



HT3305

Manuale d'uso

User manual

Manual de instrucciones

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation

Manual de instruções



Indice generale
General index
Ìndice general
Inhalt
Table des matières
 ndice

ITALIANO IT - 1

ENGLISH.....EN - 1

ESPAÑOLES - 1

DEUTSCHDE - 1

FRAN  AISFR - 1

PORTUGUÊS.....PT - 1

ITALIANO

Manuale d'uso



INDICE

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA	2
1.1. Istruzioni preliminari	2
1.2. Durante l'uso	3
1.3. Dopo l'uso	3
2. DESCRIZIONE GENERALE	4
3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO	4
3.1. Controlli iniziali	4
3.2. Alimentazione dello strumento	4
3.3. Conservazione	4
4. NOMENCLATURA	5
4.1. Descrizione dello strumento	5
4.2. Descrizione dei simboli a display	5
4.3. Descrizione dei tasti funzione	6
4.3.1. Tasto Trigger T	6
4.3.2. Tasto  / ▲	6
4.3.3. Tasto  / ▼	6
4.3.4. Tasto MODE	6
5. ISTRUZIONI OPERATIVE	7
5.1. Misura di Temperatura a infrarossi	7
5.2. Misura di Temperatura con sonda tipo K	8
6. MANUTENZIONE	9
6.1. Generalità	9
6.2. Sostituzione batterie	9
6.3. Pulizia dello strumento	9
6.4. Fine vita	9
7. SPECIFICHE TECNICHE	10
7.1. Normative di riferimento	10
7.2. caratteristiche generali	10
7.3. Condizioni ambientali di utilizzo	11
7.4. Accessori	11
7.4.1. Accessori in dotazione	11
7.4.2. Accessori opzionali	11
8. ASSISTENZA	12
8.1. Condizioni di garanzia	12
8.2. Assistenza	12

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Lo strumento è stato progettato in conformità alle direttive relative agli strumenti di misura elettronici. Per la Sua sicurezza e per evitare di danneggiare lo strumento, La preghiamo di seguire le procedure descritte nel presente manuale e di leggere con particolare attenzione tutte le note precedute dal simbolo . Nel presente manuale è utilizzato il seguente simbolo:



ATTENZIONE

Quando questo simbolo è presente a display lo strumento è in grado di emettere un puntatore laser. **Non puntare la radiazione verso gli occhi al fine di prevenire danni fisici alle persone.** Apparecchio Laser di Classe 2 secondo EN 60825-1.

1.1. ISTRUZIONI PRELIMINARI



ATTENZIONE

- Utilizzare lo strumento solo secondo le modalità descritte nel manuale d'uso. Un uso improprio potrebbe danneggiare lo strumento
- Non lasciare lo strumento esposto a raggi solari, strane sorgenti di luce, a contatto con oggetti o superfici calde, ad alte temperature, umidità elevate, in con condizioni ambientali particolarmente critiche
- Dopo un lungo periodo di stoccaggio ad condizioni ambientali estreme, **ricondizionare lo strumento a condizioni ambientali standard prima di utilizzarlo**
- Spostando il termometro da un ambiente freddo a uno caldo si può formare della condensa sulla lente dalla quale vengono catturate le radiazioni infrarosse. Aspettare che la condensa venga assorbita prima di eseguire delle misure
- Non toccare la lente focale interna
- Eseguire sempre misure su oggetti di dimensioni maggiori dello spot. Tanto più è piccolo l'oggetto su cui si intende effettuare la misura tante minore deve essere la distanza dall'oggetto stesso. Se la precisione della misura è particolarmente importante fare in modo che l'area dello spot sia meno della metà della dimensione dell'oggetto
- Non eseguire misure in condizioni esterne ai limiti specificati nel § 7.
- Controllare che le batterie siano inserite correttamente
- Non eseguire le misure se si osservano condizioni anomale per lo strumento quali rotture, fuori uscita di acido, display spento, ecc...
- Si sconsiglia di utilizzare lo strumento per misure su superfici brillanti o superfici lucidate (acciaio, alluminio, ecc..)
- Lo strumento non può misurare la temperatura a infrarossi attraverso materiali trasparenti come il vetro. Il risultato della misura sarà la temperatura del vetro stesso
- Vapore, polvere, fumo possono impedire l'esecuzione di misure accurate di temperatura a infrarossi

1.2. DURANTE L'USO

La preghiamo di leggere attentamente le raccomandazioni e le istruzioni seguenti:



ATTENZIONE

- Non premere mai il trigger **T** quando il simbolo  è presente a display e lo strumento è orientato verso gli occhi. Lo strumento emette un puntatore laser
- Se l'oggetto di cui si intende misurare la temperatura ha una superficie riflettente prestare la massima attenzione che la radiazione non venga riflessa verso gli occhi
- Non utilizzare mai il puntatore laser in presenza di gas infiammabili
- Se durante l'utilizzo compare il simbolo “+”  sospendere le prove e sostituire la batteria secondo la procedura descritta al § 6.2
- Prestare estrema attenzione quando è acceso il puntatore laser
- Non orientare mai lo strumento ed in particolar modo il puntare laser verso persone o animali
- Quando si sta utilizzando il puntatore laser prestare attenzione ad eventuali superfici riflettenti che potrebbero rifletter la radiazione laser verso gli occhi

1.3. DOPO L'USO

Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo rimuovere le batterie.

2. DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento ha le seguenti caratteristiche:

- Misura della temperatura a infrarossi fino a 1000°C (1832°F)
- Misura temperatura con sonda tipo K
- Area di puntatori laser per localizzazione immediata distanza/spot di misura
- Blocco lettura (HOLD) automatico
- Auto Power OFF
- Rapporto Distanza / Spot di misura D:S = 20:1
- Misure in °C/°F
- LCD retroilluminato
- Rilevazioni dei valori MAX, MIN, AVG e DIF
- Allarme acustico sulla misura
- Protezione meccanica IP54

3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

3.1. CONTROLLI INIZIALI

Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Si consiglia in ogni caso di controllarlo sommariamente per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente il Vs. rivenditore. Si consiglia di controllare che l'imballaggio contenga tutte le parti indicate al § 7.4. Qualora fosse necessario restituire lo strumento, si prega di seguire le istruzioni riportate al § 8.1

3.2. ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento è alimentato tramite 2x1.5V batterie tipo AAA LR03 incluse nella confezione. Quando la batteria è scarica appare il simbolo "⚡". Per sostituire le batterie vedere il § 6.2.

3.3. CONSERVAZIONE

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di permanenza in magazzino in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere il § 7.3).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

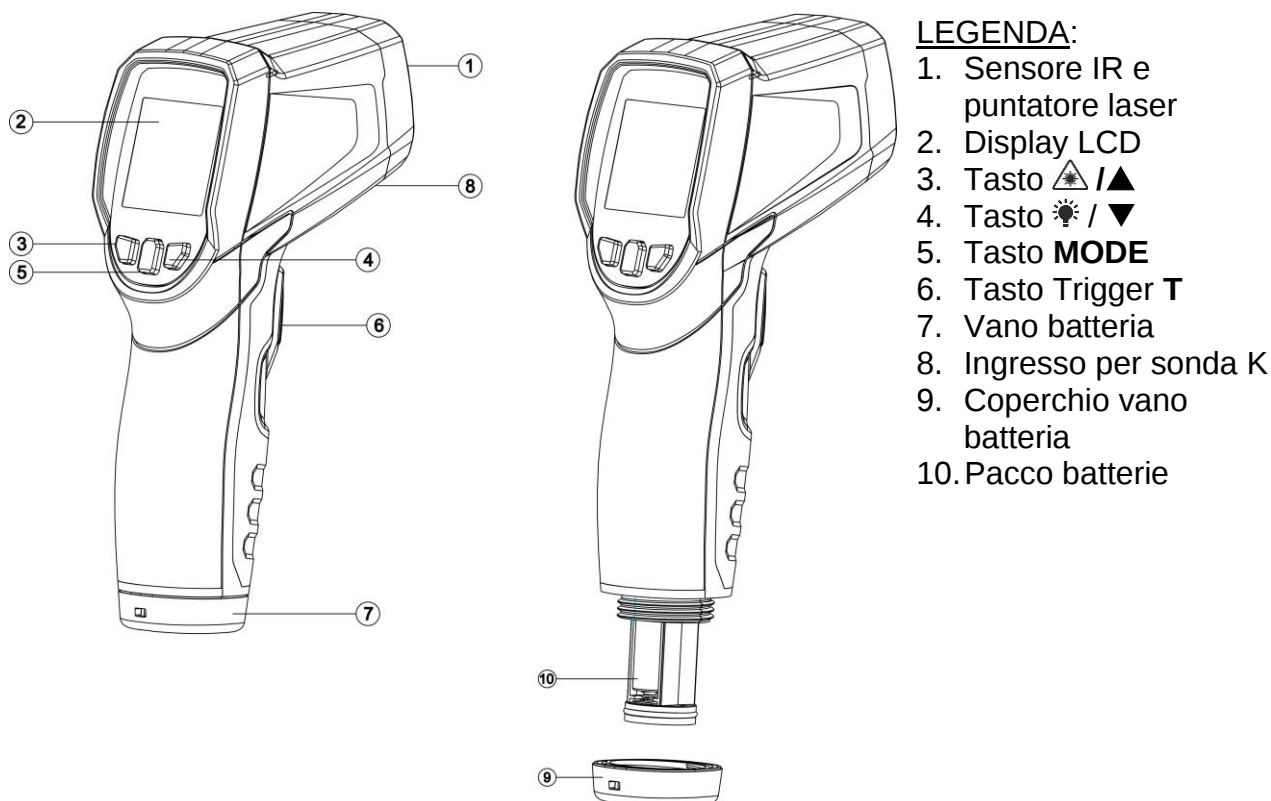


Fig. 1: Descrizione dello strumento

4.2. DESCRIZIONE DEI SIMBOLI A DISPLAY

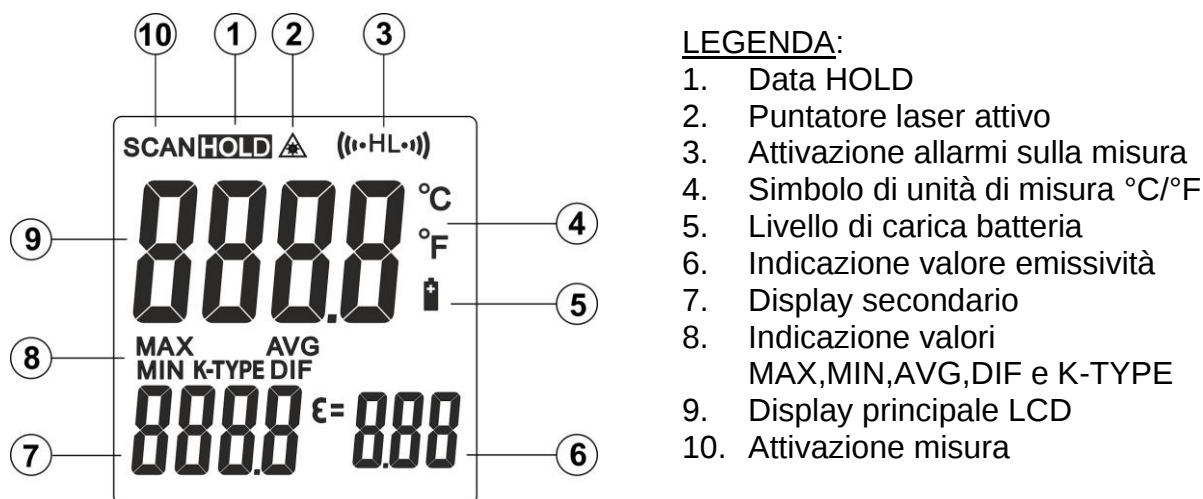


Fig. 2: Descrizione del display

4.3. DESCRIZIONE DEI TASTI FUNZIONE

4.3.1. Tasto Trigger T

Il tasto Trigger **T** (vedere Fig. 1 – parte 6) consente:

- Accensione dello strumento e attivazione della misura con una pressione continua (simbolo “SCAN” a display)
- Inserimento automatico dello strumento in modo HOLD (dati fissati a display) al rilascio dopo una misurazione

4.3.2. Tasto / ▲

Il tasto  / ▲ permette l'attivazione/disattivazione del puntatore laser alla pressione del tasto trigger **T**. Il simbolo “” (vedere Fig. 2 – parte 2) è mostrato a display. Lo stesso tasto permette di eseguire le selezioni dei parametri all'interno della sezione di programmazione (vedere § 4.3.4)

4.3.3. Tasto / ▼

Il tasto  / ▼ permette l'attivazione/disattivazione della retroilluminazione del display. Lo stesso tasto permette di eseguire le selezioni dei parametri all'interno della sezione di programmazione (vedere § 4.3.4).

4.3.4. Tasto MODE

La pressione del tasto **MODE** permette la selezione della visualizzazione del valore Massimo (simbolo “MAX”), Minimo (simbolo “MIN”), Medio (simbolo “AVG”) e Differenza tra Max e Min (simbolo “DIF”) nel display secondario (vedere Fig. 2 – parte 7) nella misura di temperatura a infrarossi alla pressione del tasto trigger **T**.

La pressione prolungata (>2s) del tasto **MODE** permette di entrare nella sezione di programmazione dello strumento. La pressione ciclica del tasto **MODE** permette il passaggio da un parametro all'altro come mostrato nella seguente Fig. 3. Usare i tasti freccia ▲ o ▼ per l'impostazione del valore con parametro lampeggiante a display

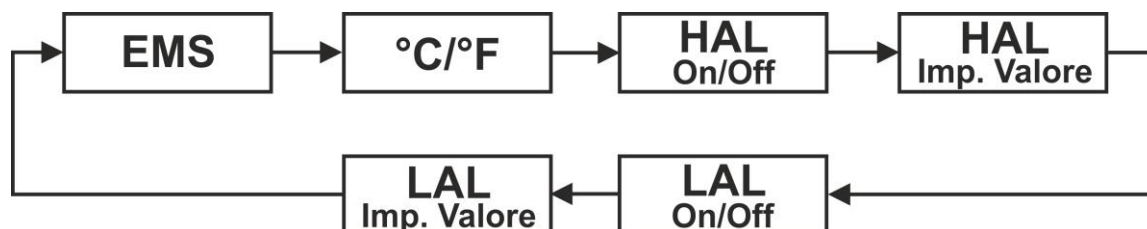


Fig. 3: Programmazione parametri interni

I seguenti parametri sono programmabili:

- **EMS** → Impostazione valore di emissività del materiale nel campo: **0.01 ÷ 1.00**
- **°C/°F** → Impostazione unità di misura temperatura “°C” (Celsius) o “°F” (Fahrenheit)
- **HAL (On/Off)** → Attivazione/disattivazione allarme “Alto” sulla misura di temperatura a infrarossi. Il simbolo “H” è mostrato a display
- **HAL (Imp.Valore)** → impostazione soglia allarme “Alto” nel campo: **-50°C ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Per valori misurati > soglia HAL lo strumento emette un suono
- **LAL (On/Off)** → Attivazione/disattivazione allarme “Basso” sulla misura di temperatura a infrarossi. Il simbolo “L” è mostrato a display
- **LAL (Imp.Valore)** → impostazione soglia allarme “Basso” nel campo: **-50°C ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Per valori misurati < soglia LAL lo strumento emette un suono

Premere il tasto **MENU** per salvare e tornare alla videata di misura

5. ISTRUZIONI OPERATIVE

5.1. MISURA DI TEMPERATURA A INFRAROSSI

1. Accendere lo strumento premendo il tasto **T**
2. Premere il tasto  /  per attivare/disattivare il puntatore laser (vedere § 4.3.2)
3. Premere il tasto **MODE** per modificare l'unità di misura, attivare le soglie di allarme sulla misura e il corretto valore di Emissività in funzione del tipo di materiale (vedere § 4.3.4)
4. Premere e tenere premuto il tasto Trigger **T** per attivare il test e orientarlo verso la superficie dell'oggetto di cui si vuole misurare la temperatura



ATTENZIONE

Il laser ad area permette una valutazione immediata della massima dimensione dello spot di misura in relazione alla distanza dall'oggetto per ottenere una misura corretta di temperatura

5. Assicurarsi che l'oggetto di cui si vuole misurare la temperatura abbia dimensione almeno pari all'area dello spot di misura (vedere Fig. 4). Tanto più è piccolo l'oggetto tanto minore dovrà essere la distanza dall'oggetto stesso (Esempio: se la distanza dell'oggetto in misura è di 240mm, la superficie dell'oggetto deve essere almeno pari a 12mm per una corretta misura di temperatura). **Se la precisione è importante assicurarsi che la dimensione dell'oggetto sia pari ad almeno due volte l'area dello spot**

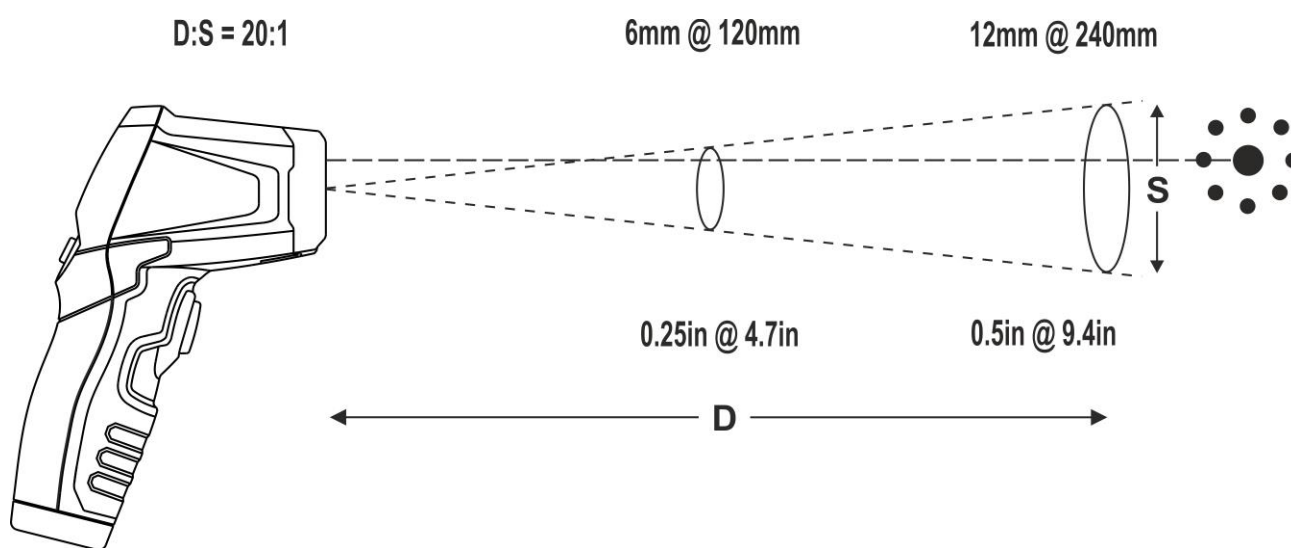


Fig. 4: Definizione rapporto Distanza / Spot di misura dello strumento

6. Rilasciare il Trigger **T** per arrestare la misura e bloccare la visualizzazione all'ultimo valore letto sul display principale. L'indicazione "HOLD" è mostrata a display. Il valore MAX, MIN, AVG o DIF è invece mostrato nel display secondario alla pressione del tasto **MODE**
7. Lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 10 secondi di inattività

5.2. MISURA DI TEMPERATURA CON SONDA TIPO K

ATTENZIONE



- Non eseguire il confronto tra misura di temperatura all'infrarosso con misure realizzate con sonda tipo K in quanto (per la natura totalmente diversa dei due metodi) i valori ottenuti possono essere assai diversi tra loro
- La misura con sonda tipo K è utilizzabile nelle situazioni in cui non sia possibile usare la misura IR (ex: misure su superfici lucide/brillanti come vetro e plexiglass)

1. Aprire il coperchio di protezione del terminale di ingresso (vedere Fig. 1 – parte 8) e inserire la sonda di tipo K rispettando le polarità indicate (vedere Fig. 5)

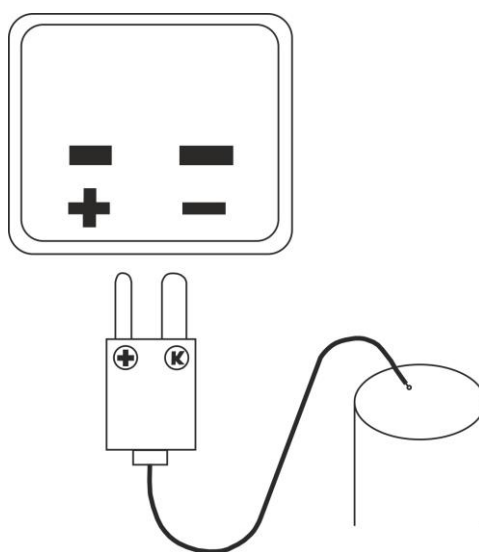


Fig. 5: Inserimento sonda tipo K sullo strumento

2. Accendere lo strumento premendo il tasto **T** e verificare la presenza del messaggio "K-TYPE" sopra il display secondario
3. Collegare la sonda al circuito in prova
4. Premere e tenere premuto il tasto Trigger **T** per attivare il test
5. Rilasciare il Trigger **T** per arrestare la misura e bloccare la visualizzazione all'ultimo valore letto sul display secondario. L'indicazione "HOLD" è mostrata a display
6. Lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 10 secondi di inattività

6. MANUTENZIONE

6.1. GENERALITA'

1. Durante l'utilizzo e la conservazione rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo
2. Non utilizzare lo strumento in ambienti caratterizzati da elevato tasso di umidità o da temperatura elevata. Non esporre direttamente alla luce del sole
3. Spegnerne sempre lo strumento dopo l'utilizzo. Se si prevede di non utilizzarlo per un lungo periodo, rimuovere la batteria per evitare fuoriuscite di liquidi da parte di quest'ultima che possano danneggiare i circuiti interni dello strumento

6.2. SOSTITUZIONE BATTERIE

Quando sul display compare il simbolo “+” sostituire le batterie



ATTENZIONE

Solo tecnici qualificati possono effettuare questa operazione. Prima di effettuare questa operazione assicurarsi di aver rimosso tutti i cavi dai terminali di ingresso

1. Svitare il coperchio del vano batteria (vedere Fig. 1 – parte 9) ed estrarre il pacco batterie (vedere Fig. 1 – parte 10)
2. Rimuovere le batterie scariche, inserirne altrettante dello stesso tipo (vedere § 7.2) rispettando le polarità indicate (vedere Fig. 6), reinserire il pacco batterie e avvitare il coperchio del vano batteria

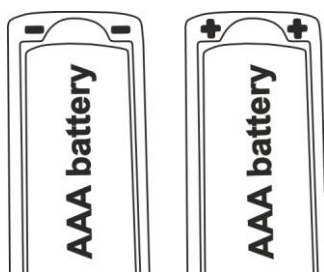


Fig. 6: Inserimento batterie

3. Non disperdere nell'ambiente le batterie utilizzate. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento

6.3. PULIZIA DELLO STRUMENTO

Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido e asciutto. Non usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.

6.4. FINE VITA



ATTENZIONE: il simbolo riportato indica che l'apparecchiatura, la batteria e i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto.

7. SPECIFICHE TECNICHE

Incertezza indicata come $\pm$ [%lettura o gradi] nell'intervallo: $23^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$ ($73^{\circ}\text{F} \div 77^{\circ}\text{F}$)

MISURA TEMPERATURA A INFRAROSSI

Funzione	Campo	Risoluzione	Incertezza	Tempo risposta
°C	-50°C ÷ 20°C	0.1°C	±3.5°C	<150ms
	20°C ÷ 300°C		±(1%lettura + 1°C)	
	300°C ÷ 1000°C		±(1.5%lettura)	
°F	-58°F ÷ 68°F	0.1°F	±6.3°F	
	68°F ÷ 572°F		±(1%lettura + 1.8°F)	
	572°F ÷ 1000°F		±(1.5%lettura)	
	1000°F ÷ 1832°F	1°F		

Ripetibilità misura:

$-50^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$ ($-31^{\circ}\text{F} \div 68^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 1.8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.2^{\circ}\text{F}$)

$20^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$ ($68^{\circ}\text{F} \div 1832^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 0.5\%\text{lettura}$ o $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$)

Risposta spettrale :

$8 \div 14\mu\text{m}$

Rapporto Distanza/Spot misura:

20:1

Sensore:

termopila

Emissività ammessa:

selezionabile tra: 0.01 $\div$ 1.00

Laser:

puntatore (<1mW, Classe 2 in accordo a IEC/EN60825-1)

Indicazione fuori scala:

simbolo "----" a display

MISURA TEMPERATURA CON SONDA TIPO K

Funzione	Campo	Risoluzione	Incertezza (*)	Tempo risposta
$^{\circ}\text{C}$	$-50^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$	0.1°C	$\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($-50^{\circ}\text{C} \div 0^{\circ}\text{C}$)	<150ms
	$1000^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm(0.5\%\text{lettura} + 1.5^{\circ}\text{C})$ ($0^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$)	
$^{\circ}\text{F}$	$-58^{\circ}\text{F} \div 1000^{\circ}\text{F}$	0.1°F	$\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ ($-58^{\circ}\text{F} \div 32^{\circ}\text{F}$)	
	$1000^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$	1°C	$\pm(0.5\%\text{lettura} + 3^{\circ}\text{F})$ ($32^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$)	

(*) Incertezza del solo strumento senza sonda

7.1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

EMC:

IEC/EN61326-1

Sorgente laser :

IEC/EN60825-1, Classe 2

Max altitudine di utilizzo:

2000m

7.2. CARATTERISTICHE GENERALI

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (L x La x H):

180 x 105 x 55mm

Peso (batteria inclusa):

240g

Protezione meccanica:

IP54

Test caduta:

2m

Alimentazione

Tipo batteria:

2x1.5V batterie alcaline tipo AAA LR03

Indicazione batteria scarica:

simbolo "⚡" a display

Auto Power OFF:

dopo 10 secondi di non utilizzo

Display

Caratteristiche:

4 LCD, Custom, retroilluminato

7.3. CONDIZIONI AMBIENTALI DI UTILIZZO

Temperatura di utilizzo:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Umidità di utilizzo:	10%RH ÷ 90%RH
Temperatura di conservazione:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Umidità di conservazione:	<80%RH

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 2014/30/EU
Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS)
e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)

7.4. ACCESSORI

7.4.1. Accessori in dotazione

- Sonda a filo tipo K Cod. TK101
- Borsa soffice per trasporto
- Batterie
- Manuale d'uso

7.4.2. Accessori opzionali

- Sonda tipo K per temperatura di aria e gas Cod. TK107
- Sonda tipo K per temperatura di sostanze semisolide Cod. TK108
- Sonda tipo K per temperatura di liquidi Cod. TK109
- Sonda tipo K per temperatura di superfici Cod. TK110
- Sonda tipo K per temperatura di superfici con punta a 90° Cod. TK111

8. ASSISTENZA

8.1. CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, le parti difettose possono essere sostituite, ma il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Per la spedizione utilizzare solo l'imballo originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento o del suo utilizzo con apparecchiature non compatibili.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato.
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore.
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso.

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore.

I nostri prodotti sono brevettati e i marchi depositati. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche ed ai prezzi se ciò è dovuto a miglioramenti tecnologici.

8.2. ASSISTENZA

Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato della batteria e sostituirla se necessario. Se lo strumento continua a manifestare malfunzionamenti controllare se la procedura di utilizzo dello stesso è conforme a quanto indicato nel presente manuale. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. **Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento.** Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente.

ENGLISH

User manual



TABLE OF CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES	2
1.1. Preliminary instructions	2
1.2. During use.....	3
1.3. After use.....	3
2. GENERAL DESCRIPTION	3
3. PREPARATION FOR USE	4
3.1. Initial checks.....	4
3.2. Instrument power supply	4
3.3. Storage	4
4. NOMENCLATURE.....	5
4.1. Instrument description	5
4.2. Description of the displayed symbols.....	5
4.3. Description of function keys.....	5
4.3.1. Trigger key T.....	5
4.3.2.  / ▲ key	6
4.3.3.  / ▼ key	6
4.3.4. MODE key	6
5. OPERATING INSTRUCTIONS.....	7
5.1. IR temperature measurement.....	7
5.2. K-type temperature measurement.....	8
6. MAINTENANCE.....	9
6.1. General information.....	9
6.2. Battery replacement	9
6.3. Cleaning the instrument	9
6.4. End of life	9
7. TECHNICAL SPECIFICATIONS	10
7.1. Reference guidelines.....	10
7.2. General characteristics.....	10
7.3. Environmental conditions for use.....	11
7.4. Accessories.....	11
7.4.1. Accessories provided	11
7.4.2. Optional accessories	11
8. SERVICE.....	12
8.1. Warranty conditions.....	12
8.2. Assistance.....	12

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

The instrument has been designed in compliance with the directives relevant to electronic measuring instruments. For your safety and in order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by the symbol  with the utmost attention. The following symbol is used in this manual:



CAUTION

When this symbol is displayed, the instrument is able to emit a laser pointer. **Always prevent the laser from radiating your eyes, in order to avoid any injury.** Class 2 laser device according to EN 60825-1.

1.1. PRELIMINARY INSTRUCTIONS



CAUTION

- Use the instrument only as specified in this user manual. Improper use may damage the instrument.
- During use and storage, keep the instrument away from direct sunlight or sources of light, hot surfaces or objects, high temperatures, high humidity or particularly critical environmental conditions.
- After a period of storage under extreme environmental conditions, **let the instrument resume normal operating conditions before using it.**
- Moving the thermometer quickly from a cold to a warm place it may condense on the focal lens from which infrared radiation is captured. Wait until condensation is absorbed before taking measurements.
- Do not touch the internal focal lens.
- Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.
- Do not carry out measurements under conditions exceeding the limits specified in § 7.
- Make sure that battery is correctly installed.
- Do not carry out any measurement if you notice anomalous conditions such as breakages, leakages of battery liquid, blind display, etc.
- This instrument is not recommended for use in measuring shiny or polished surfaces (stainless steel, aluminum, etc.).
- The instrument cannot measure IR temperature through transparent surfaces such as glass. The instrument will measure the surface temperature of the glass instead.
- Steam, dust, smoke, etc. can prevent accurate IR measurements.

1.2. DURING USE

Please carefully read the following recommendations and instructions:



CAUTION

- Never press the trigger **T** when symbol  is displayed and the instrument is directed towards the eyes. The instrument emits a laser pointer.
- If the target has a smooth surface reflecting the laser, prevent the laser from beaming your eyes.
- If symbol  is displayed during use, interrupt testing and replace the batteries according to the procedure described in § 6.2
- Be extremely careful when the laser pointer is turned on.
- Do not direct the instrument, especially the laser beam, towards people or animals.
- When using the laser pointer, be careful no to direct the beam onto a reflective surface which could reflect the beam into your eyes.
- Never radiate the laser if flammable gas is present.

1.3. AFTER USE

If the instrument is not to be used for a long time, remove the batteries

2. GENERAL DESCRIPTION

The instrument has the following features:

- Infrared temperature measurement up to 1000°C (1832°F)
- Temperature measurement with type-K probe
- Laser pointer area for an immediate localization of distance/spot
- Automatic reading lock (HOLD)
- Auto Power OFF
- Distance / Spot ratio D:S = 20:1
- Measures in °C/°F
- LCD with backlight
- Detection of MAX, MIN, AVG and DIF values
- High and Low alarm threshold setting
- IP54 mechanical protection

3. PREPARATION FOR USE

3.1. INITIAL CHECKS

Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as mechanical point of view. However, we suggest you to check it rapidly, to detect possible damage which may have occurred during transport. In case you find out anomalies, immediately contact the Dealer. We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 7.4. In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 8.1.

3.2. INSTRUMENT POWER SUPPLY

The instrument is supplied with 2x1.5V alkaline batteries type AAA LR03, included in the package. When batteries are nearly flat, the symbol "⚡" is displayed. To replace the batteries, see § 6.2

3.3. STORAGE

In order to guarantee precise measurements, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait until the instrument comes back to normal conditions (see § 7.3).

4. NOMENCLATURE

4.1. INSTRUMENT DESCRIPTION

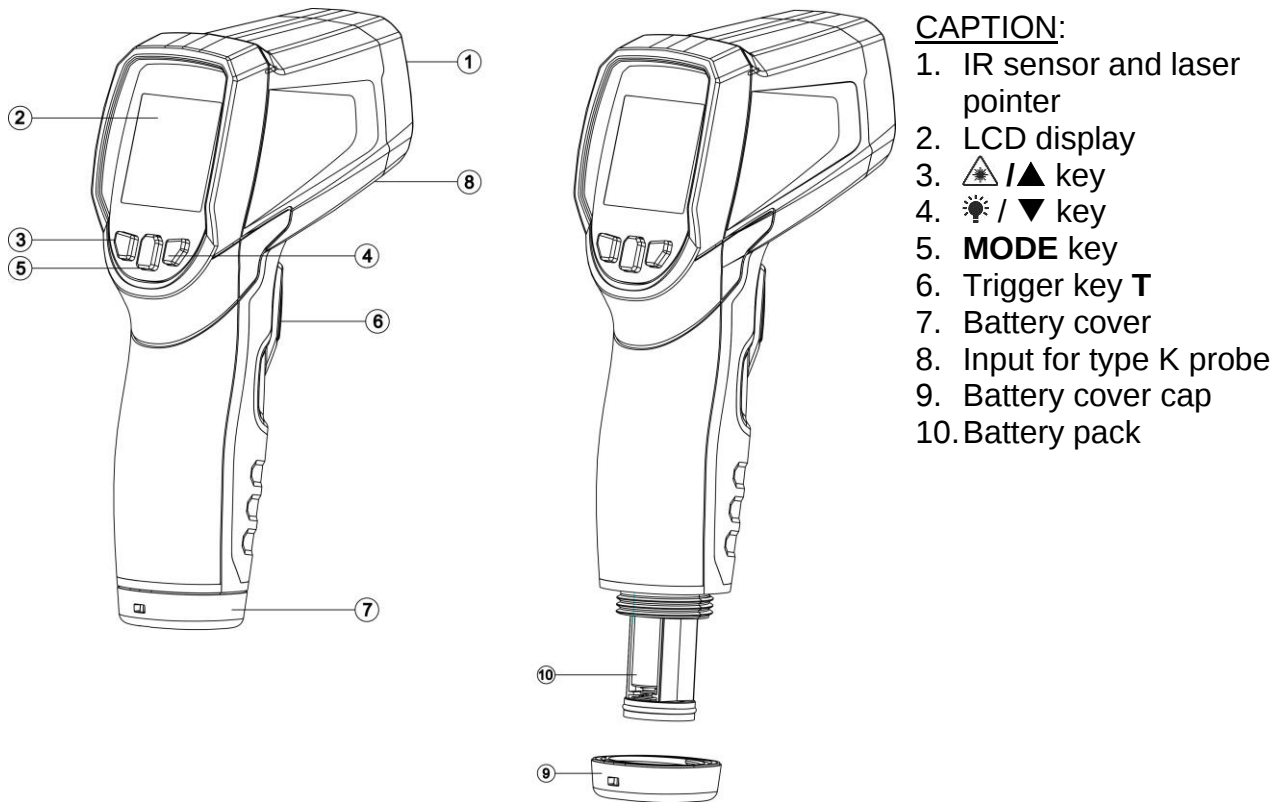


Fig. 1: Description of the instrument's parts

4.2. DESCRIPTION OF THE DISPLAYED SYMBOLS

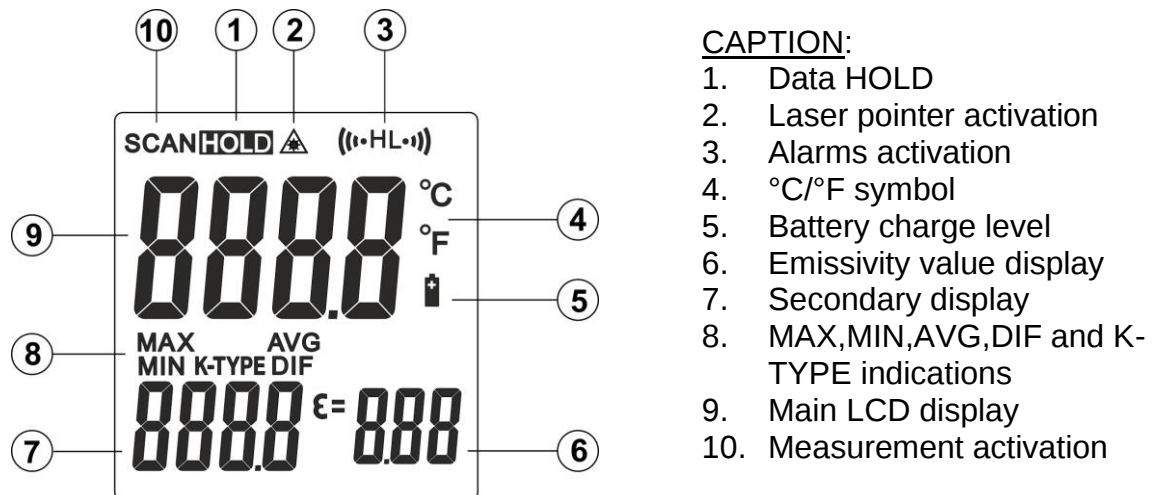


Fig. 2: LCD display description

4.3. DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS

4.3.1. Trigger key T

The Trigger key **T** (see Fig. 1 – part 6) allows the following operations:

- Switching on the instrument and activating measurement by continuously pressing ("SCAN" symbol on display)
- Automatic switching of the HOLD mode (data fixed on display) when releasing after measurement

4.3.2. / key

The  /  key allows the activation/deactivation of the double laser pointer by pressing trigger key **T**. The " " symbol (see Fig. 2 – part 2) is displayed. The same key allows to performs the selection of parameters inside setup section (see § 4.3.4)

4.3.3. / key

The  /  key allows the activation/deactivation of the display backlight. The same key allows to performs the selection of parameters inside setup section (see § 4.3.4)

4.3.4. **MODE** key

Press the **MODE** key to select the Maximum ("MAX" symbol), Minimum ("MIN" symbol), Average ("AVG" symbol) and Difference between Max and Min ("DIF" symbol) values in the secondary display (see Fig. 2 - part 7) in the IR temperature measurement by pressing trigger **T** key.

The long press (> 2s) of the **MODE** key allows to enter in the setup section of the instrument. The cyclic pressure of the **MODE** key allows to pass passage from one parameter to another as shown in the following Fig. 3. Use the arrow keys  or  to set the value with parameter flashing at display

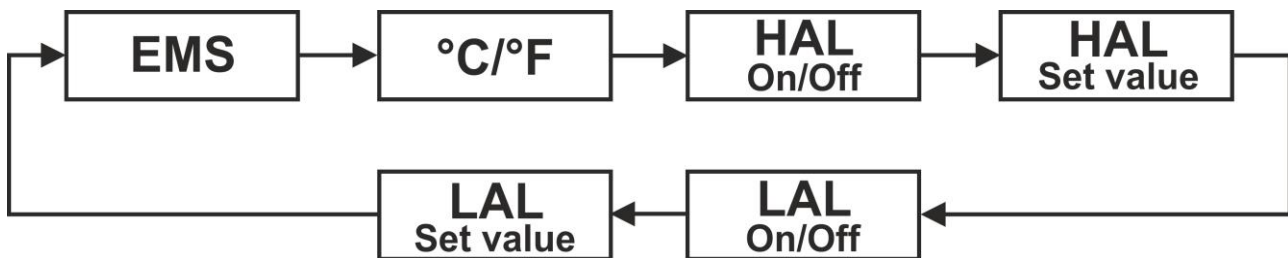


Fig. 3: Setup parameters description

The followed parameters are set:

- **EMS** → Setting emissivity value of the material in the range: **0.01 ÷ 1.00**
- **°C/°F** → Setting unit of temperature between the options: "°C" (Celsius) or "°F" (Fahrenheit)
- **HAL (On/Off)** → Activation/deactivation "High" alarm in the IR temperature measurement. The " " symbol is flashing at display
- **HAL (Set value)** → Setting "High" alarm threshold in the range: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. For values > HAL threshold the instrument emits a continue sound
- **LAL (On/Off)** → Activation/deactivation "Low" alarm in the IR temperature measurement. The " " symbol is flashing at display
- **LAL (Set value)** → Setting "Low" alarm threshold in the range: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. For values < LAL threshold the instrument emits a continue sound

Press **MENU** key to save and back to the measurement screen

5. OPERATING INSTRUCTIONS

5.1. IR TEMPERATURE MEASUREMENT

1. Switch on the instrument by pressing trigger key **T**
2. Press  /  key to activate/deactivate the double laser pointer (see § 4.3.2)
3. Press **MODE** key to set the unit, activate/deactivate the alarm thresholds and the correct Emissivity value depending on the material (see § 4.3.4)
4. Press and hold Trigger key **T** to activate the test and point the instrument in the direction of the target 's surface



CAUTION

The area laser beam allows an immediate evaluation of the maximum size of the measuring spot with regard to the distance from the target in order to get a correct temperature measurement.

5. Make sure that the target, whose temperature is to be measured, is at least as large as the unit's spot (see Fig. 4). The smaller the object is, the closer you should be to it (Example: if the distance from the object is 240mm – 9.4inch, the section of the object should be at least 12mm – 0.5inch for a correct temperature measurement). **When accuracy is critical, make sure the object is at least twice as large as the spot size**

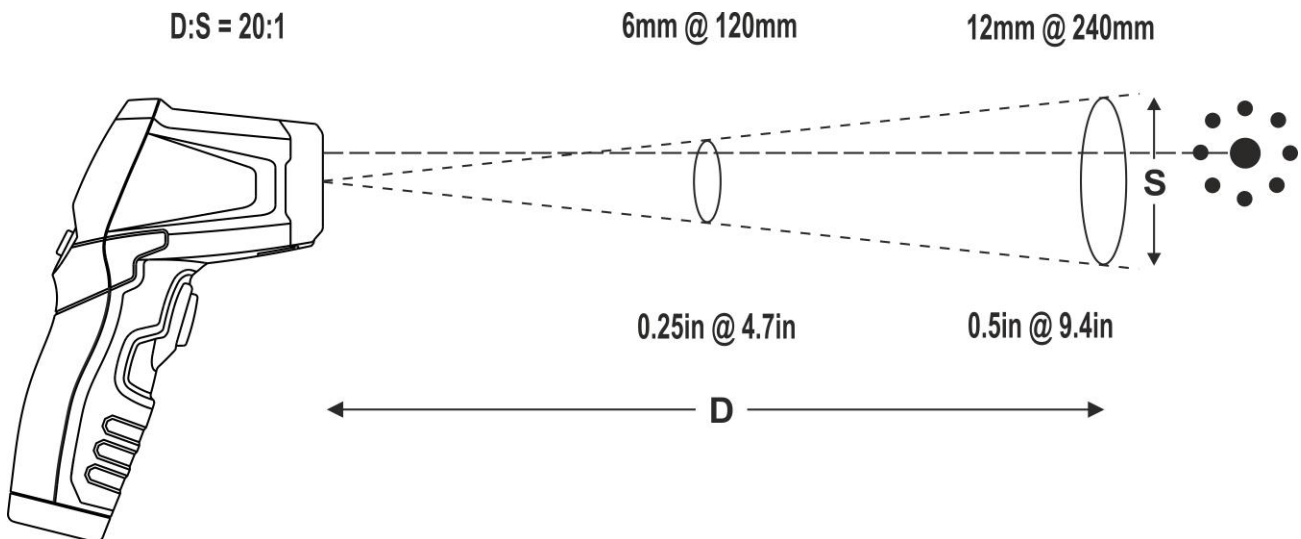


Fig. 4: Distance / Spot ratio of the instrument

6. Release Trigger key **T** to stop measuring and freeze the last read value on the main display. The message "HOLD" is shown. The MAX, MIN, AVG or DIF values is also shown on the secondary display by pressing **MODE** key
7. The instrument will automatically switch off after 10 seconds of idleness.

5.2. K-TYPE TEMPERATURE MEASUREMENT

CAUTION



- Do not compare the infrared temperature measurement with the measurements made with K-type probe, since (because of the totally different nature of the two methods) the obtained values may differ remarkably
- Measurement with the K-type probe can be used in situations where IR measurement cannot be used (e.g.: measurement of shiny/bright surfaces such as glass and plexiglas)

1. Open the protection cap of K-type input terminal (see Fig. 1 – part 8) and connect the K-type probe respecting the indicated polarities (see Fig. 5)

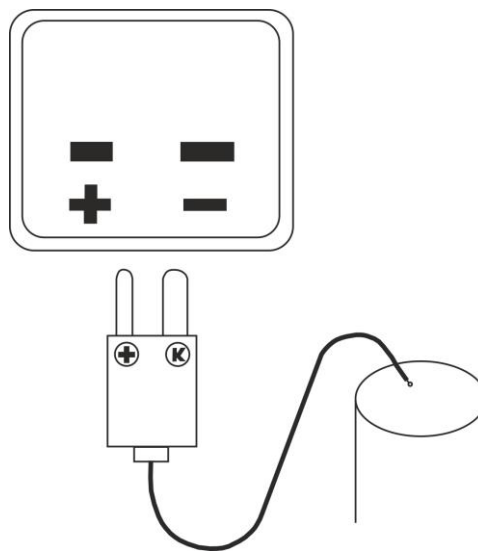


Fig. 5: Connection of K-type probe in the instrument

2. Switch on the instrument by pressing trigger key **T** and verify the “K-TYPE” message in the top part of the secondary display
3. Connect the probe to the device under test
4. Press and hold Trigger key **T** to activate the test
5. Release Trigger key **T** to stop measuring and freeze the last read value on the secondary display. The message “HOLD” is shown
6. The instrument will automatically switch off after 10 seconds of idleness

6. MAINTENANCE

6.1. GENERAL INFORMATION

1. While using and storing the instrument, carefully observe the recommendations listed in this manual in order to prevent possible damage or danger during use.
2. Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures. Do not expose to direct sunlight.
3. Always switch off the instrument after use. In case the instrument is not to be used for a long time, remove the battery to avoid liquid leaks that could damage the instrument's internal circuits.

6.2. BATTERY REPLACEMENT

When the display shows the symbol “” replace the battery.



CAUTION

Only expert and trained technicians should perform this operation. Before removing batteries, disconnect all cables from input terminals.

1. Unscrew the battery cover cap (see Fig. 1 – part 9) and extract the battery pack (see Fig. 1 – part 10)
2. Remove the flat batteries, insert new battery of the same type (see § 7.2) by respecting the indicated polarities (see Fig. 6), restore the battery pack and screw the battery cover cap

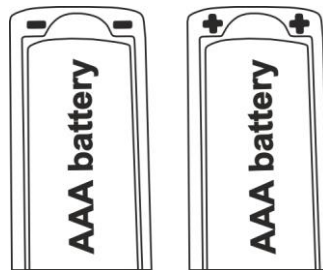


Fig. 6: Replace internal batteries

3. Do not scatter old battery into the environment. Use the relevant containers for disposal.

6.3. CLEANING THE INSTRUMENT

Use a soft and dry cloth to clean the instrument. Never use wet cloths, solvents, water, etc.

6.4. END OF LIFE



CAUTION: the symbol indicates that the appliance, the battery and its accessories must be collected separately and correctly disposed of.

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Accuracy indicated as $[\pm(\% \text{reading})]$ or $\pm \text{degrees}$ in the interval: $23^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$ ($73^{\circ}\text{F} \div 77^{\circ}\text{F}$)

INFRARED TEMPERATURE MEASUREMENT

Function	Range	Resolution	Accuracy	Response time
°C	-50°C ÷ 20°C	0.1°C	±3.5°C	<150ms
	20°C ÷ 300°C		±(1%rdg + 1°C)	
	300°C ÷ 1000°C		±(1.5%rdg)	
°F	-58°F ÷ 68°F	0.1°F	±6.3°F	
	68°F ÷ 572°F		±(1%rdg + 1.8°F)	
	572°F ÷ 1000°F		±(1.5%rdg)	
	1000°F ÷ 1832°F	1°F		

Reading repeatability: $-50^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$ ($-31^{\circ}\text{F} \div 68^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 1.8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.2^{\circ}\text{F}$)
 $20^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$ ($68^{\circ}\text{F} \div 1832^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 0.5\% \text{rdg}$ or $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$)
Spectrum response: $8 \div 14\mu\text{m}$
D/S ratio: 20:1
IR sensor: thermopile
Allows emissivity: selectable in the range: $0.01 \div 1.00$
Laser: pointer (<1mW, Class 2 compliance with IEC/EN60825-1)
Over range indication: "----" symbol at display

K-TYPE TEMPERATURE MEASUREMENT

Function	Range	Resolution	Accuracy (*)	Response time
$^{\circ}\text{C}$	$-50^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$	0.1°C	$\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($-50^{\circ}\text{C} \div 0^{\circ}\text{C}$)	<150ms
	$1000^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm(0.5\% \text{rdg} + 1.5^{\circ}\text{C})$ ($0^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$)	
$^{\circ}\text{F}$	$-58^{\circ}\text{F} \div 1000^{\circ}\text{F}$	0.1°F	$\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ ($-58^{\circ}\text{F} \div 32^{\circ}\text{F}$)	
	$1000^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$	1°C	$\pm(0.5\% \text{rdg} + 3^{\circ}\text{F})$ ($32^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$)	

(*) Accuracy of only instrument without probe

7.1. REFERENCE GUIDELINES

EMC: IEC/EN61326-1
Laser source: IEC/EN60825-1, Class 2
Max operating altitude: 2000m (6592ft)

7.2. GENERAL CHARACTERISTICS

Mechanical specifications

Size (L x W x H): $180 \times 105 \times 55\text{mm}$ (7 x 4 x 2in)
Weight (batteries included): 240g (8ounces)
Mechanical protection: IP54
Drop test: 2m

Power supply

Battery type: 2x1.5V alkaline batteries type AAA LR03
Low battery indication: symbol "⚡" appears on display
Auto Power OFF: after 10 seconds' idleness

Display

Characteristics: 4 LCD, Custom, backlit

7.3. ENVIRONMENTAL CONDITIONS FOR USE

Operating temperature:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Operating humidity:	10%RH ÷ 90%RH
Storage temperature:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Storage humidity:	<80%RH

This instrument complies with Directive EMC 2014/30/EU This instrument complies with European Directive 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE)

7.4. ACCESSORIES

7.4.1. Accessories provided

- K-type bead probe Cod. TK101
- Soft transport bag
- Batteries
- User manual

7.4.2. Optional accessories

- K-type probe for air and gas temperature Code TK107
- K-type probe for semisolid substance temperature Code TK108
- K-type probe for liquid substance temperature Code TK109
- K-type probe for surface temperature Code TK110
- K-type probe for surface temperature with 90° tip Code TK111

8. SERVICE

8.1. WARRANTY CONDITIONS

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, in compliance with the general sales conditions. During the warranty period, defective parts may be replaced. However, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product.

Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repairs that may become necessary as a consequence of an incorrect use of the instrument or due to its use together with non-compatible appliances.
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper packaging.
- Repairs which may become necessary as a consequence of interventions performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturer's explicit authorization.
- Use not provided for in the instrument's specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization.

Our products are patented and our trademarks are registered. The manufacturer reserves the right to make changes in the specifications and prices if intended to improve technology.

8.2. ASSISTANCE

If the instrument does not operate properly, before contacting the After-sales Service, please check the conditions of the battery and replace it, if necessary. Should the instrument still operate improperly, check that the product is operated according to the instructions given in this manual. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. **A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return.** Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer.

DEUTSCH

Bedienungsanleitung



INHALT

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN	2
1.1. Vorbereitende Instruktionen.....	2
1.2. Während des Gebrauchs.....	3
1.3. Nach dem Gebrauch	3
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	4
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH	4
3.1. Vorbereitende Prüfung	4
3.2. Versorgung des Geräts	4
3.3. Lagerung.....	4
4. NOMENKLATUR	5
4.1. Beschreibung des Gerätes	5
4.2. Beschreibung der Displaysymbole	5
4.3. Beschreibung der Funktionstasten	6
4.3.1. Trigger Taste T	6
4.3.2.  / ▲ Taste.....	6
4.3.3.  / ▼ Taste.....	6
4.3.4. MODE Taste	6
5. BETRIEBSANLEITUNGEN	7
5.1. IR temperaturMessung	7
5.2. K-typ temperaturmessung	8
6. WARTUNG	9
6.1. allgemeine informationen	9
6.2. Batterie ersetzen	9
6.3. Reinigung des Geräts.....	9
6.4. Lebensende	9
7. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN.....	10
7.1. BEZUGSNORMEN.....	10
7.2. Allgemeine Eigenschaften	10
7.3. Klimabedingungen für den Gebrauch	11
7.4. Zubehör.....	11
7.4.1. Mitgeliefertes Zubehör	11
7.4.2. Optionales Zubehör	11
8. SERVICE.....	12
8.1. Garantiebedingungen.....	12
8.2. Service	12

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Geräts müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  voran gestellt ist.

In dieser Bedienungsanleitung wird folgendes Symbol benutzt:



WARNUNG

Wenn dieses Symbol auf der Anzeige vorhanden ist, ist das Gerät in der Lage, einen Laser-Pointer auszusenden. **Richten Sie den Laserstrahl niemals auf oder in die Augen aus, um Verletzungen zu vermeiden.**

Es handelt sich um eine Klasse 3R Laser-Vorrichtung gemäß EN 60825-1.

1.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN



WARNUNG

- Das Gerät nur gemäß den Bedienungsanleitungen verwenden. Eine falsche Verwendung kann das Gerät beschädigen.
- Lagern Sie das Messgerät nicht in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Lichtquellen oder heißen Objekten oder Oberflächen, bei hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder unter besonders schwierigen Umgebungsbedingungen.
- Sollte das Messgerät über einige Zeit nicht benutzt und unter extremen Umgebungsbedingungen gelagert worden sein, **so lassen Sie es zunächst an die Messumgebung aklimatisieren, bevor Sie es einsetzen.**
- Wenn Sie das Gerät von einer kalten zu einer warmen Umgebung bewegen, kann sich Kondenswasser auf der Linse bilden, die die Infrarot-Strahlen mit erfassen. Bitten warten, bis das Kondenswasser absorbiert wird, bevor Sie Messungen durchführen.
- Berühren Sie niemals die interne Fokuslinse.
- Messen Sie immer Gegenstände, die größer als die Messfeldfläche sind. Je kleiner der abzumessende Gegenstand ist, desto kleiner muss der Abstand zwischen Gegenstand und Messgerät sein. Wenn die Messgenauigkeit besonders wichtig ist, stellen Sie sicher, dass die Messfeldfläche kleiner als die Hälfte der Größe des Gegenstandes ist.
- Führen Sie keine Messungen unter Bedingungen, die nicht den in § 7 spezifizierten Grenzen entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Batterien richtig eingelegt sind.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es sich in einem schlechten Zustand befindet (z.B. wenn Sie eine Unterbrechung, Bruch, fremde Substanz, keine Anzeige und so weiter feststellen).
- Dieses Messgerät ist nicht geeignet für Messungen an polierten oder glänzenden Oberflächen (Edelstahl, Aluminium, usw.).
- Das Messgerät kann die Temperatur nicht durch transparente Oberflächen wie z. B. Glas messen. Das Gerät wird die Temperatur der Glasoberfläche anzeigen.
- Dampf, Staub, Rauch usw. können das Messergebnis verfälschen.

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Lesen Sie die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig:



WARNUNG

- Drücken Sie die Trigger Taste nie, wenn das Symbol  auf der Anzeige vorhanden ist und das Gerät in die Augen ausgerichtet ist. Das Gerät gibt einen Laserpointer aus.
- Hat der zu messende Gegenstand eine reflektierende oder glatte Oberfläche, so stellen Sie sicher, dass der Strahl nicht in die Augen reflektiert wird.
- Niemals den Laserpointer auf oder in brennbare Gase richten.
- Sollte das Symbol “” während der Verwendung angezeigt werden, so unterbrechen Sie die Messung und wechseln Sie die Batterien gemäß Anleitung in § 6.2.
- Seien Sie besonders achtsam wenn der Laserpointer eingeschaltet ist.
- Niemals den Laser in das Auge eines Menschen oder von einem Tier halten
- Hat der zu messende Gegenstand eine reflektierende oder glatte Oberfläche, kann der Laserstrahl reflektieren. Niemals mit dem Auge in den reflektierenden Strahl schauen.
- Niemals den Laserpointer auf oder in brennbare Gase richten.

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

Wenn Sie beabsichtigen, das Gerät eine längere Zeit nicht zu verwenden, entnehmen Sie die Batterien.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Messgerät hat die folgenden Eigenschaften:

- Infrarot Temperatur-Messung bis 1000°C (1832°F)
- Temperaturmessung mit Typ-K Sonde
- Laserpointer: Bereich für sofortige Anzeige von Abständen/Punkten
- Automatischer Leseblock (HOLD)
- Auto Power OFF
- Abstände / Punkte Verhältnis D:S = 20:1
- Messungen in °C/°F
- LCD mit Hintergrundbeleuchtung
- Anzeige von MAX, MIN, AVG und DIF Werten
- Einstellung der oberen (HIGH) und unteren (LOW) Alarmgrenze
- IP54 Schutzklasse

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft.. Trotzdem empfehlen wir generell die Überprüfung des Gerätes bei der Anlieferung, um möglichen erlittenen Schaden während Transports zu entdecken. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in § 7.4.1 aufgeführt wird. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in § 8.1.

3.2. VERSORGUNG DES GERÄTS

Das Gerät wird von zwei Batterien vom Typ 1,5V AAA LR06 versorgt, die im Lieferumfang enthalten sind. Sind die Batterien leer, erscheint das Symbol "⚡" im Display. Um die Batterien zu wechseln, beziehen Sie sich auf § 6.2.

3.3. LAGERUNG

Falls das Gerät längere Zeit unter extremen Umweltbedingungen gelagert wurde, warten Sie bitte ab, bis es sich wieder an normale Bedingungen angepasst hat, um genaue Messwerte zu garantieren (siehe § 7.3).

4. NOMENKLATUR

4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTES

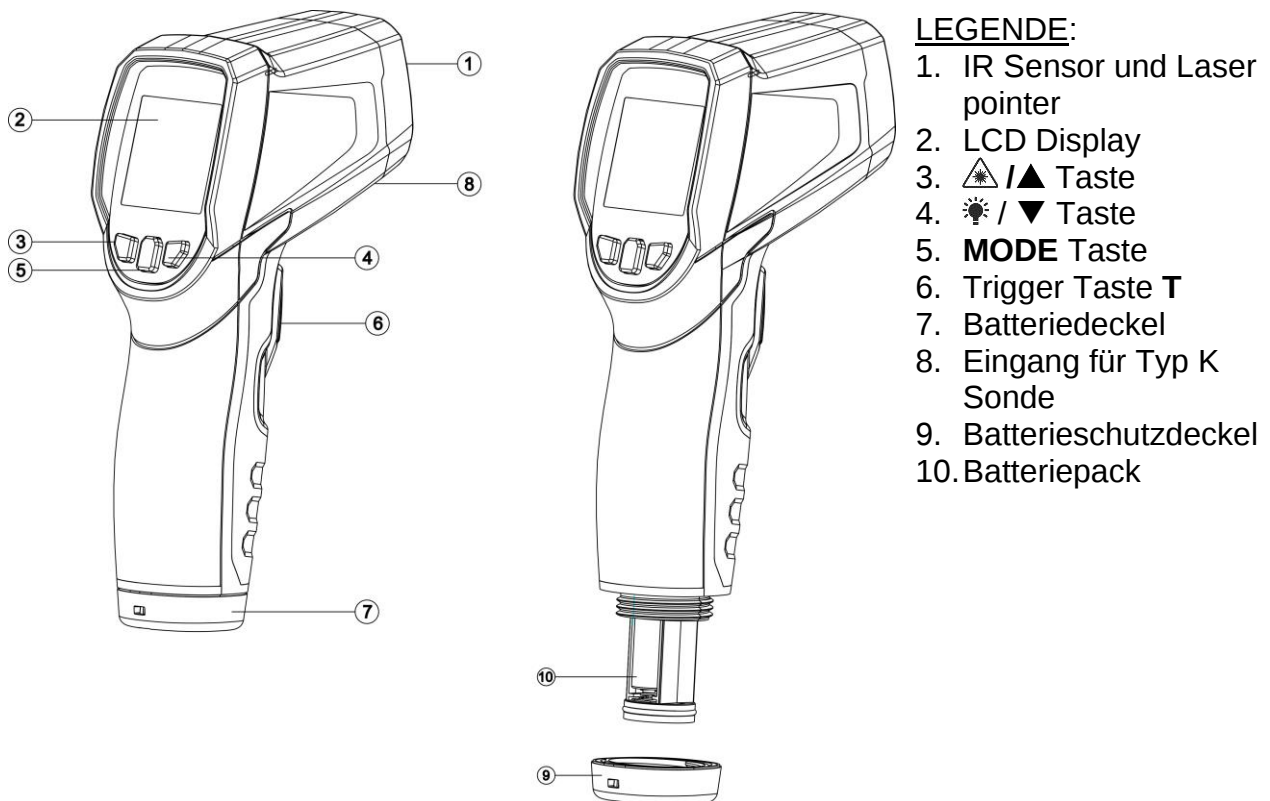


Abb. 1: Beschreibung des Gerätes

4.2. BESCHREIBUNG DER DISPLAYSYMBOLE

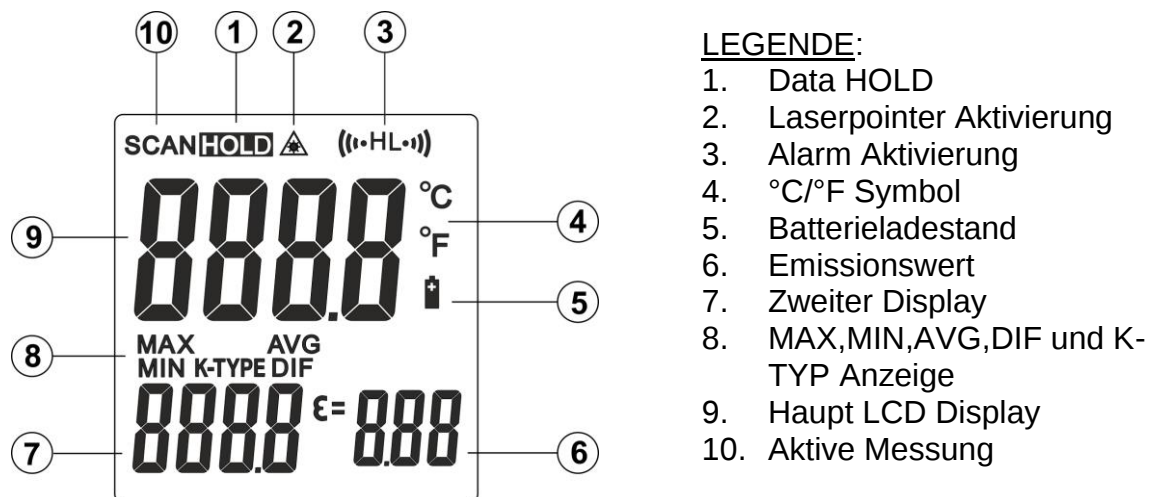


Abb. 2: LCD-Display Beschreibung

4.3. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN

4.3.1. Trigger Taste T

Die Trigger Taste **T** (siehe Abb. 1 – Teil 6) ermöglicht die folgenden Operationen:

- Einschaltung des Gerätes und Aktivierung der Messung durch längeres Drücken ("SCAN" Symbol auf dem Display)
- Automatische Schaltung in den HOLD-Betrieb (Angaben im Display eingefroren) nach Freigabe am Ende einer Messung

4.3.2. / Taste

Die  /  Taste ermöglicht die Aktivierung / Deaktivierung des Laserpointer durch Drücken der Trigger Taste **T**. Das  Symbol wird angezeigt (siehe Abb. 2 – Teil 2). Die gleiche Taste ermöglicht das Verändern einzelner Einstellungen (siehe § 4.3.4)

4.3.3. / Taste

Die  /  Taste ermöglicht das Aktivieren/Deaktivieren der Hintergrundbeleuchtung. Die gleiche Taste ermöglicht das Verändern einzelner Einstellungen (siehe § 4.3.4)

4.3.4. MODE Taste

Dürcken Sie die **MODE** Taste um den Maximalen ("MAX" Symbol), Minimalen ("MIN" Symbol), Durchschnitts ("AVG" Symbol) und Differenzwert zwischen Max und Min ("DIF" Symbol) auszuwählen (auf dem zweiten Display (siehe Abb. 2 - Teil 7) in der IR Temperaturmessung durch die Trigger **T** Taste.

Das längere Drücken (> 2s) der **MODE** Taste ermöglicht das Einstellen der Parameter des Messgerätes. Das wiederholte Drücken der **MODE** Taste ermöglicht den Wechsel zu den nächsten Parametern (siehe Abb. 3). Verwenden Sie die Pfeiltasten  oder  um den blinkenden Wert im Display zu verändern.

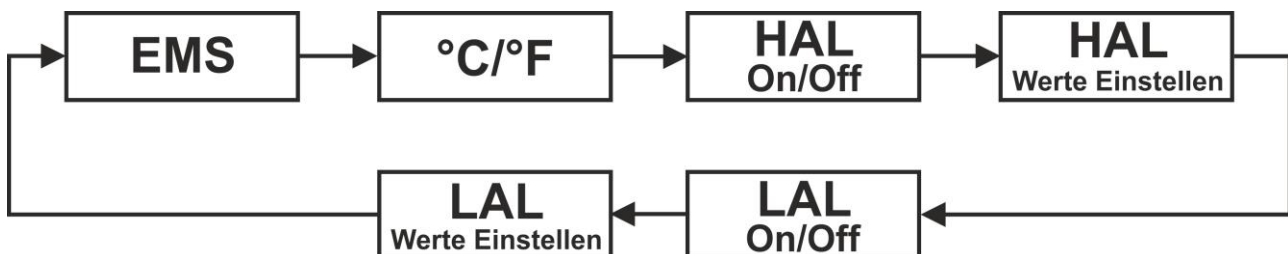


Abb. 3: Setup Parameter Beschreibung

Folgende Parameter können eingestellt werden:

- **EMS** → Einstellung des Emissionswerts des Materials im Bereich: **0.01 ÷ 1.00**
- **°C/°F** → Einstellung der Temperatur: "°C" (Celsius) or "°F" (Fahrenheit)
- **HAL (On/Off)** → Aktivierung/Deaktivierung der "High" Alarmgrenze in der IR Temperaturmessung. Das "H" Symbol wird auf dem Display angezeigt
- **HAL (Einstellung Wert)** → Einstellung der "High" Alarmgrenze im Bereich: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Für Werte > HAL Grenze ertönt ein Warnsignal
- **LAL (On/Off)** → Aktivierung/Deaktivierung der "Low" Alarmgrenze in der IR Temperaturmessung. The "L" Symbol wird auf dem Display angezeigt
- **LAL (Einstellung Wert)** → Einstellung der "Low" Alarmgrenze im Bereich: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Für Werte < LAL Grenze ertönt ein Warnsignal

Drücken Sie die **MENU** Taste zum Speichern und um in das Menü zurück zu kehren

5. BETRIEBSANLEITUNGEN

5.1. IR TEMPERATURMESSUNG

1. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Trigger Taste **T** ein
2. Drücken Sie die  /  Taste, um den Laserpointer zu aktivieren/deaktivieren (siehe §4.3.4)
3. Drücken Sie die **MODE** Taste um die Einstellungen vorzunehmen, die Alarmgrenze zu aktivieren/deaktivieren und den korrekten Emissionswert des zu messenden Materials einzustellen (siehe § 4.3.4)
4. Drücken und Halten Sie die Trigger Taste **T**, um den Test zu starten und den zu messenden Bereich zu erfassen



WARNUNG

Der Laserstrahl ermöglicht eine sofortige Erkennung der maximalen Größe der Messfeldfläche um eine korrekte Temperaturmessung zu erhalten.

5. Stellen Sie sicher, dass der Gegenstand, dessen Temperatur Sie messen möchten, mindestens so groß wie die Messfeldfläche ist (siehe Abb. 4). Je kleiner der zu messende Gegenstand ist, desto kleiner muss der Abstand von Gegenstand selbst sein. Beispiel: Wenn der Abstand 30 cm beträgt, sollte die Oberfläche des Objektes min. 2,5 cm betragen, um eine korrekte Messung durchführen zu können. **Wenn die Genauigkeit wichtig ist, stellen Sie sicher, dass der Gegenstand mindestens zweimal so groß wie die Messfeldfläche ist.**

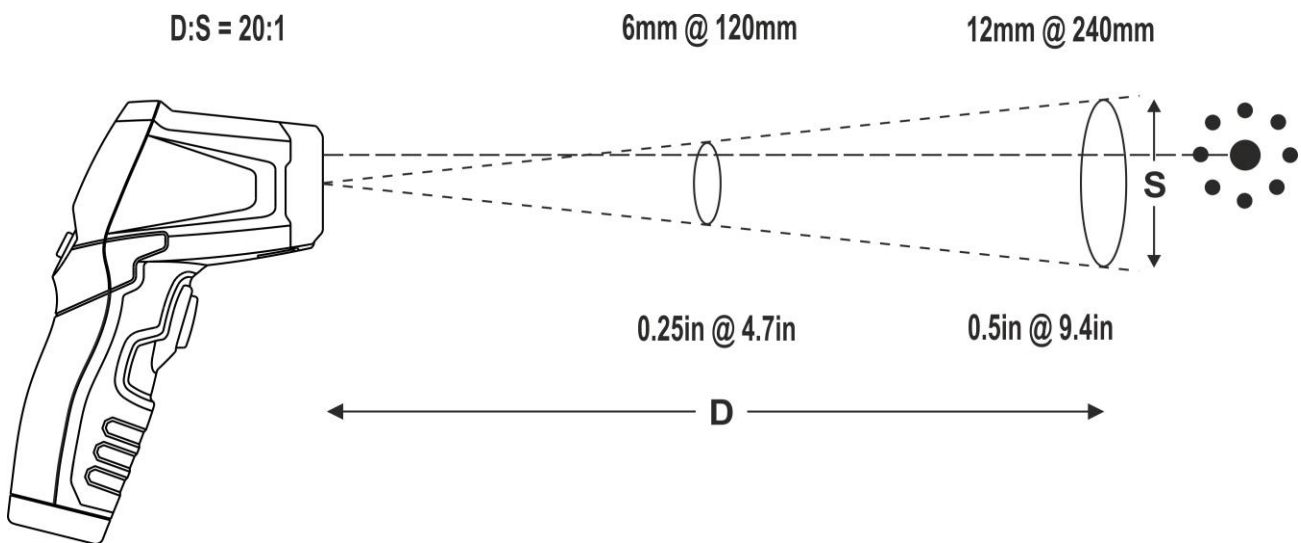


Abb. 4: Abstand / Punkt Verhältnis des Messgerätes

6. Die Trigger **T** Taste loslassen, um die Messung anzuhalten und den letzten gemessenen Wert auf dem Display einzufrieren. Im Display wird „HOLD“ angezeigt. Der MAX oder MIN Wert wird ebenfalls im unteren Teil des Displays angezeigt.
7. Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 10 Sekunden Nichtbenutzung aus.

5.2. K-TYP TEMPERATURMESSUNG

WARNUNG



- Vergleichen Sie die Infrarot-Temperaturmessung nicht mit den Messungen mit der K-Sonde, da sich die erhaltenen Werte aufgrund der völlig unterschiedlichen Eigenschaften der beiden Methoden erheblich unterscheiden können
- Die Messung mit der K-Typ-Sonde kann in Situationen verwendet werden, in denen keine IR-Messung verwendet werden kann (z. B. Messung von glänzenden / hellen Oberflächen wie Glas und Plexiglas)

1. Öffnen Sie die Schutzkappe des Eingangs für den K-Typ Stecker (siehe Abb. 1 – Teil 8) und verbinden Sie die K-Typ Sonde unter Berücksichtigung der korrekten Polarität (siehe Abb. 5)

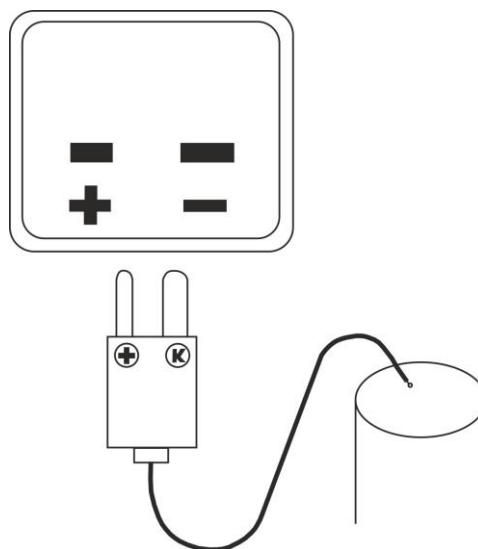


Abb. 5: Verbindung der K-Typ Sonde mit dem Messgerät

2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Trigger Taste **T** ein und überprüfen Sie die "K-TYPE" Meldung auf dem oberen Teil des zweiten Displays
3. Verbinden Sie die Sonde mit dem zu prüfenden Gerät
4. Drücken und halten Sie die Trigger Taste **T** um den Test zu starten
5. Lassen Sie die Trigger Taste **T** los, um die Messung zu stoppen und den zuletzt gemessenen Wert auf dem zweiten Display anzeigen zu lassen. Die Meldung "HOLD" wird angezeigt
6. Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 10 Sekunden Nichtverwendung aus

6. WARTUNG

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Das Gerät, das Sie gekauft haben, ist ein Präzisionsinstrument. Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit hohem Luftfeuchtigkeitspegel oder hohen Temperaturen. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
3. Schalten Sie immer das Gerät nach Gebrauch wieder aus. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die innere Schaltkreise des Gerätes beschädigen könnten.

6.2. BATTERIE ERSETZEN

Wenn im Display das Symbol “+” ersetzen Sie die Batterien.



WARNUNG

Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten diese Arbeit durchführen. Vor dem Herausnehmen der Batterien müssen alle Kabel von den Eingangsanschlüssen abgezogen werden.

1. Schrauben Sie die Befestigungsschraube auf (siehe Abb. 1 – Teil 9) und öffnen Sie den Batteriefachdeckel.
2. Entfernen Sie die leeren Batterien, stecken Sie neue Batterien desselben Typs ein (siehe § 7.2) und schließen Sie den Batteriefachdeckel.

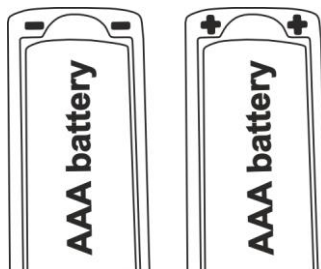


Abb. 6: Interne Batterien ersetzen

3. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung.

6.3. REINIGUNG DES GERÄTS

Zum Reinigen des Gerätes kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE



WARNUNG: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät, die Batterie und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

7. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Genauigkeit angegeben als $[\pm(\% \text{Abl.})]$ oder $\pm \text{degrees}$ im Intervall: $23^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$ ($73^{\circ}\text{F} \div 77^{\circ}\text{F}$)

INFRAROT TEMPERATURMESSUNG

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Ansprechzeit
°C	-50°C ÷ 20°C	0.1°C	±3.5°C	<150ms
	20°C ÷ 300°C		±(1%Abl. + 1°C)	
	300°C ÷ 1000°C		±(1.5%Abl.)	
°F	-58°F ÷ 68°F	0.1°F	±6.3°F	
	68°F ÷ 572°F		±(1%Abl. + 1.8°F)	
	572°F ÷ 1000°F		±(1.5%Abl.)	
	1000°F ÷ 1832°F	1°F		

Ablesebereich: $-50^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$ ($-31^{\circ}\text{F} \div 68^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 1.8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.2^{\circ}\text{F}$)
 $20^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$ ($68^{\circ}\text{F} \div 1832^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 0.5\% \text{Abl.}$ oder $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$)
 Spektrum-Antwort: $8 \div 14 \mu\text{m}$
 D/S Verhältni: 20:1
 IR Sensor: Thermopile
 Erlaubte Emission: wählbar im Bereich: $0.01 \div 1.00$
 Laser: pointer ($<1\text{mW}$, Klasse 2 gemäß IEC/EN60825-1)
 Außerhalb des Bereichs: "----" Symbol auf dem Display

K-TYP TEMPERATURMESSUNG

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit (*)	Ansprechzeit
$^{\circ}\text{C}$	$-50^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$	0.1°C	$\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($-50^{\circ}\text{C} \div 0^{\circ}\text{C}$)	<150ms
	$1000^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm(0.5\% \text{rdg} + 1.5^{\circ}\text{C})$ ($0^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$)	
$^{\circ}\text{F}$	$-58^{\circ}\text{F} \div 1000^{\circ}\text{F}$	0.1°F	$\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ ($-58^{\circ}\text{F} \div 32^{\circ}\text{F}$)	
	$1000^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$	1°C	$\pm(0.5\% \text{rdg} + 3^{\circ}\text{F})$ ($32^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$)	

(*) Genauigkeit nur für das Messgerät, ohne Sonde

7.1. BEZUGSNORMEN

EMC: IEC/EN61326-1
 Laserquelle: IEC/EN60825-1, Klasse 2
 Maximale Betriebshöhe: 2000m

7.2. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Mechanische Merkmale

Abmessungen (L x B x H): $180 \times 105 \times 55\text{mm}$
 Gewicht (mit Batterien): 240g
 Schutzklasse: IP54
 Fall-test: 2m

Stromversorgung

Batterietyp: 2x1.5V Alkalisch Batterien Typ AAA LR03
 Batteriewarnanzeige: Symbol " " erscheint auf dem Display
 Auto Power OFF: Nach 10 Sekunden Nichtverwendung

Display

Merkmale: 4 LCD, Custom, Hintergrundbeleuchtung

7.3. KLIMABEDINGUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH

Betriebstemperatur:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Betriebsluftfeuchtigkeit:	10%RH ÷ 90%RH
Lagerungstemperatur:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Lagerungsluftfeuchtigkeit:	<80%RH

**Dieses Gerät stimmt mit den Vorschriften der Richtlinie EMC 2014/30/EU überein
Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU
(RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)**

7.4. ZUBEHÖR

7.4.1. Mitgeliefertes Zubehör

- K-Typ Drahtfühler Code TK101
- Weiche Transporttasche
- Batterien
- Bedienungsanleitung

7.4.2. Optionales Zubehör

- K-Typ Fühler für Luft- und Gastemperatur Code TK107
- K-Typ Fühler für die Temperatur von halb festen Substanzen Code TK108
- K-Typ Fühler für die Temperatur von Flüssigkeiten Code TK109
- K-Typ Fühler für die Temperatur von Oberflächen Code TK110
- K-Typ Fühler für die Temperatur von Oberflächen mit 90° Spitze Code TK111

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Gerätes und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist und funktionieren, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. **Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel).** Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.

ESPAÑOL

Manual de instrucciones



ÍNDICE

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	2
1.1. Instrucciones preliminares	2
1.2. Durante el uso	3
1.3. Después del uso	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL	4
3. PREPARACIÓN A LA UTILIZACIÓN	4
3.1. Controles iniciales	4
3.2. Alimentación del instrumento	4
3.3. Almacenamiento	4
4. NOMENCLATURA	5
4.1. Descripción del instrumento	5
4.2. Descripción de los símbolos en pantalla	5
4.3. Descripción teclas de función	6
4.3.1. Tecla Disparador T	6
4.3.2. Tecla  / 	6
4.3.3. Tecla  / 	6
4.3.4. Tecla MODE	6
5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS	7
5.1. Medida de temperatura por infrarrojos	7
5.2. Medida de temperatura con sonda tipo K	8
6. MANTENIMIENTO	9
6.1. Generalidades	9
6.2. Sustitución pilas	9
6.3. Limpieza del instrumento	9
6.4. Fin de vida	9
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	10
7.1. Normativas de referencia	10
7.2. Características generales	10
7.3. Condiciones ambientales de uso	11
7.4. Accesorios	11
7.4.1. Accesorios en dotación	11
7.4.2. Accesorios opcionales	11
8. ASISTENCIA	12
8.1. Condiciones de garantía	12
8.2. Asistencia	12

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado en conformidad con las directivas de seguridad relativas a los instrumentos de medida electrónicos. Por su seguridad y para evitar daños en el instrumento, les rogamos que siga los procedimientos descritos en el presente manual y que lea con particular atención las siguientes notas precedidas por el símbolo . Antes y durante la realización de las medidas atégase a las siguientes indicaciones:



ATENCIÓN

Cuando este símbolo aparece en pantalla el instrumento es capaz de emitir un puntero láser. **No apunte la radiación hacia los ojos para prevenir daños físicos a las personas.** Instrumento Láser de Clase 2 según EN 60825-1.

1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES



ATENCIÓN

- Utilice el instrumento sólo según las modalidades descritas en el manual de instrucciones. Un uso incorrecto podría dañar el instrumento
- No deje el instrumento expuesto a rayos solares, fuentes de luz extrañas, en contacto con objetos o superficies calientes, a altas temperaturas o humedades, o en condiciones ambientales particularmente críticas
- Después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, **espere que el instrumento vuelva a condiciones ambientales estándar antes de utilizarlo**
- Moviendo el termómetro de un ambiente frío a uno caliente se puede formar condensación en la lente desde la que se capturan las radiaciones infrarrojas. Espere a que la condensación se absorba antes de realizar medidas
- No toque la lente focal interna
- Realice siempre medidas sobre objetos de dimensiones mayores al punto (spot). Mientras más pequeño es el objeto a medir, la distancia desde el mismo tendrá que ser menor. Si la precisión de la medida es particularmente importante asegúrese que el área del punto sea menos de la mitad de la dimensión del objeto
- No realice medidas fuera de los límites especificados en el § 7.
- Controle que las pilas estén insertadas correctamente
- No realice medidas si observa condiciones anómalas para el instrumento como roturas, salida de ácido, visualizador apagado, etc...
- No se aconseja utilizar el instrumento para medidas sobre superficies brillantes o superficies pulidas (acero, aluminio, etc...)
- El instrumento no puede medir la temperatura por infrarrojos a través de materiales transparentes como el vidrio. El resultado de la medida será la temperatura del mismo vidrio
- Vapor, polvo, humo pueden impedir la ejecución de medidas precisas de temperatura por infrarrojos

1.2. DURANTE EL USO

Le rogamos que lea atentamente las siguientes recomendaciones e instrucciones:



ATENCIÓN

- Nunca pulse el disparador **T** cuando el símbolo  aparece en pantalla y el instrumento está orientado hacia los ojos. El instrumento emite un puntero láser
- Si el objeto a medir tiene una superficie reflectante preste la máxima atención a que la radiación no se refleje hacia los ojos
- No utilice nunca el puntero láser en presencia de gases inflamables
- Si durante el uso aparece el símbolo “+” suspenda las pruebas y sustituya las pilas según se describe en el § 6.2
- Preste especial atención cuando esté encendido el puntero láser
- Nunca oriente el instrumento, y en especial el puntero laser, hacia personas o animales
- Cuando esté utilizando el puntero láser preste atención a eventuales superficies reflectantes que podrían dirigir la radiación láser hacia los ojos
- No utilice nunca el puntero láser en presencia de gases inflamables

1.3. DESPUÉS DEL USO

Si prevé no usar el instrumento por un largo período de tiempo retire las pilas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento tiene las siguientes características:

- Medida de la temperatura por infrarrojos hasta 1000°C
- Medida de la temperatura con sonda tipo K
- Área de punteros láser para localización inmediata de la distancia /punto de medida
- Bloqueo de lectura (HOLD) automático
- Autoapagado
- Proporción Distancia / Punto de medida D:S = 20:1
- Medidas en °C/°F
- LCD retroiluminado
- Obtención de los valores MAX, MIN, AVG (PROM) y DIF
- Alarma acústica sobre la medida
- Protección mecánica IP54

3. PREPARACIÓN A LA UTILIZACIÓN

3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Se aconseja en cualquier caso que controle someramente la dotación para identificar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si encontrara anomalías contacte inmediatamente al distribuidor. Se aconseja que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.4. Si fuera necesario, se ruega que siga las instrucciones reportadas en el § 8

3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento se alimenta mediante 2x1.5V pilas tipo AAA LR03 incluidas en dotación. Cuando las pilas están descargadas aparece el símbolo "■+■". Para sustituir las pilas vea el procedimiento en el § 6.2.

3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (ver el § 7.3).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

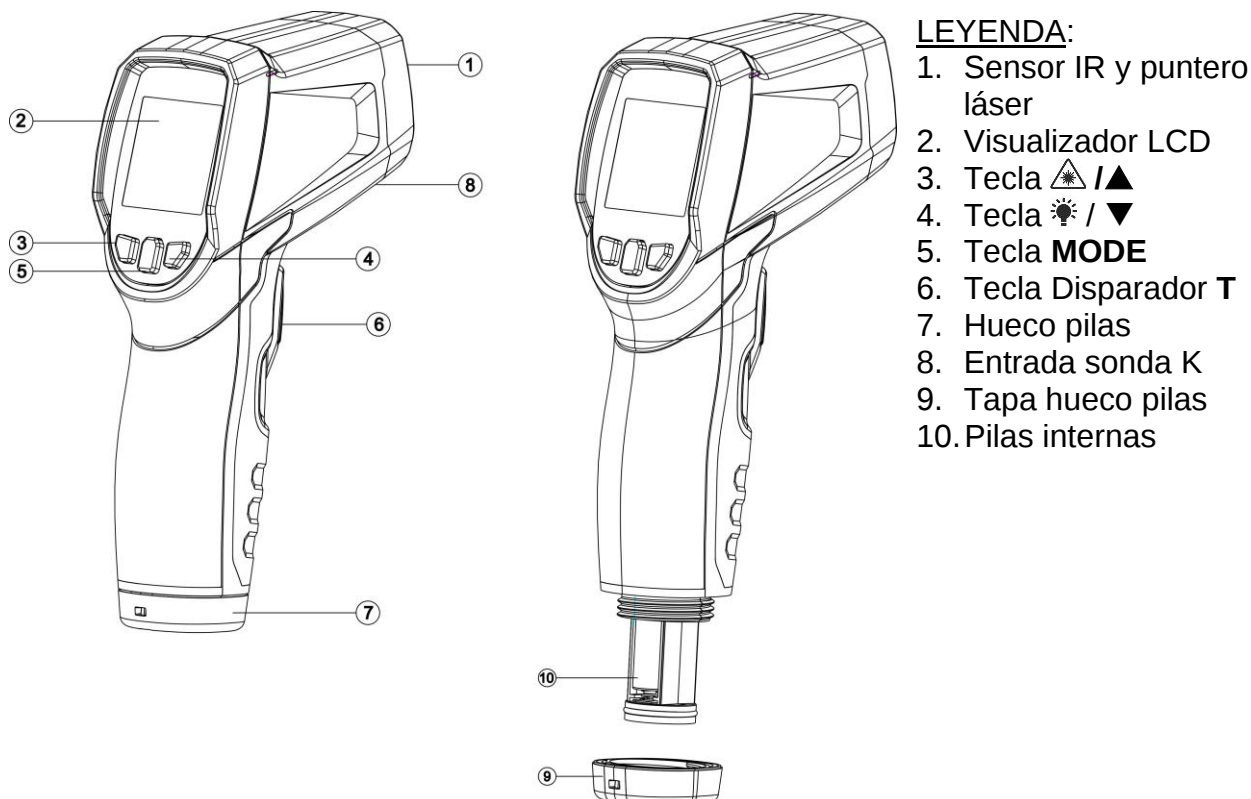


Fig. 1: Descripción del instrumento

4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS EN PANTALLA

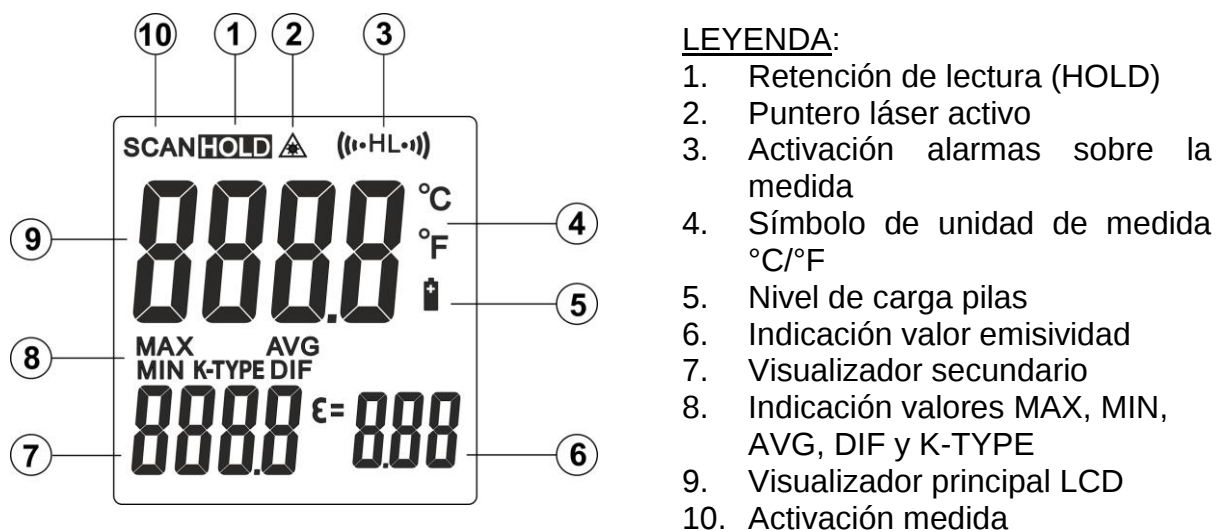


Fig. 2: Descripción de la pantalla

4.3. DESCRIPCIÓN TECLAS DE FUNCIÓN

4.3.1. Tecla Disparador T

La tecla disparador **T** (ver Fig. 1 – parte 6) permite:

- El encendido del instrumento y activación de la medida con una pulsación continua (símbolo “SCAN” en pantalla)
- Inserción automática del instrumento en modo HOLD (datos fijados en pantallas) al soltar durante una medida

4.3.2. Tecla /

La tecla  /  permite la activación/desactivación del puntero láser a la pulsación de la tecla disparador **T**. El símbolo “” (ver la Fig. 2 – parte 2) se muestra en pantalla. La misma tecla permite realizar las selecciones de parámetros en la sección de programación (ver el § 4.3.4)

4.3.3. Tecla /

La tecla  /  permite la activación/desactivación de la retroiluminación del visualizador. La misma tecla permite realizar las selecciones de parámetros en la sección de programación (ver el § 4.3.4).

4.3.4. Tecla MODE

La pulsación de la tecla **MODE** permite la selección de la visualización del valor Máximo (símbolo “MAX”), Mínimo (símbolo “MIN”), Medio (símbolo “AVG”) y Diferencia entre Max y Min (símbolo “DIF”) en el visualizador secundario (ver la Fig. 2 – parte 7) en la medida de temperatura por infrarrojos a la pulsación de la tecla disparador **T**.

La pulsación prolongada (>2s) de la tecla **MODE** permite entrar en la sección de programación del instrumento. La pulsación cíclica de la tecla **MODE** permite pasar de un parámetro a otro según se muestra en la siguiente Fig. 3 Use las teclas flecha  o  para configurar el valor con el parámetro parpadeando en pantalla

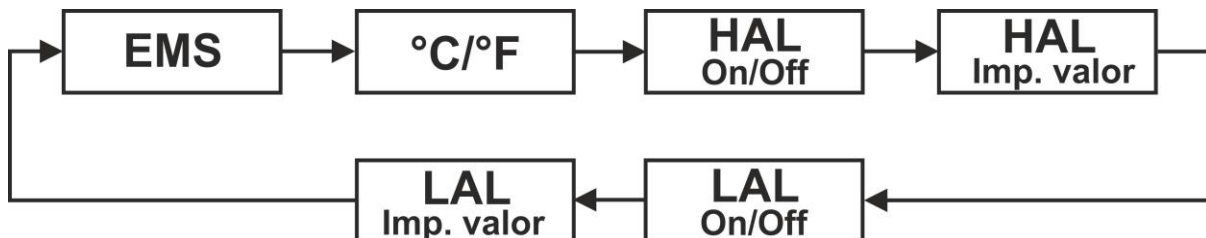


Fig. 3: Programación parámetros internos

Los siguientes parámetros son programables:

- **EMS** → Configuración valor de emisividad del material en el rango: **0.01 ÷ 1.00**
- **°C/°F** → Configuración unidad de medida temperatura “°C” (Celsius) o “°F” (Fahrenheit)
- **HAL (On/Off)** → Activación/desactivación alarmas “Alto” sobre la medida de temperatura por infrarrojos. El símbolo “H” se muestra en pantalla
- **HAL (Conf. Valor)** → Configuración umbral alarmas “Alto” en el rango: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Para valores medidos > umbral HAL el instrumento emite un sonido
- **LAL (On/Off)** → Activación/desactivación alarmas “Bajo” sobre la medida de temperatura por infrarrojos. El símbolo “L” se muestra en pantalla
- **LAL (Conf. Valor)** → Configuración umbral alarmas “Bajo” en el rango: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Para valores medidos < umbral LAL el instrumento emite un sonido

Pulse la tecla **MENU** para guardar y volver a la pantalla de medida

5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

5.1. MEDIDA DE TEMPERATURA POR INFRARROJOS

1. Encienda el instrumento pulsando la tecla **T**
2. Pulse la tecla  para activar/desactivar el puntero láser (vea el § 4.3.2)
3. Pulse la tecla **MODE** para modificar la unidad de medida y/o activar/desactivar los umbrales de alarmas sobre la medida y el valor correcto de Emisividad en función del tipo de material (ver el § 4.3.4)
4. Pulse y mantenga pulsada la tecla Disparador **T** para activar la prueba, orientando el instrumento hacia la superficie del objeto a medir



ATENCIÓN

El láser de área permite una valoración inmediata de la máxima dimensión del punto de medida en relación a la distancia desde el objeto para obtener una medida correcta de temperatura

5. Asegúrese de que el objeto en pruebas tenga una dimensión al menos igual al área del punto de medida (ver la Fig. 4). Mientras más pequeño es el objeto a medir, la distancia desde el mismo tendrá que ser menor (Ejemplo: si la distancia del objeto a medir es de 240mm, la superficie del objeto debe ser al menos igual a 12mm para una medida correcta de temperatura). **Si la precisión es importante asegúrese de que la dimensión del objeto sea igual a al menos dos veces el área del punto**

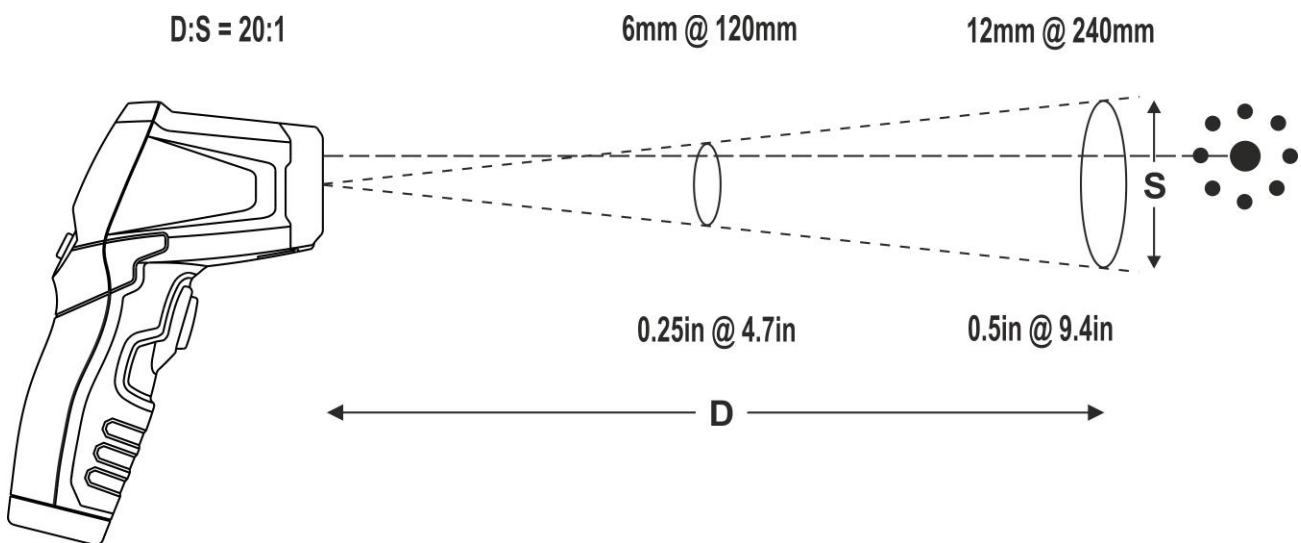


Fig. 4: Definición proporción Distancia / Punto de medida del instrumento (S)

6. Suelte el Disparador **T** para detener la medida y bloquear la visualización con el último valor medido en el visualizador principal. La indicación "HOLD" se muestra en pantalla. El valor MAX, MIN, AVG o DIF se muestra en el visualizador secundario a la pulsación de la tecla **MODE**
7. El instrumento se apaga automáticamente después de aproximadamente 10 segundos de inactividad

5.2. MEDIDA DE TEMPERATURA CON SONDA TIPO K

ATENCIÓN



- No realice la comparación entre la medida con infrarrojos y la medida con sonda tipo K ya que (por la naturaleza totalmente distinta de los dos métodos) los valores obtenidos pueden ser significativamente distintos entre sí
- La medida con sonda tipo K se puede utilizar en las situaciones en las que no sea posible usar la medida IR (ej.: medidas sobre superficies claras/brillantes como vidrio y plexiglás)

1. Abra la tapa de protección del terminal de entrada (ver Fig. 1 – parte 8) e inserte la sonda de tipo K respetando las polaridades indicadas (ver Fig. 5)

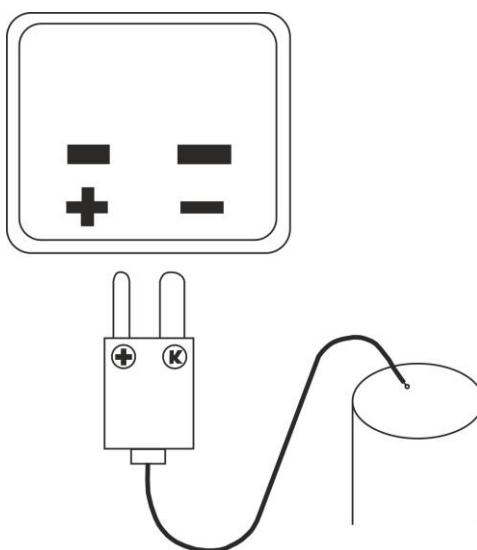


Fig. 5: Inserción sonda tipo K en el instrumento

2. Encienda el instrumento pulsando la tecla **T** y verifique la presencia del mensaje “K-TYPE” encima del visualizador secundario
3. Conecte la sonda al circuito en pruebas
4. Pulse y mantenga pulsada la tecla Disparador **T** para activar la prueba
5. Suelte el Disparador **T** para detener la medida y bloquear la visualización con el último valor mostrado en el visualizador secundario. La indicación “HOLD” se muestra en pantalla
6. El instrumento se apagará automáticamente después de aproximadamente 10 segundos de inactividad

6. MANTENIMIENTO

6.1. GENERALIDADES

1. Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso
2. No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada. No exponga directamente a la luz del sol
3. Apague siempre el instrumento después de utilizarlo. Si se prevé no utilizar el equipo por un largo período retire las pilas para evitar derrames de líquidos por parte de estas que puedan dañar los circuitos internos del instrumento

6.2. SUSTITUCIÓN PILAS

Cuando en el visualizador aparece el símbolo “+” sustituya las pilas



ATENCIÓN

Sólo técnicos cualificados pueden efectuar esta operación. Antes de realizar este procedimiento asegúrese de haber retirado todos los cables de los terminales de entrada

1. Desatornille la tapa del hueco de las pilas (ver Fig. 1 – parte 9) y extraiga el conjunto de pilas (ver Fig. 1 – parte 10)
2. Retire las pilas descargadas, inserte otras del mismo tipo (ver § 6.2) respetando las polaridades indicadas (ver Fig. 6), reinserte el conjunto de pilas y atornille la tapa del hueco de las pilas

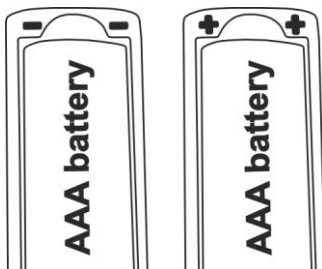


Fig. 6: Inserción pilas

3. No disperse las pilas usadas en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos

6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No use nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

6.4. FIN DE VIDA



ATENCIÓN: el símbolo reportado indica que la instrumentación, las pilas y sus accesorios deben ser recogidos separadamente y tratados de forma correcta.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Incertidumbre indicada como $\pm$ [%lectura o grados] en: $23^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$ ($73^{\circ}\text{F} \div 77^{\circ}\text{F}$)

MEDIDA DE TEMPERATURA POR INFRARROJOS

Función	Rango	Resolución	Incertidumbre	Tiempo de respuesta
°C	-50°C ÷ 20°C	0.1°C	±3.5°C	<150ms
	20°C ÷ 300°C		±(1%lectura + 1°C)	
	300°C ÷ 1000°C		±(1.5%lectura)	
°F	-58°F ÷ 68°F	0.1°F	±6.3°F	
	68°F ÷ 572°F		±(1%lectura + 1.8°F)	
	572°F ÷ 1000°F		±(1.5%lectura)	
	1000°F ÷ 1832°F	1°F		

Repetibilidad medida:

$-50^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$ ($-31^{\circ}\text{F} \div 68^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 1.8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.2^{\circ}\text{F}$)

$20^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$ ($68^{\circ}\text{F} \div 1832^{\circ}\text{F}$) $\rightarrow \pm 0.5\%\text{lectura}$ o $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$)

Respuesta espectral:

$8 \div 14\mu\text{m}$

Proporción Distancia/Punto medida:

20:1

Sensor:

termopila

Emisividad admitida:

seleccionable entre: $0.01 \div 1.00$

Laser:

doble puntero (<1mW, Clase 2 de acuerdo con IEC/EN60825-1)

Indicación fuera de rango:

símbolo "----" en el visualizador

MEDIDA TEMPERATURA CON Sonda TIPO K

Función	Rango	Resolución	Incertidumbre (*)	Tiempo de respuesta
$^{\circ}\text{C}$	$-50^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$	0.1°C	$\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($-50^{\circ}\text{C} \div 0^{\circ}\text{C}$)	<150ms
	$1000^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm(0.5\%\text{lectura} + 1.5^{\circ}\text{C})$ ($0^{\circ}\text{C} \div 1370^{\circ}\text{C}$)	
$^{\circ}\text{F}$	$-58^{\circ}\text{F} \div 1000^{\circ}\text{F}$	0.1°F	$\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ ($-58^{\circ}\text{F} \div 32^{\circ}\text{F}$)	
	$1000^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$	1°C	$\pm(0.5\%\text{lectura} + 3^{\circ}\text{F})$ ($32^{\circ}\text{F} \div 2498^{\circ}\text{F}$)	

(*) Incertidumbre del instrumento sin tener en cuenta la sonda

7.1. NORMATIVAS DE REFERENCIA

EMC:

IEC/EN61326-1

Fuente láser:

IEC/EN60825-1, Clase 2

Máx. altitud de uso:

2000m

7.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H):

$180 \times 105 \times 55\text{mm}$

Peso (pilas incluidas):

240g

Protección mecánica:

IP54

Prueba caída:

2m

Alimentación

Tipo pilas:

2x1.5V pilas alcalinas tipo AAA LR03

Indicación pilas descargadas:

símbolo "⚡" en el visualizador

Autoapagado:

después de 10 segundos sin utilizar

Visualizador

Características:

4 LCD, Personalizado, retroiluminado

7.3. CONDICIONES AMBIENTALES DE USO

Temperatura de uso:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Humedad de uso:	10%RH ÷ 90%RH
Temperatura de almacenamiento:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Humedad de almacenamiento:	<80%RH

**Este instrumento es conforme con los requisitos de la Directiva EMC 2014/30/EU
Este instrumento es conforme con los requisitos de la directiva europea 2011/65/EU
(RoHS) y de la directiva europea 2012/19/EU (WEEE)**

7.4. ACCESORIOS

7.4.1. Accesorios en dotación

- Sonda de hilo tipo K Cód. TK101
- Estuche de transporte
- Pilas
- Manual de instrucciones

7.4.2. Accesorios opcionales

- Sonda tipo K para temperatura de aire y gas Cód. TK107
- Sonda tipo K para temperatura de sustancias semisólidas Cód. TK108
- Sonda tipo K para temperatura de líquidos Cód. TK109
- Sonda tipo K para temperatura de superficies Cód. TK110
- Sonda tipo K para temperatura de superficies con punta a 90° Cód. TK111

8. ASISTENCIA

8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de materiales y fabricación, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

Nuestros productos están patentados y la marca registrada. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.

8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada.

Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.

FRANCAIS

Manuel d'utilisation



TABLE DES MATIERES

1. PRECAUTION ET MESURES DE SECURITE	2
1.1. Instructions préliminaires	2
1.2. Pendant l'utilisation	3
1.3. Après utilisation	3
2. DESCRIPTION GENERALE	3
3. PREPARATION A L'UTILISATION	4
3.1. Vérifications initiales	4
3.2. Alimentation de l'appareil	4
3.3. Stockage	4
4. NOMENCLATURE	5
4.1. Description de l'appareil	5
4.2. Description des symboles affichés à l'écran	5
4.3. Description des touches de fonction	6
4.3.1. Touche Trigger T	6
4.3.2. Touche  / ▲	6
4.3.3. Touche  / ▼	6
4.3.4. Touche MODE	6
5. INSTRUCTIONS D'UTILISATION	7
5.1. Mesure de température infrarouges	7
5.2. Mesure de température avec sonde type K	8
6. MANUTENTION	9
6.1. Generalites	9
6.2. Remplacement batterie	9
6.3. Nettoyage de l'instrument	9
6.4. Fin de vie	9
7. SPECIFICITES TECHNIQUES	10
7.1. Normes de reference	10
7.2. caracteristiques generales	10
7.3. Conditions environnementales d'utilisation	11
7.4. Accessoires	11
7.4.1. Accessoires en dotation	11
7.4.2. Accessoires optionnels	11
8. ASSISTANCE	12
8.1. Conditions de garantie	12
8.2. Assistance	12

1. PRECAUTION ET MESURES DE SECURITE

L'instrument a été conçu conformément aux directives concernant les instruments de mesure électroniques. Pour votre sécurité et pour éviter d'endommager l'instrument, veuillez suivre les procédures décrites dans ce manuel et lire attentivement toutes les notes précédées du symbole. Le symbole suivant est utilisé dans ce manuel :



ATTENTION

Lorsque ce symbole est affiché, l'instrument est capable d'émettre un pointeur laser. **Ne dirigez pas le rayonnement vers les yeux afin d'éviter des dommages physiques aux personnes.** Appareil laser de classe 2 selon EN 60825-1.

1.1. INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

ATTENZIONE



- N'utilisez l'instrument que selon les méthodes décrites dans le manuel d'utilisation. Une mauvaise utilisation pourrait endommager l'instrument
- Ne laissez pas l'appareil exposé à la lumière du soleil, à des sources de lumière étranges, en contact avec des objets ou des surfaces chaudes, à des températures élevées, à une humidité élevée, dans des conditions environnementales particulièrement critiques.
- Après une longue période de stockage dans des conditions environnementales extrêmes, reconditionner l'instrument dans des conditions environnementales normales avant de l'utiliser
- Le déplacement du thermomètre d'un environnement froid à un environnement chaud peut entraîner la formation de condensation sur la lentille à partir de laquelle le rayonnement infrarouge est capturé. Attendre que la condensation soit absorbée avant de faire des mesures
- Ne touchez pas l'objectif focal interne
- Effectuez toujours des mesures sur des objets plus grands que le point. Plus l'objet sur lequel la mesure doit être réalisée est petit, plus la distance par rapport à l'objet lui-même doit être petite. Si la précision de la mesure est particulièrement importante, assurez-vous que la zone de spot est inférieure à la moitié de la taille de l'objet
- N'effectuez pas de mesures dans des conditions en dehors des limites spécifiées au § 7.
- Vérifiez que les piles sont correctement insérées
- N'effectuez pas de mesures si des conditions anormales sont observées sur l'instrument, telles que rupture, sortie d'acide, affichage éteint, etc.
- Il n'est pas recommandé d'utiliser l'instrument pour des mesures sur des surfaces brillantes ou polies (acier, aluminium, etc.)
- L'instrument ne peut pas mesurer la température infrarouge à travers des matériaux transparents tels que le verre. Le résultat de la mesure sera la température du verre lui-même
- La vapeur, la poussière et la fumée peuvent empêcher des mesures de température infrarouges précises

1.2. PENDANT L'UTILISATION

Nous prions de lire attentivement les recommandations et les instructions suivantes:



ATTENTION

- N'appuyez jamais sur la gâchette T lorsque le symbole est sur l'écran et que l'instrument est dirigé vers les yeux. L'instrument émet un pointeur laser
- Si l'objet dont la température doit être mesurée a une surface réfléchissante, veiller à ce que le rayonnement ne soit pas réfléchi vers les yeux
- N'utilisez jamais le pointeur laser en présence de gaz inflammables
- Si le symbole apparaît pendant l'utilisation "⚠" suspendre les tests et remplacer la batterie conformément à la procédure décrite au § 6.2
- Soyez extrêmement prudent lorsque le pointeur laser est allumé.
- Ne jamais orienter l'instrument et en particulier le rayon laser vers les personnes ou les animaux
- Lors de l'utilisation du pointeur laser, faites attention aux surfaces réfléchissantes qui peuvent refléter le rayonnement laser vers les yeux
- N'utilisez jamais le pointeur laser en présence de gaz inflammables

1.3. APRES UTILISATION

Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une longue période, retirez la batterie.

2. DESCRIPTION GENERALE

L'instrument a les caractéristiques suivantes :

- Mesure de température infrarouges jusqu'à 1000°
- Mesure de température avec sonde type K
- Zone de pointages laser pour la localisation immédiate distance/point de mesure
- Blocage de la lecture (HOLD) automatique
- Auto Power OFF
- Rapport Distance / Point de mesure D:S = 20:1
- Mesures-en °C/°F
- LCD rétro-éclairé
- Détection des valeurs MAX, MIN, AVG et DIF
- Alarme sonore sur la mesure
- Protection mécanique IP54

3. PREPARATION A L'UTILISATION

3.1. VERIFICATIONS INITIALES

L'instrument, avant d'être envoyé, a été contrôlé d'un point de vue électrique et mécanique. Dans tous les cas, il est conseillé de le vérifier brièvement pour vérifier tout dommage subi pendant le transport. Si vous trouvez des anomalies, contactez immédiatement votre revendeur. Il est conseillé de vérifier que l'emballage contienne toutes les pièces indiquées au § 7.4. S'il est nécessaire de renvoyer l'instrument, veuillez suivre les instructions du § 8

3.2. ALIMENTATION DE L'APPAREIL

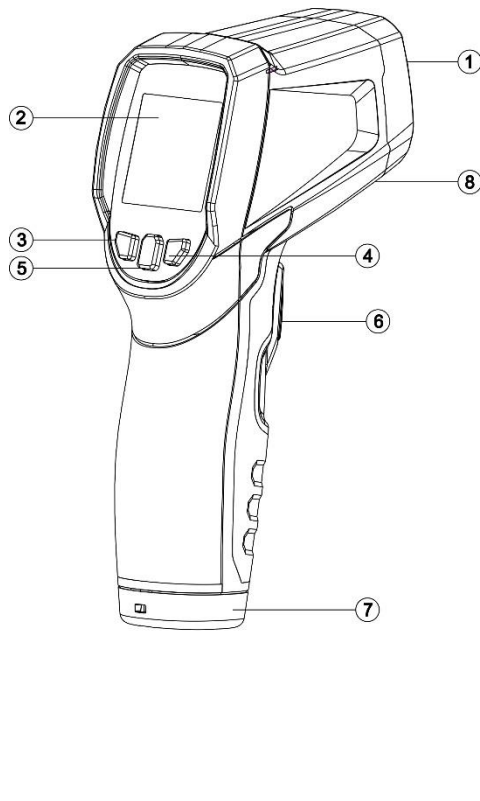
L'instrument est alimenté par des piles AAA LR03 2x1,5V incluses dans l'emballage. Le symbole apparaît lorsque la batterie est faible "⚡". Pour remplacer la batterie voir le § 6.2.

3.3. STOCKAGE

Pour garantir des mesures précises, après une longue période de stockage dans des conditions environnementales extrêmes, attendez que l'appareil revienne à des conditions normales (voir § 7.3).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

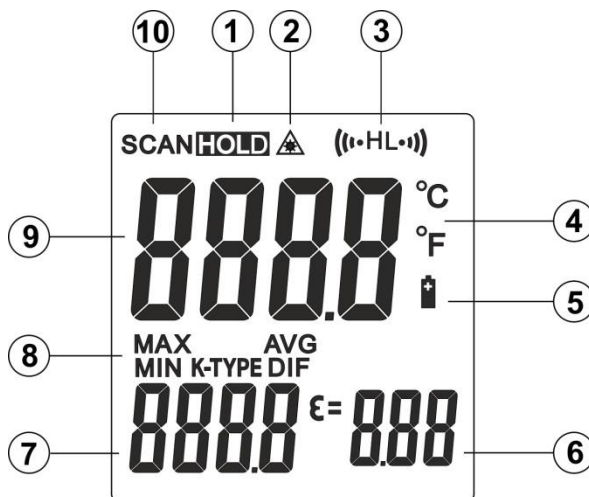


LEGENDE:

1. Capteur IR et pointeur laser
2. Display LCD
3. Touche /
4. Touche /
5. Touche **MODE**
6. Touche Trigger **T**
7. Compartiment batterie
8. Entrée pour sonde K
9. Capot compartiment batterie
10. Batterie interne

Fig. 1: Description de l'instrument

4.2. DESCRIPTION DES SYMBOLES AFFICHES A L'ECRAN



LEGENDE :

1. Data HOLD
2. Pointeur laser actif
3. Activation alarmes sur mesure
4. Symbole unité de mesure °C/°F
5. Niveau de charge batterie
6. Indication valeur émissivité
7. Ecran secondaire
8. Indication des valeurs MAX, MIN, AVG, DIF et K-TYPE
9. Ecran principal LCD
10. Activation mesure

Fig. 2: Description de l'écran

4.3. DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION

4.3.1. Touche Trigger T

La touche Trigger **T** (voir Fig. 1 – partie 6) permet :

- Allumer l'instrument et activer la mesure avec une pression continue (symbole "SCAN" sur l'écran)
- Insertion automatique de l'instrument en mode HOLD (données figées sur l'écran) lors de la libération après une mesure

4.3.2. Touche / ▲

La touche  / ▲ permet l'activation/désactivation du pointeur laser en pressant la touche trigger **T**. Le symbole "" (voir Fig. 2 – partie 2) est montré sur l'écran. La même touche permet d'effectuer les sélections de paramètres dans la section de programmation (voir § 4.3.4)

4.3.3. Touche / ▼

La touche  / ▼ permet l'activation / désactivation du rétro-éclairage de l'écran. La même touche permet d'effectuer les sélections de paramètres dans la section de programmation (voir § 4.3.4).

4.3.4. Touche MODE

La pression de la touche **MODE** permet la sélection de l'affichage de la valeur maximale (symbole "MAX"), minimum (symbole "MIN"), moyen (symbole "AVG") et différence entre Max et Min (symbole "DIF") dans l'affichage secondaire (voir Fig. 1. - partie 7) dans la mesure de température infrarouge lorsque le bouton T de déclenchement est enfoncé. La pression longue (> 2s) de la touche **MODE** permet d'entrer dans la section de programmation de l'instrument. La pression cyclique du **MODE** permet le passage d'un paramètre à l'autre comme indiqué dans la figure suivante. 3. Utilisez les touches fléchées ▲ ou ▼ pour régler la valeur avec le paramètre clignotant sur l'affichage.

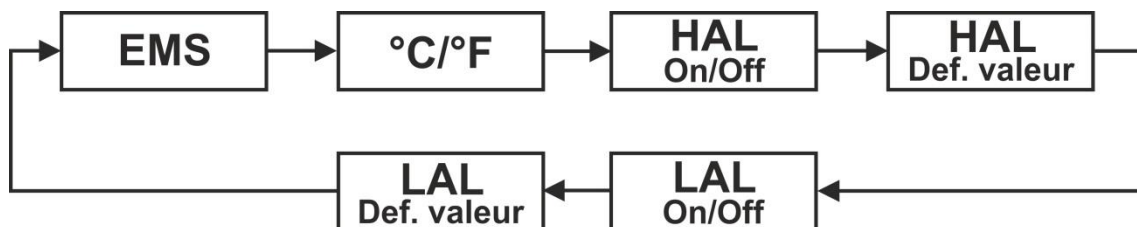


Fig. 3: Programmation paramètres internes

Les paramètres suivants sont programmables:

- **EMS** ➔ Définition de la valeur d'émissivité du matériau sur le terrain : **0,01 ÷ 1,00**
- **° C / ° F** ➔ Réglage de l'unité de température "° C" (Celsius) ou "° F" (Fahrenheit)
- **HAL (ON/OFF)** ➔ activation/Désactivation de l'alarme "Haute" lors de la mesure de température infrarouge. Le symbole " "H" est affiché à l'écran
- **HAL (Réglage de la valeur)** ➔ Réglage du seuil d'alarme "High" dans la plage: **-50°C ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Pour les valeurs mesurées > seuil HAL, l'instrument émet un son
- **LAL (On / Off)** activation / désactivation d'alarme "Low" dans la plage:
- **-50°C ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)** sur la mesure de température infrarouge. Le symbole "L" est affiché

Appuyer sur le bouton **MENU** pour sauvegarder et revenir à l'écran de mesure

5. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

5.1. MESURE DE TEMPERATURE INFRAROUGES

1. Allumer l'instrument en appuyant sur la touche **T**
2. Appuyer sur la touche  /  pour activer/désactiver le pointeur laser (voir § 4.3.2)
3. Appuyer sur la touche **MODE** pour modifier l'unité de mesure et/ou activer/désactiver le seuil d'alarme sur la mesure et la valeur correcte d'Emissivité en fonction du type de matériel (voir § 4.3.4)
4. Appuyer et maintenir la touche Trigger **T** pour activée le test et orienter-le vers la surface de l'objet dont on veut mesurer la température.



ATTENTION

Le laser de zone permet une évaluation immédiate de la taille maximale du point de mesure par rapport à la distance de l'objet pour obtenir une mesure de température correcte

5. Assurez-vous que l'objet dont la température doit être mesurée est au moins aussi grand que la zone de mesure (voir Fig. 4). Plus l'objet est petit, plus la distance par rapport à l'objet lui-même est petite (exemple : si la distance de l'objet est de 240mm, la surface de l'objet doit être d'au moins 12mm pour une mesure correcte de la température) . **Si la précision est importante, assurez-vous que la taille de l'objet soit au moins deux fois plus grand que la surface du pointeur**

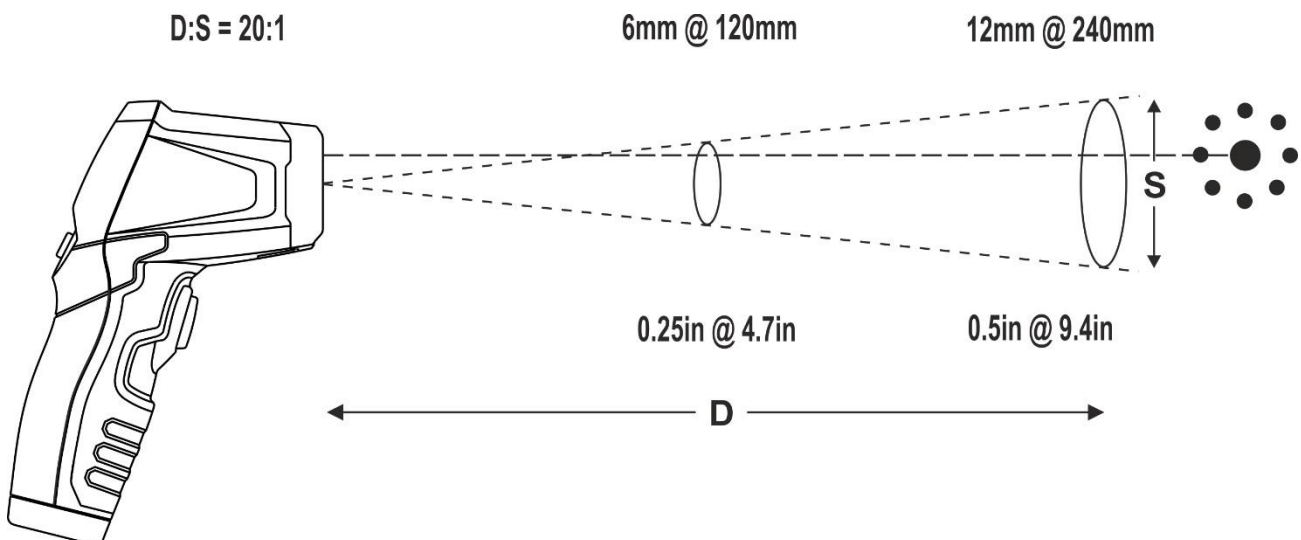


Fig. 4: Définition du rapport distance / pointeur de mesure de l'instrument

5. Relâcher le déclencheur **T** pour arrêter la mesure et verrouiller l'affichage à la dernière valeur lue sur l'affichage principal. L'indication "HOLD" est affichée sur l'affichage. La valeur MAX, MIN, AVG ou DIF est affichée sur l'affichage secondaire lorsque vous appuyez sur la touche **MODE**
6. L'instrument s'éteindra automatiquement après 10 secondes d'inactivité.

5.2. MESURE DE TEMPERATURE AVEC SONDE TYPE K

ATTENTION



- Ne pas comparer la mesure de température infrarouge avec des mesures effectuées avec une sonde de type K car (du fait de la nature totalement différente des deux méthodes) les valeurs obtenues peuvent être très différentes les unes des autres.
- La mesure avec une sonde de type K peut être utilisée dans des situations où il n'est pas possible d'utiliser la mesure IR (ex : mesures sur des surfaces brillantes / brillantes telles que le verre et le plexiglass)

1. Ouvrir le couvercle de protection de la borne d'entrée (voir Fig. 1 - partie 8) et insérer la sonde de type K en respectant les polarités indiquées (voir Fig. 5)

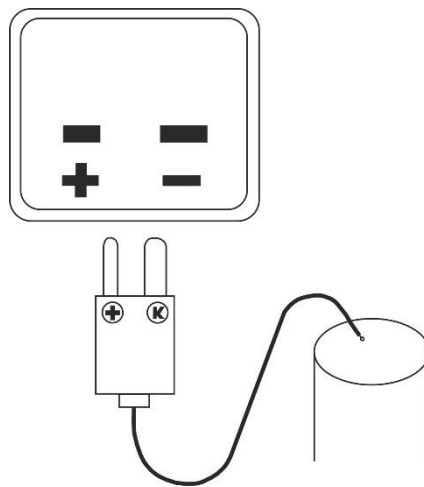


Fig. 5: Insertion sonde type K sur l'instrument

2. Allumer l'instrument en appuyant sur la touche **T** et vérifiez la présence du message "K-TYPE" au-dessus de l'affichage secondaire.
3. Connecter la sonde au circuit testé
4. Appuyer et maintenir le bouton Trigger **T** pour activer le test
5. Relâcher le déclencheur **T** pour arrêter la mesure et verrouiller l'affichage à la dernière valeur lue sur l'affichage secondaire. L'indication "HOLD" est affichée à l'écran
6. L'appareil s'éteindra automatiquement après environ 10 secondes d'inactivité

6. MANUTENTION

6.1. GENERALITES

1. Pendant l'utilisation et le stockage, suivre les recommandations énumérées dans ce manuel pour éviter d'éventuels dommages ou dangers pendant l'utilisation
2. Ne pas utiliser l'instrument dans des environnements à forte humidité ou haute température. Ne pas exposer à la lumière directe du soleil
3. Éteindre toujours l'instrument après utilisation. Si vous n'avez pas l'intention de l'utiliser pendant une longue période, retirez la batterie pour éviter les fuites de liquide de la batterie qui pourraient endommager les circuits internes de l'instrument.

6.2. REMPLACEMENT BATTERIE

Quand le symbole suivant apparaît “+” , remplacer la batterie



ATTENTION

Seuls des techniciens qualifiés peuvent effectuer cette opération. Avant d'effectuer cette opération, assurez-vous d'avoir retiré tous les câbles des bornes d'entrée

1. Dévisser le couvercle du compartiment de la batterie (voir Fig. 1 - partie 9) et retirer la batterie (voir Fig. 1 - partie 10)
2. Enlever les piles vides, insérez le même nombre de piles (voir § 7.2) en respectant les polarités indiquées (voir Fig. 6), réinsérer la batterie et visser le couvercle du compartiment des piles.

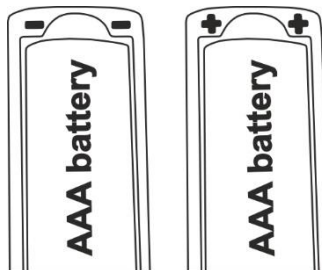


Fig. 6: Insertion de la batterie

3. Ne pas jeter les piles usagées dans l'environnement. Utiliser les contenants appropriés pour l'élimination.

6.3. NETTOYAGE DE L'INSTRUMENT

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer l'instrument. Ne jamais utiliser de chiffons humides, de solvants, d'eau, etc.

6.4. FIN DE VIE



ATTENTION : le symbole indique que l'équipement, la batterie et ses accessoires doivent être collectés séparément et manipulés correctement.

7. SPECIFICITES TECHNIQUES

Précision indiquée comme $\pm$ [%lecture ou degré] entre: 23°C $\div$ 25°C (73°F $\div$ 77°F)

MESURE DE TEMPERATURE INFRAROUGES

Fonction	Echelle	Résolution	Précision	Temps de réponse
°C	-50°C $\div$ 20°C	0.1°C	$\pm 3.5^\circ\text{C}$	<150ms
	20°C $\div$ 300°C		$\pm(1\%\text{lecture} + 1^\circ\text{C})$	
	300°C $\div$ 1000°C		$\pm(1.5\%\text{lecture})$	
°F	-58°F $\div$ 68°F	0.1°F	$\pm 6.3^\circ\text{F}$	
	68°F $\div$ 572°F		$\pm(1\%\text{lecture} + 1.8^\circ\text{F})$	
	572°F $\div$ 1000°F		$\pm(1.5\%\text{lecture})$	

Répétabilité de mesure:

-50°C $\div$ 20°C (-31°F $\div$ 68°F) $\rightarrow \pm 1.8^\circ\text{C}$ ($\pm 3.2^\circ\text{F}$)

20°C $\div$ 1000°C (68°F $\div$ 1832°F) $\rightarrow \pm 0.5\%\text{lecture}$ ou $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($\pm 0.9^\circ\text{F}$)

Réponse spectrale :

8 $\div$ 14 μm

Rapport Distance/Pointeur mesure:

20:1

Capteur:

thermopile

Emissivité admise:

sélectionnable entre: 0.01 $\div$ 1.00

Laser:

double pointeur (<1mW, Classe 2 in accordo a IEC/EN60825-1)

Indication hors échelle:

symbole "----" sur écran

MESURE DE TEMPERATURE AVEC SONDE TYPE K

Fonction	Echelle	Résolution	Précision(*)	Temps de réponse
°C	-50°C $\div$ 1000°C	0.1°C	$\pm 2.0^\circ\text{C}$ (-50°C $\div$ 0°C)	<150ms
	1000°C $\div$ 1370°C	1°C	$\pm(0.5\%\text{lecture} + 1.5^\circ\text{C})$ (0°C $\div$ 1370°C)	
°F	-58°F $\div$ 1000°F	0.1°F	$\pm 3.6^\circ\text{F}$ (-58°F $\div$ 32°F)	
	1000°F $\div$ 2498°F	1°C	$\pm(0.5\%\text{lecture} + 3^\circ\text{F})$ (32°F $\div$ 2498°F)	

(*) Précision de l'instrument seul sans sonde

7.1. NORMES DE REFERENCE

EMC:

IEC/EN61326-1

Source laser :

IEC/EN60825-1, Classe 2

Max altitude d'utilisation:

2000m

7.2. CARACTERISTIQUES GENERALES

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x La x H):

180 $\times$ 105 $\times$ 55mm

Poids (batterie incluse):

240g

Protection mécanique:

IP54

Test de chute:

2m

Alimentation

Type batterie:

2x1.5V batterie alcaline type AAA LR03

Indication batterie déchargée:

symbole "■" sur écran

Auto Power OFF:

après 10 secondes d'inactivité

Ecran

Caractéristiques:

4 LCD, Custom, rétro-éclairage

7.3. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES D'UTILISATION

Température d'utilisation :	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Humidité d'utilisation :	10%RH ÷ 90%RH
Température de conservation :	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Humidité de conservation :	<80%RH

**L'appareil est en conformité avec la directive EMC 2014/30/EU
Il est également conforme aux directives 2011/65/UE (RoHS) et 2012/19/UE (WEEE)**

7.4. ACCESSOIRES**7.4.1. Accessoires en dotation**

- Sonde filaire de type K Code TK101
- Sac de transport souple
- Batterie
- Manuel d'utilisation

7.4.2. Accessoires optionnels

- Sonde de type K pour température d'air et gaz Code TK107
- Sonde de type K pour température de substances semi-solides Code TK108
- Sonde de type K pour température de liquides Code TK109
- Sonde de type K pour température de surfaces Code TK110
- Sonde de type K pour température de surfaces avec pointe à 90° Code TK111

8. ASSISTANCE

8.1. CONDITIONS DE GARANTIE

Cet outil est garanti contre tout défaut de matériel et de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être retourné au service après-vente ou à un détaillant, le transport est facturé au client. L'envoi doit, dans tous les cas, être préalablement convenu. Pour l'expédition, utiliser uniquement l'emballage d'origine : tout dommage causé par l'utilisation d'un emballage non original sera facturé au client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes ou aux objets.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Les réparations qui s'avèrent nécessaires en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou de son utilisation avec un équipement non compatible
- Les réparations qui deviennent nécessaires en raison d'un emballage incorrect
- Réparations qui deviennent nécessaires en raison d'interventions effectuées par du personnel non autorisé
- Les modifications apportées à l'instrument sans autorisation explicite du fabricant
- Utilisation non prévue dans les spécifications de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont des marques déposées et brevetées. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications et aux prix si cela est dû à des améliorations technologiques.

8.2. ASSISTANCE

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service après-vente, vérifier l'état de la batterie et remplacer si nécessaire. Si l'instrument continue de montrer des dysfonctionnements, vérifier si la procédure d'utilisation est conforme aux indications de ce manuel. Si l'instrument doit être retourné au service après-vente ou à un détaillant, le transport est facturé au client. L'envoi doit, dans tous les cas, être préalablement convenu. **Attaché à l'envoi doit toujours être inséré une note explicative sur les raisons de l'envoi de l'instrument.** Pour l'expédition, utiliser uniquement l'emballage d'origine; tout dommage causé par l'utilisation d'un emballage non original sera facturé au client.

PORTUGUÊS

Manual de instruções



ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
1.1. Instruções preliminares	2
1.2. Durante a utilização	3
1.3. Após a utilização	3
2. DESCRIÇÃO GERAL	4
3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	4
3.1. Controlos iniciais	4
3.2. Alimentação do instrumento	4
3.3. Armazenamento	4
4. NOMENCLATURA	5
4.1. Descrição do instrumento	5
4.2. Descrição dos símbolos no display	5
4.3. Descrição dos botões de funções	6
4.3.1. Botão de Disparo (Trigger) T	6
4.3.2. Botão  / 	6
4.3.3. Botão  / 	6
4.3.4. Botão MODE	6
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	7
5.1. Medição de Temperaturas por infravermelhos	7
5.2. Medição de Temperaturas com sonda tipo K	8
6. MANUTENÇÃO	9
6.1. Generalidades	9
6.2. Substituição das pilhas	9
6.3. Limpeza do instrumento	9
6.4. Fim de vida	9
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	10
7.1. Normativas de referência	10
7.2. Características gerais	10
7.3. Condições ambientais de utilização	11
7.4. Acessórios	11
7.4.1. Acessórios fornecidos	11
7.4.2. Acessórios opcionais	11
8. ASSISTÊNCIA	12
8.1. Condições de garantia	12
8.2. Assistência	12

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi concebido em conformidade com as diretivas referentes aos instrumentos de medida eletrónicos. Para Sua segurança e para evitar danificar o instrumento, seguir cuidadosamente os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas pelo símbolo . Neste manual é utilizado o seguinte símbolo:



ATENÇÃO

Quando este símbolo surge no display o instrumento é capaz de emitir um apontador laser. **Não apontar a radiação para os olhos para evitar danos físicos nas pessoas.** Aparelho Laser da Classe 2 segundo a EN 60825-1.

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES



ATENÇÃO

- Utilizar o instrumento apenas de acordo com as modalidades descritas no manual de instruções. Um uso impróprio poderá danificar o instrumento.
- Não deixar o instrumento exposto à luz solar, a fontes de luz estranhas, em contacto com objetos ou superfícies quentes, a altas temperaturas, humidade elevada, bem como em condições ambientais particularmente agressivos.
- Após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, **deixar o instrumento retomar as condições ambientais normais antes de o utilizar.**
- Deslocando rapidamente o termómetro de um ambiente frio para um quente pode aparecer alguma condensação na lente pela qual são capturadas as radiações infravermelhas. Aguardar que a condensação seja absorvida antes de efetuar as medições.
- Não tocar na lente focal interna.
- Efetuar sempre medições sobre objetos de dimensões maiores que o ponto. Quanto mais pequeno é o objeto sobre o qual se pretende efetuar a medição tanto menor deve ser a distância para o referido objeto. Se a precisão da medição for particularmente importante proceder de modo que a área do ponto seja inferior a metade da dimensão do objeto.
- Não executar medições em condições que excedam os limites especificados no § 7.
- Verificar se as pilhas estão inseridas corretamente.
- Não executar medições quando se verificam condições anómalas para o instrumento tais como ruturas, derrame de líquidos da bateria, display desligado, etc...
- Este instrumento não é recomendado para efetuar medições em superfícies brilhantes ou polidas (aço inoxidável, alumínio, etc..).
- O instrumento não pode medir a temperatura através de materiais transparentes tais como o vidro. O resultado a medição será a temperatura do referido vidro.
- Vapor, pó, fumo podem impedir a execução de medições precisas da temperatura por infravermelhos.

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Aconselhamos a ler atentamente as recomendações e as instruções seguintes:



ATENÇÃO

- Nunca premir o gatilho **T** quando o símbolo  aparece no display e o instrumento está orientado para os olhos. O instrumento emite um apontador laser.
- Se o objeto de que se pretende medir a temperatura tem uma superfície refletora prestar a máxima atenção para que a radiação não seja refletida para os olhos.
- Nunca utilizar o apontador laser na presença de gases inflamáveis.
- Se durante a utilização aparecer o símbolo “”suspender os testes e substituir as pilhas de acordo com o procedimento descrito no § 6.2.
- Prestar a máxima atenção quando está aceso o apontador laser.
- Nunca orientar o instrumento e, em especial, o apontador laser para pessoas ou animais.
- Quando se está a utilizar o apontador laser prestar atenção a eventuais superfícies refletoras que poderão refletir a radiação laser para os olhos.
- Non utilizzare mai il apontador laser in presenza de gas infiammabili

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

Quando se prevê não utilizar o instrumento durante um longo período retirar as pilhas.

2. DESCRIÇÃO GERAL

O instrumento tem as seguintes características:

- Medição da temperatura por infravermelhos até 1000°C
- Medição da temperatura com sonda tipo K
- Área de apontadores laser para a localização imediata da distância/ponto de medição
- Bloqueio automático da leitura (HOLD)
- Desligar automático (Auto Power OFF)
- Relação Distância / Ponto de medição D:S = 20:1
- Medições em °C/°F
- LCD retroiluminado
- Detecção dos valores MAX, MIN, AVG e DIF
- Alarme acústico na medição
- Proteção mecânica IP54

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Todavia, aconselha-se a efetuar uma verificação geral ao instrumento para se certificar de eventuais danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detetarem anomalias deve-se contactar, imediatamente, o seu fornecedor. Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 7.4. Quando se torna necessário devolver o instrumento, por favor seguir as instruções indicadas no § 8.1.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é alimentado através de 2x1.5V pilhas tipo AAA LR03 incluídas na embalagem. Quando as pilhas estão descarregadas aparece o símbolo "⚡". Para substituir as pilhas consultar o § 6.2.

3.3. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de permanência em armazém em condições ambientais extremas, aguardar que o instrumento retorne às condições normais (consultar o § 7.3).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

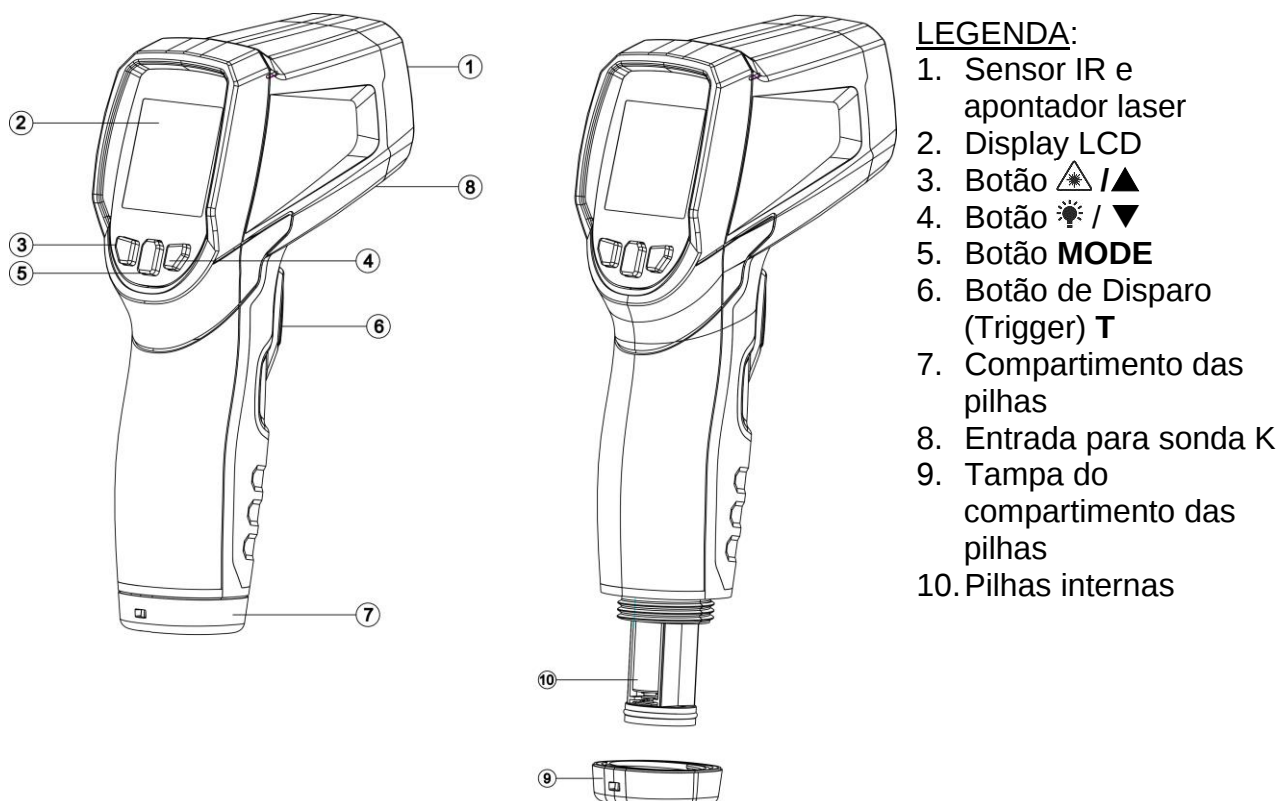


Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DOS SÍMBOLOS NO DISPLAY

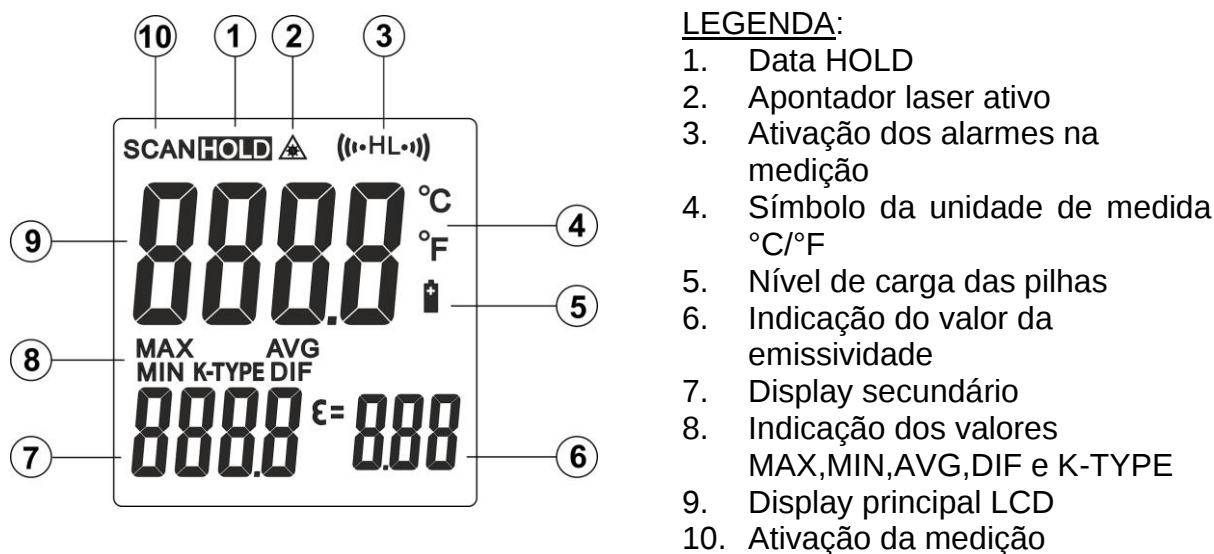


Fig. 2: Descrição do display

4.3. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.3.1. Botão de Disparo (Trigger) T

O botão Trigger **T** (ver Fig. 1 – parte 6) permite:

- Ligar o instrumento e ativar a medição com uma pressão contínua (símbolo “SCAN” no display).
- Inserção automática do instrumento no modo HOLD (dados fixos no display) ao libertar após uma medição

4.3.2. Botão /

O botão  /  permite a ativação/desativação do apontador laser após a pressão do botão de disparo **T**. O símbolo “” (ver Fig. 2 – parte 2) é apresentado no display. O mesmo botão permite efetuar a seleção dos parâmetros dentro da secção de programação (consultar o § 4.3.4)

4.3.3. Botão /

O botão  /  permite a ativação/desativação da retroiluminazione do display. O mesmo botão permite efetuar a seleção dos parâmetros dentro da secção de programação (consultar o § 4.3.4).

4.3.4. Botão MODE

A pressão do botão **MODE** permite a seleção da visualização do valor Máximo (símbolo “MAX”), Mínimo (símbolo “MIN”), Médio (símbolo “AVG”) e Diferença entre Max e Min (símbolo “DIF”) no display secundário (ver Fig. 2 – parte 7) na Medição de Temperaturas por infravermelhos à pressão do botão de disparo **T**.

A pressão prolongada (>2s) do botão **MODE** permite entrar na secção de programação do instrumento. A pressão cíclica do botão **MODE** permite a passagem de um parâmetro para outro como se mostra na seguinte Fig. 3. Usar os botões seta  ou  para a configuração do valor com parâmetro intermitente no display.

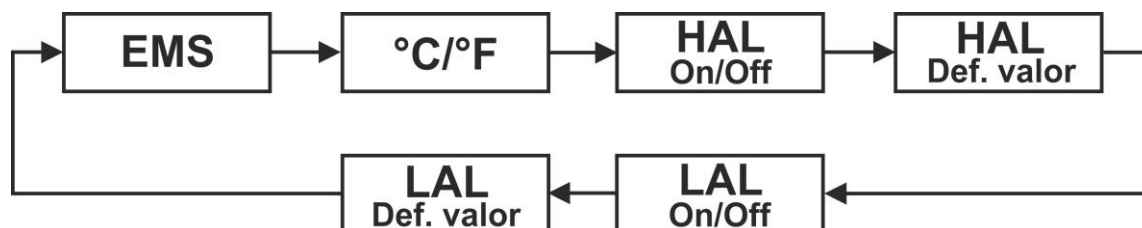


Fig. 3: Programação dos parâmetros internos

Os seguintes parâmetros são programáveis:

- **EMS** → Configuração do valor da emissividade do material no intervalo: **0.01 ÷ 1.00**.
- **°C/°F** → Configuração da unidade de medida da temperatura “°C” (Celsius) ou “°F” (Fahrenheit).
- **HAL (On/Off)** → Ativação/desativação alarme “Alto” na Medição de Temperaturas por infravermelhos. O símbolo “H” é apresentado no display.
- **HAL (Imp.Valor)** → configuração do patamar de alarme “Alto” no intervalo: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Para valores medidos > patamar HAL, o instrumento emite um som.
- **LAL (On/Off)** → Ativação/desativação do alarme “Baixo” na Medição de Temperaturas por infravermelhos. O símbolo “L” é apresentado no display.
- **LAL (Imp.Valor)** → configuração do patamar de alarme “Baixo” no intervalo: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Para valores medidos < patamar LAL o instrumento emite um som

Premir o botão **MENU** para guardar e voltar para o ecrã de medição.

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

5.1. MEDIÇÃO DE TEMPERATURAS POR INFRAVERMELHOS

1. Ligar o instrumento premindo o botão **T**.
2. Premir o botão  para ativar/desativar o apontador laser (consultar o § 4.3.2).
3. Premir o botão **MODE** para alterar a unidade de medida e/ou ativar/desativar os patamares de alarme na medição e o valor correto da Emissividade em função do tipo de material (consultar o § 4.3.4).
4. Premir e manter pressionado o botão de Disparo **T** para ativar o teste e orientá-lo para a superfície do objeto do qual se pretende medir a temperatura.



ATENÇÃO

A área do feixe laser permite uma avaliação imediata da dimensão máxima do ponto de medição em relação à distância do objeto para obter uma medição correta da temperatura.

5. Verificar se o objeto do qual se pretende medir a temperatura tem uma dimensão pelo menos igual à área do ponto de medição (ver Fig. 4). Quanto mais pequeno é o objeto tanto menor deverá ser a distância do referido objeto (Exemplo: se a distância do objeto a medir é de 240mm, a superfície do objeto deve ser igual a pelo menos 12mm para uma correta medição de Temperaturas). **Se a precisão for importante certifique-se de que a dimensão do objeto é igual a pelo menos duas vezes a área do ponto.**

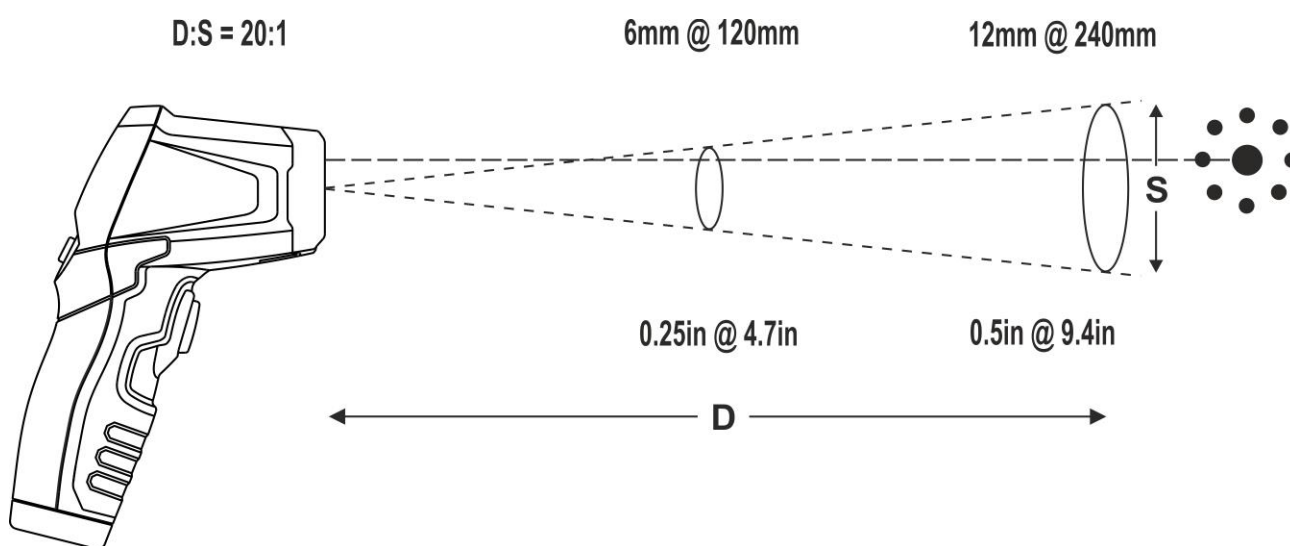


Fig. 4: Definição da relação Distância / Ponto de medição do instrumento

6. Libertar o Botão de Disparo **T** para terminar a medição e fixar a visualização do último valor lido no display principal. A indicação "HOLD" é apresentada no display. O valor MAX, MIN, AVG ou DIF é, por sua vez, apresentado no display secundário à pressão do botão **MODE**.
7. O instrumento desligar-se-á automaticamente decorridos cerca de 10 segundos de inatividade.

5.2. MEDIÇÃO DE TEMPERATURAS COM SONDA TIPO K

ATENÇÃO



- Não efetuar a comparação entre a medição de Temperaturas por infravermelhos com medições realizadas com sondas tipo K visto que (pela natureza totalmente diferente entre os dois métodos) os valores obtidos podem ser muito diferentes entre si.
- A medição com sonda tipo K é utilizável nas situações em que não seja possível usar a medição IR (ex: medições em superfícies polidas/brilhantes tais como vidro e acrílicas)

1. Abrir a tampa de proteção do terminal de entrada (ver Fig. 1 – parte 8) e inserir a sonda do tipo K respeitando as polaridades indicadas (ver Fig. 5).

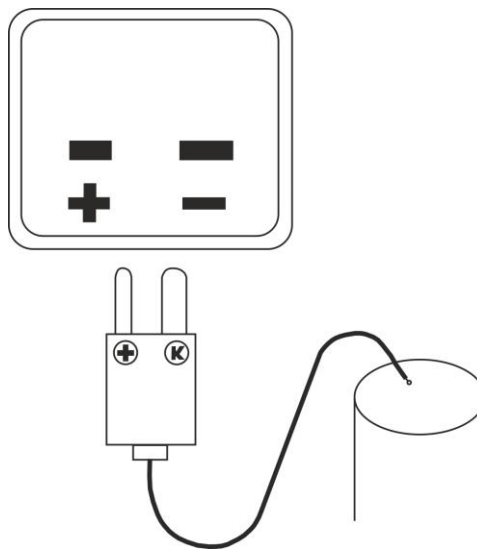


Fig. 5: Introdução da sonda tipo K no instrumento

2. Ligar o instrumento pressionando o botão **T** e verificar a presença da mensagem “K-TYPE” por cima do display secundário.
3. Conectar a sonda ao circuito em teste.
4. Premir e manter pressionado o botão de Disparo **T** para ativar o teste.
5. Libertar o botão de Disparo **T** para terminar a medição e fixar a visualização do último valor lido no display secundário. A indicação “HOLD” é apresentada no display
6. O instrumento desligar-se-á automaticamente decorridos cerca de 10 segundos de inatividade.

6. MANUTENÇÃO

6.1. GENERALIDADES

1. Durante a utilização e armazenamento respeitar as recomendações apresentadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização.
2. Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por uma elevada taxa de humidade ou temperatura elevada. Não o expor diretamente à luz do sol.
3. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um longo período, remover as pilhas para evitar fugas de líquidos por parte destas últimas que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

6.2. SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Quando no display aparece o símbolo “+” deve-se substituir as pilhas.



ATENÇÃO

Só técnicos qualificados podem efetuar esta operação. Antes de efetuar esta operação verificar se foram removidos todos os cabos dos terminais de entrada.

1. Desapertar o parafuso de fixação do compartimento das pilhas (ver Fig. 1 – parte 9) e retirar o conjunto de pilhas (ver Fig. 1 – parte 10)
2. Remover as pilhas descarregadas, inserir outras do mesmo tipo (consultar o § 7.2) respeitando as polaridades indicadas (ver Fig. 6), voltar a inserir o conjunto de pilhas e apertar a tampa do compartimento das pilhas.

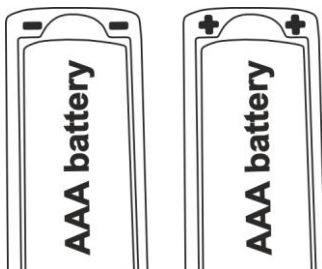


Fig. 6: Introdução das pilhas

3. Não dispersar no ambiente as pilhas utilizadas. Usar os respetivos contentores para a sua eliminação

6.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

6.4. FIM DE VIDA



ATENÇÃO: este símbolo indica que o aparelho, as pilhas e os seus acessórios devem ser recolhidos separadamente e eliminados de modo correto.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Precisão indicada como $\pm$ [%leitura ou graus] no intervalo: 23°C ÷ 25°C (73°F ÷ 77°F)

MEDIÇÃO DE TEMPERATURAS POR INFRAVERMELHOS

Função	Escala	Resolução	Precisão	Tempo de resposta
°C	-50°C ÷ 20°C	0.1°C	±3.5°C	<150ms
	20°C ÷ 300°C		±(1%leitura + 1°C)	
	300°C ÷ 1000°C		±(1.5%leitura)	
°F	-58°F ÷ 68°F	0.1°F	±6.3°F	
	68°F ÷ 572°F		±(1%leitura + 1.8°F)	
	572°F ÷ 1000°F		±(1.5%leitura)	
	1000°F ÷ 1832°F	1°F		

Repetibilidade da medição: -50°C ÷ 20°C (-31°F ÷ 68°F) → $\pm 1.8^\circ\text{C}$ ($\pm 3.2^\circ\text{F}$)
20°C ÷ 1000°C (68°F ÷ 1832°F) → $\pm 0.5\%\text{leitura}$ ou $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($\pm 0.9^\circ\text{F}$)
Resposta espectral : 8 ÷ 14μm
Relação Distância/Ponto medida: 20:1
Sensor: termopilha
Emissividade admitida: selecionável entre: 0.01 ÷ 1.00
Laser: duplo apontador (<1mW, Classe 2 de acordo com IEC/EN60825-1)
Indicação de fora da escala: símbolo "----" no display

MEDIÇÃO DE TEMPERATURAS COM SONDA TIPO K

Função	Escala	Resolução	Precisão (*)	Tempo de resposta
°C	-50°C ÷ 1000°C	0.1°C	$\pm 2.0^\circ\text{C}$ (-50°C ÷ 0°C)	<150ms
	1000°C ÷ 1370°C	1°C	$\pm(0.5\%\text{leitura} + 1.5^\circ\text{C})$ (0°C ÷ 1370°C)	
°F	-58°F ÷ 1000°F	0.1°F	$\pm 3.6^\circ\text{F}$ (-58°F ÷ 32°F)	
	1000°F ÷ 2498°F	1°C	$\pm(0.5\%\text{leitura} + 3^\circ\text{F})$ (32°F ÷ 2498°F)	

(*) Precisão apenas do instrumento sem sonda

7.1. NORMATIVAS DE REFERÊNCIA

EMC: IEC/EN61326-1
Fonte laser : IEC/EN60825-1, Classe 2
Altitude máx. de utilização: 2000m

7.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Características mecânicas

Dimensões (L x La x H): 180 × 105 × 55mm
Peso (pilhas incluídas): 240g
Proteção mecânica: IP54
Teste de queda: 2m

Alimentação

Tipo de pilhas: 2x1.5V pilhas alcalinas tipo AAA LR03
Indicação de pilhas descarregadas: símbolo "++" no display
Desligar Automático: após 10 segundos de não utilização

Display

Características: 4 LCD, Personalizado, retroiluminado

7.3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE UTILIZAÇÃO

Temperatura de utilização:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Humidade de utilização:	10%RH ÷ 90%RH
Temperatura de armazenamento:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Humidade de armazenamento:	<80%RH

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva EMC 2014/30/EU
Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU
(RoHS) e da Diretiva Europeia 2012/19/EU (WEEE)**

7.4. ACESSÓRIOS

7.4.1. Acessórios fornecidos

- Sonda tipo K Cod. TK101
- Bolsa macia para transporte
- Pilhas
- Manual de instruções

7.4.2. Acessórios opcionais

- Sonda tipo K para medir a temperatura do ar e gases Cod. TK107
- Sonda tipo K para medir a temperatura de substâncias semi-sólidas Cod. TK108
- Sonda tipo K para medir a temperatura de líquidos Cod. TK109
- Sonda tipo K para medir a temperatura de superfícies Cod. TK110
- Sonda tipo K para medir a temperatura de superfícies c/ ponta a 90° Cod. TK111

8. ASSISTÊNCIA

8.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento é garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período de garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. No caso de ser necessário devolver o instrumento ao revendedor, o transporte ficará a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, previamente acordada. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente. O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparações que se tornam necessárias devido a utilizações erradas do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações que se tornam necessárias devido a embalagens não apropriadas.
- Reparações que se tornam necessárias devido a intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

8.2. ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funciona corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das pilhas e substituí-las, se necessário. Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está de acordo com o indicado neste manual. No caso de ser necessário devolver o instrumento, o transporte ficará a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, previamente acordada. **Anexa à guia de expedição deve ser, sempre, inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento.** Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.



HT ITALIA SRL

Via della Boaria, 40

48018 – Faenza (RA) – Italy

T +39 0546 621002 | F +39 0546 621144

M ht@ht-instruments.com | ht-instruments.com

WHERE
WE ARE

