

Gebrauchs- und Montageanleitung

S531

Intelligentes Ultraschall-Leckagesuchgerät



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben.

Lesen Sie die Gebrauchs- und Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, falsche Montage oder falsche Bedienung verursacht werden.

Sollte das Gerät auf eine andere Art und Weise, wie in der Anleitung beschrieben, benutzt werden, entfällt die Garantie und der Hersteller wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden.

SUTO iTEC GmbH bietet keine Garantie für andere Anwendungen.

Revision: 2025-2-1

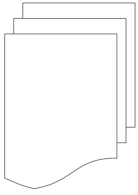


Letzte Änderungen: August, 2025

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Sicherheitshinweise..... | 4 |
| 2 | Registrierte Marken..... | 6 |
| 3 | Anwendung..... | 7 |
| 4 | Features..... | 7 |
| 5 | Technische Daten..... | 8 |
| | 5.1 Allgemein..... | 8 |
| | 5.2 Elektrische Daten..... | 8 |
| | 5.3 Leistungsdaten..... | 9 |
| 6 | Lieferumfang..... | 10 |
| 7 | Lernen Sie das Gerät kennen..... | 11 |
| | 7.1 Komponenten..... | 11 |
| | 7.2 Touchscreen Display..... | 12 |
| | 7.3 Abmessungen und elektrische Anschlüsse..... | 14 |
| 8 | Inbetriebnahme..... | 15 |
| | 8.1 Laden des S531..... | 15 |
| | 8.2 Ersteinrichtung..... | 15 |
| 9 | Aufspüren von Leckagen..... | 18 |
| | 9.1 Ein Projekt erstellen | 19 |
| | 9.2 Festlegen der Messeinstellungen..... | 19 |
| | 9.3 Suche und Ortung einer Leckage..... | 20 |
| | 9.4 Aufzeichnung des Lecks..... | 21 |
| | 9.5 Verwaltung von Leckageprotokollen und Projekten..... | 24 |
| | 9.5.1 Bearbeiten oder Löschen eines Leckdatensatzes..... | 24 |
| | 9.5.2 Ein Projekt bearbeiten oder löschen..... | 26 |
| | 9.6 Projektdateien exportieren | 27 |
| | 9.6.1 Export auf ein USB-Laufwerk..... | 27 |
| | 9.6.2 Kopieren vom S531 zum PC | 28 |
| | 9.7 Projektdateien in das LMS importieren..... | 28 |
| 10 | Wartung..... | 29 |
| | 10.1 Selbsttest..... | 29 |
| | 10.2 Firmware aktualisieren..... | 29 |
| | 10.3 Gerät zurücksetzen..... | 32 |
| | 10.4 Reinigung des Sensors..... | 32 |
| 11 | Optionales Zubehör..... | 33 |
| 12 | Entsorgung..... | 34 |
| 13 | Anhang: Verwendung des Headsets..... | 35 |
| | 13.1 Ein- und Ausschalten..... | 36 |
| | 13.2 Geräuschunterdrückung ein- oder ausschalten..... | 36 |
| | 13.3 Headset im drahtlosen Modus verwenden..... | 37 |
| | 13.4 Headset im kabelgebundenen Modus Modus verwenden..... | 37 |
| | 13.5 Koppeln eines neuen Headsets mit dem S531..... | 38 |
| | 13.6 Pflege und Wartung..... | 39 |

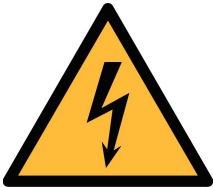
1 Sicherheitshinweise



Bitte überprüfen Sie ob diese Gebrauchsanleitung dem Geräte-Typ entspricht.

Bitte beachten Sie in dieser Anleitung alle angegebenen Hinweise. Sie beinhaltet wesentliche Informationen, welche bevor und während der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten beachtet werden müssen. Daher ist die Bedienungsanleitung von den Technikern wie auch von dem verantwortlichen Betreiber / Fachpersonal sorgfältig zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit und in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes verfügbar sein. Im Falle von Unklarheiten oder Fragen bezüglich der Bedienungsanleitung oder dem Gerät, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.



WARNUNG!

Druckluft!

Jeglicher Kontakt mit schnell entweichender Druckluft oder berstenden Anlageteilen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!

- Verhindern Sie, dass Personen von entweichender Druckluft oder von berstenden Anlagenteile getroffen werden können.

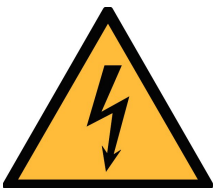


WARNUNG!

Laserpointer!

Leuchten Sie mit dem Laser nicht in Augen. Dies kann schweren Verletzungen der Linse und der Netzhaut oder Erblinden zur Folge haben.

- Niemals direkt in den Laser schauen.
- Niemals mit dem Laser auf Personen deuten.
- Niemals mit dem Laser auf glatte und reflektierende Oberflächen deuten. Es besteht die Gefahr der Reflexion.



WARNUNG!

Netzspannung!

Jeglicher Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen kann einen elektrischen Schlag mit schweren Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

**WARNUNG!**

Um mögliche Gehörschäden zu vermeiden, sollten Sie nicht über einen längeren Zeitraum mit hoher Lautstärke hören.

**WARNUNG!****Unzulässige Betriebsparameter!**

Bei Über- oder Unterschreitung der Parameter besteht Gefahr für Mensch und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

- Überschreiten Sie nicht die zugelassenen Betriebsparameter.
- Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben werden.
- Über- oder Unterschreiten Sie nicht die zugelassene Lager- und Betriebstemperatur

**WARNUNG!****Wiederaufladbarer Akku!**

Unsachgemäßer Betrieb oder unsachgemäße Verwendung können zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- Wiederaufladbare Zellen oder Batterien dürfen nicht zerlegt, geöffnet oder zerkleinert werden.
- Setzen Sie Zellen oder Batterien keiner Hitze oder Feuer aus. Lagern Sie sie nicht in direktem Sonnenlicht.
- Schließen Sie eine Zelle oder Batterie nicht kurz.
- Setzen Sie Zellen oder Batterien keinen mechanischen Stößen aus.
- Wenn Sie Anzeichen von Aufblähung, Verformung oder Auslaufen von Flüssigkeit feststellen oder wenn Sie einen erheblichen Kapazitätsverlust feststellen, stellen Sie die Verwendung der Batterie sofort ein und entsorgen Sie sie ordnungsgemäß.
- Verwenden Sie kein anderes Ladegerät als das für dieses Gerät mitgelieferte.
- Verwenden Sie in einem Gerät keine Zellen unterschiedlicher Hersteller, Kapazitäten, Größen oder Typen.

- Lassen Sie einen Akku nicht über einen längeren Zeitraum geladen, wenn er nicht verwendet wird.
- Lagern Sie ihn nicht länger als drei Monate. Nach einer Lagerung von drei Monaten muss er mindestens einmal aufgeladen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Es ist nicht erlaubt das Gerät in explosiver Umgebung zu betreiben.
- Bitte beachten Sie die nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften bevor / während der Installation und im Betrieb.

Hinweis

- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind unzulässig.



VORSICHT!

Messwerte können fehlerhaft sein!

Das Gerät muss korrekt installiert und regelmäßig gewartet werden, sonst kann es zu fehlerhaften Messwerten und Fehlinterpretationen kommen.

- Vermeiden Sie Kondensation am Gerät, da dies die Genauigkeit extrem beeinflusst.

Transport und Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Transporttemperatur des Gerätes zwischen -20°C ... 50°C liegt.
- Es wird empfohlen das Gerät in der Original-Verpackung zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Gerätes zwischen -10°C ... 50°C liegt.
- Vermeiden Sie direkte UV- und Sonneneinstrahlung während der Lagerung.
- Während der Lagerung sollte die Luftfeuchtigkeit $<90\%$ sein; keine Kondensation.

2 Registrierte Marken

- SUTO® Eingetragenes Warenzeichen von SUTO iTEC
- MODBUS® Eingetragenes Warenzeichen von der Modbus
Organization, Hopkinton, USA
- HART® Eingetragenes Warenzeichen von der HART
Communication Foundation, Austin, USA

3 Anwendung

Das S531 ist ein Intelligentes Ultraschall-Leckagesuchgerät, das Ihnen hilft, Leckagen in Druckluft- oder anderen Druckgassystemen schnell zu erkennen und quantitative Daten zu liefern.

Gaslecks senden Ultraschall aus, allerdings ist die Frequenz zu hoch, um vom menschlichen Ohr direkt wahrgenommen zu werden. Das S531 wandelt den Leck-Ultraschall in eine niedrigere Frequenz um, die über Kopfhörer aus mehreren Metern Entfernung gehört werden kann, wodurch Sie die Leckquelle finden.

In drucklosen Systemen können Sie einen Ultraschalltongenerator verwenden, um Töne zu erzeugen, die vom S531 erkannt werden können.

Um die Leckdaten effizient zu verwalten, bietet SUTO die Leak Management Software (LMS) an. Die LMS bietet eine Komplettlösung für die Lecksuche, das Management und die einfache Erstellung von Berichten.

Dieses Handbuch zeigt Ihnen, wie Sie das S531 verwenden.

4 Features

- Einfach aus der Distanz Leckagen im Druckluft- oder Gassystem aufspüren.
- Hochauflösender 3,5-Zoll-Farb-Touchscreen.
- Drahtloser Kopfhörer.
- Eingebaute Kamera zum Fotografieren von Leckagestellen.
- Diktiergerät für Sprachnotizen.
- Laserpointer zur Lokalisierung von Leckagestellen.
- Zeichnet Leckageinformationen für Statistiken und Reparaturen auf.
- Berechnet den Luftverlust in l/min, m³/h oder cfm und in der lokalen Währung.
- Integrierte Nebengeräusch-Reduzierung.
- Batteriekapazität für bis zu 8 Stunden Betrieb.

5 Technische Daten

5.1 Allgemein

| | |
|----------------------------|--|
| CE | |
| Messprinzip | Ultraschall |
| Messmedium | Luft, Kühlmittel und weitere Gase |
| Jack | 3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse für Headset |
| Betriebstemperatur | 0°C ... 40°C |
| Betriebsfrequenz | 40 kHz \pm 2 kHz |
| Gehäusematerial | PC + ABS |
| Abmessungen | Siehe 7.3 |
| Interface | 3,5 mm Stereo Klinkenstecker Drahtlose Verbindung zum Headset USB-Anschluss zum Aufladen der Batterie und Datenauslesen |
| Display | 3,5" LCD-Touchscreen, Auflösung 480 X 320 |
| Laserpointer | 640 ... 660 nm Wellenlänge < 1,0 mW Ausgangsleistung |
| Kamera | 5,0 Mega pixel |
| Kopfhörer | Geräuschunterdrückung und drahtlos |
| Größe des Transportkoffers | 425 * 325 * 130 mm |
| Gewicht | 3,65 kg (komplettes Set) |

5.2 Elektrische Daten

| | |
|-----------------|---|
| Stromversorgung | Interner Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku, 3,7 VDC, 3500 mAh Betriebszeit: Ca. 6 h Ladetemperatur: 10°C ... 45°C Ladezeit: ca. 3 h |
|-----------------|---|

5.3 Leistungsdaten

Die Tabelle zeigt den Detektionsabstand für variable Lochdurchmesser bei unterschiedlichen Drücken in Laborumgebung unter Verwendung des Schalltrichters.

| Druck / Durchmesser | 0.1 mm | 0.2 mm | 0.5 mm |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 0.5 bar | 0,5 m | 1,7 m | 7 m |
| 5.0 bar | 3,6 m | 11,5 m | 18 m |

6 Lieferumfang



Prüfen Sie, ob alle hier aufgelisteten Komponenten mitgeliefert wurden.

| Anz. | Beschreibung | Teile-Nr. |
|--|--|-----------|
| 1 | S531 Intelligentes Ultraschall-Leckagesuchgerät | P560 0104 |
| 1 | Drahtloser Köpfhörer. Weitere Informationen finden Sie im Anhang auf Seite 37. | A554 0119 |
| 1 | Richtrohr und Richtrohrspitze | A530 0101 |
| 1 | Schalltrichter | A554 0123 |
| 1 | Ladegerät | A554 0117 |
| 1 | Typ-C USB-Stick | A554 0124 |
| 1 | Transportkoffer | A554 0118 |
| 1 | Anhänger zum Markieren der Lecks, 100 Stück | A554 0122 |
| 1 | Bedienungsanleitung | NA |
| 1 | Kalibrierzertifikat | NA |
| Weiteres Zubehör (nicht Bestandteil des Set) | | |
| 1 | Ultraschallsender | A554 0133 |
| 1 | Kalibrierung S531 | R200 0070 |

7 Lernen Sie das Gerät kennen

7.1 Komponenten



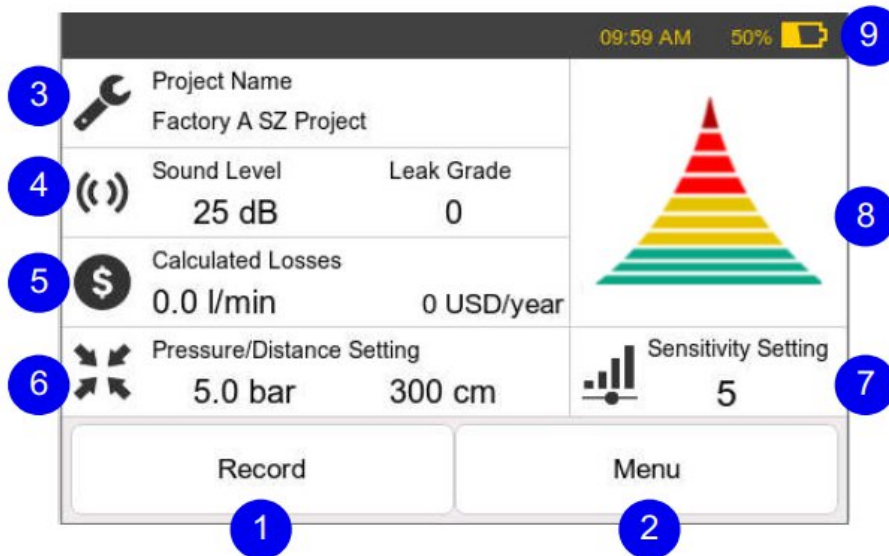
| Teil | Beschreibung |
|------|--|
| 1 | Einschalttaste: Langes Drücken für 2 Sekunden schaltet das S531 ein oder aus. Sie dient auch als Schnelltaste für die Aufnahme von Fotos bei der Leckerkennung. |
| 2 | Schaltfläche Sprachaufzeichnung: Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Aufnahme von Sprachnotizen zu starten, und dann auf diese Schaltfläche, um die Aufnahme während der Leckerkennung zu stoppen. |
| 3 | Laser-Taste: Drücken Sie diese Taste, um den Laser ein- oder auszuschalten. |
| 4 | Empfindlichkeitsrad: Drehen Sie das Rad zur Feinabstimmung der Empfindlichkeitseinstellung. Drehen Sie das Rad nach oben, um die Empfindlichkeit zu erhöhen, und nach unten, um die Empfindlichkeit zu verringern. Durch Drehen der Empfindlichkeit nach oben oder unten wird die Lautstärke erhöht oder verringert. Hinweis: Die Empfindlichkeitseinstellung hat keinen Einfluss auf die Schallpegelanzeige. |
| 5 | Touchscreen: für weitere Funktionen |

6 **Sensoreinheit:** Zur Erfassung des Ultraschallpegels.

7 **Mikrofon:** Für die Aufnahme von Sprachnotizen.

7.2 Touchscreen Display

Über das 3,5-Zoll-Touchscreen kann das S531 einfach konfiguriert werden.



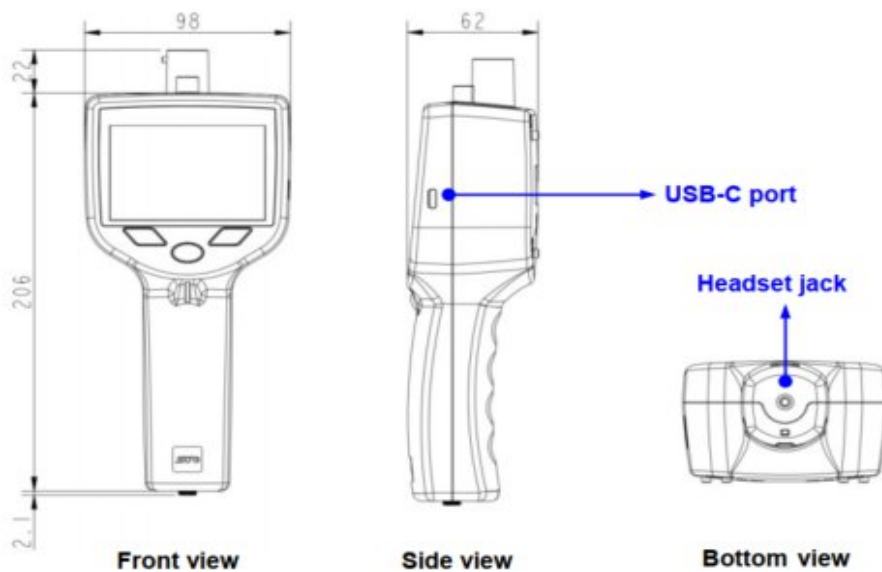
| UI-Teil | Funktion |
|---------|--|
| 1 | Record button Anzeigen und / oder löschen von Leckageaufzeichnungen |
| 2 | Menu button Führt zusätzliche Aktionen aus. Weitere Einzelheiten finden Sie in den folgenden Kapiteln. |
| 3 | Projektname Zeigt den Namen des Projekts an. Wechseln Sie zu einem anderen Projekt durch einfachs drücken auf den Projektnamen. |
| 4 | Sound Level Zeigt die Schallintensität in dB an. Wert: 0... 99. Zeigt den Grad der erkannten Leckage an: <ul style="list-style-type: none"> • Grade 0: Leckage = 0 l/min • Grade 1: 0 < Leckage ≤ 1 l/min • Grade 2: 1 < Leckage ≤ 4 l/min • Grade 3: 4 < Leckage ≤ 9 l/min • Grade 4: Leckage > 9 l/min |

| 5 | <p>Berechnete Verluste Zeigt die gemessenen Leckage und den Verlustbetrag in Betrag/Jahr an. Die Leckage wird basierend auf der erkannten Schallintensität sowie dem Druck- / und der Entfernungseinstellungen berechnet.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|--|-----|------|--------------|------|----------|--|------|----------|---|------|-------|--|------|-----------------|--|
| 6 | <p>Druck-/Distanzeinstellung Zeigt die manuell eingegebenen Werte für den Druck und den Abstand zwischen dem S531 und dem Leckagepunkt an. Sie können die Einstellungen ändern, indem Sie die Zahlen auf dem Touchscreen berühren.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <p>Einstellung der Empfindlichkeit Zeigt die Empfindlichkeitsstufe (von 0 bis 7) des Ultraschalls an. Je höher die Zahl ist, desto lauter ist die Lautstärke, die Sie hören können. Durch Drehen des Empfindlichkeitsrads können Sie die Empfindlichkeitsstufe anpassen, um die Lautstärke zu ändern.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | <p>Schallpegel-Balken Zeigt die Intensität des Geräuschs an, das das S531 erkennt: Rot am stärksten, gelb am wenigsten und grün am wenigsten. Sie können den tatsächlichen Schallpegel in dB im Bereich Schallpegel sehen.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | <p>Statusleiste Zeigt den S531-Status an, einschließlich der folgenden Symbole oder Texte:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Icon</td> <td>Trompete</td> <td>Zeigt an, dass die Trompete auf dem Sensor montiert und gut mit ihm verbunden ist.</td> </tr> <tr> <td>Icon</td> <td>Batterie</td> <td>Zeigt den Prozentsatz der Batteriekapazität an.</td> </tr> <tr> <td>Icon</td> <td>Laser</td> <td>Zeigt an, dass der Laserpointer eingeschaltet ist.</td> </tr> <tr> <td>Icon</td> <td>Typ-C USB-Stick</td> <td>Zeigt an, dass ein USB-Laufwerk angeschlossen ist.</td> </tr> </tbody> </table> | | Typ | Name | Beschreibung | Icon | Trompete | Zeigt an, dass die Trompete auf dem Sensor montiert und gut mit ihm verbunden ist. | Icon | Batterie | Zeigt den Prozentsatz der Batteriekapazität an. | Icon | Laser | Zeigt an, dass der Laserpointer eingeschaltet ist. | Icon | Typ-C USB-Stick | Zeigt an, dass ein USB-Laufwerk angeschlossen ist. |
| Typ | Name | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | |
| Icon | Trompete | Zeigt an, dass die Trompete auf dem Sensor montiert und gut mit ihm verbunden ist. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Icon | Batterie | Zeigt den Prozentsatz der Batteriekapazität an. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Icon | Laser | Zeigt an, dass der Laserpointer eingeschaltet ist. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Icon | Typ-C USB-Stick | Zeigt an, dass ein USB-Laufwerk angeschlossen ist. | | | | | | | | | | | | | | | |

7.3 Abmessungen und elektrische Anschlüsse

Wie in der folgenden Abbildung gezeigt, enthält der S531 zwei elektrische Anschlüsse:

- USB-C-Anschluss auf der rechten Seite: Zum Aufladen des S531 und zum Anschließen an einen PC zur Datenübertragung.
- Headset-Buchse unten: Reserviert für den drahtlosen Kopfhörer, falls dieser einen schwachen / leeren Akku hat.



8 Inbetriebnahme

Laden Sie das Gerät auf und führen Sie die erste Geräteeinrichtung durch, bevor Sie einen neuen S531 zum ersten Mal zum Erkennen von Leckagen verwenden.

8.1 Laden des S531

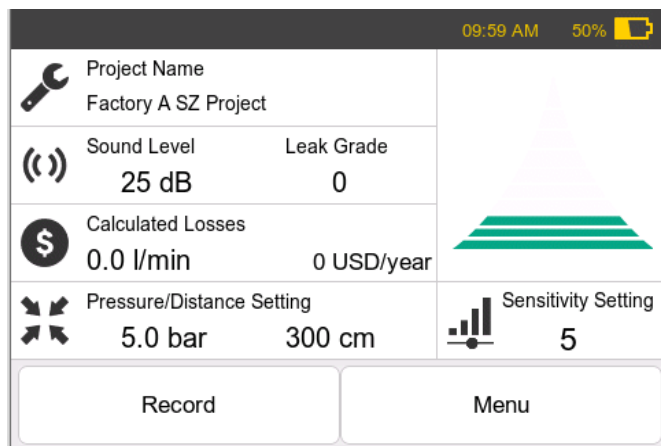
S531 ist ein batteriebetriebenes Gerät und wird mit einem teilweise geladenen Akku geliefert. Wenn der Akku fast leer ist, laden Sie ihn über den USB-C-Anschluss auf der rechten Seite des Geräts auf. Bitte verwenden Sie zum Aufladen das Ladegerät, USB-Kabel und einen der vier im Lieferpaket enthaltenen Adapter.

8.2 Ersteinrichtung

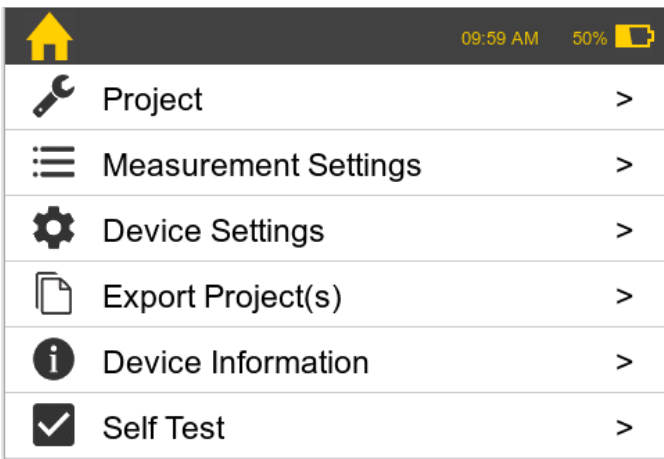
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Ersteinrichtung für das neue S531 vorzunehmen.



1. Schalten Sie das S531 ein, indem Sie den Hauptschalter einige Sekunden lang drücken.



Der Startvorgang beginnt. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der Startbildschirm angezeigt (siehe Abbildung links).



2. Berühren Sie **Menü > Geräteeinstellungen**.

3. Wähle **Datum/Uhrzeit** um Datum und Uhrzeit einzustellen.

Hinweis: Falsche Einstellungen führen zu falschen Datums- und Zeitangaben in allen Berichten, die im LMS nicht korrigiert werden können.

4. Wähle **Sprache** um die Sprache zu wählen.

5. Um die Leckagen mit Hilfe des Headsets zu finden, muss eine Verbindung zwischen dem Headset und dem S531 hergestellt werden. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter Anhang: Verwendung des Headsets.



ACHTUNG!

Vergessen Sie nicht, das schnurlose Headset nach der Benutzung auszuschalten. Andernfalls bleibt das Headset so lange eingeschaltet, bis der Strom ausgeht.

6. Klicken Sie auf **Lautstärkeregler**, um die Lautstärke des Lautsprechers und des Headsets einzustellen.

Hinweis: Das Gerät kann die Audioaufnahmen nicht über das drahtlose Headset wiedergeben. Sie können die Aufnahme über den Lautsprecher wiedergeben oder einen kabelgebundenen Kopfhörer anschließen.


7. Um die metrische oder imperiale Einheit auszuwählen, klicken Sie auf **Einheit Einstellung**. Dies ist die Standardeinstellung für alle Projekte. Bei der Definition jedes Projekts können Sie spezifische Einheiten für dieses Projekt festlegen.

8. Um die Helligkeit der Anzeige einzustellen, klicken Sie auf **Display-Einstellungen**.

9. Um die Lautstärke des Tastendrucks einzustellen, klicken Sie auf **Beeper Settings**.

10. Klicken Sie auf **Speicherinfo**, um die Speicherinformationen des Geräts anzuzeigen.

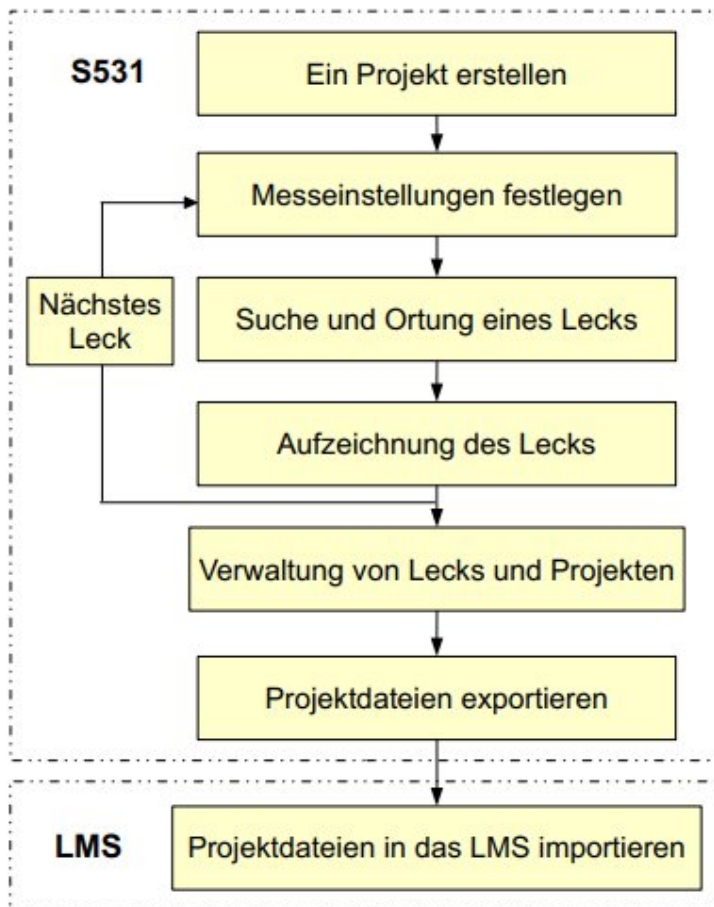
Die Funktionen **Firmware-Update** und **System-Reset** dienen der Wartung, siehe Abschnitt Wartung.

Hinweis: Wähle  oben links um zum Startbildschirm zurückkehren.

9 Aufspüren von Leckagen

Eine Lecksuche wird über das "Projekt" im S531 verwaltet. Durch die Definition eines Projekts werden die Leckdaten aufgezeichnet. Es können mehrere Projekte in einem S531 erstellt werden.

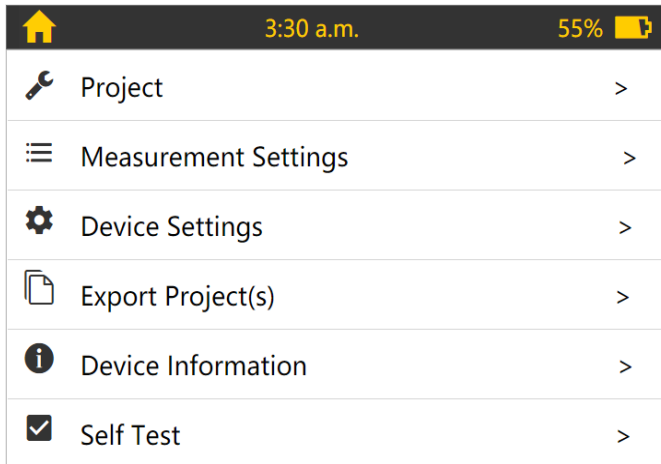
Das Verfahren der Leckerkennung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



1. Ein Projekt erstellen
2. Festlegen der Messeinstellungen
3. Suche und Ortung einer Leckage
4. Aufzeichnung des Lecks
5. Verwaltung von Leckageprotokollen und Projekten
6. Projektdateien exportieren
7. Projektdateien in das LMS importieren

9.1 Ein Projekt erstellen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Projekt zu erstellen:



1. Klicken Sie auf **Menü > Projekt > Projekt erstellen.**

 A screenshot of the 'New Project' form in the mobile application. At the top left is a back arrow, and at the top right is the time '09:59 AM' and a battery level of '50%'. The title 'New Project' is on the left, and a yellow 'Save' button is on the right. Below the title are three input fields: 'Project Name: *' with a placeholder 'Project Name', 'Cost /1000m3: *' with the value '17', and 'Operating hours per year: *' with the value '6400'.


2. Geben Sie **Projektname, Kosten, Währung** und **Betriebsstunden/Jahr** ein.

Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Durchflusseinheit und die Druckeinheit auszuwählen.

Fügen Sie eine Beschreibung im Feld **Hinweis** hinzu (optional).

3. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Projekt zu speichern.

9.2 Festlegen der Messeinstellungen

1. Klicken Sie auf **Menü > Messeinstellungen**, um die folgenden Optionen auszuwählen:
 - Druckeinstellung: Wählen Sie den tatsächlichen Druck des Gases in der Leitung.
 - Entfernungseinstellung: Wählen Sie die Entfernung, in der Sie das Leck erkennen wollen.
2. Klicken Sie auf , um die Einstellungen zu speichern.

9.3 Suche und Ortung einer Leckage



1. Gehen Sie zurück zum Startbildschirm.



2. Montieren Sie die Trompete auf den Sensor.

3. Finden Sie die Leckstelle, indem Sie die folgenden Schritte ausführen.

a. Setzen Sie das Headset auf.

Das Leckgeräusch aus dem Headset hört sich wie ein Zischgeräusch an.

b. Verfolgen Sie das Geräusch, um die Quelle zu finden.

Hinweis: Die Empfindlichkeit hat keinen Einfluss auf den Messwert des Lecks.



4. (Optional) Wenn die Leckstelle nicht mit der Trompete gefunden werden kann, lokalisieren Sie die genaue Leckstelle mit dem Fokussierrohr.

Wenn Sie sich in der Nähe der Leckstelle befinden, montieren Sie das Fokussierrohr und die Fokussierspitze auf den Sensor und scannen mit der Fokussierspitze, bis die genaue Stelle gefunden ist.

Hinweis: Das Fokussierrohr und die Spitze werden zur Lokalisierung des Leckbereichs verwendet. Verwenden Sie sie nicht zur Messung von Durchflussraten.



5. (Optional) Verwenden Sie den Laserpointer, um auf die Leckstelle zu zeigen.

- a. Drücken Sie die Lasertaste, um den Laser einzuschalten.
- b. Richten Sie den Laser auf ein vermutetes Leck.

Hinweis: Um Laserverletzungen zu vermeiden, ist die Laserfunktion nur aktiviert, wenn der Startbildschirm angezeigt wird. Wenn Sie andere Bildschirme aufrufen, ist die Laserfunktion deaktiviert.

9.4 Aufzeichnung des Lecks

Nachdem Sie die genaue Position einer Leckstelle ermittelt haben, können Sie mit der Aufzeichnung der Leckdaten beginnen.



ACHTUNG!

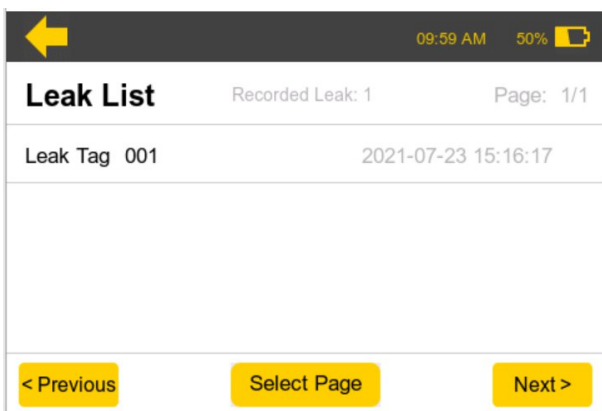
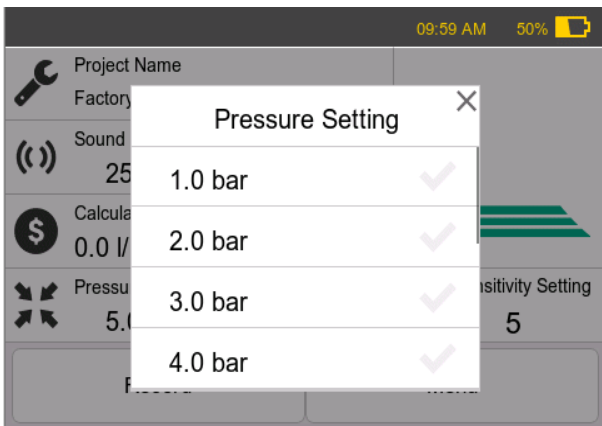
Die Berechnung der Leckverluste hängt von vielen Faktoren ab, wie z. B. Druck, Entfernung, Hintergrundgeräusche, Größe und Form des Leckspalts usw.

Um genaue Ergebnisse zu erhalten, empfehlen wir Ihnen, wie folgt vorzugehen:

- **Finden Sie Lecks mit der am S531 montierten Trompete.**
- **Suchen Sie nach dem maximalen Schallpegel und lösen Sie dann die Leckaufzeichnung aus.**
- **Sie können Lecks aus der Ferne erkennen, aber bedenken Sie, dass die Schätzung der Aufzeichnungsverluste am besten aus geringer Entfernung erfolgt. Wir empfehlen Ihnen, Lecks in einem festen Abstand von 1 Meter zu erfassen.**

Hinweis: Die meisten tatsächlichen Einzelleckagen in einer typischen Fabrik liegen unter 60 l/min. Es ist unwahrscheinlich, dass in einer Fabrikumgebung ein Leck mit mehr als 60 l/min auftritt. Daher

konzentriert sich das SUTO-Labor auf das Aufspüren von Leckagen, die weniger als 60 l/min betragen. Lecks mit einer Rate von 60 l/min oder mehr können mit dem normalen Gehör leicht erkannt werden. Ein Lecksuchgerät ist für diese Art von Lecks nicht erforderlich. Der Lecksucher soll Lecks aufspüren, die für das menschliche Gehör nicht leicht zu erkennen sind.



1. Stellen Sie den Druck und den Abstand ein.

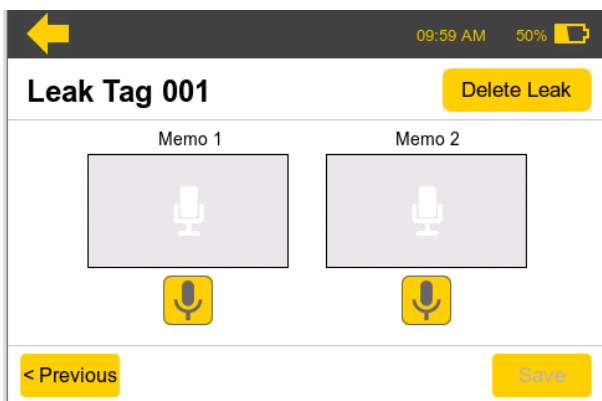
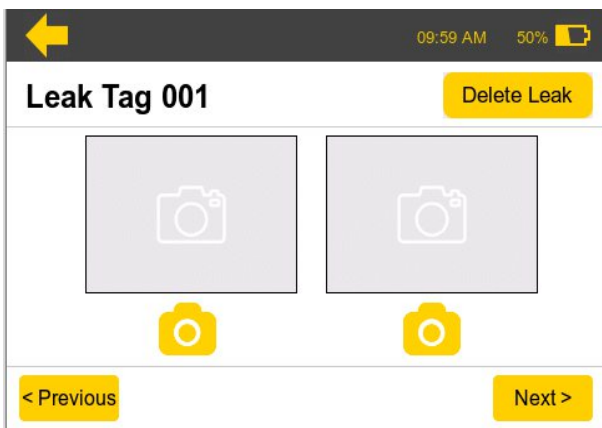
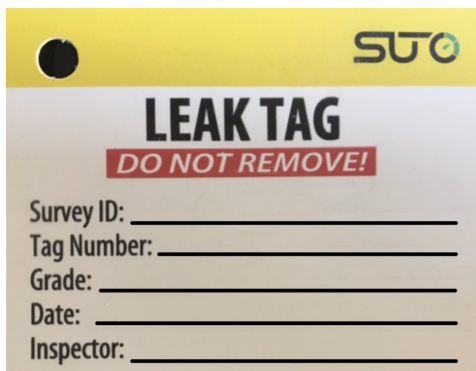
Drücken Sie den Druckwert und den Abstandswert, um den Druck und den Abstand einzustellen. Stellen Sie sicher, dass der Druckwert und der Abstand mit den tatsächlichen Bedingungen übereinstimmen.

2. Starten Sie die Aufnahme durch Drücken der Taste **Aufnahme**.

3. Erstellen eines Leckdatensatzes.

- Geben Sie den Ort, an dem das Leck auftritt, in das Feld **Ort** ein.
- Geben Sie die Gruppe, zu der das Leck gehört, in das Feld **Gruppe** ein.

Die Gruppe kann ein Name einer Produktionslinie oder einer Komponente des Verdichtungssystems sein, z. B. Kompressor, Rohrleitung und Filter. Die Gruppe erleichtert Ihnen die Verwaltung der Leckageaufzeichnungen im LMS.



4. Notieren Sie die Leckinformationen auf dem Papier des LEAK TAG.

Hinweis: Tragen Sie den Projektnamen in das Feld **Erhebungs-ID** ein.

5. Machen Sie Fotos von der gefundenen Leckstelle.

- Drücken Sie auf **Weiter**, um die Fotoseite aufzurufen.
- Drücken Sie auf das Kamerasymbol, um ein Foto zu machen.

Hinweis: Es können bis zu 2 Fotos aufgenommen werden. Es wird empfohlen, ein Foto in der Gesamtansicht und ein Foto in Nahaufnahme aufzunehmen.

6. Hängen Sie den Anhänger in der Nähe der Leckstelle auf.

7. Halten Sie die Situation per Tonaufnahme fest.

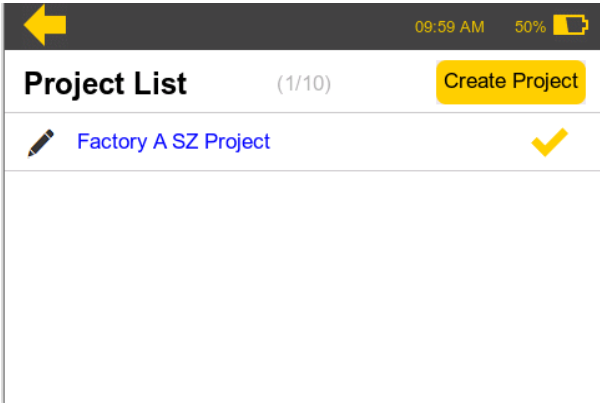
- Drücken Sie **Weiter**, um zur Aufnahmeseite zu gelangen.
- Drücken Sie auf das Mikrofonsymbol, um aufzunehmen.

Hinweis: Es werden bis zu 2 Audioaufnahmen unterstützt. Speichern Sie das

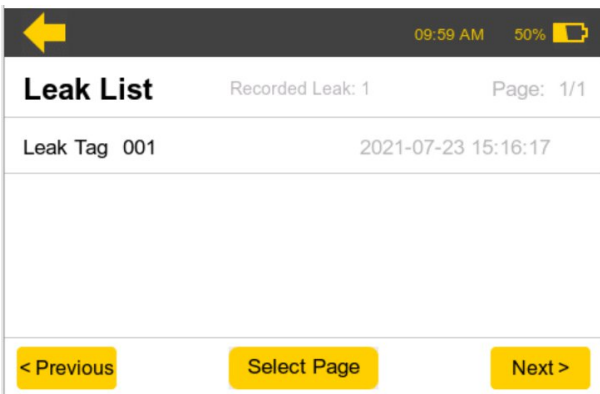
8. Leckageprotokoll, indem Sie auf das Symbol **Speichern** drücken.

9.5 Verwaltung von Leckageprotokollen und Projekten

9.5.1 Bearbeiten oder Löschen eines Leckdatensatzes

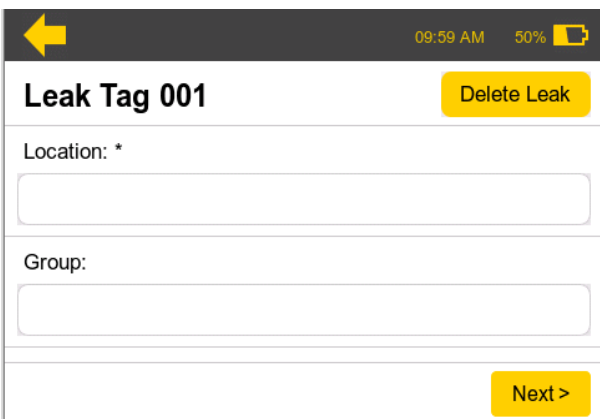


1. Rufen Sie **Menü > Projekt** auf, um die Seite **Projektliste** aufzurufen.

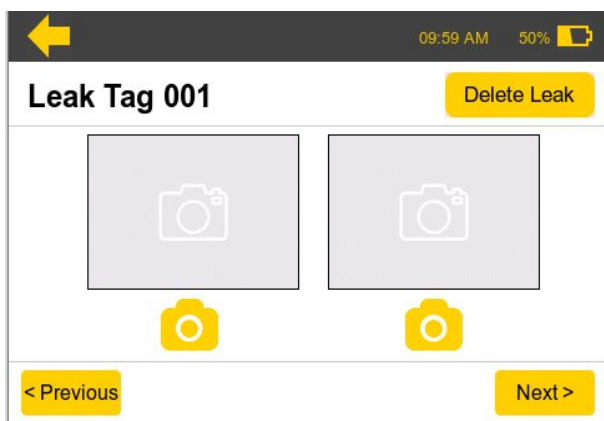


2. Klicken Sie auf den Projektnamen, in dem der zu bearbeitende Leckdatensatz enthalten ist.

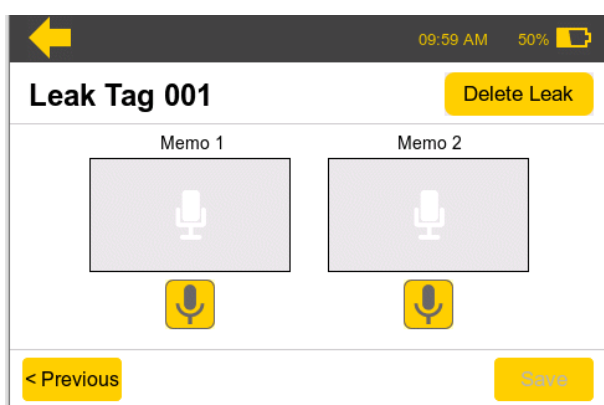
Hinweis: Eine Seite zeigt nur 4 Datensätze an. Drücken Sie **Vorherige** oder **Weiter**, um die vorherigen 4 Datensätze oder die nächsten 4 Datensätze anzuzeigen. Um die anderen Datensätze anzuzeigen, drücken Sie **Seite wählen**, um die gewünschte Seite auszuwählen.



3. Drücken Sie auf das spezifische **Leak Tag**, um die Bearbeitungsseite aufzurufen. Auf dieser Seite können Sie die Informationen in den Feldern **Ort**, **Gruppe** und **Hinweise** bearbeiten.



4. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Bildseite aufzurufen. Auf dieser Seite können Sie die Bilder entfernen und neue aufnehmen.



5. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Seite mit den Sprachnotizen aufzurufen. Auf dieser Seite können Sie die Sprachaufzeichnungen löschen und neue aufnehmen.

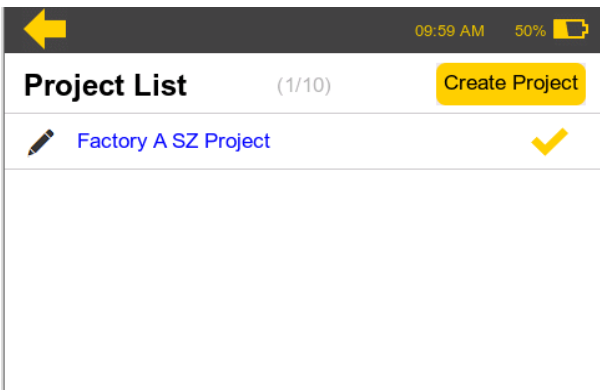
6. Klicken Sie auf **Leck löschen**, um den aktuellen Leckdatensatz zu löschen.



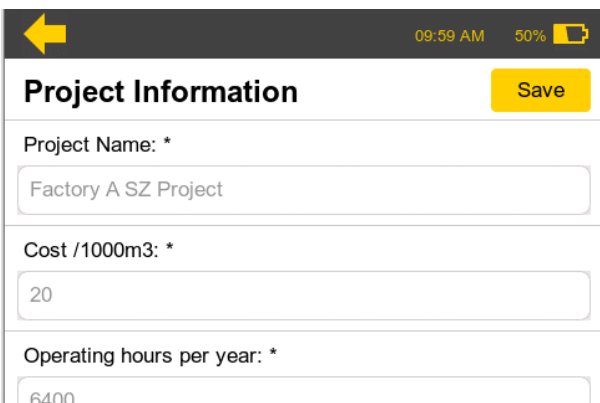
ACHTUNG!


Nachdem die Fotos, Sprachnotizen und Aufzeichnungen gelöscht wurden, können sie nicht wiederhergestellt werden.

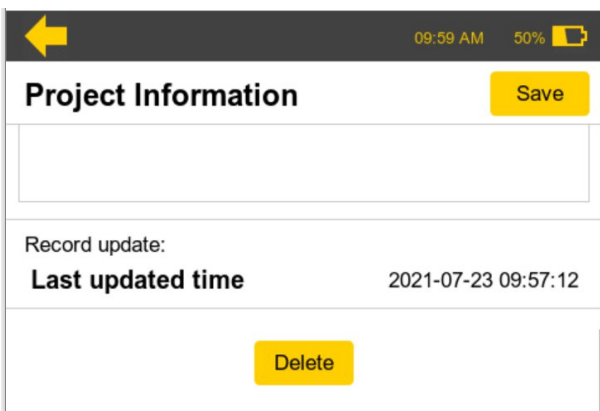
9.5.2 Ein Projekt bearbeiten oder löschen



1. Rufen Sie **Menü > Projekt** auf, um die Seite **Projektliste** aufzurufen.



2. Klicken Sie auf , um die Projektbearbeitungsseite aufzurufen. Auf dieser Seite können Sie Projektinformationen bearbeiten und speichern.



3. Klicken Sie unten auf der Seite auf **Löschen**, um das Projekt zu löschen.



ACHTUNG!

Nachdem das Projekt gelöscht wurde, werden auch alle in diesem Projekt enthaltenen Leckdaten gelöscht und können nicht wiederhergestellt werden.

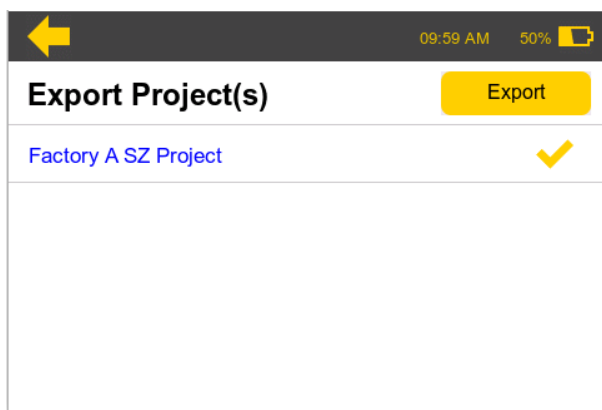
9.6 Projektdateien exportieren

Die Messdaten liegen im CSV- und json-Format vor, und die Bilder und Sprachnotizen werden in separaten Ordnern gespeichert.

Es gibt 2 Möglichkeiten, die Leckdateien zu exportieren:

- Exportieren auf ein USB-Laufwerk
- Vom S531 auf den PC kopieren

9.6.1 Export auf ein USB-Laufwerk



1. Schließen Sie das USB-Laufwerk an das S531 an.
2. Zugang **Menü** > **Projekt(e) exportieren**.
3. Wählen Sie das Projekt aus, das exportiert werden soll. Standardmäßig ist das aktuelle Projekt ausgewählt. Sie können mehrere Projekte auswählen.
4. Drücken Sie auf **Exportieren**.

Hinweis: Erst wenn Sie auf **Exportieren** klicken, werden die CSV- und json-Dateien im Projektordner des S531 erstellt und auf ein USB-Laufwerk exportiert. Wenn Sie nicht auf **Exportieren** klicken, befinden sich nur die Bilder und Sprachdateien im Projektordner.

9.6.2 Kopieren vom S531 zum PC

Hinweis: Dieser Vorgang kann erst durchgeführt werden, wenn der Export der Projektdateien auf USB abgeschlossen ist.

1. Verwenden Sie das mit dem S531 mitgelieferte Typ-C-Kabel, um das S531 und den PC zu verbinden.
2. Kopieren Sie die Projektdateien aus dem Projektordner des S531 auf den PC.

9.7 Projektdateien in das LMS importieren

Der Import von Leak-Dateien in das LMS muss im LMS erfolgen. Die Beschreibungen finden Sie in der LMS-Online-Hilfe.

10 Wartung

Dieses Kapitel beschreibt die grundlegenden Wartungsarbeiten.

10.1 Selbsttest

Rufen Sie **Menü > Selbsttest** auf. Sie können die S531-Komponenten in der folgenden Tabelle selbst testen.

Komponente Normales Verhalten

| | |
|--------------|---|
| Anzeige | Der Bildschirm zeigt zyklisch verschiedene Farben an. |
| Mikrofon | Wenn Sie in das Mikrofon sprechen, wird die entsprechende Schallwelle auf dem Bildschirm angezeigt. |
| Lautsprecher | Sie können ein Musikstück hören. |
| Kamera | Die Kamera wird aktiviert und zeigt die Aufnahme. |

10.2 Firmware aktualisieren

Die S531-Firmware besteht aus einer Geräte-Firmware und einer Sensor-Firmware. Sie erhalten eine E-Mail-Benachrichtigung, wenn die neue Version der Geräte- oder Sensor-Firmware verfügbar ist. Laden Sie das Update-File anhand der in der E-Mail enthaltenen Anweisungen herunter und aktualisieren Sie es über das S531-Menü.

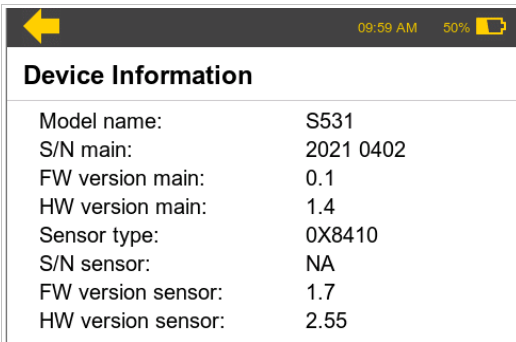
Die Schritte für die Aktualisierung dieser beiden Arten von Firmware sind im Grunde die gleichen. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Aktualisierung der Geräte-Firmware.

Hinweise:

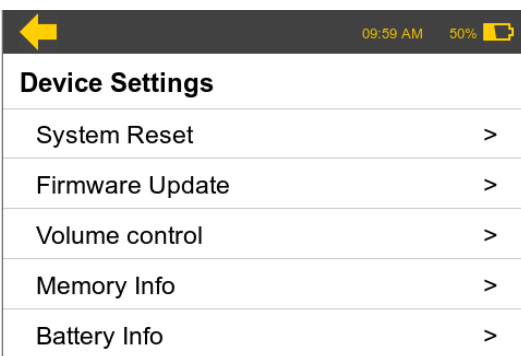
- Nachdem die Gerätefirmware aktualisiert wurde, wird das S531 wie folgt verändert:
 - Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
 - Es werden ggf. alle Projekte und Leackagedaten vom Gerät gelöscht. Speicher Sie die Daten bzw. importieren Sie diese in LMS bevor Sie die Firmware aktualisieren.
- Die Aktualisierung der Sensor-Firmware führt beim S531 nicht zu den vorgenannten Aktionen.

Vorbereitung: Kopieren Sie die neue Firmware auf einen USB-Stick

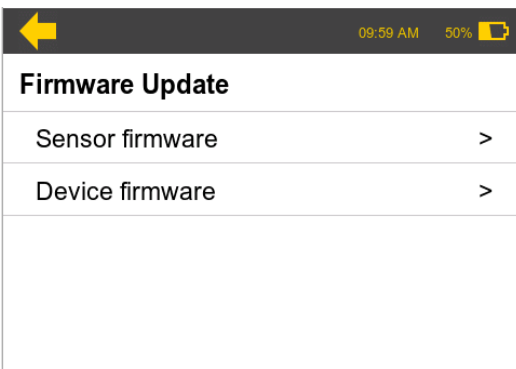
vom Typ C (im Lieferumfang enthalten). Die Firmware muss in der "root" Ebene gespeichert sein, darf sich nicht in einem Ordner befinden



1. Wähle **Menü > Geräteinformationen** um die aktuelle auf dem S531 installierte Firmware zu sehen.

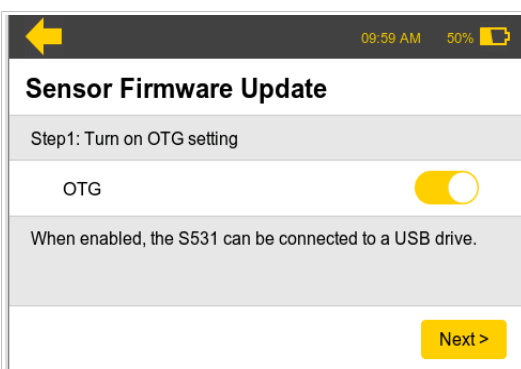


2. Rufen Sie **Menü > Geräteeinstellungen > Firmware-Update** auf.



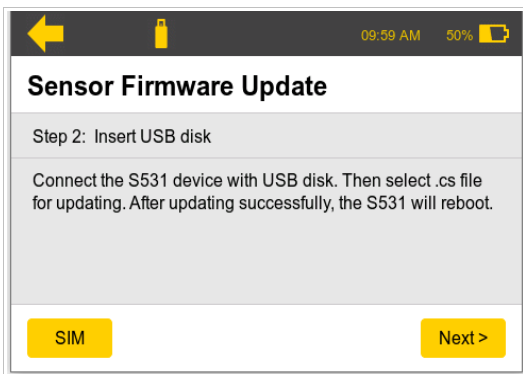
3. Klicken Sie auf dem angezeigten Bildschirm bei Bedarf auf **Gerätefirmware**.

Hinweis: Um die Sensor-Firmware zu aktualisieren, klicken Sie auf **Sensor-Firmware**.



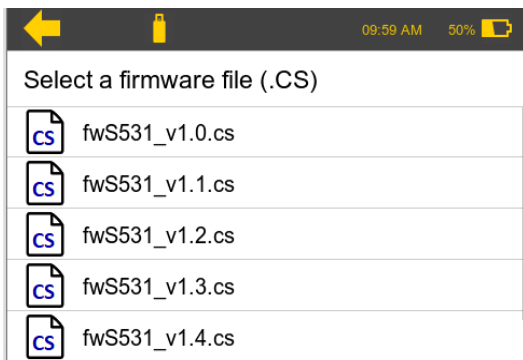
4. Aktivieren Sie auf dem Bildschirm **Sensor-Firmware-Update** oder **Geräte-Firmware-Update** den Schalter **OTG**.

5. Klicken Sie auf **Weiter>**, um fortzufahren.



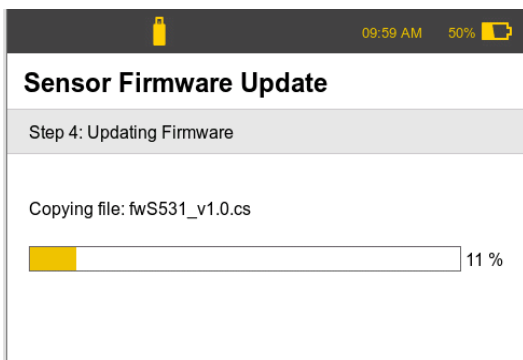
6. Stecken Sie den vorbereiteten USB-Stick in den S531.

7. Klicken Sie auf **Weiter>**, um fortzufahren.



8. Auf dem angezeigten Bildschirm werden die auf dem USB-Laufwerk gespeicherten Ordner angezeigt. Navigieren Sie zur Firmware-Datei *.cs und wählen Sie sie diese aus.

9. Klicken Sie im angezeigten "Confirmation" Bild auf die Schaltfläche **Yes** um das Update zu starten.



10. Warten Sie bis das Firmware-Update abgeschlossen ist. Nach Abschluss des Aktualisierungsvorgangs wird der S531 automatisch neu gestartet.

10.3 Gerät zurücksetzen

Wenn Sie die werkseitigen Einstellungen wiederherstellen möchten, können Sie den System-Reset durchführen.

Wähle **Menu** > **Device Settings** > **System Reset**. Es benötigt ungefähr 5 sec bis zum vollständigen Reset

Hinweis: Alle Einstellungen werden zurück gesetzt, die Leckage-Aufzeichnungen einschließlich Fotos und Sprachaufzeichnungen werden nicht gelöscht.

10.4 Reinigung des Sensors

Bitte benutzen Sie ausschließlich ein feuchtes Tuch, um den Sensor und das Zubehör zu reinigen.



VORSICHT!

Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors und seines Zubehörs kein Isopropylalkohol

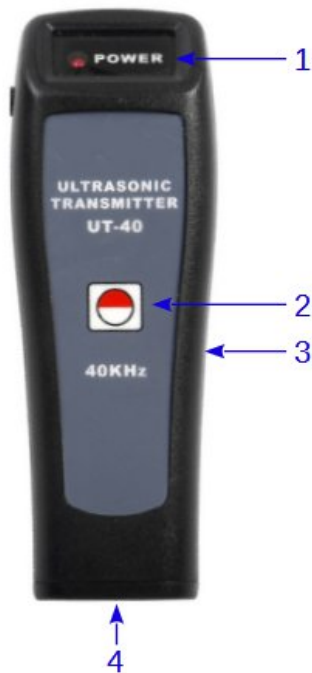
11 Optionales Zubehör

Der Ultraschall-Tongenerator ist optionales Zubehör, das in drucklosen Systemen verwendet werden kann. Der Generator sendet Ultraschallwellen aus, die vom S531 erfasst werden können.

Technische Daten

| | |
|-------------------------|---|
| Frequenz | 40 kHz |
| Betriebsanzeige | Diese Anzeige leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Wenn diese Anzeige nach dem Einschalten des Geräts nicht aufleuchtet, müssen die Batterien ausgetauscht werden. |
| Betriebstemperatur | 0 ... 50°C (32 ... 122°F) |
| Feuchtigkeit im Betrieb | Maximal 80% rF |
| Stromversorgung | zwei AAA-Batterien |
| Gewicht | Ca. 50 g/0,11 lb (einschließlich Batterie) |
| Dimension | 100 X 35 X 23 mm / 3.9 X 1.4 X 0.9 inch |

Einführung des Panels



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Taste ON/OFF
- 3 Rückseitige Batterieabdeckung
- 4 Sender

Hinweis: Der Ultraschallsender kann sich nicht automatisch ausschalten. Wenn Sie ihn nicht benutzen, schalten Sie ihn aus, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern.

Beispiel



z.B. Leckagetest an einem Tank:

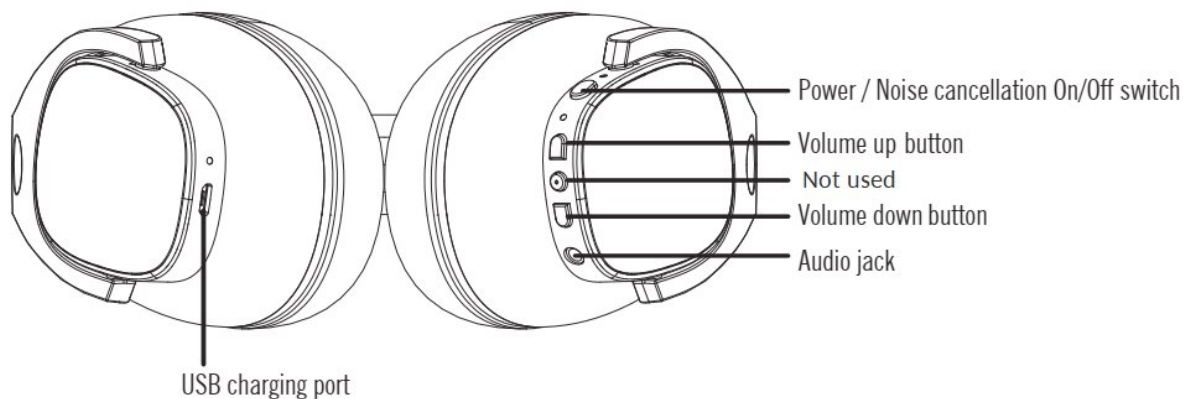
Wenn ein Ultraschallsender im Tank ist, erzeugt dieser einen Ultraschall, der dann durch die Leckagestelle entweicht und von dem S531 ermittelt werden kann.

12 Entsorgung



Elektronische Geräte sind recycelbar und gehören nicht in den normalen Hausmüll. Der Sensor, die Zubehörteile und dessen Verpackungsmaterial müssen zu Ihren lokalen, gesetzlich festgelegten Anforderungen entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch über den Hersteller erfolgen, hierfür kontaktieren Sie bitte den Hersteller.


13 Anhang: Verwendung des Headsets



Hinweis: Die Tasten Lauter und Leiser funktionieren nur, wenn das Headset als kabelgebundenes Headset verwendet wird.


| | | |
|--|------------------|-------------------------------------|
| | Indikator | Headset-Status |
| | Einfarbig grün | Rauschunterdrückung EIN |
| | Indikator | Headset-Status |
| | Einfarbig blau | Drahtlos ist verbunden |
| | Blau blinkend | Die Funkverbindung ist unterbrochen |
| | Indikator | Headset-Status |
| | Einfarbig rot | Aufladen |

13.1 Ein- und Ausschalten



Drücken Sie die Taste  und halten Sie sie 2 Sekunden lang gedrückt.
Sie hören den Einschaltton.

Hinweis: Die Rauschunterdrückung ist beim Einschalten des Geräts aktiviert.




Drücken Sie die Taste  und halten Sie sie 2 Sekunden lang gedrückt.
Sie hören den Ausschaltton.

13.2 Geräuschunterdrückung ein- oder ausschalten

1. Halten Sie im ausgeschalteten Zustand  2 Sekunden lang gedrückt. Sie hören die Sprachansage POWER ON. In der Zwischenzeit ist auch die Rauschunterdrückung eingeschaltet.
2. Um die Rauschunterdrückung im eingeschalteten Zustand zu deaktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche .


Nachdem die Geräuschunterdrückung ausgeschaltet wurde, hören Sie die Aufforderung ANC IS OFF.

3. Um die Rauschunterdrückung im eingeschalteten Zustand zu aktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche .

Nachdem die Geräuschunterdrückung ausgeschaltet wurde, hören Sie die Aufforderung ANC IS ON.

Hinweis: Die Geräuschunterdrückungsfunktion funktioniert nur, wenn das Headset eingeschaltet ist.

13.3 Headset im drahtlosen Modus verwenden

1. Vergewissern Sie sich, dass das Audiokabel nicht in das Headset eingesteckt ist.
2. Schalten Sie das S531 ein und vergewissern Sie sich, dass der Schalter **Drahtloses Headset** eingeschaltet ist.
3. Halten Sie die Taste  2 Sekunden lang gedrückt, um das Headset einzuschalten. Wenn das Headset mit dem S531 gekoppelt wurde, wird die Bluetooth-Verbindung zwischen dem Headset und dem S531 automatisch hergestellt.

Nach erfolgreicher Verbindung sehen Sie das Headset-Symbol auf dem Bildschirm des S531.

Hinweis: Wenn das COWIN E9-Headset nicht mit dem S531 geliefert wurde, müssen Sie es selbst mit Ihrem S531 koppeln. Zur Bedienung siehe Abschnitt 13.5 Koppeln eines neuen Headsets mit dem S531.

13.4 Headset im kabelgebundenen Modus Modus verwenden

Wenn das Headset im drahtlosen Modus arbeitet, können Sie es bei Bedarf (z. B. bei niedrigem Akkustand oder um ein schwaches Lecksignal zu hören) in den kabelgebundenen Modus wechseln. Zu diesem Zweck gibt es zwei Möglichkeiten: 1) Schalten Sie vom drahtlosen Modus in den kabelgebundenen Modus um. 2) Arbeiten Sie direkt im kabelgebundenen Modus.


1. Umschalten vom drahtlosen Modus in den kabelgebundenen Modus
Nachdem die Bluetooth-Verbindung zwischen dem Headset und dem S531 hergestellt wurde, schließen Sie das S531 mit dem Audiokabel an das Headset an, und das Headset schaltet automatisch von der drahtlosen Verbindung auf die kabelgebundene Verbindung um.
2. Direktes Arbeiten im kabelgebundenen Modus
 - a. Schalten Sie das Headset und das S531 aus, falls sie eingeschaltet waren.
 - b. Verbinden Sie das S531 und das Headset mit dem Audiokabel.
 - c. Schalten Sie das S531 ein, und das Headset funktioniert jetzt im kabelgebundenen Modus.

Anmerkungen:

1. Wenn Sie die kabelgebundene Funktion auf diese Weise verwenden, kann das Headset nicht eingeschaltet werden, so dass die Rauschunterdrückungsfunktion nicht verwendet werden kann.
2. Wenn Sie nun das Headset einschalten, wird automatisch eine drahtlose Verbindung hergestellt. Jetzt können Sie das Audiokabel abziehen und eine drahtlose Verbindung verwenden. Um zu einer kabelgebundenen Verbindung zu wechseln, schließen Sie das Audiokabel einfach wieder an das Headset und das S531 an.
3. Das drahtlose Headset wird zum Anhören von Leckgeräuschen verwendet, nicht zum Anhören von Sprachnotizen von Leckaufnahmen.

13.5 Koppeln eines neuen Headsets mit dem S531

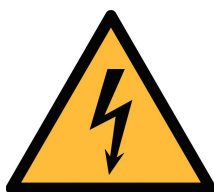
Hinweis: Das Headset wird mit dem S531 ausgeliefert und wurde vor der Auslieferung gepaart. Nur wenn Sie ein neues Headset von SUTO kaufen, müssen Sie die folgenden Schritte befolgen, um das Pairing des neuen Headsets mit dem S531 abzuschließen.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Audiokabel nicht in das Headset eingesteckt ist.
2. Drücken und halten Sie die Taste  für 2 Sekunden.
Sie hören den Einschaltton. Das Headset wechselt automatisch in den Kopplungsmodus. Die blaue LED-Anzeige blinkt.
3. Aktivieren Sie auf dem S531 die drahtlose Headset-Funktion, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a. Navigieren Sie zu **Menü > Geräteeinstellung > Headset koppeln**.
 - b. Schalten Sie den Schalter **Wireless Headset** ein.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.
5. Klicken Sie auf **COWIN E9**, um das S531 mit dem Headset zu koppeln.

Hinweis: Das S531 kann nur mit dem COWIN E9-Headset verwendet werden. Wenn das Headset beschädigt ist, wenden Sie sich an Ihren Händler, um es zu ersetzen oder zu kaufen.

13.6 Pflege und Wartung

- Halten Sie das Produkt von feuchten Orten fern, um eine Beschädigung des internen Schaltkreises zu vermeiden.
- Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, die der Sonne oder hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Hohe Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der elektronischen Komponenten, beschädigen den Akku, verformen die Kunststoffteile, und verkürzen die Lebensdauer des Ledermaterials an den Ohrmuscheln. Bitte legen Sie das Gerät und die Kopfhörer sofort nach Gebrauch wieder in den Koffer.
- Legen Sie das Gerät nicht an kalte Orte, um eine Beschädigung der internen Leiterplatte zu vermeiden.
- Zerlegen Sie das Gerät nicht. Nicht fachkundiges Personal kann das Gerät beschädigen.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen, erschüttern Sie es nicht und schlagen Sie nicht mit harten Gegenständen auf das Gerät, um eine Beschädigung des internen Schaltkreises zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine scharfen Chemikalien oder Reinigungsmittel zur Reinigung des Geräts.
- Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände, um das Gerät zu zerkratzen, damit das Gehäuse nicht beschädigt und das Aussehen des Geräts nicht beeinträchtigt wird.



WARNUNG!

Um Ihre persönliche Sicherheit zu gewährleisten, sollten Sie keine Kopfhörer in der Nähe (näher als 10 cm) eines Herzschrittmachers tragen oder aufbewahren.



Achtung!

Die maximale Ladespannung beträgt 5V DC.

Unsachgemäßes Aufladen kann zu schweren Schäden, Brand oder Stromschlag führen.

SUTO iTEC GmbH

Grißheimer Weg 21
79423 Heitersheim
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488-00

Email: sales@suto-itec.com

Website: www.suto-itec.com

All rights reserved ©

SUTO iTEC (ASIA) Co., Ltd.

Room 10, 6/F, Block B, Cambridge Plaza
188 San Wan Road, Sheung Shui, N.T.
Hong Kong

Tel: +852 2328 9782

Email: sales.asia@suto-itec.com

Website: www.suto-itec.com

Modifications and errors reserved

S531_IM_DE_V2025-2-1
