

# MANUALE D'USO

## ■ TERMOMETRO A INFRAROSSI E TERMOCOPPIA "TST11"

COD. 11132730



**Toolsplit**<sup>®</sup>  
Strumenti ed  
Utensili

by

 **Tecnosystemi**<sup>®</sup>  
group

**Tecnosystemi S.p.A.**

via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia  
31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italia  
Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516  
Numero Verde 800 904474 (only for Italy)  
email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)

## INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato il misuratore di temperatura a infrarossi termocoppia da noi. Si prega di prendersi alcuni minuti per consultare questo manuale utente prima di iniziare a utilizzare lo strumento per accertarsi di aver familiarizzato con lo strumento e aver compreso come utilizzarlo al meglio, nella maniera più precisa e sicura possibile. Questo strumento combina due termometri di precisione in un'unica unità: un termometro a infrarossi senza contatto e un termometro a termocoppia. Questo misuratore può corrispondere al sensore standard di tipo K.



### ATTENZIONE!

**Non puntare il laser direttamente sull'occhio o su superfici riflettenti.**

### Misure precauzionali di sicurezza

Per ottenere il miglior servizio da questo misuratore, si prega di leggere attentamente questo manuale dell'utente e osservare rigorosamente le dettagliate precauzioni di sicurezza.

### Durante l'uso

1. Dopo un brusco cambiamento della temperatura dell'ambiente, lasciare stabilizzare la temperatura dello strumento per 30 minuti prima di utilizzarlo per la misurazione.
2. Non esporre il termometro a temperature ambiente eccessive
3. Mantenere il termometro pulito
4. La spaziatura centrale delle prese standard per termocoppie piccole è di 7,9 mm (tra i due poli).
5. Quando il voltaggio della batteria scende sotto il  simbolo dell'intervallo operativo corretto apparirà sul display LCD e la batteria andrà sostituita con una nuova.
6. Non usare solventi per pulire lo strumento.

### Manutenzione del prodotto

- Non misurare a temperature elevate, con umidità elevata.
- Quando non si utilizza lo strumento per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria ed evitare di conservarla ad alta temperatura e umidità elevata.

## CARATTERISTICHE

1. Display: Display LCD a 4 cifre
2. Risoluzione: 0.1°C/0.1°F  
1°C/1°F (termocoppia sopra 1000°C)
3. Intervallo: infrarossi: -50~300°C (-58°F~572°F)  
termocoppia: -200~1300°C (-328°F~2372°F)
4. Accuratezza: infrarossi: -50~-20°C/ ± 5°C/9°F  
-20~300°C/ ± (1.5% lettura +2°C/4°F) termocoppia: -200~-100°C/ ± (0.2% lettura+1°C/2°F)  
-100~1300°C/ ± (0.1% lettura +0.7°C/1.4°F)
5. Emissività: 0.95
6. Campo visivo: 2:1
7. Potenza del laser: Meno di 1 mW
8. Tempo di risposta: 0.5 secondi
9. Spegnimento automatico: 25 secondi (infrarossi) o 20 minuti (termocoppia)
10. Indicatore di batteria scarica
11. Ambiente operativo: 0 ~ 50°C (32~122°F), 0 ~ 90%RH
12. Ambiente di archiviazione: -10 ~ 60°C (14~140°F), 0 ~ 80%RH

13. Dimensione e Peso: 121(L) x 60(W) x 30(H)mm, circa 180g

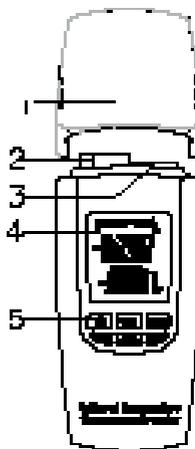
14. Accessori:

DC1.5V (AAA)	x 3pezzi
Corda per filo termocoppia tipo K	x 1pezzo
Scatola in plastica	x 1pezzo
Manuale utente	x 1pezzo

## NOMI DELLE PARTI

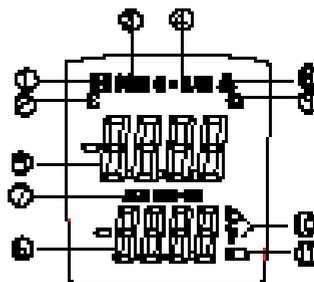
### Familiarizzazione con lo strumento

1. Coperchio del sensore
2. Sensore a infrarossi
3. Termocoppia
4. Display LCD
5. Tasto funzione



### Illustrazione LCD

1. Indica che è in modalità di attesa dei dati
2. Tipo di termocoppia
3. Indicazioni per la misurazione
4. Emissività
5. Zona di visualizzazione
6. Zona di visualizzazione
7. Media/ Massimo / Minimo
8. Indicazione per l'accensione laser
9. Indicazione per retroilluminazione
10. Unità di temperatura
11. Indicazione di bassa tensione delle batterie



## ISTRUZIONI D'USO

1. Premere il tasto TYPE/ON/OFF per accendere l'alimentazione e premere il tasto di nuovo per spostare la modalità di misurazione tra infrarossi o termocoppia.
2. Premere il tasto LASER sotto lo stato di infrarossi. Il misuratore entrerà nello stato di misurazione e avvierà un raggio di laser rosso. Puntare il laser sull'oggetto misurato e premere il tasto SCAN/H per ottenere la misurazione continua della temperatura.
3. Premere il tasto SCAN/H sotto lo stato della termocoppia e i dati saranno mantenuti. Premere

ancora il tasto SCAN/H per ritornare allo stato di misurazione.

\* Se si ha ancora bisogno di altre operazioni, consultare la descrizione delle istruzioni dei tasti.

## ISTRUZIONI DEI TASTI

### 1. Tasto **TYPE/ON/OFF**

**ON/OFF:** Premere il tasto per accendere l'alimentazione e premere nuovamente il tasto >2sec per spegnere l'unità.

**TYPE:** Premere il tasto per selezionare il modo o gli infrarossi o la termocoppia

### 2. Tasto

Controllare se la retroilluminazione è su on o off.

### 3. Tasto **UNIT**

Premere il tasto per selezionare alternare le due unità di temperatura di °C e °F.

### 4. Tasto **MODE**

Premere il tasto per selezionare lo stato di AVG, MAX o MIN.

### 5. Tasto **LASER**

Controllare il laser acceso o spento nello stato di infrarossi.

### 6. Tasto **SCAN/H**

Nello stato di infrarossi, premere il tasto per misurare la temperatura.

Nello stato di termocoppia, premere il tasto, un'icona  apparirà sul display LCD e la lettura è in corso. Premere nuovamente il tasto per annullare la funzione di blocco.

### 7. Impostazione **Spegnimento automatico**

Quando lo strumento è acceso, è in modalità spegnimento automatico. Lo strumento si spegnerà automaticamente dopo 25 secondi (infrarossi) o 20 minuti (termocoppia) se non si esegue alcuna operazione con i tasti.

Funzione di spegnimento automatico annullato: premere il tasto LASER all'accensione finché sul display LCD non vengono visualizzate tutte le icone e la luce di fondo si accenderà.

## EMISSIVITÀ E CAMPO VISIVI

**Emissività:** Emissività è un termine usato per descrivere le caratteristiche di emissione di energia di un materiale. Maggiore è il valore di emissività di un materiale, maggiore è la quantità di energia a infrarossi emessa a una determinata temperatura. La maggior parte dei materiali organici varia in emissività tra 0,85 e 0,98. Questo termometro ha un'emissività fissa (non regolabile) di 0,95. Misurare oggetti con un'emissività inferiore a 0,95 provocherà una lettura della temperatura inferiore a quella effettiva sul display. Prestare attenzione a questa caratteristica quando si misurano oggetti a bassa emissività (ad esempio oggetti metallici lucidi e riflettenti).

Una soluzione effettiva è quella di usare l'adesivo nero nastro per coprire la superficie dell'oggetto, iniziando la misurazione fino a quando la temperatura del nastro adesivo è uguale a quella dell'oggetto.

**Campo Visivo:** Il rapporto distanza punto per questo termometro è 2:1.

Il campo di lavoro ideale del termometro senza contatto è compreso tra 25 mm e 250 mm (1 e 10 pollici). Il campo visivo è un'area di misurazione circolare approssimativamente uguale alla distanza dal bersaglio all'unità, diviso per 2. Per garantire misurazioni accurate, l'obiettivo di misurazione deve riempire o superare il campo visivo.

## MANUTENZIONE

### 1. ISTRUZIONI DI PULIZIA

Il misuratore può essere pulito con una spugna umida o un panno con un detergente a base di acqua o sapone antibatterico e sciacquato con un getto delicato di acqua fredda.

**NOTE: Questa unità non è progettata per l'immersione completa o il lavaggio in acqua.**

### 2. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Usare la seguente procedura:

Quando la tensione della batteria è sotto il corretto intervallo di funzionamento, il simbolo  verrà visualizzato sul display LCD e la batteria dovrà essere sostituita con una nuova.

- Premere il coperchio della batteria e spingerlo verso la direzione della punta della freccia per aprire il coperchio della batteria.
- Sostituire la batteria con tre nuove batterie 1,5V (AAA).
- Sostituire il coperchio della batteria.



# USER MANUAL

## ■ “TST11” INFRARED AND THERMOCOUPLE THERMOMETERS

COD. 11132730



**Toolsplit**<sup>®</sup>  
Instruments &  
Tools

by



**Tecnosystemi**<sup>®</sup>  
group

**Tecnosystemi S.p.A.**

via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia  
31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italy

Phone +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516

Numero Verde 800 904474 (only for Italy)

email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)

C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247 Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.

[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)

## INTRODUCTION

Thank you for purchasing the infrared temperature thermocouple meter from us. Please take a few minutes to browse through this user manual before you begin to operate the meter to ensure that you are fully familiarized with how best to operate the meter as accurately and safely as possible. This meter combines two precision thermometers in one unit: a noncontact infrared thermometer and a thermocouple thermometer.

This meter can match standard type K sensor.

### WARNING!



**Do not point laser directly at eye or reflective surfaces.**

### Precautions safety measures

To get the best service from this meter, please read this user's manual carefully and observe the detailed safety precautions strictly.

### During use

1. After abrupt ambient temperature changes, allow instrument temperature to stabilize for 30 minutes before using for measurement.
2. Do not expose thermometer to excessive ambient temperatures.
3. Keep the thermometer clean.
4. The center spacing of the standard small thermocouple jacks is 7.9mm(between the two prongs).
5. When the battery voltage is under proper operation requirement, the symbol  will show on the LCD and the battery need to be replaced with new.
6. Do not use solvents to clean the meter.

### Maintaining the product

- Do not measure at a high temperature, high humidity places.
- When not using the instrument for a long time, please remove the battery and avoid storing in high temperature and high humidity.

## FEATURES

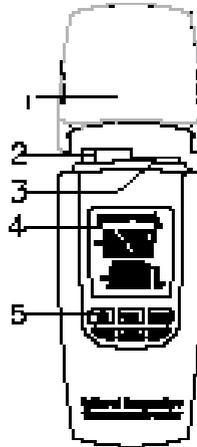
1. Display: 4 digits LCD Display
2. Resolution: 0.1°C/0.1°F  
1°C/1°F (thermocouple above 1000°C)
3. Range: infrared: -50~300°C (-58°F~572°F)  
thermocouple: -200~1300°C (-328°F~2372°F)
4. Accuracy: infrared: -50~-20°C/ ± 5°C/9°F  
-20~300°C/ ± (1.5% reading +2°C/4°F) thermocouple:-200~-100°C/ ± (0.2% reading+1°C/2°F)  
-100~1300°C/ ± (0.1% reading +0.7°C/1.4°F)
5. Emissivity: 0.95
6. Field of view: 2:1
7. Laser power: Less than 1 mW
8. Response time: 0.5 seconds
9. Auto power off: 25 seconds (infrared) or 20 minutes (thermocouple)
10. Low battery indicator
11. Operating environment: 0 ~ 50°C (32~122°F), 0 ~ 90%RH
12. Storage environment: -10 ~ 60°C (14~140°F), 0 ~ 80%RH

13. Dimension and Weight: 121(L) x 60(W) x 30(H)mm, circa 180g
14. Accessories:
- |                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| DC1.5V (AAA)                    | x 3pcs |
| K-type thermocouple wire string | x 1pcs |
| Plastic box                     | x 1pcs |
| Users manual                    | x 1pcs |

## NAMES OF PARTS

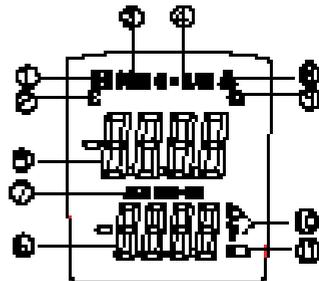
### Instrument familiarization

1. Sensor cover
2. Infrared sensor
3. Thermocouple jack
4. LCD display
5. Function key



### LCD display

1. Indicating it's now in the data-holding state
2. Type of thermocouple
3. Indication to measurement
4. Emissivity
5. Display zone
6. Display zone
7. Average/Maximum/Minimum
8. Indication to laser firing
9. Indication to back light
10. Temperature units
11. Indication to low voltage of the batteries



## OPERATION INSTRUCTION

1. Press the **TYPE/ON/OFF** key to turn the power on and press the key again to shift the measurement mode between infrared or thermocouple.
2. Press the **LASER** key under the infrared state. The meter will enter the measurement state and launch a beam of red laser. Point the laser to the measured object and press the **SCAN/H** key to achieve the continuous temperature measurement.
3. Press the **SCAN/H** key under the thermocouple state and the data will be held. Press the

SCAN/H key again to return the measurement state.

\* If you still need more operations, please see the description of keys instruction.

## KEYS INSTRUCTION

### 1. TYPE/ON/OFF key

ON/OFF: Press the key to turn the power ON and press the key once more >2sec. to turn the power OFF.

TYPE: Press the key to select the mode of infrared or thermocouple.

### 2. key

Control the back light on or off.

### 3. UNIT key

Press the key to select alternate the two temperature units of °C and °F.

### 4. MODE key

Press the key to select the mode of AVG, MAX or MIN.

### 5. LASER key

Control the laser on or off in the infrared state.

### 6. SCAN/H key

In the infrared state press the key to measure the temperature.

In the thermocouple state, press the key, a icon  will display on the LCD and the readout held in. Press the key once more to cancel the hold function.

### 7. Auto power off setting

When the meter is powered on, it is under auto power off mode. The meter will power itself off after 25 seconds (infrared) or 20 minutes (thermocouple) if no key operation. Cancelled auto power off function: press the LASER key when power on until the LCD display all icons and the back light is on.

## EMISSIVITY AND FIELD OF VIEW

**Emissivity:** Emissivity is a term used to describe the energy emitting characteristics of a material. The higher the emissivity value a material has, the more infrared energy it will emit at a particular temperature. Most organic materials range in emissivity between 0.85 and 0.98. This thermometer has a fixed (non-adjustable) emissivity of 0.95. Measuring objects with an emissivity of less than 0.95 will result in a lower than actual temperature reading on the display. Be aware of this characteristic when measuring low emissivity objects (e.g. shiny, reflective metal objects). An effective solution is that using the black adhesive tape to cover the object surface, starting the measurement until the adhesive tape's temperature is same as the object.

**Field of View:** The distance to spot ratio for this thermometer is 2:1.

The ideal working range of the noncontact thermometer is between 25mm and 250mm (1 and 10 inches). The field of view is a circular measurement area approximately equal to the distance from the target to the unit, divided by 2. To ensure accurate measurements, the measurement target must fill or exceed the field of view.

## MAINTENANCE

### 1. CLEANING INSTRUCTIONS

The meter may be wiped down with a wet sponge or cloth using a mild water based detergent or anti-bacterial soap and rinsed under a gentle stream of cold water.

**NOTE: This unit is not designed for complete submersion or washing in water.**

### 2. BATTERY REPLACEMENT

Use the following procedure:

When the battery voltage drop below proper operation range the  symbol will appear on the LCD display and the battery need to be replaced.

- Press the battery cover and towards arrowhead direction to open the battery cover.
- Replace the battery with three new 1.5V batteries (AAA).
- Replace the battery cover.

## GARANZIA / WARRANTY

La garanzia ha durata di 2 anni a decorrere dalla data di consegna.

L'azienda fornitrice garantisce la qualità dei materiali impiegati e la corretta realizzazione dei componenti. La garanzia copre difetti di materiale e di fabbricazione e si intende relativa alla fornitura dei pezzi in sostituzione di qualsiasi componente che presenti difetti, senza che possa venir reclamata alcuna indennità, interesse o richiesta di danni.

La garanzia non copre la sostituzione dei componenti che risultano danneggiati per:

- trasporto non idoneo;
- installazione non conforme a quanto specificato in questo manuale di installazione uso e manutenzione;
- la non osservanza delle specifiche tecniche di prodotto;
- quant'altro non riconducibile a vizi originari del materiale o di produzione a condizione che il reclamo del cliente sia coperto dalla garanzia e notificato nei termini e modalità richiesta dal fornitore, lo stesso si impegnerà, a sua discrezione, a sostituire o riparare ciascun prodotto o le parti di questo che presentino vizi o difetti.

*The warranty lasts 2 years from the date of delivery.*

*The supplier company guarantees the quality of the materials used and the correct construction of the components. The warranty covers defects in materials and manufacturing defects and refers to the supply of spare parts of any components featuring defects, without any compensation, interest or claim for damages.*

*The warranty does not cover the replacement of components damaged due to:*

- *incorrect transportation;*
- *installation not compliant with that specified in this installation, use and maintenance manual;*
- *non-observance of product technical specifications;*
- *Anything else that is not linked to original faults of the material or production provided that the customer complaint is covered by the guarantee and a claim is made within the time limit and in the way requested by the supplier, the same supplier will commit, at their own discretion, to replace or repair any product or part of product showing signs of faults or defects.*

## SMALTIMENTO / DISPOSAL

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Per rimarcare l'obbligo di smaltire separatamente gli elettrodomestici, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile barrato.



*At the end of its useful life, the product must not be disposed of with household waste. It can be deposited at a dedicated recycling centre run by local councils, or at retailers who provide such a service. To highlight the requirement to dispose of household electrical items separately, there is a crossed-out waste paper basket symbol on the product.*

**Tecnosystemi S.p.A.**  
**via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia**  
**31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italia**  
**Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516**  
**Numero Verde 800 904474 (only for Italy)**  
**email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)**

C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247 Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.