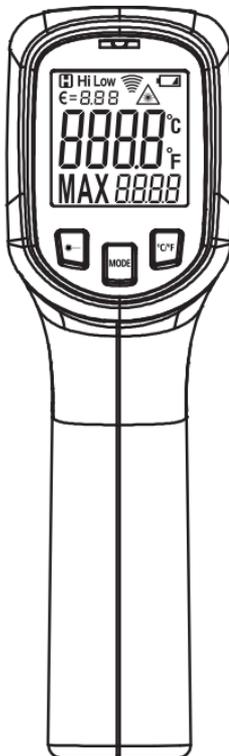


BENUTZER HANDBUCH

TM4010 INFRAROTHERMOMETER



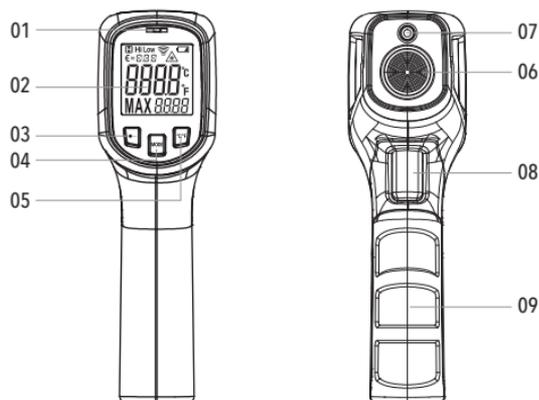
DE DEUTSCH

Handbuch in Ihrer
Sprache?

Siehe Rückseite

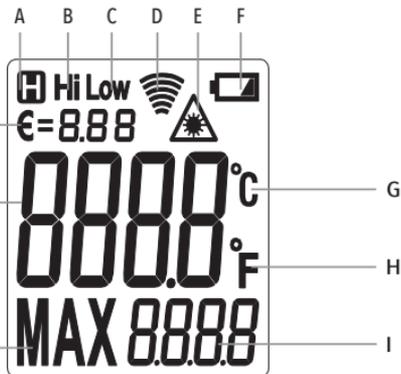
FUTECH
MAKE IT
EASY

ÜBERSICHT



■ GERÄT

- 01 Alarmanzeige
- 02 LCD-Display
- 03 Laserkontrolle / Wertabnahme
- 04 Modus-Taste
- 05 Celcius-Fahrenheit / Wertzunahme
- 06 Infrarotsensor
- 07 Laserlicht
- 08 Auslöser
- 09 Batteriefachabdeckung



■ DISPLAY

- A Daten halten
- B Alarm bei hohem Grenzwert
- C Alarm bei niedrigem Grenzwert
- D Anzeige für Messwerte
- E Lasersymbol "Ein"
- F Anzeige für schwache Batterie
- G °C (Celsius) Temperatureinheit
- H °F (Fahrenheit) Temperatureinheit
- I Max. Displaywert
- J Funktionsanzeige MAX (maximaler Wert)
- K Primäre Temperaturanzeige
- L Einstellungen für den Emissionsgrad

SICHERHEIT

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise in der separaten Broschüre, die dem Gerät beiliegt.

Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Augen nicht dem Laserstrahl aussetzen, während das Gerät in Betrieb ist.

Arbeiten Sie nicht in der Nähe von Dampf, Staub, Rauch usw. Unter diesen Bedingungen sind die Messungen möglicherweise ungenau.

Das Thermometer kann transparente Oberflächen wie Glas oder Kunststoff nicht genau messen.

Laserprodukt der Klasse 2, sehen Sie nicht in den Strahl!

■ ACHTUNG

Ein Temperaturschock kann durch abrupte Änderungen der Umgebungstemperatur entstehen. Warten Sie 30 Minuten, bevor Sie das Thermometer verwenden, damit es sich an die Umgebungsbedingungen anpassen kann, um Messfehler zu vermeiden.

Vermeiden Sie elektromagnetische Felder (EFM), die durch Elektroschweißen, Induktionserwärmung, Lichtbogenschweißen usw. entstehen.

Legen Sie das Thermometer nicht auf oder in der Nähe von Gegenständen mit hoher Temperatur ab. Halten Sie das Thermometer sauber.

WARTUNG

Reinigen Sie das Objektiv:

- Blasen Sie lose Partikel mit sauberer Druckluft ab.

- Wischen Sie die Oberfläche sanft mit einem feuchten Baumwolltuch ab.

Reinigen Sie das Gehäuse:

- Verwenden Sie Wasser (optional Seife) auf einem feuchten Schwamm oder Tuch.

BATTERIE

Dieses Infrarot-Thermometer wird mit 2 x AAA-Batterien betrieben, die ersetzt werden müssen, wenn die Batterien schwach werden.

Wenn die Anzeige für schwache Batterien [F] auf dem LCD-Bildschirm [02] erscheint, sollten Sie die Batterien umgehend ersetzen.

- Öffnen Sie vorsichtig den Batteriefachdeckel [09] und legen Sie 2 x AAA-Batterien ein.
- Nehmen Sie die Batterien heraus und bewahren Sie sie auf, wenn Sie das Thermometer über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.

ERSTMALIGE VERWENDUNG

Entfernen Sie alle Schutzfolien.

- Ziehen Sie 2 Sekunden am Auslöser [09], um das Gerät zu aktivieren.

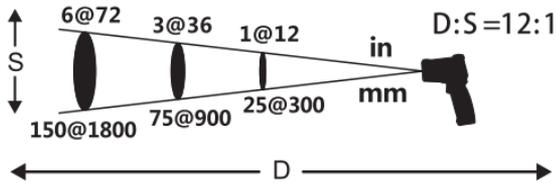
ENTFERNUNG UND MESSPUNKTGRÖSSE (VERHÄLTNIS D:S)

Mit zunehmender Entfernung (D) von der zu messenden Zielfläche wird die Spotgröße (S) des zu messenden Bereichs größer.

■ SICHTFELD

Das Sichtfeld des Geräts ist 12:1 (Bsp. Wenn das Thermometer 12 mm von der Oberfläche (Spot) entfernt ist, muss der Durchmesser der Zielscheibe größer als 1 mm sein.)

Wenn die Genauigkeit entscheidend ist, stellen Sie sicher, dass die Zielscheibe mindestens doppelt so groß wie der Messfleck ist. Je kleiner das Ziel ist, desto näher sollte das Thermometer bei der Messung daran sein. Im Allgemeinen sollten die Messungen so nah wie möglich an der Zielscheibe vorgenommen werden.



VERWENDUNG

- Ziehen Sie 2 Sekunden am Auslöser [09], um das Gerät zu aktivieren.

■ VERWENDUNG DES LASERS

Der Laserpunkt hilft bei der Lokalisierung des gemessenen Bereichs und gibt den Mittelpunkt dieses Bereichs an.

- Drücken Sie die Laserkontrolle [03], um den Laser ein- und auszuschalten.

Das Lasersymbol [E] erscheint auf dem LCD-Bildschirm [02], wenn der Laser eingeschaltet ist.

■ BERÜHRUNGSLOSE TEMPERATUR

- Richten Sie das Thermometer auf die Oberfläche des Objekts.
- Halten Sie den Auslöser [08] gedrückt, um die Temperatur kontinuierlich zu messen.
- Lassen Sie den Auslöser [08] los, wenn der gewünschte Messwert erreicht ist.
- Die Primärtemperatur [K] wird weiterhin auf dem LCD-Bildschirm [02] angezeigt.
- Die höchste gemessene Temperatur wird als maximaler Anzeigewert [I] auf dem LCD-Bildschirm [02] angezeigt.

Wenn die gemessene Oberflächentemperatur über der Einstellung für die obere Alarmgrenze [B] oder unter der Einstellung für die untere Alarmgrenze [C] liegt, wird der Benutzer durch das Aufleuchten der roten Alarmanzeige [01] über dem Bildschirm gewarnt.

EINSTELLUNGEN

■ OBERER GRENZWERTALARM

Dieses Gerät verfügt über eine programmierbare Alarmfunktion bei Überschreiten des Grenzwerts [B]. Wenn die hohe Alarmtemperatur erreicht wird, leuchtet die Alarmanzeige [01] des Geräts rot auf, um Sie zu warnen. Die Einstellung wird gespeichert und bleibt erhalten, bis sie geändert wird.

- Halten Sie die Modustaste [04] für 2 Sekunden gedrückt.
- Drücken Sie die Modustaste [04] so oft wie nötig, bis der obere Grenzwert [B] auf dem LCD-Bildschirm [02] angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste Wert erhöhen [05] / Wert vermindern [03], um den Alarm auf den gewünschten oberen Temperaturwert einzustellen.
- Halten Sie die Taste Wert erhöhen [05] / Wert vermindern [03] gedrückt, um den eingestellten Wert schnell zu erhöhen oder zu verringern.
- Ziehen Sie den Abzug [08] oder halten Sie die Modus-Taste [04] gedrückt, um die Auswahl zu bestätigen.

■ UNTERER GRENZWERTALARM

Dieses Gerät verfügt über eine programmierbare Alarmfunktion bei Unterschreiten des Grenzwerts [C]. Wenn die niedrige Alarmtemperatur erreicht wird, leuchtet die Alarmanzeige [01] des Geräts rot auf, um Sie zu warnen. Die Einstellung wird gespeichert und bleibt erhalten, bis sie geändert wird.

- Halten Sie die Modustaste [04] 2 Sekunden lang gedrückt.
- Drücken Sie die Modus-Taste [04] so oft wie nötig, bis der untere Grenzwert [C] auf dem LCD-Bildschirm [02] angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste Wert erhöhen [05] / Wert vermindern [03], um den Alarm auf den gewünschten niedrigen Temperaturwert einzustellen.
- Halten Sie die Taste Wert erhöhen [05] / Wert vermindern [03] gedrückt, um den eingestellten Wert schnell zu erhöhen oder

zu verringern.

- Ziehen Sie den Abzug [08] oder halten Sie die Modus-Taste [04] gedrückt, um die Auswahl zu bestätigen.

■ EMISSIONSGRAD

Der Emissionsgrad ist ein Maß für die Fähigkeit eines Materials, Wärme abzustrahlen.

Die meisten organischen Materialien und lackierten oder oxidierten Oberflächen haben einen Emissionsgrad zwischen 0,85 und 0,98.

Das Thermometer ist standardmäßig auf einen Emissionsgrad von 0,95 eingestellt.

Stellen Sie den Emissionsgrad des Thermometers während der Messung so ein, dass er dem zu messenden Objekt entspricht.

- Halten Sie die Modustaste [04] für 2 Sekunden gedrückt.
- Drücken Sie die Modustaste [04] so oft wie nötig, bis der Emissionsgrad [L] auf dem LCD-Bildschirm [02] angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste Wert erhöhen [05] / Wert vermindern [03], um den Alarm auf den gewünschten Wert einzustellen.
- Halten Sie die Taste Wert erhöhen [05] / Wert vermindern [03] gedrückt, um den eingestellten Wert schnell zu erhöhen oder zu verringern.
- Ziehen Sie den Abzug [08] oder halten Sie die Modus-Taste [04] gedrückt, um die Auswahl zu bestätigen.

HINWEIS

Eine kurze Liste mit Emissionsgraden finden Sie weiter unten

in diesem Handbuch.

ÄNDERN DER TEMPERATUREINHEIT

- Drücken Sie die Taste Celcius-Fahrenheit [05], um zwischen Werten in Celcius (°C) und Fahrenheit (°F) zu wechseln.

EIN- UND AUSSCHALTEN DES LASERS

- Drücken Sie die Lasersteuerung [03], um den Laser ein-/auszuschalten.

Wenn er eingeschaltet ist, erscheint das Lasersymbol [E] auf dem LCD-Bildschirm [02].

EMISSIVITÄTSGRADTABELLE

| | |
|--|-------------|
| KLEBEBAND | 0,96 |
| ALUMINIUMBLECH | 0,09 |
| ALUMINIUM, A3003 LEGIERUNG (OXIDIERT) | 0,3 |
| ALUMINIUM, A3003 LEGIERUNG (AUFGERAUT) | 0,1 - 0,3 |
| ALUMINIUM, SCHWARZ | 0,95 |
| ALUMINIUM, OXIDIERT | 0,2 - 0,4 |
| ASBEST | 0,95 |
| ASPHALT | 0,90 - 0,98 |
| ASPHALT, PFLASTER | 0,93 |
| ASPHALT, TARPAPIER | 0,93 |
| BASALT | 0,7 |
| MESSING, OXIDIERT | 0,5 |
| MESSING, POLIERT | 0,3 |
| STEIN | 0,93 - 0,96 |
| STEIN | 0,75 |
| KARAMIK | 0,95 |
| KOHLENSTOFF | 0,8 - 0,9 |
| GUSSEISEN | 0,81 |
| ZEMENT | 0,96 |
| KERAMIK | 0,90 - 0,94 |
| HOLZKOHLE (PULVER) | 0,96 |
| CHROMOXID | 0,81 |
| TON | 0,95 |
| GEWEBE | 0,95 |
| GEWEBE (SCHWARZ) | 0,98 |
| BETON | 0,94 - 0,97 |
| KUPFEROXID | 0,78 |
| KUPFERBLECH | 0,06 |

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| KUPFER, ELEKTRISCHE ANSCHLUSSKLEMMEN | 0,6 |
| KUPFER, OXIDIERT | 0,4 - 0,8 |
| FERRO-NICKEL, STRAHLEN | 0,3 - 0,6 |
| FERRO-NICKEL, ELEKTROPOLITUR | 0,15 |
| FERRO-NICKEL, OXIDIERT | 0,7 - 0,95 |
| GLAS | 0,85 - 0,95 |
| GLAS, FIBERGLAS | 0,75 |
| GRAPHIT, NICHT OXIDIERT | 0,7 - 0,8 |
| KIESEL | 0,95 |
| GIPS | 0,75 |
| HASTELLOY | 0,3 - 0,8 |
| HAUT, MENSCH | 0,98 |
| EIS | 0,95 - 0,99 |
| EISENOXID | 0,78 - 0,82 |
| EISEN, GUSSSCHMELZE | 0,2 - 0,3 |
| EISEN, GUSS OXIDIERT | 0,6 - 0,95 |
| EISEN, GUSS PASSIVIERT | 0,9 |
| EISEN, GUSS NICHT OXIDIERT | 0,2 |
| EISEN, OXIDIERT | 0,5 - 0,9 |
| EISEN, ROST | 0,5 - 0,7 |
| LACK | 0,80 - 0,95 |
| LACK (MATT) | 0,97 |
| BLEI, OXIDIERT | 0,2 - 0,6 |
| BLEI, ANGERAUT | 0,4 |
| LEDER | 0,75 - 0,80 |
| KALKSTEIN | 0,98 |
| MARMOR | 0,94 |
| MOLYBDÄN, OXIDIERT | 0,2 - 0,6 |
| MÖRTEL | 0,89 - 0,91 |



| | |
|------------------------|-------------|
| NICKEL, OXIDIERT | 0,2 - 0,5 |
| FARBE | 0,9 |
| PAPIER | 0,70 - 0,99 |
| PAPIER, WEISS | 0,68 |
| PAPIER, SCHWARZ | 0,90 |
| PUTZ | 0,8 - 0,95 |
| KUNSTSTOFFE | 0,85 - 0,95 |
| PLATIN, SCHWARZ | 0,9 |
| POLYCARBONAT | 0,8 |
| PVC KUNSTSTOFFE | 0,93 |
| GUMMI | 0,85 - 0,97 |
| ROST | 0,8 |
| SAND | 0,9 |
| SILIZIUMKARBID | 0,9 |
| SCHNEE | 0,83 |
| ERDE | 0,90 - 0,98 |
| EDELSTAHL | 0,14 |
| STAHL, KALT GEWALZT | 0,7 - 0,9 |
| STAHL, BODENBLECH | 0,4 - 0,6 |
| STAHL, POLIERTES BLECH | 0,1 |
| TEXTILIEN | 0,70 - 0,95 |
| HOLZ | 0,9 - 0,95 |
| WASSER, SALZWASSER | 0,90 - 0,98 |
| WASSER | 0,67 |
| HOLZ | 0,85 |
| ZINK, OXIDIERT | 0,1 |
| ZINK, GALVANISIERT | 0,2 - 0,3 |

TECHNISCHE DATEN

| MODELL | TM4010 |
|--------------------------|---|
| Messbereich | -50°C ~ 400°C (-58°F ~ 757°F) |
| Emissionsgrad | 0,1 - 1,0 |
| D:S Verhältnis | 12:1 |
| Spektrale Reaktion | 8µ to 14µ |
| Lasertyp | 620 - 690nm Klasse 2, < 1 mW <0,5 Sekunden |
| Ansprechzeit | |
| Automatische Abschaltung | 30 Sekunden |
| Betriebstemperatur | 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F) |
| Lagertemperatur | -10°C ~ 60°C 14°F ~ 140°F |
| Energieversorgung | 2x AAA 1,5V-Batterien |
| Genauigkeit | -50°C ~ 0°C (-58°F ~ 32°F): ±3°C 0°C ~ 400°C (32°F ~ 752°F): ±(1,5% des Messwerts + 2°C / 4°F) |
| Gewicht | 108g (3,8 oz.) |
| Maße | 150 x 77 x 40mm (5,9 x 3,0 x 1,6 Zoll.) |



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Futech (Belgien) erklärt auf eigene Verantwortung, dass dieses Gerät:

- TM4010 INFRAROT THERMOMETER
konform den Normen ist:

- EN 61326-1: 2021
- EN 61326-2-2: 2021
- EN 61000-3-2: 2019+A1:2021
- EN 61000-3-3: 2013+A1:2019+A2:2021

Gemäß der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

2014/30/EU

Lier, Belgien,
den 17. März 2023
Patrick Waüters

Mögliche Druckfehler sind vorbehalten. Die verwendeten Bilder sind nicht verbindlich. Alle Merkmale, Funktionen und sonstigen Produktspezifikationen können ohne Vorankündigung oder Verpflichtung geändert werden.



BENUTZERHANDBUCH

andere Sprachen:



DA DANSK



DE DEUTSCH



ES ESPAÑOL



ET EESTI KEEL



FI SUOMEN KIELI



FR FRANÇAIS



IS ÍSLENSKA



IT ITALIANO



NL NEDERLANDS



NO NORSK



PT PORTUGUÊS



SL SLOVENŠČINA



SV SVENSKA



Facebook



@futechtools



LinkedIn

futechtools



World Wide Web

futech-easy.com



YouTube

@futechtools