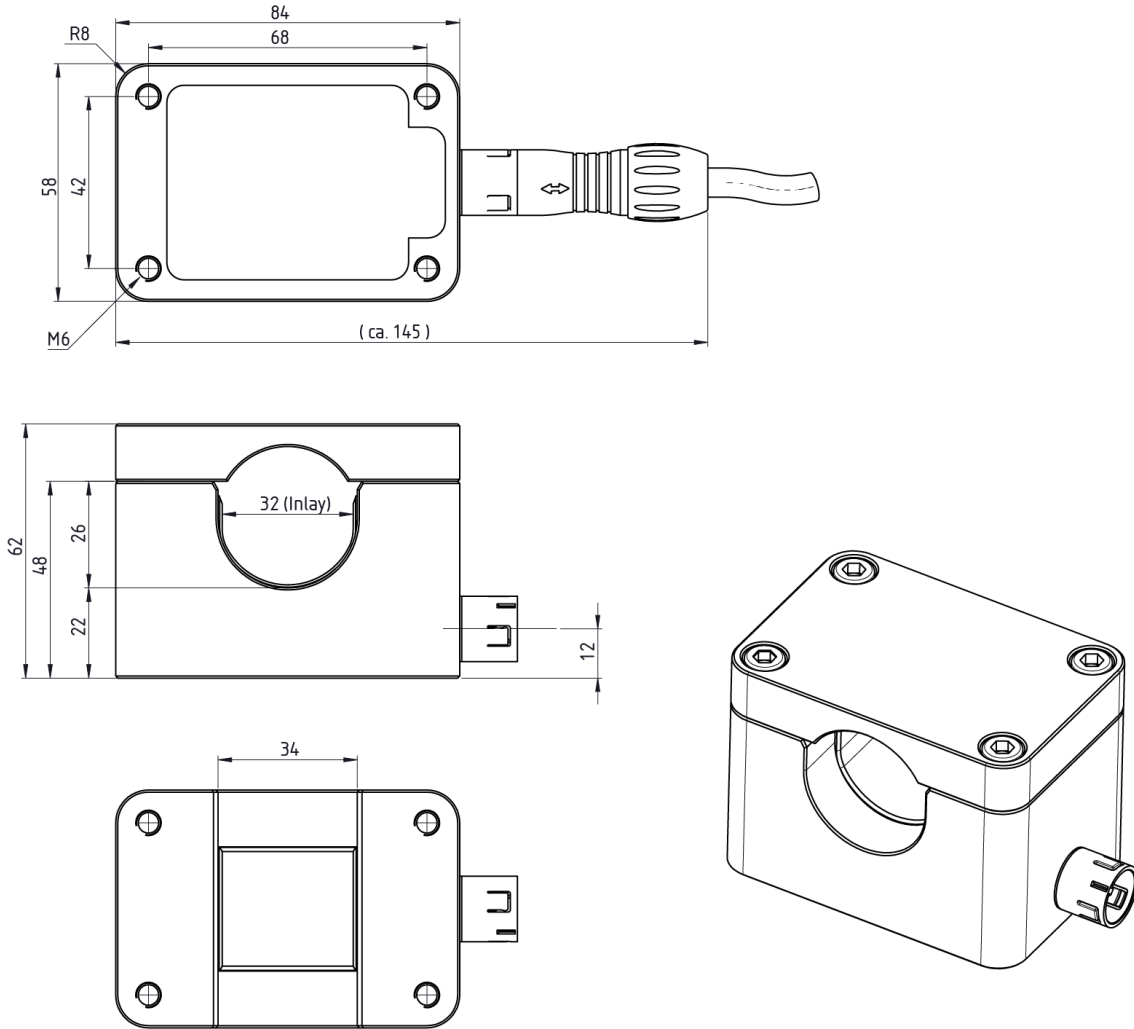
Ansicht von oben ohne Deckel und Schrauben

SEMIFLOW CO.65/260PI V2.0



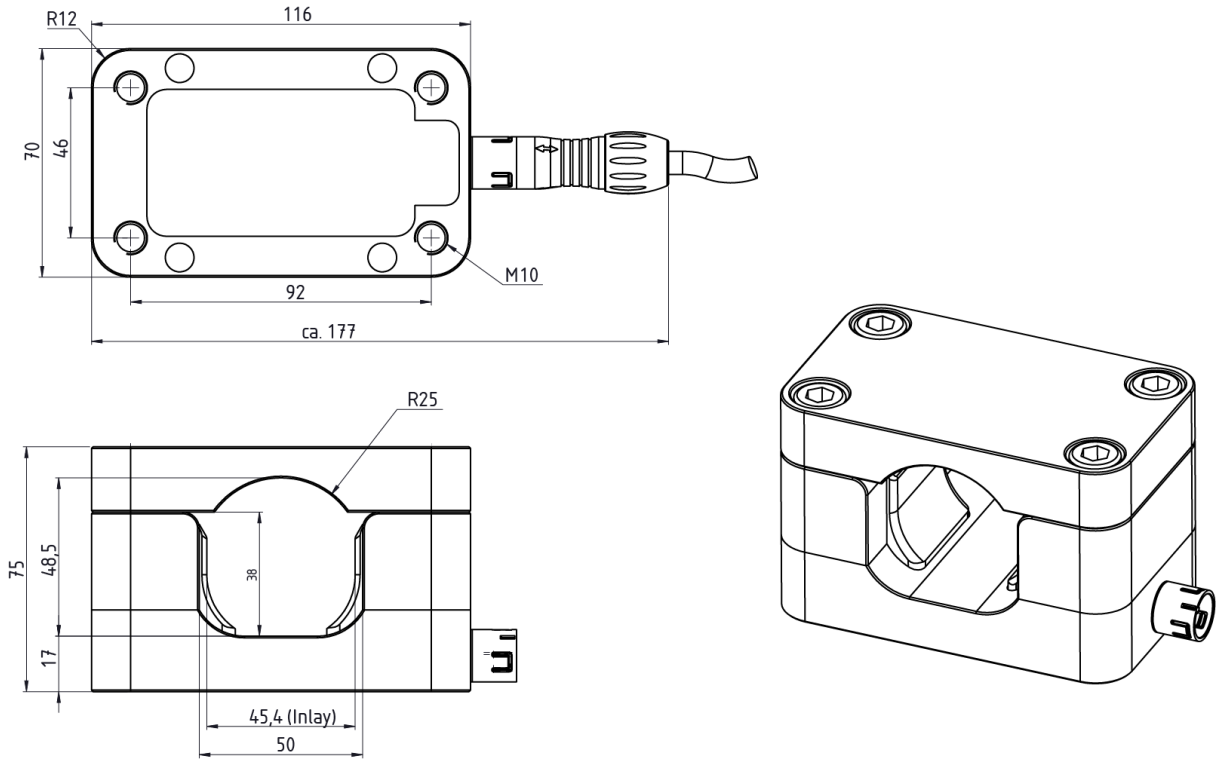
Ansicht von oben ohne Deckel und Schrauben

SEMIFLOW CO.65/340PI V2.0

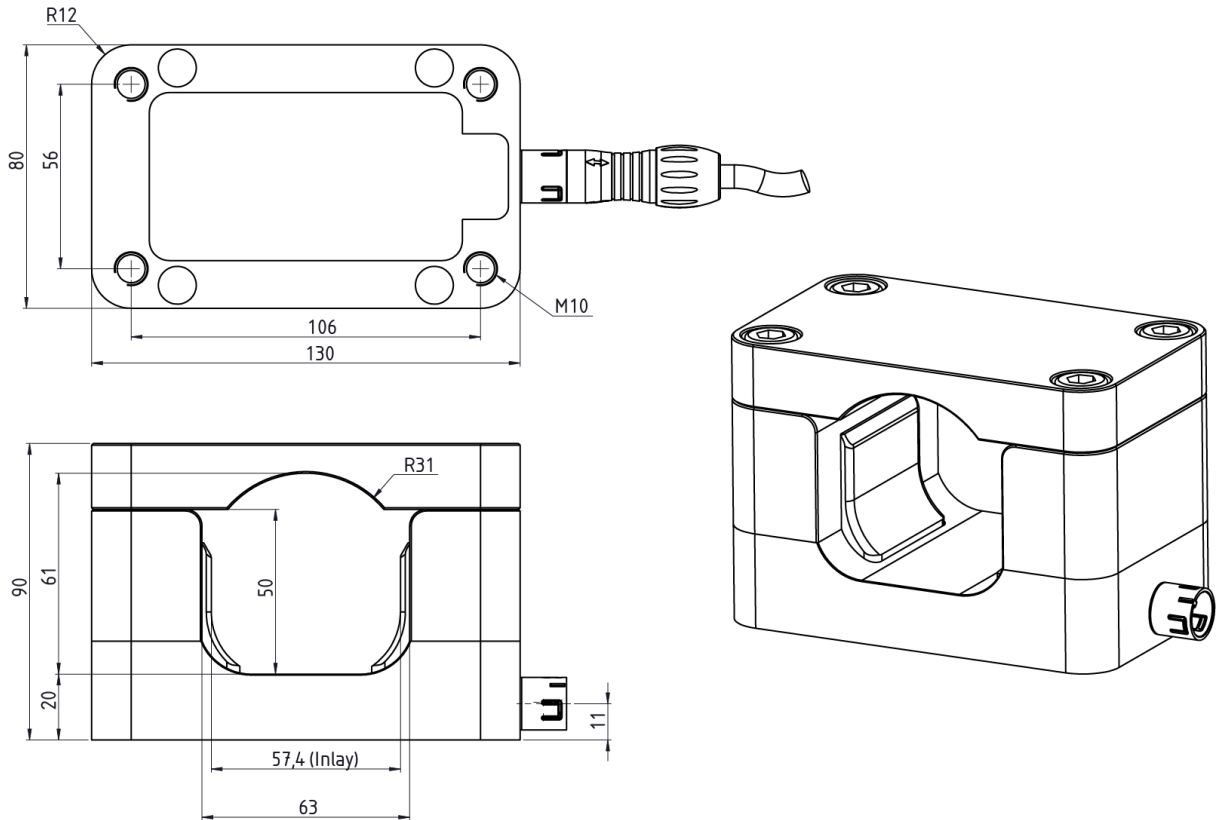


Ansicht von oben ohne Deckel und Schrauben

SEMIFLOW CO.65/500PI V2.0



SEMIFLOW CO.65/630PI V2.0



Änderungen vorbehalten. Registrierung nach ElektroG: WEEE Reg.-Nr.: DE 22125904.
SONOTEC ist eine eingetragene Marke.

Hauptsitz

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

Standort 2:
Nauendorfer Str. 2
06112 Halle (Saale)

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