GoldTester.org

PROFESSIONAL TESTING EQUIPMENT

BarScreenSensor

Instruction manual



DE / EN / ES / FR

G-A-0013 | Rev. 5 | 09/25

Technical content and original page numbering retained.

GoldTester customer support

Deseo Jewellery | Cancun, Mexico | +52 984 1697227

goldtester.org

GoldTester presentation. Original technical documentation: Goldanalytix / MARAWE.

G-A-0013, September 2020 – Rev. 5, 09/25
© 2025 MARAWE GmbH & Co. KG, Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in der EU.
Sämtliche Produktnamen in dieser Anleitung sind Marken der jeweiligen Inhaber.

G-A-0013, September 2020 – Rev. 5, 09/25
© 2025 MARAWE GmbH & Co. KG, All rights reserved. Printed in the EU.
All product names in this manual are trademarks of their respective owners.

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

A Deutsch 3

1 Einführung 3

2 Sicherheitshinweise 3

3 Lieferumfang 6

4 Bedienung und Anzeigeelemente 6

5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts 7

6 Ergebnisauswertung und Interpretation 11

7 Gewährleistung und Support 13

8 Recycling und Entsorgung 13

9 Technische Daten 15

10 Anhang: Schallgeschwindigkeiten ausgewählter (Edel-)Metalle 16

B English 17

1 Introduction 17

2 Safety Instructions 17

3 Scope of Supply 19

4 Operation and Display Elements 20

5 Starting and Operating the Device 21

6 Evaluation and Interpretation of the Results 24

7 Warranty and Support 26

8 Recycling and Disposal 26

9 Technical Data 27

10 Appendix: Sound velocities of selected (precious) metals 28

C Español 29

1 Introducción 29

2 Instrucciones de seguridad 29

3 Alcance de suministro 31

4 Manejo y visualización 32

5 Puesta en marcha y manejo del equipo 33

6 Evaluación e interpretación de los resultados 36

7 Garantía y asistencia técnica 38

8 Reciclaje y eliminación 38

9 Datos Técnicos 39

10 Apéndice: Velocidades del sonido de metales (preciosos) seleccionados 40

D Français 41

1 Introduction 41

2 Consignes de sécurité 41

3 Contenu de la livraison 44

4 Utilisation et éléments d'affichage 44

5 Mise en service et utilisation de l'appareil 45

6 Évaluation des résultats et interprétation 49

7 Garantie et service clients 51

8 Recyclage et élimination 51

9 Spécifications techniques 52

10 Annexe : Vitesses du son de métaux (précieux) sélectionnés 53

A Deutsch

1 Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Goldanalytix BarScreenSensors. Der Goldanalytix BarScreenSensor ist ein handliches Prüfgerät, welches die professionelle Echtheitsprüfung von Edelmetallbarren mittels präziser Ultraschallmessungen ermöglicht.

Goldanalytix, gegründet im Jahr 2012, ist der führende Anbieter für Edelmetallprüfmethoden in Deutschland. Mit dem BarScreenSensor bieten wir ein Prüfgerät für die zerstörungsfreie Echtheitsprüfung von Edelmetallformkörpern, vor allem (Gold-)Barren, über 1 Unze. Das Messprinzip des BarScreenSensors beruht auf der Ultraschallmessung, welche die vollständige Durchdringung der Prüfobjekte ermöglicht. Bei der Ultraschallmessung wird die Dicke der Prüfobjekte bei einer vorgegebenen Schallgeschwindigkeit schnell und präzise bestimmt, wodurch Einschlüsse von Fremdmetallen mit anderen Schallgeschwindigkeiten aufgedeckt werden.

Übrigens: Auf unserer Homepage unter **www.gold-analytix.de** finden Sie immer die aktuellste Version der Bedienungsanleitung, damit Sie bezüglich neuer Fälschungstypen und Erkenntnisse rund um die Edelmetallprüfung auf dem neuesten Stand bleiben können.

2 Sicherheitshinweise

WICHTIG: Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch des BarScreenSensors sorgfältig durch. Dies dient Ihrer eigenen Sicherheit und der ordnungsgemäßen Bedienung des Geräts. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf und geben Sie diese gegebenenfalls an Nachnutzer weiter. Beim Gebrauch des BarScreenSensors beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise.

Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen:

Sicherheitshinweise sind mit Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet. Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu persönlicher Gefährdung, Beschädigung und Fehlfunktionen des Geräts, sowie falschen Ergebnissen führen.

Signalwörter:

VORSICHT! Kennzeichnung einer Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die leichte oder mittelschwere Verletzungen, sowie Schäden am Gerät oder Eigentum zur Folge haben könnte, wenn die Situation nicht vermieden wird.

Warnsymbole:



Allgemeine Warnung: Dieses Warnzeichen soll den Benutzer auf mögliche Gefahren hinweisen. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Produktspezifische Sicherheitshinweise:

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:



VORSICHT! Setzen Sie das Gerät für keinen anderen als den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendungszweck ein. Die Schutzwirkung des Geräts kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Der BarScreenSensor darf keinesfalls für medizinische Zwecke eingesetzt werden.

- Dieses Gerät wurde für die Anwendung in der (Edel-)Metallprüfung entwickelt und ist für Ultraschallmessungen an Metallen geeignet. Goldanalytix haftet nicht für Schäden, die bei unsachgemäßer Nutzung entstehen.
- Das Gerät darf im Dauerbetrieb betrieben werden.

Reparatur und Modifikationen:



VORSICHT! Um Schädigungen des Geräts und/oder Verletzungen zu vermeiden, demontieren Sie das Gerät nicht und nehmen Sie keine Änderungen oder Reparaturversuche vor. Wenden Sie sich bei Problemen mit dem BarScreenSensor bitte an Goldanalytix (Kontaktdaten siehe Seite 13).

- Eine Reparatur durch Unbefugte kann zu einer Gefährdung für den Benutzer führen und den Gewährleistungsanspruch außer Kraft setzen. Reparaturen dürfen nur von Goldanalytix selbst durchgeführt werden.

Umgebungsbedingungen:

- Das Gerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt.
- Setzen Sie das Gerät nie in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen, Staub oder in feuchter und nasser Umgebung ein. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit ins Innere des Geräts gelangt und wischen Sie verschüttete Flüssigkeiten sofort ab.
- Betreiben Sie das Gerät am besten nur bei Raumtemperatur und nicht in direkter Nähe von Wärmequellen (z.B. neben dem Lüfterausgang eines Laptops). Vermeiden Sie Temperaturschwankungen und eine Temperatur der Hardware und des Prüfobjekts von über 60 °C.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von empfindlichen technischen Geräten (z.B. Herzschrittmacher, Hörgeräte, etc.), um eine persönliche Gefährdung und Beschädigungen der technischen Geräte zu vermeiden.
- Lagern Sie das Gerät bei Raumtemperatur in einer trockenen Umgebung. Vermeiden Sie eine Lagerung in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit.

Reinigung und Wartung:

- Bitte tauschen Sie die Batterien aus, wenn die Batterie-Warnanzeige auf dem Display erscheint. Gehen Sie dabei wie folgt vor: Drücken Sie den On/Off-Button, um das Gerät auszuschalten. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Geräts. Tauschen Sie die leeren Batterien durch neue Batterien desselben Typs aus und achten Sie beim Einsetzen auf die korrekte Polung.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine Lösungsmittel oder Alkohole, welche das Gehäuse und LCD-Display angreifen könnten. Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch.
- Reinigen Sie den Messkopf nach jeder Messung mit einem feuchten Tuch, um das Ultraschallgel zu entfernen. Da der Messkopf aus Kunststoff besteht, kann die Oberfläche des Messkopfs bei regelmäßigem Gebrauch rauer werden, was die Empfindlichkeit verringert und zu falschen Messergebnissen führen kann. In solchen Fällen empfiehlt sich das Polieren mit handelsüblichem Schleifpapier. Unter Umständen kann jedoch der Austausch des Messkopfs erforderlich sein.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Alkaline-Batterien:

VORSICHT! Lesen Sie die Vorsichtsmaßnahmen zu Alkaline-Batterien sorgfältig durch. Versäumnisse bei der Einhaltung der Hinweise können zu Brand, Verbrennungen und anderen Gefahren oder Verletzungen führen.

- Batterien nicht aufladen, kurzschließen, deformieren, zerlegen, über 85 °C erhitzen, verbrennen oder den Batterieinhalt mit Wasser in Verbindung bringen. Halten Sie Batterien von kleinen Kindern fern.
- Schützen Sie das Gerät vor extremer Hitze (z.B. vor dauernder Sonneneinstrahlung, Nähe zu heißen Herden oder zu Mikrowellen) und hoher Kälte, sowie vor Wasser und Feuchtigkeit. Extreme Temperaturen können die Batterieleistung beeinträchtigen und die Lebensdauer der Batterien verkürzen.
- Beachten Sie die geltenden Transporthinweise zu Alkaline-Batterien.
- Informieren Sie sich vor dem Entsorgen der Batterien über die geltenden Richtlinien und Vorschriften und befolgen Sie diese. Sollte eine Batterie auslaufen, führen Sie diese unter Beachtung Ihrer Sicherheit und Vermeidung von Haut- und Augenkontakt der Altbatterie Entsorgung zu. Weitere Informationen zur Entsorgung der Batterien finden Sie in Kapitel 8: Recycling und Entsorgung und auf unserer Homepage unter **www.gold-analytix.de/entsorgung-von-altgeraeten**.

Konformität:

CE Der BarScreenSensor von Goldanalytix entspricht den einschlägigen europäischen Richtlinien bezüglich Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz.

3 Lieferumfang

Ihr BarScreenSensor-Set beinhaltet die folgenden Komponenten:



Ultraschallmessgerät

Ultraschallmesskopf

Ultraschallgel

Kalibrierronde

3x AA-Batterien

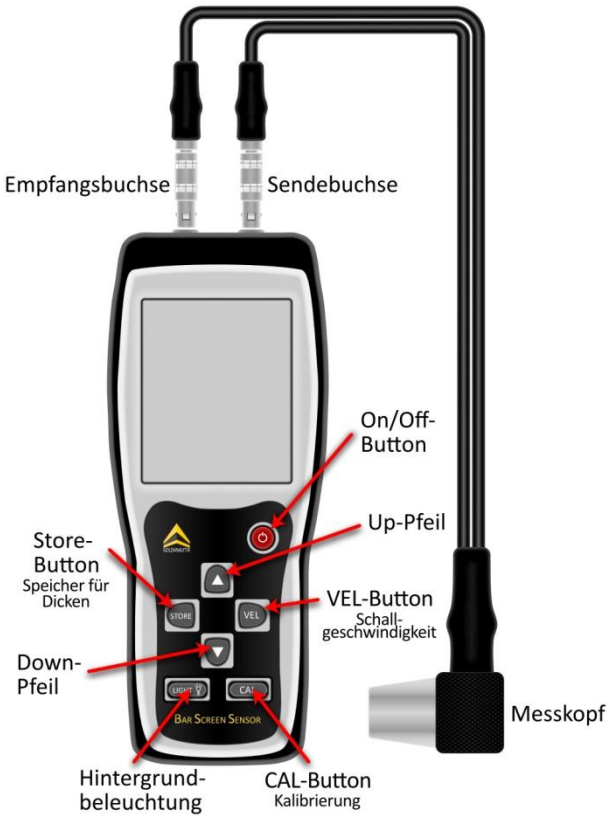
Bedienungsanleitung

Handkoffer mit Inlay

Versandkarton

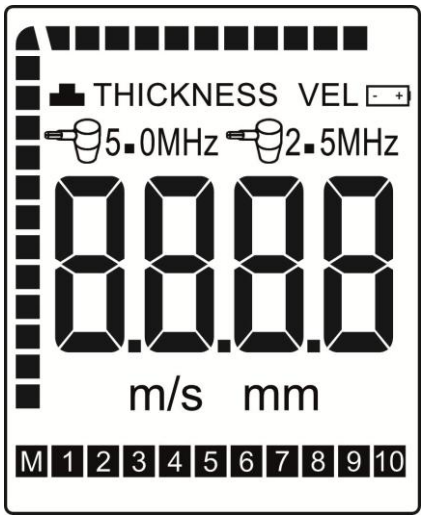
Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, dass die oben genannten Komponenten im Lieferumfang des BarScreenSensor-Sets enthalten sind und dass keine offensichtlichen Transportschäden vorliegen. Bei etwaigen Mängeln setzen Sie sich bitte umgehend mit Goldanalytix in Verbindung (Kontaktdaten siehe Seite 13).

4 Bedienung und Anzeigeelemente



Das Ultraschallanalysegerät wird von einem Mikroprozessor gesteuert und ermöglicht die schnelle und präzise Messung der Dicke und Schallgeschwindigkeit von Materialien basierend auf dem Ultraschallreflexionsschallverfahren. Für die Kopplung zwischen Messkopf und Prüfobjekt enthält das BarScreenSensor-Set 100 mL Ultraschallgel.

LCD-Display mit Anzeige:



Anzeige	Beschreibung
	Batterie-Warnanzeige
	Kopplungsanzeige
THICKNESS	Dicke
VEL	Schallgeschwindigkeit
m/s	Einheit der Schallgeschwindigkeit in m/s
mm	Einheit der Dicke in mm
	Speichermodus für Dicken

5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts

Vorbereiten des Geräts:

Verbinden Sie den Messkopf mit dem Ultraschallanalysegerät, um das Gerät für die Messung vorzubereiten. Es spielt dabei keine Rolle, welcher Stecker mit welcher Buchse verbunden wird. Zum Einschalten des Geräts drücken Sie bitte den On/Off-Button.

ACHTUNG: Bitte gehen Sie äußert vorsichtig beim Abziehen des Steckers nach Gebrauch des Geräts vor und nutzen Sie den Abziehmechanismus: Schieben Sie die silberne Kappe zurück. Wird der Stecker gewaltsam, ohne Verwendung des Mechanismus abgezogen, kann dies zu Beschädigungen an den Kabeln und Buchsen führen!

Kalibrieren des Geräts:

Zunächst erfolgt eine Kalibrierung des Geräts unter Verwendung der mitgelieferten Kalibrierronde aus Edelstahl. Die Kalibrierung sollte nach jedem Einschalten des Geräts, sowie nach einem Auswechseln des Messkopfs und/oder der Batterien erfolgen. Tragen Sie ausreichend Ultraschallgel auf die Edelstahlronde und/oder den Messkopf auf, und drücken Sie den Messkopf sanft auf die Ronde auf. Drücken Sie den CAL-Button auf dem Gerät für 2 Sekunden, um in den Kalibriermodus zu gelangen. Bitte warten Sie, bis der Display 4,0 mm anzeigt. Dies signalisiert den Abschluss der Kalibrierung.

Durchführen von Messungen:

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des Ultraschallanalysegeräts zur Echtheitsprüfung von Edelmetallbarren erläutert. Der Barren im gewählten Beispiel wurde in der Mitte geteilt und mit Bohrlöchern versehen, welche mit Blei ausgegossen wurden. Diese Vorgehensweise entspricht einer gängigen Methode, die bei der Fälschung von Silberbarren mit Blei-Zinn-Legierungen verwendet wird.

WICHTIG: Um eine Messung durchführen zu können, ist ein direkter Kontakt zwischen dem Messkopf und dem Prüfobjekt erforderlich. Messungen durch Blister, Kapseln oder Folien sind nicht möglich. Daher müssen die Objekte für die Ultraschallmessung aus ihrer Verpackung herausgenommen werden.

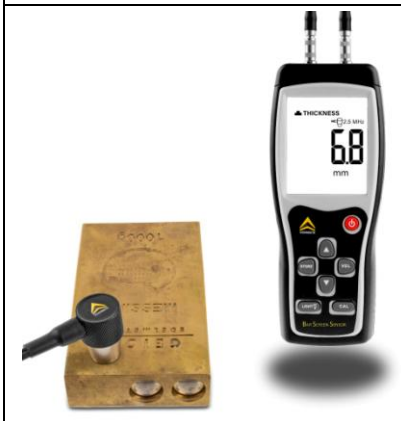
Echtheitsprüfung bei bekannter Schallgeschwindigkeit (Hauptmethode):

Anzeige	Vorgehen
	**Einstellen der Schallgeschwindigkeit:** Die Schallgeschwindigkeiten für gängige (Edel-)Metalle finden Sie auf Seite 16. Um die Schallgeschwindigkeit anzupassen, drücken Sie im Menü zweimal den VEL-Button, bis das VEL Symbol zu blinken beginnt. Nutzen Sie die Up- und Down-Pfeile, um zwischen den voreingestellten Schallgeschwindigkeiten zu navigieren und den passenden Wert auszuwählen. Falls Ihre gewünschte Schallgeschwindigkeit nicht in den voreingestellten Werten enthalten ist, wählen Sie diejenige aus, die am nächsten an Ihrem gewünschten Wert liegt. Drücken Sie erneut den VEL-Button, sodass auch die Einheit m/s zu blinken beginnt. Dies ermöglicht die Feinjustierung der Schallgeschwindigkeit mithilfe der Up- and Down-Pfeile. Bestätigen Sie den eingestellten Wert, indem Sie erneut den VEL-Button drücken. Beachten Sie, dass dabei die ausgewählte Schallgeschwindigkeit durch den angepassten Wert überschrieben wird. Im Beispiel wurde eine Schallgeschwindigkeit von 4329 m/s ausgewählt.

	**Messen der Dicke:** Messen Sie die Dicke des Barrens mit einem Messschieber. Im Beispiel beträgt die Dicke des Barrens über die gesamte Länge 20 mm. Bei ungewöhnlich geformten Barren müssen Sie unter Umständen die Dicke an mehreren Stellen bestimmen.
	**Durchführen der Ultraschallmessung:** Tragen Sie ausreichend Ultraschallgel auf die zu messende Stelle auf und platzieren Sie den Messkopf. Das Gerät gibt die gemessene Dicke auf dem Display aus. Im Beispiel stimmt dieser Wert exakt mit der zuvor ermittelten Dicke überein. Die ausgewählte Schall-geschwindigkeit von 4329 m/s ist daher an der gemessenen Stelle korrekt und es liegt an dieser Stelle kein Fremdmetalleinschluss vor.
	**Abrastern:** Wir empfehlen, den Barren sorgfältig „abzurastern“. Dabei wird der Messkopf an verschiedenen Stellen aufgelegt, um sicherzustellen, dass keine Fremdmaterialien im Barren eingeschlossen sind. Im Falle einer Fälschung würde die gemessene Dicke signifikant von der erwarteten Dicke abweichen. Im Beispiel wurde an der gemessenen Stelle eine Dicke von nur 3,3 mm anstatt der erwarteten 20 mm angezeigt. Durch die Ultraschallmessung wurde somit ein Fremdmetalleinschluss erkannt und die Fälschung identifiziert.

Echtheitsprüfung bei unbekannter Schallgeschwindigkeit:

In einigen Situationen ist die Schallgeschwindigkeit des Prüfobjekts nicht genau bekannt. Manche Barren liegen als Legierungen vor oder es handelt sich um untypische Materialien, deren Schallgeschwindigkeiten nicht in unserer Tabelle erfasst sind und deren Werte im Internet teilweise erheblich voneinander abweichen. In solchen Fällen empfehlen wir die folgende Vorgehensweise.

Anzeige	Vorgehen
	**Ermitteln der Schallgeschwindigkeit:** Um die Schallgeschwindigkeit des Barrens zu ermitteln, wählen Sie eine Stelle aus (bspw. am äußeren Rand des Barrens), an der das Material nicht von einem Fremdmetalleinschluss durchbrochen ist (Fremdmetallstäbe werden in der Regel mittig eingesetzt). Tragen Sie ausreichend Ultraschallgel auf die zu messende Stelle auf und platzieren Sie den Messkopf. Während der Messung spielt es keine Rolle, welche Schallgeschwindigkeit eingestellt ist. Beachten Sie jedoch, dass die ausgewählte Schallgeschwindigkeit neu überschrieben wird. *Bitte beachten Sie:* Bei dieser Vorgehensweise ist Erfahrung bei der Interpretation der Ergebnisse wichtig. Darüber hinaus sollten weitere Eigenschaften, wie die Dichte des Barrens, sorgfältig überprüft werden.
	**Messen der Dicke:** Nach der Messung zeigt das Gerät einen Wert für die Dicke des Barrens an. Dieser Wert für die Dicke ist falsch, da auch die zuvor ausgewählte Schallgeschwindigkeit nicht korrekt war. Bestimmen Sie daher die korrekte Dicke des Barrens mit einem Messschieber.
	**Anpassen der Dicke:** Um den auf dem Display angezeigten Wert für die Dicke anzupassen, entfernen Sie den Messkopf vom Barren. Die Dicke bleibt auf dem Display sichtbar. Nutzen Sie die Up- und Down-Pfeile, um die Dicke anzupassen, bis der angezeigte Wert mit der tatsächlichen Dicke des Barrens übereinstimmt. Bestätigen Sie den Wert durch Drücken des VEL-Buttons. Das Gerät berechnet automatisch die entsprechende Schallgeschwindigkeit für den Barren, basierend auf der angepassten Dicke.



Abrastern:

Überprüfen Sie den Barren mit der errechneten, korrekten Schallgeschwindigkeit, welche auf dem Display angezeigt wird. Es ist ratsam, den Barren, wie in der Hauptmethode beschrieben, „abzurastern“. Dabei wird der Messkopf an verschiedenen Stellen aufgelegt, um sicherzustellen, dass keine Fremdmaterialien im Barren eingeschlossen sind. Im Falle einer Fälschung würde die gemessene Dicke signifikant von der erwarteten Dicke abweichen.

6 Ergebnisauswertung und Interpretation

Die Schallgeschwindigkeit ist eine materialspezifische Eigenschaft und kann für die Echtheitsprüfung von Edelmetallbarren herangezogen werden. Die Ultraschallmessung ermöglicht die vollständige Durchdringung sämtlicher gängiger Edelmetallbarren über 1 Unze. Durch die Ultraschallmessung wird die Dicke der Prüfobjekte bei einer vorgegebenen Schallgeschwindigkeit schnell und präzise bestimmt, wodurch Einschlüsse von Fremdmetallen mit anderen Schallgeschwindigkeiten aufgedeckt werden. So werden gefälschte Edelmetallbarren sicher erkannt. Wir empfehlen die Ultraschallmessung mit dem BarScreenSensor als kombinierte Prüfmethode für Edelmetallbarren ab 1 Unze.

Bei Edelmetallbarren empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

Schritt 1: Dichtebestimmung – Bestimmen Sie die Dichte des Barrens mithilfe einer Dichtewaage (bei unförmigen Objekten) oder überprüfen Sie die Abmessungen und das Gewicht des Barrens mithilfe eines elektronischen Messschiebers und einer Feinwaage. So können Fälschungen aus Materialien mit abweichender Dichte bereits im ersten Schritt erkannt werden und es kann sich im Folgenden nur noch um eine Fälschung mit Materialien gleicher Dichte handeln – dies sind beispielsweise bei Feingold Metalle wie Wolfram oder bei Silber zum Beispiel Blei-Zinn-Legierungen oder Molybdän.

Schritt 2: Leitfähigkeitsmessung mit dem GoldScreenSensor – Prüfen Sie die Echtheit des Edelmetallbarrens, indem Sie die elektrische Leitfähigkeit mithilfe des GoldScreenSensors bestimmen und so Unterlegierungen und Fälschungen erkennen. Aufgrund der begrenzten Eindringtiefe des GoldScreenSensors, ist es bei Objekten ab 1 Unze unerlässlich eine weitere Prüfmethode heranzuziehen, um etwaige tieferliegende Fremdmetalleinschlüsse zu erkennen.

Schritt 3: Ultraschallmessung mit dem BarScreenSensor – Führen Sie Ultraschallmessungen mit dem BarScreenSensor durch, um eine vollständige Durchdringung des Edelmetallbarrens zu gewährleisten und Fremdmetalleinschlüsse aufzudecken.

Informieren Sie sich zu diesem Thema gerne auch auf **www.gold-analytix.de/wissen**, um mehr über das richtige Vorgehen bei der zerstörungsfreien Prüfung von Edelmetallen zu erfahren. Absolute Gewissheit, v.a. zur exakten Zusammensetzung der Prüfobjekte, liefert jedoch nur eine zerstörende, chemische Analyse.

Bedingungen für optimale Messergebnisse:

- **Oberflächenbeschaffenheit:** Messen Sie nach Möglichkeit nur auf glatten, ebenen Oberflächen und z.B. nicht an punzierten Stellen. Raue oder unregelmäßig geformte Oberflächen können Messfehler verursachen und ungenaue Messwerte ergeben. Auch stark definierte Prägungen, Riffelungen oder Kratzer können zu Wertabweichungen führen. Tragen Sie immer ausreichend Ultraschallgel auf die zu messende Stelle auf.
- **Parallele Oberflächen:** Beachten Sie, dass die gegenüberliegenden Flächen des Prüfobjekts immer parallel angeordnet sind. Die Messfläche muss parallel zur gegenüberliegenden Seite liegen, da andernfalls ungenaue oder falsche Messwerte erhalten werden.
- **Temperatur:** Achten Sie auf eine konstante Temperatur der Umgebung und des Prüfobjekts und führen Sie Messungen am besten nur bei Raumtemperatur durch.
- **Kalibrierung:** Führen Sie die Kalibrierung regelmäßig mit der beiliegenden Kalibrierronde von 4 mm Dicke durch, um zuverlässige und präzise Messergebnisse zu gewährleisten.
- **Dünne Prüfobjekte:** Für Ultraschalldickenmessgeräte gilt: Hat das Prüfobjekt eine Dicke von weniger als 20 mm, weichen die Messwerte prozentual stärker von der tatsächlichen Dicke ab. Eine Unterscheidung zwischen echt und falsch ist in Kombination mit den Goldanalytix GoldScreen-Geräten dennoch problemlos möglich.

7 Gewährleistung und Support

Benötigen Sie weitere Informationen zu unseren Geräten, Unterstützung beim Gebrauch des BarScreenSensors oder den Kundendienst? Kein Problem. Sie erreichen uns auf vielen Wegen:

Im Web: www.gold-analytix.de

Per Mail: gold-analytix@marawe.de

Per Telefon: +49 941 37847200

Unsere qualitativ hochwertigen Edelmetallprüfgeräte sind auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Falls dennoch Probleme bei einem Gerät auftreten sollten, ist es gut zu wissen, dass wir eine gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren bieten. Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit dem Erhalt des Produkts. Im Gewährleistungsfall beginnt nach einer Reparatur oder einem Austausch des Geräts der Gewährleistungszeitraum erneut ab Erhalt des Produkts.

WICHTIG: Die Gewährleistung gilt nur für Geräte, die ordnungsgemäß wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben verwendet und nicht zweckentfremdet eingesetzt, von Unbefugten repariert oder modifiziert wurden.

Der BarScreenSensor ist ein gutes Hilfsmittel zur Echtheitsprüfung von Edelmetallen – allerdings sind Sie für Ihre Transaktionen final selbst verantwortlich. **Wir übernehmen keine Haftung für mögliche Vermögensschäden, die aus dem Gebrauch des BarScreenSensors resultieren könnten.**

8 Recycling und Entsorgung

Ordnungsgemäße Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten:



Der BarScreenSensor unterliegt den Bestimmungen des Elektrogesetzes (ElektroG), welches die europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) in deutsches Recht umsetzt. Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers besagt, dass dieses Elektro- bzw. Elektronikgerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf, sondern vom Endnutzer einer getrennten Sammlung zugeführt werden muss. Zur Rückgabe stehen in Ihrer Nähe kostenfreie Sammelstellen für Elektroaltgeräte sowie ggf. weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Geräte zur Verfügung. Die Adressen können Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung erhalten.

Auch Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 Quadratmetern sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 Quadratmetern, die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet unentgeltlich alte Elektro- und Elektronikgeräte zurückzunehmen.

Diese müssen bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgerätes an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Abgabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen sowie ohne Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes auf Verlangen des Endnutzers bis zu drei Altgeräte pro Geräteart, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 Zentimeter sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen. Bei einem Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln gelten als Verkaufsflächen des Vertreibers alle Lager- und Versandflächen.

Sofern das alte Elektro- bzw. Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor Sie es zurückgeben. Sofern dies ohne Zerstörung des alten Elektro- oder Elektronikgerätes möglich ist, entnehmen Sie diesem bitte alte Batterien oder Akkus sowie Altlampen, bevor Sie es zur Entsorgung zurückgeben, und führen diese einer separaten Sammlung zu. Weitere Informationen zum Elektrogesetz finden Sie auf www.elektrogesetz.de.

Ordnungsgemäße Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren:

Der BarScreenSensor unterliegt den Bestimmungen des Batteriegesetzes (BattG), welches die europäische Batterie-Richtlinie 2006/66/EG in deutsches Recht umsetzt. Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf Batterien oder Akkumulatoren besagt, dass diese am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sofern Batterien oder Akkumulatoren Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) oder Blei (Pb) enthalten, finden Sie das jeweilige chemische Zeichen unterhalb des Symbols des durchgestrichenen Mülleimers. Sie sind gesetzlich verpflichtet, alte Batterien und Akkumulatoren nach Gebrauch zurückzugeben. Sie können dies kostenfrei im Handelsgeschäft oder bei einer anderen Sammelstelle in Ihrer Nähe tun. Adressen geeigneter Sammelstellen können Sie von Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung erhalten.

Batterien können Stoffe enthalten, die schädlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sind. Besondere Vorsicht ist aufgrund der besonderen Risiken beim Umgang mit lithiumhaltigen Batterien geboten. Durch die getrennte Sammlung und Verwertung von alten Batterien und Akkumulatoren sollen negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.

Bitte vermeiden Sie die Entstehung von Abfällen aus alten Batterien soweit wie möglich, z.B. indem Sie Batterien mit längerer Lebensdauer oder aufladbare Batterien bevorzugen. Bitte vermeiden Sie die Vermüllung des öffentlichen Raums, indem Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos liegenlassen. Bitte prüfen Sie Möglichkeiten, eine Batterie anstatt der Entsorgung einer Wiederverwendung zuzuführen, beispielsweise durch die Rekonditionierung oder die Instandsetzung der Batterie. Weitere Informationen zum Batteriegesetz finden Sie auch im Internet unter www.batteriegesetz.de.

Folgende Batterien bzw. Akkumulatoren sind in diesem Elektrogerät enthalten: Nicht-wiederaufladbare (primäre) Batterien [AA] mit dem chemischen System [Alkali-Mangan]. Hinweise zur sicheren Entnahme: Das Batteriefach öffnen, die Batterien entnehmen und durch Batterien desselben Typs ersetzen.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt! Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf unserer Homepage unter **www.gold-analytix.de/entsorgung-von-altgeraeten**.

9 Technische Daten

Artikelnummer:	G-01-0010
Abmessungen (L x B x H):	7,0 x 14,6 x 2,8 cm
Abmessungen mit Verpackung (L x B x H):	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Gewicht:	200 g
Gewicht mit Verpackung:	1115 g
Frequenz:	5 MHz
Messbereich:	1,2 – 225,0 mm 1000 – 9999 m/s
Genauigkeit (Messung Dicke):	+/- (1%D+0,1) mm (D = gemessene Dicke)
Genauigkeit (Messung Schallgeschwindigkeit):	+/- 1mm/D*100% für Dicken <20 mm +/- 5 % für Dicken >20 mm
Batterietyp:	3x 1,5 V AA Alkaline-Batterien
Temperaturbereich:	0 – 40 °C
Relative Feuchtigkeit:	<90 % RH
Maximale Einsatzhöhe:	2000 m ü NHN
Umweltverschmutzungsgrad:	PD2

10 Anhang: Schallgeschwindigkeiten ausgewählter (Edel-)Metalle

Metall	Longitudinale Schallgeschwindigkeit [m/s]
Aluminium	6250-6350
Antimon	3420
Beryllium	12900
Blei	2160
Cadmium	2770
Chrom	6200
Eisen	5170
Gold	3240
Kupfer	4700
Magnesium	5800
Mangan	4660
Molybdän	6250
Nickel	4900
Palladium	3250
Platin	3960
Quecksilber	1450
Silber	3607
Titan	6100
Uran	3380
Bismut	2000
Wolfram	5180
Zink	4170
Zinn	3300

B English

1 Introduction

Congratulations on your purchase of the Goldanalytix BarScreenSensor. The Goldanalytix BarScreenSensor is a handheld tester which allows the professional authentication of precious metal ingots using precise ultrasonic measurements.

Goldanalytix, established in 2012, is the leading provider of precious metal testing methods in Germany. With the BarScreenSensor, we offer a testing device for the non-destructive authenticity testing of precious metal objects, especially (gold) bars, over one ounce. The measuring principle of the BarScreenSensor is based on ultrasonic measurement, which enables the complete penetration of the test objects. Through ultrasonic measurement, the thickness of the test objects is quickly and accurately determined at a given sound velocity, revealing inclusions of foreign metals with other sound velocities.

By the way: On our homepage **www.gold-analytix.com** you will always find the latest version of the instruction manual, so that you can keep up to date with new types of forgery and findings around precious metal testing.

2 Safety Instructions

IMPORTANT: Please read this instruction manual carefully before using the BarScreenSensor for the first time. This is for your own safety and to ensure proper operation of the device. Keep the instruction manual in a safe and easily accessible place and, if necessary, pass it on to subsequent users. When using the BarScreenSensor, please follow the safety instructions.

Definition of signal words and warning symbols:

Safety instructions are marked with signal words and warning symbols. Disregarding the safety instructions can lead to personal danger, damage, and malfunction of the device, as well as incorrect results.

Signal words:

CAUTION! Indicates a low-risk hazard which, if not avoided, could result in minor or moderate injury and damage to the device or property.

Warning symbols:



General warning: This warning symbol is intended to alert the user to potential hazards. All instructions following this warning symbol must be followed to avoid possible injury or damage to the device.

Product-specific safety instructions:

Intended use:



CAUTION! Do not use the device for any purposes other than the intended use described in this instruction manual. The protective effect of the device may be impaired if the device is not used as intended. The BarScreenSensor must not be used for medical purposes under any circumstances.

- This device is designed for the use in (precious) metal testing and is suitable for ultrasonic measurements of metals. Goldanalytix is not liable for damage resulting from improper use.
- The device may be operated in continuous mode.

Repair and modifications:



CAUTION! To avoid damage to the device and/or personal injury, do not dismantle the device or attempt any modifications or repairs. If you encounter any problems with the BarScreenSensor, please contact Goldanalytix (for contact details, see page 26).

- Repairs by unauthorized persons may endanger the user and invalidate the warranty. Repairs may only be carried out by Goldanalytix itself.

Operating conditions:

- The device is intended for indoor use only.
- Never use the device near explosive gases, vapors, dust or in a damp and wet environment. Protect the device from moisture and humidity. Make sure that no liquid gets inside the device and wipe off spilled liquids immediately.
- Please operate the device at room temperature and not in direct proximity of heat sources (e.g., next to the fan output of a laptop). Avoid temperature changes and a temperature of the hardware and the test object of more than 60 °C.
- Do not operate the device near sensitive technical devices (e.g., pacemakers, hearing aids, etc.) to avoid personal danger and damage to the technical devices.
- Store the device at room temperature in a dry environment. Avoid storage in an environment with high humidity.

Cleaning and maintenance:

- Please replace the batteries when the low battery indicator appears on the display. Proceed as follows: Press the On/Off button to switch off the device. Open the battery compartment on the back of the device. Replace the empty batteries with new batteries of the same type, making sure that the polarity is correct when inserting them.
- Do not use any solvents or alcohols to clean the device, which could damage the casing and LCD display. Clean the instrument with a damp cloth.

- Clean the measuring head with a damp cloth after each measurement to remove the ultrasound gel. Since the measuring head is made of plastic, the surface of the measuring head can get rougher with regular use, which reduces the sensitivity and can lead to incorrect measurement results. In such cases, polishing with commercially available sandpaper is recommended. However, it may be necessary to replace the measuring head.

Precautions regarding alkaline batteries:

CAUTION! Read the precautions regarding alkaline batteries carefully. Neglecting to follow the instructions may result in fire, burns and other hazards or injuries.

- Do not charge, short-circuit, deform, disassemble, heat over 85 °C, incinerate, or expose the battery content to water. Keep batteries away from small children.
- Protect the device from extreme heat (e.g., from continuous sunlight, proximity to hot stoves or microwaves) and severe cold, as well as from water and moisture. Extreme temperatures can affect battery performance and shorten battery life.
- Follow the applicable transport instructions for alkaline batteries.
- Before disposing of the device and the batteries, inform yourself about the applicable guidelines and regulations and follow them. If a battery leaks, dispose of it in a safe way and avoid contact with skin and eyes. More information on battery disposal and disposal of the device and be found in Chapter 8: Recycling and Disposal.

Conformity:

CE The BarScreenSensor from Goldanalytix complies with the relevant European Directives regarding health, safety and environmental protection.

3 Scope of Supply

Your BarScreenSensor set includes the following components:



Ultrasonic measuring device

Ultrasonic measuring head

Ultrasonic gel

Calibration piece

3x AA batteries

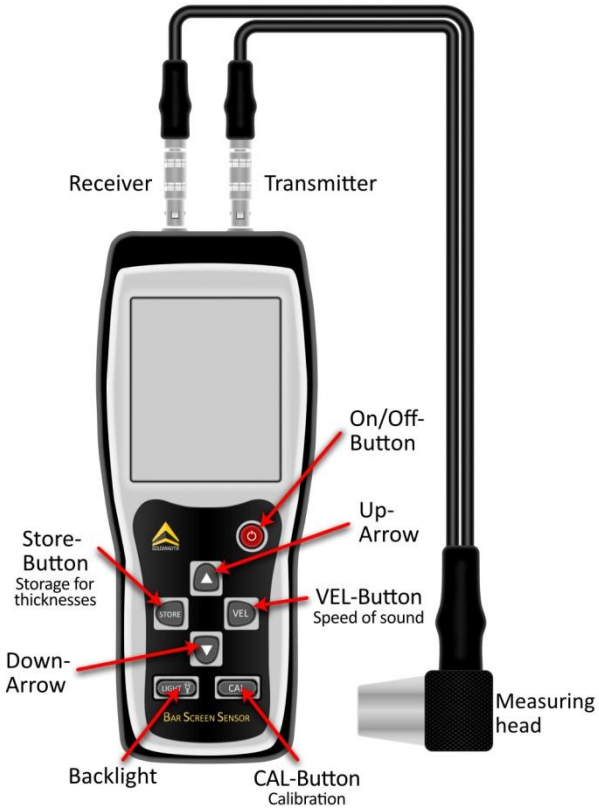
Instruction manual

Carrying case with inlay

Shipping carton

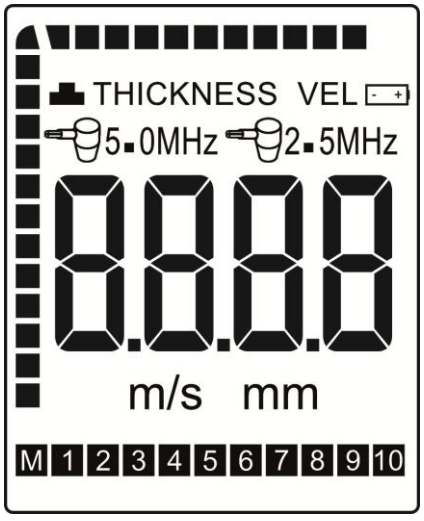
Before initial start-up, please check that the components mentioned above are included in the scope of delivery of the BarScreenSensor set and that there is no obvious transport damage. In case of any defects, please contact Goldanalytix immediately (for contact details, see page 26).

4 Operation and Display Elements



The ultrasonic analyzer is controlled by a microprocessor and enables fast and precise measurement of the thickness and sound velocity of materials based on the ultrasonic reflection sound method. For coupling between the measuring head and the test object, the BarScreenSensor set contains 100 mL of ultrasonic gel.

LCD display:



Display	Procedure
	Low battery indicator
	Coupling indicator
THICKNESS	Thickness
VEL	Sound velocity
m/s	Unit of sound velocity in m/s
mm	Unit of thickness in mm
	Thickness memory mode

5 Starting and Operating the Device

Preparing the device:

Connect the measuring head to the ultrasonic analyzer to prepare the device for measurement. It does not matter which plug is connected to which socket. In order to switch on the device, please press the On/Off button.

CAUTION: Please be extremely careful when disconnecting the measuring head after using the device. Use the mechanism by pushing back the silver cap. If the plug is forcibly removed without using the mechanism, damage to the cables and sockets may result.

Calibrating the device:

The first step is to calibrate the device using the included stainless steel calibration piece. The calibration should be performed each time the device is switched on, as well as after replacing the measuring head and/or the batteries. Apply a sufficient amount of ultrasound gel onto the stainless steel calibration piece and/or the measuring head, and gently press the measuring head onto the probe. Press the CAL button on the device for 2 seconds to enter the calibration mode. Please wait until the display shows 4.0 mm. This signals the completion of the calibration.

Performing measurements:

In this section, the use of the ultrasonic analyzer for the authentication of precious metal ingots is explained. The bar in the selected example was divided in the middle and drilled holes were made, which were then filled with lead. This method is frequently used in the counterfeiting of silver bars with lead-tin alloys.

IMPORTANT: Direct contact between the measuring head and the test object is required to perform a measurement. Measurements through blisters, capsules, or foils are not possible. Therefore, the test objects must be removed from their packaging for the ultrasonic measurement.

Authenticity testing for a known speed of sound (main method):

Display	Procedure
	**Adjusting the speed of sound:** The speeds of sound for common (precious) metals can be found on page 28. To adjust the speed of sound, press the VEL button twice in the menu until the VEL icon starts flashing. Use the Up and Down arrows to navigate between the preset speeds of sound and select the appropriate value. If your required speed of sound is not included in the preset values, select the one closest to your required value.

	Press the VEL button again so that the m/s unit also starts flashing. This allows you to fine tune the speed of sound using the Up and Down arrows. Confirm the adjusted value by pressing the VEL button again. Note that this will overwrite the selected speed of sound with the adjusted value. In the example, a speed of sound of 4329 m/s has been selected.
	**Measuring the thickness:** Measure the thickness of the bar by using a caliper. In the example, the thickness of the bar is 20 mm over the entire length. For unusually shaped ingots, you may need to determine the thickness at several spots.
	**Performing the ultrasonic measurement:** Apply a sufficient amount of ultrasound gel onto the spot you want to measure and place the measuring head. The device outputs the measured thickness on the display. In the example, this value matches exactly the previously determined thickness. The selected speed of sound of 4329 m/s is therefore correct at the measured spot. At this spot, there is no foreign metal inclusion.
	**Scanning:** We recommend to carefully scan the bar. In doing so, the measuring head is placed at various spots to ensure that no foreign materials are enclosed in the ingot. In case of a fake, the measured thickness would deviate significantly from the expected thickness. In the example, a thickness of only 3.3 mm was indicated at the measured spot instead of the expected 20 mm. The ultrasonic measurement thus detected a foreign metal inclusion and identified the counterfeit.

Authenticity testing for an unknown speed of sound:

There are several situations in which the speed of sound oft the test object is not precisely known. Some ingots are made of alloys or of uncommon materials whose speeds of sound are not included in our table and whose values on the Internet sometimes differ considerably. In such cases, we recommend the following procedure.

Display	Procedure
	**Determining the speed of sound:** To determine the speed of sound of the bar, select a spot (e.g., on the outer edge of the ingot) where the material is not pierced by a foreign metal inclusion (foreign metal rods are usually inserted centrally). Apply a sufficient amount of ultrasound gel onto the spot you want to measure and place the measuring head. During the measurement, it does not matter which speed of sound is selected. Not, however, that the selected speed of sound will be overwritten. Please note: When following this procedure, experience is important for interpreting the results. In addition, other properties, such as the density of the ingot, should be carefully checked.
	**Measuring the thickness:** After the measurement, the device displays a value for the thickness of the bar. This value for the thickness is incorrect because also the previously selected speed of sound was incorrect. Therefore, determine the correct thickness of the ingot with a caliper.

	**Adjusting the thickness:** To adjust the thickness value shown on the display, remove the measuring head from the ingot. The thickness remains visible on the display. Use the Up and Down arrows to adjust the thickness until the displayed value matches the actual thickness of the bar. Confirm the value by pressing the VEL button. The device automatically calculates the appropriate speed of sound for the bar based on the adjusted thickness.
	**Scanning:** Test the bar with the calculated, correct speed of sound, which is shown on the display. It is advisable to scan the bar as described in the main method. In doing so, the measuring head is placed at various spots to ensure that no foreign materials are enclosed in the ingot. In case of a fake, the measured thickness would deviate significantly from the expected thickness.

6 Evaluation and Interpretation of the Results

The speed of sound is a material-specific property and can be used for the authentication of precious metal bars. The ultrasonic measurement allows the complete penetration of all common precious metal bars over 1 ounce. Through the ultrasonic measurement, the thickness of the test object is quickly and accurately determined at a given speed of sound, thus detecting inclusions of foreign metals with other speeds of sound. In this way, fake precious metal bars can be reliably identified. We recommend the ultrasonic measurement with the BarScreenSensor as a combined testing method for precious metal bars over 1 ounce.

The following procedure is recommended for precious metal bars:

Step 1: Density determination – Determine the density of the bar using a density scale (for irregular shaped objects) or check the dimensions and weight of the bar using a digital caliper and a precision balance. In this way, counterfeits made of materials with different densities can already be detected in the first step, and in the following it can only be a counterfeit with materials of the same density – these are for example metals like tungsten in the case of fine gold or for silver, for example, lead-tin alloys or molybdenum.

Step 2: Conductivity measurement with the GoldScreenSensor – Verify the authenticity of the precious metal ingot by determining the electrical conductivity using the GoldScreenSensor and thus detect underalloys and counterfeits. Due to the limited penetration depth of the GoldScreenSensor, it is essential to use another testing method for objects over 1 ounce in order to detect any foreign metal inclusions that may lie deeper.

Step 3: Ultrasonic measurement with the BarScreenSensor – Perform ultrasonic measurements with the BarScreenSensor to ensure complete penetration of the precious metal ingot and to detect foreign metal inclusions.

Please also have a look at our website **www.gold-analytix.com/knowledge** for more information about the correct procedure for the non-destructive testing of precious metals. However, absolute certainty, especially regarding the exact composition of the test objects, can only be provided by a destructive, chemical analysis.

Conditions for optimum measurement results:

- **Surface condition:** If possible, measure only on smooth, flat surfaces and not, for example, on hallmarked areas. Rough or irregularly shaped surfaces can cause measurement errors and result in inaccurate measurement values. Strongly defined embossing, creasing or scratches can also lead to value deviations. Always apply a sufficient amount of ultrasound gel onto the spot you want to measure.
- **Parallel surfaces:** Make sure that the opposing surfaces of the test objects are always parallel. The measuring surface must be parallel to the opposite side, otherwise inaccurate or false measurement values will result.
- **Temperature:** Ensure that the temperature of the environment and the test object is constant. It is best to perform measurements only at room temperature.
- **Calibration:** Perform the calibration regularly with the included calibration piece of 4 mm thickness to ensure reliable and precise measurement results.
- **Thin test objects:** The following applies to ultrasonic thickness gauges: If the test object has a thickness of less than 20 mm, the measured values deviate more strongly from the actual thickness in percentage terms. Nevertheless, in combination with the Goldanalytix GoldScreen-devices, it is no problem to distinguish between authentic and false.

7 Warranty and Support

Do you need more information about our devices, support in using the BarScreenSensor or the customer service? Feel free to contact us through one of the following channels:

Homepage: www.gold-analytix.com

E-Mail: gold-analytix@marawe.eu

Phone: +49 941 37847200

Our high quality precious metal testers are designed for a long lifetime. However, if any problems should occur with a device, it is good to know that we offer a legal warranty of 2 years. The warranty period starts with the receipt of the product. In case of a warranty claim, after repair or replacement of the device, the warranty period starts again with the receipt of the product.

IMPORTANT: The warranty applies only to devices that have been properly used as described in this instruction manual and have not been misused, repaired by unauthorized persons, or modified.

The BarScreenSensor is a good tool for verifying the authenticity of precious metals – however, in the end you are responsible for your own transactions. **We assume no liability for any possible financial losses that may result from the use of the BarScreenSensor.**

8 Recycling and Disposal



The BarScreenSensor is subject to the regulations of the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). The symbol of the crossed-out trash can indicates that this electrical or electronic device must not be disposed of with normal household waste at the end of its lifetime, but must be taken for separate collection by the end user. Please follow your country's rules for the separate collection of electrical and electronic equipment. For more information on recycling, please contact your local authority.

The BarScreenSensor is subject to the regulations of the European Directive 2006/66/EC on batteries and accumulators. The symbol of the crossed-out trash can on batteries and accumulators indicates that this device contains a built-in battery or accumulator which must not be disposed of with normal household waste at the end of its lifetime, but must be taken for separate collection by the end user. Please follow your country's rules for the separate collection of batteries and accumulators. For more information on recycling, please contact your local authority.

The following batteries or accumulators can be found in this electrical device: Non-rechargeable (primary) batteries [AA] with the chemical system [alkaline-manganese]. Instructions for safe removal: Open the battery compartment, remove the batteries, and replace them with batteries of the same type.

Thank you for your contribution to the protection of the environment!

9 Technical Data

Technical Data:

Article number:	G-01-0010
Dimensions (L x W x H):	7,0 x 14,6 x 2,8 cm
Dimensions incl. packaging (L x W x H):	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Weight:	200 g
Weight incl. packaging:	1115 g
Frequency:	5 MHz
Measuring range:	1,2 – 225,0 mm 1000 – 9999 m/s
Accuracy (thickness measurement):	+/- (1%D+0,1) mm (D denotes the measured thickness)
Accuracy (ultrasonic measurement):	+/- 1mm/D*100% for thicknesses <20 mm +/- 5 % for thicknesses >20 mm
Battery type:	3x 1,5 V AA alkaline batteries
Operating temperature:	0 – 40 °C
Relative humidity:	<90 % RH
Maximum operating altitude:	2000 m a. s. l.
Pollution degree:	PD2

10 Appendix: Sound velocities of selected (precious) metals

Metal	Longitudinal Sound Velocity [m/s]
Aluminum	6250-6350
Antimony	3420
Beryllium	12900
Lead	2160
Cadmium	2770
Chromium	6200
Iron	5170
Gold	3240
Copper	4700
Magnesium	5800
Manganese	4660
Molybdenum	6250
Nickel	4900
Palladium	3250
Platinum	3960
Mercury	1450
Silver	3607
Titanium	6100
Uranium	3380
Bismuth	2000
Tungsten	5180
Zinc	4170
Tin	3300

C Español

1 Introducción

Enhorabuena por la compra del Goldanalytix BarScreenSensor. El Goldanalytix BarScreenSensor un comprobador práctico que permite realizar pruebas profesionales de autenticidad de lingotes de metales preciosos mediante mediciones ultrasónicas precisas.

Goldanalytix, fundada en 2012, es el proveedor líder de métodos de prueba de metales preciosos en Alemania. Con el BarScreenSensor, ofrecemos un comprobador para la prueba de autenticidad no destructiva de objetos de metales preciosos, especialmente lingotes (De oro), de más de 1 onza. El principio de medición del BarScreenSensor consiste en la medición ultrasónica, que permite la penetración completa de los objetos de prueba. Con la medición ultrasónica, el grosor de los objetos de prueba se determina de forma rápida y precisa con una velocidad del sonido determinada, revelando así inclusiones de metales extraños con otras velocidades del sonido.

Por cierto: En nuestra página web **www.gold-analytix.es** siempre encontrará la última versión del manual de instrucciones para que pueda estar al día de los nuevos tipos de falsificaciones y de los conocimientos relativos a la comprobación de metales preciosos.

2 Instrucciones de seguridad

IMPORTANTE: Lea este manual de instrucciones atentamente antes de utilizar el BarScreenSensor por primera vez. Esto es por su propia seguridad y para asegurar el funcionamiento correcto del comprobador. Guarde el manual de instrucciones en un lugar seguro y de fácil acceso y, en caso necesario, páselo a los siguientes usuarios. Cuando utilice el BarScreenSensor, tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

Definición de palabras y símbolos de advertencia:

Las instrucciones de seguridad están marcadas con palabras y símbolos de advertencia. La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede ocasionar peligros personales, daños y fallos de funcionamiento del equipo, así como resultados incorrectos.

Palabras de advertencia:

¡ATENCIÓN! Indica un peligro de bajo riesgo que podría provocar lesiones leves o moderadas, así como daños en el equipo o en la propiedad si no se evita la situación.

Símbolos de advertencia:



Advertencia general: Esta señal de aviso tiene por objeto alertar al usuario de posibles peligros. Deben seguirse todas las instrucciones que siguen a esta señal de aviso para evitar posibles lesiones o daños al equipo.

Instrucciones de seguridad específicas del producto:

Uso previsto:



¡ATENCIÓN! No utilice el comprobador para fines distintos de los descritos en este manual de instrucciones. El efecto protector del equipo puede disminuir si el equipo no se utiliza según los fines previstos. El BarScreenSensor nunca debe utilizarse para fines médicos.

- Este comprobador ha sido desarrollado para su uso en pruebas de metales preciosos y es adecuado para mediciones ultrasónicas en metales. Goldanalytix no asume responsabilidad de los daños causados por un uso inadecuado.
- El equipo puede utilizarse en funcionamiento continuo.

Reparaciones y modificaciones:



¡ATENCIÓN! Para evitar daños en el equipo y/o lesiones personales, no desmonte el equipo ni intente realizar modificaciones o reparaciones. En caso de problemas con el BarScreenSensor, contacte Goldanalytix (consulte los datos de contacto en la página 38).

- Las reparaciones realizadas por personas no autorizadas pueden poner en peligro al usuario e invalidar la garantía. Las reparaciones solo pueden ser realizadas por Goldanalytix.

Condiciones de operación:

- El equipo está destinado para uso exclusivo en interiores.
- Nunca utilice el comprobador cerca de gases explosivos, vapores, polvo o en ambientes húmedos y mojados. Proteja el equipo de la humedad. Asegúrese de que no penetre ningún líquido en el interior del equipo y limpie inmediatamente los líquidos derramados.
- Es preferible utilizar el equipo solo a temperatura ambiente y no cerca de fuentes de calor (por ejemplo, cerca de la salida del ventilador de un ordenador portátil). Evite las oscilaciones de temperatura y una temperatura del hardware y del objeto de prueba superior a 60 °C.
- No utilice el equipo cerca de dispositivos técnicos sensibles (por ejemplo, marcapasos, audífonos, etc.) para evitar peligros personales y daños en los dispositivos técnicos.
- Almacene el equipo a temperatura ambiente y en un lugar seco. Evite el almacenamiento en un ambiente con alta humedad.

Limpieza y mantenimiento:

- Sustituya las baterías cuando aparezca el indicador de advertencia de batería en la pantalla. Siga los pasos siguientes: Pulse el botón de On/Off para apagar el equipo. Abra el compartimento de las baterías en la parte posterior del aparato. Sustituya las baterías vacías por baterías nuevas del mismo tipo, teniendo cuidado de insertarlas con la polaridad correcta.
- No utilice disolventes ni alcoholes para limpiar el equipo, ya que podrían dañar la caja y la pantalla LCD. Limpie el equipo con un paño húmedo.

- Limpie el cabezal de medición con un paño húmedo después de cada medición para eliminar el gel de ultrasonido. Como el cabezal de medición es de plástico, su superficie puede volverse más rugosa con el uso regular, lo que reduce la sensibilidad y puede provocar resultados de medición incorrectos. En tales casos, se recomienda pulirlo con papel de lija comercial. No obstante, puede ser necesario sustituir el cabezal de medición.

Precauciones relativas a las baterías alcalinas:

¡ATENCIÓN! Lea atentamente las precauciones relativas a las baterías alcalinas. El incumplimiento de las instrucciones puede provocar incendios, quemaduras y otros peligros o lesiones.

- No cargue, cortocircuite, deforme, desmonte, caliente a más de 85 °C, incinere ni exponga el contenido de las baterías al agua. Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños pequeños.
- Proteja el equipo del calor (por ejemplo, de la radiación solar continua, de la proximidad de cocinas calientes o microondas) y del frío extremo, así como del agua y de la humedad. Las temperaturas extremas pueden afectar al rendimiento de la batería y acortar su vida útil.
- Respete las instrucciones de transporte aplicables a las baterías alcalinas.
- Antes de deshacerse del equipo y de las baterías, infórmese y siga las directrices y normativas aplicables. Si una batería tiene fugas, deséchela de forma segura y evite el contacto con la piel y los ojos. Para más información sobre la eliminación de baterías y del equipo, consulte el capítulo 8: Reciclaje y eliminación.

Conformidad:

El BarScreenSensor de Goldanalytix cumple con las directivas europeas pertinentes relativas a la salud, la seguridad y la protección del medio ambiente.

3 Alcance de suministro

Su BarScreenSensor-Set incluye los siguientes componentes:



Aparato de medición ultrasónico

Cabezal de medición ultrasónico

Gel de ultrasonido

Pieza de calibración

3x baterías AA

Manual de instrucciones

Maletita práctica y acolchada

Caja de envío

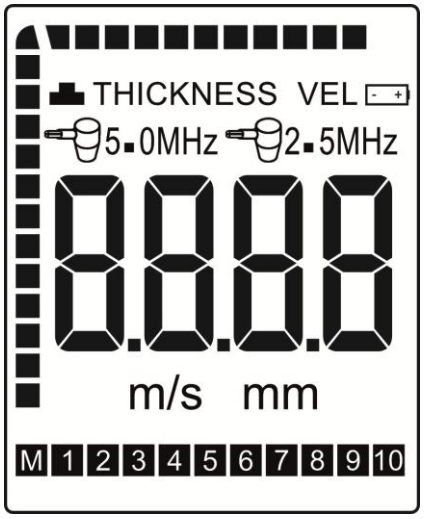
Antes de utilizar el BarScreenSensor-Set por primera vez, compruebe que los componentes mencionados están incluidos en el alcance de suministro y que no hay daños de transporte evidentes. En caso de defectos, contacte Goldanalytix (datos de contacto en la página 38).

4 Manejo y visualización



El analizador ultrasónico está controlado por un microprocesador y permite medir de forma rápida y precisa el grosor y la velocidad del sonido de los materiales. Para el acoplamiento entre el cabezal de medición y el objeto de prueba, el BarScreenSensor-Set contiene 100 mL de gel de ultrasonido.

Pantalla LCD con indicador:



Indicador	Descripción
	Indicador de advertencia de batería
	Indicador de acoplamiento
THICKNESS	Grosor
VEL	Velocidad del sonido
m/s	Unidad de velocidad del sonido en m/s
mm	Unidad de grosor en mm
	Modo de memorización para grosores

5 Puesta en marcha y manejo del equipo

Preparar el equipo:

Conecte el cabezal de medición al analizador ultrasónico para preparar el equipo para la medición. No importa qué clavija esté conectada a qué enchufe. Para poner en marcha el equipo, pulse el botón On/Off.

ATENCIÓN: Tenga mucho cuidado al desconectar la clavija después de utilizar el equipo y utilice el mecanismo de desconexión: Empuje hacia atrás la tapa plateada. Si desconecta la clavija a la fuerza sin utilizar el mecanismo, puede dañar los cables y los enchufes.

Calibrar el equipo:

En primer lugar, calibre el equipo con la pieza de calibración de acero inoxidable incluida. La calibración debe realizarse cada vez que se ponga en marcha el equipo, así como después de cambiar el cabezal de medición y/o las baterías. Aplique una cantidad suficiente del gel de ultrasonido a la pieza de acero inoxidable y/o al cabezal de medición y presione suavemente el cabezal de medición sobre la pieza. Pulse el botón CAL del equipo durante 2 segundos para entrar en el modo de calibración. Espere hasta que la pantalla muestre 4,0 mm. Esto indica que la calibración ha finalizado.

Realización de mediciones:

En esta sección se explica cómo utilizar el analizador ultrasónico para autentificar lingotes de metales preciosos. El lingote del ejemplo seleccionado se dividió por la mitad y se perforó con agujeros que se rellenaron con plomo. Este procedimiento es un método habitual en la falsificación de lingotes de plata con aleaciones de plomo y estaño.

IMPORTANTE: Para realizar una medición se necesita un contacto directo entre el cabezal de medición y el objeto de prueba. No es posible realizar mediciones a través de blísteres, cápsulas o láminas. Por lo tanto, los objetos deben sacarse de su embalaje para realizar la medición ultrasónica.

Prueba de autenticidad con velocidad de sonido conocida (método principal):

Visualización	Procedimiento
	**Ajustar la velocidad del sonido:** Las velocidades del sonido de los metales (preciosos) comunes pueden encontrarse en la página 40. Para ajustar la velocidad del sonido, pulse el botón VEL dos veces en el menú hasta que el símbolo VEL empiece a parpadear. Utilice las flechas arriba y abajo para navegar entre las velocidades del sonido predefinidas y seleccione el valor apropiado. Si la velocidad del sonido deseada no está incluida en los

	valores predefinidos, seleccione la que más se aproxime a su valor deseado. Pulse de nuevo el botón VEL para que la unidad m/s también empiece a parpadear. Esto le permite ajustar con precisión la velocidad del sonido utilizando las flechas arriba y abajo. Confirme el valor ajustado pulsando de nuevo el botón VEL. Tenga en cuenta que esto sobrescribirá la velocidad del sonido seleccionada con el valor ajustado. En el ejemplo, se ha seleccionado una velocidad del sonido de 4329 m/s.
	**Medir el grosor:** Mida el grosor del lingote con un calibrador vernier. En el ejemplo, el grosor del lingote es de 20 mm en toda su longitud. En el caso de lingotes con formas inusuales, es posible que tenga que determinar el grosor en varios puntos.
	**Realizar la medición ultrasónica:** Aplique suficiente gel de ultrasonido en el lugar a medir y coloque el cabezal de medición. El equipo muestra en la pantalla el grosor medido. En el ejemplo, este valor coincide exactamente con el grosor determinado previamente. Por lo tanto, la velocidad del sonido seleccionada de 4329 m/s es correcta en el punto medido y no hay una inclusión de metal extraño en este punto.
	**Escanear:** Recomendamos “escanear” cuidadosamente el lingote. Esto significa colocar el cabezal de medición en varios lugares para asegurarse de que no hay materiales extraños en el lingote. Si se trata de una falsificación, el grosor medido se desviaría considerablemente del grosor esperado. En el ejemplo, en el punto medido solo se indicó un grosor de 3,3 mm en lugar de los 20 mm esperados. Así, la medición ultrasónica detectó una inclusión de metal extraño e identificó la falsificación.

Prueba de autenticidad con velocidad del sonido desconocida:

En algunas situaciones, la velocidad del sonido del objeto de prueba no se conoce con exactitud. Algunos lingotes están hechas de aleaciones o son materiales atípicos cuyas velocidades del sonido no están registradas en nuestra tabla y cuyos valores disponibles en Internet a veces difieren considerablemente.

Visualización	Procedimiento
	**Determinar la velocidad del sonido:** Para determinar la velocidad del sonido del lingote, seleccione un punto (p. ej., en el borde exterior del lingote) donde el material no esté penetrado por una inclusión metálica extraña (las barras metálicas extrañas se insertan normalmente en el centro). Aplique suficiente gel de ultrasonido en el lugar a medir y coloque el cabezal de medición. Durante la medición, no importa la velocidad del sonido que se haya ajustado. Sin embargo, tenga en cuenta que la velocidad del sonido seleccionada se sobrescribirá. Nota: En este procedimiento, la experiencia es importante para la interpretación de los resultados. Además, deben comprobarse cuidadosamente otras propiedades, como la densidad del lingote.
	**Medir el grosor:** Después de la medición, el equipo muestra un valor para el grosor del lingote. Este valor de grosor es incorrecto porque la velocidad del sonido seleccionada anteriormente también era incorrecta. Por lo tanto, determine el grosor correcto del lingote con un calibrador vernier.

	**Ajustar el grosor:** Para ajustar el valor de grosor indicado en la pantalla, retire el cabezal de medición de lingote. El grosor permanece visible en la pantalla. Utilice las flechas arriba y abajo para ajustar el grosor hasta que el valor mostrado coincida con el grosor real del lingote. Confirme el valor pulsando el botón VEL. El equipo calcula automáticamente la velocidad del sonido adecuada para el lingote según el grosor ajustado.
	**Escanear:** Compruebe el lingote con la velocidad del sonido calculada y correcta, que se muestra en la pantalla. Recomendamos “escanear” el lingote como se describe en el método principal. Esto significa colocar el cabezal de medición en varios lugares para asegurarse de que no hay materiales extraños en el lingote. Si se trata de una falsificación, el grosor medido se desviaría considerablemente del grosor esperado.

6 Evaluación e interpretación de los resultados

La velocidad del sonido es una propiedad específica de los materiales y puede utilizarse para la autentificación de lingotes de metales preciosos. La medición ultrasónica permite la penetración completa de todos los lingotes de metales preciosos comunes de más de 1 onza. La medición ultrasónica determina de forma rápida y precisa el grosor de los objetos de prueba a una velocidad del sonido determinada, revelando inclusiones de metales extraños con otras velocidades del sonido. De este modo, los lingotes de metales preciosos falsificados se detectan de forma fiable. Recomendamos la medición ultrasónica con el BarScreenSensor como método de prueba combinada para lingotes de metales precisos de más de 1 onza.

Para lingotes de metales preciosos se recomienda el siguiente procedimiento:

Paso 1: Determinación de la densidad – Determine la densidad del lingote utilizando una báscula de densidad (para objetos irregulares) o compruebe las dimensiones y el peso del lingote con la ayuda de un calibrador vernier y una balanza de precisión. De este modo, las falsificaciones fabricadas con materials de densidades diferentes pueden detectarse en el primer paso y solo puede ser una falsificación con materiales de la misma densidad – se trata, por ejemplo, de metales como wolframio en el caso del oro fino o de aleaciones de plomo-estaño o molibdeno en el caso de la plata.

Paso 2: Medición de la conductividad con el GoldScreenSensor – Compruebe la autenticidad del lingote de metal precioso determinando la conductividad eléctrica con el GoldScreenSensor para detectar subaleaciones y falsificaciones. Debido a la profundidad de penetración limitada del GoldScreenSensor, es esencial utilizar otro método de prueba para objetos de más de 1 onza para detectar inclusiones metálicas extrañas más profundas.

Paso 3: Medición ultrasónica con el BarScreenSensor – Realice mediciones ultrasónicas con el BarScreenSensor para garantizar la penetración completa del lingote de metal precioso y detectar inclusiones de metales extraños.

Visite también **www.gold-analytix.es/conocimiento** para obtener más información sobre el procedimiento correcto para la prueba no destructiva de metales preciosos. Sin embargo, la certeza absoluta, especialmente sobre la composición exacta de los objetos de prueba, solo puede obtenerse mediante un análisis químico destructivo.

Condiciones para obtener resultados de medición óptimos:

- **Estado de la superficie:** Si es posible, mida solo en superficies lisas y uniformes y no, por ejemplo, en lugares perforados. Las superficies rugosas o de forma irregular pueden provocar errores de medición y producir valores de medición inexactos. Los relieves, ranuras o arañazos muy definidos también pueden provocar desviaciones en los valores. Aplique siempre suficiente gel de ultrasonido a la superficie a medir.
- **Superficies paralelas:** Asegúrese de que las superficies opuestas del objeto de medición estén siempre paralelas. La superficie de medición debe ser paralela a la superficie opuesta. En caso contrario, se obtendrán valores de medición inexactos o falsos.
- **Temperatura:** Asegúrese de que la temperatura del entorno y del objeto de prueba es constante y es preferible realizar las mediciones únicamente a temperatura ambiente.
- **Calibración:** Realice la calibración regularmente con la pieza de calibración incluida de 4 mm de grosor para garantizar resultados de medición fiables y precisos.
- **Objetos de prueba finos:** Para los medidores de espesor por ultrasonidos se aplica lo siguiente: Si el objeto de prueba tiene un espesor inferior a 20 mm, los valores medidos se desvían porcentualmente más del espesor real. Sin embargo, en combinación con los Goldanalytix GoldScreen-dispositivos aún es posible distinguir entre auténtico y falso.

7 Garantía y asistencia técnica

¿Necesita más información sobre nuestros comprobadores, ayuda para utilizar el BarScreenSensor o el servicio de atención al cliente? No dude en contactarnos a través de uno de los siguientes canales:

Página web: www.gold-analytix.es

Correo electrónico: gold-analytix@marawe.eu

Teléfono: +49 941 37847200

Nuestros comprobadores de metales preciosos de alta calidad están diseñados para una prolongada vida útil. No obstante, si surgiera algún problema con un equipo, es bueno saber que ofrecemos una garantía legal de 2 años. El periodo de garantía comienza con la recepción del producto. En caso de reclamación de garantía, tras la reparación o sustitución del equipo, el periodo de garantía comienza de nuevo con la recepción del producto.

IMPORTANTE: La garantía solo se aplica a los equipos que se hayan utilizado correctamente, tal y como se describe en este manual de instrucciones, y que no se han utilizado indebidamente, ni reparado ni modificado por personas no autorizadas.

El BarScreenSensor es una buena herramienta para verificar la autenticidad de los metales preciosos – sin embargo, al final usted es responsable de sus propias acciones. **No asumimos ninguna responsabilidad por las posibles pérdidas financieras que puedan resultar del uso del BarScreenSensor.**

8 Reciclaje y eliminación



El BarScreenSensor está sujeto a la normativa de la Directiva Europea 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). El símbolo del cubo de basura tachado indica que este aparato eléctrico o electrónico no debe desecharse con los residuos domésticos normales al final de su vida útil, sino que el usuario debe llevarlo a recogida selectiva. Siga las normas de su país para la recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Para obtener más información sobre el reciclaje, póngase en contacto con las autoridades locales.

El BarScreenSensor está sujeto a la normativa de la Directiva Europea 2006/66/CE sobre baterías y acumuladores. El símbolo del cubo de basura tachado en baterías y acumuladores indica que este aparato contiene una batería o acumulador incorporado que no debe desecharse con los residuos domésticos normales al final de su vida útil, sino que el usuario debe llevarlo a recogida selectiva. Siga las normas de su país para la recogida selectiva de baterías y acumuladores. Para obtener más información sobre el reciclaje, póngase en contacto con las autoridades locales.

Las siguientes baterías o acumuladores pueden encontrarse en este aparato eléctrico: Baterías no recargables (primarias) [AA] con el sistema químico [alcalino-manganeso]. Instrucciones para una extracción segura: Abre el compartimento de las baterías, extraiga las baterías y sustitúyalas por baterías del mismo tipo.

¡Gracias por su contribución a la protección del medio ambiente!

9 Datos Técnicos

Número de artículo:	G-01-0010
Dimensiones (L x A x A):	7,0 x 14,6 x 2,8 cm
Dimensiones con embalaje (L x A x A):	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Peso:	200 g
Peso con embalaje:	1115 g
Frecuencia:	5 MHz
Rango de medición:	1,2 – 225,0 mm 1000 – 9999 m/s
Precisión (medición del grosor):	+/- (1%D+0,1) mm (D = grosor medido)
Precisión (medición de la velocidad del sonido):	+/- 1mm/D*100% para grosores <20 mm +/- 5 % para grosores >20 mm
Tipo de batería:	3x 1,5 V AA baterías alcalinas
Rango de temperatura:	0 – 40 °C
Humedad relativa:	<90 % RH
Altitud de funcionamiento máxima:	2000 m s. n. m.
Nivel de contaminación:	PD2

10 Apéndice: Velocidades del sonido de metales (preciosos) seleccionados

Metal	Velocidad longitudinal del sonido [m/s]
Aluminio	6250-6350
Antimonio	3420
Berilio	12900
Plomo	2160
Cadmio	2770
Cromo	6200
Hierro	5170
Oro	3240
Cobre	4700
Magnesio	5800
Manganeso	4660
Molibdeno	6250
Níquel	4900
Paladio	3250
Platino	3960
Mercurio	1450
Plata	3607
Titanio	6100
Uranio	3380
Bismuto	2000
Wolframio	5180
Zinc	4170
Estaño	3300

D Français

1 Introduction

Toutes nos félicitations pour votre achat du Goldanalytix BarScreenSensor. Le Goldanalytix BarScreenSensor est un appareil d'essai pratique qui permet l'authentification professionnelle de lingots de métaux précieux par des mesures ultrasoniques précises.

Goldanalytix, fondée en 2012, est le fournisseur leader de méthodes d'essai de métaux précieux en Allemagne. Avec le BarScreenSensor, nous proposons un appareil d'essai pour le contrôle d'authenticité non destructif d'objets en métaux précieux, principalement des lingots (d'or), de plus de 1 once. Le principe de mesure du BarScreenSensor repose sur la mesure ultrasonique, qui permet une pénétration complète des objets de test. Lors de la mesure ultrasonique, l'épaisseur des objets de test est déterminée rapidement et précisément à une vitesse du son donnée, ce qui permet de détecter les inclusions de métaux étrangers à d'autres vitesses du son.

D'ailleurs, vous trouverez toujours la version la plus récente du mode d'emploi sur notre site Internet **www.gold-analytix.fr**, afin de vous tenir au courant des nouveaux types de contrefaçons et des découvertes concernant le contrôle des métaux précieux.

2 Consignes de sécurité

IMPORTANT : Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser le BarScreenSensor pour la première fois. Ceci est pour votre propre sécurité et pour une utilisation correcte de l'appareil. Conservez le mode d'emploi dans un endroit sûr et facilement accessible et transmettez-le aux utilisateurs ultérieurs si nécessaire. Lors de l'utilisation du BarScreenSensor, veuillez respecter les consignes de sécurité.

Définition des mots de signalisation et des symboles d'avertissement :

Les consignes de sécurité sont marquées par des mots de signalisation et des symboles d'avertissement. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des risques personnels, des dommages et des dysfonctionnements de l'appareil, ainsi que des résultats erronés.

Mots de signalisation :

ATTENTION ! Identification d'un danger de faible niveau de risque qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées, ainsi que des dommages à l'équipement ou aux biens si la situation n'est pas évitée.

Symboles d'avertissement :



Avertissement général : Ce symbole d'avertissement a pour but d'attirer l'attention de l'utilisateur sur les risques potentiels. Toutes les instructions qui suivent ce signe d'avertissement doivent être respectées afin d'éviter d'éventuelles blessures ou dommages à l'appareil.

Consignes de sécurité spécifiques au produit :

Utilisation conforme à l'usage prévu :



ATTENTION ! N'utilisez pas l'appareil à d'autres fins que celles décrites dans ce mode d'emploi. L'effet protecteur de l'appareil peut être compromis si l'appareil n'est pas utilisé conformément à l'usage prévu. Le BarScreenSensor ne doit en aucun cas être utilisé à des fins médicales.

- Cet appareil a été conçu pour l'utilisation dans le contrôle des métaux précieux et est adapté aux mesures ultrasoniques sur les métaux. Goldanalytix n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation non conforme.
- L'appareil peut être utilisé en fonctionnement continu.

Réparation et modifications :



ATTENTION ! Pour éviter tout dommage à l'appareil et/ou toute blessure, ne démontez pas l'appareil et n'effectuez aucune modification ou tentative de réparation. En cas de problème avec le BarScreenSensor, veuillez contacter Goldanalytix (voir page 51 pour les coordonnées).

- Une réparation par des personnes non autorisées peut mettre l'utilisateur en danger et peut annuler le droit à la garantie. Les réparations ne peuvent être effectuées que par Goldanalytix.

Conditions d'utilisation :

- L'appareil est destiné à être utilisé uniquement à l'intérieur.
- N'utilisez jamais l'appareil à proximité de gaz explosifs, de vapeurs, de poussières ou dans un environnement humide et mouillé. Protégez l'appareil de l'humidité et de l'eau. Faites attention à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil et essuyez immédiatement les liquides renversés.
- Il est préférable de n'utiliser l'appareil qu'à température ambiante et de ne pas le placer à proximité directe d'une source de chaleur (par exemple à côté de la sortie du ventilateur d'un ordinateur portable). Évitez les variations de température et une température du matériel et de l'objet de test supérieure à 60 °C.
- N'utilisez pas l'appareil à proximité d'appareils techniques sensibles (p. ex. stimulateurs cardiaques, appareils auditifs, etc.) afin d'éviter tout risque personnel et tout endommagement des appareils techniques.

Nettoyage et entretien :

- Veuillez remplacer les piles lorsque l'indicateur d'avertissement des piles s'affiche à l'écran. Suivez les instructions suivantes : Appuyez sur le bouton On/Off pour éteindre l'appareil. Ouvrez le compartiment des piles à l'arrière de l'appareil. Remplacez les piles usagées par des piles neuves du même type en veillant à respecter la polarité lors de l'insertion.
- Pour nettoyer l'appareil, n'utilisez pas de solvants ou d'alcools qui pourraient endommager le boîtier et l'écran LCD. Nettoyer l'appareil avec un chiffon humide.
- Nettoyez la tête de mesure après chaque mesure avec un chiffon humide afin d'éliminer le gel à ultrasons. Comme la tête de mesure est en plastique, la surface de la tête de mesure peut devenir plus rugueuse en cas d'utilisation régulière, ce qui réduit la sensibilité et peut entraîner des résultats de mesure erronés. Dans de tels cas, il est recommandé de polir la surface avec du papier abrasif courant. Dans certaines circonstances, il peut toutefois être nécessaire de remplacer la tête de mesure.

Précautions concernant les piles alcalines :



ATTENTION ! Lisez attentivement les précautions relatives aux piles alcalines. Le non-respect de ces consignes peut entraîner un incendie, des brûlures et d'autres dangers ou blessures.

- Ne rechargez pas, ne court-circuitez pas, ne déformez pas, ne démontez pas, ne chauffez pas à plus de 85 °C, n'incinérez pas et ne mettez pas le contenu des piles en contact avec de l'eau. Garde les piles hors de portée des jeunes enfants.
- Protégez l'appareil de la chaleur (p. ex. de l'exposition permanente au soleil, de la proximité de fours chauds ou de micro-ondes) et du froid extrême, ainsi que de l'eau et de l'humidité. Les températures extrêmes peuvent altérer les performances des piles et réduire leur durée de vie.
- Respectez les consignes de transport en vigueur pour les piles alcalines.
- Avant l'élimination de l'appareil et des piles, informez-vous sur les directives et les réglementations en vigueur et respectez-les. En cas de fuite d'une pile, mettez-la au rebut, prenant soin de votre sécurité et en évitant tout contact avec la peau et les yeux. Vous trouverez plus d'informations sur l'élimination de l'appareil au chapitre 8 : Recyclage et élimination.

Conformité :

CE Le BarScreenSensor de Goldanalytix est conforme aux directives européennes applicables en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.

3 Contenu de la livraison

Votre kit BarScreenSensor comprend les composants suivants :



Appareil de mesure à ultrasons

Tête de mesure à ultrasons

Gel à ultrasons

Pièce de calibrage

3x piles AA

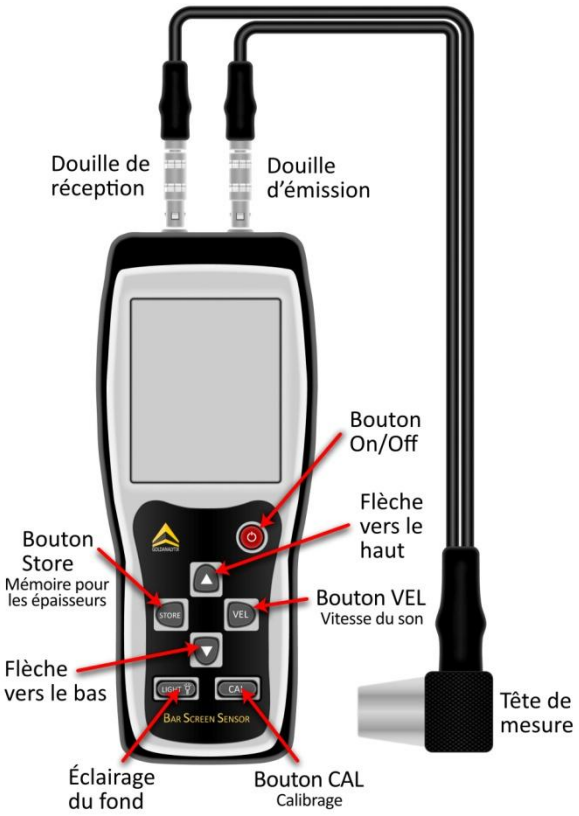
Mode d'emploi

Valise à main avec inlay

Carton d'expédition

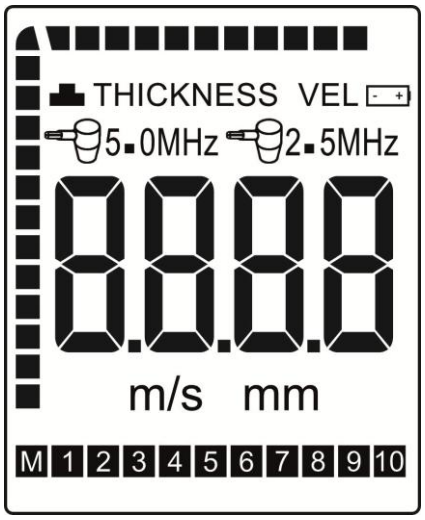
Avant la première mise en service, veuillez vérifier que les composants mentionnés ci-dessus font partie de la livraison du kit BarScreenSensor et qu'il n'y a pas de dommages apparents dus au transport. En cas de défauts éventuels, veuillez contacter Goldanalytix immédiatement (voir page 51 pour les coordonnées).

4 Utilisation et éléments d'affichage



L'analyseur ultrasonique est contrôlé par un microprocesseur et permet de mesurer rapidement et précisément l'épaisseur et la vitesse du son des matériaux en se basant sur la méthode de réflexion des ultrasons Pour le couplage entre la tête de mesure et l'objet de test, le kit BarScreenSensor contient 100 mL de gel à ultrasons.

Écran LCD avec affichage :



Affichage	Description
	Indicateur d'avertissement de batterie
	Indicateur de couplage
THICKNESS	Épaisseur
VEL	Vitesse du son
m/s	Unité de vitesse du son en m/s
mm	Unité d'épaisseur en mm
	Mode de mémorisation des épaisseurs

5 Mise en service et utilisation de l'appareil

Préparer l'appareil :

Connectez la tête de mesure avec l'analyseur ultrasonique afin de préparer l'appareil pour la mesure. Peu importe quelle fiche est reliée à quelle prise. Pour mettre l'appareil en marche, veuillez appuyer sur le bouton On/Off.

ATTENTION : Veuillez être très prudent lorsque vous retirez la fiche après avoir utilisé l'appareil et utilisez le mécanisme de retrait : repoussez le capuchon argenté. Si vous forcez le retrait de la fiche sans utiliser le mécanisme, vous risquez d'endommager les câbles et les prises !

Calibrer l'appareil :

En premier, l'appareil doit être calibré en utilisant la pièce de calibrage en acier inoxydable fournie avec l'appareil. Le calibrage doit être effectué après chaque mise en marche de l'appareil, ainsi qu'après le remplacement de la tête de mesure et/ou des piles. Appliquez une quantité suffisante de gel à ultrasons sur la pièce en acier inoxydable et/ou la tête de mesure, puis appuyez doucement la tête de mesure sur la pièce. Appuyez sur le bouton CAL de l'appareil pendant 2 secondes pour passer en mode de calibrage. Veuillez attendre que l'écran affiche 4,0 mm. Cela signale la fin du calibrage.

Réaliser des mesures :

Cette section explique comment utiliser l'analyseur ultrasonique pour authentifier des lingots de métaux précieux. Dans l'exemple choisi, le lingot a été divisé en deux et percé de trous qui ont été remplis de plomb. Cette procédure correspond à une méthode couramment utilisée pour la contrefaçon de lingots d'argent avec des alliages plomb-étain.

IMPORTANT : Pour effectuer une mesure, un contact direct entre la tête de mesure et l'objet de test est nécessaire. Les mesures à travers de blisters, capsules ou films ne sont pas possibles. Il faut donc sortir les objets de leur emballage pour effectuer la mesure à ultrasons.

Vérification de l'authenticité à vitesse du son connue (méthode principale) :

Affichage	Procédure
	**Ajuster la vitesse du son :** Les vitesses du son pour des métaux (précieux) courants se trouvent à la page 53. Pour ajuster la vitesse du son, appuyez deux fois sur le bouton VEL dans le menu jusqu'à ce que le symbole VEL commence à clignoter. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour naviguer entre les vitesses du son présélectionnées et choisissez la valeur appropriée. Si la vitesse du son que vous souhaitez n'est pas comprise dans les valeurs présélectionnées, choisissez celle qui est la plus proche de la valeur souhaitée. Appuyez à nouveau sur le bouton VEL pour que l'unité m/s commence également à clignoter. Cela permet un ajustement précis de la vitesse du son à l'aide des flèches vers le haut et vers le bas. Confirmez la valeur ajustée en appuyant à nouveau sur le bouton VEL. Notez que la vitesse du son sélectionnée est alors remplacée par la valeur ajustée. Dans l'exemple, une vitesse du son de 4329 m/s a été sélectionnée.
	**Mésurer l'épaisseur :** Mesurez l'épaisseur du lingot à l'aide d'un pied à coulisse. Dans l'exemple, l'épaisseur du lingot est de 20 mm sur toute sa longueur. Si la forme du lingot est irrégulière, il est possible que vous deviez déterminer l'épaisseur à plusieurs endroits.

	**Effectuer la mesure ultrasonique :** Appliquez une quantité suffisante de gel à ultrasons sur l'endroit de mesure et placez la tête de mesure. L'appareil affiche l'épaisseur mesurée sur l'écran. Dans l'exemple, cette valeur correspond exactement à l'épaisseur déterminée précédemment. La vitesse du son sélectionnée de 4329 m/s est donc correcte à l'endroit mesuré et il n'y a pas d'inclusion de métal étranger à cet endroit.
	**Scanner :** Nous recommandons de scanner soigneusement le lingot. Pour cela, la tête de mesure est placée à différents endroits afin de s'assurer qu'aucun matériau étranger n'est enfermé dans le lingot. En cas de contrefaçon, l'épaisseur mesurée serait significativement différente de l'épaisseur attendue. Dans l'exemple, l'épaisseur indiquée à l'endroit mesuré n'était que de 3,3 mm au lieu des 20 mm attendus. Grâce à la mesure ultrasonique, l'inclusion de métal étranger a donc été détectée et la contrefaçon identifiée.

Vérification de l'authenticité à vitesse du son inconnue :

Dans certaines situations, la vitesse du son de l'objet de test n'est pas connue avec précision. Certains lingots ont été fabriqués sous forme d'alliages ou il s'agit de matériaux atypiques dont les vitesses du son ne sont pas incluses dans notre tableau et dont les valeurs sur Internet différent parfois considérablement. Dans de tels cas, nous recommandons la procédure suivante.

Affichage	Procédure
	**Déterminer la vitesse du son :** Pour déterminer la vitesse du son du lingot, choisissez un endroit (par exemple sur le bord extérieur du lingot) où le matériau n'est pas percé par une inclusion de métal étranger (les barres de métal étranger sont généralement placées au centre). Appliquez une quantité suffisante de gel à ultrasons sur l'endroit de mesure et placez la tête de mesure. Pendant la mesure, la vitesse du son sélectionnée n'a pas d'importance. Notez toutefois que la vitesse du son sélectionnée sera écrasée. Veuillez noter : Pour cette procédure, l'expérience est importante pour l'interprétation des résultats. En outre, d'autres propriétés, comme la densité du lingot, doivent être soigneusement vérifiées.
	**Mésurer l'épaisseur :** Après la mesure, l'appareil affiche une valeur pour l'épaisseur du lingot. Cette valeur d'épaisseur est incorrecte, car la vitesse du son sélectionnée précédemment n'était pas non plus correcte. Déterminez donc l'épaisseur correcte du lingot à l'aide d'un pied à coulisse.
	**Ajuster l'épaisseur :** Pour ajuster la valeur de l'épaisseur affichée à l'écran, retirez la tête de mesure du lingot. L'épaisseur reste visible sur l'écran. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour ajuster l'épaisseur jusqu'à ce que la valeur affichée corresponde à l'épaisseur réelle du lingot. L'appareil calcule automatiquement la vitesse du son appropriée pour le lingot, en se basant sur l'épaisseur ajustée.

	**Scanner :** Contrôlez le lingot avec la vitesse du son correcte et calculée, qui est affichée sur l'écran. Il est conseillé de « scanner » le lingot comme décrit dans la méthode principale. Pour cela, la tête de mesure est placée à différents endroits afin de s'assurer qu'aucun matériau étranger n'est enfermé dans le lingot. En cas de contrefaçon, l'épaisseur mesurée serait significativement différente de l'épaisseur attendue.

6 Évaluation des résultats et interprétation

La vitesse du son est une propriété spécifique au matériau et peut être utilisée pour l'authentification des lingots de métaux précieux. La mesure ultrasonique permet une pénétration complète de tous les lingots de métaux précieux courants de plus d'une once. Lors de la mesure ultrasonique, l'épaisseur des objets de test est déterminée rapidement et précisément à une vitesse du son donnée, ce qui permet de détecter les inclusions de métaux étrangers à d'autres vitesses de son. Les lingots de métaux précieux contrefaits sont ainsi détectés avec certitude. Nous recommandons la mesure ultrasonique avec le BarScreenSensor comme méthode de contrôle combinée pour les lingots de métaux précieux à partir d'une once.

Pour les lingots, il est recommandé de procéder de la manière suivante :

Étape 1 : Détermination de la densité – Déterminez la densité du lingot à l'aide d'une balance de densité (pour les objets de forme irrégulière) ou vérifiez les dimensions et le poids du lingot à l'aide d'un pied à coulisse électronique et d'une balance de précision. Ainsi, les contrefaçons en matériaux de densité différente peuvent être détectées lors de la première étape et il ne peut s'agir dans la suite que d'une contrefaçon avec des matériaux de même densité - il s'agit par exemple, pour l'or fin, des métaux comme le tungstène ou l'uranium ou, pour l'argent, des alliages plomb-étain ou du molybdène.

Étape 2 : Mesure de la conductivité avec le GoldScreenSensor - Vérifiez l'authenticité du lingot de métal précieux en mesurant la conductivité électrique à l'aide du GoldScreenSensor et détectez ainsi les sous-alliages et les contrefaçons. En raison de la profondeur de pénétration limitée du GoldScreenSensor, il est indispensable de réaliser une autre méthode d'essai pour les objets de plus d'une once afin de détecter d'éventuelles inclusions de métaux étrangers plus profondes.

Étape 3 : Mesure ultrasonique avec le BarScreenSensor - Effectuez des mesures ultrasoniques avec le BarScreenSensor afin de garantir une pénétration complète du lingot de métal précieux et de détecter les inclusions de métaux étrangers.

Pour en savoir plus sur la procédure à suivre lors du contrôle non destructif des métaux précieux, consultez notre Site Web **www.gold-analytix.fr/connaissances**. Toutefois, seule une analyse chimique destructive permet d'obtenir une certitude absolue, notamment en ce qui concerne la composition exacte des objets de test.

Conditions pour des resultats de mesure optimaux :

- **État de la surface :** Mesurez si possible uniquement sur des surfaces lisses et planes et évitez par exemple les endroits poinçonnés. Les surfaces rugueuses ou de forme irrégulière peuvent entraîner des erreurs de mesure et donner des valeurs de mesure imprécises. Les estampages fortement définis, les rainures ou les rayures peuvent également entraîner des écarts de valeur. Appliquez toujours une quantité suffisante de gel à ultrasons sur la zone à mesurer.
- **Surfaces parallèles :** Assurez-vous que les surfaces opposées de l'objet de test sont toujours parallèles. La surface de mesure doit être parallèle à la face opposée, sinon les mesures obtenues risquent d'être imprécises ou erronées.
- **Température :** Veillez à ce que la température ambiante et celle de l'objet de test soient constantes et effectuez de préférence les mesures uniquement à température ambiante.
- **Calibrage :** Effectuez régulièrement le calibrage avec la pièce de calibrage de 4 mm d'épaisseur afin de garantir des résultats de mesure fiables et précis.
- **Objets de test minces :** Pour les jauges d'épaisseur à ultrasons, il faut savoir que si l'objet de test a une épaisseur inférieure à 20 mm, les valeurs mesurées s'écartent plus fortement en pourcentage de l'épaisseur réelle. Néanmoins, une distinction entre authentique et faux est possible sans problème en combinaison avec les Goldanalytix GoldScreen-appareils.

7 Garantie et service clients

Vous avez besoin d'informations supplémentaires sur nos appareils, du soutien concernant l'utilisation du BarScreenSensor ou du service clients ? N'hésitez pas à nous contacter par l'un des moyens suivants :

Sur le web : www.gold-analytix.fr

Par email : gold-analytix@marawe.eu

Par téléphone : +49 941 37847200

Nos appareils d'essai de métaux précieux de haute qualité sont conçus pour une longue durée de vie. Si toutefois des problèmes devaient survenir avec un appareil, il est bon de savoir que nous offrons une garantie légale de 2 ans. La période de garantie commence à la réception du produit. En cas de garantie, après une réparation ou un remplacement de l'appareil, la période de garantie recommence à partir de la réception du produit.

IMPORTANT : La garantie ne s'applique qu'aux appareils utilisés correctement, comme décrit dans ce mode d'emploi, et qui n'ont pas été utilisés à d'autres fins, réparés ou modifiés par des personnes non autorisées.

Le BarScreenSensor est un bon outil pour vérifier l'authenticité des métaux précieux - mais vous êtes finalement responsable de vos propres transactions. **Nous n'assumons aucune responsabilité pour les éventuels dommages financiers qui pourraient résulter de l'utilisation du BarScreenSensor.**

8 Recyclage et élimination

Élimination correcte des déchets d'équipements électriques et électroniques :



Le BarScreenSensor est soumis aux dispositions de la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Le symbole de la poubelle barrée indique que cet appareil électrique ou électronique ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers normaux à la fin de sa durée de vie, mais doit faire l'objet d'une collecte séparée par l'utilisateur final. Veuillez respecter les règles de votre pays en matière de collecte sélective des équipements électriques et électroniques. Pour plus d'informations sur le recyclage, veuillez contacter les autorités locales.

Le BarScreenSensor est soumis aux dispositions de la directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs. Le symbole de la poubelle barrée sur les piles et les accumulateurs indique que cet appareil contient une pile ou un accumulateur intégré qui ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers normaux à la fin de sa durée de vie, mais doit faire l'objet d'une collecte sélective par l'utilisateur final. Veuillez respecter les règles de votre pays en matière de collecte sélective des piles et des accumulateurs. Pour plus d'informations sur le recyclage, veuillez contacter les autorités locales.

Les batteries ou accumulateurs suivants se trouvent dans cet appareil électrique : Batteries non rechargeables (primaires) [AA] avec le système chimique [alcaline-manganèse]. Instructions pour un retrait en toute sécurité : Ouvrez le compartiment à piles, retirez les piles et remplacez-les par des piles du même type.

Merci de votre contribution à la protection de l'environnement !

Information des consommateurs sur la règle de tri en France :



Le BarScreenSensor est marqué conformément aux obligations d'étiquetage prévues par le Code de l'environnement français. Ce logo, composée de la signalétique Triman / Poubelle barrée et de l'Info-tri, est un marquage uniforme des produits destiné à vous informer, entre autres, sur la collecte séparée et les points de collecte disponibles pour les équipements électriques et électroniques.

9 Spécifications techniques

Numéro d'article :	G-01-0010
Dimensions (L x l x H) :	7,0 x 14,6 x 2,8 cm
Dimensions avec emballage (L x l x H) :	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Poids :	200 g
Poids avec emballage :	1115 g
Fréquence :	5 MHz
Plage de mesure :	1,2 – 225,0 mm 1000 – 9999 m/s
Précision (mesure de l'épaisseur) :	+/- (1%D+0,1) mm (D = épaisseur mesurée)
Précision (mesure de la vitesse du son) :	+/- 1mm/D*100% pour les épaisseurs <20 mm +/- 5 % pour les épaisseurs >20 mm
Type de batterie :	3x 1,5 V AA batteries alcalines
Plage de température :	0 – 40 °C
Humidité relative :	<90 % RH
Altitude de fonctionnement maximale :	2000 m d'altitude
Niveau de pollution :	PD2

10 Annexe : Vitesses du son de métaux (précieux) sélectionnés

Métal	Vitesse longitudinale du son [m/s]
Aluminium	6250-6350
Antimoine	3420
Béryllium	12900
Plomb	2160
Cadmium	2770
Chrome	6200
Fer	5170
Or	3240
Cuivre	4700
Magnésium	5800
Manganèse	4660
Molybdène	6250
Nickel	4900
Palladium	3250
Platine	3960
Mercure	1450
Argent	3607
Titane	6100
Uranium	3380
Bismuth	2000
Tungstène	5180
Zinc	4170
Étain	3300