

GEBRAUCHSANWEISUNG

Si-T13

INFRAROTTERMOMETER

1 - Beschreibung des Geräts

Das Sauermann Si-TI3 ist ein berührungsfreies Infrarotthermometer.

Außer der Infrarottemperaturmessung misst das Si-TI3 auch die Umgebungstemperatur.

- (A) LCD-Display
- (B) Einheittaste °C/°F
- (C) Sperrtaste
- (D) Modustaste
- (E) Infrarotlinse
- (F) Laserpointer
- (G) Drücker
- (H) Batteriefach



2 - Sicherheit und Umwelt

Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie dieses Dokument und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es benutzen. Bewahren Sie dieses Dokument gut zugänglich auf, damit Sie bei Bedarf darin nachschlagen können. Geben Sie diese Dokumentation an alle Personen weiter, die dieses Produkt benutzen.



Verhüten Sie Verletzungen und Sachschäden

- Dieses Gerät wurde zur Messung der Infrarottemperatur und der Umgebungstemperatur in Innenräumen entwickelt. Bitte nutzen Sie das Gerät entsprechend seiner vorgesehenen Nutzungsweise und in den Grenzen der in den technischen Eigenschaften beschriebenen Parameter, um nicht den durch das Gerät gewährleisteten Schutz zu beeinträchtigen.
- Das Gerät von Kindern fernhalten und nicht für sicherheitsrelevante Anwendungen benutzen.
- Keine Messungen an metallischen, glänzenden oder reflektierenden Oberflächen vornehmen.
- Keine Messungen durch eine transparente Oberfläche hindurch, wie etwa Glas, vornehmen.
- Wasserdampf, Staub oder Verunreinigungen können das optische System des Geräts beeinträchtigen und eine korrekte Messung verhindern.
- Es darf ausschließlich Zubehör aus dem Lieferumfang des Geräts oder optional erhältliches Zubehör benutzt werden.
- Das Produkt niemals gemeinsam mit Lösungsmitteln, Säuren oder anderen aggressiven Stoffen aufbewahren.
- Führen Sie nur die in der Dokumentation beschriebenen Unterhaltsmaßnahmen und Reparaturen aus. Beachten Sie die in dieser Anleitung beschriebenen Schritte. Benutzen Sie nur Sauermann-Originalersatzteile.
- Wenn das Gerät herunterfällt oder ähnlich beeinträchtigt wird oder bei unregelmäßigem Auftreten von Fehlfunktionen, benutzen Sie das Gerät bitte nicht mehr und bringen Sie es im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit zum Vertreiber zurück.
- Das Gerät ist für ATEX-Zonen im Sinne der geltenden Normen nicht geeignet.
- Das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder Stäuben benutzen.
- Das Gerät enthält keinerlei vom Benutzer reparierbare Komponenten. Das Gerät nicht öffnen.



WENN DAS GERÄT IN BETRIEB IST, NICHT DIREKT IN DEN LASERSTRAHL BLICKEN - ES KANN SONST ZU DAUERHAFTEN AUGENSCHÄDEN KOMMEN.



GEHEN SIE BEI GEBRAUCH DES LASERS EXTREM VORSICHTIG VOR.



MIT DEM GERÄT NIE IN RICHTUNG DER AUGEN ZIELEN.

Haftungsbegrenzungen und Haftungsausschlüsse

Das Funktionieren der Ausrüstung erfolgt unter ausschließlicher Verantwortung des Kunden beziehungsweise des Nutzers, der sein Einverständnis erklärt, dieses System auf eigene Gefahr zu verwenden. Der Kunde oder Nutzer stellt Sauer mann sowie alle beteiligten Vertriebsunternehmen der Anwendung explizit von jeder Form von Haftung oder Gewährleistung gegenüber allen direkten, indirekten, versehentlichen, mittelbaren oder unmittelbaren Schäden frei, die zur Gänze oder teilweise infolge der vollständigen oder teilweisen, absichtlichen oder unabsichtlichen Missachtung der in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Empfehlungen, Bedingungen und Voraussetzungen auftreten könnten.

Verwendete Symbole

Bitte befolgen Sie für Ihre eigene Sicherheit und um etwaige Schäden am Gerät zu vermeiden die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Prozeduren und lesen Sie aufmerksam alle Hinweise, vor denen das folgende Symbol steht:



Das folgende Symbol wird auch in dieser Gebrauchsanweisung benutzt: Lesen Sie aufmerksam alle Hinweise, die hinter diesem Symbol stehen.



Vorsicht: Stromschlaggefahr.



Umweltschutz



Das Produkt am Ende seiner Nutzbarkeit (den lokalen Vorschriften entsprechend) einem Elektro- und Elektronikwiederverwerter zuführen oder es an Ihren Vertreter zurückschicken, damit es umweltgerecht entsorgt werden kann.

3 - Technische Spezifikationen

Parameter	Maßeinheiten	Genauigkeiten*	Messbereiche	Auflösung
Infrarottemperatur	°C / °F	±(2 % des Werts +2°C) ±(-2 % des Werts +4,3°F) von -40 bis 32°F ±(2 % des Werts +3°F) von 32 bis 932°F	von -40 bis +500°C von -40 bis 932°F	0,1°C 0,1°F

Umgebungs-temperatur**	°C / °F	-	von 0 bis 50°C von 32 bis 122°F	0,1°C 0,1°F
------------------------	---------	---	------------------------------------	----------------

Bei einem elektromagnetischen Feld von 3 V/m von 200 bis 600 MHz beträgt der Fehler maximal 10°C (18°F).

* Unter Laborbedingungen ermittelt, die in diesem Dokument angegebenen Genauigkeiten werden unter der Voraussetzung eingehalten, dass entsprechende Kompensation erfolgt beziehungsweise identische Bedingungen vorliegen.

** Nur mit der Anwendung erhältlich.



EMC/RFI : Wenn das Gerät in einem elektromagnetischen Feld von circa 3 Volt pro Meter betrieben wird, können die Messwerte beeinträchtigt werden, wobei die Leistung des Geräts nicht dauerhaft beeinträchtigt wird.

4 - Allgemeine Eigenschaften

Emissionsgrad	Einstellbar von 0,10 bis 1,0 (voreingestellt auf 0,95)
Antwortzeit T ₉₀	1 Sekunde
Optik	Abstandsverhältnis D:S 12:1
Laserpointer	1 Punkt
Display	Integriertes dreizeiliges Display, einfarbig mit Hintergrundbeleuchtung
Gehäuse	ABS-PC
Tasten	1 Modustaste, 1 Einheittaste, 1 Sperrtaste und 1 Messtaste
Normen und Richtlinien	2011/65/EU RoHS II ; 2012/19/EU WEEE ; 2014/53/EU RED
Stromversorgung	2 Alkalibatterien LR03 AAA 1,5 V
Versorgungsspannung	3 V
Leistungsaufnahme	135 mW
Batterielaufzeit	14 Stunden* (ohne Hintergrundbeleuchtung)
Drahtlose Datenübertragung	Frequenzbereich von 2402 MHz bis 2480 MHz mit Sendeleistung von 0 dBm. Reichweite: bis zu 15 m (98 ft), je nach Signalstärke des Smartphones Mindestkonfiguration: Android 5.0, iOS 12.4, BLE 4.0
Umgebungsbedingungen	Luft und inerte Gase
Nutzungsbedingungen	Von 0 bis +50°C (31 - 122°F) Unter nicht kondensierenden Bedingungen Höhe: von 0 bis 2 000 m (6 561')
Lagertemperatur	Von -10 bis +60°C (-4 - 158°F)**
Selbstabschaltung	15 Sekunden
Gewicht (mit Batterien)	145 g (5,1 oz)

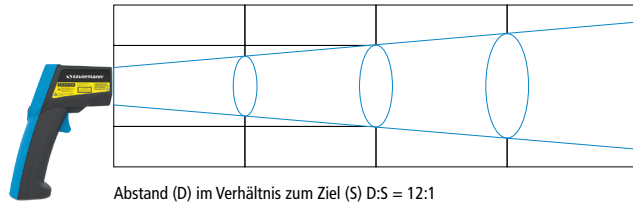
* Batterielaufzeit bei 20°C (68°F) mit Alkalibatterien

** Wenn das Gerät außerhalb seines Gebrauchstemperaturbereichs gelagert wird (beispielsweise in einem Fahrzeug, Lager, usw.), bitte vor Einschalten und Benutzen 10 Minuten in seinem Gebrauchstemperaturbereich warten.

5 - Entfernung des Ziels

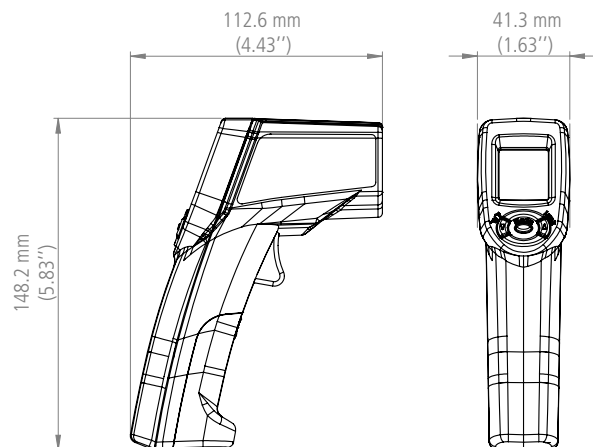
Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objektes. Achten Sie darauf, daß die zu messende Fläche größer als der Laserspot ist. Um einen korrekten Messwert zu erhalten, stellen Sie sicher, daß sich zwischen dem Messgerät und dem Zielobjekt keine Staub- oder Schmutzpartikel, Feuchtigkeit (Regen, Dampf) und keine Gase befinden. Der Laser ist nur für zielgerichtetes Messen geeignet. Dieses Infrarot-Thermometer ist nur für kurze oder mittlere Distanzen geeignet.

Abstand	(in)	24	36	80
	(m)	0.6	1	2
Durchmesser	(in)	2	3	6.67
	(m)	0.05	0.08	0.17



Abstand (D) im Verhältnis zum Ziel (S) D:S = 12:1

6 - Abmessungen



7 - Gebrauchsanweisung

Einlegen der Batterien

- Die Batterieabdeckung abnehmen.
- Unter Beachtung der Polarität 2 Alkalibatterien LR03 AAA 1,5 V einlegen.
- Die Batterieabdeckung wieder aufsetzen.

Das Gerät einschalten

- Auf eine beliebige Taste des Geräts drücken.
- Das Gerät ist mit einer auf 15 Sekunden eingestellten Abschaltautomatik ausgestattet. Nach dem Abschalten zum erneuten Einschalten des Geräts eine beliebige Taste drücken.

Eine Messung durchführen

- Das Thermometer auf das Ziel der Messung richten.
- Zum Anzeigen der Oberflächentemperatur auf den Drücker drücken.
- Das Abstandsverhältnis zum Ziel ist D:S = 12:1. Sich vergewissern, dass das Ziel größer ist, als der Laserpointer.

Die Einheit wählen

- Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich im Modus Emissivity, Max, Min, Dif oder Average.
- Zum Wechseln zwischen °C und °F die Taste °C/°F drücken.

Drahtlose Datenübertragung aktivieren

- Bei eingeschaltetem Gerät ist Drahtlose Datenübertragung automatisch aktiviert.
- Ist das Gerät ausgeschaltet, ist Drahtlose Datenübertragung automatisch deaktiviert.

Hintergrundbeleuchtung aktivieren/deaktivieren

- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hintergrundbeleuchtung erst auf den Drücker und dann die Taste HOLD drücken.

Von einer Messung zur anderen wechseln

- Das Gerät ist eingeschaltet und es werden Werte angezeigt.
- Um nacheinander den aktuellen Emissionsgrad, den einzustellenden Emissionsgrad, Maximaltemperatur, Minimaltemperatur, den Unterschied zwischen Maximal-

und Minimaltemperatur, Durchschnittstemperatur, obere Warnschwelle, untere Warnschwelle anzuzeigen auf die Taste MODE drücken.

Messwerte fixieren

- Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich im Modus Emissivity, Max, Min, Dif oder Average.
- Um die Anzeige der Messwerte zu fixieren oder zur Echtzeitansicht der gemessenen Werte zurückzukehren, drücken Sie auf die Taste LOCK.

Den Emissionsgrad einstellen

- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Die Taste LOCK drücken und dann zum Inkrementieren die Taste LOCK benutzen oder die Taste UNIT, um den Emissionsgrad zu verringern.
- Der Emissionsgrad kann zwischen 0,10 (10E) und 1 (100E) eingestellt werden.
- Zum Validieren die Taste MODE drücken.

Max/Min/Dif/Avg-Modus

- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Um nacheinander Maximum, Minimum, den Unterschied zwischen Maximum und Minimum und den Durchschnitt anzuzeigen, die Taste MODE drücken.
- Während der Messungen wird neben dem Modusymbol das Ablesen der Spezialmodi angezeigt.

Obere Warnschwelle und untere Warnschwelle

- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Zum Ändern der oberen oder unteren Warnschwelle die Taste LOCK oder die Taste UNIT drücken.
- Zum Bestätigen auf den Drücker drücken.
- Wenn sich der gemessene Wert unterhalb der unteren beziehungsweise oberhalb der oberen Warnschwelle befindet, ertönt ein akustisches Signal.

i Das Warnsignal verstummt, wenn die Temperatur wieder unter die obere Warnschwelle beziehungsweise über die untere Warnschwelle zurückkehrt.

Laserfunktion aktivieren/deaktivieren

- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Laserfunktion erst auf den Drücker und dann auf die Taste UNIT drücken.

Speicher

- Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Zum Aufrufen des letzten Messwerts die Taste MODE drücken.

Tastenfunktionen

TASTE	Hauptfunktion	Weitere Funktion
UNIT	Wechselt von °C zu °F	Zur Einstellung von Emissionsgrad, oberer und unterer Warnschwelle
MODE	Zeigt nacheinander den aktuellen Emissionsgrad / den angestrebten Emissionsgrad / Maximaltemperatur / Minimaltemperatur / den Unterschied zwischen Minimal- und Maximaltemperatur / Durchschnittstemperatur / obere Warnschwelle / untere Warnschwelle an	-
LOCK	Kontinuierliche Anzeige gemessener Temperaturen	Zur Einstellung von Emissionsgrad, oberer und unterer Warnschwelle
DRÜCKER	Misst die Oberflächentemperatur	Validiert einen Emissionsgrad, eine obere und untere Warnschwelle



ACHTUNG: LASERSTRAHL. NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN.
Maximale Leistung >1 mW. Wellenlänge: 635-660 nm.
Konform mit der Norm 21 CFR Kapitel 1, Unter-Kapitel J.

Display



LASERGERÄT DER KLASSE 2

- E Emissionsgrad. Standard-Emissionsgrad: 0,95
- ▲ E Einstellung des Emissionsgrads
- MAX Maximaltemperatur
- MIN Minimaltemperatur
- ΔIF Unterschied zwischen Maximal- und Minimaltemperatur
- AVG Durchschnittstemperatur
- HAL Obere Warnschwelle
- LAL Untere Warnschwelle
- ▲ Laserfunktion
- ☀ Hintergrundbeleuchtung

Fehlermeldung auf dem Display

Das Thermometer umfasst folgende visuelle Diagnosemitteilungen:

- Er 2** „Er2“ wird angezeigt wenn das Thermometer schnellen Wechsels in der Umgebungstemperatur ausgesetzt ist.
- Er 3** „Er3“ wird angezeigt wenn die Umgebungstemperatur 0°C (32°F) oder +50°C (122°F) unter- beziehungsweise überschreitet. Das Thermometer muss sich 30 Minuten bei der Zimmertemperatur oder der Temperatur des Arbeitsorts stabilisieren.
- Er** Fehler 5~9, bei allen anderen Fehlermeldungen ist es erforderlich, das Thermometer zurückzusetzen. Für eine Rücksetzung warten Sie bitte 15 Sekunden bis zur automatischen Abschaltung, nehmen dann die Batterien heraus und warten dann mindestens eine Minute. Die Batterien wieder einlegen und zum erneuten Einschalten des Geräts eine beliebige Taste drücken. Wenn die Fehlermeldung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Sauer mann, um Hilfe zu erhalten.
- Hi / Lo** Wenn „Hi“ oder „Lo“ angezeigt wird, liegt die gemessene Temperatur außerhalb des Messbereichs.

Zustand der Batterien

Das Thermometer besitzt die unten beschriebene visuelle Anzeige für schwache Batterien:

- Batterien OK: es kann gemessen werden.
- Batterien schwach: die Batterien müssen ersetzt werden, es kann noch gemessen werden.
- Batterien leer: keine Messungen mehr möglich.
- Wenn das Symbol für schwache Batterien erscheint, müssen die Batterien sofort mit AAA, 1,5 V Batterien ersetzt werden. Hinweis: es ist wichtig, dass das Gerät vor Ersetzen der Batterien ausgeschaltet wird, da sonst möglicherweise das Thermometer nicht mehr normal funktioniert.
- Die leeren Batterien schnell beseitigen und nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen.

8 - Emissionsgrad

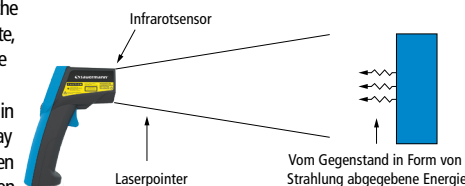
Der Emissionsgrad ist die Fähigkeit eines Materials, Infrarotenergie abzugeben. Die meisten organischen Stoffe (90 % aller typischen Anwendungen) und bemalte oder oxidierte Oberflächen besitzen einen (im Gerät voreingestellten) Emissionsgrad von 0,95. Messungen an glänzenden oder polierten metallischen Oberflächen ergeben ungenaue Ergebnisse. Um dies zu kompensieren, die zu messende Oberfläche mit Kreppband oder matter schwarzer Farbe bedecken. Dem Kreppband genug Zeit lassen, damit es die gleiche Temperatur annimmt, wie das darunter befindliche Material. Die Temperatur des Kreppbands oder der gemalten Oberfläche messen.

Siehe Tabelle unten für die Emissionsgrade spezifischer Materialien:

Aluminium	0,30	Eis	0,98
Asbest	0,95	Eisen	0,70
Asphalt	0,95	Blei	0,50
Basalt	0,70	Kalk	0,98
Messing	0,50	Öl	0,94
Ziegel	0,90	Farbe	0,93
Karbon	0,85	Papier	0,95
Keramik	0,95	Kunststoff	0,95
Beton	0,95	Kautschuk	0,95
Kupfer	0,95	Sand	0,90
Schmutz	0,94	Haut	0,98
Gefrorene Lebensmittel	0,90	Schnee	0,90
Warmes Essen	0,93	Stahl	0,80
Glas	0,85	Textil	0,94
Wasser	0,93	Holz	0,94
FrISCHE Lebensmittel zwischen 0 und 5°C			0,90

9 - Funktionsprinzip

Ein Infrarotthermometer misst die Oberflächentemperatur eines Gegenstands. Die optische Linse des Geräts nimmt die vom Gegenstand emittierte, reflektierte und übertragene Energie auf. Diese Energie wird gesammelt und auf einen Detektor konzentriert. Die Elektronik des Geräts übersetzt diese Information in eine Temperatur, die anschließend auf dem LCD-Display angezeigt wird. Bei den mit einem Laser ausgestatteten Geräten dient dieser dazu, auf den Ort zu zielen, dessen Temperatur man kennen möchte.



10 - Unterhalt

Batteriewechsel

- Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Die Batterieabdeckung abnehmen.
- Die leeren Batterien herausnehmen und unter Beachtung der Polarität neue Batterien (2 Alkalibatterien AAA LR03 1,5 V) einlegen.
- Die Batterieabdeckung wieder aufsetzen.

Das Gerät reinigen

- Das Gehäuse wenn es verschmutzt ist mit einem feuchten Tuch (Seifenschaum) reinigen.
- Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel benutzen.
- Die Linse des Sensors ist der sensibelste Teil des Thermometers. Die Linse muss andauernd sauber gehalten werden. Es ist darauf zu achten, dass sie nur mit einem weichen Tuch oder einem Wattestäbchen mit Wasser oder medizinischem Alkohol gereinigt wird und dass die Linse vor Gebrauch vollständig trocknet. Keinen Teil des Thermometers in Flüssigkeit eintauchen.

11 - Mobilanwendung

Die Si-HVACR Measurement MobileApp Anwendung gestattet dem Benutzer die Darstellung und Aufzeichnung der Messungen in Echtzeit.

Wichtigste Funktionen:

- Gut lesbare Darstellung der verschiedenen Parameter.
- Zugriff auf Messwerte der Vergangenheit und gespeicherte Grafiken.
- Erstellung von Protokollen (PDF, CSV oder XML) mit der Möglichkeit, bis zu vier Fotos hinzuzufügen.

Si-HVACR Measurement
MobileApp herunterladen



Die Gebrauchsanweisung der
Mobilanwendung herunterladen



Sauermann Industrie

ZA Bernard Moulinet
24700 Montpon
France
T. +33 (0)5 53 80 85 00
services@sauermanngroup.com

Sauermann Italia srl S.U

Via Golini 61/10
40024 Castel S.Pietro Terme (BO)
T. (+39)-051-6951033
F. (+39)-051-942254
info.italy@sauermanngroup.com

Sauermann NA

140 Fell Court, Ste. 302
Hauppauge, New York 11788
T. (+1) 631-234-7600
F. (+1) 631-234-7605
info.usa@sauermanngroup.com

Sauermann Ibérica

C/Albert Einstein 33.
Planta 3. P. I. Santa Margarida II-
08223 Terrassa (Spain)
T. +34 931 016 975
info.spain@sauermanngroup.com

Sauermann GmbH

Leibnizstraße 6
D – 74211 Leingarten
T. +49 (0)7131/399990
F. +49 (0)7131/399992
info.germany@sauermanngroup.com

Sauermann Australia

Unit 4/14 Rodborough Road,
Frenchs Forest, NSW 2086
T. (+612) 8880 4631

Sauermann UK

Units 7-9, Trident Business Park
Amy Johnson Way
Blackpool - FY4 2RP
T. +44 (0) 870 950 6378
F. +44 (0) 870 950 6379
info.uk@sauermanngroup.com



ACHTUNG! Es können materielle Schäden auftreten, beachten Sie die angegebenen Sicherheitsmaßnahmen.

www.sauermanngroup.com