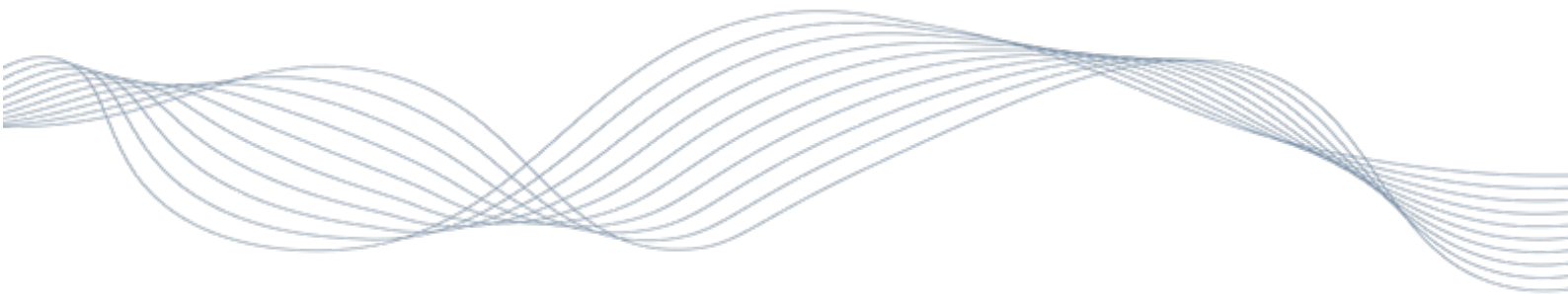


Sorama CAM iV64s

Benutzerhandbuch



Oktober 2025 v.2.20.0

INHALT

INHALT	2
ÜBEREINSTIMMUNG	1
GARANTIE-INFORMATIONEN	2
SICHERHEITSHINWEISE	2
BATTERIE	4
BESCHREIBUNG	6
FUNKTIONEN	6
TECHNISCHE DATEN	6
UMWELT	8
SCHUTZ	8
ERSTE SCHRITTE	9
LISTE DER ARTIKEL	9
HARDWARE-FUNKTIONEN UND KONFIGURATION	10
ANBRINGEN DES GURTES	11
EINSCHALTEN UND LED-ANZEIGE	11
AUSSCHALTEN	12
STARTBILDSCHIRM	12
GUT ZU WISSEN / HINTERGRUNDINFOS	13
MENÜ	15
MODUS	15
GEDÄCHTNIS	20
AKUSTIK	23
EINSTELLUNGEN	24
TRANSAKTIONEN	28
GRUNDLAGEN	28
ZOOM	28
MONTIEREN SIE SORAMA CAM IV64S AUF EINEM STATIV	28
DATENÜBERTRAGUNG	29
SORAMA PORTAL	29
DIENST	34
DER IMAGER	34
DER FALL	34
PFLEGE VON AKUSTISCHEN SENSOREN	34
UMWELT	34
DIENST	34
LEISTUNGSBESCHREIBUNG	34

ÜBEREINSTIMMUNG

Sorama B.V.
Achtseweg Zuid 153H
5651 GW Eindhoven
Niederlande

Dieses Dokument kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Erklären Sie unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt:

Produktname	Akustische Kamera
Modellnummer	Sorama CAM iv64s

entspricht den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinie oder anderer normativer Dokumente. Diese Deklaration basiert auf der vollständigen Konformität der Produkte mit den folgenden europäischen Normen:

- Allgemeine Sicherheit
 - IEC 61010-1
- Für die Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - EN 301 489-17 V3.2.4 in Anlehnung an EN 301 489-1 V2.2.3
 - EN 55032:2015 Klasse B
 - EN 61000-4-3:2006
 - EN 61000-4-2:2009
- RoHS3-Beschränkung gefährlicher Stoffe
 - EU2011/65/EU RoHS2
 - EU2015/863

Technische Konformität Daten im Besitz von:

Sorama B.V.
Achtseweg Zuid 153H
5651 GW Eindhoven, NL

<https://www.sorama.eu/>
info@sorama.eu

Unterzeichnet für und im Namen von Sorama B.V.

Adresse: Achtseweg Zuid 153H, 5651 GW, Eindhoven

GARANTIE-INFORMATIONEN

Für die Sorama CAM iV64s gilt eine einjährige Garantie ab Kaufdatum. Diese Garantie deckt Reparaturdienstleistungen für Fehlfunktionen oder Anomalien ab, die durch Probleme mit der Produktqualität verursacht wurden. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, versehentliche Stöße oder unbefugte Demontage entstehen. Durch die Demontage des Produkts ohne Genehmigung erlischt die Garantie. Sorama bietet Reparaturdienstleistungen für Schäden außerhalb der Garantiebedingungen an.

Das Gerät ist werkseitig kalibriert. Sorama übernimmt keine Haftung für Verletzungen, Unfälle oder Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder Betrieb unter unsicheren Bedingungen entstehen. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsrichtlinien, einschließlich Manipulationen am Gehäuse, führt zum Erlöschen der Garantie.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen für einen sicheren Betrieb. Es muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts für alle Benutzer zugänglich bleiben.

Beziehen Sie sich auf die neueste Version des Handbuchs auf der Sorama-Website, da regelmäßig digitale Updates veröffentlicht werden. Die Revisionsnummer und das Datum werden auf der ersten Seite jeder Version angezeigt.

Betreiben Sie das Produkt nur gemäß den Anweisungen und gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

Dieses Produkt ist ausschließlich für die Schallmessung bestimmt. Es funktioniert zuverlässig unter den in diesem Handbuch beschriebenen Bedingungen.

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung, um genaue Ergebnisse zu gewährleisten.

Physischer Schaden

Wenn sichtbare physische Schäden auftreten, stellen Sie die Verwendung des Produkts sofort ein und entfernen Sie den Akku. Wenden Sie sich mit einer Beschreibung des Schadens an Sorama, um eine weitere Bewertung vornehmen zu können.

Ersatzteile und Zubehör

Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Teile und Zubehörteile. Die Verwendung nicht zugelassener Komponenten kann die Sicherheit und Funktion des Produkts beeinträchtigen.

Um Stromschläge, Brände oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie diese Richtlinien:

Produktspezifisch

- Lesen Sie alle Sicherheitsinformationen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Öffnen Sie nicht selbst und versuchen Sie nicht, es zu reparieren.
- Verwenden Sie das Produkt nur wie vorgesehen, um seine Sicherheitsbewertung aufrechtzuerhalten.
- Vermeiden Sie die Verwendung in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in nassen Umgebungen.
- Betreiben Sie kein beschädigtes oder fehlerhaftes Produkt.
- Die Wartung muss von von Sorama autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Wenden Sie sich an Sorama, wenn ein Service erforderlich ist.

Batteriespezifisch

- Zerlegen oder zerquetschen Sie Batteriezellen oder -packs nicht.
- Batterien enthalten gefährliche Chemikalien. Bei Exposition mit Wasser abspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Wenden Sie sich an Sorama, wenn die Batterie ausläuft.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn sie längere Zeit nicht verwendet oder über 35 °C (95 °F) gelagert werden.
- Verwenden Sie zum Aufladen nur von Sorama zugelassene Netzteile.
- Schließen Sie Batteriepole nicht kurz, und lagern Sie Batterien nicht an Orten, an denen ein Kurzschluss auftreten könnte.
- Halten Sie Batterien von Hitze, Feuer oder direkter Sonneneinstrahlung fern.
- Wenn ein Akku während des Ladevorgangs heiß wird (≥ 50 °C/122 °F), ziehen Sie den Netzstecker und stellen Sie das Produkt an einen kühlen, nicht brennbaren Ort.
- Nur Sorama kann Ersatzbatterien liefern.

BATTERIE

Leistungsbeschreibung:

Modell	RRC2057 (2S2P)
Art	Lithium-Ionen
Spannung	7,20 V
Fassungsvermögen	6,90 Ah
Max. Ladestrom	4,83 A
Max. Ladespannung	8,40 V
Max. Entladestrom	9,50 A
Abmessungen (L x B x H)	85,35 x 77,65 x 23,0 mm
Gewicht	ca. 230g

⚠️ ⚠️ Warnung

- Für die persönliche Sicherheit und den sicheren Betrieb:
- Halten Sie Batteriezellen und -packs von Hitze oder Feuer fern.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Zerlegen oder zerquetschen Sie keine Batteriekomponenten.
- Entfernen Sie die Batterien während längerer Lagerzeiten, um ein Auslaufen oder Beschädigung zu vermeiden.
- Schließen Sie das Ladegerät vor dem Aufladen immer an eine Steckdose an.
- Verwenden Sie zum Aufladen nur von Sorama zugelassene Adapter.
- Halten Sie die Batteriekontakte sauber und trocken. Verwenden Sie ein sauberes, trockenes Tuch, wenn eine Reinigung erforderlich ist.

⚠️ Vorsicht

So vermeiden Sie Batterieschäden:

- Nicht in Umgebungen mit hohen Temperaturen lagern (z. B. in der Sonne geparkte Fahrzeuge).
- Vermeiden Sie es, den Akku länger als 24 Stunden im Ladegerät zu lassen.
- Laden Sie die Batterie mindestens alle sechs Monate auf, um eine optimale Akkulaufzeit zu erzielen. Die Batterien entladen sich mit der Zeit selbst.
- Nur innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs arbeiten.
- Verbrennen Sie weder den Akku noch das Gerät.

Die Sorama CAM iV64s enthält zwei Lithium-Ionen-Akkus, die einen schnellen Austausch während des Gebrauchs ermöglichen.

Das Aufladen erfolgt über eine Basis mit einem Einschacht, die von einem mitgelieferten Adapter mit Strom versorgt wird.

Länderspezifische Steckeradapter sind im Lieferumfang enthalten.






Die Batterie entspricht den folgenden Normen:

- UN-Modellvorschriften, Handbuch der Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3
- FCC Teil 15
- UL2054/UL60950-1

- IEC62133
- RoHS
- Unserer Zeitrechnung

Die Batterie wird im Rahmen eines Qualitätsmanagementprogramms gemäß Abschnitt 2.9.4 der UN-Modellvorschriften hergestellt.

Symbole:

Symbol	Beschreibung
	Das Produkt wurde vom Hersteller bewertet und entspricht den EU-Anforderungen an Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz.
	Bescheinigt, dass die elektromagnetischen Störungen des Produkts unter den von der Federal Coimmunostains Commission genehmigten Grenzwerten liegen.
	Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den örtlichen Vorschriften. Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Hausmüll.
	Vorsichtshinweis!
	Konsultieren Sie die Begleitdokumente.

So tauschen Sie die Batterie in der Sorama CAM iV64s aus:

- Schieben Sie die Verriegelung der Batterieabdeckung, um das Batteriefach zu öffnen.
- Entfernen Sie die verbrauchte Batterie.
- Setzen Sie einen voll aufgeladenen Akku in das Fach ein.
- Schließen und sichern Sie die Batterieabdeckung.

BESCHREIBUNG

Die Sorama CAM iV64s ist eine leistungsstarke akustische Kamera, die die Schallintensität visualisiert und Quellen in Echtzeit lokalisiert. Er verfügt über ein 7-Zoll-Touchscreen-Display, ist für seine Tragbarkeit optimiert und ermöglicht präzise Messungen vor Ort.

Funktionen

- Echtzeit-Spektrumanalyse
- Lokalisierung und Visualisierung von Fernfeld-Schallquellen
- Berichterstellung über das Sorama-Portal
- Dichtheitsprüfung
- Inspektion von Teilentladungen
- Mechanische Inspektion

Technische Daten

1.1. Physikalische Eigenschaften

Größe	170 x 350 x 157 mm 6,7 x 13,8 x 6,2 Zoll	L x B x T
Gewicht	1,8 kg 3,9 lb	Inklusive Akku
Konnektivität	USB-C und Wireless	USB 3.0 and dual-band 2x2 802.11ac WLAN (Nur in einigen Regionen verfügbar)
Batterie	Akku	Akkulaufzeit ±4 Stunden
Hardware-Anschlüsse	1/4" Schraubanschluss	Stativ montierbar (Nur außerhalb des Gefahrenbereichs)

1.2. Lagerung

Intern	500 GB
Speicherformate	Das Sorama-Dateiformat EX (.sorX-Datei) ist mit dem Sorama-Portal für die Berichterstellung kompatibel.

1.3. Kamera anzeigen

Touch-Anzeige	Kapazitiver 7-Zoll-LCD-Touchscreen
Bildschirmauflösung	720p
Kameraauflösung	720p

1.4. Akustik

SNR (A-bewertet, bei 1 kHz)	64 dB pro Kanal	Bei 1 kHz, 94 dB SPL
Empfindlichkeit	-26 dB FS +/- 1 dB FS	Bei 1 kHz, 94 dB SPL
Akustischer Überlastpunkt	120 dB Schalldruck	Bei 1 kHz <10 % THD
Auto min/max	Automatisch oder manuell, vom Benutzer wählbar	

1.5. Messfunktionen

Samplingrate	240 kHz (max.)	
Auflösung der Frequenz	29 Hz	
Reichweite	0,3 m bis 120 m	
Spektralanalyse	29 Hz — 120 kHz	
Beamforming (far-field)	500 Hz — 120 kHz	Streaming + Aufzeichnung

Umwelt

1.6. Umgebungstemperatur

- Betriebstemperatur: -20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)
- Luftfeuchtigkeit: 10—90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Kondenswasser durch Wasser kann das Gerät beschädigen.

Schutz

⚠ ⚠ Warnung

Die Mikrofone haben einen akustischen Überlastpunkt (AOP) von 132 dB. Wenn Sie sie höheren Werten aussetzen, kann dies zu dauerhaften Schäden führen.

⚠ ⚠ Warnung

: Der USB-C-Anschluss dient nur zur Datenübertragung. Es kann nicht zum Aufladen verwendet werden.

Vermeiden Sie das Eindringen von Wasser in die MEMS-Mikrofone. Wenn Sie Feuchtigkeit ausgesetzt sind, richten Sie den Sensorkopf so aus, dass er abfließen kann, und lassen Sie ihn trocknen, bevor Sie ihn wiederverwenden.

ERSTE SCHRITTE

Liste der Artikel



Folgende Artikel sind im Lieferumfang des Produkts enthalten:

Zahl	Beschreibung	Menge
1	Externes Batterieladegerät	1
2	Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku	2
3	Länderspezifische Adapter für Batterieladegeräte	1
4	USB-C-auf-USB-A-Kabel (1,5 m)	1
5	Sorama CAM iV64s Akustische Kamera	1
6	Schutzhülle	1
7	Zubehör-Tasche	1

8	Schulterstück	1
9	Handschleufe	1

Hardware-Funktionen und Konfiguration



Zahl	Beschreibung
1	LED-Anzeige
2	USB-C-Anschluss
3	Touchscreen-Anzeige
4	Schultergurt-Anker
5	Batteriefach / Stativanschluss
6	Akustischer Sensor / Webcam
7	Einschalten / Auslösetaste für Messung / Abschaltung erzwingen
8	Handschleufe Anker und Schraubpunkt

Warnung

Der USB-C-Anschluss dient nur der Datenkommunikation. Das Aufladen wird nicht unterstützt.

Anbringen des Gurtes

Das Gerät besteht aus zwei Gurten: einem Schultergurt und einer Handschlaufe.

Schultergurt: Stecken Sie das kurze Ende des Gurtes in den Schultergurtanker und sichern Sie ihn, indem Sie ihn durch den Haken schlingen. Befestigen Sie den längeren Teil mit dem Metallhaken.



Handschlaufe: Befestigen Sie die Handschlaufe an der Verankerung und dem Schraubpunkt. Ziehen Sie es mit der Schraube fest, fädeln Sie dann das andere Ende durch die dafür vorgesehenen Schlitz und befestigen Sie es.



Einschalten und LED-Anzeige

Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie die Auslösetaste am Griff. Die LED in der Nähe des USB-C-Anschlusses zeigt den Gerätestatus an:

LED-Farbe	Beschreibung
Rot	Das Gerät bootet
Grün	Das Gerät ist vollständig gestartet, und die Standardbenutzeroberfläche wird ausgeführt
Blau	Das Gerät ist noch eingeschaltet, aber die Anwendung wird nicht mehr ausgeführt

Ausschalten

Um das Gerät herunterzufahren, halten Sie die Auslösetaste 2 Sekunden lang gedrückt.

Um einen Hard-Reset durchzuführen, halten Sie die Auslösetaste 5 Sekunden lang gedrückt.

Startbildschirm

Wenn das Gerät hochgefahren wird, werden auf dem Startbildschirm mehrere Symbole mit der folgenden Bedeutung angezeigt:

Symbol	Beschreibung
	Akkustand
	Der Speicherplatz beträgt weniger als 1 GB
	Aufzeichnung deaktiviert, Speicher voll
	Wi-Fi-Verbindung

Gut zu wissen / Hintergrundinfos

- **Schalldruckpegel**

Schall ist definiert als Druckschwankungen in der Luft. Der Schalldruckpegel (SPL) quantifiziert diese Schwankungen und wird in Dezibel (dB SPL) ausgedrückt. Es handelt sich um eine gewichtete Summe der Frequenzkomponenten des akustischen Signals.
- **KlangOberfläche**

Eine SoundSurface visualisiert SPL-Werte im gesamten untersuchten Bereich. Es identifiziert den Ursprung von Schallquellen, die oft auf dem Kamera-Feed überlagert werden, um den Ton mit den visuellen Orten abzugleichen.
- **Frequenzspektrum**

Das Frequenzspektrum zeigt die Verteilung der Schallsignalamplituden (in dB SPL) über die Frequenzen (in Hz). Es hebt die beitragenden Frequenzkomponenten eines Klangs hervor.
- **Sichtfeld (FOV)**

Die Betrachtungswinkel der Webcam sind:

 - Horizontales Sichtfeld: 53°
 - Vertikales Sichtfeld: 36°
- **Beamforming**

Beamforming ist eine Signalverarbeitungstechnik, bei der ein Mikrofonarray zur Lokalisierung von Schall verwendet wird. Es berechnet den Standort basierend auf der Zeitverzögerung, mit der der Schall an jedem Mikrofon ankommt.
- **Auswahl des Frequenzbandes**

Mit dieser Funktion können Benutzer nur ausgewählte Frequenzbereiche isolieren und anzeigen, indem alle anderen herausgefiltert werden.
- **Teilentladung**

Unter Teilentladung versteht man eine elektrische Entladung, die den Spalt zwischen zwei Leitern nicht überbrückt. Sie weist häufig auf Isolationsfehler hin und tritt in Hochvoltbauteilen auf.
- **Externe Entladung**

Tritt auf, wenn elektrischer Strom außerhalb des vorgesehenen Pfads fließt, in der Regel aufgrund eines Isolationsfehlers. Dies kann zu Funkenbildung oder Lichtbögen führen.
- **Interne Entladung**

Resultiert normalerweise aus Defekten in der festen Isolierung (z. B. Kabel, Durchführungen). Diese Entladungen sind zerstörerisch und können im Laufe der Zeit zu einem vollständigen Versagen der Isolierung führen.
- **Oberflächenverfolgung**

Oberflächenentladung, auch als Oberflächenverfolgung bezeichnet, tritt auf, wenn sich elektrische Entladung entlang einer Isolationsoberfläche ausbreitet.
- **PRPD-Diagramm (Phase Resolved Partial Discharge)**

Dieses Diagramm zeigt die Entladungsamplitude über den Phasenwinkel. Es hilft bei der Identifizierung und Klassifizierung von Teilentladungsereignissen.
- **Gaslecks**

Unkontrollierte Freisetzung von Gas aus Pipelines oder Rückhaltesystemen.
- **Schlauch-Leckage**

Löcher oder Schnitte in flexiblen Schläuchen, die bei pneumatischen Anschlüssen üblich sind.

- **Leckage mit offenem Ende**

Tritt auf, wenn Schläuche oder Rohrleitungen unbeabsichtigt offen gelassen werden.

- **Schnellanschluss-Leckage**

Undichtigkeiten an beschädigten oder unsachgemäß abgedichteten Schnellkupplungen.

- **Leckage an der Gewindekupplung**

Entsteht durch lose oder verformte Gewindeendkappen oder Verbinder.

- **PF-Kurve**

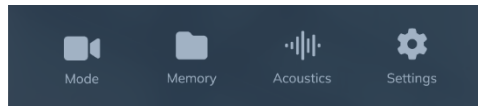
Die PF-Kurve stellt das Intervall zwischen dem potenziellen Ausfall (P) und dem Funktionsausfall (F) einer Anlage dar. Es wird verwendet, um optimale Zeitpunkte für die vorbeugende Wartung zu bestimmen.

- **Kavitation**

Kavitation bezieht sich auf die Bildung und den Zusammenbruch von Dampfblasen in einer Flüssigkeit, typischerweise aufgrund schneller Druckänderungen. Es kann Geräte wie Pumpen und Ventile beschädigen.





MENÜ

Wischen Sie vom oberen Bildschirmrand nach unten, um das Hauptmenü zu öffnen.



Das Menü bietet Zugriff auf die wichtigsten Funktionen und Einstellungen. Tippen Sie auf ein Symbol, um eine Funktion auszuwählen. Ausgewählte Symbole werden hervorgehoben angezeigt.

Menüpunkte:

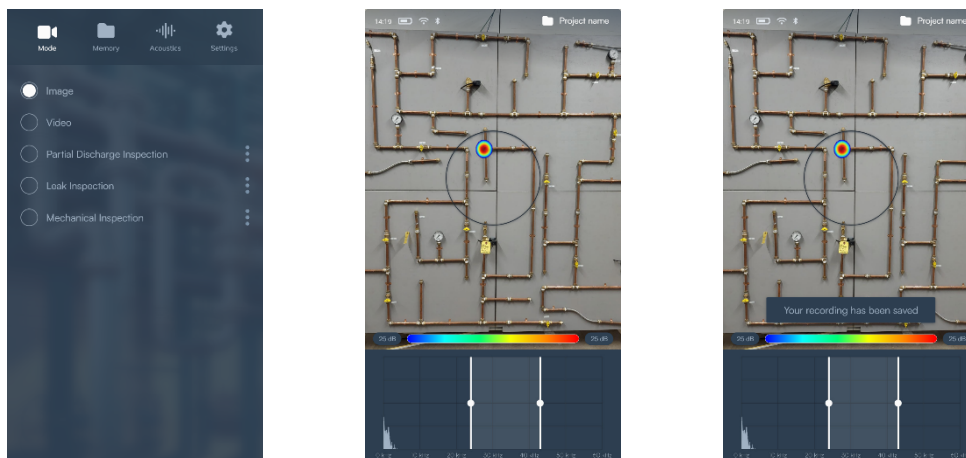
	Modus	Greifen Sie auf Messmodi wie Bild, Video, Teilentladungsprüfung, Dichtheitsprüfung und mechanische Inspektion zu.
	Gedächtnis	Verwalten Sie gespeicherte Messungen: Benennen Sie Dateien um, übertragen oder löschen Sie sie.
	Akustik	Passen Sie klangbezogene Einstellungen wie dB-Skala und Abtastrate an.
	Einstellungen	Greifen Sie auf allgemeine Einstellungen, WLAN, Bildschirmfreigabe, Lizenzen, Ästhetik, Datum/Uhrzeit und Geräteinformationen zu.

Modus

Tippen Sie auf das Symbol "Modus" im Navigationsmenü, um auf die verfügbaren Modi zuzugreifen. Die Liste der Modi hängt von den auf dem Gerät installierten Lizenzen ab. Zu den grundlegenden Modi gehören Bild und Video. Zusätzliche Modi wie Teilentladungsinspektion, Dichtheitsprüfung und mechanische Inspektion erfordern spezielle Lizenzen. **Informationen zur Lizenzierung finden Sie im Abschnitt "Lizenzierung von Funktionen".**

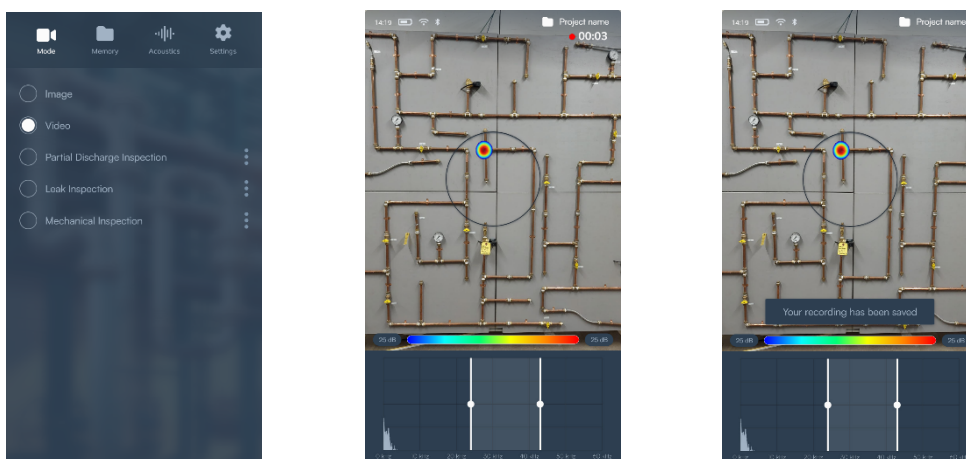
1.7. Bild

Verwenden Sie diesen Modus, um Standbilder aufzunehmen. Drücken Sie die Auslösetaste einmal, um einen Screenshot zu machen. Das Gerät bestätigt dies mit der Meldung: "Ihre Aufzeichnung wurde gespeichert." Bilder werden in .jpeg Format gespeichert.



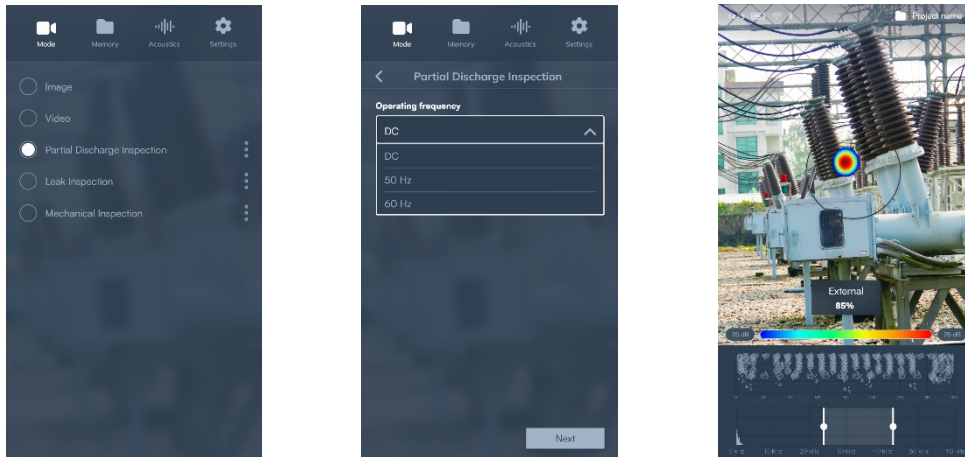
1.8. Video

Verwenden Sie diesen Modus, um Videos aufzunehmen. Drücken Sie die Auslösetaste einmal, um die Aufnahme zu starten, und drücken Sie sie erneut, um sie zu stoppen. Das Gerät bestätigt dies mit der Meldung: "Ihre Aufzeichnung wurde gespeichert." Videos werden in .mp4 Format gespeichert. Videoaufzeichnungen haben eine maximale Dauer von 10 Minuten.



1.9. Inspektion von Teilentladungen

Dieser Modus identifiziert Teilentladungen wie Hohlräume, Lücken, scharfe Spitzen oder Luftentladungen in Hochspannungsanlagen. Verwenden Sie das Drei-Punkte-Menü, um die Betriebsfrequenz auszuwählen: DC, 50 Hz oder 60 Hz.



Richten Sie die Kamera auf die vermutete Quelle, und halten Sie sie innerhalb des Bildschirmkreises. Wählen Sie ein Spektrumband zwischen 35 kHz und 40 kHz und drücken Sie den Auslöser. Der Fortschrittsbalken zeigt den Messstatus an. Nach Abschluss werden das PRPD-Diagramm und das PRPD-Spektrum mit der Klassifizierung des Entladungstyps angezeigt: Extern, Intern oder Tracking.

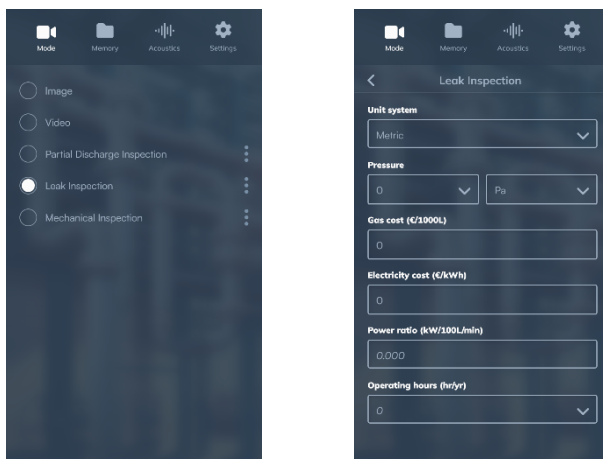
1.10. Dichtheitsprüfung

Dieser Modus erkennt und schätzt die Größe von Druckluft- oder Gaslecks. Die Genauigkeit hängt von Umgebungsbedingungen wie Entfernung und Lärm ab. Geschätzter minimal nachweisbarer Durchfluss:

Ruhige Umgebung	0,3 m bis 5 m	0,02 l/min bis 0,1 l/min
	5 m bis 10 m	0,1 l/min bis 0,2 l/min
Laute Umgebung	0,3 m bis 5 m	0,05 l/min bis 0,15 l/min
	5 m bis 10 m	0,15 l/min bis 0,3 l/min

Verwenden Sie das Drei-Punkte-Menü (☰), um Folgendes zu konfigurieren:

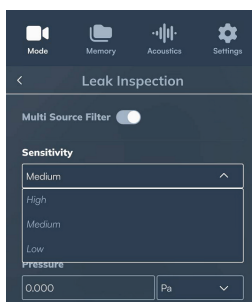
- Einheitensystem: Metrisch oder imperial
- Druck: Eingabe des Systemdrucks
- Gaskosten: Betreten oder Verlassen bei Null für Luft
- Stromkosten: kWh-Tarif
- Leistungsverhältnis: Spezifischer Verdichterwert
- Betriebsstunden: Jährliche Laufzeit in Stunden



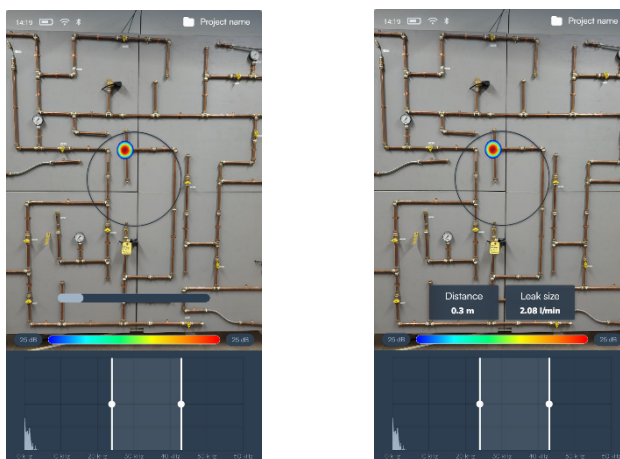
Diese Werte werden verwendet, um die Kosten des Lecks zu schätzen.

Die Option Multi-Source-Filter erleichtert die Visualisierung mehrerer Quellen. Wenn keine Quellen vorhanden sind, ist keine SoundSurface sichtbar. Bis zu vier gleichzeitige Quellen können visualisiert werden, aber nur die lauteste Quelle wird für die Schätzung der Leckgröße verwendet.

Wenn der Multi-Source-Filter aktiviert ist, wird eine Einstellung für die Empfindlichkeit verfügbar. Bei hoher Empfindlichkeit werden mehr Quellen angezeigt, es ist jedoch anfälliger für Hintergrundgeräusche oder Interferenzen. Eine niedrige Empfindlichkeit zeigt weniger Fehlalarme an, erfordert jedoch, dass die Lecks deutlich lauter sind als Ihre Hintergrundgeräusche. Kleine Lecks können übersehen werden, wenn diese Option ausgewählt ist.



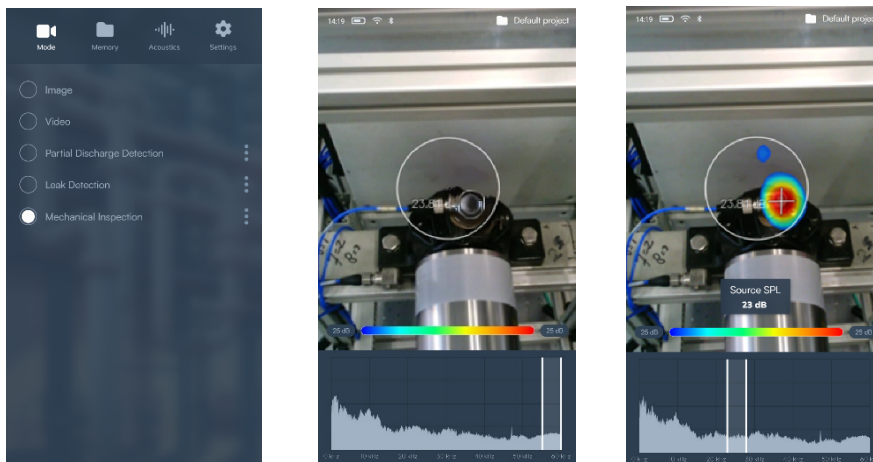
Richten Sie zum Messen die Kamera auf die Leckquelle und positionieren Sie sie innerhalb des Bildschirms. Wählen Sie ein Spektrumband zwischen 30 kHz und 50 kHz und drücken Sie den Auslöser. Die geschätzte Entfernung



und die Leckrate werden nach der Verarbeitung angezeigt.

1.11. Mechanische Inspektion

Wird zur Inspektion von rotierenden mechanischen Komponenten verwendet.



Zeigen Sie mit dem Kreis auf dem Bildschirm auf den Teil, den Sie analysieren möchten.

Verschieben Sie den Frequenzblock über das gesamte Spektrum von hohen zu niedrigen Frequenzen. Achten Sie darauf, dass ein sichtbarer Soundblob auf der Komponente angezeigt wird. Dies kann auf einen Fehler im Frühstadium hinweisen, basierend auf der PF-Kurve (Potential Failure). Auf dem Bildschirm wird während dieses Vorgangs der Schalldruckpegel (SPL) an der Quelle angezeigt.

Gedächtnis

Tippen Sie auf das Speichersymbol im Menü, um gespeicherte Messdateien zu verwalten. Dateien sind in Ordnern organisiert und können umbenannt, übertragen oder gelöscht werden.

Klopfen



, um auf den Dateispeicher zuzugreifen.

Alle Messungen werden im Ordner "default" gespeichert, es sei denn, es wird ein anderer Ordner ausgewählt.

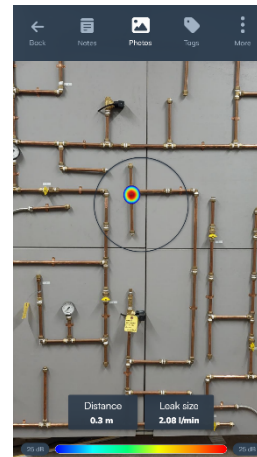
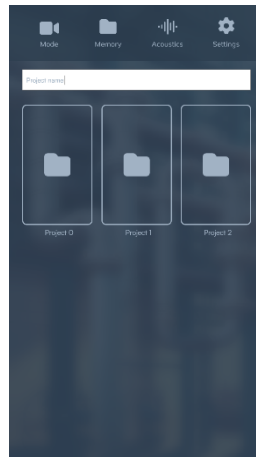
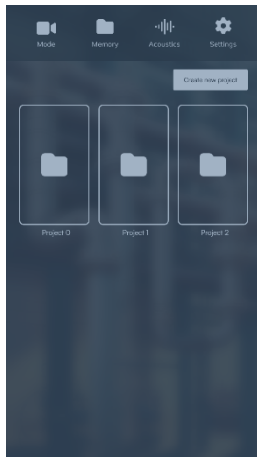
Faltprospekte

So erstellen Sie einen neuen Ordner:

- Tippen Sie auf "Neues Projekt".
- Geben Sie einen Ordernamen ein
- Tippen Sie, um die Erstellung zu bestätigen

So wählen Sie einen Ordner zum Speichern neuer Messungen aus:

- Tippen Sie auf den Ordernamen und halten Sie ihn gedrückt
- Tippen Sie auf "Aktivieren". Das Symbol für den aktiven Ordner wird weiß.

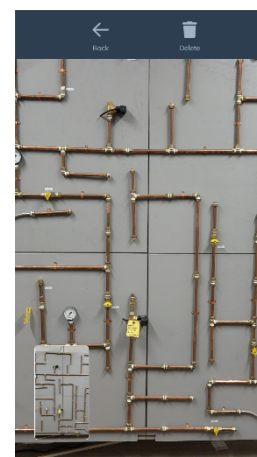
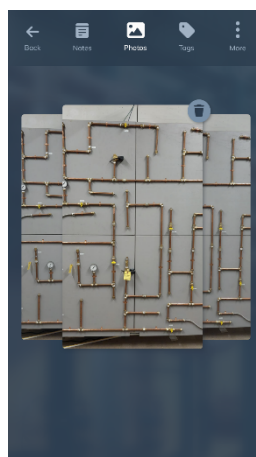
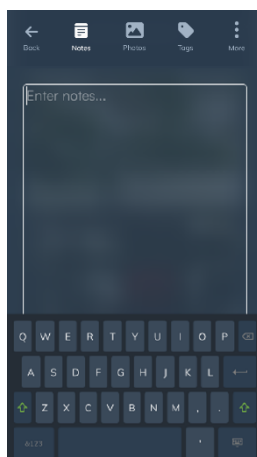


Zugang zu Messungen

Öffnen Sie einen Ordner, um dessen Inhalt anzuzeigen. Tippen Sie auf eine Datei, um auf weitere Optionen zuzugreifen:

- Notizen — Fügen Sie Kommentare oder relevante Informationen zur Messung hinzu.
- Bilder — Fügen Sie unterstützende Bilder hinzu, z. B. die Positionierung oder Bedingungen von Assets. Tippen Sie zum Hochladen auf "+". Diese Bilder werden dem Bericht hinzugefügt
- Bericht — Geben Sie Metadaten wie Asset-Name, ID, Typ und Inspektionsstatus ein (Unbestimmt, Wie gefunden, Wie Links).

Bestimmte Messarten können zusätzliche Analyseergebnisse anzeigen.

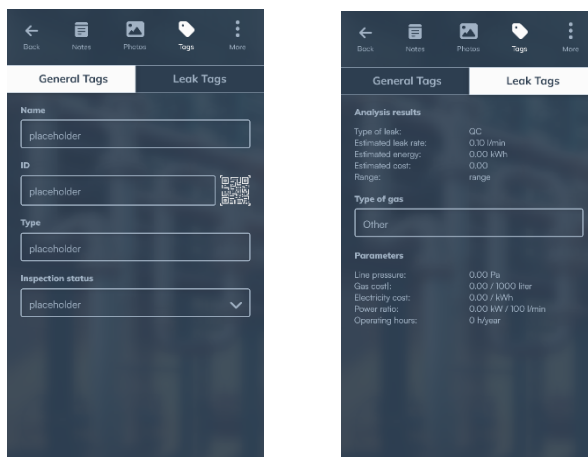


"Bericht" kann auch messspezifische Tags enthalten.

Zu den Ergebnissen der Dichtheitsprüfung gehören:

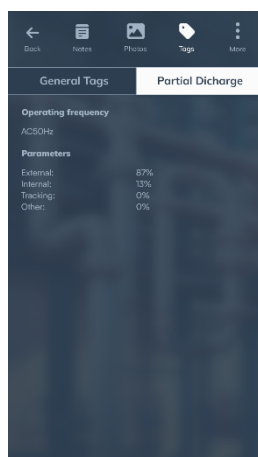
- Art des Lecks
- Geschätzte Leckrate
- Geschätzter Energieverbrauch
- Geschätzte Kosten.

Weitere Informationen zu den Arten von Lecks finden Sie im Abschnitt "Gut zu wissen / Hintergrundinformationen".



Zu den Ergebnissen der Teilentladungsinspektion gehören:

- Während der Messung gewählte Betriebsfrequenz
- Klassifizierung der Einleitungsart




Tippen Sie **in einer Datei auf "Mehr"**, um:

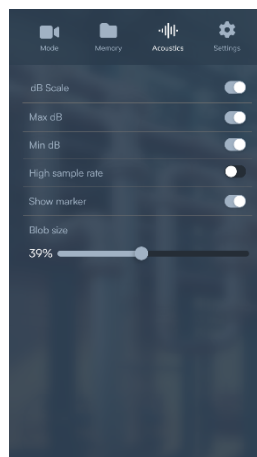
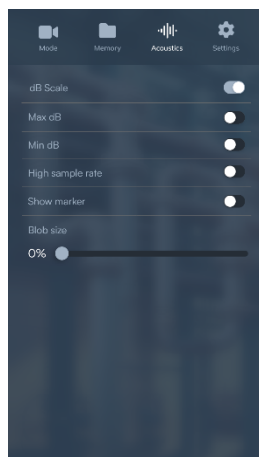
- Bericht senden — Senden Sie einen Bericht per E-Mail an eine angegebene Adresse. Das Gerät muss mit dem Internet verbunden sein, damit diese Funktion funktioniert.
- Löschen — Entfernt die Datei dauerhaft aus dem Gerätespeicher.

Akustik



Tippen Sie hier , um die akustischen Einstellungen anzupassen:

- **dB-Skala:** Schaltet die Anzeige der SPL-Skala (Schalldruckpegel) auf dem Hauptbildschirm für alle Modi um.
- **Max dB:** Legt die Obergrenze der angezeigten dB-Skala fest. Kann manuell (wenn aktiviert) oder automatisch (wenn deaktiviert) eingestellt werden.
- **Min dB:** Legt die untere Grenze der dB-Skala fest. Auch manuell oder automatisch konfigurierbar.
- **Hohe Abtastrate:** Ermöglicht eine Abtastrate von 240 kHz für hochfrequente Messungen. Um diese Einstellung zu übernehmen, schalten Sie den Schalter um und tippen Sie dann auf dem Bestätigungsbildschirm auf "Neustart". Das Gerät wird im ausgewählten Modus neu gestartet. Tippen Sie auf "Abbrechen", um den Vorgang ohne Neustart zu schließen. Diese Option ist nur mit einer gültigen Lizenz für die Dichtheitsprüfung verfügbar.
- **Marker anzeigen:** Zeigt eine dB-Markierung auf dem Bildschirm an, die den Schalldruckpegel an der dominantesten Quelle anzeigt. Die Markierung wird in der Mitte des stärksten Signals innerhalb des ausgewählten Frequenzbandes angezeigt.
- **Blob-Größe:** Passt die Größe der visuellen Soundindikatoren (Blobs) für eine bessere Übersichtlichkeit an. Kleinere Größen werden für niederfrequente Anwendungen empfohlen; Größere Baugrößen für Hochfrequenzanwendungen.

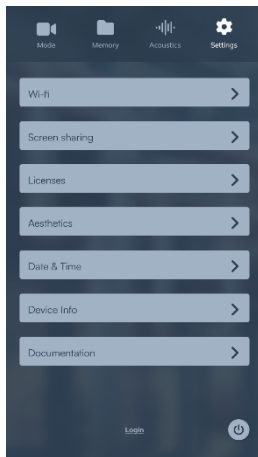


Einstellungen

Klo
pfe
n



, um die allgemeinen Geräteeinstellungen anzuzeigen.



1.12. Wi-Fi (Wi-Fi)

Aktivieren Sie Wi-Fi, um das Gerät mit dem Internet zu verbinden. Eine Liste der verfügbaren Netzwerke wird angezeigt.

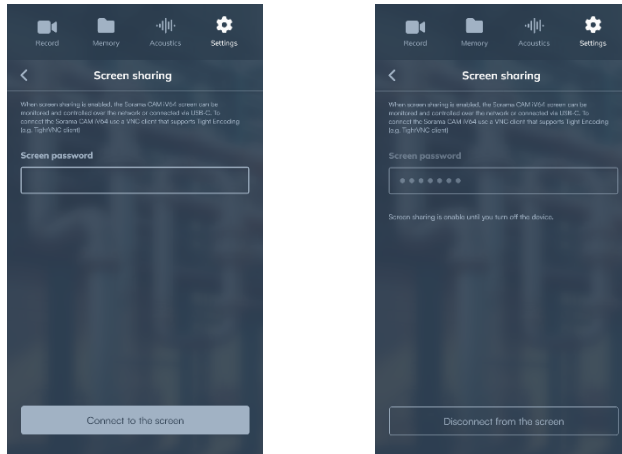
Tippen Sie auf einen Netzwerknamen, um die Signalstärke und das Sicherheitsprotokoll anzuzeigen. Tippen Sie auf "Verbinden", um fortzufahren, oder auf "Abbrechen", um zurückzukehren.

Hinweis: iPhone-Benutzer sollten in den Hotspot-Einstellungen die Option "Kompatibilität maximieren" aktivieren.



1.13. Bildschirmfreigabe

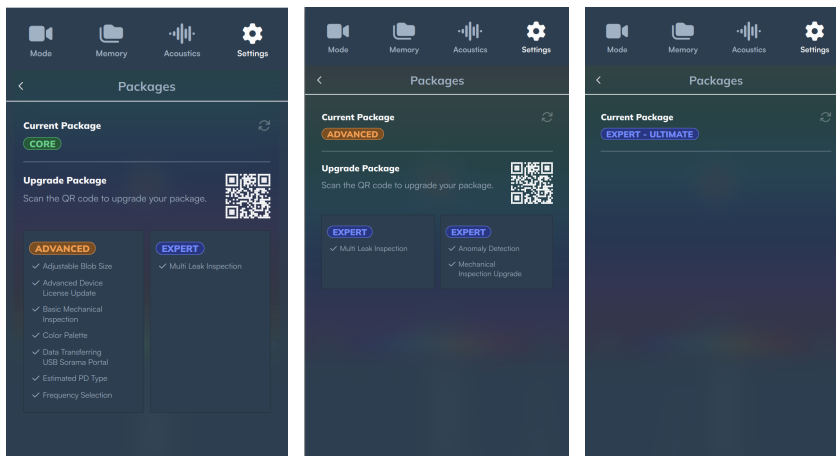
Stellen Sie sicher, dass sowohl das Gerät als auch Ihr Computer mit demselben Wi-Fi-Netzwerk verbunden sind. Legen Sie ein Passwort im Bildschirmfreigabemenü des Sorama CAM iV64s fest. Verwenden Sie einen VNC-Client (z. B. TightVNC Viewer oder Remote Ripple) mit Tight Encoding, um aus der Ferne auf den Bildschirm zuzugreifen. Drücken Sie F1 auf der Tastatur, um eine Messung zu starten, während Sie den Viewer verwenden.



Die Bildschirmfreigabe ist nur mit einer Lizenz verfügbar.

1.14. Pakete

Zeigt die aktuell installierten Pakete an. Scannen Sie den QR-Code, um alle verfügbaren Upgrade-Optionen anzuzeigen. Sobald das Paket aktiviert wurde, melden Sie sich auf dem Sorama CAM iV64s bei Ihrem Portal-Konto an und klicken Sie auf die Schaltfläche "Aktualisieren" in der oberen rechten Ecke, um den Paketstatus zu aktualisieren.

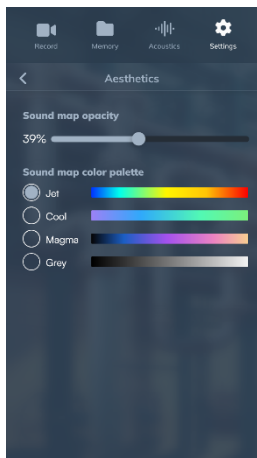


Hinweise zur Lizenzierung:

- Die Lizenzen werden an den Inhaber des Sorama-Kontos ausgestellt. Der Kontoinhaber kann wählen, welchem Gerät er jedes Paket zuweisen möchte.
- Nach der Installation verbleibt eine Paketlizenz auf diesem Gerät, bis sie abläuft — sie kann nicht auf ein anderes Gerät übertragen werden.

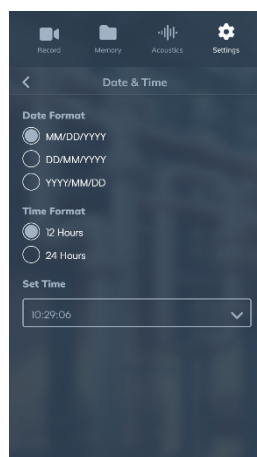
1.15. Ästhetik

Passen Sie die Transparenz des SoundSurface-Overlays an und wählen Sie die Farbpalette aus: Jet, Cool, Magma oder Grau.



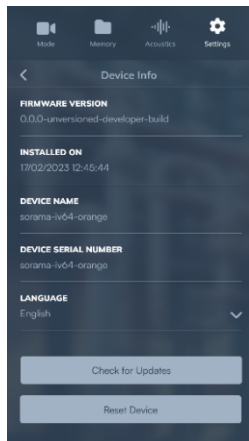
1.16. Datum & Uhrzeit

Legen Sie Ihr bevorzugtes Datumsformat fest und aktualisieren Sie das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit.



1.17. Geräte-Info

Zeigt die Firmware-Version, das Installationsdatum, den Gerätenamen, die Seriennummer und die Spracheinstellungen an. Auf dieser Seite finden Sie auch Optionen für Firmware-Updates und das Zurücksetzen von Benutzereinstellungen.



1.18. Dokumentation

Scannen Sie den QR-Code, um auf das Online-Benutzerhandbuch zuzugreifen unter:

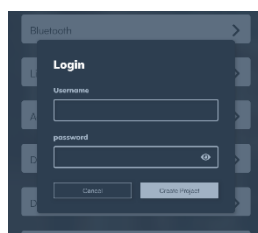
<https://sorama.eu/products/sorama-cam-iv64s/cam-iv64s-documentation/>



1.19. Einloggen

Melden Sie sich mit den von Sorama bereitgestellten Zugangsdaten beim Sorama-Portal an. Stellen Sie sicher, dass Datum und Uhrzeit des Geräts aktuell sind.

Hinweis: Wenn Sie keine Anmeldeinformationen erhalten haben, senden Sie eine E-Mail an helpdesk@sorama.eu.



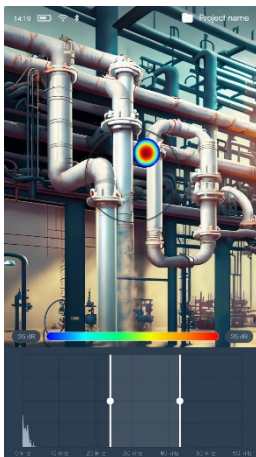
TRANSAKTIONEN

Grundlagen

Einschalten Drücken Sie zum Einschalten die Auslösetaste. Die LED-Anzeige über dem USB-C-Anschluss leuchtet auf. Die Startzeit beträgt ca. 30 Sekunden.

Standardmäßig startet das Gerät im "Image"-Modus. Nach der ersten Verwendung öffnet es sich im zuletzt verwendeten Modus wieder. Wischen Sie nach unten, um die Hauptansicht anzuzeigen

Menü.



Um die Frequenzbandauswahl anzupassen, tippen und ziehen Sie den weißen Punkt auf der Spektrumanzeige, um die unteren und oberen Grenzen festzulegen. Sie können auch das gesamte Band neu positionieren, indem Sie die Mitte ziehen.

Zoom

Kneifen Sie innerhalb des Sichtfelds, um zu zoomen. Die Soundmap und das Video vergrößern sich im gleichen Tempo. Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Einstellung Blobgröße verwenden, um die Blobgröße beim Vergrößern zu verringern, um die Quellen zu überprüfen.

Montieren Sie Sorama CAM iV64s auf einem Stativ

Sie können die Sorama CAM iV64s mit dem standardmäßigen 1/4-Zoll-UNC-Kameraschraubgewinde auf einem externen Stativ montieren.

Anforderungen an das Stativ:

- Das Stativ muss stabil und stabil sein, um das Gewicht des Gerätes sicher zu tragen. Die CAM iV64s ist schwerer als Standardkameras.
- Stellen Sie sicher, dass die Stativbeine vollständig ausgefahren und gesichert sind, bevor Sie das Gerät montieren.

Montageanleitung:

1. Führen Sie alle Montageschritte außerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs durch.
2. Richten Sie die Schraube des Stativs mit dem unteren Einsatz der CAM iV64s aus.
3. Sichern Sie die Verbindung durch das Gummiteil des Batteriefachs.
4. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausbalanciert und stabil ist, bevor Sie es in den Arbeitsbereich bringen.

⚠ Achtung: Die Montage der CAM iV64s auf einem Stativ in einem explosionsgefährdeten Bereich ist nicht gestattet. Sorama ist nicht verantwortlich für Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäße Verwendung des Stativs oder instabile Montage entstehen.

Datenübertragung

Das Gerät streamt kontinuierlich Audio und Video. Um eine Messung zu erfassen, drücken Sie die Auslösetaste. Videoinspektionen werden als .mp4 gespeichert; Bildmessungen wie .png. Kompatible Inspektionen speichern auch einen .pdf Bericht.

Um Daten zu exportieren, schließen Sie das Gerät über das mitgelieferte USB-C-Kabel an einen Computer an. Es werden zwei Ordner angezeigt:

- Protokolle: Enthält Systemprotokolle, die für die Problembehandlung nützlich sind
- Aufzeichnungen: Enthält gespeicherte Messdateien, einschließlich Berichte

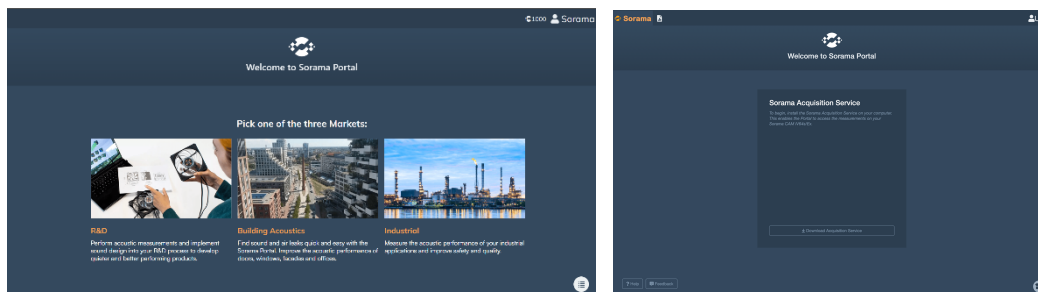
Sorama Portal

Das Sorama-Portal ermöglicht es Ihnen, Ihr Gerät zu verwalten, detaillierte Berichte von Messungen zu erstellen, die mit dem CAM iV64s durchgeführt wurden, und mehrere Messungen in einem Bericht zu kombinieren. Greifen Sie auf das Portal zu unter: <https://portal.sorama.eu/>.

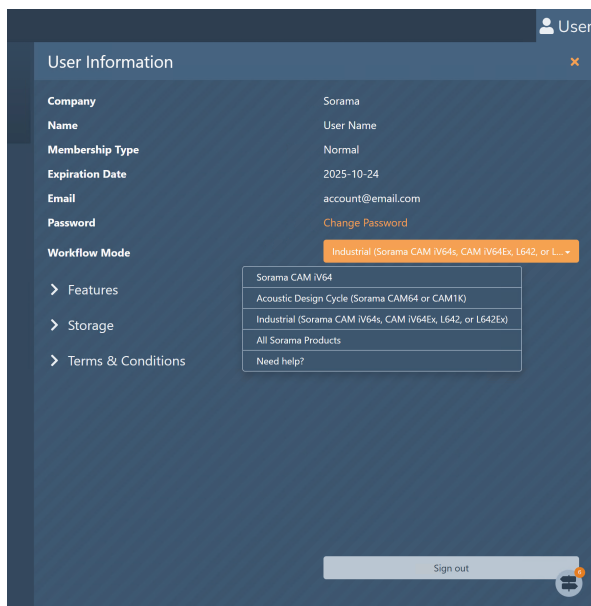
Das Sorama-Portal wird derzeit nur in Chromium-Browsern unter Microsoft Windows unterstützt.

Schritt 1: Melden Sie sich an und wählen Sie einen Markt aus

1. Wechseln Sie zum Portal, und klicken Sie auf Anmelden.
2. Verwenden Sie die Anmeldedaten, die Sie von Sorama erhalten haben.
3. Nach der Anmeldung werden Sie aufgefordert, einen Markt auszuwählen. Wählen Sie **Industrie**, um Ihre CAM iV64s anzuschließen.
4. Klicken Sie auf dem Bestätigungsbildschirm auf Beginnen wir, um die Geräteverbindung zu initiieren.

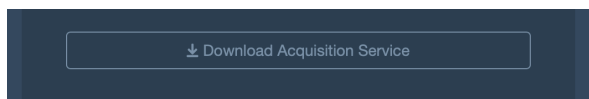


Wenn ein anderer Workflow ausgewählt wurde, können Sie zum industriellen Workflow zurückkehren, indem Sie oben rechts auf der Seite auf Ihren Benutzernamen klicken und einen neuen Workflow auswählen.



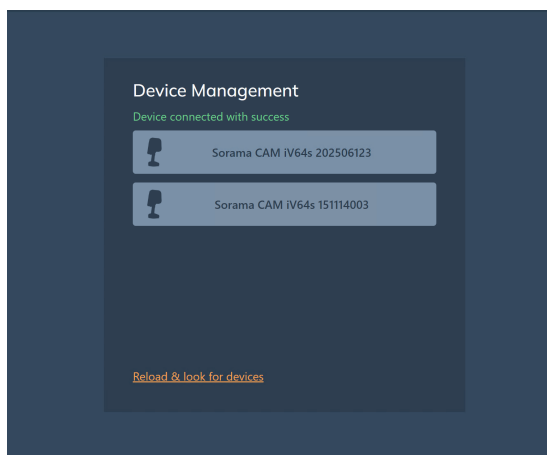
Schritt 2: Laden Sie den Sorama Acquisition Client herunter und installieren Sie ihn

1. Klicken Sie auf "Akquisitionsservice herunterladen"
2. Klicken Sie auf die heruntergeladene Datei und folgen Sie den Installationsanweisungen.



Schritt 3: Verbinden Sie Ihre CAM iV64s

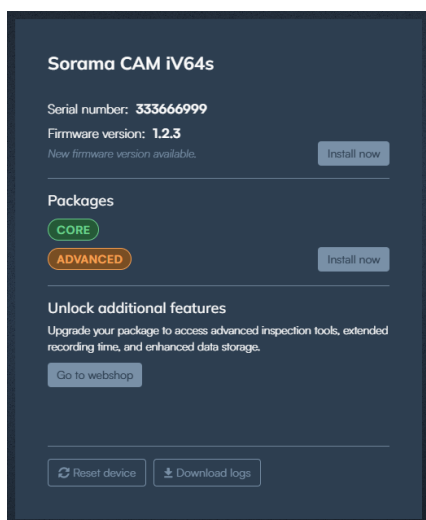
1. Stellen Sie sicher, dass der Sorama Acquisition Service gestartet ist (ein Sorama-Symbol befindet sich in der Taskleiste der Systemanwendung).
2. Stellen Sie sicher, dass Ihr Sorama CAM iV64s über das mitgelieferte USB-Kabel mit dem Computer oder mit demselben Wi-Fi-Netzwerk verbunden ist und das Netzwerk die Kommunikation zwischen den Geräten ermöglicht.
3. Wählen Sie auf dem Startbildschirm des Sorama-Portals unter Geräteverwaltung Ihr Gerät aus der Liste aus.



Wenn Ihr Gerät nicht angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche "[Neu laden und nach Geräten suchen](#)"

Geräteverwaltung

Sobald die Verbindung hergestellt ist, werden die Optionen für die Geräteverwaltung angezeigt

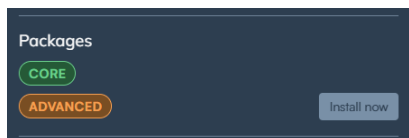


Aktualisieren des Geräts

Wenn ein Update verfügbar ist, wird die Schaltfläche "Jetzt installieren" angezeigt. Um zu aktualisieren, drücken Sie die Taste und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Schalten Sie das Gerät nicht aus oder trennen Sie es nicht, bis das Update erfolgreich abgeschlossen wurde.

Lizenzverwaltung

Pakete können bei Sorama oder über einen Sorama-Händler erworben werden. Nach dem Kauf werden diese Pakete unter "Verfügbare Pakete" angezeigt.



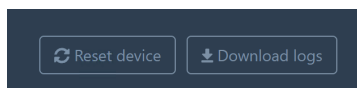
Um ein Lizenzpaket zu installieren, klicken Sie auf die Schaltfläche "Jetzt installieren".

Hinweise zur Lizenzierung:

- Die Lizenzen werden an den Inhaber des Sorama-Kontos ausgestellt. Der Kontoinhaber kann auswählen, welchem Gerät er die einzelnen Funktionen zuweisen möchte.
- Nach der Installation verbleibt eine Funktionslizenz auf diesem Gerät, bis sie abläuft — sie kann nicht auf ein anderes Gerät übertragen werden.
- Alle ungenutzten (noch nicht installierten) Funktionen sind auf allen Geräten sichtbar, die mit demselben Sorama-Portal-Konto angemeldet sind.

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen und Geräteprotokolle

Das Gerät kann über das Sorama-Portal auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem Sie auf die Schaltfläche "Gerät zurücksetzen" klicken. Geräteprotokolle können heruntergeladen werden, indem Sie auf die Schaltfläche "Protokolle herunterladen" klicken.

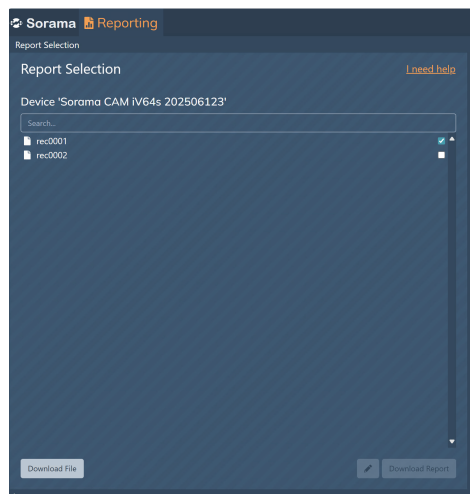


Herunterladen von Berichten:

Berichte sind für Messungen wie Dichtheitsprüfung und Teilentladungsprüfung verfügbar. Diese Berichte können auch drahtlos heruntergeladen werden

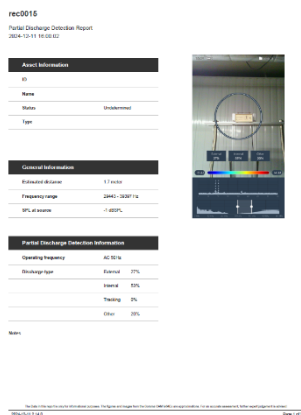
1. Navigieren Sie im Portal zur Registerkarte Berichte (in der oberen linken Ecke neben dem Sorama-Logo) .

2. Verwenden Sie die Kontrollkästchen, um die Messdateien auszuwählen, die Sie herunterladen möchten.



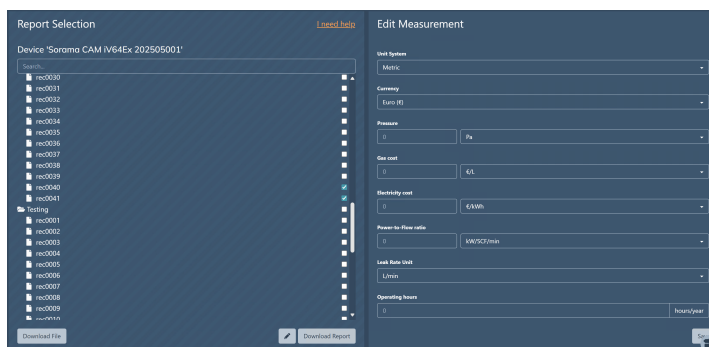
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datei herunterladen" in der unteren linken Ecke.

Sie erhalten ein .zip Archiv mit den Messdateien. Diese Dateien fassen die Messergebnisse zusammen, die mit dem CAM iV64s gesammelt wurden. Bei kompatiblen Prüfarten wird ein Messprotokoll beigelegt.



Bearbeiten von Berichten und Generieren von kombinierten Berichten

Wenn Berichtsdetails nach der Messung bearbeitet werden müssen (z. B. Änderung der Stromkosten oder der Gasart), kann die Berichtsbearbeitungsfunktion des Sorama-Portals verwendet werden.



1. Wählen Sie eine oder mehrere Messungen desselben Typs aus (wenn die Messtypen nicht übereinstimmen, wird die Berichtsbearbeitung oder die Funktion für kombinierte Berichte deaktiviert)
2. Klicken Sie auf das Bearbeiten-Symbol unten rechts neben der Schaltfläche "Bericht herunterladen"
3. Bearbeiten der Messeigenschaften
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Speichern" unten rechts auf dem Bildschirm.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Bericht herunterladen". Es wird ein kombinierter Bericht der ausgewählten Messungen erstellt, einschließlich der Bearbeitungen.

Hinweis: Durch das Bearbeiten einer Messung werden die Dateien auf der Kamera nicht geändert. Wenn Sie auf die Schaltfläche "Datei herunterladen" klicken, wird der ursprüngliche Bericht heruntergeladen, ohne die neuen Änderungen.

Dienst

Der Imager

⚠ Vorsicht:

Es ist keine routinemäßige Wartung erforderlich. Das Objektiv ist mit hochwertigen optischen Schichten beschichtet. Vermeiden Sie den Kontakt und schützen Sie ihn vor Staub oder Beschädigungen.

Der Fall

Mit einem feuchten Tuch reinigen. Verwenden Sie keine Scheuermittel, Alkohol oder Lösungsmittel.

Pflege von akustischen Sensoren

⚠ Vorsicht

Schützen Sie Sensoren vor Wasser, Staub und Verunreinigungen. Die Exposition kann die Leistung beeinträchtigen.

Umwelt

Das Produkt enthält elektronische Bauteile, die ordnungsgemäß entsorgt werden müssen. Wenden Sie sich an Sorama, um sich über verantwortungsvolle Entsorgungsmöglichkeiten am Ende der Lebensdauer zu informieren.

Dienst

Für Serviceanfragen wenden Sie sich bitte an Sorama unter helpdesk@sorama.eu.

Leistungsbeschreibung

Besuchen Sie www.sorama.eu für die vollständigen technischen Spezifikationen des Sorama CAM iV64s.