

## Sensorbox mit einem Sensor und einem Stromnormierverstärker mit 4...20mA Zweidrahtanschluss

### Besonderheiten

- großes stabiles Aluminiumdruckgussgehäuse (IP67)
- winkelverstellbare schwingungsgedämpfte Dreipunktbefestigung der stabilen 3,2mm Basisplatte
- integrierter Stromnormierverstärker mit 4...20mA Zweidrahtanschluss
- Temperaturfehlerkompensation der Empfindlichkeit
- keine extra Spannungsversorgung erforderlich
- alle SEIKA-Sensoren können im Gehäuse definiert und in verschiedenen Wirkrichtungen eingebaut werden
- das Ausgangssignal des Sensors wird in der geforderten Wirkrichtung kundenspezifisch kalibriert
- Sensor und Stromnormierverstärker sind galvanisch vom Gehäuse getrennt
- aufwendige EMV Schutzbeschaltung
- hochstabile Sensorbetriebsspannung
- 10V ... 30V Klemmspannung
- Schleifen-Maximalstrombegrenzung
- hohe mechanische Überlastfestigkeit
- beliebige Anschlusspolung
- steile Messsignal Tiefpassfilterung mit optionaler Grenzfrequenzwahl zur Unterdrückung von Störfrequenzen

### Beschreibung

Die Sensorbox SBL11 ist ein großes Aluminium-Druckgussgehäuse (IP67) mit integriertem Sensor zur einachsigen Neigungsmessung.

Zusätzlich zum Sensor enthält die Sensorbox einen Stromnormierverstärker mit einem 4...20mA Ausgangssignal in Zweileitertechnik und für den Sensor eine separate, hochstabile Spannungsversorgung, die aus der Stromschleife gespeist wird. Der Verstärker enthält außerdem ein aktives Tiefpassfilter, dessen obere Grenzfrequenz bzw. Einschwingzeitkonstante in weiten Grenzen der Messaufgabe angepasst werden kann, und eine Ausgangsstufe mit Maximalstrombegrenzung, Störspannungsfilter und Diodenbrücke zur unipolaren Ankopplung an die Stromschleife. Sensor und Verstärker sind vom Gehäuse galvanisch getrennt, so daß Störsignale durch undefinierte Masseströme vermieden werden. Durch eine elektronische Temperaturkompensation werden die Empfindlichkeitstemperaturfehler des verwendeten Sensors weitgehend kompensiert. Optional kann der Temperaturfehler sowohl des Offsets als auch der Empfindlichkeit durch eine individuelle Kompensation erheblich reduziert werden.

Eine dichte Metallkabelverschraubung und die kompakten Abmessungen des stabilen Ganzmetallkörpers der Sensorbox in Verbindung mit der Zweidrahtstromschnittstelle ermöglichen den Einsatz dieses hochwertigen Meßsystems unter rauen Betriebsbedingungen.

### Anwendung

Die SBL11 findet überall dort Anwendung, wo in rauer Umgebung genaue Neigungsmessungen mit einem 4 bis 20mA Ausgangssignal realisiert werden müssen. In Bau-, Bergbau- und Landmaschinen, insbesondere in Tagebaugroßgeräten, in Transport- und Fördereinrichtungen, in Schiffen, in der Verfahrens- und Automatisierungstechnik sowie im allgemeinen Maschinenbau werden SBL11 mit Erfolg eingesetzt.

**Technische Daten**

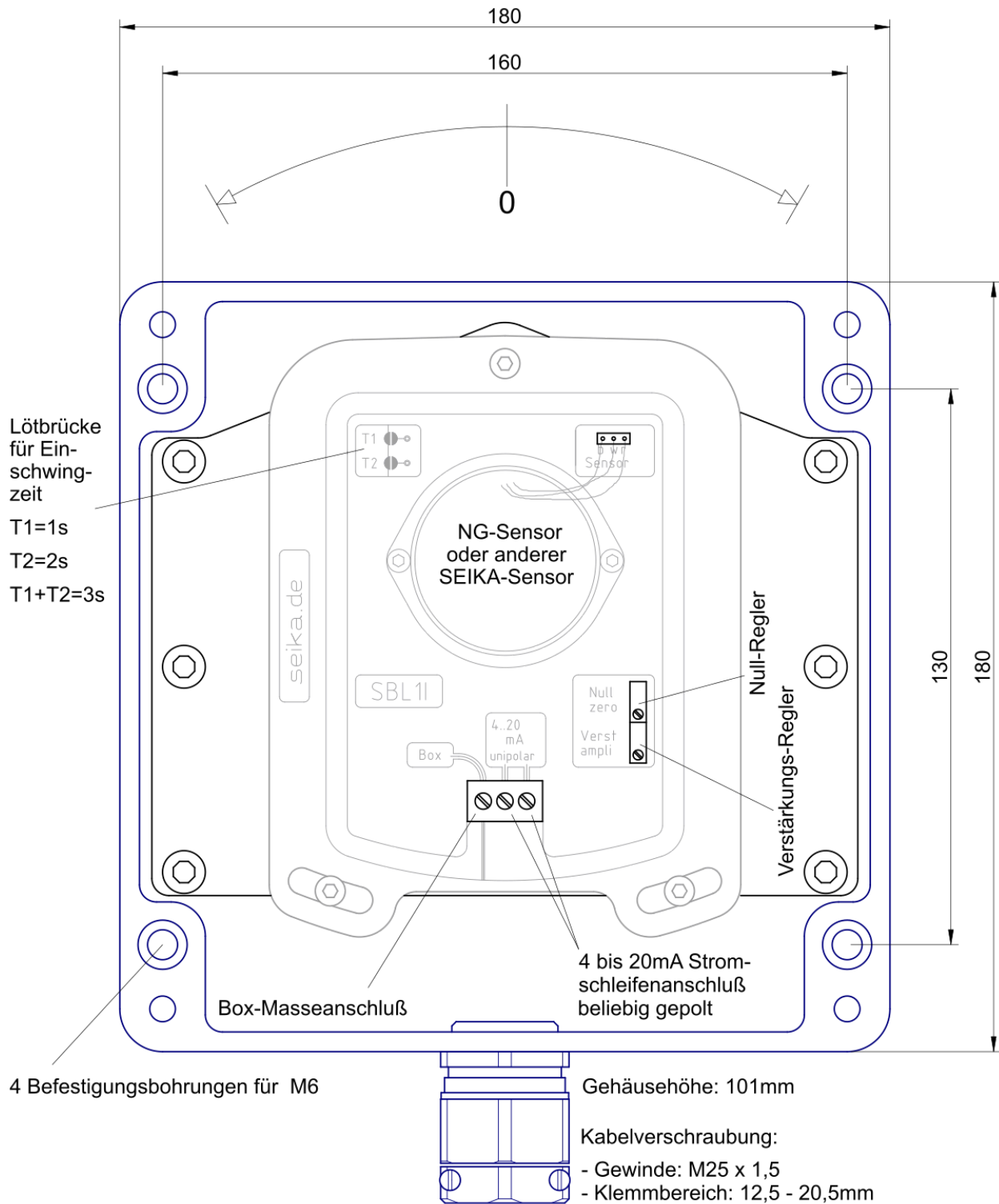
Anschlussklemme	3 x 1,5mm <sup>2</sup> (2 Signal, 1 Masse)
Kabeldurchführung	M25 x 1,5, Metallverschraubung mit integrierter Zugentlastung, Klemmbereich 12,5mm ... 20,5mm
Messbereich, Auflösung usw.	entsprechend den verwendeten SEIKA-Sensor
Schutzart	IP67
Anbaulage	beliebig (Standard: Wandmontage, Kabel unten)
Messebenen (N-, NB-Sensor)	3 Gehäuse-Hauptebenen
Messebene (NG..Sensor)	parallel zum Gehäuseboden
Schleifenklemmenspannung	10V ... 30V
minimaler Schleifenstrom	2,1mA ... 3.5mA
maximaler Schleifenstrom	22mA ... 26mA
Messsignalschleifenstrom	4...20mA (12mA in Sensormittenstellung)
Einstellregler	Signalnull (12mA), Verstärkung
maximaler Bürdenwiderstand	500 Ohm (bei 24 Volt Schleifenbetriebsspannung)
Arbeitstemperatur	-40°C ... +85°C
Gewicht	ca. 2,36kg

• Die Lieferung erfolgt mit individuellem Prüfprotokoll, welches genaue Werte für die Mittenspannung und Empfindlichkeit, die statische Kennlinie und die Kennlinie der Linearitätsabweichung enthält.

**Optionen:**

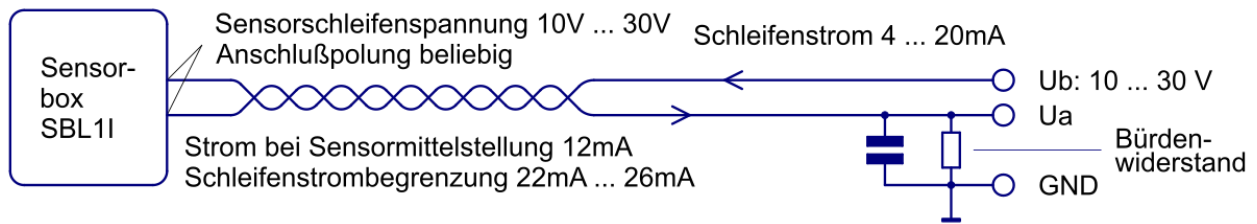
- Sondermessbereiche • Silikongummiverguss • Kabelkonfektionierung
- Individuelle Temperaturfehlerkompensation des Offsets und der Empfindlichkeit

Abmessungen (in mm)



Hauptplatine sitzt auf 3 Schwingungsdämpferelementen

**Anschlussbelegung**



Da die Versorgungsspannung für die SBL1I mit Sensor aus der Stromschleife gewonnen wird (die SBL1I benötigt maximal 3mA), muss zur sicheren Funktion auch bei dem größten Schleifenstrom von ca.24mA (höchster Spannungsabfall am Bürdenwiderstand) eine Schleifenklemmenspannung an der SB1I von mindestens 10V gewährleistet sein.

**Berechnung der minimalen Betriebsspannung  $U_{b,min}$**

$$U_{b,min} = 10V + \text{Spannungsabfall am Kabel} + \text{Spannungsabfall über die Bürde bei 20mA}$$

$$= 10V + 20mA \cdot R_{\text{Kabel}} + 20mA \cdot R_{\text{Bürde}}$$

**Beispielrechnungen:**

$$U_{b,min} = 10V + (100m \text{ Leitung } 2 \times 0,14mm^2) 0,6V + (100 \text{ Ohm Bürde}) 2V = 12,6V$$

$$U_{b,min} = 10V + (2km \text{ Kabel } 2 \times 0,5mm^2) 3,2V + (500 \text{ Ohm Bürde}) 10V = 23,2V$$