



Bedienungsanleitung

BS40

Breitband-Körperschallsensor für das SONAPHONE Handgerät

Original

Revision: 1.2 | 2024-03-01

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Hinweise zu dieser Dokumentation.....	3
1.2	Darstellungen in dieser Dokumentation	3
1.3	Kennzeichnung der Warnhinweise.....	4
2	Sicherheitsbestimmungen	5
2.1	Einleitung.....	5
2.2	Grundsätzliche Gefahren	5
2.3	Personal und Qualifikation	6
2.4	Verwendung des Produktes.....	6
2.5	Umbauten und Veränderungen.....	7
3	Beschreibung des Sensors	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
3.2	Unzulässige Verwendung.....	8
3.3	Sensoraufbau.....	9
3.4	Sensorkennzeichnung.....	9
3.5	Zubehör.....	10
4	Bedienung des Sensors	12
4.1	Anforderungen an eine Messstelle	12
4.2	Messstelle vorbereiten	12
4.3	Sensor koppeln.....	13
4.3.1	Magnetische Kopplung für temporäre Messungen.....	13
4.3.2	Geschraubte Kopplung für semistationäre Messungen.....	16
5	Reinigung und Wartung	17
5.1	Reinigung.....	17
5.2	Wartung.....	17
6	Technische Daten	18
7	Entsorgung	20
8	Garantie	21
9	Herstellerangaben	22

1 Einleitung

In diesem Bereich werden Funktion, Aufbau und Darstellungen dieser Dokumentation erläutert, was den Umgang mit dieser Dokumentation erleichtern soll.

1.1 Hinweise zu dieser Dokumentation

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, diese Dokumentation 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 sind wie folgt dargestellt:

ⓘ 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 externe Inhalte.

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 – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.

⚠️ VORSICHT

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

⚠️ ACHTUNG

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 Produktes 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 Produktes führen.

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

Beachten Sie darüber hinaus auch die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften (z. B. Unfallverhütungs-, Umweltschutzvorschriften und weitere).

2.2 Grundsätzliche Gefahren

Definition

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

Stand der Technik

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

▲ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Unsachgemäßes Verwenden des Produktes kann zu Verletzungen führen.

- Öffnen Sie das Produkt nicht.
 - Schützen Sie das Produkt 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 Produkt und/oder seine Komponenten beschädigt werden können.
-

2.3 Personal und Qualifikation

Grundlegende Anforderungen

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

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf das Produkt nur unter ständiger Aufsicht von Bedien- oder Fachpersonal verwenden.

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 Produkt (Bedienungsanleitung, Anwenderdokumentation, ...) müssen in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

2.4 Verwendung des Produktes

Maßnahmen zum Schutz der persönlichen Sicherheit

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

- Stellen Sie sicher, dass – falls erforderlich – beide Hände zur Eigensicherung frei sind.
- Arbeiten Sie so, dass sich Ihre Hände, das Produkt und/oder angeschlossenes Zubehör immer in Ihrem Sichtbereich befinden.

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, Ladevorgang 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.
- Gehen Sie sorgsam mit dem Produkt um und schützen Sie es vor starken Erschütterungen.
- Stellen Sie beim Verwenden des Produktes sicher, dass Kabel nicht hängen bleiben und/oder sich nicht in beweglichen Teilen verfangen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in starken elektromagnetischen Feldern.

2.5 Umbauten und Veränderungen

Keine Veränderungen an Produkt und/oder Zubehör

Das Produkt und/oder sein Zubehör dürfen nicht geöffnet oder auseinandgebaut 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.

Keine Veränderungen der Software

An der verwendeten Software dürfen keine Veränderungen vorgenommen oder durch Dritte vorgenommen lassen werden. Die Software darf weder im Ganzen, noch in einzelnen Teilen aufgelöst, entschlüsselt oder dekompiert werden.

3 Beschreibung des Sensors

In diesem Bereich werden Verwendung, Funktion, Aufbau und Zubehör des Sensors beschrieben.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Breitband-Körperschallsensor BS40 wird in Verbindung mit dem digitalen Ultraschallprüfgerät SONAPHONE eingesetzt. Dabei dient der Sensor zur Zustandsüberwachung von Maschinen, Anlagen und Prozessen, bei denen nachweisbarer Körperschall im Ultraschallbereich entsteht.

Veränderungen der Schallsignale weisen auf eine Zustands- und/oder Prozessänderung im Prüfobjekt hin. Die Detektion dieser Veränderungen bildet die Grundlage für die Zustandsüberwachung in der vorbeugenden Instandhaltung.

Der Breitband-Körperschallsensor BS40 kommt zum Einsatz, wenn die Maschinenoberfläche oder die Messstelle vorzugsweise magnetisch sind.

Die Art der Ankopplung an der Messstelle richtet sich nach der Art der Prüfung. Für wiederkehrende Messungen mit Aufzeichnung von Messdaten kann der Sensor mit einem Magnetfuß oder Universalmagnet fixiert werden. Für eine Dauerüberwachung oder eine feste Montage wird der Sensor mit einem Gewindestift angeschraubt.

3.2 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

3.3 Sensoraufbau

Sensorelemente



Abbildung 1: Sensorelemente des BS40

Nr.	Bestandteil
1	Ultraschallwandler mit 1/4"-28-UNF-Gewindestift
2	Status-LED <ul style="list-style-type: none">• leuchtet grün: Sensor ist aktiv• leuchtet rot: Sensor ist im Bootmodus• leuchtet orange: Sensor ist im Servicemodus <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>ⓘ Der Bootmodus wird für das Aktualisieren der Sensor-Firmware benötigt. (siehe ☑ Sensor-Firmware mit der SONAPHONE Hardware Manager App aktualisieren)</p></div>
3	Anschluss Sensorkabel <ul style="list-style-type: none">• Typ: LEMO 0B (4-polig)• mit Markierung der Steckposition

3.4 Sensorkennzeichnung

Typenschild

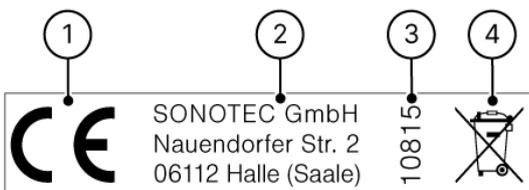


Abbildung 2: Typenschild mit Bestandteilen

Nr.	Kennzeichnung
1	CE-Kennzeichnung
2	Anschrift des Herstellers
3	Seriennummer
4	Symbol Entsorgung (siehe „7 Entsorgung“, Seite 20)

3.5 Zubehör

Die Intensität und das Verhalten von Ultraschallsignalen hängen unter anderem vom Prozess ab, bei dem diese entstehen. Für validierbare Aussagen über Anlagenzustände sind Messwert-Aufzeichnungen mit einer hohen Signalqualität notwendig. Diese Signalqualität ist von vielen Faktoren abhängig.

Um die Signale in hoher Qualität für die Verarbeitung im Sensor zu erfassen, steht Zubehör für verschiedene Anwendungen zur Verfügung.

Magnetfuß für glatte Koppelflächen



Inklusive Schutzplättchen (ohne Abbildung)

Anwendung	<ul style="list-style-type: none">• Magnetische Ankopplung des Sensors auf glatten Koppelflächen für wiederkehrende temporäre Prüfungen• Mit ¼"-28-UNF-Innengewinde zum Anschrauben an den Sensor
Artikelnummer	300 01 0102

Universalmagnet für gekrümmte Oberfläche



Inklusive Schutzplättchen (ohne Abbildung)

Anwendung	<ul style="list-style-type: none">• Magnetische Ankopplung des Sensors auf gekrümmten Oberflächen für temporäre Prüfungen• Mit ¼"-28-UNF-Innengewinde zum Anschrauben an den Sensor
Artikelnummer	300 01 0103

Montageplättchen



Anwendung	<ul style="list-style-type: none">• Herstellen einer definierten Koppelposition für magnetische oder geschraubte Ankopplung des Sensors für wiederkehrende temporäre oder semistationäre Prüfungen• Mit 1/4"-28-UNF-Innengewinde zum Anschrauben des Sensors
-----------	---

Artikelnummer	300 01 0104
---------------	-------------

4 Bedienung des Sensors

Dieser Bereich enthält Beschreibungen und Anleitungen zum Bedienen des Sensors sowie seiner Verwendung mit dem SONAPHONE Handgerät.

▲ VORSICHT

Quetschungen durch Magnetfuß oder Universalmagnet möglich!

Die Magnete haben eine sehr starke Kraft. Dies kann beim An- und Abkoppeln des Sensors zu Quetschungen an den Händen führen.

- Stellen Sie sicher, dass sich Ihre Finger nie zwischen dem Magnet und Messstelle befinden.
- Transportieren Sie den Sensor mit montierten Magneten immer mit angeheftetem Schutzplättchen. Das Schutzplättchen darf nur für Messungen entfernt werden.

4.1 Anforderungen an eine Messstelle

Eine für Ultraschallmessungen geeignete Messstelle muss den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Die Oberfläche muss eben, frei von Staub und Fett und möglichst frei von Kratzern sein.
- Die Messstelle sollte nicht von Lackschichten bedeckt sein.

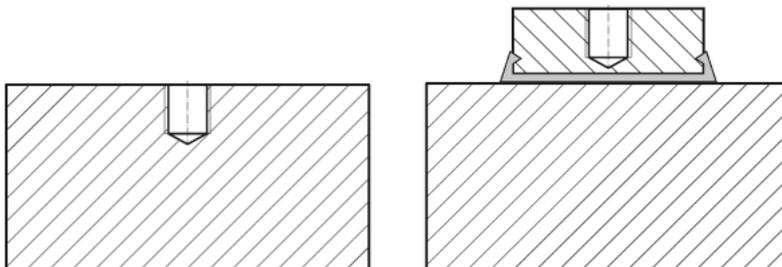
Zum Erreichen dieser Anforderungen und einer hohen Reproduzierbarkeit der Messergebnisse empfiehlt es sich, die Messstelle zu markieren und zu präparieren.

ⓘ Das Anbringen von Montageplättchen (Artikelnummer: 300 01 0104) ermöglicht dauerhaft vergleichbare Koppelbedingungen.

4.2 Messstelle vorbereiten

Für korrekte und reproduzierbare Messergebnisse bei wiederkehrenden Messungen kann die Messstelle abhängig von der Anwendung wie folgt vorbereitet werden:

1. Sicherstellen, dass die Oberfläche nicht verschmutzt und frei von Kratzern ist.
2. Wenn möglich, die Lackschicht von der Oberfläche entfernen.
3. Je nach Anwendung: Eine 1/4"-28-UNF-Gewindebohrung (Tiefe: 6 mm) einbringen oder Montageplättchen aufkleben.



4.3 Sensor koppeln

Korrekte und reproduzierbare Messergebnisse sind abhängig von:

- der Auswahl einer geeigneten Messstelle,
- der Auswahl des geeigneten Zubehörs,
- der korrekten Ausrichtung und Positionierung des Sensors bei entsprechend verwendetem Zubehör sowie
- einem möglichst gleichbleibenden Anpressdruck des Sensors während einer Messwert-Aufzeichnung.

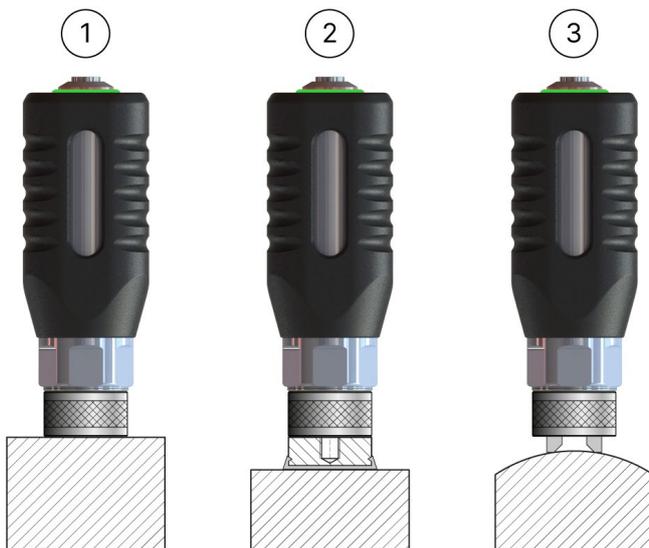
Dieser Bereich enthält Beschreibungen und Anleitungen zum Koppeln des Sensors mit entsprechendem Zubehör.

ⓘ Der Frequenzgang variiert in Abhängigkeit des verwendeten Zubehörs und/oder der Art der Kopplung. Für wiederkehrende Vergleichsmessungen muss immer dasselbe Zubehör und/oder dieselbe Koppelmethode verwendet werden.

4.3.1 Magnetische Kopplung für temporäre Messungen

Koppelmethoden

Für temporäre Messungen lässt sich der Sensor magnetisch an der Messstelle ankoppeln. Je nach örtlichen Gegebenheiten und Anwendungsfall steht dafür eine der folgenden Koppelmethoden zur Verfügung:



Nr.	Koppelmethode
1	Magnetfuß für glatte Koppelflächen
2	Magnetfuß für glatte Koppelflächen auf geklebtem Montageplättchen
3	Universalmagnet für gekrümmte Oberfläche

Ankoppeln

▲ VORSICHT

Quetschungen durch Magnetfuß oder Universalmagnet!

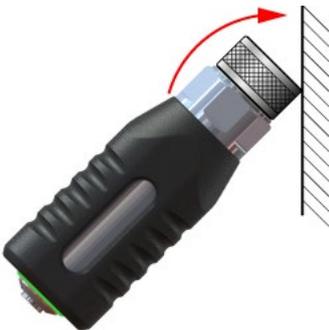
Die Magnete haben eine starke Kraft. Dies kann beim Ankoppeln des Sensors zu Quetschungen an den Händen führen.

- Setzen Sie den Sensor im ersten Schritt immer schräg und vorsichtig auf die Messstelle.

1. Den gewünschten Magnet an den Sensor schrauben und handfest anziehen.
2. Das Schutzplättchen (ohne Abbildung) seitlich vom Magnet schieben, um es zu entfernen.
▲ Heben Sie das Schutzplättchen für Lagerung und Transport auf.
3. Den Sensor mit der Kante des Magnets vorsichtig auf der Messstelle positionieren.



4. Den Sensor vorsichtig auf die Messstelle kippen, bis der Magnet mit seiner gesamten Fläche auf der Messstelle haftet.



Abkoppeln

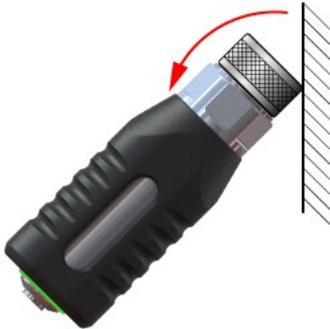
▲ VORSICHT

Quetschungen durch Magnetfuß oder Universalmagnet!

Die Magnete haben eine starke Kraft. Dies kann beim Abkoppeln des Sensors zu Quetschungen an den Händen führen.

- Kippen Sie den Sensor zunächst immer schräg und vorsichtig, bevor sie ihn von der Messstelle lösen.

1. Den Sensor vorsichtig von der Messstelle kippen.



2. Den Sensor vorsichtig von der Messstelle ziehen.

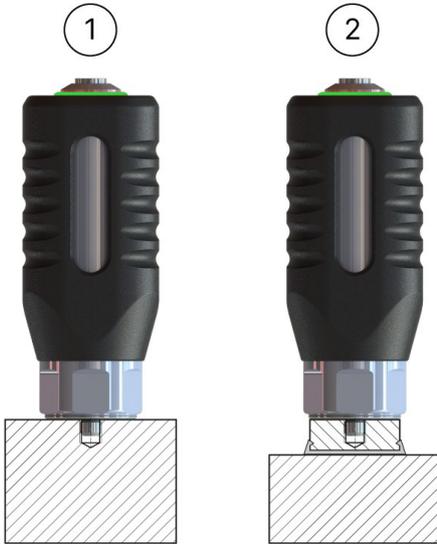


3. Das Schutzplättchen (ohne Abbildung) vorsichtig von der Seite auf den Magnet schieben.

4.3.2 Geschraubte Kopplung für semistationäre Messungen

Koppelmethoden

Für semistationäre Messungen lässt sich der Sensor an einer entsprechend vorbereiteten Messstelle anschrauben. Je nach örtlichen Gegebenheiten und Anwendungsfall steht dafür eine der folgenden Koppelmethoden zur Verfügung:



Nr.	Koppelmethode
1	Direkte Schraubverbindung mit der Messstelle
2	Schraubverbindung an geklebtem Montageplättchen

ⓘ Der Sensor muss immer mit einem definierten Anziehdrehmoment (vorzugsweise 2 Nm) angeschraubt werden.

5 Reinigung und Wartung

5.1 Reinigung

Vorgaben

Öffnen Sie das Produkt nicht! Es enthält keine vom Anwender zu reinigenden Teile.

Geeignete Reinigungsmittel

Reinigen Sie das Produkt nur von außen mit weichen, nicht fasernden Tüchern.

ACHTUNG

Verträglichkeit der verwendeten Reinigungsmittel prüfen!

Alle verwendeten Reinigungsmittel müssen auf ihre Verträglichkeit mit den verwendeten Werkstoffen und Farben mit der SONOTEC GmbH oder dem entsprechenden Zulieferer geprüft und abgestimmt werden.

Nicht geeignete Reinigungsmittel

Reinigen Sie das Produkt nicht mit:

- kratzenden, aggressiven, Lösungsmittelhaltigen oder benzinhaltigen Reinigungsmitteln,
- Druckluft, Hochdruckreinigern oder anderen Reinigungsmaschinen.

Nach dem Reinigen

Stellen Sie nach Abschluss der Reinigung sicher, dass:

- Kabel, Anschlüsse und Verschraubungen frei von Reinigungsmitteln und
- Kabel, Leitungen, Steckverbindungen und elektrische Komponenten trocken sind.

5.2 Wartung

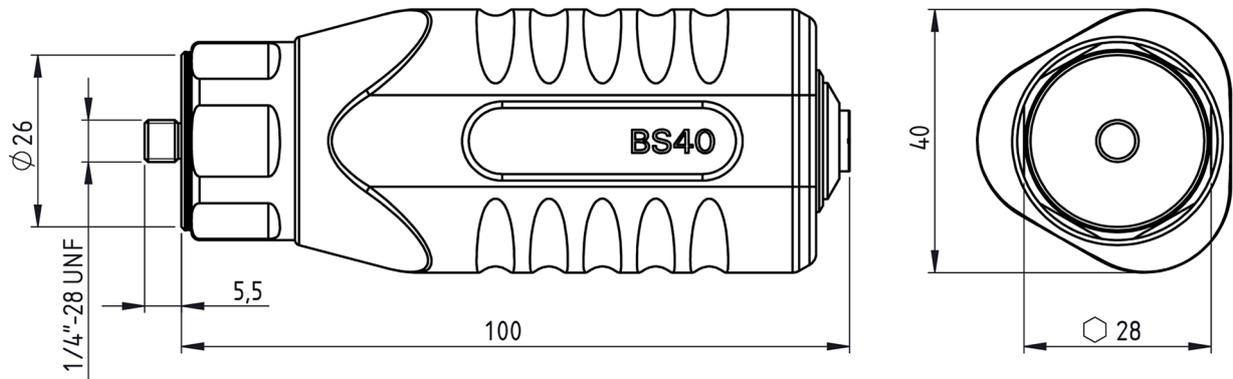
Vorgaben

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

6 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Artikelnummer	200 01 0343
Maße (L x B x H)	siehe Technische Zeichnung
Gewicht	210 g (ohne Zubehör)
Elektrischer Anschluss	LEMO 0B (4-polig)
Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">• EMV Richtlinie 2014/30/EU• WEEE Richtlinie 2012/19/EU• RoHS Richtlinie 2011/65/EU
Akustische Daten	
Frequenzbereich	15 ... 100 kHz
Materialien	
Material Gehäuse	Edelstahl, Gummi (NBR)
Umgebungsbedingungen	
Einsatztemperatur	-10 ... +65 °C
Lagertemperatur	-20 ... +65 °C (bis 40 °C bei 90 % Luftfeuchte)
Schutzart	IP50
Bestelldetails	
Lieferumfang	<ul style="list-style-type: none">• Breitband-Körperschallsensor BS40• Kalibrierzertifikat

Technische Zeichnung



7 Entsorgung

Recycling und Rücknahme von Altequipment

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.



Sie müssen vorgegebenen Recyclingprozessen (z. B. hinsichtlich der Akkus oder 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. Sensoren, Sonden, Prüfköpfe) gelten z. T. gesonderte Vorgaben. Beachten Sie die Anweisungen in der zugehörigen Anwenderdokumentation.

8 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 die internen Akkumulatoren sowie 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.

9 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-altgeräte register“ (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, NY 11788

USA

Tel.: +1 631 4154758

sales@sonotecusa.com

www.sonotecusa.com