

Bedienungsanleitung

Stationäre Sensorbox S-SB10

Für die dauerhafte Überwachung von Prozessen

Original

Revision: 1.0 | 2023-12-01

Inhalt

1	Hinweise zu dieser Dokumentation	4
1.1	Allgemein.....	4
1.2	Darstellungen in dieser Dokumentation.....	4
1.3	Kennzeichnung der Warnhinweise	5
2	Sicherheitsbestimmungen	6
2.1	Einleitung.....	6
2.2	Grundsätzliche Gefahren.....	6
2.3	Personal und Qualifikation.....	7
2.4	Verwendung des Produktes.....	8
2.5	Umbauten und Veränderungen	8
3	Beschreibung des Gerätes.....	9
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.2	Prozessbeschreibung des Gerätes	10
3.3	Gerätezeichnungen	11
3.4	Anschlüsse, Schnittstellen, Geräteelemente	12
4	Transport und Montage	14
4.1	Gerät transportieren.....	14
4.2	Gerät montieren.....	14
5	Inbetriebnahme	15
5.1	Anschlüsse installieren	15
5.2	Sonden ankoppeln	17
6	Reinigung und Wartung.....	18
7	Fehlerbehebungen	19
8	Entsorgung	20
8.1	Recycling und Rücknahme von Altgeräten.....	20
9	Garantie	21
10	Herstellerangaben.....	22

1 Hinweise zu dieser Dokumentation

1.1 Allgemein

Verwendung

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb, sowie alle Angaben für einen bestimmungsgemäßen und effizienten Gebrauch. Darum muss jede Person, die mit dem Produkt arbeitet, dieses Dokument gelesen und verstanden haben.

Zugänglichkeit

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb zu erreichen, muss diese Dokumentation dem jeweils beauftragten Personal stets zugänglich sein.

Aktualität

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dass die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind. Diese Dokumentation beschreibt alle heute bekannten Einheiten und Funktionen.


1.2 Darstellungen in dieser Dokumentation

Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Dokumentation enthalten nicht immer alle Details oder Sonderfälle, sondern stellen nur die wesentlichen Informationen dar.


Tipps

Tipps werden wie folgt gekennzeichnet:

 Tipps beschreiben spezielle Informationen oder besondere Eigenschaften, die auch für erfahrene Benutzer nicht sofort erkennbar sein können. Das Nichtbeachten eines Tipps birgt zwar kein unmittelbares Sicherheitsrisiko, kann aber zu Störungen im Arbeitsablauf führen.

Allgemeine Icons

Zum visuellen Hervorheben bestimmter Informationen werden folgende Icons verwendet:

Icon	Funktion
	Kennzeichnet einen Verweis auf einen Hyperlink.

1.3 Kennzeichnung der Warnhinweise

Gefahrenklassen, Signalwörter und Farben

In dieser Dokumentation wird vor Gefahren verschiedener Klassen gewarnt. Diese Klassen werden durch Signalwörter und Farben gekennzeichnet. Dabei gilt Folgendes:

WARNUNG

Warnt vor möglichen unmittelbaren Gefahren, deren Nichtbeachtung bleibende Gesundheitsschäden und/oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.

VORSICHT

Warnt vor Gefahren, deren Nichtbeachtung Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.

2 Sicherheitsbestimmungen

Dieser Bereich enthält Sicherheitsbestimmungen für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Alle Benutzergruppen des Produktes müssen diese Sicherheitsbestimmungen kennen und befolgen.

2.1 Einleitung

Der zuverlässige und sichere Betrieb des Gerätes ist abhängig vom sorgfältigen Durchführen der Bedien- und Einstellungsaufgaben.

Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen und Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen mit bleibenden Gesundheitsschäden von Personal sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten des Gerätes führen.

Beachten und befolgen Sie beim Umgang mit dem Gerät die Sicherheitsbestimmungen und Warnhinweise in allen Teildokumenten dieser Anwenderdokumentation, sowie die dazu gehörenden Verhaltensregeln. Weisen Sie alle mit dem Gerät arbeitenden Personen darauf hin.

2.2 Grundsätzliche Gefahren

Definition

Grundsätzliche Gefahren sind Restrisiken, die trotz bestimmungsgemäßer und sicherheitsbewusster Verwendung vom Produkt ausgehen können.

Stand der Technik

Das Gerät entspricht dem aktuellen Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen. Alle Komponenten des Gerätes sind werksseitig getestet und werden in einem sicheren Zustand für den Betrieb geliefert.

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Unsachgemäßes Verwenden des Gerätes kann zu Verletzungen führen.

- Öffnen Sie das Gerät nicht.
 - Schützen Sie das Gerät während des Betriebs sowie beim Lagern vor extremer Hitze (übermäßiger Sonneneinstrahlung, unmittelbarer Nähe von offenem Feuer oder Heizgeräten).
 - Vermeiden Sie starke Stöße, durch die das Gerät und/oder seine Komponenten beschädigt werden können.
-

2.3 Personal und Qualifikation

Grundlegende Anforderungen

Das Gerät darf nur von Benutzern verwendet werden, die die Sicherheitsbestimmungen und die gelieferten Dokumente der Anwenderdokumentation vollständig gelesen und verstanden haben.

Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist für das von ihm autorisierte und/oder unterwiesene Personal wie folgt verantwortlich:

- Die notwendige Ausbildung und Einweisung des Personals müssen sichergestellt sein.
- Die Zuständigkeiten und Verantwortungsbereiche des Personals müssen eindeutig festgelegt und dokumentiert sein.
- Die Benutzerinformationen zum Gerät (Bedienungsanleitung, Anwenderdokumentation, ...) müssen in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Anforderungen für Luft- und Körperschallprüfungen

Bediener müssen über fundierte Fachkenntnisse und Erfahrungen verfügen, um Fehler, die zu unvorhersehbaren Folgen führen, zu vermeiden.

Eine Luft- bzw. Körperschallprüfung mit dem Gerät kann nur ordnungsgemäß durchgeführt werden, wenn die folgenden Bedingungen (mindestens) erfüllt sind:

- Auswählen des geeigneten Zubehörs
- Vollständiges und richtiges Einstellen von Parametern über die digitale Konfigurationsschnittstelle (RS485-Schnittstelle)
- Auswählen einer geeigneten Prüfmethode
- Richtiges Interpretieren von abgebildeten Prüfwerten
- Folgerichtiges Rückschließen auf den Zustand der Anlage.

2.4 Verwendung des Produktes

Maßnahmen zum Schutz der persönlichen Sicherheit

Das falsche Verwenden des Produktes kann zu Verletzungen der Bediener führen.

- Verwenden Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens 15 cm zum Gerät, wenn Sie einen Herzschrittmacher besitzen.
- Tragen Sie beim Ankoppeln Schutzhandschuhe, um Hautirritationen und Quetschungen zu vermeiden.

Maßnahmen zum Schutz des Produktes und/oder Zubehörs

Das falsche Verwenden des Produktes kann zur Beschädigung des Produktes führen. Beschädigte Komponenten können die Qualität der Messergebnisse mindern oder verfälschen.

- Schützen Sie das Produkt bei Betrieb und Lagerung vor extremer, außergewöhnlicher Hitzeeinwirkung (starker Sonneneinstrahlung, Lagerung in aufgeheizten PKW, unmittelbarer Nähe von offenem Feuer oder Heizgeräten). Halten Sie unbedingt die in den technischen Daten angegebenen Temperaturbereiche ein.
- Nehmen Sie das Produkt und sein Zubehör nicht in Betrieb, wenn sie Fehlfunktionen und/oder sichtbare Beschädigungen aufweisen.
- Schließen Sie am Produkt ausschließlich zugelassenes Zubehör an, das Sie von der SONOTEC GmbH oder deren Vertriebspartnern erhalten haben.
- Das Produkt entspricht der in den technischen Daten spezifizierten Schutzart und ist nicht gegen Wasser geschützt. Tauchen Sie das Produkt nicht in Flüssigkeiten. Schützen Sie das Produkt vor eindringender Feuchtigkeit.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in starken elektromagnetischen Feldern.

2.5 Umbauten und Veränderungen

Keine Veränderungen an Produkt und/oder Zubehör

Das Gerät und/oder sein Zubehör dürfen nicht geöffnet oder auseinanderggebaut werden. Es sind keine vom Bediener zu reinigenden, zu wartenden oder zu reparierenden Bestandteile enthalten.

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt und/oder seinem Zubehör sind verboten und schließen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus.

Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile und Zubehör müssen den von der SONOTEC GmbH und ihren Zulieferern festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalteilen immer gegeben.

3 Beschreibung des Gerätes

In diesem Abschnitt werden Verwendung, Anschlüsse und Bedienelemente des Gerätes beschrieben.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit der ‚Stationären Sensorbox S-SB10‘ und zugehörigen Sonden können Prozesse in Maschinen und Anlagen dauerhaft überwacht werden, sofern bei diesen ein nachweisbarer Ultraschallpegel entsteht. Veränderungen der Schallsignale weisen auf eine Zustands- und/oder Prozessänderung im Prüfobjekt hin.

- Breitbandige Signalaufnahme von 150 Hz bis 100 kHz
- Automatische oder manuelle Eingangsverstärkung, Bandpassfilter, Alarmschwellen, Mittelung

Die feste Installation an einer Prüfstelle ermöglicht Trendbeobachtungen über längere Zeiträume. Auf Grundlage von Veränderungen der Schallpegel sind Aussagen zum Zustand der Anlage möglich. Für Luft- und Körperschallanwendungen stehen verschiedene Sonden zur Verfügung. In der beschriebenen Variante sind ein Stromausgang und ein RS485-Interface verfügbar.

Die zugehörige ‚S-SB10-Software‘ ermöglicht die Einstellung verschiedener Parameter zur Signalaufnahme, -verarbeitung und -ausgabe. Die Parametereinstellungen können temporär oder dauerhaft in der ‚Stationären Sensorbox S-SB10‘ hinterlegt werden.

ⓘ Beachten Sie die zusätzlichen Informationen in der Anwenderdokumentation der ‚S-SB10-Software‘.

Unzulässige Verwendung

Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung ist unzulässig und kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Die SONOTEC GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unzulässige Verwendung des Produktes verursacht werden.

Unzulässig sind insbesondere:

- Verwendung von Equipment und/oder Zubehör mit sichtbaren Beschädigungen
- Verwendung in Feuchträumen
- Verwendung in explosionsfähigen Umgebungen
- Verwendung unter Umgebungsbedingungen, die nicht den vorgeschriebenen Anforderungen entsprechen
- Eigenmächtige Veränderungen des Equipments, der Software und/oder des Zubehörs
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und/oder nicht zugelassenem Zubehör

3.2 Prozessbeschreibung des Gerätes

Das Gerät dient der Erfassung und Verarbeitung von Ultraschallsignalen. Es wird ein dem Schallsignal äquivalenter Schallpegel (RMS-Wert) berechnet und über die Stromschnittstelle oder alternativ über die digitale RS485-Schnittstelle für nachfolgende Auswerte- bzw. Steuerungsprozesse bereitgestellt.

Mit Hilfe der S-SB10 können Trendanalysen durchgeführt werden, um Langzeitveränderungen des zu untersuchenden Systems zu erkennen.

Durch die Verwendung des Alarmmoduls können geeignete Schwellwerte definiert werden. Diese werden zur Auslösung einer Aktion (im Hinblick auf Steuerungsaufgaben) genutzt.

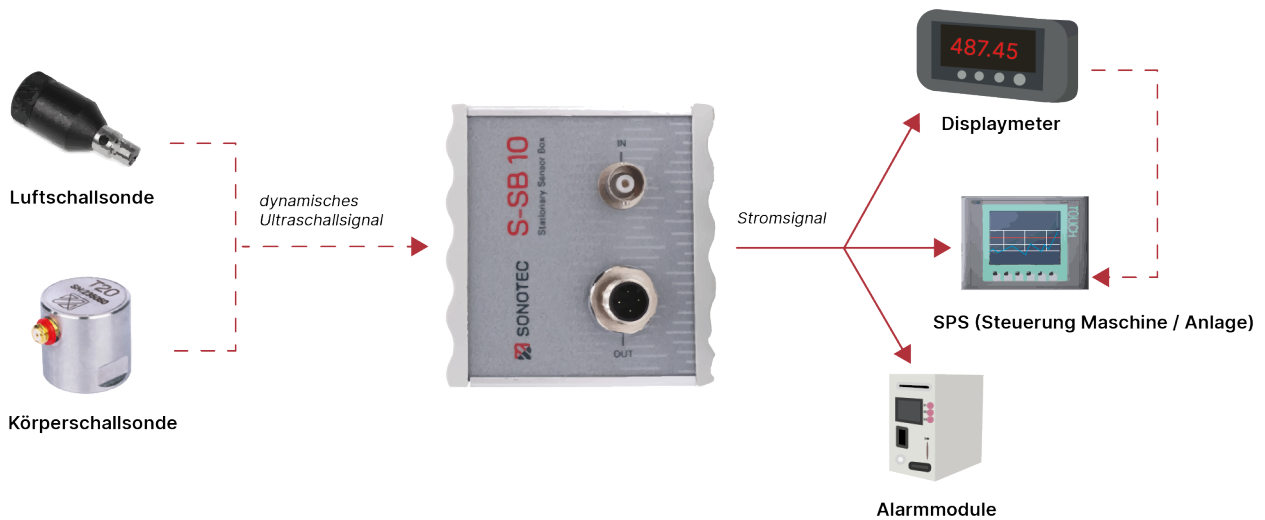


Abbildung 1: Signalfluss

3.3 Gerätekennzeichnungen

Die Kennzeichnungen befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

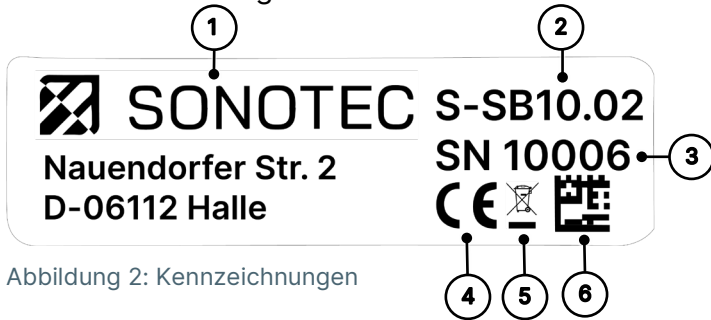


Abbildung 2: Kennzeichnungen

Nr.	Kennzeichnung
1	Anschrift des Herstellers
2	Modell-ID
3	Seriennummer
4	CE-Kennzeichnung
5	Kennzeichnung zur Entsorgung
6	QR-Code (Seriennummer)

3.4 Anschlüsse, Schnittstellen, Geräteelemente

Aufbau des Gerätes

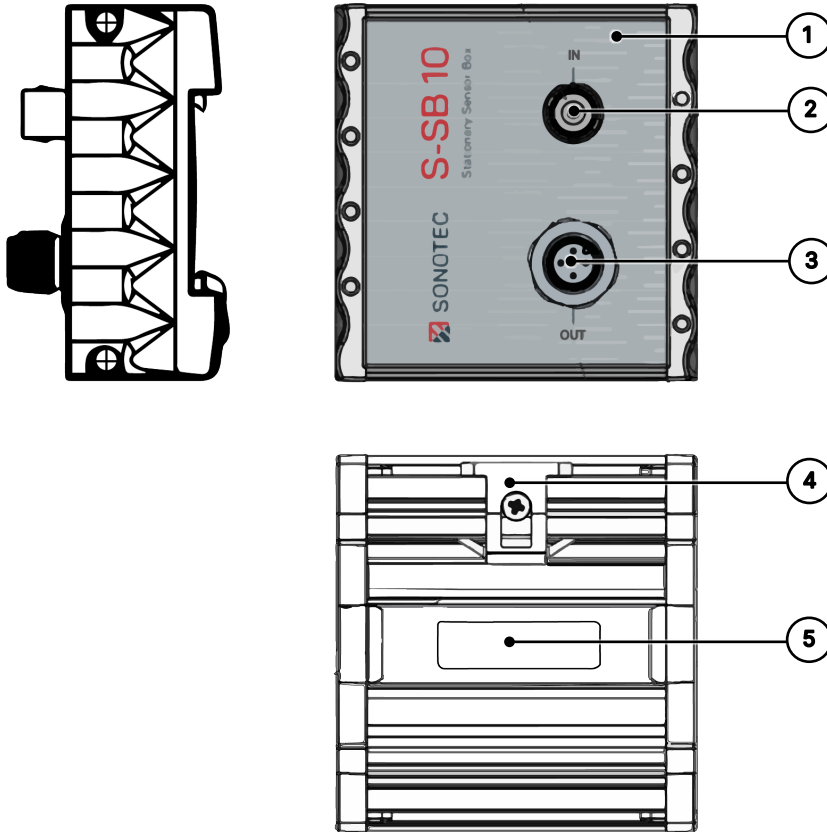


Abbildung 3: Aufbau der Sensorbox S-SB10

Beschreibung

Nr.	Anschluss/Schnittstelle/Geräteelement
1	Stationäre Sensorbox S-SB10 mit Gehäuse
2	Anschluss für Sonden
3	Steckverbinder für Sensorkabel
4	Halteklammer für Tragschiene
5	Typenschild

Aufbau der Zubehörteile

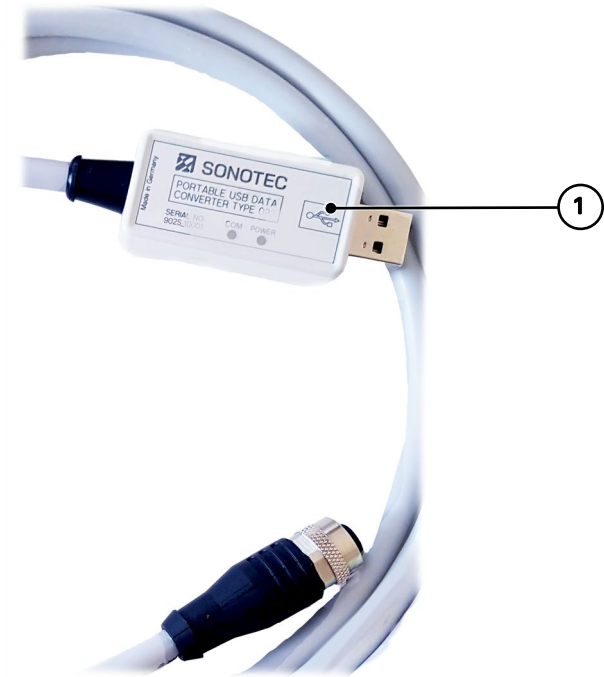


Abbildung 4: USB-Data-Converter

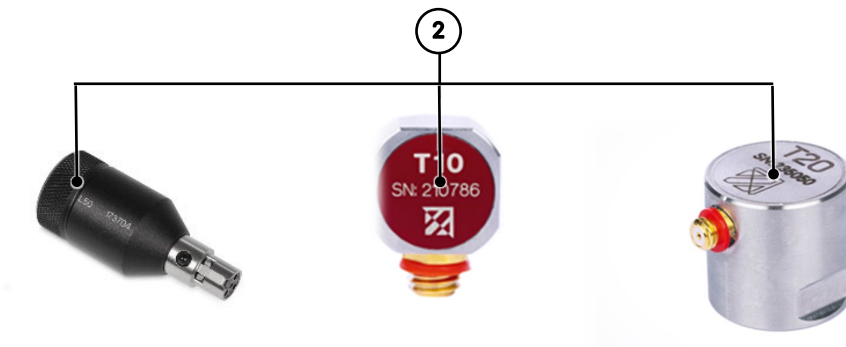


Abbildung 5: Verschiedene Sonden

Beschreibung

Nr.	Zubehörteile
1	Portabler USB Data Converter Typ 025
2	Sonden (optional)

ⓘ Beachten Sie die zusätzlichen Informationen im Technischen Datenblatt des Gerätes.

4 Transport und Montage

4.1 Gerät transportieren

Um die Stationäre Sensorbox S-SB10 vor Transportschäden zu schützen, wird sie in einer geeigneten Verpackung geliefert.

4.2 Gerät montieren

Die ‚Stationäre Sensorbox S-SB10‘ ist zur Montage auf Tragschienen vorgesehen.

ⓘ Beachten Sie die zusätzlichen Informationen im Technischen Datenblatt des Gerätes.

Gehen Sie bei der Montage / Befestigung des Gerätes wie folgt vor:

1. Positionieren Sie den oberen Teil des Grundprofils (1) auf der Tragschiene.
2. Drücken Sie den unteren Teil des Gerätes in Richtung Tragschiene bis die Halteklammer (2) spürbar einrastet.

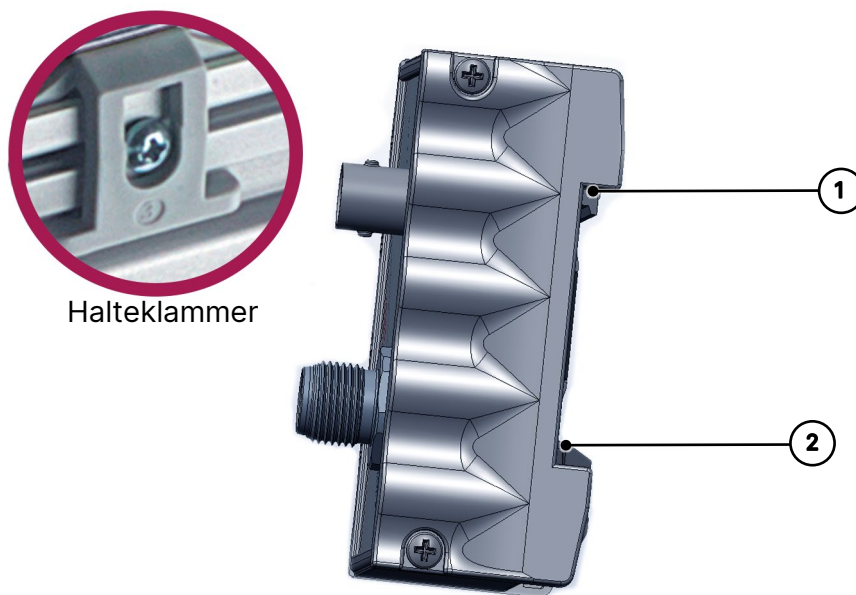


Abbildung 6: Montage des Gerätes

5 Inbetriebnahme

5.1 Anschlüsse installieren

▲ WARNUNG

Kontakt zu stromführenden Teilen!

Stromführende Teile des Gerätes bei einer geringen Stromstärke können zu Sach- und Personenschäden führen (z. B. Muskelverkrampfungen und Sekundärurufällen).

- Prüfen Sie die Isolierung auf Beschädigung bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
- Verwenden Sie nur Kabel, die den vorgeschriebenen Installationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial, Belastbarkeit etc. entsprechen.

▲ VORSICHT

Sachschäden!

Beschädigungen des Sensorkabels sowie des USB-Anschlusses möglich!

- Prüfen Sie Kabel und Leitungen vor der Installation auf Geräteschäden.
- Beachten Sie beim Anschließen der Sonden die korrekten Steckpositionen. (siehe Abbildung 7: Einrasten des Sensorkabels)

Installation am Sondeneingang (IN)

Der Steckplatz für das Sensorkabel der Sonde ist mit einer Kerbe versehen, die die korrekte Steckposition vorgibt.

1. Installieren Sie das Sensorkabel an der vorgegebenen Position.
 - Der Stecker muss spürbar einrasten (siehe rote Markierung in Abbildung 7: Einrasten des Sensorkabels)



Abbildung 7: Einrasten des Sensorkabels

Um den Stecker für die Sonden wieder zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie den Sondenstecker, bis der Stift nicht mehr einrastet.
2. Ziehen Sie gerade und vorsichtig an dem Sensorkabel, um das Kabel vom Steckplatz zu entfernen.

Installation am Stromausgang (OUT)

1. Schließen Sie den USB Data Converter (Typ 025) an einem PC und dem Gerät an.

ⓘ Beachten Sie für zusätzliche Informationen die Anwenderdokumentation des ‚USB Data Converters Typ 025‘.

Installation Software

☑ Der Link zur ‚S-SB10-Software‘ wird per E-Mail versendet und kann aus der Cloud <https://cloud.sonotec.de/login> heruntergeladen werden. Damit der PC mit dem Gerät interagieren kann, wird der SONOTEC-Treiber direkt mit dem Gerät ausgeliefert.

1. Installieren Sie den SONOTEC-Treiber.
2. Starten Sie die ‚S-SB10-Software‘ auf dem PC.

ⓘ Beachten Sie für die Parametrierung die Bedienungsanleitung der ‚S-SB10-Software‘.

5.2 Sonden ankoppeln

Die Sonden werden für die Zustandsüberwachung von Maschinen, Anlagen und Prozessen verwendet, bei denen nachweisbarer Körperschall / Luftschall im Ultraschallbereich entsteht. Je nach Einsatzzweck ist die entsprechende Sonde am Gerät anzuschließen.

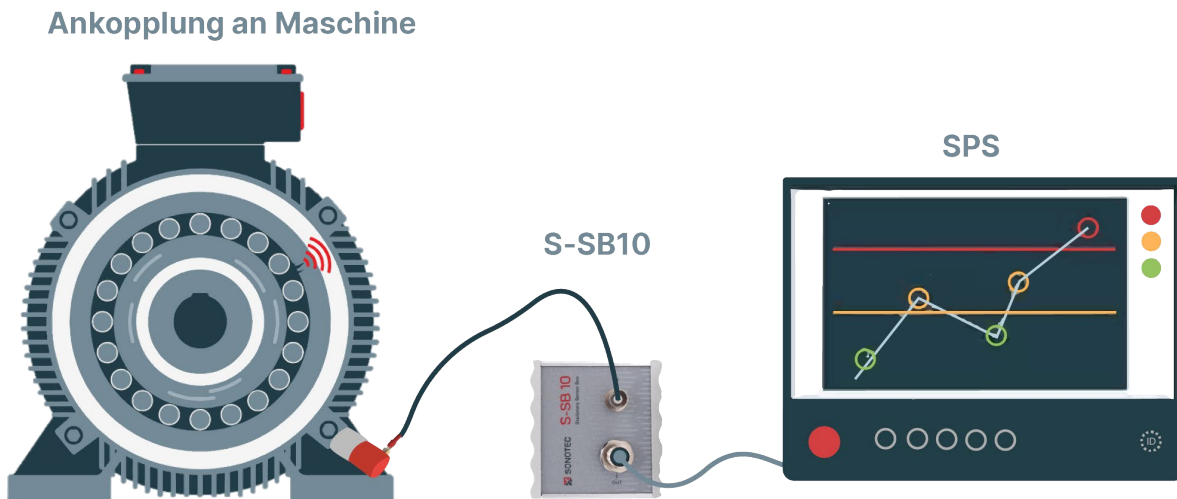


Abbildung 8: Ankopplung einer Körperschallsonde an eine Maschine

ⓘ Beachten Sie die verschiedenen Koppelmethoden der Sonden.

☑ Auf unserer Webseite <https://www.sonotec.de/produkte/vorbeugende-instandhaltung/> finden Sie Informationen für das jeweilige Produkt. Kontaktieren Sie unseren Service.

Ankopplung der Körperschallsonden ,T10' und ,T20'

ⓘ Beachten Sie weitere Informationen in der Anwenderdokumentationen der Körperschallsonden ,T10' und ,T20'.

Ankopplung der Luftultraschallsonde ,L50'

Beim Luftultraschall wird die umgebende Raumluft als Koppelmedium zwischen Prüfkörper und Sender bzw. Empfänger verwendet. Das heißt, es gibt kein Kontakt mit der Prüfstelle.

ⓘ Beachten Sie, dass für die Luftultraschallsonde ,L50' zusätzlich das Adapterkabel zum Anschluss an das Gerät notwendig ist.

6 Reinigung und Wartung

Vorgaben

Öffnen Sie das Produkt nicht! Es enthält keine vom Anwender zu wartenden oder zu reparierenden Teile.

Erstinbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen

Jedes Gerät wird vor dem Verlassen der Produktionsstätte gründlich geprüft und in einem betriebssicheren Zustand ausgeliefert. Geräteschäden, die durch den Transport oder durch längere Betriebszeiten entstehen, können jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden.

Nehmen Sie das Gerät und deren Zubehörteile in den folgenden Situationen sofort außer Betrieb:

- das Gehäuse ist beschädigt,
- der Steckverbinder ist lose oder defekt,
- oder andere Fehlfunktionen, die darauf hinweisen, dass das Gerät nicht mehr voll funktionsfähig ist.

Prüfen Sie folgende Punkte in regelmäßigen Intervallen, um die Sicherheit zu gewährleisten:

- Optische Kontrolle des Gerätes (Beschriftung, Kratzer, defekte Kabel, etc.)
- Inspektion von losen Komponenten im Gerät (Grat, Schrauben / Mutter etc.)
- Inspektion von Akustik (Kopplung) und serieller Schnittstelle

ⓘ Um die hohe Qualität des Gerätes über längere Zeit zu erhalten, empfiehlt die SONOTEC GmbH, das Gerät mindestens alle 2 Jahre zum Kalibrieren an den Hersteller einzusenden.

7 Fehlerbehebungen

ⓘ Beachten Sie den Abschnitt ‚Fehlermeldungen‘ in der Anwenderdokumentation der ‚S-SB10-Software‘.

Falls Fehler in der Software-Anwenderdokumentation nicht aufgenommen wurden, wenden Sie sich an unseren Service.

Halten Sie für Nachfragen folgende Daten bereit:

- Modell-ID und Seriennummer des Gerätes und der Sensorik (siehe Aufdruck auf Produkten)
- Version der ‚S-SB10-Software‘
- gesendete E-Mail mit Zugriff zur Cloud

Hilfreich können auch folgende Informationen sein:

- Kaufdatum und Händlername
- Aktive Anwendungen zum Zeitpunkt der Störung

8 Entsorgung

8.1 Recycling und Rücknahme von Altgeräten

Elektro- und Elektronikaltgeräte können bei unsachgemäßer Entsorgung ein Gesundheits- und Umweltrisiko darstellen. Aus diesem Grund dürfen sie gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) nicht als allgemeiner Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gesondert bei dafür vorgesehenen Sammelstellen abgegeben oder an den Hersteller zurückgesendet werden.

Das folgende Symbol weist auf die gesetzliche Pflicht hin, elektronische Geräte einer gesonderten Entsorgung zuzuführen.



Das Gerät und deren Zubehörteile muss den vorgegebenen Recyclingprozessen (z. B. hinsichtlich der Platinen) unterzogen werden, welche eine gefahrenlose, umweltgerechte Wiederverwertung oder die getrennte Entsorgung unterschiedlicher Gerätebestandteile möglich macht.

Die Rücknahme von Altgeräten ist regional unterschiedlich geregelt. Informieren Sie sich bei der zuständigen öffentlich-rechtlichen Stelle über die Rücknahmebedingungen für gewerblich genutzte Elektronikaltgeräte.

Das Gerät enthält keine gesundheitsgefährdenden, hinsichtlich der Entsorgung gesondert zu kennzeichnenden Stoffe wie Quecksilber (Hg), Kadmium (Cd), Blei (Pb) oder sechswertiges Chrom (z. B. in verzinkten Teilen oder Platinen).

Für Zubehörteile (z. B. Sonden) gelten z. T. gesonderte Vorgaben. Beachten Sie die Anweisungen in der zugehörigen Anwenderdokumentation.

9 Garantie

Zustand bei Auslieferung

Alle Produkte und Zubehörteile wurden werksseitig getestet und entsprechen bei Auslieferung dem Stand der Technik und allen geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Garantieleistungen

Innerhalb der Garantiezeit beseitigt die SONOTEC GmbH unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehlern beruhen. Die SONOTEC GmbH leistet nach eigener Wahl Garantie durch Reparatur oder durch Austausch des defekten Produktes.

Ausnahmen

Von der Garantie ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch, auf Verschleiß oder auf Eingriffe in das Produkt zurückzuführen sind. Die Garantie umfasst auch nicht diejenigen Mängel, die den Wert oder die Gebrauchsfähigkeit des Produktes nur unerheblich beeinträchtigen.

Verantwortung der Benutzer/Anwender

Benutzer/Anwender müssen sicherstellen, dass das Produkt bestimmungsgemäß installiert, eingerichtet und sicher verwendet wird.

Anwendungsfehler

Fehler bei der Anwendung können herstellerseitig niemals vollständig ausgeschlossen werden. Für alle durch Anwendungsfehler entstehende direkte oder indirekte Schäden (z. B. Schäden an Software und/oder Hardware, Schäden durch Nutzungsausfall, Schäden durch Funktionsuntüchtigkeit sowie Beschädigung oder Verlust von Mess- und Prüfdaten) haftet die SONOTEC GmbH nicht.

Qualität ermittelter Daten

Die Ermittlung valider Prüfergebnisse, deren Interpretationen und daraus abgeleitete Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung der Anwender. Die SONOTEC GmbH übernimmt keine Garantie für die Richtigkeit der ermittelten Prüfwerte und/oder Prüfergebnisse. Die SONOTEC GmbH übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Schäden, die aus der Weiterverwendung der ermittelten Prüf- und Messwerte entstehen.

10 Herstellerangaben

Copyright

© SONOTEC GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Die Inhalte dieses Dokumentes sind Eigentum der SONOTEC GmbH und urheberrechtlich geschützt. Das Vervielfältigen, Verändern und/oder Verbreiten in jeglicher Form, insbesondere zum Nachdruck, zur fotografischen, mechanischen oder elektronischen Reproduktion oder in Form des Speicherns in Datenverarbeitungssystemen oder Datennetzen, ist ohne schriftliche Zustimmung der SONOTEC GmbH untersagt.

Zertifizierungen und Registrierungen

- Qualitätsmanagement nach ISO 9001:2015
(Zertifikat-Registrier-Nr.: 091006014)
- Registrierung nach ElektroG bei der „stiftung elektro-altgeräteregister“ (ear):
WEEE-Reg.-Nr. DE 22125904

Kontakt

Hersteller

SONOTEC GmbH
Nauendorfer Str. 2
06112 Halle (Saale), Germany
Tel.: +49 345 13317-0
mySONAPHONE@sonotec.de
www.sonotec.de

USA

SONOTEC US Inc.
10 Newton Pl.
Ste. 100
Hauppauge, New York 11788, USA
Tel.: +1 631 4154758
sales@sonotecusa.com
www.sonotecusa.com