

ISO 9001
ISO14001



Manufacturer

TLV CO., LTD.

Kakogawa, Japan
is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001:2001



Einbau- und Betriebsanleitung

Pocket TrapMan.

PT3

172-65809G-03

Veröffentlicht 18 March 2026

Copyright © 2026 TLV CO., LTD.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Vor Gebrauch sorgfältig lesen	4
Standardset	9
Funktionsprinzipien	10
Funktionen und Merkmale	12
Komponenten, Merkmale und Funktionen	13
Erste Schritte	15
Prüfung	24
Audioüberwachung	42
Scannen von RFID-Tags	43
Daten suchen	44
Anzeige zur Bestätigung der Registrierung/Prüfung	46
Störungsdiagnose	47
Spezifikationen	50
Kalibrierung	51
Eingeschränkte ausdrückliche Garantie der TLV	52
Kundendienst	54

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für das TLV Pocket TrapMan Diagnosegerät im Taschenformat entschieden haben.

Dieses Produkt wurde vor Auslieferung gründlich geprüft. Wir empfehlen Ihnen jedoch, gleich nach Erhalt den einwandfreien Zustand visuell zu überprüfen und die Spezifikation mit Ihren Bestellunterlagen zu vergleichen. Lesen Sie diese Anleitung bitte gründlich vor der Benutzung und folgen Sie den Anweisungen, um eine korrekte Anwendung des Gerätes zu gewährleisten.

Um einen sicheren und korrekten Gebrauch dieses Produkts zu gewährleisten, beachten Sie unbedingt die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen in Bezug auf Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur des Produkts.

TLV übernimmt keine Verantwortung für die unsachgemäße Verwendung des Produkts durch Kunden oder Dritte, für Fehlfunktionen, die während des Gebrauchs auftreten, für andere Mängel und Schäden, die durch dieses Produkt verursacht werden. Ausgenommen sind Fälle in denen TLV gesetzlich zur Zahlung von Schadenersatz verpflichtet ist.

Dieses Produkt wurde vor dem Versand ab Werk einer strengen Qualitätskontrolle und Produktprüfung unterzogen. Sollten dennoch Funktionsstörungen oder Mängel auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen TLV-Vertreter oder an das TLV-Kundendienstzentrum.

Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen.

Der unerlaubte Nachdruck oder die teilweise oder vollständige Reproduktion der Bedienungsanleitung oder dieses Produkts ist strengstens verboten.

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung

Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen, um eine ordnungsgemäße Verwendung des Geräts zu gewährleisten.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sollen die Sicherheit gewährleisten und Verletzungen bei Ihnen und anderen Personen sowie Geräteschäden verhindern. Für Situationen, die durch fehlerhafte Handhabung entstehen können, werden drei verschiedene Arten von Warnhinweisen verwendet, um den Grad der Dringlichkeit und das Ausmaß der möglichen Gefahr und des Schadens anzugeben: GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT. Alle drei Arten von Warnhinweisen sind wichtig für die Sicherheit; achten Sie darauf, sie alle zu beachten.

Um einen sicheren Gebrauch des Gerätes zu gewährleisten, lesen Sie unbedingt die Bedienungsanleitung (Sicherheits- und Explosionsschutzanforderungen).

Sicherheitshinweise

Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen, um eine ordnungsgemäße Verwendung des Geräts zu gewährleisten.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen dienen Ihrer Sicherheit und sollen Verletzungen von Ihnen und anderen sowie Sachschäden verhindern. Für Situationen, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen können, werden drei verschiedene Warnhinweise verwendet, um den Dringlichkeitsgrad und das Ausmaß potenzieller Gefahren und Schäden anzuzeigen: GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT. Alle drei Warnhinweise sind wichtig für Ihre Sicherheit; beachten Sie sie unbedingt. Um das Gerät sicher zu verwenden, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung (Sicherheits- und Explosionsschutzbestimmungen).

Warnhinweise und Definitionen



Gefahr

bedeutet, dass eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben besteht.



Warnung

bedeutet, dass die Möglichkeit der Gefahr für Leib und Leben besteht.



Achtung

bedeutet, dass die Möglichkeit von Verletzungen oder Schäden an Anlagen oder Produkten besteht.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



Gefahr

Gerät oder Akku NICHT auseinandernehmen oder verändern. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Brand oder Fehlfunktionen führen. Es kann zum Auslaufen von Batteriesäure, übermäßiger Hitzeentwicklung, Bersten oder Entzünden kommen. Falls Batteriesäure austritt und mit Ihrem Körper oder Ihren Augen in Berührung kommt, spülen Sie die betroffene Stelle sofort mit klarem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.



Gefahr

Batterien dürfen nicht erhitzt oder ins Feuer geworfen werden. Ob Batterie oder Gerät neu oder gebraucht: Entsorgen Sie diese nicht im Feuer, da sie explodieren und Verletzungen verursachen können.



Gefahr

Lassen Sie das Gerät NICHT in Wasser eintauchen. Wenn das Gerät untergetaucht wurde, stellen Sie die Verwendung sofort ein und bringen Sie es zu TLV zurück. Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein und lassen Sie es nicht in diese eintauchen.

Sicherheitsvorkehrungen beim Aufladen



Warnung

Laden Sie den Akku ausschließlich mit diesem Gerät. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu übermäßiger Hitzeentwicklung oder einem Brand führen.



Warnung

Nach Abschluss des Ladevorgangs das USB-Kabel vom Gerät trennen. Andernfalls kann es zu Hitzeentwicklung oder Brand kommen.



Warnung

Stecken oder ziehen Sie das Ladegerät NICHT mit nassen Händen ein oder aus. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem Stromschlag führen.



Warnung

Laden Sie den Akku NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Explosionen, Bränden oder Verletzungen führen.

Vorsichtsmaßnahmen für die Batterie



Gefahr

Tauschen Sie die Batterie NICHT in Gefahrenbereichen aus. Achten Sie darauf, die Batterie in ungefährlichen Bereichen auszutauschen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einer Explosion, einem Brand oder Verletzungen führen.



Gefahr

Öffnen, zerlegen oder zerdrücken Sie die Batterie NICHT. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zum Auslaufen der Batterieflüssigkeit, zur Überhitzung der Batterie, zum Bersten oder zur Entzündung führen. Wenn Batterieflüssigkeit ausläuft und mit Ihrem Körper in Berührung kommt oder in Ihre Augen gelangt, spülen Sie die betroffene Stelle sofort mit sauberem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.



Gefahr

Erhitzen Sie den Akku NICHT und werfen Sie ihn nicht ins Feuer. Werfen Sie den Akku nicht ins Feuer und erhitzen Sie ihn nicht, weder vor noch nach dem Gebrauch. Beides ist sehr gefährlich und kann zu einer Explosion, Entzündung oder einem Bruch der Batterie führen. Die Temperatur sollte während des Ladens zwischen 0 und 40 °C und während des Gebrauchs zwischen -10 und 50 °C gehalten werden.



Gefahr

Die Batterie darf nicht in Wasser getaucht werden. Die Batterie darf nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten getaucht werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zum Auslaufen der Batteriesäure, zur Überhitzung, zum Bersten oder zur Entzündung der Batterie führen.



Gefahr

Verwenden Sie den Akku nicht, wenn er beschädigt ist. Verwenden Sie den Akku nicht, wenn Auffälligkeiten wie Überhitzung, ungewöhnliche Gerüche, Verfärbungen oder Verformungen usw. auftreten. Beschädigte Akkus können zu Überhitzung, Ausdehnung, Auslaufen, Rauchentwicklung, Entzündung oder Explosion führen.



Gefahr

Die Batterie darf NICHT verbrannt werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem Brand oder einer Explosion führen.

**Gefahr**

Verwenden Sie KEINE andere Batterie als das angegebene Modell. Verwenden Sie beim Auswechseln der Batterie nur die Batterie des Modells P11-22050-x von TLV CO., LTD. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Bränden oder Verletzungen führen.

**Gefahr**

Verwenden oder lassen Sie das Gerät nicht an Orten, die sehr heiß werden. Lassen Sie das Gerät nicht an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung oder starken Hitze ausgesetzt sind, wie z. B. im Innenraum von Autos, in der Nähe von Heizgeräten usw. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zum Auslaufen der Batteriesäure, zur Überhitzung, zum Bersten oder zur Entzündung der Batterie führen.

**Gefahr**

Bewahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen, Überhitzung, Rauchentwicklung, Entzündung oder Explosion führen.

**Warnung**

Verwenden Sie den Akku NICHT, wenn Auffälligkeiten wie auslaufende Batteriesäure, ungewöhnliche Gerüche, Überhitzung, Verfärbung oder Verformung usw. auftreten. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu Schäden am Gerät, Bränden oder Verbrennungen führen.

**Warnung**

Falls Batteriesäure austritt und mit dem Körper in Berührung kommt, sofort abspülen. Es besteht die Gefahr von Hautschäden. Batteriesäure sofort mit klarem Wasser abspülen.

**Achtung**

Achten Sie darauf, den Akku regelmäßig aufzuladen. Wenn das Gerät mit eingelegetem Akku über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, entlädt er sich daher laden Sie den Akku einmal im Monat vollständig auf. Der Akku verschlechtert sich sonst und wird unbrauchbar.

**Achtung**

Nehmen Sie den Akku NICHT aus dem Gerät heraus. Die Wasserdichtigkeit kann beeinträchtigt sein. Wenn die Batterie beschädigt ist und ersetzt werden muss, senden Sie sie an TLV.

**Achtung**

Geben Sie nicht mehr benötigte Batterien entweder vor oder nach Gebrauch der Batterie an Ihr örtliches TLV-Büro oder Ihren Händler zurück und isolieren Sie die Kontaktpole mit Klebeband oder entsorgen Sie sie entsprechend den Vorschriften Ihres Unternehmens.

Vorsichtsmaßnahmen für Benutzung und Lagerung

**Warnung**

Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen. Stecken Sie das Ladegerät nicht mit nassen Händen ein oder ziehen Sie es nicht ab. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem Stromschlag führen.

**Achtung**

Dieses Gerät ist für den Explosionsschutz zertifiziert. Die Kennzeichnung des Explosionsschutzes ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Das Gerät sollte von geschultem Personal mit Kenntnissen über die gefährlichen Bereiche/Klassifizierungen verwendet werden.

**Achtung**

Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in das Gerät gelangen. In Bereichen mit kleinen Fremdkörpern wie Metallstaub dürfen Sie das Gerät nur verwenden, wenn Sie Maßnahmen ergriffen haben, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Bränden oder Fehlfunktionen führen.

**Achtung**

Der Messbereich der Oberflächentemperatur beträgt -40 bis 350 °C. Wenn ein Objekt mit einer Oberflächentemperatur von 350 °C oder höher gemessen wird, können die Sondenspitze oder interne Teile beschädigt werden. Wenn zu erwarten ist, dass die Oberflächentemperatur 350 °C überschreitet, beenden Sie die Messung.

**Achtung**

Lassen Sie das Gerät NICHT fallen und setzen Sie es keinen starken Stößen aus. Andernfalls kann es zu Schäden, Fehlfunktionen, Entzündung der Batterie oder Verbrennungen kommen.

**Achtung**

Lassen Sie das Gerät nicht an Orten liegen, die sehr heiß werden. Lassen Sie das Gerät nicht an Orten liegen, die direkter Sonneneinstrahlung oder starken Hitze ausgesetzt sind, wie z. B. im Innenraum von Autos, in der Nähe von Heizgeräten usw. Dies kann zu Fehlfunktionen oder einem Ausfall des Geräts führen.

**Achtung**

Verwenden Sie KEINE scharfen Gegenstände wie Stifte, um die Tasten zu betätigen. Dadurch können die Tasten beschädigt werden.

**Achtung**

Legen Sie KEINEN Teil des Geräts außer der Spitze der Sonde an eine heiße Stelle. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einer Fehlfunktion führen.

**Achtung**

Ziehen Sie die Spitze der Sonde NICHT über die Oberfläche des zu messenden Objekts. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Fehlfunktionen führen.

**Achtung**

Lassen Sie das Gerät nicht an Orten mit starker Staubbelastung oder starken Vibrationen liegen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Fehlfunktionen führen.

**Achtung**

Entfernen Sie den Temperatursensor NICHT von der Sondenspitze. Das gewaltsame Entfernen des Sensors kann zu Fehlfunktionen führen.

**Achtung**

Geben Sie das nicht mehr benötigte Gerät zur Entsorgung bei Ihrer örtlichen TLV-Niederlassung oder Ihrem Händler ab oder entsorgen Sie es gemäß den Richtlinien Ihres Unternehmens.

Vorsichtsmaßnahmen bei Kondensatableiter-Prüfungen

**Gefahr**

Verwenden Sie KEINE anderen als die angegebenen Ohrhörer. Andere als die angegebenen Ohrhörer sollten nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

**Warnung**

Bedienen Sie das Gerät nicht im Gehen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Unfällen wie Stolpern oder Zusammenstößen führen.

**Warnung**

Treffen Sie Vorkehrungen, um zu verhindern, dass Sie in rotierende Maschinen geraten. Wenn Sie an rotierenden Maschinen vorbeigehen oder in deren Nähe arbeiten, treffen Sie Vorkehrungen, um zu verhindern, dass sich Gurte, Kopfhörerkabel, Kleidung usw. in den Maschinen verfangen. Dies kann zu Unfällen, Verletzungen und Schäden an den Geräten führen.

**Warnung**

Treffen Sie vor der Verwendung des Produkts Vorkehrungen, um Verbrennungen zu vermeiden. Treffen Sie Vorkehrungen, um Verbrennungen durch versehentliches Berühren heißer Leitungen zu vermeiden.

**Achtung**

Reduzieren Sie zuerst die Lautstärke, wenn Sie Ohrhörer verwenden. Die Verwendung von Ohrhörern an Orten mit lauten Geräuschen oder Vibrationen kann zu Hörverlust führen.

Standardset

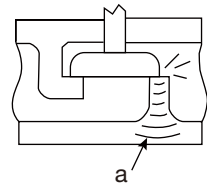


Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Anforderungen an den Explosionsschutz	4	Kappe
2	Kurzanleitung	5	Sechskantschlüssel
3	Pocket TrapMan PT3		

Erzeugung von Ultraschall (Kondensatableiter und Ventil)

Wenn ein dampf- oder gasförmiges Medium durch den Ventilsitz eines Kondensatableiters oder eines Ventils austritt, erzeugt es Ultraschall (a). (Ultraschall bezeichnet den sehr hohen Frequenzbereich von Schall, der oberhalb der menschlichen Hörschwelle liegt.)

Da dieser Ultraschall durch eine Leckagemenge erzeugt wird, die für das menschliche Empfinden sonst zu gering wäre, ermöglicht die Überprüfung auf Ultraschallgeräusche die Erkennung von verschlissenen Kondensatableitern oder Ventilen in einem sehr frühen Stadium.



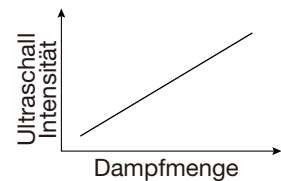
Anmerkung

- Die Prüfung von Kondensatableitern ist ausschließlich für diese vorgesehen.
- Ventilprüfungen nur für Ventile, die an Dampf- oder Luftleitungen installiert sind.

Korrelation zwischen Ultraschallintensität und Dampfleckage

Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Intensität des von einem Leck erzeugten Ultraschalls und der Menge des austretenden Dampfes.

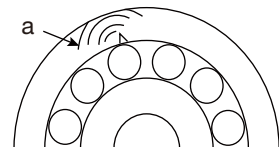
Das Gerät beurteilt den Betriebszustand des Kondensatableiters oder des Ventils, indem es die Intensität des Ultraschalls misst und sie mit einer Reihe von genau gemessenen Standardwerten vergleicht, die experimentell ermittelt wurden.



Ultraschall-Stoßimpulserzeugung (Lager)

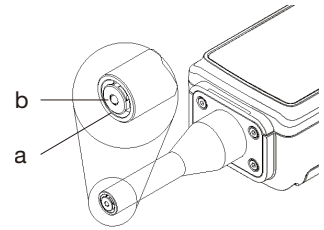
Stoßimpulse (a) entstehen immer dann, wenn zwei Metalle aufeinandertreffen. Bei Lagern entstehen sie durch den Kontakt der Lagerringe aufgrund unzureichender Schmierung oder Verschleißschäden.

Da zwischen der Intensität des erzeugten Stoßimpulses, dem Grad der Schädigung und der Geschwindigkeit des Kontakts (Drehzahl/Wellengröße) eine Korrelation besteht, kann der Betriebszustand eines Lagers durch Messung der Intensität des Stoßimpulses bestimmt werden.



Oberflächentemperaturmessung (Kondensatableiter, Ventil, Lager)

Das Gerät kann gleichzeitig die Oberflächentemperatur (a) und Ultraschall (b) messen. Die Temperaturdaten können zur Erkennung von Verstopfungen in Kondensatableitern und zur Bestimmung des Lagerzustands verwendet werden.



Funktionen und Merkmale

Kondensatableiterprüfung

PT3 prüft automatisch den Kondensatableiter und gibt eine Einschätzung des grundlegenden Betriebszustands ab (I.O., Vorsicht, Leck, Leck/G, Leck/K, Blockiert, Rueckstau, Fehleinst.H, Fehleinst.N).



Anmerkung

Die automatische Überprüfung auf „Fehleinst.H“ und „Fehleinst.N“ ist nur für Kondensatableiter mit Temperaturregelung verfügbar. Sie eignet sich ideal für Systeme ohne detailliertes Kondensatableiter-Management oder für die tägliche Inspektion kritischer Systeme zwischen den jährlichen Kondensatableiterprüfungen. Die tägliche Überprüfung mit diesem Gerät ist eine effektive Methode, um den Wartungsbedarf zu ermitteln.

Überprüfung der Ventildichtung

Das Gerät misst gleichzeitig Ultraschall und die Oberflächentemperatur, prüft automatisch das Ventil und gibt eine Einschätzung über den Zustand der Ventildichtung (gut/vorsichtig/undicht) ab. Mit dem Gerät lässt sich feststellen, ob ein Ventil richtig geschlossen ist.

Lagerverschleißprüfung

Das Gerät eignet sich zur Erfassung von Daten über die Betriebseigenschaften eines Lagers. Anhand der erfassten Daten lassen sich Lagerschäden (z. B. Schmierstoffmangel, Verschleiß) feststellen.



Anmerkung

Strukturelle Fehler in rotierenden Maschinen, wie Fehlausrichtung und Unwucht, können nicht erkannt werden.

Benutzerdefinierte Inspektion

Es können Messdaten (Ultraschall- und Oberflächentemperaturwerte) für vom Benutzer ausgewählte Prüfpunkte (ausgenommen Kondensatableiter, Ventile und Lager) erfasst werden. Die Punktbezeichnungen können mit CMRecorder geändert werden.

Audioüberwachung

Gleichzeitig können die Durchschnittswerte von Temperatur und Schalldruckpegels gemessen werden, während über Bluetooth-Kopfhörer Töne abgespielt werden.

Kompatibel mit der mobilen App

Datenmanagement und Berichtsfunktionen stehen über CMRecorder zur Verfügung.

Die Messungen starten und stoppen automatisch

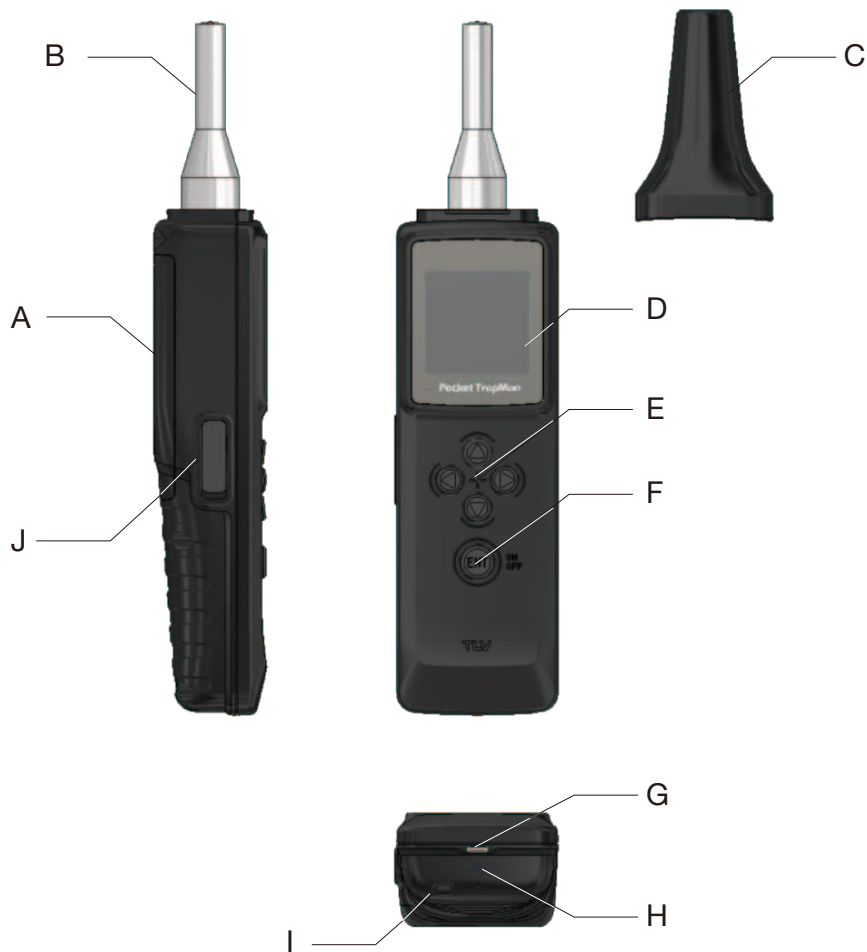
Die Messungen beginnen automatisch, sobald die Sonde an die Messstelle gedrückt wird. Die Messungen enden nach Ablauf einer bestimmten Zeit oder sobald die Sonde von der Messstelle entfernt wird (nur im Modus „Lager“).

Im Speicher gespeicherte Daten

Die Inspektionsdaten werden nach jeder Messung automatisch im Speicher abgelegt. Das Gerät verfügt über die folgenden Inspektionsmodi: "KA", "Ventil", "Lager" und "User defined". Für jeden Modus können maximal 3.000 Datensätze aufgezeichnet werden.

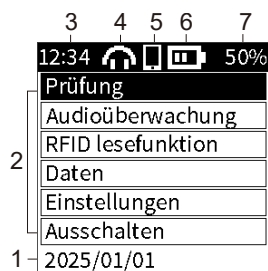
Komponenten, Merkmale und Funktionen

Hardware



A	Batterieabdeckung	—
B	Sonde	Drücken und halten Sie die Spitze der Sonde gegen den Kondensatableiter, um interne Anomalien zu erkennen.
C	Kappe	Schützt die Sonde bei Lagerung oder Nichtgebrauch durch eine Hitzebeständigkeit bis zu 120 °C.
D	LCD-Anzeige Anzeige VOL.	Zeigt die Betriebsarten und Messergebnisse an.
E	Richtungstasten	Bewegen Sie den Cursor nach oben, unten, links und rechts.
F	ENT-Taste	Wird für das Einschalten des Geräts, die Bildschirmübertragung und die Bestätigung des Eingabewerts verwendet.
G	LED-Anzeige	Der Status der aktuellen Messung wird durch Leuchten oder Blinken angezeigt.
H	RFID-Tag-Leser	Halten Sie das Lesegerät nahe an den RFID-Tag, um die Informationen zu scannen.
I	Gurtloch	Bringen Sie den Riemen nach Bedarf an.
J	USB-Typ-C-Anschluss	Laden Sie den Akku auf und aktualisieren Sie die Firmware.

Namen und Funktionen der auf der Home-Anzeige angezeigten Symbole



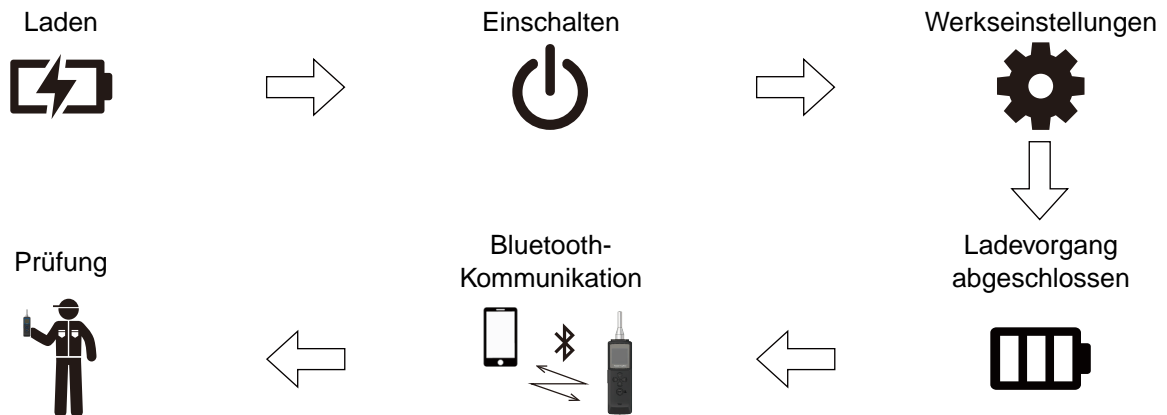
Nr.	Beschreibung
1	Datum
2	Menü
3	Zeit
4	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die Ohrhörer per Bluetooth verbunden sind.
5	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn ein Gerät mit CMRecorder verbunden ist.
6	Batterieladeanzeige
7	Akku-Ladestatusanzeige

Menüpunkt	Beschreibung
Prüfung	Wird zur Durchführung von Prüfungen verwendet.
Audioüberwachung	Dient zur Schallmessung. Durchschnittswerte für Temperatur und Beschleunigungspegel können gleichzeitig ermittelt werden.
RFID lesefunktion	Wird zum Auslesen von RFID-Tags verwendet.
Daten	Auf dem Gerät gespeicherte Daten suchen und anzeigen (nur wenn das Gerät mit CMRecorder verbunden ist).
Einstellungen	Dient zum Einstellen verschiedener Elemente.
Ausschalten	Schalten Sie das Gerät aus.

Erste Schritte

Vorbereitung auf die Prüfung

Bevor Sie mit der Prüfung beginnen, sollten Sie die Hardware mit den in den nachstehenden Grafiken angegebenen Verfahren vorbereiten. Wenn der Ladevorgang beginnt, schaltet sich das Gerät automatisch ein.



Die Bluetooth-Kommunikation ist verfügbar, wenn CMRecorder (Datenverwaltungs-App für mobile Geräte) verwendet wird.



Anmerkung

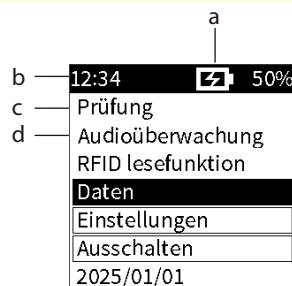
Wenn das Gerät zum ersten Mal gestartet wird, wird die Anzeige für die Sprachauswahl, die Maßeinheit und die Datums- & zeiteinstellungen angezeigt. Stellen Sie die einzelnen Punkte anhand der Erläuterungen im Abschnitt "Einstellungsdetails" ein.

Aufladen des Akkus



Achtung

- Die Umgebungstemperatur während des Ladevorgangs sollte zwischen 0 und 40 °C liegen.
- Um eine Verschlechterung der Batterieleistung zu verhindern, sollte die Batterie einmal im Monat vollständig aufgeladen werden, auch wenn sie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.
- Stellen Sie sicher, dass Sie ein USB-IF-zertifiziertes Typ-C-Kabel verwenden.



1. Verwenden Sie ein USB-Typ-C-Kabel zum Laden des Akkus.
2. Die LED leuchtet rot, während der Akku geladen wird (a). Die LED leuchtet grün, wenn der Akku vollständig geladen ist.
3. Der Ladestatus wird während des Ladevorgangs auf dem Startbildschirm angezeigt. Die Funktionen [Inspektion] (b), [Audioüberwachung] (c) und [RFID-Lesefunktion] (d) sind während des Ladevorgangs nicht verfügbar.

4. Nach Beenden des Ladevorgangs das USB Kabel entfernen.

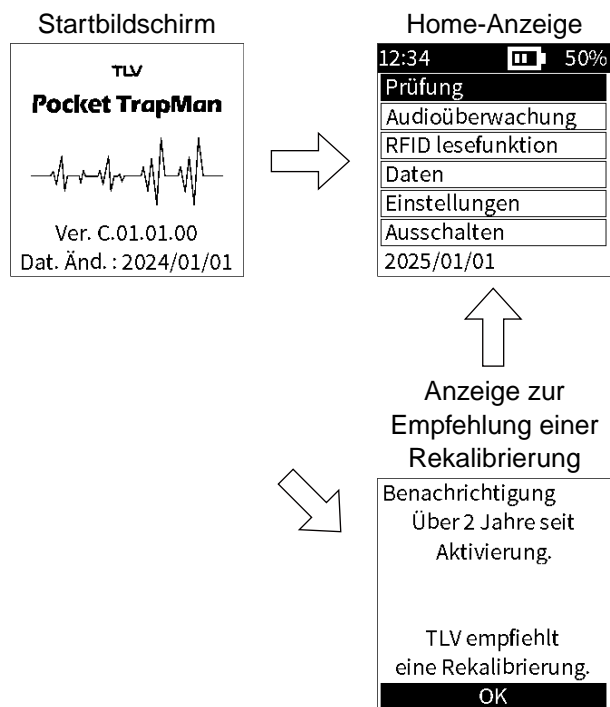
Handprüfgerät einschalten

Halten Sie die [ENT]-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät einzuschalten. (Die Displaybeleuchtung schaltet sich ein.) Nach dem Erscheinen der Startanzeige wechselt das Display zur Home-Anzeige.



Anmerkung

Nach Ablauf von zwei Jahren seit dem Aktivierungsdatum wird Ihnen empfohlen, eine Rekalibrierung durchzuführen. Sollte diese Anzeige erscheinen, lesen Sie bitte den Abschnitt „Kalibrierung“.



Handprüfgerät einschalten

Wählen Sie auf der Home-Anzeige [Ausschalten] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um das Gerät auszuschalten. Alternativ können Sie das Gerät auch ausschalten, indem Sie die [ENT]-Taste auf einer anderen Anzeige 3 Sekunden lang gedrückt halten.



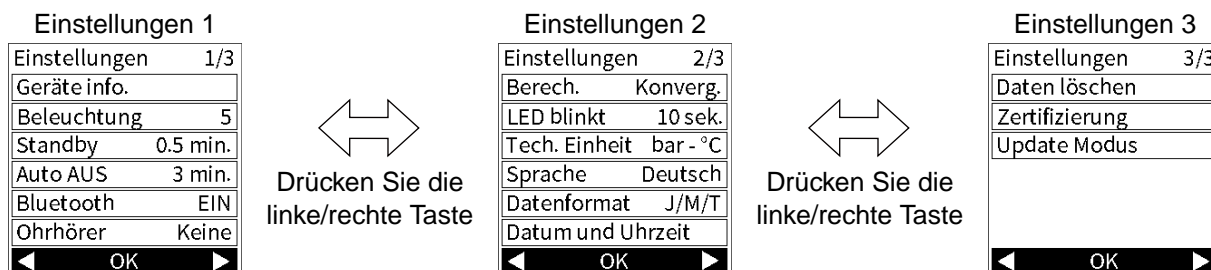
Anmerkung

In der Anzeige Prüfung und Einstellungen schaltet das Drücken und Halten der [ENT]-Taste für 3 Sekunden das Gerät nicht aus.

Einstellungen

1. Wählen Sie [Einstellungen] auf der Home-Anzeige und drücken Sie die Taste [ENT].

- In den Anzeigen „Einstellung 1“, „Einstellung 2“ und „Einstellung 3“ können verschiedene Parameter festgelegt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einstellungsdetails“. Mit den Richtungstasten (links/rechts) wechseln Sie zwischen den Einstellungsanzeigen.
- Um die einzelnen Parameter zu konfigurieren, wählen Sie den gewünschten Parameter mit den Richtungstasten (auf/ab) aus.
- Wählen Sie [OK] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um die Einstellungen zu speichern.



Einstellungsdetails

Geräteinformationen

Zeigt Geräteinformationen, die Version jeder Funktion und verschiedene weitere Informationen an.

Geräte info.	
a	Serien.Nr HO00001
b	Prog. ID C.01.01.01
c	Zähl Sonde 12345
d	Dat. Änd. 2025/01/01
OK	

a	Seriennummer
b	Firmware-Version
c	Anzahl der Messungen
d	Kalibrierungsdatum

Bildschirmbeleuchtung

Stellen Sie die Helligkeit der Bildschirmhintergrundbeleuchtung mit den linken/rechten Tasten auf AUS oder 1 bis 5 ein. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, ist die Hintergrundbeleuchtung ebenfalls ausgeschaltet.



Anmerkung

Der Betrieb des Geräts mit eingeschalteter Frontleuchte verbraucht mehr Strom und verkürzt die Akkulaufzeit. Der Stromverbrauch steigt mit zunehmender Helligkeit.

Standby-Zeit

Wenn das Gerät nach dem Einschalten für eine bestimmte Zeit inaktiv ist, wechselt es automatisch in den Energiesparmodus. Die Zeitspanne bis zum Wechsel in den Energiesparmodus kann auf „Deaktiviert“, 0,5, 1, 2 oder 3 Minuten eingestellt werden. Verwenden Sie die Richtungstasten (links/rechts), um den Wert zu ändern. Der Standby-Modus ist deaktiviert, wenn der Energiesparmodus auf „Deaktiviert“ eingestellt ist. Anzeige und Beleuchtung sind im Standby-Modus ausgeschaltet, um den Akkuverbrauch zu reduzieren. Die Anzeige des Akkuladestands hat Priorität, sobald das Gerät über USB angeschlossen ist.

Automatische Ausschaltzeit

Wenn sich das Gerät für eine festgelegte Zeit im automatischen Energiesparmodus befindet, schaltet es sich automatisch aus. Die Zeit bis zum Abschalten kann auf „Deaktiviert“, 5, 10, 20 oder 30 Minuten eingestellt werden. Verwenden Sie die Richtungstasten (links/rechts), um den Wert zu ändern. Die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert, wenn die Zeit auf „Deaktiviert“ eingestellt ist. Im ausgeschalteten Zustand werden Bildschirm, Frontbeleuchtung, CPU und Bluetooth-Verbindungen abgeschaltet, um den Akkuverbrauch zu reduzieren.



Anmerkung

Die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert, solange USB-Stromversorgung vorhanden ist. Diese Option kann nicht ausgewählt werden, wenn der automatische Energiesparmodus auf [Deaktivieren] eingestellt ist; in diesem Fall wird die Einstellung für die automatische Abschaltung ebenfalls auf [Deaktivieren] geändert.

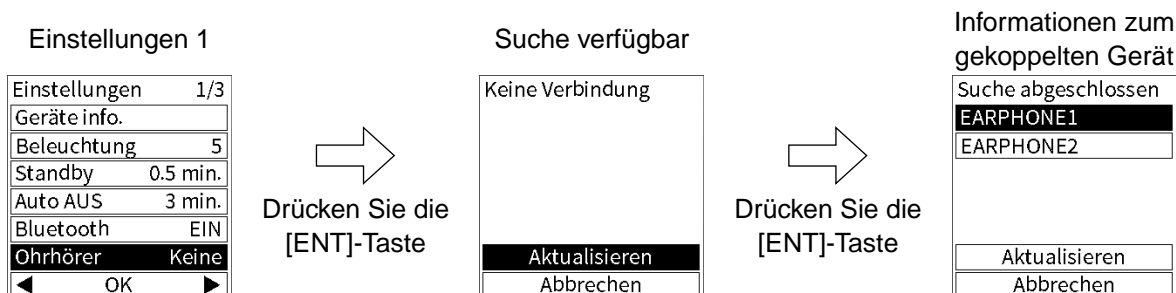
Bluetooth

Aktiviert/Deaktiviert die Bluetooth-Kommunikation des Geräts. Die Einstellungen [EIN] (Kommunikation aktiviert) und [AUS] (Kommunikation deaktiviert) können durch Drücken der linken/rechten Taste ausgewählt werden. Die Tastensteuerung ist nicht verfügbar, solange [EIN-AUS] oder [AUS-EIN] angezeigt wird.

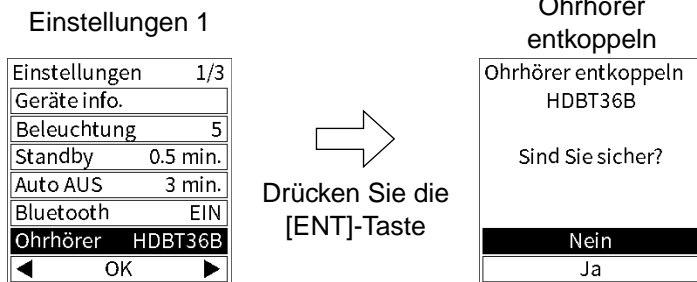
Ohrhörer

Koppelt Bluetooth-Kopfhörer mit dem Gerät. Die Bluetooth-Kopfhörer können verwendet werden, um die Geräusche der Prüfung von Kondensatableitern und Ventilen zu hören.

1. Wählen Sie [Ohrhörer] und drücken Sie die [ENT]-Taste. Anschließend wird der Geräte-Suchbildschirm angezeigt.
2. Um nach verfügbaren Bluetooth-Kopfhörern zu suchen, wählen Sie [Aktualisieren] und drücken Sie die Taste [ENT].
3. Um die Kopplung abzuschließen, wählen Sie die gewünschten Ohrhörer aus und drücken Sie die [ENT]-Taste. Sollten die Bluetooth-Ohrhörer nicht angezeigt werden, obwohl auf dem Gerät [Suche abgeschlossen] erscheint, wählen Sie erneut [Aktualisieren] und drücken Sie die [ENT]-Taste.
4. Wenn die Verbindung der Kopfhörer fehlschlägt, wird [Fehler Verbind.] angezeigt. Versuchen Sie in diesem Fall, die Kopfhörer erneut zu verbinden.



5. Sind Bluetooth-Kopfhörer gekoppelt, wird ihr Name im Bereich [Ohrhörer] der „Einstellungen“ 1 angezeigt. Zum Trennen der Verbindung wählen Sie [Ohrhörer], drücken Sie die [ENT]-Taste, um zum Bildschirm „Kopfhörer trennen“ zu gelangen, und wählen Sie dann [Ja] und drücken Sie erneut die [ENT]-Taste.



Anmerkung

- Kopfhörer können nicht ausgewählt werden, wenn Bluetooth ausgeschaltet ist.
- Die Lautstärke sollte an den Kopfhörern geregelt werden. Dieses Gerät verfügt über keine Lautstärkeregelung.
- Kopfhörer ohne Lautstärkeregelung werden nicht unterstützt.
- Einige Kopfhörer sind möglicherweise nicht mit Bluetooth-Verbindungen kompatibel. Bitte überprüfen Sie die Verbindung vor der Verwendung.

Berechnung des angezeigten Werts (nur für den Lagerprüfungsmodus und den benutzerdefinierten Modus)

Durch Drücken der linken/rechten Taste können Sie die Berechnungsmethode für die Schwingungswerte während der Lagerprüfung und den benutzerdefinierten Modus festlegen.

Konverg.: Es wird der Mittelwert der Messwerte aus allen Intervallen angezeigt. Der Wert konvergiert mit der Zeit, da die Momentanwerte variieren.



Anmerkung

Für die Temperatur wird immer der aktuelle Wert angezeigt.

Intervall: Es wird der Wert des aktuellen Messintervalls angezeigt. Dies ist hilfreich, um momentane Änderungen zu visualisieren.

LED-Blinkzustände (nur für Lagerinspektionsmodus/ benutzerdefinierter Modus)

Drücken Sie die linke/rechte Taste oder die [ENT]-Taste, um die Bedingung für das Umschalten des LED-Blinkens während der Lagerprüfung und des benutzerdefinierten Modus auszuwählen.

10 Sekunden: 10 Sekunden nach Beginn der Messung blinkt die grüne LED.

Vibration: Wenn sich der Beschleunigungswert stabilisiert, blinkt die grüne LED.

Temperatur: Wenn sich die gemessene Oberflächentemperatur stabilisiert, blinkt die grüne LED.

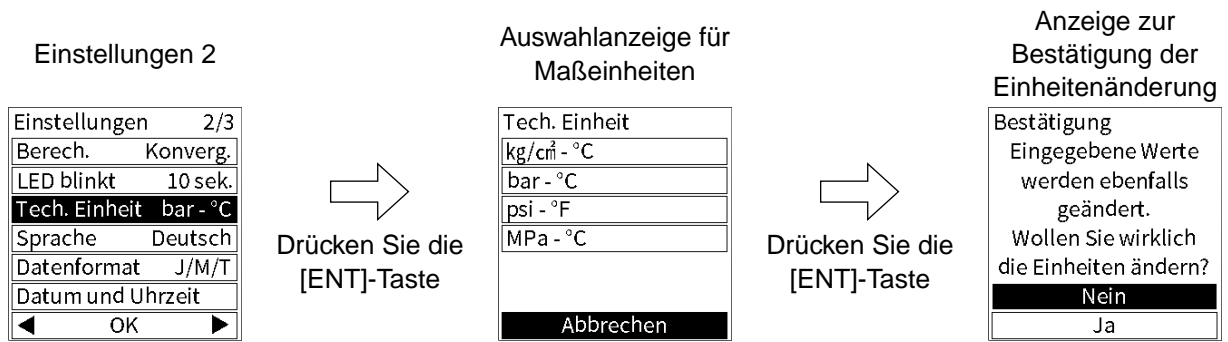


Anmerkung

„Vib.“ wird nicht angezeigt, wenn „Intervall“ als Berechnungsmethode ausgewählt ist.

Maßeinheiten

Wählt die Druck- und Temperatureinheiten aus. Alle Drücke sind Überdrücke, keine Absolutdrücke. Die Bestätigungsabfrage wird beim Ändern der Einheiten angezeigt, jedoch nicht bei der erstmaligen Einstellung. Wählen Sie [Ja] und drücken Sie die Taste [ENT].

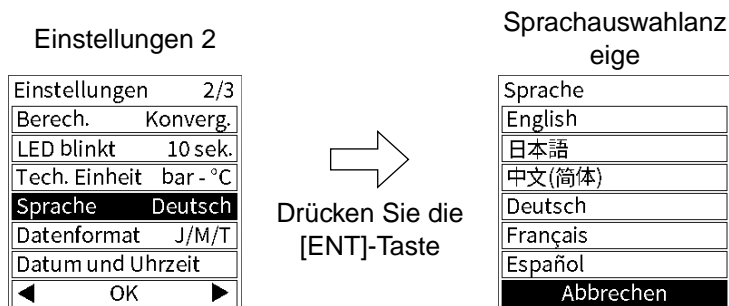


Anmerkung

Die Einheit kann nicht geändert werden, solange das Gerät mit CMRecorder verbunden ist. Trennen Sie die Datenverwaltungs-App, bevor Sie die Einheit ändern.

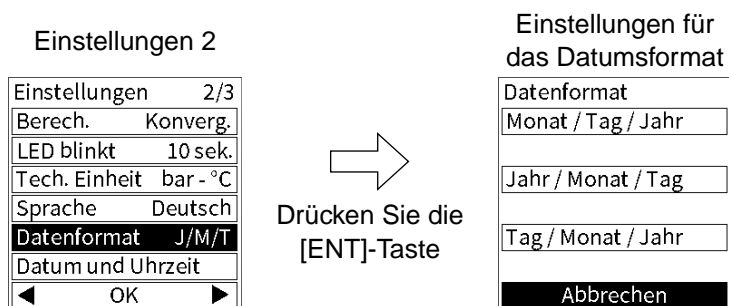
Sprache

Wählt die Anzeigesprache aus.



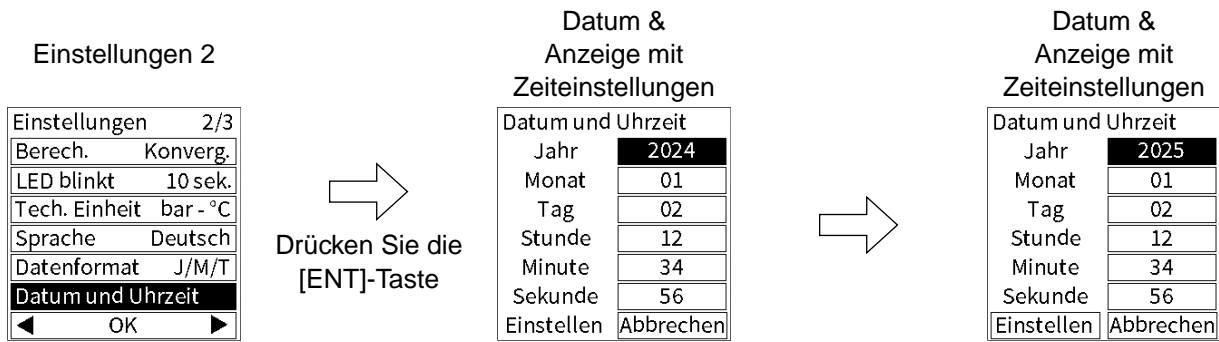
Datumsformat

Wählt das Datumsformat aus.



Datum & Zeiteinstellungen

Stellt Datum und Uhrzeit für das Gerät ein. Wenn ein gültiges Datum und eine gültige Uhrzeit ausgewählt sind, schließen Sie die Einstellungen ab, indem Sie [Einstellen] auswählen und [ENT] drücken.



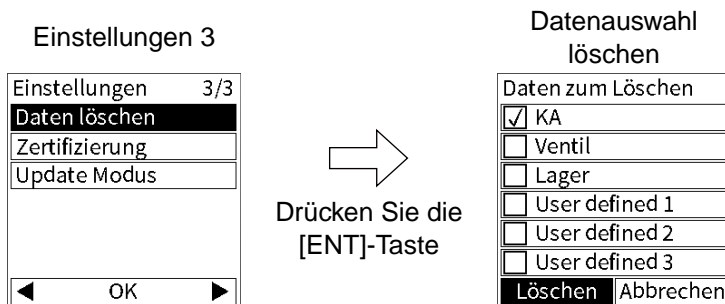
Anmerkung

Inspektionen können nicht durchgeführt werden, ohne diese Einstellung vorzunehmen. Werden Inspektionen ohne festgelegtes Datum und Uhrzeit durchgeführt, wird der Benutzer automatisch zur Einstellungsseite weitergeleitet. Sobald das Gerät mit CMRecorder verbunden ist, werden Datum und Uhrzeit automatisch eingestellt.

Daten löschen

Löscht die auf dem Gerät gespeicherten Prüfdaten.

- Wählen Sie den Datentyp aus, den Sie löschen möchten, indem Sie die [ENT]-Taste drücken.

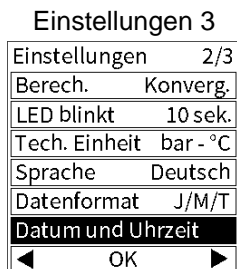


Anmerkung

Gelöschte Daten können nur dann wiederhergestellt werden, wenn sie bereits in CMRecorder hochgeladen wurden.

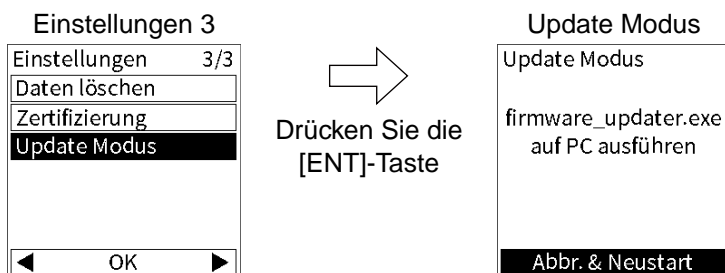
Zertifizierung

Zeigt die Informationen zur Zertifizierung des Produkts an.



Update Modus

Aktualisiert die Produkt-Firmware.



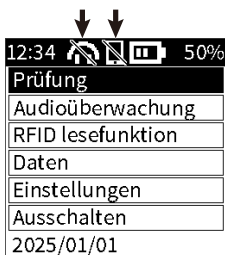
Anmerkung

Bitte laden Sie die für das Update benötigten Dateien von der TLV-Website herunter. Weitere Informationen finden Sie auf der TLV-Website.

Verbinden Sie das Gerät mit der CMRecorder App

1. Kommunikation mit CMRecorder über Bluetooth.
2. Öffnen Sie die App CMRecorder auf Ihrem Mobilgerät.
3. Stellen Sie sicher, dass Bluetooth auf dem Gerät aktiviert ist.

Wenn Bluetooth
deaktiviert ist



4. Stellen Sie über die Schaltfläche [Verbinden] in CMRecorder eine Verbindung zum Gerät her. Weitere Informationen finden Sie in der CMRecorder-Dokumentation.
5. Wenn das Gerät mit einem Mobilgerät verbunden ist, auf dem CMRecorder installiert ist, wird auf dem Startbildschirm ein Symbol angezeigt, das die Verbindung anzeigt.

Das mit
dem CMRecorder
verbundene Gerät



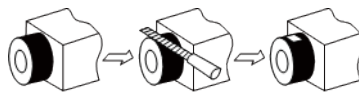
Bereiten Sie die Messfläche vor

Ultraschallschall und Oberflächentemperatur können nicht genau gemessen werden, wenn die Oberfläche, an der die Messung vorgenommen werden soll, gekrümmt oder rau ist, oder wenn sie mit Farbe, Schmutz, Rost oder Zunder bedeckt ist. Darüber hinaus können keine genauen Messungen erzielt werden, wenn die Messfläche gekrümmt oder in einem rauen Gusszustand ist. Feilen Sie die Messstelle so, dass eine glatte und ebene Fläche von mindestens $\varnothing 9$ mm entsteht.



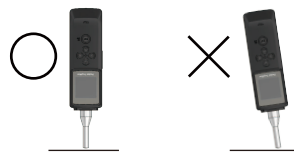
Anmerkung

Treffen Sie Vorkehrungen, um zu verhindern, dass Sie bei der Durchführung von Lagerinspektionen in rotierende Maschinen geraten.



Anwendung testen

Wird die Sonde geneigt oder schräg auf die Oberfläche aufgesetzt, erschwert der ungleichmäßige Kontakt eine genaue Messung. Halten Sie die Sonde während der Messung möglichst senkrecht und ruhig.



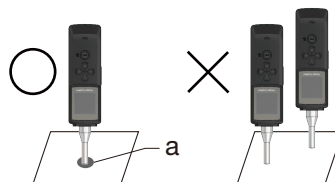
Konsistenter Messort

Messen Sie stets an der selben Messstelle. Unterschiedliche Messstellen können zu abweichenden Messdaten führen. Insbesondere bei der Beobachtung von Trends in Messwerten über die Zeit ist es schwieriger, diese Trends präzise zu erkennen und somit Fehlinterpretationen zu begünstigen, wenn die Messstelle bei jeder Messung wechselt. Bestimmen Sie daher zunächst einen geeigneten Messstelle und führen Sie alle nachfolgenden Messungen am der selben Stelle durch. Markieren Sie die Messstelle zur besseren Übersicht mit (a).



Anmerkung

Vermeiden Sie es, die Oberfläche einzuritzen oder eine kleine Vertiefung in die Oberfläche zu machen, da dies zu ungenauen Messungen führen kann.



Oberflächentemperaturbegrenzung

Der zulässige Oberflächentemperaturbereich des Messobjekts liegt zwischen -40 und 350 °C. Die rote LED-Anzeige blinkt schnell, wenn die Oberflächentemperatur 350 °C überschreitet. Auf dem Display erscheint „Über“ und „Unter“, wenn die Temperatur unter -40 °C liegt.

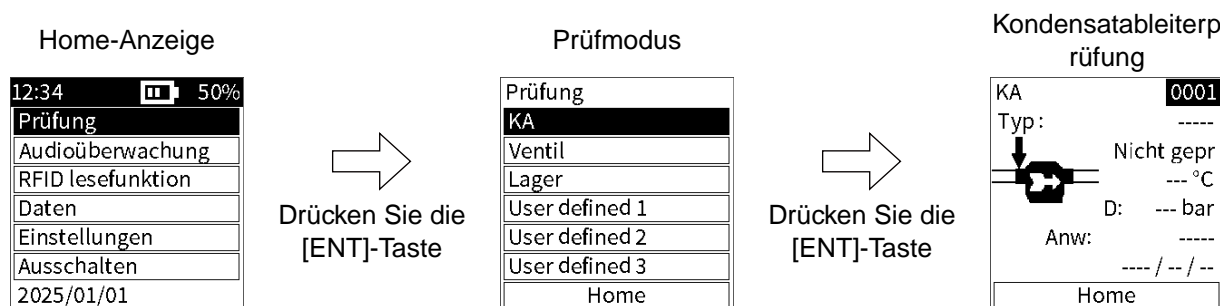
Wenn die Anzeige so schnell blinkt, entfernen Sie die Sonde umgehend vom Objekt und brechen Sie die Messung ab. Eine Fortsetzung der Messung unter diesen Bedingungen könnte die Sonde beschädigen.

Kondensatableiterprüfung

Das Gerät verfügt über eine einfache automatische Diagnosefunktion für Kondensatableiter. In diesem Abschnitt wird die korrekte Bedienung des Geräts zur Prüfung von Kondensatableitern erläutert.

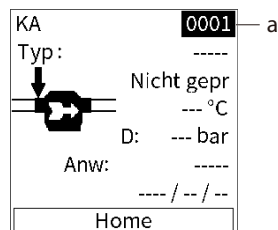
Auswahl des Kondensatableiterprüfmodus

1. Wählen Sie auf der Home-Anzeige [Prüfung] aus und drücken Sie die [ENT]-Taste.
2. Wählen Sie in der Auswahlanzeige [KA] aus und drücken Sie die [ENT] Taste.



Einstellen der Speichernummer

Vor der Messung muss die Speichernummer (a) durch Drücken der Richtungstaste ausgewählt werden.



Anmerkung

- Die Speichernummer kann nach der Messung nicht mehr geändert werden.
- Die Prüfdaten werden beim Start der Messung überschrieben; wird eine Speichernummer mit Prüfdaten ausgewählt, werden die Prüfdaten überschrieben.

1. Durch einmaliges Drücken der linken oder rechten Taste wird die Speichernummer um eins erhöht/verringert.
2. Hält man die linke oder rechte Taste länger als eine Sekunde gedrückt, erhöht sich die Speichernummer um 10; hält man die Taste länger als drei Sekunden gedrückt, erhöht sie sich um 100.
3. Wenn unter der zugewiesenen Speichernummer Prüfdaten aufgezeichnet wurden, wird ihr Inhalt angezeigt.
4. Es stehen Speichernummern von 0001 bis 3000 zur Verfügung. Die Daten können durch Überspringen von Speichernummern gespeichert werden.
5. Um zur Home-Anzeige zurückzukehren, wählen Sie [Home] und drücken Sie die [ENT]-Taste.

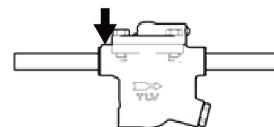
Messpunkt

Die Messungen sollten an der Einlassseite des Kondensatableiters vorgenommen werden.



Anmerkung

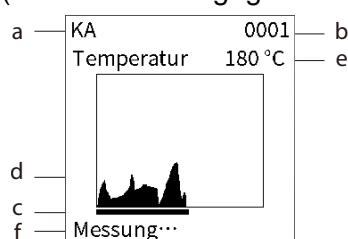
Wenn die Messung am Auslass des Kondensatableiters vorgenommen wird, kann die Messgenauigkeit nicht gewährleistet werden. Die Messung beginnt automatisch, sobald die Sonde gegen die Messstelle gedrückt wird.



Anzeige während und nach der Messung

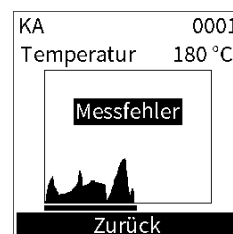
Der Messvorgang dauert 15 Sekunden. Drücken und halten Sie die Sonde senkrecht auf die Messfläche.

1. Anzeige während der Messung (die Sonde wird gegen das Ventil gedrückt)



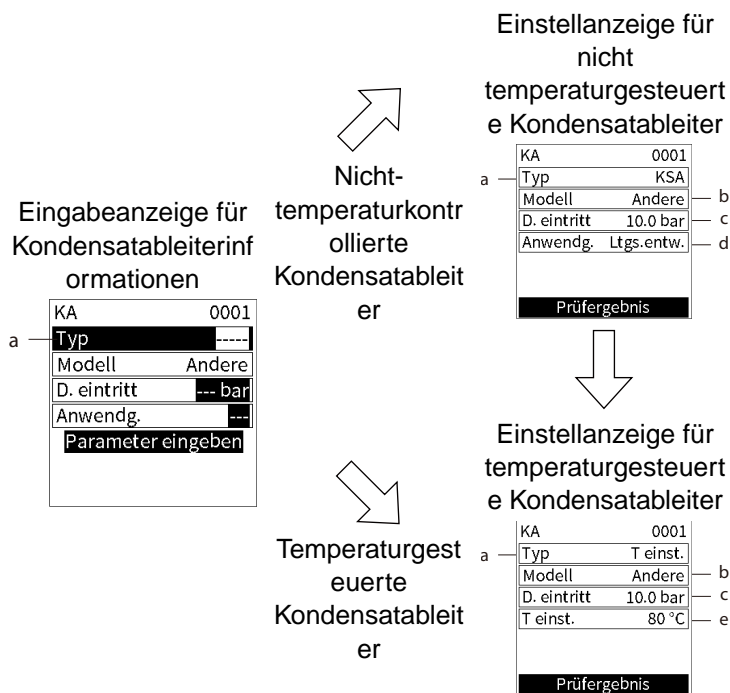
a	Prüfmodus	Zeigt den aktuellen Inspektionsmodus an (Kondensatableiterprüfmodus)
b	Datensatznummer	Zeigt die Datensatznummer an
c	Fortschrittsanzeige	Zeigt den Fortschritt der aktuellen Messung an. Sobald der Balken das Ende des Diagramms erreicht, ist die Messung abgeschlossen
d	Ultraschallwellendiagramm	Zeigt die Ultraschallwellenform der laufenden Messung an
e	Gemessene Temperatur	Zeigt die gemessene Temperatur der Kondensatableiteroberfläche an
f	Status der Messung	Zeigt den aktuellen Status an

2. Die LED leuchtet während der Messung grün und blinkt grün, wenn die Messung abgeschlossen ist.
3. Wird die Sonde während der Messung entfernt oder nicht senkrecht zur Messfläche gehalten, wird die Messung abgebrochen und die Fehlermeldung (siehe Abbildung rechts) erscheint. Halten Sie die Sonde während der Messung ruhig und senkrecht zur Messfläche. Um die Messung abubrechen, drücken Sie die Taste [ENT], um zum Bildschirm für die Kondensatableiterprüfung zurückzukehren.



Eingabe der Kondensatableiter-Konfigurationsinformationen

Nach Abschluss der 15-sekündigen Messung wird die Konfigurationseingabe für die Kondensatableitern angezeigt. Wählen Sie mithilfe der Richtungstasten (links/rechts) die gewünschten Informationen zu dem Kondensatableiter aus, z. B. Kondensatableitertyp (a), Modell (b), Eingangsdruck (c), Anwendung (d) oder Solltemperatur (e). Sind die Angaben unzureichend, erscheint „Parameter eingeben“. Nach Eingabe aller Informationen wird [Prüfergebnis] angezeigt. Drücken Sie [Prüfergebnis], um die Bewertung durchzuführen.



Auswahl des Kondensatableitertyps

Wählen Sie den passenden Kondensatableitertyp aus den folgenden Optionen aus:

- TD:** Thermodynamischer Kondensatableiter
- KSA:** Kugelschwimmer Kondensatableiter
- Gsa:** Glockenschwimmer Kondensatableiter
- Thermisch:** Thermischer Kondensatableiter
- T einst.:** Temperaturgesteuerter Kondensatableiter
- Andere:** Unbekannt

Auf dem Gerät gespeicherte Daten suchen und anzeigen.

- Wenn unter dieser Speichernummer zuvor keine Daten gespeichert wurden, wird „-,-“ angezeigt.
- Wenn unter dieser Speichernummer zuvor keine Daten gespeichert wurden, wird „-----“ angezeigt.

Auswahl des Modells

Mithilfe der linken/rechten Taste können Sie gängige TLV-Modelle (z. B. der SS1-Serie) auswählen. Durch die Auswahl eines Modells erzielen Sie genauere Prüfergebnisse. Ist das gewünschte Modell nicht aufgeführt, wählen Sie [Andere]. Das ausgewählte Modell wird dann auf der Anzeige angezeigt.

- Wenn das Modell bereits zuvor eingegeben wurde, werden die entsprechenden Daten angezeigt.
- Wenn zuvor kein Modell eingegeben wurde, wird standardmäßig „-----“ angezeigt.

Eingabe des Eingangsdrucks (für alle Kondensatableitertypen)

- Geben Sie die Druckinformationen ein, unter denen der zu überprüfende Ableiter arbeitet. Alle angezeigten Drücke sind Überdruckwerte, keine Absolutdrücke.
 - Falls unter dieser Datensatznummer bereits Daten gespeichert wurden, wird „-,-“ angezeigt.
 - Wenn unter dieser Datensatznummer zuvor keine Daten gespeichert wurden, wird „----“ angezeigt.
- Verwenden Sie die linken/rechten Tasten, um den Druckwert einzugeben. Der Druck erhöht oder verringert sich gemäß der nachstehenden Tabelle. Drücken Sie entweder die linke oder die rechte Taste länger als eine Sekunde, um den Eingabewert schnell zu erhöhen/verringern.

Anzeigeeinheit	MPa	kg/cm ²	bar	psi
Druckeinstellbereich 1	0.00 bis 0.10	0.0 bis 1.0	0.0 bis 1.0	0 bis 10
Wert erhöhen/verringern	0.01	0.1	0.1	1
Druckeinstellbereich 2	0.10 bis 1.00	1.0 bis 10.0	1.0 bis 10.0	10 bis 100
Wert erhöhen/verringern	0.5	0.5	0.5	5
Druckeinstellbereich 3	1.00 bis 8.00	10.0 bis 82.0	10.0 bis 80.0	100 bis 1160
Wert erhöhen/verringern	0.10	1.0	1	0

Auswahl der Anwendung (ausgenommen temperaturgesteuerte Kondensatableitern)

- Wählen Sie die Anwendung aus, in der der geprüfte Kondensatableiter installiert ist: [Leitungsentwässerung], [Begl.hzg.], [Heizung], oder [Andere].
 - Wenn unter dieser Speichernummer zuvor keine Daten gespeichert wurden, wird „---“ angezeigt.
 - Wenn unter dieser Speichernummer bereits Daten gespeichert wurden, wird die zuvor ausgewählte Anwendung angezeigt.

Die Auswahlkriterien für die Anwendungen lauten wie folgt. Bitte berücksichtigen Sie die unten beschriebene Auswahl der Anwendungen.

Anwendung	Beschreibung	Normaler Kondensatfall
Leitungsentwässerung	Kondensatableiter zur Ableitung von Kondensat aus der Dampfleitung die zum Dampfverbraucher führt	Niedrig
Begleitheizung	Kondensatableiter zur Ableitung von Kondensat aus der Begleitheizungsleitung	Niedrig
Heizung	Kondensatableiter zum Ableiten von Kondensat aus Dampfverbrauchern	Hoch
Andere	Wenn es sich weder um eine Hauptleitung, eine Begleitheizung noch um eine Heizung handelt oder wenn die Anwendung unbekannt ist	Unbekannt oder Hoch



Anmerkung

Wenn die Kondensatmenge deutlich hoch ist, wählen Sie [Andere].

- Verwenden Sie die linke und rechte Taste, um die Anwendung auszuwählen.

Eingabe der Temperatureinstellung (für Bimetall-Kondensatableiter mit Temperatureinstellung)

Stellen Sie die gewünschte Temperatur für den jeweiligen Temperaturregler ein. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 350 °C. Durch langes Drücken der linken oder rechten Taste (länger als eine Sekunde) können Sie den Wert schnell erhöhen oder verringern.

- Wenn unter dieser Datensatznummer zuvor keine Daten gespeichert wurden, wird standardmäßig "---" angezeigt.
- Wurden die Daten zuvor mit derselben Datensatznummer gespeichert, wird dieser Kondensatbelastungsfaktor angezeigt.

Beurteilung

Nachdem die Einstellungen abgeschlossen sind, wählen Sie [Prüfergebnis] auf der Messanzeige aus und drücken Sie die Taste [ENT].

1. Ist die eingestellte Temperatur höher als die Sättigungstemperatur, die sich aus dem zuvor eingegebenen Druck bei Auswahl des Temperaturregelungstyps ergibt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Um die eingestellte Temperatur oder den Eingangsdruck zu ändern, wählen Sie in der Einstellungsanzeige der Temperaturregelung [Parameter ändern] und drücken Sie die Taste [ENT], um die Einstellung zurückzusetzen. Wählen Sie [Beurteilung fortführen], um mit den ausgewählten Eingabewerten fortzufahren.

Anzeige mit den
Einstellungen für
temperaturgeteuer
te

Kondensatableiter	
KA	0001
Typ	T einst.
Modell	Andere
D. eintritt	10.0 bar
T einst.	80 °C
Prüfergebnis	



Drücken Sie die
[ENT]-Taste

Bestätigungsanzei
ge

Bestätigung	
Sind die eingegebenen Werte korrekt?	
T Sattedpf < T einst.	
T Sattedpf	184 °C
T einst.	200 °C
Parameter ändern	
Beurteilung fortführen	

2. Bei allen Kondensatableitertypen wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, wenn die gemessene Temperatur die anhand des zuvor eingegebenen Eingangsdrucks berechnete Sättigungstemperatur überschreitet. Um den Eingangsdruck zu ändern, wählen Sie [Parameter ändern], drücken Sie die Taste [ENT] und wiederholen Sie den Abschnitt „Eingangsdruck eingeben (für alle Kondensatableitertypen)“. Wählen Sie [Beurteilung fortführen], um mit den ausgewählten Werten fortzufahren.

Anzeige mit
Einstellungen für
Kondensatableiter

KA	0001
Typ	KSA
Modell	Andere
D. eintritt	10.0 bar
Anwendg.	Ltgs.entw.
Prüfergebnis	



Drücken Sie die
[ENT]-Taste

Bestätigungsanzei
ge

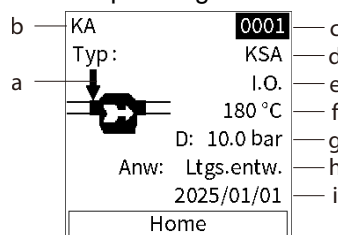
Bestätigung	
Sind die eingegebenen Werte korrekt?	
T Sattedpf < MessTemp.	
T Sattedpf	184 °C
MessTemp.	200 °C
Parameter ändern	
Beurteilung fortführen	

Prüfergebnisse

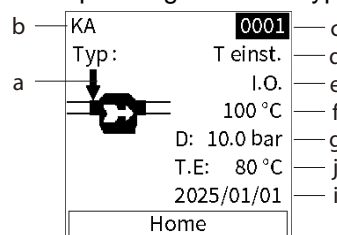
Die Prüfergebnisse werden angezeigt und die Daten automatisch gespeichert.

Prüfmodus Kondensatableiter

Für nicht temperaturgesteuerte Typen



Für temperaturgesteuerte Typen



a	Messpunkt	f	Gemessene Temperatur
b	Prüfmodus	g	Druck
c	Speichernummer	h	Anwendung
d	Kondensatableiter Typ	i	Prüfdatum & Uhrzeit
e	Prüfergebnis	j	Solltemperatur

Die Prüfergebnisse lauten wie folgt:

I.O.

Die Oberflächentemperatur entspricht den Erwartungen, und es ist kein Ultraschallgeräusch messbar. Der Kondensatableiter dürfte ordnungsgemäß funktionieren. Die LED blinkt grün und erlischt beim Drücken einer beliebigen Taste.

Vorsicht (wenn [Andere] als Modell ausgewählt ist)

Der Geräuschpegel ist sehr niedrig, daher lässt sich schwer feststellen, ob das Ventil richtig abdichtet oder ob eine sehr kleine Undichtigkeit vorliegt. Beobachten Sie das Ventil weiterhin genau. Die LED blinkt gelb und erlischt, sobald eine beliebige Taste gedrückt wird.

Leck (wenn [Andere] als Modell ausgewählt ist)

Es wird eine hohe Intensität des Ultraschalls festgestellt. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass der Kondensatableiter undicht ist. Eine sofortige Reparatur oder ein Austausch wird empfohlen. Die LED blinkt rot und erlischt beim Drücken einer beliebigen Taste.

Leck/G (nur anwendbar bei Auswahl von TLV-Modellen)

Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass eine große Menge Dampf aus dem Kondensatableiter austritt. Die LED blinkt rot und erlischt, sobald eine beliebige Taste gedrückt wird.

Leck/K (nur anwendbar bei Auswahl von TLV-Modellen)

Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass eine geringe Menge Dampf aus dem Kondensatableiter austritt. Die LED blinkt gelb und erlischt, sobald eine beliebige Taste gedrückt wird.

Blockiert

Die Oberflächentemperatur ist niedriger als 40 °C. Der Kondensatableiter ist höchstwahrscheinlich verstopft, so dass das Kondensat nicht abfließen kann. Eine sofortige Reinigung, Reparatur oder ein Austausch wird empfohlen. Die LED blinkt rot und schaltet sich aus, wenn eine Taste gedrückt wird.

Rueckstau (für nicht temperaturgesteuerte Kondensatableiter)

Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die Oberflächentemperatur aufgrund von Kondensatansammlung, Druckabfall am Einlass, geschlossenem Einlassventil oder verstopften Einlassleitungen gesunken ist. Die LED blinkt rot und schaltet sich aus, wenn eine Taste gedrückt wird.

Fehleinst.H (für temperaturgesteuerte Kondensatableiter)

Die Oberflächentemperatur ist deutlich niedriger als die eingestellte Temperatur. Die LED blinkt rot und erlischt, sobald eine beliebige Taste gedrückt wird.

Fehleinst.N (für temperaturgesteuerte Kondensatableiter)

Die Oberflächentemperatur ist deutlich niedriger als die eingestellte Temperatur. Die LED blinkt rot und erlischt, sobald eine beliebige Taste gedrückt wird.

1. Bei erneuter Messung

Drücken Sie die Prüfsonde auf die Einlassseite des Kondensatableiters, um erneut eine Messung durchzuführen.



Anmerkung

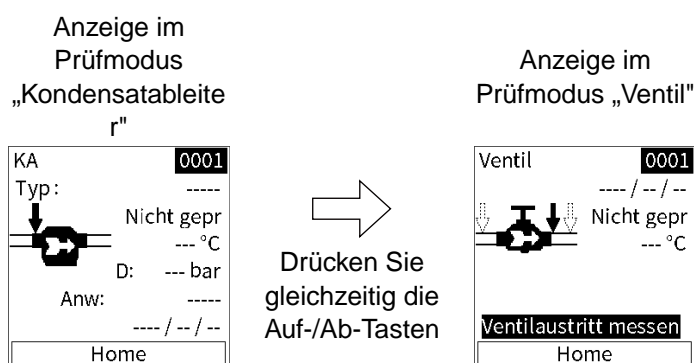
Wenn unter der ausgewählten Speichernummer bereits Daten aufgezeichnet wurden, werden diese durch eine Messung überschrieben.

2. Prüfung des nächsten Kondensatableiters

Wählen Sie die Speichernummer und drücken Sie die linke/rechte Taste, um die Speichernummer einzustellen. Nachdem die Speichernummer zugewiesen wurde, wiederholen Sie die Schritte ab „Speichernummer einstellen“ im Abschnitt „Prüfung Kondensatableiter“.

3. Umschalten des Prüfmodus in den Ventilprüfmodus

Durch gleichzeitiges Drücken der Auf- und Ab-Tasten im Modus „Kondensatableiter“ wird in den Prüfmodus „Ventil“ für dieselbe Speichernummer umgeschaltet. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Ventilprüfung“.



4. Daten löschen

1. Wählen Sie [Home] und drücken Sie gleichzeitig die linke/rechte Taste, um zur Anzeige „Daten löschen“ zu gelangen.

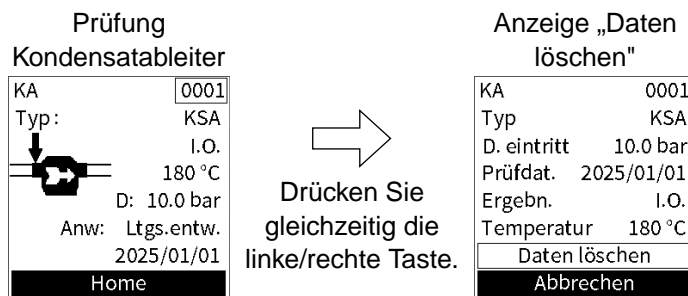


Anmerkung

Selbst wenn die linke/rechte Taste gleichzeitig gedrückt wird, während die Speichernummer ausgewählt ist, wechselt die Anzeige nicht zu „Daten löschen“.

2. Wählen Sie [Daten löschen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur Anzeige „Prüfung Kondensatableiter“ zurückzukehren. Die Daten der aktuellen Speichernummer werden gelöscht. Wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die

[ENT]-Taste, um zur Anzeige „Prüfung Kondensatableiter“ zurückzukehren, ohne die Daten der aktuellen Speichernummer zu löschen.

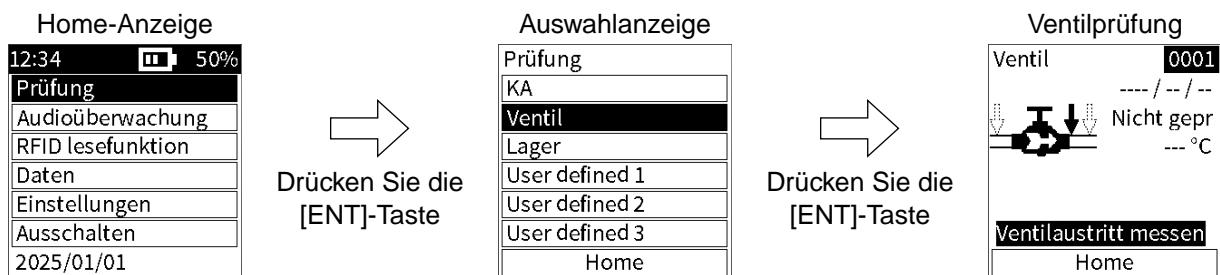


Ventilprüfung

Das Gerät verfügt über eine einfache automatische Diagnosefunktion für Ventile in Dampf- oder Druckluftleitungen. In diesem Abschnitt wird die korrekte Bedienung des Geräts zur Ventilprüfung erläutert.

Auswahl des Ventilinprüfmodus

1. Wählen Sie auf der Home-Anzeige [Prüfung] aus und drücken Sie die [ENT]-Taste.
2. Wählen Sie in der Auswahlanzeige [Ventil] aus und drücken Sie die [ENT] Taste.



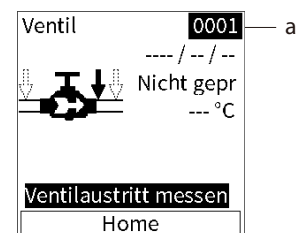
Einstellen der Speichernummer

Wählen Sie die Speichernummer (a) aus und verwenden Sie die linken/rechten Tasten, um die Speichernummer festzulegen.



Anmerkung

Die Speichernummer kann nach der Messung nicht mehr geändert werden. Die Speichernummer wird nach dem gleichen Verfahren wie bei der Kondensatableiterprüfung festgelegt. (Siehe Abschnitt „Festlegen der Speichernummer“ im Kapitel „Kondensatableiterprüfung“.)



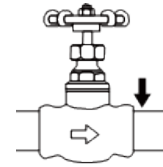
Messung am Ventilausgang

Um bei geschlossenem Ventil auf interne Ventilsitzleckagen zu prüfen, muss das Ventil vollständig geschlossen sein. Ein geöffnetes Ventil darf nur dann geschlossen werden, wenn dies zur Inspektion gefahrlos möglich ist. Für die Ventilprüfung sind maximal drei Messungen erforderlich. Zunächst wird die Rohrleitung in der Nähe des Ventilausgangs (im Folgenden als Ventilauslass bezeichnet) gemessen.



Anmerkung

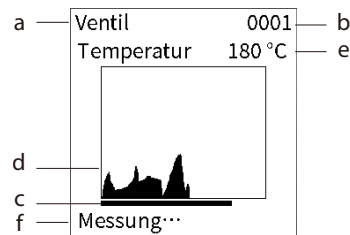
Das dem Auslass nächstgelegene Rohrstück sollte etwa 3 cm lang sein. Drücken Sie die Sonde nicht gegen das Gewinde des Rohrs, da sonst keine genaue Messung möglich ist. Die Messung startet automatisch, sobald die Sonde an der Messstelle angesetzt wird.



Anzeige während und nach der Messung

Bei Ventilen dauert die Messung 10 Sekunden, nachdem die Sonde auf die Messfläche aufgesetzt wurde. Drücken und halten Sie die Sonde während dieser gesamten Zeit senkrecht und ruhig auf die Messfläche.

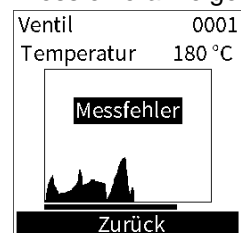
1. Anzeige während der Messung



a	Prüfmodus	Zeigt den aktuellen Inspektionsmodus an (Kondensatableiterprüfmodus)
b	Speichernummer	Zeigt die Speichernummer an
c	Fortschrittsanzeige	Zeigt den Fortschritt der aktuellen Messung an. Sobald der Balken das Ende des Diagramms erreicht, ist die Messung abgeschlossen
d	Ultraschallwellenformdiagramm	Zeigt die Ultraschallwellenform der laufenden Messung an
e	Gemessene Temperatur	Zeigt die gemessene Temperatur der Kondensatableiteroberfläche an
f	Messstatus	Zeigt den aktuellen Status an

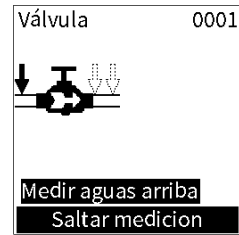
- Die LED leuchtet während der Messung grün und blinkt nach deren Abschluss. Die Farbe der blinkenden LED am Ventilausgang variiert je nach Messergebnis. Wird am Ventilausgang kein Ultraschall erkannt, erscheint die Meldung „Ventilprüfung abgeschlossen“, das Ergebnis „Normal“ wird angezeigt und die LED blinkt grün. Wird am Ventilausgang Ultraschall erkannt, erscheint die Meldung „Messung stromaufwärts des Ventils“ und die LED blinkt gelb.
- Wenn sich die Sonde von der Messfläche entfernt oder stark geneigt ist, wird ein Messfehler angezeigt und die LED blinkt rot. Führen Sie in diesem Fall die Messung erneut durch, indem Sie die Sonde fest gegen die Messfläche drücken. Um zur Anzeige „Ventilprüfungsmodus“ zurückzukehren, wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die Taste [ENT].

Messfehleranzeige



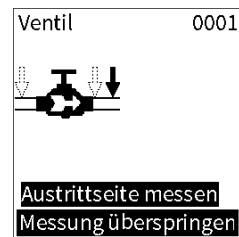
Messung stromaufwärts vom Ventil

Wird nach einer Messung Ultraschall detektiert, erscheint die Anweisung, stromaufwärts des Ventils zu messen. Messen Sie ca. 50 cm stromaufwärts des Ventileinlasses. Nach Abschluss der Messung wechselt die Anzeige zur Messung stromabwärts des Ventils. Ist eine Messung nicht möglich, wählen Sie [Messung überspringen] und drücken Sie die Taste [ENT], um die Messung stromaufwärts des Ventils zu überspringen und mit der Messung stromabwärts des Ventils fortzufahren.



Messung stromabwärts vom Ventil

Nach der Messung stromaufwärts ist eine dritte Messung ca. 50 cm stromabwärts des Ventils erforderlich. Nach Abschluss der Messung wechselt die Anzeige automatisch zur Meldung „Ventilprüfung abgeschlossen“. Falls eine Messung nicht möglich ist, wählen Sie [Messung überspringen] und drücken Sie die Taste [ENT], um die Messung stromabwärts des Ventils zu überspringen. Die Anzeige wechselt dann automatisch zur Meldung „Ventilprüfung abgeschlossen“.



Prüfergebnisse

Nach Abschluss aller Messungen erscheint automatisch die Meldung „Ventilprüfung abgeschlossen“. Die Prüfergebnisse lauten wie folgt.

I.O.

Es wurde kein Ultraschallgeräusch detektiert, oder falls doch, handelte es sich wahrscheinlich um externen Ultraschall, was darauf hindeutet, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Ventilleckage vorliegt. Die LED blinkt grün und erlischt, sobald die Anzeige für den Ventilprüfmodus erscheint.

Vorsicht

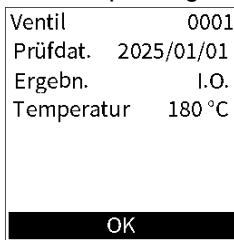
Es ist schwierig, zwischen normalem Zustand und Leckage zu unterscheiden. Beobachten Sie das Ventil weiterhin genau. Die LED blinkt gelb und erlischt dann, sobald die Anzeige für den Ventilprüfmodus erscheint.

Leck

Am Gehäuse werden starke Ultraschallsignale detektiert, was auf eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Dampfleckage am Kondensatableiter hindeutet. Die LED blinkt rot und erlischt, sobald die Anzeige für den Ventilinspektionsmodus erscheint.

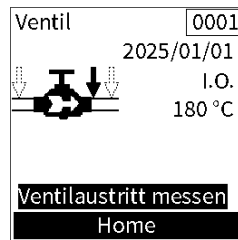
Wählen Sie [OK] und drücken Sie die Taste [ENT], um in den Ventilprüfmodus zu wechseln.

Anzeige für abgeschlossene Ventilprüfung



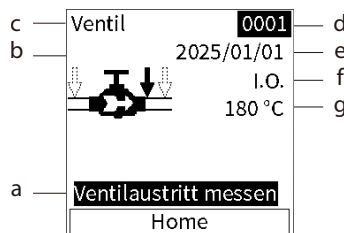
Drücken Sie die [ENT]-Taste

Anzeige im Prüfmodus „Ventil“



Anmerkung

Wenn das Ventil für die Prüfung geöffnet wurde, muss es nach der Prüfung wieder geschlossen werden.



a	Hinweise zur Messstelle	e	Prüfdatum
b	Messpunkt	f	Prüfergebnis
c	Prüfmodus	g	Gemessene Temperatur
d	Speichernummer		

1. Bei erneuter Messung

Wiederholen Sie die Abschnitte von „Messung am Ventilausgang“ bis „Prüfergebnisse“ im Abschnitt „Ventilprüfung“.



Anmerkung

Wenn unter der ausgewählten Speichernummer bereits Daten aufgezeichnet wurden, werden diese durch eine Messung überschrieben.

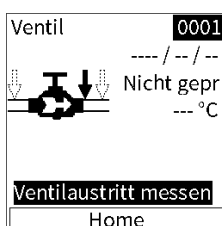
2. Prüfung des nächsten Ventils

Wählen Sie die Speichernummer aus und drücken Sie die linke/rechte Taste, um die Speichernummer festzulegen. Wiederholen Sie für nachfolgende Vorgänge die Abschnitte „Festlegen der Speichernummer“ bis „Prüfergebnisse“ im Abschnitt „Ventilprüfung“.

3. Umschalten des Prüfmodus auf Kondensatableiter

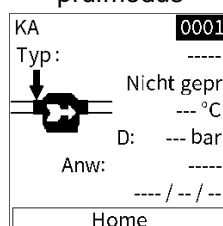
Durch gleichzeitiges Drücken der Auf- und Ab-Tasten im Ventilprüfmodus wird der Kondensatableiterprüfmodus für dieselbe Speichernummer aktiviert. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Kondensatableiterprüfung“.

Ventilprüfmodus



Drücken Sie gleichzeitig die Auf-/Ab-Tasten

Kondensatableiter prüfmodus



4. Daten löschen

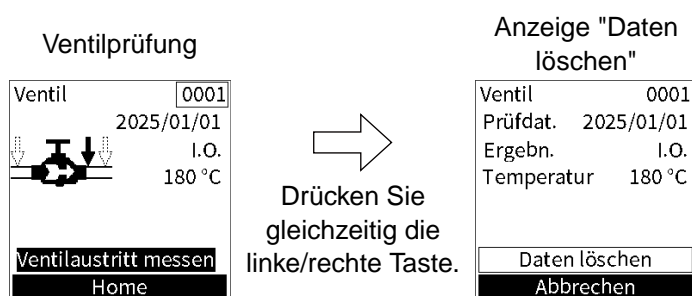
1. Wählen Sie [Home] und drücken Sie gleichzeitig die linke/rechte Taste, um zur Anzeige „Daten löschen“ zu gelangen.



Anmerkung

Selbst wenn die linke/rechte Taste gleichzeitig gedrückt wird, während die Speichernummer ausgewählt ist, wechselt die Anzeige nicht zu „Daten löschen“.

2. Wählen Sie [Daten löschen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur Anzeige „Ventilprüfmodus“ zurückzukehren. Die Daten der aktuellen Speichernummer werden dabei gelöscht. Wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur Anzeige „Ventilprüfmodus“ zurückzukehren, ohne die Daten der aktuellen Speichernummer zu löschen.



Lagerprüfung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man das Gerät bei der Inspektion von Lagern bedient und misst.

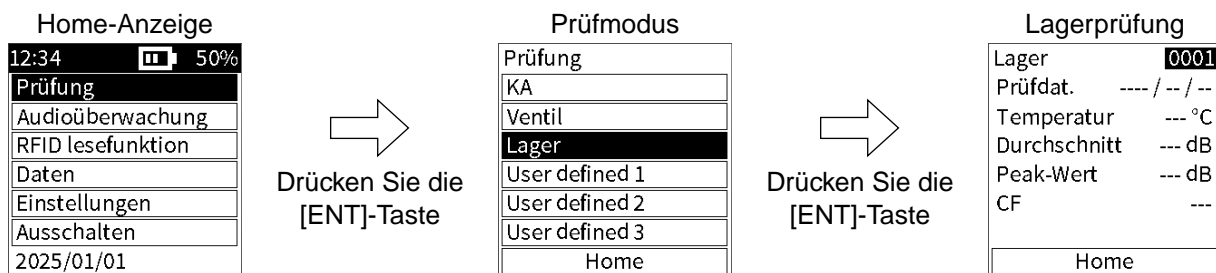
Nutzen Sie den durchschnittlichen Schalldruckpegel (dB), um durch Trendbeobachtung oder Vergleich mit ähnlichen Anlagen (relative Bewertung) den normalen oder anormalen Zustand des Lagers zu beurteilen. Wird ein anormaler Zustand festgestellt, verwenden Sie den CF-Wert, um abzuschätzen, ob die Ursache ein Defekt oder unzureichende Schmierung ist.

Lagerprüfung

- Das Gerät kann Schwingungspegelwerte (dB) messen und anzeigen. Der Crestfaktor (CF) kann auch automatisch berechnet und angezeigt werden.
- Der CF-Wert ist das Verhältnis des Spitzenwerts zum Durchschnittswert; ein hoher CF-Wert deutet auf mögliche Schäden durch Kratzer hin, während ein niedriger CF-Wert auf einen möglichen Schmierstoffmangel hinweist.
- Berechnet die Durchschnittswerte von bis zu 9 Prüfdatensätzen pro Datensatznummer. Der Durchschnittswert kann gespeichert werden. Informationen zur Funktionsweise finden Sie im Abschnitt „Prüfergebnisse“.
- Es kann eine von zwei verschiedenen Berechnungsmethoden ausgewählt werden. Die Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Berechnung des angezeigten Werts (für den Lagerprüfmodus)“.
- Der Messfortschritt kann durch Einstellen des LED-Blinkzustands überprüft werden. Die Einstellungen finden Sie unter „LED-Blinkzustände (für den Lagerprüfmodus)“.

Auswahl des Lagerprüfmodus

1. Wählen Sie auf der Home-Anzeige [Prüfung] aus und drücken Sie die [ENT]-Taste.
2. Wählen Sie in der Auswahlanzeige [Lager] aus und drücken Sie die Taste [ENT].



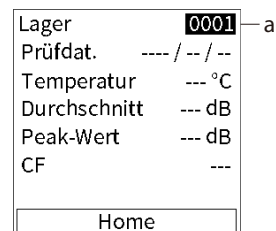
Einstellen der Speichernummer

Wählen Sie die Speichernummer (a) aus und verwenden Sie die linken/rechten Tasten, um die Speichernummer festzulegen.



Anmerkung

Die Speichernummer kann nach der Messung nicht mehr geändert werden. Die Speichernummer wird nach dem gleichen Verfahren wie bei der Kondensatableiterprüfung festgelegt. (Siehe Abschnitt „Festlegen der Speichernummer“ im Kapitel „Kondensatableiterprüfung“.)



Position der Prüfsonde

- Bestimmen Sie den Messpunkt.

Das Gehäuse sollte so nah wie möglich am Lager sein, da das Lager selbst nicht gemessen werden kann. Ein Lager kann durch Trendanalyse mittels Messung an einer Stelle überprüft werden.



Anmerkung

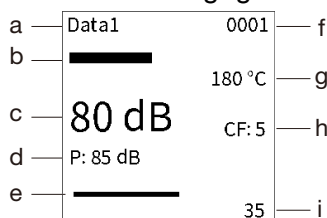
Vermeiden Sie Messungen an gefährlichen Orten oder an Orten, an denen die Durchführung von Messungen gefährlich sein könnte.

- Measurement begin automatically once the probe is pressed against the measurement location.

Anzeige während und nach der Messung

Bei Ventilen dauert die Messung 10 Sekunden, nachdem die Sonde auf die Messfläche aufgesetzt wurde. Drücken und halten Sie die Sonde während dieser gesamten Zeit senkrecht und ruhig auf die Messfläche.

- Anzeige während der Messung (die Sonde wird gegen das Ventil gedrückt)



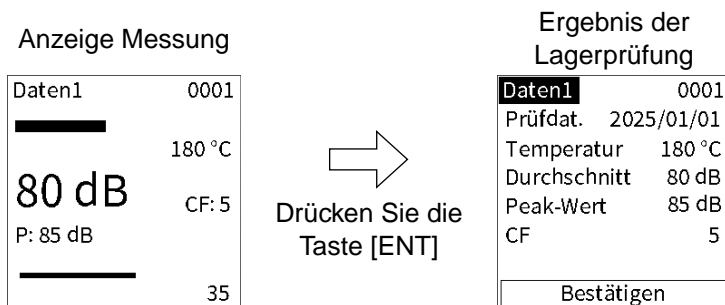
a	Datennummer	Zeigt die aktuellen Daten Nr. an.
b	Fortschrittsanzeige	Zeigt den Fortschritt der aktuellen Messung an. Sobald der Balken das Ende des Diagramms erreicht, ist die Messung abgeschlossen.
c	Timer	Die Gesamtanzahl aller bis jetzt gemachten Messungen wird angezeigt.

d	Datensatznummer	Zeigt die aktuell (einem Ergebnis) zugewiesene Datensatznummer an.
e	Durchschnittswert	Der bisher gemessene Durchschnittswert des Schalldruckpegels.
f	Spitzenwert	Der bisher gemessene Höchstwert des Schalldruckpegels.
g	CF-Wert	Der CF-Wert des bisher gemessenen Schalldruckpegels
h	Oberflächentemperatur	Zeigt die Oberflächentemperatur an.
i	Anzeige des Schalldruckpegels	Der Durchschnittswert des gemessenen Schalldruckpegels wird in einem Balkendiagramm angezeigt.

2. Wenn die gemessene Oberflächentemperatur und der Schalldruck über ihren jeweiligen Messbereichen liegen, wird „ÜBER“ angezeigt. Liegen Sie darunter, wird „UNTER“ angezeigt.
3. Die maximale Messzeit für die Lagerprüfung beträgt 60 Sekunden. Die Messung wird automatisch beendet, sobald die Sonde an der Messstelle angesetzt wird.

Prüfergebnisse

Nach Abschluss aller Messungen erscheint automatisch die Meldung „Lagerprüfung abgeschlossen“.



1. Wenn an derselben Stelle mehrere Messungen durchgeführt und der Durchschnittswert gespeichert wird
 1. Wählen Sie die Speichernummer aus und drücken Sie die linke/rechte Taste, um die Speichernummer einzustellen.
 2. Die Speichernummer ist eine einstellige Zahl von 1 bis 9. Wenn unter der ausgewählten Speichernummer Daten gespeichert sind, werden detaillierte Informationen angezeigt.



Anmerkung

Falls unter der ausgewählten Speichernummer bereits Daten vorhanden sind, werden diese durch die nächste Messung überschrieben.

3. Sobald die Speichernummer ausgewählt ist, drücken Sie die Sonde gegen die Messstelle.
4. Bei Wiederholung der Messung für dieselbe Speichernummer Drücken und halten Sie die Sonde gegen die Messstelle, ohne die Speichernummer zu ändern. Wiederholen Sie die unter „Anzeige während und nach der Messung“ im Abschnitt „Lagerprüfung“ beschriebenen Vorgänge.
2. Speichern der Messergebnisse
Um das Ergebnis zu speichern, wählen Sie [Bestätigen] und drücken Sie die [ENT]-Taste. Bei mehreren Messungen (mit mehreren Datenpunkten) wird nur der Mittelwert gespeichert.

3. Prüfung des nächsten Lagers

Wiederholen Sie die Schritte im Abschnitt „Einstellen der Speichernummer“.

4. Daten löschen

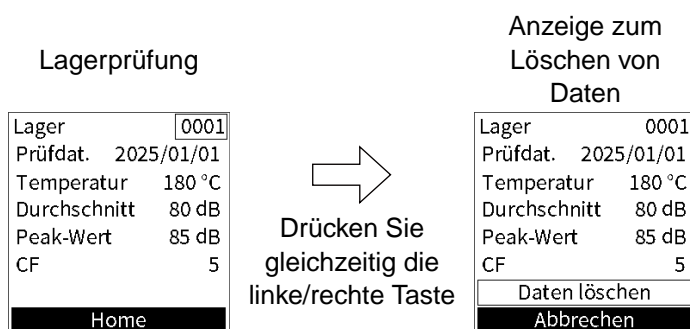
1. Wählen Sie [Home] und drücken Sie gleichzeitig die linke/rechte Taste, um zur Anzeige „Daten löschen“ zu gelangen.



Anmerkung

Selbst wenn die linke/rechte Taste gleichzeitig gedrückt wird, während die Speichernummer ausgewählt ist, wechselt die Anzeige nicht zu „Daten löschen“.

2. Wählen Sie [Daten löschen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur Anzeige „Lagerprüfungsmodus“ zurückzukehren. Die Daten der aktuellen Speichernummer werden dabei gelöscht. Wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zum Bildschirm „Lagerprüfungsmodus“ zurückzukehren, ohne die Daten der aktuellen Speichernummer zu löschen.



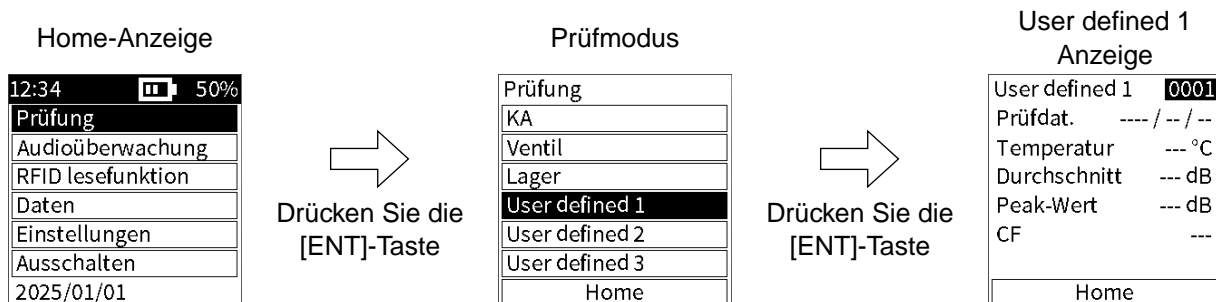
Benutzerdefinierte Inspektion

Die benutzerdefinierte Inspektionsfunktion dient zur Erfassung von Ultraschallwerten oder Oberflächentemperaturen an Prüfpunkten, die keine Absperrventile, Ventile oder Lager sind. In diesem Abschnitt wird die Bedienung des benutzerdefinierten Inspektionsmodus und seiner Messfunktionen erläutert.

Auswählen des benutzerdefinierten Prüfmodus

Im Folgenden wird die Vorgehensweise am Beispiel von [User defined 1] erläutert.

1. Wählen Sie auf der Home-Anzeige [Prüfung] aus und drücken Sie die [ENT]-Taste.
2. Wählen Sie auf der Home-Anzeige [User defined 1], [User defined 2] oder [User defined 3] aus und drücken Sie die [ENT] Taste.



Anmerkung

[User defined 1], [User defined 2] und [User defined 3] können mit CMRecorder umbenannt werden. Weitere Informationen finden Sie im CMRecorder-Benutzerhandbuch.

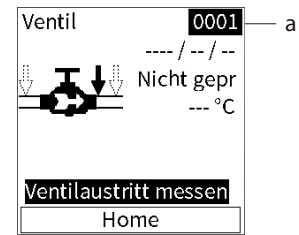
Einstellen der Speichernummer

Wählen Sie die Speichernummer (a) aus und verwenden Sie die linken/rechten Tasten, um die Speichernummer festzulegen.



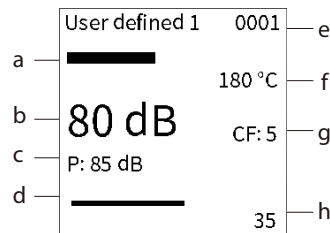
Anmerkung

Die Speichernummer kann nach der Messung nicht mehr geändert werden. Die Speichernummer wird nach dem gleichen Verfahren wie bei der Kondensatableiterprüfung festgelegt. (Siehe Abschnitt „Festlegen der Speichernummer“ im Kapitel „Kondensatableiterprüfung“.)



Anzeige während und nach der Messung

1. Anzeige während der Messung





a	Indikator für den Schalldruckpegel	Der Mittelwert des gemessenen Schalldruckpegels wird in einem Balkendiagramm dargestellt
b	Durchschnittswert	Der bisher gemessene Durchschnittswert des Schalldruckpegels
c	Spitzenwert	Der Spitzenwert des bisher gemessenen Schalldruckpegels
d	Fortschrittsanzeige	Zeigt den Fortschritt der aktuellen Messung an. Sobald der Balken das Ende des Diagramms erreicht, ist die Messung abgeschlossen
e	Datensatznummer	Zeigt die aktuell (einem Ergebnis) zugewiesene Datensatznummer an
f	Oberflächentemperatur	Zeigt die Oberflächentemperatur an
g	CF-Wert	Der CF-Wert des bisher gemessenen Schalldruckpegels
h	Timer	Die Gesamtanzahl aller bis jetzt gemachten Messungen wird angezeigt

- Wenn die gemessene Oberflächentemperatur oder Schalldruck den Messbereich überschreitet, wird „ÜBER“ angezeigt. Liegt sie darunter, wird „UNTER“ angezeigt.
- Die Messung dauert maximal 60 Sekunden. Auch wenn die Messung kürzer als 60 Sekunden ist, wird sie automatisch beendet, sobald die Sonde entfernt wird. Die Prüfdaten werden nach Abschluss der Messung sofort gespeichert.

Prüfergebnisse

Nach Abschluss aller Messungen erscheint automatisch die Anzeige „User defined 1“.

Anzeige während der Prüfung

User defined 1	0001
	
180 °C	CF: 5
80 dB	
P: 85 dB	
	
	35



Drücken Sie die [ENT]-Taste

User defined 1 Ergebnis

User defined 1	0001
Prüfdat.	2025/01/01
Temperatur	180 °C
Durchschnitt	80 dB
Peak-Wert	85 dB
CF	5
Home	

1. Bei einer erneuten Messung drücken und halten Sie die Sonde erneut an die Messstelle.
2. Für die nächste [User defined 1] Prüfung wiederholen Sie die unter "Einstellen der Speichernummer" im Abschnitt "Benutzerdefinierte Prüfung" beschriebenen Schritte.
3. Daten löschen

1. Wählen Sie [Home] und drücken Sie gleichzeitig die Links/Rechts-Tasten, um zur Anzeige „Daten löschen“ zu gelangen.



Anmerkung

Selbst wenn die linke/rechte Taste gleichzeitig gedrückt wird, während die Speichernummer ausgewählt ist, wechselt die Anzeige nicht zu „Daten löschen“.

2. Wählen Sie [Daten löschen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur benutzerdefinierten Modus-Anzeige zurückzukehren. Die Daten des aktuellen Datensatzes werden dabei gelöscht. Wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur Anzeige für die Lagerprüfung zurückzukehren, ohne die Daten der aktuellen Speichernummer zu löschen.

User defined 1-Modus-Anzeige

User defined 1	0001
Prüfdat.	2025/01/01
Temperatur	180 °C
Durchschnitt	80 dB
Peak-Wert	85 dB
CF	5
Home	



Drücken Sie gleichzeitig die linke/rechte Taste.

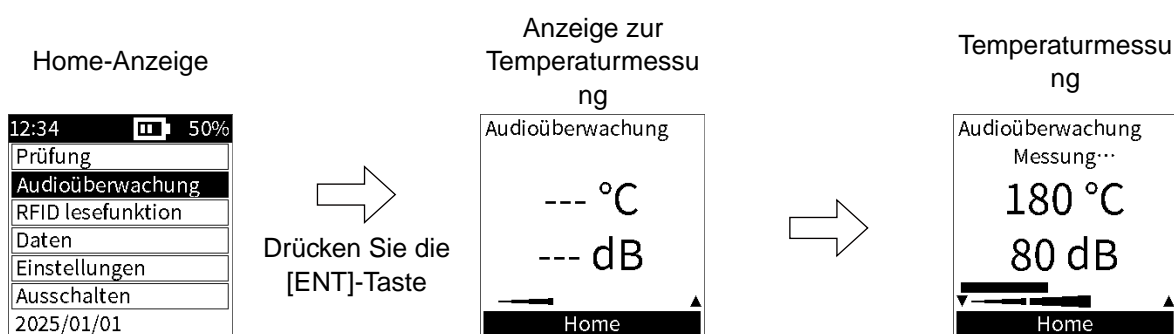
Anzeige zum Löschen von Daten

User defined 1	0001
Prüfdat.	2025/01/01
Temperatur	180 °C
Durchschnitt	80 dB
Peak-Wert	85 dB
CF	5
Daten löschen	
Abbrechen	

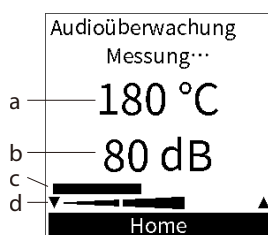
Audioüberwachung

Mit dieser Funktion kann der Schall des Messobjekts abgehört werden. Außerdem können gleichzeitig die Oberflächentemperatur und der durchschnittliche Schalldruckpegel überprüft werden.

1. Wählen Sie [Audioüberwachung] auf der Home-Anzeige und drücken Sie die Taste [ENT].
2. Während die Anzeige zur Audioüberwachung angezeigt wird, können Sie den Ton über Bluetooth-Kopfhörer überwachen, indem Sie die Sonde gegen die Messoberfläche drücken. Dabei werden die Oberflächentemperatur und der durchschnittliche Schalldruckpegel angezeigt.
3. Wenn die Sonde von der Stelle entfernt wird, wird der zu diesem Zeitpunkt gemessene Wert angezeigt.



4. Anzeige während der Messung



a	Oberflächentemperatur	Zeigt die Oberflächentemperatur an
b	Anzeige des Schalldruckpegel	Der Durchschnittswert des gemessenen Schalldruckpegels wird in einem Balkendiagramm angezeigt
c	Durchschnittlicher Wert	Der bisher gemessene Durchschnittswert des Schalldruckpegels
d	Empfindlichkeitsstufe	Zeigt die aktuelle digitale Empfindlichkeitsstufe an. Die Empfindlichkeit kann in drei Stufen eingestellt werden, und die Stufenanzeige erhöht oder verringert sich entsprechend. Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten, um die Empfindlichkeit einzustellen. Durch Ändern der Empfindlichkeitsstufe wird auch der Messbereich des Schalldruckpegels geändert.

5. Drücken Sie die Taste [ENT], um zur Home-Anzeige zurückzukehren. Die Ergebnisse können nicht gespeichert werden.



Anmerkung

Bei der Verwendung von Bluetooth-Kopfhörern achten Sie bitte darauf, dass die Lautstärke auf ein sicheres Niveau eingestellt ist, das Ihr Gehör nicht beeinträchtigt. Bei einer erneuten Messung kann es je nach Messobjekt und Einstellungen zu einem lauten Ton kommen. Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit auf den niedrigsten Wert und die Lautstärke der Kopfhörer ebenfalls auf den niedrigsten verfügbaren Wert einzustellen.

Scannen von RFID-Tags

Der RFID-Leser scannt ein RFID-Tag und überträgt die Informationen an die CMRecorder App.



Anmerkung

Für den ordnungsgemäßen Betrieb stellen Sie sicher, dass das Gerät vor der Verwendung des RFID-Lesegeräts mit der CMRecorder App verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch von CMRecorder.

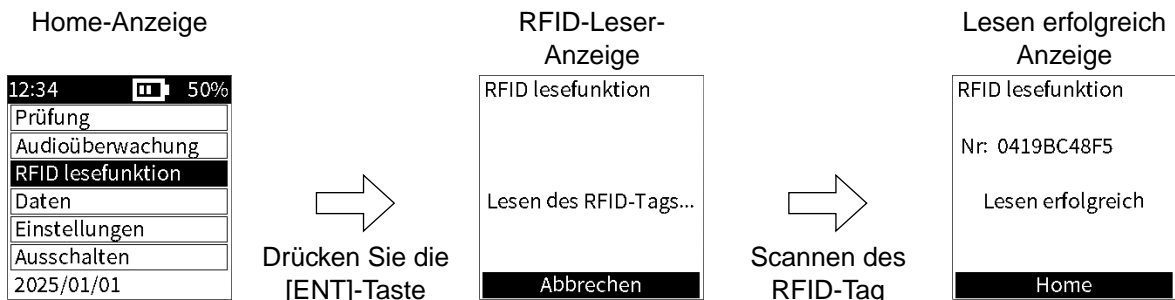
1. Um den RFID-Tag-Leser zu aktivieren, wählen Sie auf der Home-Anzeige [RFID lesefunktion] und drücken Sie die [ENT]-Taste. Die Anzeige des RFID-Lesers wird angezeigt und die LED an der Unterseite des Geräts leuchtet grün. Drücken Sie erneut die [ENT]-Taste, um zur Home-Anzeige zurückzukehren.



Anmerkung

Der RFID-Leser kann auch über die CMRecorder App aktiviert werden. Wenn das Gerät nicht mit der CMRecorder App verbunden ist, wird die Meldung „Mit CMRecorder verbinden“ angezeigt.

2. Halten Sie den RFID-Leser an der Unterseite des Geräts nah an den RFID-Tag. Bei erfolgreichem Scannen des RFID-Tags wird die Meldung „Lesen erfolgreich“ angezeigt. Die LED erlischt, und die RFID-Tag-Informationen werden an CMRecorder gesendet. Drücken Sie die [ENT]-Taste, um zum Startbildschirm zurückzukehren.



3. Wenn das Lesen des RFID-Tags fehlschlägt oder der Tag keine Daten enthält, wird eine der folgenden Fehlermeldungen angezeigt. Drücken Sie die Taste [ENT], um zur Home-Anzeige zurückzukehren.

Keine Antwort von der CMRecorder App



CMRecorder kann keine Daten empfangen



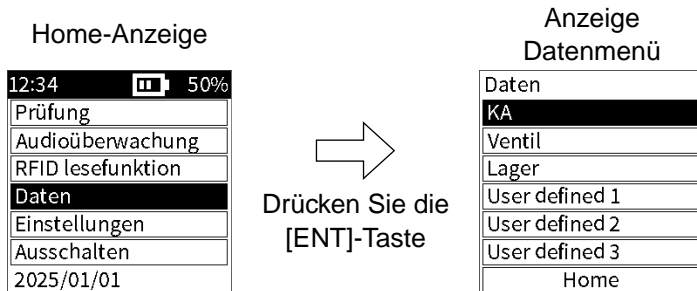
Keine Daten im CMRecorder vorhanden



Daten suchen

Auf dem Gerät gespeicherte Daten suchen und anzeigen.

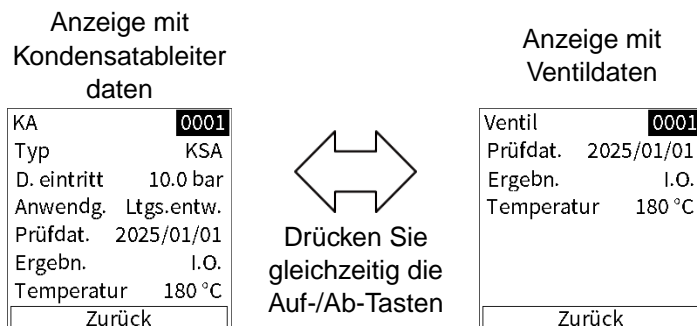
1. Wählen Sie auf der Home-Anzeige [Daten] aus und drücken Sie die [ENT]-Taste.
2. Wählen Sie das Element aus, das Sie auf der Anzeige des Datenmenüs anzeigen möchten.



3. Wählen Sie [KA] und drücken Sie die Taste [ENT], um die gespeicherten Prüfdaten anzuzeigen. Wählen Sie die Speichernummer und verwenden Sie die Links/Rechts-Tasten, um die Speichernummer zu ändern. Speichernummern, für die keine Prüfdaten gespeichert sind, werden übersprungen.
4. Wenn die Daten nicht vorhanden sind, wird „Keine Daten“ auf dem Bildschirm angezeigt.



Drücken Sie gleichzeitig die Aufwärts- und die Abwärtstaste, um die unter der gleichen Speichernummer gespeicherten Ventilprüfdaten zu überprüfen. Wenn keine Ventilprüfdaten mit der entsprechenden Speichernummer vorhanden sind, wird „Keine Daten“ auf der Anzeige angezeigt.



5. Wenn die Prüfdaten vorhanden sind, wählen Sie [Zurück] und drücken Sie gleichzeitig die Links/Rechts-Tasten, um zur Anzeige „Daten löschen“ zu gelangen.



Anmerkung

Selbst wenn die Links/Rechts-Tasten gleichzeitig gedrückt sind, während die Speichernummer ausgewählt ist, wechselt die Anzeige nicht in den Bereich zum Löschen der Daten. Wählen Sie [Daten löschen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um die Prüfdaten für die aktuelle Speichernummer zu löschen. Es wird „Keine Daten“ angezeigt. Um zur Home-Anzeige zurückzukehren, wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die [ENT]-Taste.

Anzeige Kondensatableiter daten

KA	0001
Typ	KSA
D. eintritt	10.0 bar
Anwendg.	Ltgs.entw.
Prüfdat.	2025/01/01
Ergebn.	I.O.
Temperatur	180 °C
Zurück	



Drücken Sie
gleichzeitig die
linke/rechte Taste.

Anzeige „Daten löschen“

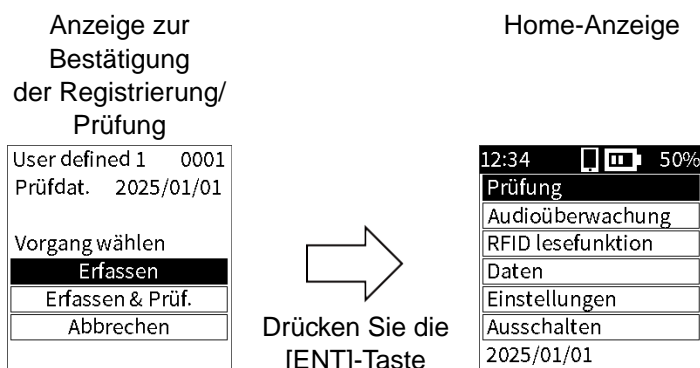
KA	0001
Typ	KSA
D. eintritt	10.0 bar
Prüfdat.	2025/01/01
Ergebn.	I.O.
Temperatur	180 °C
Daten löschen	
Abbrechen	

- Die Daten können auf die gleiche Weise für die Prüfmodi [Ventil], [Lager], [User defined 1], [User defined 2] oder [User defined 3] durchsucht werden. Im [Lager]-, [User defined 1]-, [User defined 2]- oder [User defined 3]-Modus gibt es auch bei gleichzeitigem Drücken der Aufwärts- und Abwärtstaste keinen Wechsel der Anzeige.
- Wählen Sie [Zurück] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zum Datenmenü zurückzukehren.

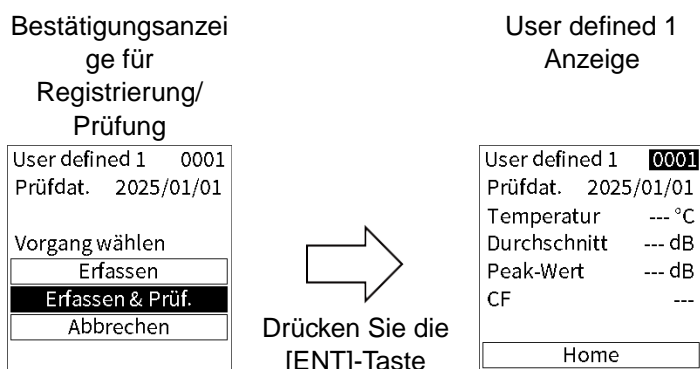
Anzeige zur Bestätigung der Registrierung/Prüfung

Während das Gerät mit CMRecorder verbunden ist, werden durch Scannen eines an einem Messpunkt angebrachten RFID-Tags (User defined Messpunkt 1, 2 oder 3) die neuesten Daten für diesen Messpunkt in CMRecorder abgerufen. Nach dem Abruf der Daten wird die Bestätigungsseite für Registrierung/Prüfung angezeigt.

1. Wählen Sie [Erfassen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um die User defined Daten 1 zu speichern, die nur Datum und Uhrzeit ohne Messdaten enthalten. Nachdem die gespeicherten Daten an den CMRecorder gesendet wurden, kehrt die Anzeige zur Home-Anzeige zurück.



2. Wählen Sie [Erfassen & Prüf.] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um die User defined Daten 1 zu speichern, die nur Datum und Uhrzeit ohne Messdaten enthalten. Die Anzeige „User defined Daten 1“ wird angezeigt. Nach Abschluss der Messung werden die Messdaten an CMRecorder gesendet und die Anzeige kehrt zur Home-Anzeige zurück.





3. Wählen Sie [Abbrechen] und drücken Sie die [ENT]-Taste, um zur Home-Anzeige zurückzukehren, ohne die User defined Daten 1 zu ändern.

Störungsdiagnose

Fehlercodes

Fehlercode	Symptom	Maßnahme
E0000, E0001, E0002, E0003, E0006	Es ist ein Programmfehler aufgetreten.	Drücken Sie die [ENT]-Taste, um den Fehler zu beheben und zur Home-Anzeige zurückzukehren. Falls die Messung unmittelbar vor der Anzeige des Fehlercodes durchgeführt wurde, wiederholen Sie die Messung.
F0004, F0005	Es ist ein Programmfehler aufgetreten.	Sollte der Fehler auf dem Display angezeigt werden, wenden Sie sich bitte an TLV.
E0007	Die Batterietemperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Das Gerät schaltet sich 10 Sekunden nach Anzeige des Fehlercodes automatisch ab. Sollte der Fehler auch bei Umgebungstemperaturen unter 40 °C weiterhin auftreten, entfernen Sie den Akku und kontaktieren Sie TLV. Bei Betrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs warten Sie bitte eine Weile.
E0008	Die Gerätetemperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Drücken Sie die [ENT]-Taste, um den Fehler zu beheben und das Gerät auszuschalten. Achten Sie darauf, das Gerät innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs von -10 bis 50 °C zu verwenden.
E009	Die Batterietemperatur während des Ladevorgangs liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Nach Anzeige einer Fehlermeldung wird der Ladevorgang automatisch gestoppt. Trennen Sie das USB-Kabel, warten Sie kurz und laden Sie das Gerät anschließend bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 40 °C.
F0010	Der Temperatursensor ist nicht angeschlossen.	Wenn der Fehler auch nach einem Neustart des Geräts nicht behoben ist, wenden Sie sich bitte an TLV.
E0013	Es ist ein Fehler bei der Batteriekontrolle aufgetreten.	Das Gerät schaltet sich 10 Sekunden nach Anzeige des Fehlercodes automatisch aus. Legen Sie den Akku nur in explosionsgefährdeten Bereichen ein bzw. entnehmen Sie ihn. Sollte der Fehler auch nach einem Neustart des Geräts weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an TLV.
E0014	Es ist ein Bluetooth-Kommunikationsfehler aufgetreten.	Das Gerät startet 10 Sekunden nach Anzeige des Fehlercodes automatisch neu. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an TLV.
F0015, E0019, F0021	Ein Speicherfehler ist aufgetreten.	Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an TLV.
E0016	Ein Speicherfehler ist aufgetreten.	Drücken Sie die Taste [ENT] und das Gerät wird ausgeschaltet. Legen Sie die Batterie in ungefährlichen Bereichen ein oder nehmen Sie sie heraus. Wenn der Fehler auch nach einem Neustart des Geräts nicht behoben ist, wenden Sie sich an TLV.
E0018	Beim Laden des Akkus ist ein Fehler aufgetreten.	Wenn das USB-Kabel abgezogen wird, verschwindet der Fehler und die Home-Anzeige wird angezeigt. Bitte überprüfen Sie das USB-Netzteil und das Kabel.
E0022	Die Batteriespannung ist niedrig.	Schließen Sie das USB-Kabel an und laden Sie den Akku auf. Fahren Sie mit dem Laden des Geräts fort, wenn es bereits aufgeladen wird. Das Gerät wird neu gestartet, wenn der Akku bis zum Mindeststand aufgeladen ist.
Andere	—	Wenn der Fehler auch nach einem Neustart des Geräts nicht behoben ist, wenden Sie sich bitte an TLV.

Ursachen und Abhilfemaßnahmen

Ursache	Gegenmaßnahme
Auch beim Drücken und Halten der [ENT]-Taste (Ein-/Ausschalter) erscheint nichts auf dem Bildschirm.	Der Akku ist möglicherweise tiefentladen. Laden Sie den Akku auf. Sollte das Problem nach dem Laden weiterhin bestehen, ersetzen Sie den Akku durch einen neuen.
Nach dem Drücken und Halten der [ENT]-Taste gibt es eine Verzögerung, bevor sich das Gerät einschaltet	Das ist normal. Halten Sie die [ENT]-Taste drei Sekunden lang gedrückt, um den Startbildschirm anzuzeigen.
Die Temperaturanzeige zeigt eine niedrigere Temperatur als erwartet an	<ul style="list-style-type: none"> • Die Sonde ist möglicherweise nicht korrekt an der Messstelle positioniert. Halten Sie das Gerät so, dass die Sonde senkrecht zur Messfläche steht. • Möglicherweise sind Fremdkörper an der Sonde haften geblieben. Entfernen Sie alle Fremdkörper von der Spitze der Sonde. Achten Sie darauf, dass der Sensor nicht beschädigt oder verformt wird. • Die Sonde könnte beschädigt oder verformt sein. Sollte eine Verformung oder Beschädigung der Sensoreinheit festgestellt werden, sind Reparaturen erforderlich. Wenden Sie sich bitte an TLV.
Die Messung startet nicht automatisch, selbst wenn die Sonde an die Messstelle gedrückt und gehalten wird	Die Messung beginnt nicht automatisch, auch wenn die Sonde an die Messstelle angelegt wird
Über die Kopfhörer ist nichts zu hören	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Symbol  angezeigt wird, ist die Bluetooth-Funktion möglicherweise deaktiviert. Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion in den Einstellungen. • Die Kopfhörer sind möglicherweise nicht mit dem Gerät verbunden. Falls das Symbol  nicht angezeigt wird, versuchen Sie bitte erneut, die Kopfhörer zu verbinden. • Die Lautstärke der Kopfhörer ist möglicherweise zu niedrig. Bitte passen Sie die Lautstärke an Ihren Kopfhörern an. • Im Lagerinspektionsmodus gibt es keine Ausgabe über die Ohrhörer. • Die Bluetooth-Verbindung kann unterbrochen werden, wenn die Ohrhörer zu weit vom Gerät entfernt sind. • Ein physisches Hindernis kann dazu führen, dass die Verbindung zwischen dem Gerät und den Kopfhörern unterbrochen wird. • Kopfhörer, die mit Bluetooth 5.4 oder höher kompatibel sind, geben möglicherweise keinen Ton aus. Bitte überprüfen Sie die korrekte Funktion vor der Verwendung.
Das Gerät schaltet sich nach einer gewissen Zeit nicht automatisch ab, obwohl die automatische Abschaltfunktion aktiviert ist. (Die LED-Leuchte erlischt nicht.)	<ul style="list-style-type: none"> • Die automatische Abschaltfunktion ist während des Ladevorgangs des Akkus nicht aktiv. • Das Gerät ist möglicherweise eingefroren. Wenn beim Drücken der Tasten keine Reaktion auf dem Bildschirm erscheint, halten Sie die linke und rechte Taste gleichzeitig sieben Sekunden lang gedrückt, um einen Neustart zu erzwingen.
Falsche Anzeige des verbleibenden Akkuladestands.	Der verbleibende Akkustand wird nach einer Lernphase korrekt angezeigt. Nach der Auslieferung oder dem Entfernen des Akkus sind etwa 3 bis 4 Ladevorgänge erforderlich, damit sich das Gerät an die neuen Einstellungen anpasst.
Der Akku erreicht auch nach vollständigem Ladevorgang nicht 100 %	Zum Schutz des Akkus wird der Ladevorgang nach Abschluss automatisch beendet. Wenn das Gerät daher dauerhaft an eine USB-Stromversorgung angeschlossen bleibt, kann sich der Akkustand mit der Zeit verringern.

Ursache	Gegenmaßnahme
Der Bildschirm ist eingefroren und das Gerät kann nicht bedient werden.	Drücken und halten Sie die linke und rechte Taste gleichzeitig 7 Sekunden lang, um einen Neustart zu erzwingen.
Der Ladevorgang startet nicht, selbst wenn ein USB-Typ-C-Kabel angeschlossen ist.	Möglicherweise wird das USB-Kabel nicht mit Strom versorgt. Stellen Sie sicher, dass Strom anliegt. Falls Strom anliegt, könnte das USB-Kabel beschädigt sein. Versuchen Sie, das Gerät mit einem anderen Kabel aufzuladen.

Wenn das Gerät nach Überprüfung der oben genannten Punkte und Durchführung der vorgeschlagenen Korrekturmaßnahmen immer noch nicht wie erwartet funktioniert, wenden Sie sich bitte mit Einzelheiten zur Fehlfunktion an TLV.

Spezifikationen

Produktname	Pocket TrapMan
Typ	PT3
Messung	Messgrößen: Ultraschall-Schall-/Vibrationspegel, Oberflächentemperatur
Temperaturmessung	Zulässiger Messtemperaturbereich: -40 bis 350 °C
Kondensatableitermessung	Maximaler Eintrittsdruck: 0,0 bis 80,0 bar G Maximaler Kondensatdurchsatz: 0 bis 3000 kg/h Geeignetes Medium: Dampf
Ventilmessung	Geeignete Medien: Dampf, Luft
Automatische Beurteilung	Kondensatableiter: I.O./Vorsicht/Leck/Leck/G/Leck/K/Blockiert/Rueckstau/ Fehleinst.H/Fehleinst.N Ventile: I.O./Vorsicht/Leck
Stromquelle	Batterie: Lithium-Ionen-Akku (Nennspannung: 3,7 V, Nennkapazität: 1000 mAh)/TLV CO., LTD.: Modell P11-22050-x (x: alphanumerisches Zeichen) Dauerbetriebszeit: ca. 24 Stunden (bei ausgeschaltetem Frontlicht), ca. 16 Stunden (bei eingeschaltetem Frontlicht) Aufladezeit: Ca. 2,5 Stunden
Zulässiger Temperaturbereich	Einsatztemperatur: -10 bis 50 °C (Keine Kondensation oder Gefrieren) Bei Lagerung: -10 bis 50 °C (Hohe Temperaturen und Luftfeuchtigkeit vermeiden und das Gerät einmal im Monat vollständig aufladen) Beim Aufladen: 0 bis 40 °C (keine Kondensation oder Gefrieren)
Erscheinungsbild	Abmessungen: 216 mm (L) x 50.5 mm (B) x 35 mm (T) Gewicht: ca. 250 g

Kalibrierung

Dieses Gerät ist ein Präzisionsinstrument. Die Empfindlichkeit der Sonde nimmt mit der Zeit ab, nicht nur durch Stöße oder Stürze, sondern auch durch normale Abnutzung und Verwendung. Daher ist eine regelmäßige Kalibrierung erforderlich.

- Die Kalibrierung sollte alle zwei Jahre oder bei Feststellung von Verformungen oder Beschädigungen an der Sonde durchgeführt werden.
- Das Gerät wird mit einer speziellen Justiereinrichtung bei TLV kalibriert. Kontaktieren Sie TLV für weitere Informationen.

Eingeschränkte ausdrückliche Garantie der TLV

Vorbehaltlich der nachfolgenden Einschränkungen versichert die TLV CO., LTD., eine Gesellschaft nach japanischem Recht („**TLV**“), dass die von ihr, von der TLV International Inc. („**TII**“) oder von einer ihrer Konzerngesellschaften mit Ausnahme der TLV Corporation (einer Gesellschaft nach dem Recht der Vereinigten Staaten von Amerika) vertriebenen Produkte (nachstehend „**die Produkte**“) durch die TLV gemäß den von ihr für die jeweiligen Teilenummern veröffentlichten Technischen Daten (nachstehend „**die Technischen Daten**“) konstruiert und gefertigt wurden und keinerlei Verarbeitungs- und Materialmängel aufweisen. Die Partei, von der die Produkte erworben wurden, wird im Folgenden als „**der Verkäufer**“ bezeichnet. Für Produkte oder Komponenten (nachstehend „**die Komponenten**“), die von unverbundenen Dritten hergestellt wurden, gewährt die TLV über eine etwaige Fremdherstellergarantie hinaus keinerlei Garantie.

Ausnahmen von der Garantie

Diese Garantie gilt nicht für Defekte oder Störungen infolge von:

1. unsachgemäßem Versand, unsachgemäßer Installation, Handhabung etc. durch Dritte, die nicht zum Personenkreis von TLV, TII, TLV-Konzerngesellschaften oder von TLV ermächtigten Dienstleistern gehören;
2. Schmutz, Abbrand, Rost etc.;
3. unsachgemäße Demontage oder Remontage oder unzureichende Inspektion und Wartung durch Dritte, die nicht zum Personenkreis von TLV, TLV-Konzerngesellschaften oder von TLV ermächtigten Dienstleistern gehören;
4. Naturkatastrophen, Naturgewalten oder höhere Gewalt;
5. Missbrauch, falscher Gebrauch, Unfälle oder anderen Gründen, die sich der Kontrolle von TLV, TII oder TLV-Konzerngesellschaften entziehen;
6. unsachgemäßer Aufbewahrung, Wartung oder Reparatur;
7. den mit den Produkten gelieferten Anweisungen oder den üblichen Branchengepflogenheiten zuwiderlaufender Bedienung der Produkte;
8. zweckfremder Verwendung;
9. mit den Technischen Daten unvereinbarer Verwendung;
10. Verwendung der Produkte mit gefährlichen Flüssigkeiten (Flüssigkeiten, die weder Wasserdampf, Luft, Wasser, Stickstoff oder Kohlenstoffdioxid noch Inertgase (wie Helium, Neon, Argon, Krypton, Xenon, Radon etc.)) sind;
11. Nichtbefolgung der Anweisungen in der TLV-Gebrauchsanweisung für das Produkt.

Gültigkeitsdauer der Garantie

Die Garantie gilt für einen Zeitraum von einem (1) Jahr nach Auslieferung der Produkte an deren ersten Endbenutzer. Ungeachtet der obigen Bestimmungen sind Ansprüche im Rahmen dieser Garantie innerhalb von drei (3) Jahren nach der Auslieferung an den Erstkäufer geltend zu machen, falls der Erstkäufer und der erste Endbenutzer nicht identisch sind.

Jegliche hier nicht ausgeschlossene implizite Garantie, die von Rechts wegen entsteht, einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck, sowie jegliche hier nicht ausgeschlossene ausdrückliche Garantie gelten nur gegenüber dem Erstkäufer und sind auf ein (1) Jahr nach dem Versand durch den Verkäufer beschränkt.

Einschränkung der Rechtsbehelfe

Der einzig zulässige Rechtsbehelf im Rahmen dieser Garantie sowie im Falle jeglicher ausdrücklicher Garantie oder implizierter Garantien, die hier nicht ausgeschlossen sind (einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck), ist der **Ersatz**, sofern: (a) Der geltend gemachte Mangel dem Verkäufer schriftlich innerhalb der Garantiedauer mitgeteilt wird und diese Mitteilung eine schriftliche Beschreibung des behaupteten Mangels und eine Beschreibung, wie und wann das für mangelhaft befundene Produkt verwendet wurde, enthält; und (b) das für mangelhaft befundene Produkt nebst einer Kopie der für den Kauf ausgestellten Rechnung dem Verkäufer unter Vorauszahlung der Fracht- und Versandkosten und mit einer vom Verkäufer ausgestellten Retourgenehmigung und einer Nachverfolgungsnummer zurückgesandt wird. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, jegliches für mangelhaft befundenes Produkt am Standort des ersten Endbenutzers zu inspizieren, bevor er eine Retourgenehmigung ausstellt. Ergibt diese Inspektion nach dem verantwortlichen Ermessen des Verkäufers, dass der behauptete Mangel von der vorliegenden Garantie nicht gedeckt ist, so hat die Partei, welche den Garantieanspruch geltend macht, den Verkäufer für den Kosten- und Zeitaufwand der vor Ort getätigten Inspektion zu entschädigen.

Haftungsausschluss für Folge- und Zufallsschäden

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Garantie, jegliche andere ausdrückliche Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist, sowie jegliche implizite Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist, einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck, Folge- und Zufallsschäden, einschließlich aber nicht beschränkt auf Gewinneinbußen, Kosten für Demontage und Versand des mangelhaften Produkts, Schäden an anderem Eigentum, Schäden an Produkten des Käufers oder des ersten Endbenutzers, Schäden an den Verfahren des Käufers oder des ersten Endbenutzers und entgangenem Nutzen oder sonstigen geschäftlichen Verlusten, nicht abdecken. Soweit von Rechts wegen eine Haftung für Folge- und Zufallsschäden im Rahmen dieser Garantie oder im Rahmen einer anderen ausdrücklichen Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist, oder im Rahmen einer impliziten Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist (einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck), nicht ausgeschlossen werden kann, ist diese Haftung ausdrücklich auf die Höhe des Kaufpreises des mangelhaften Produkts beschränkt. Der Haftungsausschluss für Folge- und Zufallsschäden und die Bestimmungen dieser Garantie zur Beschränkung der hierunter gültigen Rechtsbehelfe auf Ersatz sind voneinander unabhängige Bestimmungen und keine Feststellung, dass die Beschränkung der Rechtsbehelfe ihren eigentlichen Zweck verfehlt, und auch keine andere Feststellung der Unwirksamkeit einer der beiden obigen Bestimmungen kann derart ausgelegt werden, dass sie die Unwirksamkeit der jeweils anderen Bestimmung nach sich zieht.

Ausschluss sonstiger Garantien

Diese Garantie gilt anstelle aller sonstigen ausdrücklichen oder impliziten Garantien, und alle übrigen Garantien, einschließlich aber nicht beschränkt auf die implizite Garantie der Marktgängigkeit und Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck, werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Abtrennbarkeit von Bestimmungen

Jede Bestimmung dieser Garantie, die in einer bestimmten Rechtsordnung ungültig, unrechtmäßig oder nicht vollstreckbar ist, verliert in der jeweiligen Rechtsordnung ihre Wirksamkeit im Maße dieser Ungültigkeit, Unrechtmäßigkeit oder Nichtvollstreckbarkeit, ohne dabei die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen der Garantie zu beeinträchtigen und ohne dabei die Gültigkeit oder Vollstreckbarkeit der jeweiligen Bestimmung in anderen Rechtsordnungen zu beeinträchtigen.

Kundendienst

Für Reparatur und Wartung, sowie technische Beratung, wenden Sie sich bitte an: Für Einzelheiten wenden Sie sich an Ihre nächste TLV-Vertretungen oder TLV-Niederlassung.

In Europa:

TLV EURO ENGINEERING GmbH

Daimler Benz-Straße 16- 18, 74915 Waibstadt, **Deutschland**

Tel: [49]-(0)7263-9150-0

TLV EURO ENGINEERING UK LTD.

Units 7 & ; 8, Furlong Business Park, Bishops Cleeve,
Gloucestershire GL52 8TW, **G.B.**

Tel: [44]-(0)1242-227223

TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL

Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier, 69800 Saint
Priest, **Frankreich**

Tel: [33]-(0)4-72482222

Fax: [33]-(0)4-72482220

In Nordamerika:

TLV CORPORATION

13901 South Lakes Drive, Charlotte, NC 28273- 6790, **U.S.A.**

Tel: [1]-704-597-9070

Fax: [1]-704-583-1610

TLV ENGINEERING S. A. DE C. V.

Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas,
Huixquilucan, Edo. de México, 52763, **Mexico**

Tel: [52]-55-5359-7949

Fax: [52]-55-5359-7585

In Ozeanien:

TLV PTY LIMITED

Unit 8, 137- 145 Rooks Road, Nunawading, Victoria
3131, **Australien**

Tel: [61]-(0)3-9873 5610

Fax: [61]-(0)3-9873 5010

In Ostasien:

TLV PTE LTD

36 Kaki Bukit Place, #02-01/02, **Singapur** 416214

Tel: [65]-6747 4600

Fax: [65]-6742 0345

TLV SHANGHAI CO., LTD.

5/F, Building 7, No.103 Caobao Road, Xuhui District, Shanghai,
China 200233

Tel: [86]-(0)21-6482-8622

Fax: [86]-(0)21-6482-8623

TLV ENGINEERING SDN. BHD.

No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya, 47120 Puchong,
Selangor, **Malaysien**

Tel: [60]-3-8052-2928

Fax: [60]-3-8051-0899

TLV PRIVATE LIMITED

252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B,
Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, **Thailand**

Tel: [66]-2-693-3799

Fax: [66]-2-693-3979

TLV INC.

#1121, Seongnam Central Biz Tower 3, 208, Galmachi-ro,
Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13216, **Korea**

Tel: [82]-(0)31-726-2105

Fax: [82]-(0)31-726-2195

Im Nahen Osten:

TLV ENGINEERING FZCO

Building 2W, No. M002, PO Box 371684, Dubai Airport Free Zone,
Dubai, **VAE**

Email: sales-me@tlv.co.jp

In anderen Ländern:

TLV INTERNATIONAL, INC.

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675- 8511, **Japan**

Tel: [81]-(0)79-427-1818

Fax: [81]-(0)79-425-1167

Hersteller:

TLV CO., LTD.

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japan**

Tel: [81]-(0)79-427-1800

Fax: [81]-(0)79-422-2277