testo 830-T1 (0560 8311)
testo 830-T2 (0560 8312)

Bedienungsanleitung	de
Instruction manual	en
Mode d'emploi	fr
Manual de instrucciones	es
Manuale di istruzioni	it
Manual de instruções	pt
Руководство пользователя	ru
Handleiding	nl

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Allgemeine Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts
vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

2. Produktbeschreibung

Zubehör

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Wasserdichter Tauch-/ Einstechfühler, -60...+400°C	**0602 1293**
Reaktionsschneller Oberflächenfühler, -60...+300°C	**0602 0393**
Robuster Luftfühler, -60...+400°C	**0602 1793**
Lederschutz-hülle	**0516 8302**
Emissionsklebeband $\varepsilon = 0{,}95$	**0554 0051**

3. Sicherheitshinweise

⚠ Elektrische Gefahren vermeiden:

- Kontaktmessung: Nicht an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen messen.
  Infrarotmessung: Bei Messung von spannungsführenden Teilen erforderliche Sicherheitsabstände einhalten.

⚠ Produktsicherheit / Gewährleistungsansprüche wahren:

- Nur sach- und bestimmungsgemäß und unter Einhaltung der vorgegebenen Parameter einsetzen. Keine Gewalt anwenden.
- Nicht elektromagnetischer Strahlung (z. B. Mikrowellen, Induktionsheizungen), statischer Aufladung, Hitze oder starken Temperaturschwankungen aussetzen.
- Nicht zusammen mit Lösungsmitteln (z. B. Aceton) lagern.
- Produkt nur öffnen, wenn dies zu Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ausdrücklich in der Dokumentation beschrieben ist.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Laserstrahlung!

- Nicht in den Laserstrahl blicken.

Fachgerecht entsorgen:

- Defekte Akkus/leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
- Produkt nach Ende der Nutzungszeit direkt an Testo senden. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das testo 830 ist ein kompaktes Infrarot-Thermometer zur berührungslosen Messung von Oberflächentemperaturen. Mit dem testo 830-T2 können über angeschlossene Fühler zusätzlich Kontaktmessungen durchgeführt werden.

Nicht für diagnostische Messungen im medizinischen Bereich geeignet!

5. Technische Daten

Eigenschaft	testo 830-T1	testo 830-T2
Messgröße	°C/°F	
Messbereich IR	-30...+400°C	
Auflösung IR	0,1 °C	
Genauigkeit IR (bei 23°C)+/- 1 Digit	±1,5 °C oder 1,5% v.Mw. (0,1...+400 °C)[1]; ±2 °C oder 2% v.Mw. (-30...0 °C)[1]	
Emissionsfaktor	0,1...1,0 einstellbar	
Messrate IR	0,5s	
Temperatur-Sensor	-	Thermoelement Typ K (steckbar)
Messbereich Temp.-Sensor	-	-50...+500°C
Auflösung Temp.-Sensor	-	0,1 °C
Genauigkeit Temp.-Sensor (±1 Digit)	-	±0,5 °C+0,5% v.Mw. bei Nenntemperatur 22°C
Messrate Temp.-Sensor	-	1,75s
Optik (90%-Wert)	10:1[2]	12:1[2]
Einsatztemperatur	-20...+50 °C	
Transport-/Lagertemperatur	-40...+70°C	
Spannungsversorgung	9V-Block	
Batterie-Standzeit	20 h	15 h
Gehäuse	ABS	
Maße in mm (LxHxB)	190 x 75 x 38	
CE-Richtlinie	2004/108/EG	
Garantie	2 Jahre	
Laser		
Lasertyp	1-fach Laser	2-fach Laser
Leistung	< 1 mW	
Wellenlänge	645 bis 660 nm	
Klasse	2	
Norm	DIN EN 60825-1:2001-11	

[1] der größere Wert gilt

[2] + Öffnungsdurchmesser des Sensors (16mm)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6. Inbetriebnahme

▶ Batterie einlegen: siehe 9.1 Batterie wechseln.

7. Bedienung

7.1 Fühler anschließen (nur testo 830-T2)

▶ Temperaturfühler an die Fühlerbuchse anschließen. Polung beachten!

7.2 Ein-/Ausschalten

▶ Gerät einschalten: Messtaste drücken.

- Alle Display-Segmente leuchten kurz auf. Das Gerät wechselt in die Infrarot-Messansicht (leuchtet).

Die Displaybeleuchtung wird bei jeder Tastenbetätigung für 10s eingeschaltet.

▶ Gerät ausschalten: ▼ gedrückt halten, bis das Display erlischt.

Das Gerät schaltet nach 1min (IR-Messansicht) bzw. 10min (Kontakt-Messansicht, nur testo 830-T2) ohne Tastenbetätigung selbständig aus.

7.3 Messen

! Hinweise zur Infrarot-Messung (Kapitel 11)/Kontakt-Messung (Kapitel 12) beachten.

! Das Zurücksetzen der Min- / Max.-Werte erfolgt bei der IR-Messung mit Drücken der Messtaste, bei der Kontakt-Messung mit Ausschalten des Geräts oder Wechsel zur IR-Messansicht.

- Gerät ist eingeschaltet.

IR-Messung

1 Messung starten: Messtaste gedrückt halten.

2 Messobjekt mit Hilfe des/der Laserpunkt/e anpeilen.
testo 830-T1: Laser markiert den Mittelpunkt des Messflecks.
testo 830-T2: Laser markieren oberes und unteres Ende des Messflecks.

- Der aktuelle Messwert wird angezeigt (2 Messungen pro s)

3 Messung beenden: Taste loslassen.

- **HOLD** leuchtet. Der letzte Messwert und Min.-/Max.-Wert werden bis zur nächsten Messung gehalten.

▶ Zwischen Min.-, Max.- und festgehaltenem Wert wechseln: ▲ drücken.

▶ Messung erneut starten: Messtaste drücken.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Kontaktmessung (nur testo 830-T2)

- Temperaturfühler wurde vor dem Einschalten des Geräts angeschlossen.

1 Kontaktthermometer in/auf dem Messobjekt positionieren und Messung auslösen: ▼ drücken.

- Das Gerät wechselt in die Kontakt-Messansicht (⟝ leuchtet). Der aktuelle Messwert wird angezeigt.

2 Messung beenden: ▲ drücken.

- **HOLD** leuchtet. Der letzte Messwert und Min.-/Max.-Wert werden bis zur nächsten Messung gehalten.

▶ Zwischen Min.-, Max.- und festgehaltenem Wert wechseln: ▲ drücken.

▶ Messung erneut starten: ▼ drücken.

▶ Zurück zur Infrarot-Messansicht: Messtaste drücken.

Emissionsgrad einstellen

- Gerät befindet sich in der Infrarot-Messansicht.

! Wird im Emissionsgradmodus für 3s keine Taste gedrückt, wechselt das Gerät zur Infrarot-Messansicht.

1 ▲ 3s gedrückt halten.

2 Emissionsgrad einstellen: ▲ oder ▼ drücken.

- Das Gerät wechselt zur Infrarot-Messansicht.

8. Einstellungen

- Gerät ist ausgeschaltet.

! Wird im Einstellmodus für 3s keine Taste gedrückt, wechselt das Gerät zur nächsten Ansicht.

1 ▲ 3s gedrückt halten.

- Das Gerät wechselt in den Einstellmodus.

2 Unteren Alarmwert (**ALARM**) einstellen: ▲ oder ▼ drücken. Für schnellen Vorlauf Taste gedrückt halten.

3 Oberen Alarmwert (**ALARM**) einstellen: ▲ oder ▼ drücken. Für schnellen Vorlauf Taste gedrückt halten.

4 Alarmfunktion ein- (**on**)/ausschalten (**oFF**): ▲ oder ▼ drücken.

5 Messgröße einstellen (**°C** oder **°F**) : ▲ oder ▼ drücken.

- Das Gerät wechselt zur Infrarot-Messansicht.

! Die Alarmfunktion ist nur bei IR-Messung verfügbar. Bei Über-/Unterschreitung der eingestellten Alarmwerte erfolgt ein optischer und akustischer Alarm.

DOWNLOAD DUTSCHER SAS

9. Wartung und Pflege

9.1 Batterie wechseln

Gerät muss ausgeschaltet sein!

1 Batteriefach öffnen: Deckel aufklappen.
2 Verbrauchte Batterie herausnehmen und neue einlegen. Polung beachten! Minuspol muss nach einlegen der Batterie sichtbar sein.
3 Batteriefach schließen: Deckel zuklappen.

9.2 Gerät reinigen

Keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!

- ▶ Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch (Seifenlauge) abreiben.
- ▶ Die Linse vorsichtig mit einem mit Wasser oder medizinischem Alkohol benetzten Wattestäbchen reinigen.

10. Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen	Mögliche Lösung
Displaybeleuchtung funktioniert nicht mehr	- Batterie fast leer.	▶ Batterie wechseln.
leuchtet.	- Batterie leer.	▶ Batterie wechseln.
Gerät läßt sich nicht einschalten	- Batterie leer.	▶ Batterie wechseln.
IR-Messansicht: - - - leuchtet.	- Messwerte außerhalb des Messbereichs.	-
Kontakt-Messansicht: (nur testo 830-T2) - - - leuchtet.	- Messwerte außerhalb des Messbereichs. - Kein Fühler angeschlossen. - Fühlerbruch.	- ▶ Fühler anschließen. ▶ Fühler wechseln.

Falls wir Ihre Frage nicht beantworten konnten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst.

11. Hinweise zur Infrarot (IR)-Messung

11.1 Messmethode

IR-Messung ist eine optische Messung

- ▶ Linse sauber halten.
- ▶ Nicht mit beschlagener Linse messen.
- ▶ Messbereich (Bereich zwischen Gerät und Messobjekt) von Störgrößen freihalten: Keine Staub- und Schmutzpartikel, keine Feuchtigkeit (Regen, Dampf) oder Gase.

IR-Messung ist eine Oberflächenmessung

Wenn sich Schmutz, Staub, Rauhreif usw. auf der Oberfläche befinden, wird nur die oberste Schicht gemessen, sprich der Schmutz.

- ▶ Bei eingeschweißten Lebensmitteln nicht an Lufteinschlüssen messen.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Bei kritischen Werten immer mit Kontakt-Thermometer nachmessen. Besonders im Lebensmittelbereich: Kerntemperatur mit Einstech-/Eintauchthermometer messen.

Angleichzeit

- Bei Veränderung der Umgebungstemperatur (Wechsel des Messortes, z. B. Innen-/ Außenmessung) benötigt das Messgerät für die Infrarot-Messung eine Angleichzeit von 15min.

11.2 Emissionsgrad

Materialien besitzen unterschiedliche Emissionsgrade, das heißt sie senden unterschiedliche Mengen an elektromagnetischer Strahlung aus. Der Emissionsgrad des testo 830 ist ab Werk auf 0,95 eingestellt. Dies ist optimal zur Messung von Nichtmetallen (Papier, Keramik, Gips, Holz, Farben und Lacke), Kunststoffen und Lebensmitteln

Blanke Metalle und Metalloxide sind aufgrund ihres niedrigen bzw. uneinheitlichen Emissionsgrades nur bedingt für die IR-Messung geeignet.

- Emissionsgrad erhöhende Beschichtungen wie z. B. Lack oder Emissions-Klebeband (Art.-Nr. 0554 0051) auf das Messobjekt aufbringen. Falls dies nicht möglich ist: Mit Kontakt-Thermometer messen.

Emissionsgradtabelle wichtiger Materialien (typische Werte)

Material (Temperatur)	ε	Material (Temperatur)	ε
Aluminium, walzblank (170°C)	0,04	Kühlkörper, schwarz eloxiert (50°C)	0,98
Baumwolle (20°C)	0,77	Kupfer, leicht angelaufen (20°C)	0,04
Beton (25°C)	0,93	Kupfer, oxidiert (130°C)	0,76
Eis, glatt (0°C)	0,97	Kunststoffe: PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Eisen, abgeschmirgelt (20)°C	0,24	Messing, oxidiert (200°C)	0,61
Eisen mit Gusshaut (100°C)	0,80	Papier (20°C)	0,97
Eisen mit Walzhaut (20°C)	0,77	Porzellan (20°C)	0,92
Gips (20°C)	0,90	Schwarzer Lack, matt (80°C)	0,97
Glas (90°C)	0,94	Stahl, wärmebeh. Oberfläche (200°C)	0,52
Gummi, hart (23°C)	0,94	Stahl, oxidiert (200°C)	0,79
Gummi, weich-grau (23°C)	0,89	Ton, gebrannt (70°C)	0,91
Holz (70°C)	0,94	Transformatorenlack (70°C)	0,94
Kork (20°C)	0,70	Ziegelstein, Mörtel, Putz (20°C)	0,93

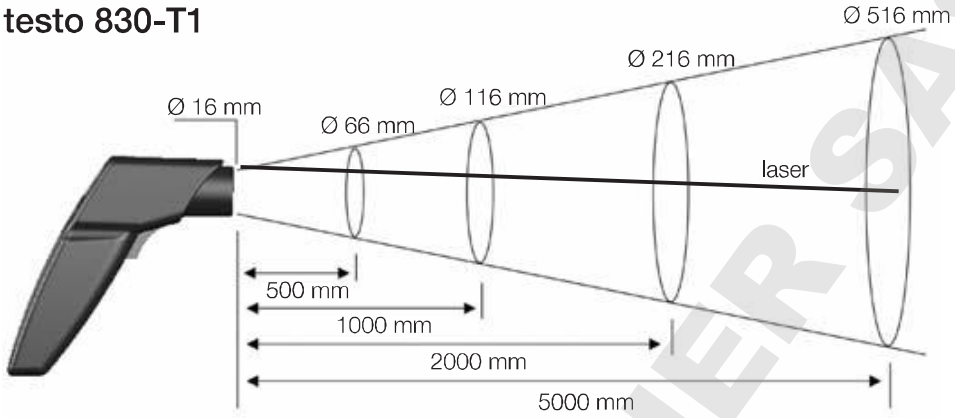
11.3 Messfleck, Entfernung

Abhängig von der Entfernung des Messgeräts zum Messobjekt wird ein bestimmter Messfleck erfasst.

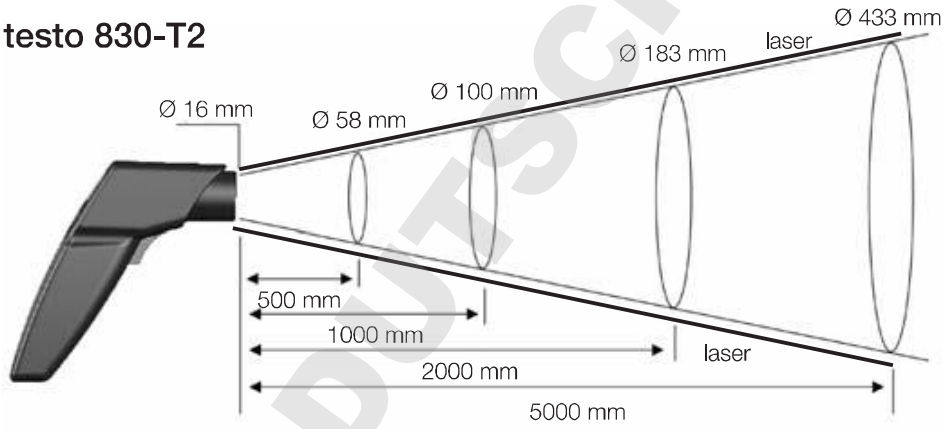
DOMINIQUE DUSSCHER SAS

Messoptik (Verhältnis Entfernung : Messfleck)

testo 830-T1



testo 830-T2



12. Hinweise zur Kontakt-Messung

- Mindesteinstechtiefe bei Tauch-/Einstechfühlern beachten: 10 x Fühlerdurchmesser
- Einsatz in aggressiven Säuren oder Basen vermeiden.
- Mit Kreuzbandkopf-Oberflächenfühlern nicht an scharfen Kanten messen.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. General Information

Please read this document through carefully and familiarise yourself with the operation of the product before putting it to use. Keep this documentation to hand so that you can refer to it when necessary.

2. Product Description

Accessories

Name	Item no.
Water-tight immersion/penetration probe, -60 to +400°C/ -76 to +752°F	**0602 1293**
Quick-reaction surface probe, -60 to +300°C/ -76 to +572°F	**0602 0393**
Robust air probe, -60 to +400°C/ -76 to +752°F	**0602 1793**
Leather protection sleeve	**0516 8302**
Emissivity adhesive tape ε = 0.95	**0554 0051**

3. Safety Information

Avoid electrical hazards:

- Contact measurement: Do not measure on or near live parts. Infrared measurement: Please adhere to the required safe distance when measuring on live parts.

Preserving product safety/warranty claims:

- Operate the instrument properly and according to its intended purpose and within the parameters specified. Do not use force.
- Do not expose to electromagnetic radiation (e.g. microwaves, induction heating systems), static charge, heat or extreme fluctuations in temperature.
- Do not store together with solvents (e.g. acetone).
- Open the instrument only when this is expressly described in the documentation for maintenance purposes.

Laser radiation!

- Do not look into laser beam.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Ensure correct disposal:

- Dispose of defective rechargeable batteries and spent batteries at the collection points provided.
- Send the instrument directly to us at the end of its life cycle. We will ensure that it is disposed of in an environmentally friendly manner.

4. Intended Use

testo 830 is a compact infrared thermometer for the non-contact measurement of surface temperatures. Using testo 830-T2, it is possible to carry out additional contact measurements by attaching probes.

Not suitable for diagnostic measurements in the medical sector!

5. Technical Data

Feature	testo 830-T1	testo 830-T2
Parameter	°C/°F	
Infrared measurement range	-30 to +400°C/-22 to +752°F	
Infrared resolution	0.1°C/0.1°F	
Infrared accuracy (at 23°C) +/- 1 digit	±1.5°C/2.7°F or 1.5% of reading (+0.1 to +400°C/+32 to +752°F)[1]; ±2°C/3.6°F or 2% of reading (-30 to 0°C/-22 to +31.9°F)[1]	
Emissivity	0.1 to 1.0 adjustable	
Infrared measurement rate	0.5s	
Temp. sensor	-	Thermocouple Type K (attachable)
Measurement range of temp sensor	-	-50 to +500°C/-58 to +932°F
Resolution of temp. sensor	-	0.1°C/0.1°F
Accuracy of temp. sensor (±1 digit)	-	±0.5°C/0.9°F+0.5% of reading at rated temperature 22°C/72°F
Measuring rate of temp. sensor	-	1.75s
Optics (90% value)	10:1[2]	12:1[2]
Laser type	1 x laser	2 x laser
Operating temperature	-20 to +50°C/-4 to +122°F	
Transport/Storage temperature	-40 to +70°C/-40 to +158°F	
Power supply	9V block battery	
Battery life	20 h	15 h
Housing	ABS	
Dimensions (LxHxB)	190 x 75 x 38 mm/7.5 x 3.0 x 1.5 in	
CE guideline	2004/108/EEC	
Warranty	2 years	
Laser		
Laser type	1 x laser	2 x laser
Power	< 1 mW	
Wavelength	645 to 660 nm	
Class	2	
Standard	DIN NE 60825-1:2001-11	

[1] the larger value applies

[2] + Opening diameter of the sensor (16mm/0.6in)

6. Initial Operation

- Insert battery: See 9.1 Changing the battery.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7. Operation

7.1 Connecting probe (testo 830-T2 only)

▶ Connect temperature probe to probe socket. Observe +/-!

7.2 Switching on/off

▶ Switch on instrument: Press measurement button.

- All display segments light up briefly. The instrument changes to the infrared mode (lights up).

The display light remains for 10 seconds every time a button is activated.

▶ Switch off instrument: Keep ▼ pressed until display darkens.

The device switches off automatically after 1 min (IR measurement view) or 10 mins (contact measurement view, only testo 830-T2) without the button being pressed.

7.3 Measuring

! Observe information on infrared measurement (chapter 11) / contact measurement (chapter 12).

! With IR measurement, the min./max. values are reset by pressing the measurement button, and with contact measurement, this is done when the device is switched off or when you switch to the IR measurement view.

- The instrument is switched on.

Infrared measurement

1 Start measurement: Hold down measurement button.

2 Locate object to be measured using laser point.
testo 830-T1: laser marks the centre point of the measurement spot.
testo 830-T2: Laser marks the upper and lower end of the measurement spot.

- The current reading is shown (2 measurements per second)

3 End measurement: Release button.

- **HOLD** lights up. The last measured value and min./max. value are saved until the next measurement.

▶ Switch between min., max. and recorded value: Press ▲.

▶ Restart measurement: Press measurement button.

Contact measurement (testo 830-T2 only)

- Temperature probe was connected before the measuring instrument was switched on.

1 Position contact thermometer in/on the measurement object and activate the measurement: Press ▼.

- The instrument changes to the contact measurement mode (lights up). The current reading is shown.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2 End the measurement: Press .
- **HOLD** lights up. The last measured value and min./max. value are saved until the next measurement.
▶ Switch between min., max. and recorded value: Press ▲.
▶ Restart measurement: Press ▼.
▶ Back to infrared measurement view: Press measurement button.

Setting the emissivity

- Instrument is in the infrared measurement mode.

! If no button is pressed for 3 s in the emissivity mode, the instrument switches to the infrared measurement mode.

1 Press ▲ for 3 s.
2 Set emissivity: Press ▲ or ▼.
- The instrument switches to the infrared measurement mode.

8. Settings

- Instrument is switched off.

! If no button is activated in the setting mode for 3 s, the instrument changes to the next mode.

1 Press ▲ for 3 s.
- The device switches to settings mode.
2 Set lower alarm value (**ALARM**): Press ▲ or ▼. Hold the button down to go forward quickly.
3 Set upper alarm value (**ALARM**): Press ▲ or ▼. Hold the button down to go forward quickly.
4 Set alarm function **on** / **oFF**: Press ▲ or ▼.
5 Select parameter (**°C** / **°F**) : Press ▲ or ▼.
- The device returns to IR measurement view.

! The alarm function is only available for IR measurement. If the set alarm values are exceeded/not reached, a visual and acoustic alarm is output.

9. Service and Maintenance

9.1 Changing the battery

Instrument must be switched off!

1 Open battery compartment: Open up cover.
2 Remove used battery and insert new one. Observe +/-. The minus should be visible once the battery is inserted.
3 Close battery compartment: Close cover.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9.2 Clean instrument

Do not use abrasive cleaning agents or solutions.

- ▶ Clean the housing with a damp cloth (soap water).
- ▶ Carefully clean the lens with water or cotton buds dipped in water or medical alcohol.

10. Questions and Answers

Query	Possible causes	Possible solution
Display is no longer illuminated	- Low battery.	▶ Change battery.
lights up.	- Battery empty.	▶ Change battery.
Instrument cannot be switched on	- Battery empty.	▶ Change battery.
Infrared measurement mode: - - - lights up.	- Readings outside measurement range.	-
Contact measurement mode: (testo 830-T2 only) - - - lights up.	- Readings outside measurement range. - No probe connected. - Probe damaged.	- ▶ Connect probe. ▶ Change probe.

If we have not answered your question, please contact your local distributor or Testo´s Customer Service.

11. Information on infrared measurement

11.1 Measurement method

Infrared measurement is an optical measurement

- ▶ Keep lens clean.
- ▶ Do not measure with clouded lens.
- ▶ Keep measurement field (area between instrument and object being measured) free of interferences: no dust and dirt particles, no moisture (rain, steam) or gases.

Infrared measurement is a surface measurement

If there is dirt, dust, frost etc. on the surface, only the top layer will be measured, i.e. the dirt.

- ▶ In the case of shrinkwrapped foodstuffs, do not measure in air pockets.
- ▶ If values are critical, always subsequently measure using a contact thermometer. Particularly in the food sector, the core temperature should be measured with a penetration/immersion thermometer.

Adaptation time

- ▶ If the ambient temperature changes (change of location, e.g. inside/outside measurement) the instrument needs an adaptation time of 15 minutes for infrared measurement.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11.2 Emissivity

Materials have different emissivities, i.e. they emit different levels of electromagnetic radiation. The emissivity of testo 830 is set in the factory to 0.95. This is the ideal value for measuring non-metals (paper, ceramics, plaster, wood, paints and varnishes), plastics and food

Bright metals and metal oxides are only suited to a limited extent to infrared measurement on account of their low or nonuniform emissivity.

- ▶ Apply emissivity enhancing layers such as varnish or emission adhesive tape (Item no. 0554 0051) to the object being measured. If this is not possible, measure with the contact thermometer.

Emissivity table of the most important materials (typical values)

Material (Temperature)	ε
Aluminium, bright-rolled (170°C/338°F)	0.04
Cotton (20°C/68°F)	0.77
Concrete (25°C/77°F)	0.93
Ice, smooth (0°C/32°F)	0.97
Iron, polished (20°C/68°F)	0.24
Iron with cast skin (100°C/212°F)	0.80
Iron with rolled skin (20°C/68°F)	0.77
Plaster (20°C/68°F)	0.90
Glass (90°C/194°F)	0.94
Rubber, hard (23°C/73°F)	0.94
Rubber, soft grey (23°C/73°F)	0.89
Wood (70°C/158°F)	0.94
Cork (20°C/68°F)	0.70

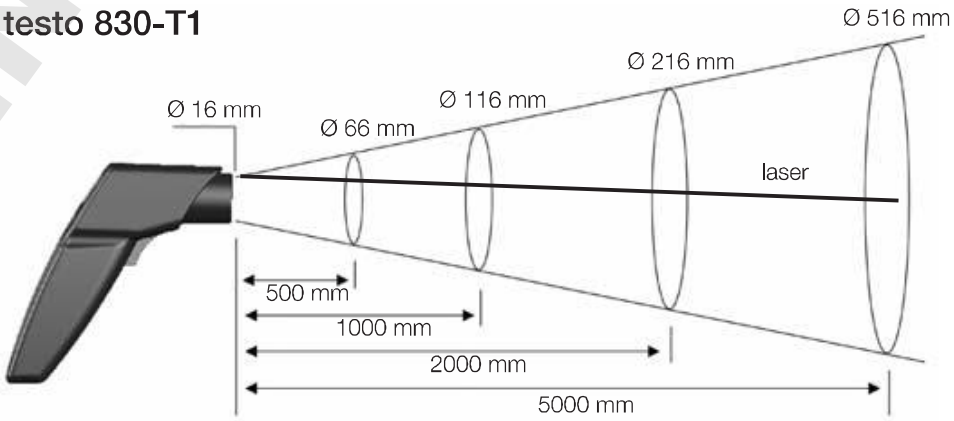
Material (Temperature)	ε
Heat sink, black anodised (50°C/122°F)	0.98
Copper, lightly tarnished (20°C/68°F)	0.04
Copper, oxidised (130°C/266°F)	0.76
Plastics: PE, PP, PVC (20°C/68°F)	0.94
Brass, oxidised (200°C/392°F)	0.61
Paper (20°C/68°F)	0.97
Porcelain (20°C/68°F)	0.92
Black paint, matt (80°C/176°F)	0.97
Steel, heat-treated surface (200°C/392°F)	0.52
Steel, oxidised (200°C/392°F)	0.79
Clay, fired (70°C/158°F)	0.91
Transformer paint (70°C/158°F)	0.94
Brick, mortar, plaster (20°C/68°F)	0.93

11.3 Measurement spot, Distance

A specific spot is determined depending on the distance from the measuring instrument to the object being measured.

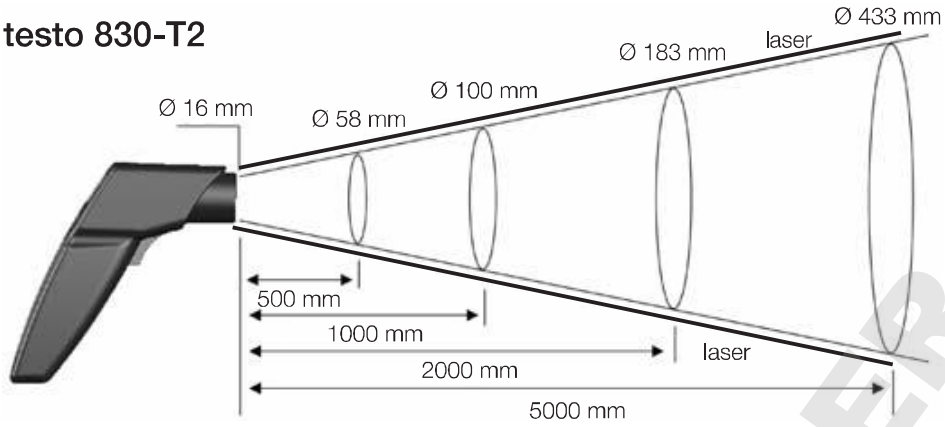
Measurement optics (Ratio Distance : Measurement spot)

testo 830-T1



DOMINIQUE DUCHER SAS

testo 830-T2



12. Information on contact measurement

- Observe minimum penetration depth in immersion/penetration probes: 10 x probe diameter
- Avoid applications in corrosive acids or bases.
- Do not use spring-loaded surface probes on sharp edges.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Informations générales

Lire attentivement ce document avant toute utilisation de l'appareil. Garder ces consignes d'utilisation et de sécurité à portée de main, afin de pouvoir vous y référer si cela s'avère nécessaire.

2. Description de l'appareil

Accessoires

Désignation	Réf.
Sonde étanche de pénétration/immersion, –60... +400°C	**0602 1293**
Sonde de surface à réaction instantanée –60...+300°C	**0602 0393**
Sonde robuste, –60...+400°C	**0602 1793**
Douille de protection en cuivre	**0516 8302**
Ruban adhésif d'émissivité ε=0.95	**0554 0051**

3. Consignes de sécurité

⚠ Eviter les chocs électriques :

- Mesures avec contact : Ne pas effectuer de mesures sur des élements sous tension.
  Mesures en mode infrarouge : Respecter une distance de sécurité suffisante, lors de mesure sur des éléments sous tension.

⚠ Garantie :

- Utiliser l'appareil conformément à l'usage préconisé dans ce mode d'emploi et dans la limite des caractéristiques techniques exposées çi-dessous. Ne pas utiliser la force.
- Ne pas exposer l'appareil à des rayonnements électromagnétiques, (ex : Four micro-ondes, plaques inductions), à des charges statiques ou à des variations de températures importantes.
- Ne pas stocker avec des solvants (ex : acetone).
- N'ouvrir l'appareil qu'à des fins de maintenance décrits dans ce mode d'emploi.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Rayon laser !

- Ne jamais se trouver dans le champs du rayon laser.

Environnement :

- Utiliser des accus et déposer les piles usagées aux points de collecte prévus à cet effet.
- Tous les appareils en fin de cycle de vie doivent nous être retournés. Nous assurons un recyclage qui respectera l'environnement.

4. Applications

Le thermomètre compact infrarouge, testo 830 est l'appareil idéal pour les mesures de température de surface ou pour des mesures de température sans contact. D'autres types de mesures de contact sont possibles avec testo 830-T2, en y ajoutant des sondes adéquates

Ne convient pas à une utilisation en milieu médical

5. Caractéristiques techniques

Caractéristiques	testo 830–T1	testo 830–T2
Paramètres	°C/°F	
Etendue de mesure infrarouge	-30... +400°C	
Résolution infrarouge	0.1 °C	
Précision infrarouge (á 23°C) +/- 1 digit	±1.5 °C ou 1.5% (0.1... +400 °C)1; ±2 °C ou 2% (-30... 0 °C)1	
Emissivité	0.1 ... 1.0 réglable	
Cadence de mesure infrarouge	0.5s	
Sonde de température	-	Thermocouple Type K
Etendue de mes. de la sonde de temp. (±1 digit)	-	-50 ... +500°C à une température de 22 °C
Résolution de la sonde de temp.	-	0.1 °C
Précision de la sonde de temp.	-	±0.5 °C+0.5%
Cadence de mes. de la sonde de temp.	-	1.75s
Optique (90% valeur)	10/12	12/12
Température d'utilisation	-20 ... +50 °C	
Température de transport/stockage	-40... +70°C	
Alimentation	pile 9V	
Autonomie pile	20 h	15 h
Boîtier	ABS	
Dimensions en mm (Lxlxh)	190 x 75 x 38	
Norme CE	2004/108/CEE	
Garantie	2 ans	
Laser		
Type de laser	1 x laser	2 x laser
Alimentation	< 1 mW	
Lonueur d´onde	645...660 nm	
Classe	2	
Standard	DIN NE 60825-1:2001-11	

[1] Valeur la plus haute appliquée

[2] + ouverture diamètre de la sonde (16mm)

DOCUMENTATION TECHNIQUE DUTSCHER SAS

6. Première utilisation

▶ Insérer la pile : Voir 9.1 Remplacer la pile.

7. Utilisation

7.1 Connecter la sonde (testo 830-T2 seulem.)

▶ Connecter la sonde sur l'appareil.

7.2 Allumer/Eteindre l'appareil

▶ Allumer l'appareil : Appuyer sur la touche de mesure.

- Bref affichage de tous les segments. L'appareil se met en mode infrarouge (s'allume). Le rétro-éclairage de l'afficheur est actif 10 secondes suivant l'activation de n'importe quelle touche.

▶ Eteindre l'appareil : Appuyer sur cette touche ▼ jusqu'à ce que l'écran s'éteigne.

L'appareil s'éteint automatiquement après 1 min. (affichage de mesure IR) ou 10 min. (affichage de mesure par contact, testo 830-T2 uniquement) sans qu'aucune touche ne soit actionnée.

7.3 Mesures

! Respecter les remarques relatives aux mesures IR (chapitre 11) / mesures par contact (chapitre 12).

! La réinitialisation des valeurs min./max. se fait en appuyant sur la touche de mesure en cas de mesure IR. Pour les mesures par contact, les valeurs sont réinitialisées lors de la mise à l'arrêt de l'appareil ou en cas de passage à l'affichage IR des mesures.

- L'appareil est allumé.

Mesures infrarouge

1 Commencer la mesure : Maintenir la touche de mesure enfoncée.

2 Viser l'objet à mesurer à l'aide du point laser.
testo 830-T1: le laser définit le point central de la zone de mesure.
testo 830-T2: le laser définit le point le plus haut et le plus bas de la zone de mesure.

- Les valeurs de mesure s'affichent (2 mesures par secondes)

3 Fin de mesure : Relâcher la touche.

- **HOLD** s'affiche. La dernière valeur de mesure et les valeurs min./max. sont conservées jusqu'à la mesure suivante.

▶ Basculer entre les valeurs min./max. et la valeur conservée : appuyer sur ▲.

▶ Procéder à une nouvelle mesure : appuyer sur la touche de mesure.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Mesure de contact (testo 830-T2 seulem.)

- La sonde de température a été connectée avant de démarrer l'appareil de mesure.

1 Positionner le termomètre à contact dans ou sur l'objet à mesurer et commencer la mesure : appuyer sur ▼.

- L'appareil passe en mode contact (⊣ s'affiche). La valeur s'affiche à l'écran.

2 Fin de mesure : appuyer sur ▲.

- **HOLD** s'affiche. La dernière valeur de mesure et les valeurs min./max. sont conservées jusqu'à la mesure suivante.

▶ Basculer entre les valeurs min./max. et la valeur conservée : appuyer sur ▲.

▶ Procéder à une nouvelle mesure : appuyer sur ▼.

▶ Revenir à l'affichage IR des mesures : appuyer sur la touche de mesure.

Réglage de l'émissivité

- L'appareil est en mode infrarouge.

! Si dans le mode émissivité aucune touche n'est activée pendant 3 s, l'appareil passe automatiquent en infrarouge.

1 Maintenir ▲ enfoncé 3 sec.

2 Régler l'émissivité : Appuyer sur ▲ ou ▼.

- L'appareil passe en mode infrarouge

8. Réglages

L'appareil est éteint.

! Si aucune touche n'est activée pendant 3 s, l'appareil change de mode.

1 Maintenir ▲ enfoncé 3 sec.

- L'appareil revient en mode de réglage.

2 Régler la limite d'alarme inférieure (**ALARM**) : appuyer sur ▲ ou ▼. Maintenir la touche enfoncée pour une avance rapide.

3 Régler la limite d'alarme supérieure (**ALARM**) : appuyer sur ▲ ou ▼. Maintenir la touche enfoncée pour une avance rapide.

4 Activer (**on**) / Désactiver (**oFF**) la fonction d'alarme : appuyer sur ▲ ou ▼.

5 Sélectionner une grandeur (**°C** / **°F**) : appuyer sur ▲ ou ▼.

- L'appareil passe en mode d'affichage IR des mesures.

! La fonction d'alarme est uniquement disponible pour les mesures IR. Une alarme acoustique et optique apparaît en cas de dépassement par le haut ou le bas des valeurs d'alarme réglées.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9. Nettoyage et maintenance

9.1 Remplacer la pile

L'appareil doit être éteint.

1 Ouvrir le compartiment à pile: retirer le couvercle
2 Retirer la pile usagée et en mettre une neuve. Attention à la polarité +/-.
Le - doit être visible quand la pile est en place.
3 Fermer le compartiment à pile.

9.2 Nettoyage de l'appareil

Ne pas utiliser de solutions trop abrasives.

- ▶ Nettoyer le boîtier à l'aide d'un chiffon humide.
- ▶ Nettoyer la lentille délicatement avec de l'eau ou du coton imbibé d'eau ou d'alcool médical.

10. Questions/Réponses

Message	Causes possibles	Régler le problème
L'éclairage de l'écran ne fonctionne plus.	– Pile faible	▶ Changer la pile
s'affiche.	– Pile vide	▶ Changer la pile
L'appareil ne s'allume pas	– Pile vide	▶ Changer la pile
En mode infrarouge : – – – s'affiche.	– L'étendue de mesure est dépassée	–
En mode contact : (testo 830–T2 seulement) – – – s'affiche.	– L'étendue de mesure est dépassée	–
	– Aucune sonde connectée	▶ Connecter la sonde
	– Sonde endommagée	▶ Remplacer la sonde

11. La mesure infrarouge

11.1 Méthode de mesure

La mesure infrarouge est une mesure optique

- ▶ Nettoyer la lentille.
- ▶ Ne pas effectuer de mesure avec une lentille sale.
- ▶ Garder le champs de mesure libre de toutes interférences : pas de poussière, de particules de moisissure, de saleté (humidité, vapeur) ou de gaz.

La mesure infrarouge est une mesure de surface

S' il y a de la poussière ou de la rouille sur la surface de l'objet à mesurer, ce sont ces particules qui seront mesurées.

- ▶ Pour les produits alimentaires sous emballage, ne pas effectuer de mesures dans les poches d'air.
- ▶ Si la valeur vous semble douteuse, utiliser en parralèlle un thermomètre à contact. Pour toutes les mesures sur aliments

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

congelés, utiliser un thermomètre à contact équipé d'une sonde d'immersion / pénétration.

11.2 Emissivité

Chaque matériau a une émissivité différente : le taux de radiation électromagnétique varie. L'émissivité du testo 830 est réglée sur 0.95. Il s'agit de la valeur idéale pour des mesures sur des matières non métalliques (papier, céramique, bois, peinture et vernis), plastiques ou sur des denrées alimentaires.

Les métaux brillants ou oxydés ne conviennent pas à des mesures infrarouge : taux d'émissivité trop bas ou non-uniforme.

- Pour augmenter le taux d'émissivité de l'objet à mesurer, utiliser du ruban adhésif (par ex. sur vernis). Si ça ne marche toujours pas, utiliser un thermomètre à contact classique.

Tableau d'émissivité pour quelques types de matériaux (valeurs standards)

Materiau (Température)	ε
Aluminium en rouleau (170°C)	0.04
Coton (20°C)	0.77
Béton (25°C)	0.93
Glace lisse (0°C)	0.97
Fer poli (20)°C 0.24	
Alliage fer et plomb (100°C)	0.80
Fer en rouleau (20°C)	0.77
Plâtre (20°C)	0.90
Verre (90°C)	0.94
Caoutchouc dur (23°C)	0.94
Caoutchouc souple gris (23°C)	0.89
Bois (70°C)	0.94
Liège (20°C)	0.70

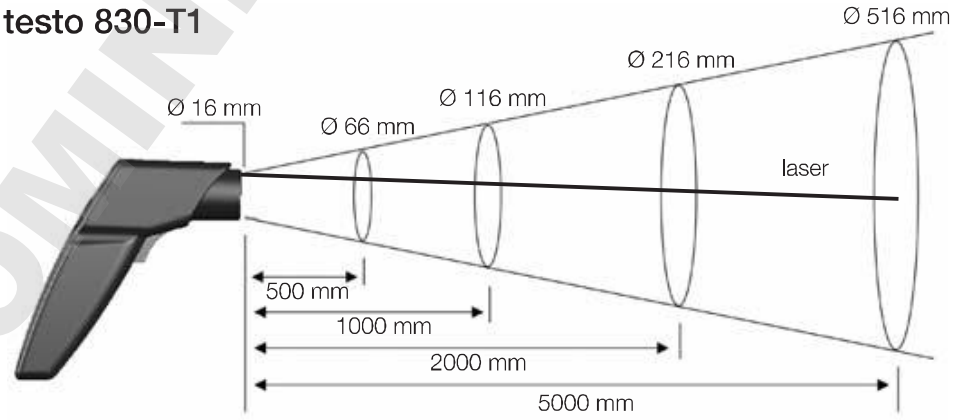
Materiau (Température)	ε
Peau	0.95
Cuivre terni (20°C)	0.04
Cuivre oxydé (130°C)	0.76
Plastique : PE, PP, PVC (20°C)	0.94
Laiton oxydé (200°C)	0.61
Papier (20°C)	0.97
Porcelaine (20°C)	0.92
Peinture noire mat (80°C)	0.97
Acier chauffé,traité (200°C)	0.52
Acier oxydé (200°C)	0.79
Argile cuite (70°C)	0.91
Peinture modifiée (70°C)	0.94
Brique, mortier, plâtre (20°C)	0.93

11.3 Zone de mesure, Distance

Une zone de mesure est déterminée selon la distance à laquelle on se trouve par rapport à l'objet mesuré.

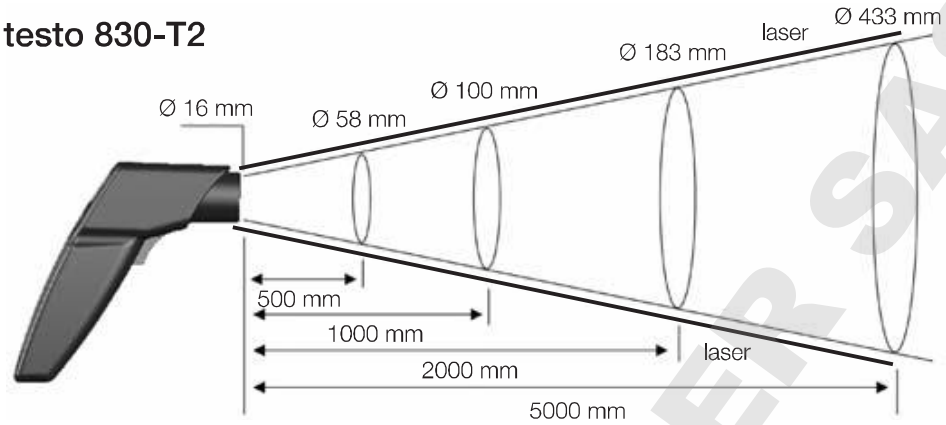
Mesure optique (Ratio Distance : zone de mesure)

testo 830-T1



DOMINIQUE RESOLER SAS

testo 830-T2



12. Mesures de contact

- En cas d'utilisation de sonde à immersion / pénétration, enfoncer la sonde à une profondeur suffisante afin d'obtenir des valeurs exactes (au moins 10x le diamètre de la sonde).
- Eviter des applications dans des solutions acides et abrasives.
- Ne pas utliser de sondes de mesure de surface sur des pointes ou sur des surfaces tranchantes.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Información general

Por favor dedique un tiempo a leer detalladamente este manual de instrucciones y asegúrese de que está familiarizado con el funcionamiento antes de utilizarlo. Tenga el manual de instrucciones a mano por si necesita consultarlo.

2. Descripción del producto

Accesorios

Descripción	Modelo
Sonda immersión/ penetración estanca, –60 a +400°C	**0602 1293**
Sonda superfície, rápida reacción –60 a +300°C	**0602 0393**
Sonda de aire robusta, –60 a +400°C	**0602 1793**
Funda de protección de piel	**0516 8302**
Cinta adhesiva para emisividad e=0.95	**0554 0051**

3. Información de seguridad

Evitar riesgos por electricidad:

- Medición por contacto: No medir en o cerca de partes activas. Medición por infrarrojos: Por favor respete la distancia de seguridad cuando mida en partes activas.

Conservar la seguridad del producto/mantiene la garantía:

- Utilice el instrumento adecuadamente, de acuerdo a su propósito y dentro de sus especificaciones. No utilice la fuerza.
- No exponer a radiación electromagnética (Por ej. microondas, sistemas de calor por inducción), cargas estáticas, calor o extremas fluctuaciones de temperatura.
- No almacenar junto con disolventes (Por ej. acetona).
- El instrumento sólo debe abrirse para su mantenimiento y reparación si así se describe en el manual de instrucciones.

¡Radiación láser!

- No mirar hacia el emisor.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Eliminación ecológica:

- Diposite en el contenedor adecuado las pilas recargables defectuosas y también las pilas vacías.
- Puede devolvernos el equipo cuando ya no quiera utilizarlo más. Nosotros nos responsabilizamos de que su eliminación no cause daños al medio ambiente.

Atención: su producto está marcado con este símbolo. Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

4. Uso predefinido

El testo 830 es un termómetro compacto por infrarrojos para mediciones de superficie sin contacto. Adjuntado sondas al testo 830-T2, es posible llevar a cabo mediciones adicionales de contacto.

¡No es adecuado para mediciones de diagnosis en el sector médico!

Este instrumento **no es apto** para los usos indicados en la orden ITC/3701/2006, del 22 de Noviembre.

5. Datos técnicos

Características	testo 830-T1	testo 830-T2
Parámetro	°C/°F	
Rango de medición por infrarrojos	-30 a +400°C	
Resolución de infrarrojos	0.1 °C	
Exactitud infrarrojos (a 23°C) +/- 1 dígito	±1.5 °C o 1.5% de la lectura (0.1 a +400 °C)[1]; ±2 °C o 2% de la lectura (-30 a 0 °C)[1]	
Emisividad	0.1 a 1.0 ajustable	
Intervalo de medición por infrarrojos	0.5s	
Temp. sensor (Acopable)	-	Termopar Tipo K
Rango de medición del sensor de temperatura	-	-50 a +500°C
Resolución del sensor de temperatura	-	0.1 °C
Exactitud del sensor de temperatura (+1 dígito)	-	±0.5 °C+0.5% de la lectura a una temperatura fija de 22 °C
Intervalo de medición del sensor de temperatura	-	1.75s
Ópticas (90% valor	10:1[2]	12:1[2]
Temperatura funcionamiento	-20 a +50 °C	
Temperatura transporte/Almacenamiento	-40 a +70°C	
Alimentación	9V pila bloque	
Vida de la pila	20 h	15 h
Caja	ABS	
Tamaño en mm (lxaxh)	190 x 75 x 38	
Directriz CE	2004/108/CEE	
Garantía	2 años	
Láser		
Tipo de láser	1 x laser	2 x laser
Potencia	< 1 mW	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Longitud de onda	645 a 660 nm
Clase	2
Estándar	DIN NE 60825-1:2001-11

[1] Se aplica el valor mayor
[2] + Apertura del diámetro del sensor (16mm)

6. Funcionamiento inicial

▶ Insertar la pila: Ver 9.1 Cambiar la pila.

7. Funcionamiento

7.1 Conectar la sonda (sólo testo 830-T2)

▶ Conectar la sonda de temperatura a la entrada de sondas. Prestar atención +/-!

7.2 Encender/Apagar el instrumento

▶ Encender el instrumento: Presionar tecla de medición.
- Se iluminan brevemente todos los segmentos del visualizador. El instrumento cambia a modo infrarrojo (se ilumina).

El visualizador permanece illuminado durante 10 segundos cada vez que se activa una tecla.

▶ Apagar el instrumento: Mantener presionado hasta que el visualizador se apague.

El instrumento se apaga automáticamente después de 1 min (vista medida de infrarrojos) o 10 min (vista medida de contacto, solo en testo 830-T2) sin pulsar ninguna tecla.

7.3 Medición

! Tener en cuenta las indicaciones para la medición de infrarrojo (capítulo 11)/medición de contacto (capítulo 12).

! En la medición de infrarrojos, el reset de los valores mín/máx. se realiza presionando la tecla de medición. En la medición de contacto, desconectando el instrumento o cambiando a la vista medida de infrarrojos.

- Instrumento encendido.

Medición por infrarrrojos

1 Iniciar la medición: Mantener pulsada la tecla de medición.
2 Localizar el objeto a medir con el punto láser.
testo 830-T1: el láser marca el punto central del área de medición.
testo 830-T2: el láser marca el punto superior e inferior del área de medición.
- Se muestra la lectura actual (2 mediciones por segundo)
3 Final de medición: liberación de la tecla.
- Se ilumina **HOLD**. El último valor medido y el valor mín./máx. se mantienen hasta la próxima medición.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- ▶ Cambiar entre el valor mín., máx. y retenido: Presionar ▲.
- ▶ Reiniciar la medición: Presionar tecla de medición.

Medición por contacto (sólo testo 830-T2)

- Antes de la conexión del instrumento se ha conectado un sensor de temperatura.

1 Posicionar el termómetro de contacto dentro/sobre el objeto a medir y activar la medición: Presionar ▼.

- El instrumento cambia a modo de medición por contacto (se ilumina ⟝). Se muestra la lectura actual.

2 Finalizar medición: Presionar ▲.

- Se ilumina **HOLD**. El último valor medido y el valor mín./máx. se mantienen hasta la próxima medición.

- ▶ Cambiar entre el valor mín., máx. y retenido: Presionar ▲.
- ▶ Reiniciar la medición: Presionar ▼.
- ▶ Volver a la vista medida: Presionar tecla de medición.

Ajustar la emisividad

El instrumento está en modo de medición por infrarrojos.

! Si no se presiona ninguna tecla durante 3 s en el modo de emisividad, el instrumento cambia a modo de medición por infrarrojos.

1 Mantener pulsada la tecla ▲ durante 3s.

2 Ajustar emisividad: Pulsar ▲ o ▼.

- El instrumento cambia a modo de medición por infrarrojos.

8. Ajustes

Instrumento apagado.

! Si no se activa ninguna tecla en modo de ajuste durante 3 s, el instrumento cambia al siguiente modo.

1 Mantener pulsada la tecla ▲ durante 3s.

- El instrumento pasa a modo de ajuste..

2 Ajustar el límite de alarma inferior (**ALARM**): Pulsar ▲ o ▼. Para un avance rápido, mantener pulsada la tecla.

3 Ajustar el límite de alarma superior (**ALARM**): Pulsar ▲ o ▼. Para un avance rápido, mantener pulsada la tecla.

4 Ajustar la función de alarma conectar (**on**) / desconectar (**oFF**): Pulsar ▲ o ▼.

5 Seleccionar el parámetro (**°C** / **°F**) : Pulsar ▲ o ▼.

- El instrumento pasa a la vista medida de infrarrojos.

! La función de alarma solo está disponible en la medición de infrarrojos. Si se superan o no se alcanzan los valores de alarma ajustados, se produce una alarma óptica y acústica.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9. Servicio y Mantenimiento

9.1 Cambiar la pila

¡El instrumento debe estar apagado!

1 Abrir el compartimiento de la pila: Abrir la tapa.
2 Reemplazar la pila usada e insertar una de nueva. Prestar atención +/-. El símbolo menos debe ser visible una vez la pila esté insertada.
3 Cerrar el compartimiento de la pila: Cerrar la tapa.

9.2 Limpiar el instrumento

No utilice limpiadores agresivos o disolventes.

- ▶ Limpiar la caja con un paño húmedo (agua con jabón).
- ▶ Limpiar la lente cuidadosamente con agua o algodón humedecido con agua o alcohol médico.

10. Preguntas y respuestas

Fallo	Causas posibles	Solución
La iluminación del display ya no funciona.	- La pila está casi agotada.	▶ Cambiar la pila.
Se ilumina	- Pila vacía.	▶ Cambiar la pila.
El instrumento no se enciende	- Pila vacía.	▶ Cambiar la pila.
Modo de medición por infrarrojos: se ilumina - - -	- Lectura fuera del rango de medición	-
Modo de medición por contacto: (sólo testo 830-T2) se ilumina - - - .	- Lectura fuera del rango de medición - La sonda desconectada. - Sonda dañada.	- ▶ Conectar la sonda. ▶ Cambiar la sonda.

Si tiene algún fallo sin respuesta contacte con el servicio técnico de testo más cercano.

11. Información de la medicion por infrarrojos

11.1 Método de medición

La medición por infrarrojos es una medición óptica

- ▶ Mantener limpias las lentes.
- ▶ No medir con las lentes empañadas.
- ▶ Mantener el campo de medición (el área entre el instrumento y el objeto a medir) libre de interferencias: sin partículas de suciedad o polvo, sin vaho (agua o vapor) o gases.

La medición por infrarrojos es una medición superficial

Si hay suciedad, polvo, hielo, etc. en la superfície, sólo se medirá la capa superior. Por ej. la suciedad.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- En el caso de alimentos envasados al vacío, no medir en las burbujas de aire.
- Si el valor a obtener es muy importante, utilizar siempre al mismo tiempo un termómetro de contacto para realizar la medición. En la industria alimentaria, la temperatura interna debería medirse con un termómetro de penetración/inmersión.

Tiempo de adaptación

- El instrumento necesita un tiempo de adaptación de 15 min para la medición por infrarrojos si la temperatura ambiente cambia (Cambio de lugar, por ej. mediciones dentro/fuera).

11.2 Emisividad

Los materiales tienen diferentes emisividades, por ej. emiten diferentes niveles de radiación electromagnética. La emisividad del testo 830 está ajustada en fábrica a 0.95. Este es el valor ideal para mediciones en productos no-metálicos (papel, cerámica, yeso, madera, pintura y barnices), plásticos, y alimentos.

Los metales brillantes y oxidados tienen una medición por infrarrojos restringida debido a su baja y no-uniforme emisividad.

- Aplicar barniz o cinta adhesiva (Modelo 0554 0551) en el objeto a medir para incrementar su emisividad. Si esto no es posible: medir con un termómetro de contacto.

Tabla de emisividad de los materiales más importantes (Valores típicos)

Material (Temperatura)	ε
Aluminio, brillante (170°C)	0.04
Algodón (20°C)	0.77
Hormigón (25°C)	0.93
Hielo, suave (0°C)	0.97
Hierro, pulido (20)°C	0.24
Hierro con capa hierro fundido (100°C)	0.80
Hierro con capa laminada (20°C)	0.77
Yeso (20°C)	0.90
Vidrio (90°C)	0.94
Caucho, duro (23°C)	0.94
Caucho, blando gris (23°C)	0.89
Madera (70°C)	0.94
Corcho (20°C)	0.70

Material (Temperatura)	ε
Anodizado mate (50°C)	0.98
Cobre, ligeramente mate (20°C)	0.04
Cobre, oxidado (130°C)	0.76
Plásticos: PE, PP, PVC (20°C)	0.94
Latón, oxidado (200°C)	0.61
Papel (20°C)	0.97
Porcelana (20°C)	0.92
Pintura negra, mate (80°C)	0.97
Acero, superficie acero mejorado (200°C)	0.52
Acero, oxidado (200°C)	0.79
Arcilla, cocida?? (70°C)	0.91
Pintura transformada (70°C)	0.94
Ladrillo, mortero, yeso (20°C)	0.93

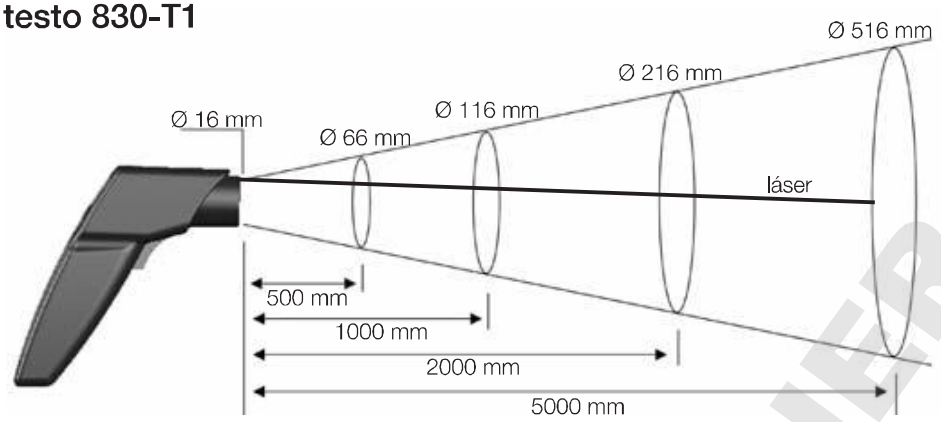
11.3 Área de medición, Distancia

La área específica se determina dependiendo de la distancia desde el instrumento de medición al objeto a medir.

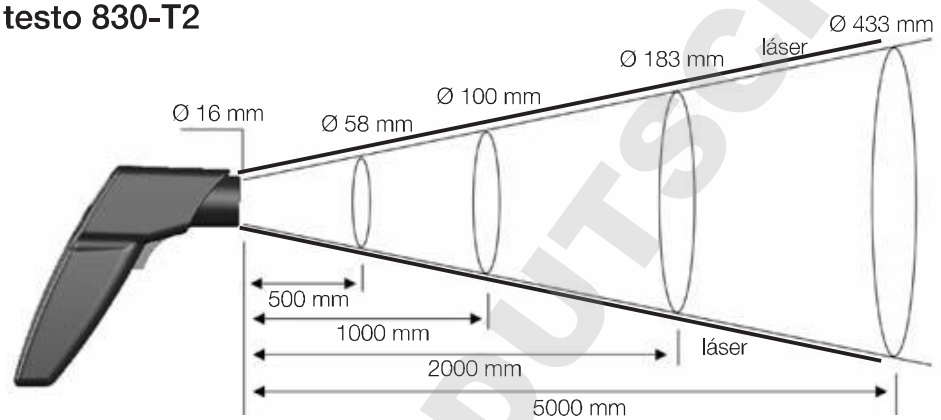
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Medición óptica (Ratio de distancia : área de medición)

testo 830-T1



testo 830-T2



12. Información de la medición por contacto

- Observar la profundidad mínima de penetración en las sondas de inmersión/penetración: 10 x diámetro de la sonda
- Evitar las aplicaciones en ácidos y bases corrosivas.
- No usar sondas de superfície con resorte en bordes puntiagudos.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Informazioni generali

Leggere attentamente il presente manuale, prima di utilizzare lo strumento. Tenere sempre il manuale a portata di mano, in modo da poterlo consultare in caso di bisogno.

2. Descrizione del prodotto

Accessori

Nome	codice
Sonda stagna a immersione/ penetrazione, da-60 a +400°C	**0602 1293**
Sonda ultrarapida per superfici, da-60 a +300°C	**0602 0393**
Sonda robusta per aria, da -60 a +400°C	**0602 1793**
Custodia in pelle	**0516 8302**
Nastro adesivo per emissività ε=0,95	**0554 0051**

3. Informazioni sulla sicurezza

Evitare il pericolo di scosse elettriche:

- Misura a contatto: Non misurare vicino o su parti in tensione. Misura a infrarossi: mantenere le adeguate distanze di sicurezza quando si misurano parti in tensione.

Sicurezza del prodotto/rispetto delle condizioni di garanzia:

- Utilizzare lo strumento rispettando i parametri specificati. Non applicare stress meccanici allo strumento.
- Non stoccare lo strumento insieme a solventi (es. acetone).
- Aprire lo strumento solo quando è espressamente richiesto dal manuale nella sezione manutenzione.
- Non esporre a radiazioni elettromagnetiche (es. microonde, impianti di riscaldamento a induzione), cariche statiche, calore diretto o ampie variazioni di temperatura.

Radiazioni laser!

- Non guardare direttamente il raggio laser.

Smaltimento:

- Smaltire le batterie ricaricabili difettose o batterie esaurite negli appositi contenitori.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Potete rispedire lo strumento direttamente a noi al termine della sua vita operativa. Provvederemo a eliminarlo nel rispetto dell'ambiente.

4. Scopo di utilizzo

testo 830 è un termometro a infrarossi per misure di superficie senza contatto. testo 830-T2 permette anche di eseguire misure a contatto, collegando le sonde esterne.

Non utilizzabile per misure diagnostiche in campo medico!

5. Dati tecnici

Caratteristiche	testo 830-T1	testo 830-T2
Unità di misura	°C/°F	
Campo di misura a infrarossi	da -30 a +400°C	
Risoluzione con misura a infrarossi	0,1 °C	
Precisione con misura a infrarossi (a 23°C) +/- 1 digit	±1,5 °C o 1,5% v.m. (da 0,1 a +400 °C)[1]; ±2 °C o 2% v.m. (da-30 a 0 °C)[1]	
Emissività	da 0,1 a 1,0 regolabile	
Frequenza di misura a infrarossi	0,5s	
Sensore esterno		Termocoppia tipo K (collegabile)
Campo di misura della sonda esterna	-	da -50 a +500°C
Risoluzione della sonda esterna	-	0,1 °C
Precisione della sonda esterna (±1 digit)	-	±0,5 °C+0,5% v.m. a una temperatura nominale di 22 °C
Frequenza di misura sonda esterna	-	1,75s
Ottica (90% del valore)	10:1[2]	12:1[2]
Temperatura di lavoro	da -20 a +50 °C	
Temperatura di trasporto e stoccaggio	da -40 a +70°C	
Alimentazione	Batteria tipo 9V	
Durata della batteria	20 h	15 h
Custodia	ABS	
Dimensioni in mm	190 x 75 x 38	
Normativa CE	2004/108/CEE	
Garanzia	2 anni	
Laser		
Tipo laser	1 x laser	2 x laser
Alimentazione	< 1 mW	
Lunghezza d´onda	645 a 660 nm	
Classe	2	
Standard	DIN NE 60825-1:2001-11	

[1] si applica il valore maggiore

[2] + Diametro di apertura del sensore (16mm)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6. Operazioni iniziali

▶ Inserire batterie: v. paragrafo 9.1 “Sostituzione delle batterie”.

7. Funzionamento

7.1 Connessione sonda (solo su testo 830-T2)

▶ Connettere la sonda di temperatura all’innesto. Fare attenzione alle polarità +/-!

7.2 Accensione/Spegnimento

▶ Accensione dello strumento: Premere il tasto di misura.

- Si accendono brevemente tutti i segmenti del display. Lo strumento si posiziona nella modalità di misura a infrarossi (viene visualizzato).

Il display rimane illuminato per 10 secondi, ogni qualvolta vienei attivato un tasto.

▶ Spegnimento dello strumento: tenere premuto finché il display non si scurisce.

Se non viene premuto alcun tasto, lo strumento si spegne automaticamente dopo 1min (vista misure IR) o 10min (vista misure contatto, solo testo 830-T2).

7.3 Misura

! Osservare le avvertenze per la misura IR (capitolo 11)/misura contatto (capitolo 12).

! L'azzeramento dei valori min./max. avviene premendo il tasto di misura (durante la misura IR) oppure spegnendo lo strumento o passando alla vista misure IR (durante la misura contatto).

- Lo strumento è acceso.

Misura a infrarossi

1 Iniziare una misura: Tenere premuto il tasto di misura.

2 Puntare l’oggetto da misurare col puntatore laser.
testo 830-T1: Il laser segnala il centro dell’area di misura.
testo 830-T2: Il laser segnala il punto più in alto e quello più in basso dell'area di misura.

- La misura in corso viene visualizzata (2 misure al secondo)

3 Terminare la misura: rilasciare il tasto.

- HOLD si accende. L'ultimo valore rilevato e il valore min./max. vengono mantenuti sino alla misura successiva.

▶ Per passare dal valore min./max. al valore mantenuto e viceversa: Premere .

▶ Per riavviare la misurazione: Premere il tasto di misura.

DOMINIQUE PUTSCHER SAS

Misura a contatto (solo con testo 830-T2)

- La sonda di temperatura è stata collegata prima di accendere lo strumento.

1 Posizionare la sonda a contatto nel/sull'oggetto da misurare e attivare la misura: Premere ▼.

- Lo strumento si posiziona sulla modalità di misura a contatto (si accende —▬). La misura corrente viene visualizzata.

2 Terminare la misura: Premere ▲.

- HOLD si accende. L'ultimo valore rilevato e il valore min./max. vengono mantenuti sino alla misura successiva.

▶ Per passare dal valore min./max. al valore mantenuto e viceversa: Premere ▲.

▶ Per riavviare la misurazione: Premere ▼.

▶ Per tornare alla vista misure IR: Premere il tasto di misura.

Impostare l'emissività

Lo strumento è sulla modalità di misura a infrarossi.

! Se nessun tasto è premuto per 3 secondi nella modalità di impostazione emissività, lo strumento passa alla misura nella modalità a infrarossi.

1 Tenere premuto per 3s il tasto ▲.

2 Impostare il valore di emissività: premir ▲ o ▼.

- Lo strumento passa alla modalità di misura a infrarossi.

8. Impostazioni

- A strumento spento

! Se nessun tasto viene premuto per 3 secondi nella modalità di impostazione, lo strumento passa alla modalità successiva.

1 Tenere premuto per 3s il tasto ▲.

- Lo strumento passa in modalità regolazione.

2 Per impostare la soglia di allarme inferiore (**ALARM**): Premere ▲ o ▼. Per un avanzamento veloce, mantenere premuto il tasto.

3 Per impostare la soglia di allarme superiore (**ALARM**): Premere ▲ o ▼. Per un avanzamento veloce, mantenere premuto il tasto.

4 Per attivare (**on**) / disattivare (**oFF**) la funzione di allarme: Premere ▲ o ▼.

5 Selezionare l'unità di misura (**°C** / **°F**) : Premere ▲ o ▼.

- Lo strumento passa alla vista misure IR.

! La funzione di allarme è disponibile solo durante la misura IR. Quando la soglia di allarme inferiore o superiore viene oltrepassata, viene emesso un allarme ottico e acustico.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9. Manutenzione

9.1 Sostituzione delle batterie

Lo strumento deve essere spento!

1 Aprire il vano batteria: Aprire il coperchio.
2 Rimuovere le batterie usate e inserire le nuove. Fare attenzione alla polarità +/-. Il meno deve essere visibile.
3 Chiudere il vano batteria: Chiudere il coperchio.

9.2 Pulizia dello strumento

Non utilizzare soluzioni abrasive.

- ▶ Pulire la custodia con un panno umido (acqua e sapone).
- ▶ Pulire con attenzione la lente con del cotone imbevuto di acqua o alcool denaturato.

10. Domande e risposte

Messaggio	Possibili cause	Possibili soluzioni
L'illuminazione del display non funziona più.	- La batteria è quasi scarica.	▶ Cambiare batteria.
Si accende .	- Batteria esaurita.	▶ Cambiare batteria.
Lo strumento non si accende	- Batteria esaurita.	▶ Cambiare batteria.
In modalità di misura a infrar: Si accende - - -.	- Letture fuori dal campo di mis.	-
Modalità di misura a contatto: (solo su testo 830-T2)	- Lettura fuori dal campo di mis.	-
Si accende - - -.	- Sonda non collegata.	▶ Connettere la sonda.
	- Sonda danneggiata.	▶ Cambiare la sonda.

Per altre informazioni contattate il vostro distributore di zona o il servizio assistenza Testo.

11. Informazioni sulla misura a infrarossi

11.1 Metodo di misura

La misura a infrarossi è una misura di tipo ottico

- ▶ Tenere la lente pulita.
- ▶ Non misurare se la lente è offuscata.
- ▶ Tenere il campo di misura (l'area tra il sensore e l'oggetto misurato) libera da interferenze: niente polvere o particelle di sporco, niente umidità (pioggia, vapore) o gas.

La misura a infrarossi è una misura di superficie

Se sulla superficie è presente uno strato di polvere, sporco o brina, il valore misurato sarà quello dello strato superiore.

- ▶ Nel caso di confezioni alimentari termoretrattili, non misurare sulle bolle d'aria.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Se i valori sono critici, misurare sempre anche con un termometro a contatto. In particolare nel settore alimentare, la temperatura interna del cibo andrebbe sempre misurata con un termometro a immersione/ penetrazione.

Tempo di adattamento

- Se la temperatura ambiente varia (cambio di postazione, ad es. misure all'aperto o in ambienti chiusi) lo strumento ha bisogno di 15 minuti di adattamento per la misura a infrarossi.

11.2 Emissività

I materiali hanno differenti emissività, ovvero emettono livelli differenti di radiazioni elettromagnetiche. L'emissività di testo 830 è impostata su un fattore di 0,95. Questo è il valore ideale per i non-metalli (carta, ceramiche, legno e vernici), plastiche e cibo.

Metalli brillanti e ossidi di metallo sono adatti solo a un campo limitato di misura a infrarossi, a causa della loro bassa e non uniforme emissività.

- Per aumentare l'emissività, ricoprire la superficie degli oggetti da misurare con vernici o nastri adesivi (cod. 0554 0051). Se questo non è possibile, misurare a contatto.

Tabella delle emissività dei materiali più importanti (valori tipici)

Materiale (Temperatura)	ε	Materiale (Temperatura)	ε
Alluminio laminato luminoso (170°C)	0.04	Dissipatore di calore, anodiz.nero(50°C)	0.98
Cotone (20°C)	0.77	Rame leggermente opaco (20°C)	0.04
Calcestruzzo (25°C)	0.93	Rame, ossidato (130°C)	0.76
Ghiaccio liscio (0°C)	0.97	Plastiche: PE, PP, PVC (20°C)	0.94
Ferro smerigliato (20)°C	0.24	Ottone, ossidato (200°C)	0.61
Ferro con rivestimento a getto (100°C)	0.80	Carta (20°C)	0.97
Ferro con rivestimento laminato (20°C)	0.77	Porcellana (20°C)	0.92
Gesso (20°C)	0.90	Vernice nera opaca (80°C)	0.97
Vetro (90°C)	0.94	Acciaio termotrattato (200°C)	0.52
Gomma dura (23°C)	0.94	Acciaio, ossidato (200°C)	0.79
Gomma morbida (23°C)	0.89	Argilla refrattaria (70°C)	0.91
Legno (70°C)	0.94	Vernice per trasformatori (70°C)	0.94
Sughero (20°C)	0.70	Mattone e malta (20°C)	0.93

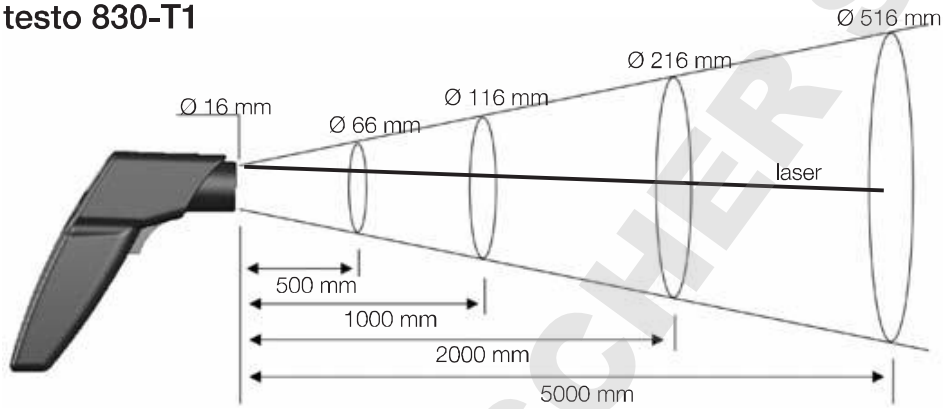
DOMINIQUE DUSCHER SAS

11.3 Area e distanza di misura

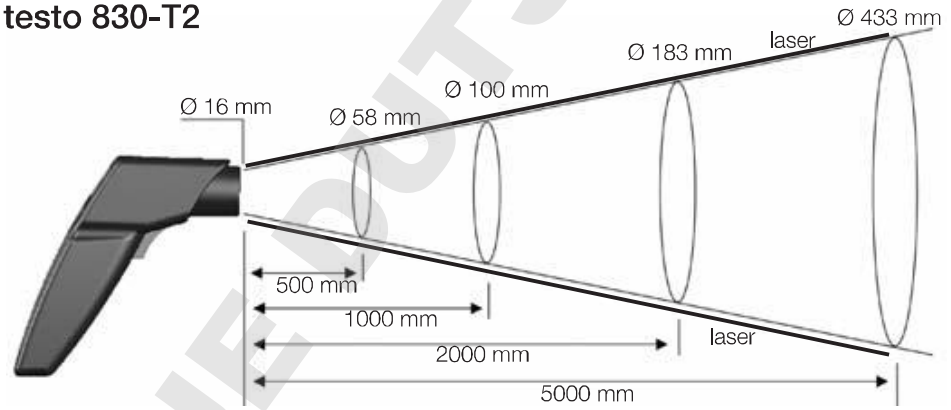
L'area della superficie misurata varia in funzione della distanza dello strumento dall'oggetto misurato.

Ottica di misura (Rapporto Distanza : Area di misura)

testo 830-T1



testo 830-T2



12. Informazioni sulla misura a contatto

- Portare la sonda alla profondità minima per le sonde a immersione/ penetrazione: 10 x diametro della sonda
- Evitare l'utilizzo in soluzioni acide o basiche.
- Non usare sonde per superficie caricate a molla su parti appuntite.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Informação Geral

Por favor, leia este manual cuidadosamente e verifique se está familiarizado com o produto antes de usá-lo. Mantenha este manual sempre à mão caso seja necessário usá-lo.

2. Descrição do Produto

Acessórios

Nome	Item no.
Sonda estanque de imersão/penetração, -60...+400°C	**0602 1293**
Sonda se superfície de reacção rápida, -60...+300°C	**0602 0393**
Sonda ambiente robusta, -60...+400°C	**0602 1793**
Bolsa de proteção em pele	**0516 8302**
Fita adesiva de emissividade. ε = 0.95	**0554 0051**

pt

3. Informações de segurança

⚠ Evitar riscos eletricos:

- Medição de contacto: Não medir em peças em movimento. Medição de infravermelhos: Por favor mantenha distância ao medir em peças com movimento.

⚠ Conservar a segurança do produto/manter a garantia::

- Trabalhe apropriadamente com o instrumento e de acordo com a sua finalidade pretendida e dentro dos parâmetros específicos. Não aplicar a força
- Não expor a radiações electromagnéticas (por exemplo microondas, sistemas de indução de calor), carga estática, calor ou variações extremas de temperatura.
- Não armazenar junto de produtos abrasivos (por ex. acetona).
- O instrumento só poderá ser aberto para sua manutenção e reparação se assim estiver descrito no manual de instruções.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Radiação laser

- Não olhar directamente para o feixe de luz.

Eliminação:

- Deposite as pilhas recarregáveis ou as pilhas gastas num contentor adequado.
- Pode devolver o intrumento directamente a nós quando já não o usar. Nós responsabilizamo-nos pela sua correcta eliminação.

4. Modo de usar

testo 830 é um termómetro de infravermelhos compacto para medição de temperaturas de superfície. Usando testo 830-T2,é possível realizar medições de contacto adicionais adaptando a sonda.

Não apropriado para medidas de diagnóstico no sector médico!

5. Ficha Técnica

Característica	testo 830-T1	testo 830-T2
Parâmetro	°C/°F	
Gama de medição infravermelhos	-30...+400°C	
Resolução infravermelhos	0.1 °C	
Precisão de infravermelho (a 23 °C) +/- 1 dígito	±1.5 °C ou 1.5% do v.m.(0.1...+400 °C)[1]; ±2 °C ou 2% do v.m. (-30...0 °C)[1]	
Emissividade	ajustável de 0.1 a 1.0	
Tempo de resposta infravermellhos	0.5s	
Sensor de temp.	-	Termopar tipo K (ligação)
Gama de medição sensor de temp.	-50 to +500°C	
Resolução do sensor de temp.	-	0.1 °C
Precisão do sensor de temp. (±1 digit)	-	±0.5 °C+0.5% do v.m. da temperatura nominal de 22 °C
Tempo de resposta do sensor de temp.	-	1.75s
Ópticas (90% valor)	10:1[2]	12:1[2]
Tipo de Laser	1 x laser	2 x laser
Temperatura de funcionamento	-20...+50 °C	
Temperatura transp./armazenamento	-40...+70°C	
Tipo de pilha	9V pilha de bloco	
Duração da pilha	20 h	15 h
Caixa	ABS	
Dimensões em mm (LxHxB)	190 x 75 x 38	
Normas de conformidade CE	2004/108/CEE	
Garantia	2 anos	
Laser		
Tipo de laser	1 x laser	2 x laser
Potênciar	< 1 mW	
Comprimento de onda	645...660 nm	
Classe	2	
Standard	DIN NE 60825-1:2001-11	

[1] aplica-se o maior valor

[2] +Diâmetro de abertura do sensor (16mm)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6. Operação inicial

▶ Inserir pilha: Ver 9.1 Mudanças de pilhas.

7. Operação

7.1 Conectar a sonda (somente testo 830-T2)

▶ A sonda de temperatura liga-se ao casquilho. Atenção a polarização +/-!

7.2 Ligar/Desligar

▶ Ligar o instrumento: Premir o botão de medição.

- Todos os segmentos do visor acendem brevemente. O instrumento muda para o modo infravermelho (a luz acende).
- A luz de exposição liga-se durante 10 segundos sempre que uma tecla seja activada.

▶ Desligar o instrumento: Mantenha ▼ pressionado até que se apague a luz.

O aparelho desliga automaticamente após 1min (vista de medição de infravermelhos) ou 10min (vista de medição de contacto, apenas testo 830-T2) sem que seja premido um botão.

7.3 Medição

! Ter atenção aos avisos sobre a medição de infravermelhos (capítulo 11) / medição de contacto (capítulo 12).

! Para repor os valores Mín./Máx. na medição de infravermelhos deve-se premir o botão de medição, e na medição de contacto deve-se desligar o aparelho ou mudar para a vista de medição de infravermelhos.

- O instrumento está ligado.

Medição de infravermelhos

1 Iniciar medição: Manter o botão de medição premido.

2 Localize o objecto a medir usando o ponto de laser.
testo 830-T1: o laser marca o ponto central do local da medida.
testo 830-T2: o laser marca a extremidade superior e inferior do local da medida.

- A leitura actual é mostrada (2 medições por segundo)

3 Fim da medição: solte a tecla.

- A tecla **HOLD** pisca. O último valor de medição e o valor Mín./Máx. são mantidos até à próxima medição.

▶ Alternar entre o valor Mín., Máx. e o valor retido: premir ▲.

▶ Reiniciar medição: Premir o botão de medição.

pt

DOMINIQUE PUTSCHER SAS

Medição de contacto (testo 830-T2 somente)

- O sensor de temperatura foi conectado antes da activação do aparelho de medição.

1 Posicione o termómetro em/sobre o objecto medido e inicie a medição: premir ▼.

- O instrumento muda para a medida de contacto (⟶ pisca). A leitura actualizada será mostrada.

2 Fim da medição: premir ▲.

- A tecla **HOLD** pisca. O último valor de medição e o valor Mín./Máx. são mantidos até à próxima medição.

▶ Alternar entre o valor Mín., Máx. e o valor retido: premir ▲.

▶ Reiniciar medição: premir ▼.

▶ Voltar para a vista de medição de infravermelhos: Premir o botão de medição.

Ajuste da emissividade.

O instrumento está no modo de medição de infravermelhos.

! Se não for pressionada nenhuma tecla durante 3 segundos no modo emissividade, o instrumento muda para o modo de infravermelhos.

1 Manter premido ▲ durante 3s.

2 Ajuste da emissividade: premir ▲ ou ▼.

- O instrumento muda para o modo de medição de infravermelhos.

8. Ajustar

- O instrumento está desligado.

! Se nenhuma tecla for activada no modo de ajustar durante 3 segundos, o instrumento muda para o modo seguinte.

1 Manter premido ▲ durante 3s.

- O aparelho muda para o modo de ajuste.

2 Definir o valor de alarme inferior (**ALARM**): premir ▲ ou ▼. Manter o botão premido para avançar rapidamente.

3 Definir o valor de alarme superior (**ALARM**): premir ▲ ou ▼. Manter o botão premido para avançar rapidamente.

4 Ligar (**on**) / Desligar (**oFF**) função de alarme : premir ▲ ou ▼.

5 Selecionar parâmetros (**°C** / **°F**) : premir ▲ ou ▼.

- O aparelho comuta para a vista de medição de infravermelhos.

! A função de alarme só está disponível na medição de infravermelhos. Se os limites máximos e mínimos dos valores de alarme ajustados forem excedidos, o sistema transmite um sinal acústico e visual.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9. Serviços e manutenção

9.1 Mudar a pilha

O instrumento tem de estar desligado!

1 Abra o compartimento da pilha: Abertura por cima da tampa.
2 Retire a pilha gasta e troque por uma nova. Tenha em atenção a polarização +/-. The minus should be visible once the battery is inserted.
3 Feche o compartimento da pilha: Fechar.

9.2 Limpeza do instrumento.

Não use produtos ou soluções abrasivas.

- ▶ Limpar a caixa com um pano húmido (com água e sabão).
- ▶ Limpe cuidadosamente as lente com algodão embebido em água ou alcool etílico.

10. Perguntas e respostas

Pergunta	Causa Possível	Solução possível
Iluminação do visor não funciona	- Pilha fraca.	▶ Mudar pilha.
Pisca.	- Pilha gasta.	▶ Mudar pilha.
Instrumento não liga	- Pilha gasta.	▶ Mudar pilha.
Modo medição Infravermelho: - - - Pisca.	- fora da gama gama de medição.	-
Modo de medição de contacto: (só testo 830-T2) - - - Pisca.	- Fora da gama Gama de medição. - Sem ligação. - Ponta estragada.	- ▶ Ligar ponta. ▶ Mudar a ponta.

Se não respondermos à sua pergunta, por favor contacte o seu fornecedor local ou o serviço de clientes da Testo.

11. Informação na medição de infravermelho

11.1 Método de medição

A medição por infravermelho é uma medição óptica

- ▶ Mantenha a lente limpa.
- ▶ Não meça com as lentes embaciadas.
- ▶ Mantenha o campo de medida (área entre o instrumento e o objecto a ser medido) livre de interferências como poeiras, sujidade, particulas,sem humidade (chuva, vapor) ou gases.

A medição por infravermelhos é uma medição de superfície

Se estiver suja, com poeiras, congelada etc. na superfície, somente a superfície será medida, isto é, a sujidade.

pt

DOMINGUEZ DUTSCHER SAS

- No caso de comida embalada, não fazer medição nos sacos de ar.
- Se os valores são críticos, faça sempre as medições posteriores usando um termometro de contacto. Particularmente no sector da alimentação, a temperatura do interior deve ser medida com um termómetro de penetração/ imersão.

Tempo de adaptação

- Se houver mudanças de temperaturas ambientais (Mudança de localização, isto é, medições dentro/fora) o instrumento precisa de um tempo de adaptação de 15 min. para medições de infravermelhos.

11.2 Emissividade

Os materiais têm diferentes emissividades, isto é, têm diferentes níveis de radiação electromagnética. A emissividade do testo 830 é ajustado de origem em 0.95. Este é o valor ideal para a medição de não-metais (papel, cerâmicas, gesso, madeira, pintura e vernizes), plásticos e comida

Os metais brilhantes ou óxidos de metais estão limitados a medições por infravermelhos, devido à sua baixa ou não uniforme emissividade.

- Aplique a emissividade que realça as camadas de verniz e de fita adesiva de emissão (Item no. 0554 0051) no objecto que mediu. Se não conseguir, meça com um termómetro de contacto.

Tabela de emissividade dos materiais mais importantes)

Material (Temperatura)	ε
Gelo, Suave (0°C)	0.97
Ferro, polido (20)°C	0.24
Ferro com capa fundida (100°C)	0.80
Ferro com capa laminada (20°C)	0.77
Gesso (20°C)	0.90
Vidro (90°C)	0.94
Borracha, dura (23°C)	0.94
Bortracha, verde claro (23°C)	0.89
Madeira (70°C)	0.94
Cortiça (20°C)	0.70
Calor, Mate anodizado (50°C)	0.98

Material (Temperature)	ε
Cobre, mate ligeiro (20°C)	0.04
Cobre, oxidado (130°C)	0.76
Plastico: PE, PP, PVC (20°C)	0.94
Latao, oxidado (200°C)	0.61
Papel (20°C)	0.97
Porcelana (20°C)	0.92
Pintura negra, mate (80°C)	0.97
Aço, tratado em superficie quente(200°C) 0.52	
Aço, oxidado (200°C)	0.79
argila, cozida (70°C)	0.91
Pintura trnsformada (70°C)	0.94
Ladrilho, morteiro, gesso (20°C)	0.93

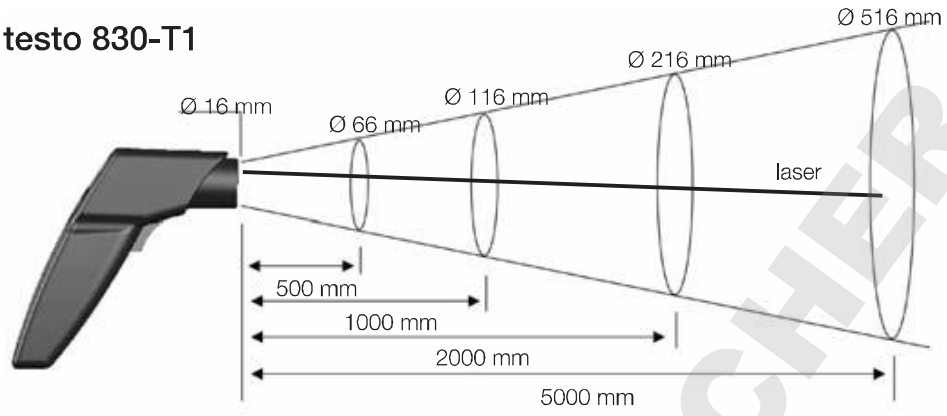
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11.3 Área de mediçao, Distancia

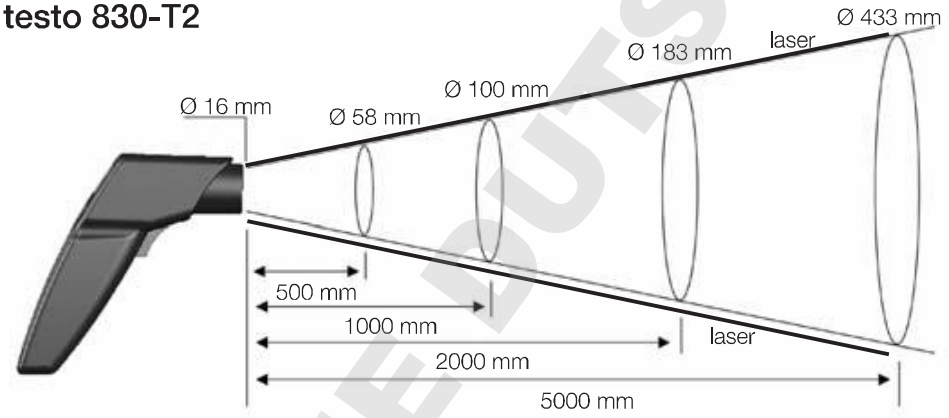
A área específica determina-se dependendo da distancia do instrumento de mediçao ao objecto a medir.

Mediçao optica (Racio de distancia: Área de mediçao)

testo 830-T1



testo 830-T2



12. Informaçao da mediçao por contacto

- Observar a profundidade mínima de penetraçaonas sondas de imersao/penetraçao: 10 x diametro da sonda.
- Evitar aplicaçoes em ácidos ou bases corrosivos.
- Nao usar sondas de superfície com bandas cruzadas em bordas pontiagudas.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Общая информация

Пожалуйста внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией перед тем как приступить к работе с прибором. В дальнейшем держите инструкцию “под рукой”.

2. Описание прибора

Аксессуары

Наименование	Кат.№
Водонепроницаемый погружной /проникающий зонд, -60...+400°C	**0602 1293**
Быстродействующий поверхностный зонд, -60...+300°C	**0602 0393**
Прочный воздушный зонд, -60...+400°C	**0602 1793**
Кожаный защитный чехол	**0516 8302**
Наклейка с постоянным e=0,95	**0554 0051**

3. Инструкция по безопасности

Поражение электрическим током:

- Контактные измерения: Не проводите измерения на оборудовании, находящемся под напряжением.
  ИК-измерения:Соблюдайте безопасную дистанцию от оборудования, находящегося под напряжением.

Сохранность прибора/гарантии:

- Используйте прибор только по его прямому назначению и в допустимых пределах измеряемых параметров. Не используйте силу.
- Избегайте электромагнитного излучения (напр. СВЧ, индукционные нагреватели), статического заряда, перегрева и резких перепадов температуры.
- Не храните прибор вместе с растворителями (напр. ацетон).
- Открывать прибор допустимо только если это оговаривается в настоящей инструкции.

Лазерное излучение!

- Не смотрите в лазерный излучатель.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Соблюдайте правила утилизации:

- ▶ Утилизируйте старые или использованные аккумуляторы/батарейки только в предназначенных для этого местах.
- ▶ Просим выслать отслуживший прибор обратно нам. Мы позаботимся о его правильной утилизации.

4. Назначение прибора

testo 830 - компактный ИК-термометр, предназначенный для безконтактного измерения температуры поверхности. Используя Testo 830-T2, возможно дополнительное контактное измерение температуры подсоединяемым зондом.

Прибор не является медицинским диагностическим оборудованием!

5. Технические данные

Параметры	testo 830-T1	testo 830-T2
Параметр	°C/°F	
Диапазон ИК-измерений	-30...+400 °C	
ИК-разрешение	0,1 °C	
ИК-точность (при 23°C)+/- 1 цифра	±1,5 °C или 1,5% измер.знач. (+0.1...+400 °C)[1]; ±2,0 °C илиг 2,0% измер.знач (-30...0 °C)[1]	
Коэффициент излучения/эмиссии	0,1...1,0 регулируемыйг	
Частота ИК-измерения	0,5 сек.	
Контактный сенсор	-	Термопара Тип K (подсоединяемая)
Диапазон для термопары	-	-50...+500°C
Разрешение для термопары	-	0,1 °C
Точность для термопары (± 1 цифрat)	-	±0,5 °C+0,5% измер.знач. при температуре 22°C
Частота измерения	-	1,75 сек.
Оптика (90%t)	10:1[2]	12:1[2]
Рабочая температура	-20...+50 °C	
Температура трансп./хранения	-40...+70°C	
Питание	Батарейка 9В	
Ресурс батарейки	20 часов	15 часов
Материал корпуса	Пластик ABS	
Размеры (ДхВхШ, мм)	190 x 75 x 38	
Соответствие стандарту	2004/108/EEC	
Гарантия	2 года	
Лазер		
Тип лазера	1 x точечный	2 x точечный
Мощность	< 1 мВт	
Длина волны	645 до 660 нм	
Класс	2	
Стандарт	DIN EN 60825-1:2001-11	

[1] используется более высокое значение

[2] + диаметр открытого сенсора (16мм)

6. Подготовка к работе

- ▶ Установите батарейку: См. пункт 9.1 Замена батарейки.

DOMINIQUE DUSCHER SAS

7. Работа с прибором

7.1 Подключение контактного зонда (только для testo 830-T2)

▶ Подключите контактный зонд температуры к разъему. Соблюдайте полярность +/-!

7.2 Включение/выключение прибора

▶ Для включения: Нажмите кнопку “Измерения”.

- Кратковременно загорятся все сегменты дисплея. Прибор перейдет в режим ИК-измерений (горит символ).

После каждого нажатия кнопки, включается подсветка дисплея на 10 сек.

▶ Для выключения:Нажмите и удерживайте кнопку пока не погаснет дисплей.

Прибор автоматически выключится, если ни одна кнопка не будет нажата в течение1 мин (режим ИК-измерений) или 10 мин (режим контактных измерений для Testo 830-T2).

7.3 Измерения

! Пожалуйста, придерживайтесь рекомендаций по проведению ИК-измерений (раздел 11) /контактных измерений (раздел 12).

! В режиме ИК-измерений мин./макс. значения сбрасываются нажатием кнопки “Измерения”. В режиме контактных измерений это происходит при выключении прибора или при переходе в режим ИК-измерений.

- Прибор включен.

ИК-измерения

1 Начните измерения: Удерживайте кнопку “Измерения”.

2 Направьте прибор на объект измерения:

testo 830-T1: Лазер указывает на центр пятна измерения.

testo 830-T2: Лазер указывает на верхнюю и нижнюю границы пятна измерения.

- На дисплее отображаются текущие показания (2 измерения в секунду)

3 Завершите измерения: Отпустите кнопку.

- Горит надпись **HOLD**. Последнее измеренное значение и мин./макс. значения сохраняются до следующего измерения.

▶ Для переключения между мин., макс. и записанным значением: нажмите .

▶ Чтобы снова начать измерения: нажмите кнопку “Измерения”.

Контактные измерения (только для Testo 830-T2)

- Контактный зонд температуры должен быть подключен до включения прибора.

1 Поместите измерительную головку контактного зонда в/на обьект измерения и активируйте измерения: Нажмите .

- Прибор перейдет в режим контактных измерений (горит символ). Отображаются текущие измеренные значения.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2 Завершите измерения: Нажмите ▲.

- Горит надпись **HOLD**. Последнее измеренное значение и мин./макс. значения сохраняются до следующего измерения.

▶ Для переключения между мин., макс. и записанным значением: Нажмите ▲.

▶ Чтобы снова начать измерения: Нажмите ▼.

▶ Для возврата в режим ИК-измерений: Нажмите кнопку “Измерения”.

Установка коэффициента излучения/эмиссии.

- Прибор в режиме ИК-измерений.

! Если в процессе установки коэффициента не нажимать кнопки в течение 3 секунд, прибор перейдет к ИК-измерениям.

1 Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку▲.

2 Установите коэффициент: Кнопками ▲ или ▼.

- Прибор перейдет в режим ИК-измерений.

8. Установки/настройки прибора

- Прибор выключен.

! Если в процессе установки не нажимать кнопки в течении 3 секунд, прибор перейдет к следующему пункту установок.

1 Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку ▲.

- Прибор перейдет в режим установки.

2 Установите нижнюю границу подачи сигнала тревоги (**ALARM**): ▲ или ▼. Удерживайте кнопку нажатой для быстрой установки.

3 Установите верхнюю границу подачи сигнала тревоги (**ALARM**): ▲ или ▼. Удерживайте кнопку нажатой для быстрой установки.

4 Включите (**on**)/отключите (**oFF**): ▲ или ▼.

5 Выберите размерность (**°C** или **°F**) : ▲ или ▼.

- Прибор переходит в режим ИК-измерений.

! Функция подачи сигнала тревоги доступна только в режиме ИК-измерений. Если установленные границы превышены/не достигнуты будет подан звуковой и визуальный сигнал.

9. Уход и обслуживание

9.1 Замена батарейки

Прибор должен быть выключен!

1 Откройте отсек батарейки: Откройте крышку.

2 Замените батарейку на новую. Соблюдайте полярность +/-! Вставьте батарейку таким образом, чтобы был виден знак “минус”.

3 Закройте отсек батарейки: Закройте крышку.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9.2 Очистка прибора

Не используйте абразивные чистящие средства и растворители!

- ▶ Протрите корпус влажной тряпкой (мыльным раствором).
- ▶ Осторожно протрите линзу тампоном, смоченным в воде или медицинском спирте.

10. Вопросы и ответы

Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Не включается подсветка дисплея	- Батарейка почти разряжена.	▶ Замените батарейку.
Горит .	- Батарейка разряжена.	▶ Замените батарейку.
Прибор не включается	- Батарейка разряжена.	▶ Замените батарейку.
ИК-измерения: - горит - - -.	Показания вне диапазона измерения.	-
Контактные измерения: (только Testo 830-T2) горит - - -	- Показания вне диапазона измерения. - Зонд не подключен. - Зонд неисправен.	- ▶ Подключите зонд. ▶ Замените зонд.

Если вы не нашли ответ на ваш вопрос, свяжитесь с севисной службой testo.

11. Информация о ИК-измерениях

11.1 Метод измерения

ИК-измерение - это оптическое измерение

- ▶ Содержите линзу в чистоте.
- ▶ Не проводите измерения с загрязненной или запотевшей линзой.
- ▶ Площадь измерения (между прибором и измеряемой поверхностью) должна быть свободна от: пыли и грязи, влаги (дождь, пар) или газов.

ИК-измерение - это измерение поверхности.

Если поверхность грязная, пыльная, покрыта инеем и т.д., проведя измерения, вы получите температуру поверхности, то есть грязи и т.д.

- ▶ Если упаковка продуктов питания свободная, не проводите измерения воздушной полости между продуктами и упаковкой.
- ▶ Если показания критичны, всегда сверяйте их, проведя контактные измерения. При измерении продуктов питания, основные измерения проводятся погружным/проникающим контактным зондом.

Время адаптации/выдержки

- ▶ Если изменилась температура окружающего воздуха (изменилось место измерений, например в/вне помещения), прибор необходимо выдержать в новой температуре около15 минут перед ИК-измерениями.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11.2 Коэффициент излучения/эмиссии

Каждый материал имеет свой коэффициент излучения, то есть они излучают различный уровень электромагнитной радиации. На приборах testo 830 предустановлен коэффициент 0.95. Это идеальная величина для измерения неметаллов (бумаги, керамики, алебастра, дерева, лаков и краски), пластика и продуктов питания.

Измерение блестящих металлических и оксидных поверхностей ограничено, в связи с их низким и неоднородным коэффициентом излучения.

- ▶ В этих случаях применяйте специальные наклейки для поверхности с фиксированным коэффициентом эмиссии (кат. № 0554 0051). Если это невозможно, проведите контактные измерения.

Таблица типичных коэффициентов излучения различных материалов

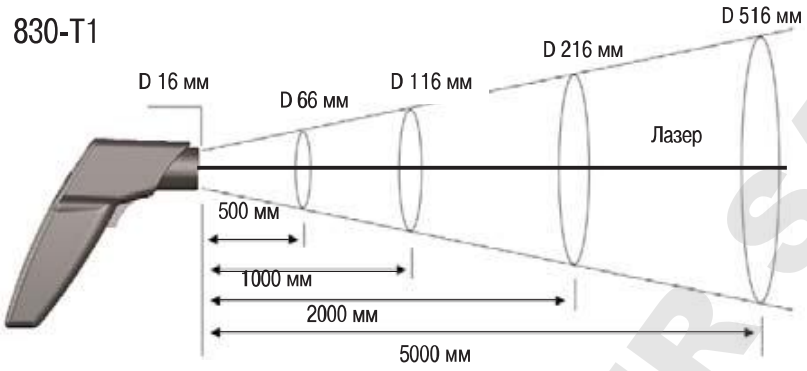
Материал (Температура)	e	Материал (Температура)	e
Алюминий, прокат (170°C)	0,04	Теплопоголотитель,черный,анод. (50°C)	0,98
Хлопок (20°C)	0,77	Медь, матированная (20°C)	0,04
Бетон (25°C)	0,93	Медь, окисленная(130°C)	0,76
Лед, гладкий (0°C)	0,97	Пластик: ПЭ, ПП, ПВХ (20°C)	0,94
Железо, полированное (20)°C	0,24	Латунь, окисленная (200°C)	0,61
Железо, литое (100°C)	0,80	Бумага (20°C)	0,97
Железо, прокат (20°C)	0,77	Фарфор (20°C)	0,92
Алебастр (20°C)	0,90	Черная краска, матовая (80°C)	0,97
Стекло(90°C)	0,94	Сталь, термообработанная (200°C)	0,52
Каучук, твердый (23°C)	0,94	Сталь, оксидированная (200°C)	0,79
Каучук, мягкий серый (23°C)	0,89	Глина, обоженая (70°C)	0,91
Дерево (70°C)	0,94	Трансформаторная краска (70°C)	0,94
Пробка (20°C)	0,70	Кирпич, раствор (20°C)	0,93

11.3 Пятно измерения, дистанция

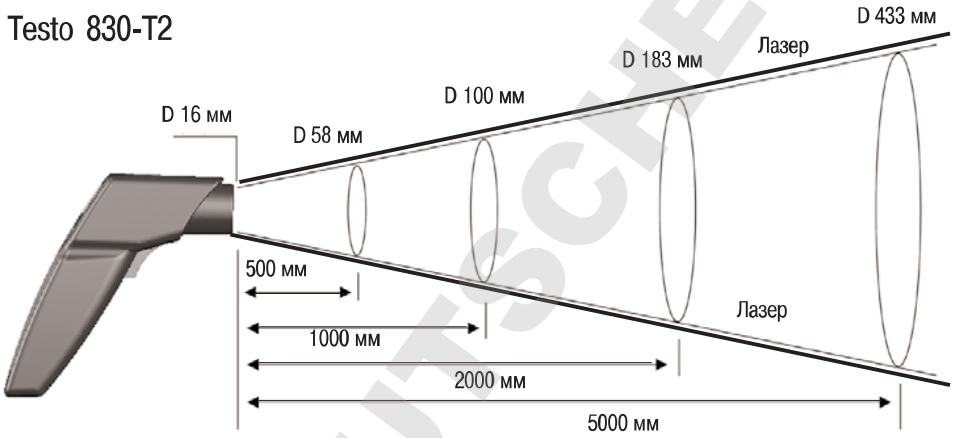
Пятно измерения имеет различный диаметр в зависимости от расстояния между прибором и обьектом измерения.
Оптика измерения (зависимость Расстояние : Пятно измерения).

DOMINIQUE DUSSIER SAS

Testo 830-T1



Testo 830-T2



12. Информация о контактных измерениях

- Соблюдайте минимальную глубину для погружных/проникающих зондов: 10 x диаметра зонда
- Избегайте применения в коррозийных кислотах и агрессивных средах.
- Не применяйте поверхностный зонд с подпружиненной термопарой на острых углах.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Algemene opmerkingen

Gelieve deze handleiding grondig door te lezen en zich met dit meetinstrument voldoende vertrouwd te maken, alvorens het in de praktijk te gebruiken. Bewaar deze handleiding binnen handbereik zodat u ze op elk gewenst ogenblik kunt raadplegen.

2. Productbeschrijving

Toebehoren

Omschrijving	ref.
waterdichte dompel-/ steekvoeler, -60...+400°C	0602 1293
snelle oppervlaktevoeler, -60...+300°C	0602 0393
robuuste luchtvoeler, -60...+400°C	0602 1793
etui, leder	0516 8302
emissiviteitskleefband ε = 0,95	0554 0051

nl

3. Veiligheidsvoorschriften

Elektrische gevaren vermijden:

- Contactmeting: nooit in de buurt van onderdelen onder spanning meten.
  Infraroodmeting: bij het meten van onderdelen onder spanning dient u om veiligheidsredenen voldoende afstand te nemen.

Productzekerheid / aanspraak op garantie:

- Het meetinstrument enkel gebruiken in overeenstemming met de aangegeven technische gegevens. Nooit geweld gebruiken.
- Het meetinstrument niet blootstellen aan elektromagnetische straling (bv. microgolven, inductieverwarming), statische lading, hitte of sterker temperatuurschommelingen.
- Het meetinstrument niet bewaren in de nabijheid van oplosmiddelen (bv. aceton).
- Het meetinstrument enkel openen indien dit uitdrukkelijk in de handleiding beschreven is, voor onderhoudsdoeleinden.

Laserstraling!

- Niet in de laserstraal kijken. Laserklasse 2.

Afval:

- Defecte accu's en lege batterijen dienen als KGA behandeld te worden.

DOMINIQUE PUTSEER SAS

- Indien het meetinstrument buiten werking wordt gesteld en niet meer wordt gebruikt, gelieve deze naar ons terug te sturen. Wij zorgen voor een milieuvriendelijke afvalverwijdering.

4. Correct gebruik

De testo 830 is een compacte infraroodthermometer voor contactloze metingen van oppervlaktetemperaturen. Met de testo 830-T2 kunt u via een aangesloten voeler bijkomend contactmetingen uitvoeren.

⚠ De testo 830 is niet geschikt voor diagnosemetingen bij medische toepassingen!

5. Technische gegevens

Eigenschappen	testo 830-T1	testo 830-T2
Grootheden	°C/°F	
Meetbereik IR	-30...+400°C	
Aflezing IR	0,1 °C	
Nauwkeurigheid IR (bij 23°C)+/- 1 digit	±1,5 °C of 1,5% v.d. mw. (0,1...+400 °C)[1]; ±2 °C of 2% v.d. mW. (-30...0 °C)[1]	
Emissiviteitscoëfficiënt	0,1...1,0 instelbaar	
Meetinterval IR	0,5s	
Temperatuursensor	-	thermo-element type K (opsteekbaar)
Meetbereik temperatuursensor	-	-50...+500°C
Aflezing temperatuursensor	-	0,1 °C
Nauwkeurigheid temperatuursensor (±1 Digit)	-	±0,5 °C+0,5% v.d. mw. bij nom. temperatuur 22°C
Meetinterval temperatuursensor	-	1,75s
Optiek	10:1[2]	12:1[2]
Werkingstemperatuur	-20...+50 °C	
Transport-/opslagtemperatuur	-40...+70°C	
Stroomvoorziening	9V-block batterij	
Autonomie batterij	20 h	15 h
Behuizing	ABS	
Afmetingen in mm (LxHxB)	190 x 75 x 38	
CE-richtlijn	89/336/EEG	
Garantie	2 jaar	
Laser		
Lasertype	1-voudige Laser	2-voudige Laser
Prestatie	< 1 mW	
Golflengte	645 tot 660 nm	
Klasse	2	
Norm	DIN EN 60825-1:2001-11	

[1] de hoogste waarde geldt
[2] + openingsdiameter van de sensor (16mm)

6. Ingebruikname

- Batterij plaatsen: zie 9.1 Batterij vervangen.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7. Bediening

7.1 Voeler aansluiten (enkel testo 830-T2)

▶ De temperatuurvoeler aansluiten op de voeleraansluiting. Let op de juiste polariteit!

7.2 Aan-/uitschakelen

▶ Meetinstrument aanschakelen: ▲ meettoets indrukken.

- Alle displaysegmenten lichten even op. Het meetinstrument schakelt over naar het infraroodmenu (verschijnt).

De displayverlichting wordt bij elke druk op een toets gedurende 10 seconden geactiveerd.

▶ Meetinstrument uitschakelen: ▼ ingedrukt houden tot het meetinstrument uitgeschakeld is.

Het meetinstrument schakelt na 1 min (testo 830-T1) en 10 min (testo 830-T2) inactiviteit automatisch uit.

7.3 Meten

! Opmerkingen bij infraroodmetingen (hoofdstuk 11) / contactmetingen (hoofdstuk 12).

- Het meetinstrument is aangeschakeld.

IR-meting

1 Meting starten: ▲ of de meettoets ingedrukt houden.

2 Het laserpunt richten op het meetobject.
testo 830-T1: laser markeert het middelpunt van de meetvlek.
testo 830-T2: lasers markeren boven-/onderkant van de meetvlek.

- De huidige meetwaarde verschijnt (2 metingen per sec.)

3 Meting beëindigen: de meettoets loslaten.

- **HOLD** verschijnt. De laatste meetwaarde en min.-/max.-waarde blijft onveranderd in het display tot de volgende meting.

▶ Tussen min.-, max.- en vastgehouden waarde wisselen: ▲ indrukken.

▶ Meting starten: meettoets indrukken.

Contactmeting (enkel testo 830-T2)

- De temperatuurvoeler is aangesloten.

1 De contactthermometer in/op het meetobject positioneren en de contactmeting activeren: ▼ indrukken.

- Het meetinstrument schakelt over naar het contactmenu (verschijnt). De huidige meetwaarde verschijnt.

2 Meting beeindigen: ▲ indrukken.

- **HOLD** verschijnt. De laatste meetwaarde en min.-/max.-waarde blijft onveranderd in het display tot de volgende meting..

▶ Tussen min.-, max.- en vastgehouden waarde wisselen: ▲ indrukken.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- ▶ Meting starten: meettoets indrukken.
- ▶ Terug naar het infraroodmenu: meettoets indrukken.

De emissiecoëfficiënt instellen

- Het meetinstrument bevindt zich in het infraroodmenu.

! Indien in het emissiecoëfficiënt-menu gedurende 3 sec geen toets is ingedrukt, schakelt het instrument over naar het infraroodmenu.

1 ▲ 3 sec ingedrukt houden.
2 De emissiecoëfficiënt instellen: ▲ of ▼ indrukken.
- Het meetinstrument schakelt over naar het infraroodmenu.

8. Instellingen

- Het meetinstrument is uitgeschakeld

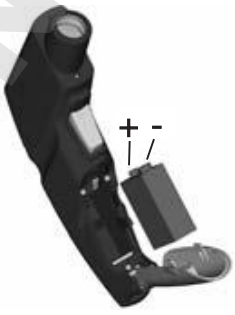
! Indien in het instellingen-menu gedurende 3 sec geen toets wordt ingedrukt, schakelt het instrument over naar de volgende weergave.

1 ▲ 3 sec ingedrukt.
- Het meetinstrument schakelt over naar het instellingenmenu.
2 Ondergrens alarmwaarde (**ALARM**) instellen: ▲ of ▼ indrukken. Om snel vooruit te gaan, toets ingedrukt houden.
3 Bovengrens alarmwaarde (**ALARM**) instellen: ▲ of ▼ indrukken. Om snel vooruit te gaan, toets ingedrukt houden.
4 Alarmfunctie in- (**on**)/uitschakelen (**oFF**): ▲ of ▼ indrukken.
5 Meetgrootheid instellen (**°C** of **°F**) : ▲ of ▼ indrukken.
- Het meetinstrument schakelt over naar het infraroodmenu.

! De alarmfunctie is alleen beschikbaar voor IR-metingen. Bij over-/onderschrijding van de ingestelde alarmgrenswaarde wordt het optisch en akoestisch alarm geactiveerd.

9. Onderhoud

9.1 Batterij vervangen



Het meetinstrument moet uitgeschakeld zijn!

1 Batterijvak openen: het deksel uitklappen.
2 Verbruikte batterij verwijderen en nieuwe batterij plaatsen. let op de polariteit! De min-pool moet na het plaatsen van de batterij zichtbaar zijn.
3 Batterijvak sluiten: het deksel dichtklappen.

9.2 Het meetinstrument reinigen

Geen scherpe reinigings- of oplosmiddelen gebruiken!

- ▶ De behuizing met een vochtige doek (zeep) schoonwrijven.
- ▶ De lens voorzichtig met een - in water of zuivere alcohol gedrenkt - wattenstaafje reinigen.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

10. Vragen en antwoorden

Vraag	Mogelijke oorzaken	Mogelijke oplossingen
Displayverlichting doet het niet meer	- Batterij is leeg ▶	Batterij wisselen.
verschijnt.	- batterij is leeg.	▶ batterij vervangen.
het instrument kan niet aangeschakeld worden	- batterij is leeg.	▶ batterij vervangen.
IR-meetmenu: - - - verschijnt.	- de meetwaarden zijn buiten het meetbereik.	-
contact-meetmenu: (enkel testo 830-T2) - - - verschijnt.	- de meetwaarden zijn buiten het meetbereik. - geen voeler aangesloten. - voeler is defect.	- ▶ voeler aansluiten. ▶ voeler vervangen.

Indien wij uw vragen niet konden beantwoorden, gelieve zich te wenden tot uw handelaar of tot de testo klantenservice.

11. Opmerkingen bij infraroodmeting

11.1 Meetmethode

IR-meting is een optische meting

- ▶ De lens zuiver houden.
- ▶ Niet meten met een beslagen lens.
- ▶ De afstand tussen het meetinstrument en het meetobject vrijwaren van storende elementen: geen stofpartikels, geen vochtigheid (regen, damp) of gassen.

IR-meting is een oppervlaktemeting

Wanneer zich vuil, stof enz. op het oppervlak bevindt, wordt enkel de bovenst laag gemeten, met name het vuil.

- ▶ Bij levensmiddelen verpakt in folie, niet meten aan luchtzakken
- ▶ Bij kritische waarden steeds een extra contactmeting uitvoeren. Belangrijk in de levensmiddelensector: de kerntemperatuur meten met steek-/dompelvoeler

Aanpassingstijd

- ▶ Bij een verandering van de omgevingstemperatuur (verandering van meetlocatie, bv. meting binnen / buiten) is een aanpassingstijd van het meetinstrument vereist van 15 minuten voor een infraroodmeting.

11.2 Emissiviteitscoëfficiënt

Materialen hebben verschillende emissiviteitscoëfficiënten, dit betekent dat ze een verschillende elektromagnetische straling hebben. De emissiviteitscoëfficiënt van de testo 830 is standaard ingesteld op 0,95. Deze coëfficiënt is optimaal voor metingen van niet-metalen, kunststofen en levensmiddelen (papier, keramiek, gips, hout, verven en vernis).

Blinkende metalen en metaaloxide zijn door hun lage emissiviteitscoëfficiënt slechts beperkt geschikt voor infraroodmetingen.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Een andere mogelijkheid is het aanbrengen van lagen op het meetobject die de emissiviteitscoëfficiënt verhogen zoals bijvoorbeeld vernis of emissiviteitskleefband (ref. 0554 0051). Indien dit niet mogelijk is, dient u de meting uit te voeren met de contactthermometer.

Emissiviteitscoëfficiënten van belangrijke materialen (typische waarden)

Materiaal (temperatuur)	ε
Aluminium (170°C)	0,04
Baksteen, mortel, plaaster (20°C)	0,93
Beton (25°C)	0,93
Gips (20°C)	0,90
Glas (90°C)	0,94
Gummi, hard (23°C)	0,94
Gummi, zacht (23°C)	0,89
Hout (70°C)	0,94
IJzer, gepolijst (20)°C	0,24
IJzer, geschuurd (0°C)	0,97
IJzer, met geplette laag (20°C)	0,77
IJzer, met gietijzeren laag (100°C)	0,80
Katoen (20°C)	0,77

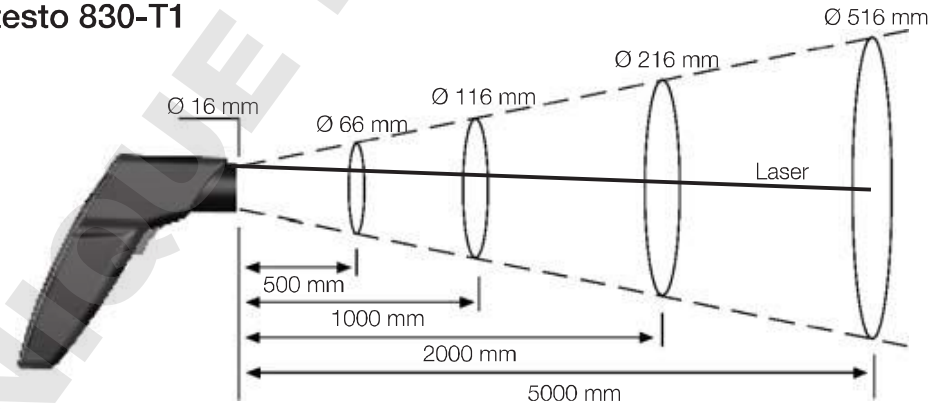
Materiaal (temperatuur)	ε
Klei, gebrand (70°C)	0,91
Koper, geoxideerd (130°C)	0,76
Koper, licht gematteerd (20°C)	0,04
Koude lichamen, zwart geanodiseerd (50°C)	0,98
Kunststoffen: PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Kurk (20°C)	0,70
Messing, geoxideerd (200°C)	0,61
Papier (20°C)	0,97
Porselein (20°C)	0,92
Staal, geoxideerd (200°C)	0,79
Staal, warmtebeh. oppervlak (200°C)	0,52
Transformatorenvernis (70°C)	0,94
Zwarte vernis, mat (80°C)	0,97

11.3 Meetvlek, afstand

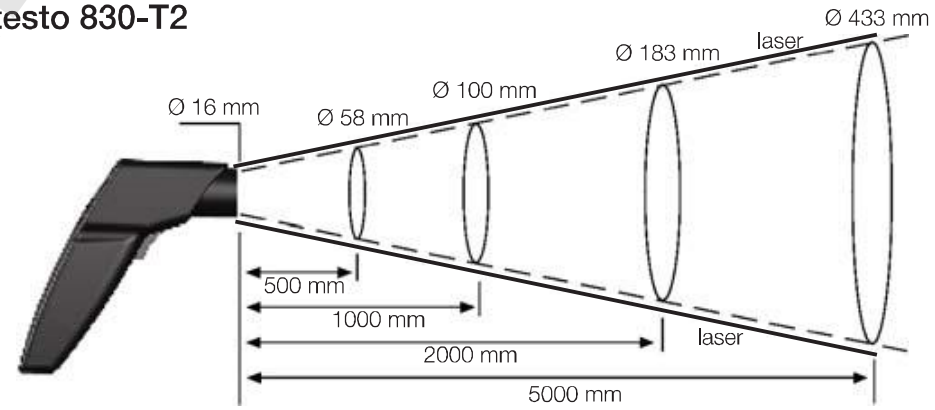
De grootte van de meetvlek is afhankelijk van de afstand van het meetinstrument tot het meetobject.

Meetoptiek (verhouding afstand : meetvlek)

testo 830-T1



testo 830-T2



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

12. Opmerkingen bij contactmeting

- Bij dompel-/steekvoelers is een minimum-insteekdiepte vereist van 10 x voelerdiameter
- Het gebruik in agressieve zuren of basen dient vermeden te worden.
- Met de kruisband-kop van de oppervlaktevoeler niet meten aan scherpe kanten.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

www.testo.com

0973 8304 de en fr es it pt ru nl 01