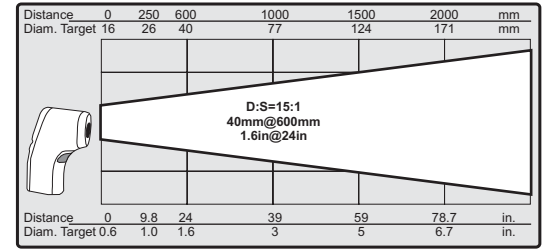


Accuracy : From 0 to 70°C (32 to 158°F) ±1°C (±1.8°F);  
 From 70 to 500°C (158 to 932°F) ±1.5% of reading or ±1.5°C (±2.7°F)  
 From -30 to 0°C (-22 to 32°F) ±(0.07°C/°C +1°C) ±(0.07°F/°F +1.8°F)  
**MicroRay HVAC/HVAC+ models**  
 Temperature Range: -30 to 500°C (-22 to 932°F)  
 Accuracy :  
 From 0 to 500°C (158 to 932°F) ±1.5% of reading or ±1.5°C (±2.7°F);  
 From -30 to 0°C (-22 to 32°F) ±(0.07°C/°C +1°C) ±(0.07°F/°F +1.8°F)  
**MicroRay FOOD model**  
 Temperature Range: -30 to 300°C (-22 to 572°F)  
 Accuracy: From 0 to 100°C (32 to 212°F) ±1°C (±1.8°F);  
 From 100 to 300°C (212 to 572°F) ±1.5% of reading;  
 From -30 to 0°C (-22 to 32°F) ±1.5°C (2.7°F)



# FUNCTIONAL FLOW CHART

## MicroRay PRO/PRO+ MicroRay HVAC/HVAC+ MicroRay FOOD MicroRay Automotive

### MicroRay PRO/PRO+ MicroRay HVAC/HVAC+ MicroRay FOOD MicroRay Automotive

Hand-Held Infrared  
Non-Contact Thermometers

### Instruction Sheet

MM850561 ed. 03



micro-ray.info

### WARNING

Warning identifies conditions and actions that pose hazards to the user. To avoid electrical shock or personal injury, follow these guidelines:  
 ■ Do not point laser directly at eye or indirectly off reflective surfaces.  
 ■ Replace the batteries as soon as the battery indicator appears.  
 ■ Do not operate the thermometer around explosive gas, vapour, or dust.  
 ■ Do not connect the optional external probe to live electrical circuits.  
 ■ To avoid a burn hazard, remember that highly reflective objects will result in lower than actual temperature measurements.

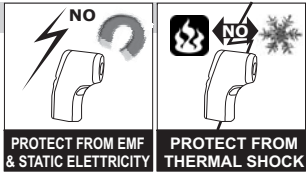
### LASER RADIATION

DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS.  
 Max output: <1mW - Wavelength: 630-670nm  
 Class 2 laser product conforms to IEC825-1:1993.

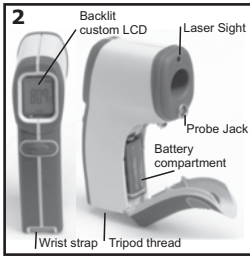
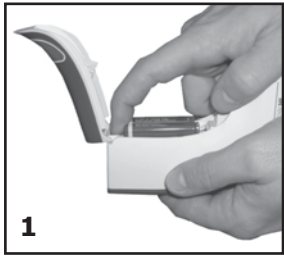


### CAUTION

To avoid damaging the thermometer or the equipment under test protect them from the following:



**CE Certification**  
 This instrument conforms to the following standards:  
 EN 50081-1: 1992, Electromagnetic emissions  
 EN 50082-1: 1992, Electromagnetic susceptibility



**Maintenance**  
**Changing the Battery**  
 To remove the 9V battery, open the battery compartment and pull the bottom of battery (See figure 1). Extract the battery.  
 To install the battery, insert the battery to the battery compartment with the positive side facing toward the rear of the battery compartment.

**Technical Specifications**  
**MicroRay PRO/PRO+/AUTO models**  
 Temperature Range: -30 to 500°C (-22 to 932°F)

### Common Specifications

Spectral band: 8-14 μm  
 Optics : D:S=15:1 (40mm@600mm, 1.6" @24") @90% of energy  
 Optics FOOD: D:S=12:1 (50mm@600mm, 2" @24") @90% of energy  
 Repeatability: 0.5% of the reading or ±0.7°C (±1.3°F)  
 Display resolution: 0.1°C/°F from up to 199.9°C/°F - 1°C/°F otherwise 0.2°C or 0.5°F below 0°C/32°F  
 Response time: 500 ms @ 95% response  
 Emissivity: pre-set to 0.95 - Adjustable from 0.20 to 1.00  
 Laser sighting: Wavelength 650nm, Beam diameter 3mm, Laser indicator label on display  
 Display: 3 ½ digit custom back lighted LCD plus labels for max, min, emissivity, Hold, °C, °F, battery level, Ext. Temp. probe.  
 Auto Power Off: Automatic after 30 sec of no operation.  
 Alarm: low and high alarm with flashing label on display. Settable Danger Zone Alarm (Pre-Set @ 4 to 60°C) only on FOOD model.  
 Signal processing: °C/°F, hold, max, min, max-min  
 Power supply: 9V alkaline battery  
 Typical battery life: 40 h with laser and backlight off  
 Ambient operating range: 0 to 50°C (32 to 120°F) / 10-95% RH non condensing  
 Storage temperature: -20 to 60°C (-4 to 150°F) without battery  
 Tripod mount: ¼" 20 UNC threading  
 Environmental rating: IP54  
 Dimensions: 90x135x38 mm (3.5x5.5x1.5 in)  
 Weight: 165 g (6 oz.) net (battery included)

**Contact Probe (PRO+/HVAC+ only) (probe not included)**  
 Sensor Type: Pt1000 - Class A - AISI316  
 Input range: from -30°C to 500°C (-22 to 932°F)  
 Resolution: 0.1°C/°F up to 199.9°C/°F. 1°C/°F otherwise.  
 Accuracy: ±0.2% of reading or ±0.2°C (±0.4°F) whichever is greater  
 Pt1000 probe Accuracy : ±(0.2% rdg. +0.2°C); ±(0.2% rdg. +0.4°F);

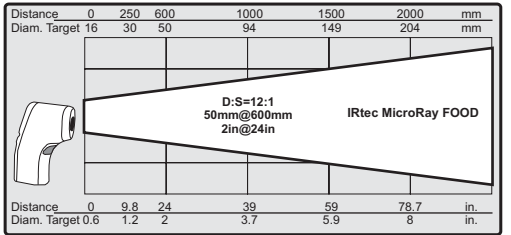
### Operations

**Measuring**  
 Pull the trigger to switch the unit on. The display will show the temperature and the laser will turn on. Move the laser pointer to the centre of the measuring area. Read the temperature of the target. The unit's display will remain activated (HOLD) for 30 seconds after the trigger is released.

### Important Notice

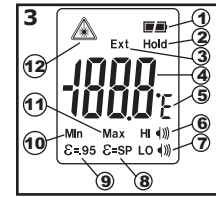
Inaccurate measurements will result from measuring shiny or polished metal surfaces. The unit can not measure through transparent objects such as glass, steam, dust, smoke, etc. These items can prevent accurate measurements by obstructing the unit's optics. Make sure that the target is larger than the unit's spot size.

**Danger Zone Alarm (MicroRay FOOD only)**  
 The unit use the HI and the LO icons to display the HCCP Food Danger Zone Alarm. The LO icon will appear if the temperature is below 4°C (40°F); the HI icon will appear if the temperature is upper than 60°C (140°F); The HI and LO icons will flash if the temperature is inside the Danger Zone.



### Display (see figure 3)

- Battery level indicator (3 levels)
- HOLD indicator
- External probe indicator
- Temperature value
- °C / °F engineering unit
- HIGH alarm symbol
- LOW alarm symbol
- Emissivity Special setting indicator
- Emissivity =0.95 indicator
- 10 & 11 - MIN, MAX indicator
- Laser indicator



### Buttons (see figure 4, 5)

**Trigger (ENT)**  
 If the trigger is pulled the unit will switch on. The laser will turn off and the display is HOLD when he trigger is released. However, the backlight remains on for 5 seconds. If no button is pressed for 30 seconds the unit will turn off.  
 If in Set mode, it accepts the parameter change.



### Function Button (FUN)

If in measure mode, it cycles through the function loop;  
 If in Set mode, it increases the value.

### Eurotron's Warranty

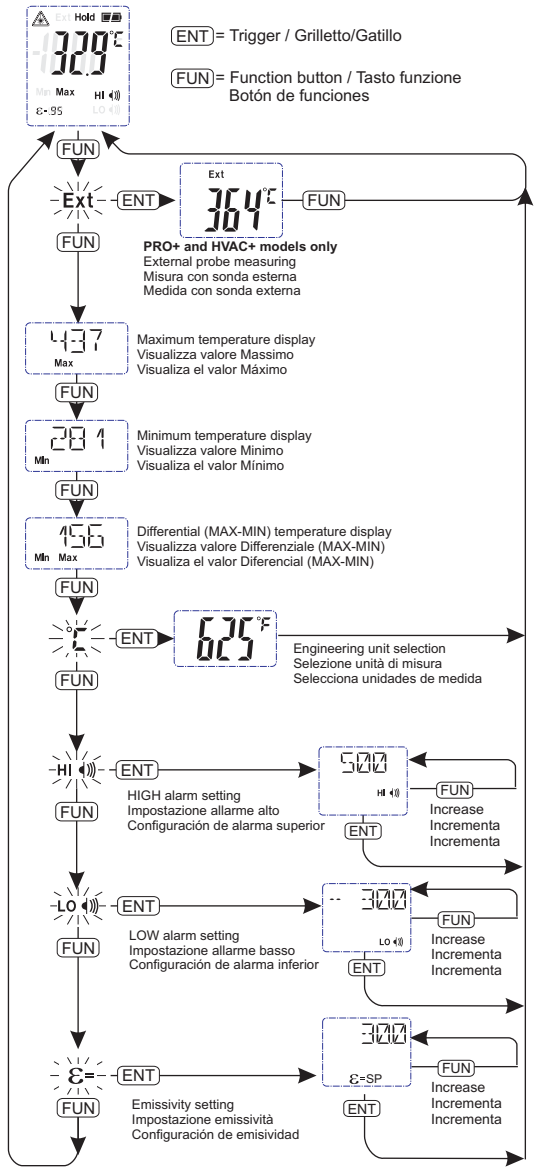
Eurotron Instruments guarantees its products against defects in materials and workmanship for 1 YEAR from the date of purchase. If the unit should malfunction, it must be returned during the warranty period, transportation prepaid, to the nearest authorized Eurotron service center for evaluation. Upon examination, if the unit is found to be defective it will be repaired or replaced at no charge.  
 Eurotron's WARRANTY does not apply to defects resulting from any action of the purchaser, including but not limited to mishandling, improper interfacing, operation outside of design limits, improper repair, or unauthorized modification. This WARRANTY is VOID if the unit shows evidence of having been tampered with or shows evidence of being damaged as a result of excessive corrosion; or current, heat, moisture or vibration; improper specification; misapplication; misuse or other operating conditions outside of Eurotron's control.  
 This warranty applies to the original purchaser only. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Eurotron's behalf.  
 The purchaser is responsible for shipping charges, freight, insurance and proper packaging to prevent breakage in transit. Please include a copy of the original invoice.



**European Headquarter:**  
**Eurotron Instruments SpA**  
 Viale F.lli Casiraghi 409/413  
 20099 Sesto S. Giovanni (MI)  
 Tel. : 02 24 88 201  
 FAX: 02 24 40 286  
 Mail: info@eurotron.com  
 Web: www.eurotron.com



**USA Headquarter:**  
**E Instruments Group LLC**  
 172 Middletown Blvd - Suite B 201  
 Langhorne, PA 19047  
 Tel. : 215 750 1212  
 FAX: 215 750 1399  
 Mail: info@einstrumentsgroup.com  
 Web: www.einstrumentsgroup.com



# MicroRay PRO/PRO+ MicroRay HVAC/HVAC+ MicroRay FOOD MicroRay Automotive



Termometri Palmari  
a Infrarosso Senza Contatto

**Manuale Utente**  
MM850561 ed. 03

## AVVERTENZE

Avvertimento di condizioni di identificazioni e azioni che predispongono l'utente a rischi. Per evitare scosse elettriche o ferite personali, seguire queste linee guida:

- Non puntare direttamente verso occhi o indirettamente per riflessione di superficie.
- Sostituire le batterie non appena appare l'indicatore della batteria.
- Non operare con il termometro intorno a gas esplosivo, vapore, o polvere.
- Non collegare sonde esterne opzionali direttamente ai circuiti elettrici.
- Per evitare rischio d'ustione, ricordarsi che oggetti con bassa emissività riflettono provocheranno misure più basse che l'attuale misura di temperatura.

## RADIAZIONE LASER

**NON GUARDARE O PUNTARE NEGLI OCCHI IL FASCIO LASER EMESSO.**

Uscita Max: <1mW - Lunghezza D'onda: 630-670nm  
Classe 2 prodotto laser conforme a IEC825-1:1993.



## ATTENZIONE

Per evitare di danneggiare il termometro o l'apparecchiatura sotto prova proteggerli da quanto segue:



## Certificazione CE

Questo strumento è conforme con i seguenti standards:  
EN 50081-1: 1992, Emissioni Elettromagnetiche  
EN 50082-1: 1992, Suscettibilità Elettromagnetica



## Manutenzione

### Cambio delle batterie

Per rimuovere la batteria 9V, aprire lo sportello dello scompartimento batteria e spingere la batteria dal basso (vedere figura 1). Estrarre la batteria. Per installare la batteria, inserire la batteria nello scompartimento batteria con il polo positivo verso lo il fondo dello scompartimento batteria.

### Caratteristiche Tecniche

Banda Spettrale: 8-14 mm  
Ottica: D:S=15:1 (40mm @ 600mm) @ 90% di energia  
Ottica FOOD: D:S=12:1 (50mm @ 600mm) @ 90% di energia  
Ripetibilità: ±0.5% della misura o ±0.5°C comunque il maggiore  
Risoluzione Display: 0.2°C da -30 a 0°C - 0.1°C da 0 a 199.9°C.  
Altrimenti 1°C.  
Tempo di Risposta: 500 ms @95%  
Emissività: preimpostazione to 0.95 - Programmabile da 0.20 a 1.00  
Puntamento del Laser: Lunghezza d'onda 650nm, diametro del fascio 3mm, Indicatore Laser sul display  
Display: LCD retroilluminato a 3 ½ cifre più simboli per max, min, emissività, Hold, °C, °F, livello batterie, Sonda Esterna  
Auto spegnimento: dopo 30 sec se non viene premuto alcun pulsante  
Allarme: Allarme basso e alto con relativo simbolo sul display (escluso FOOD). Segnalazione della "Zona Critica" (da 4°C a +60°C).  
Elaborazione segnale: °C/°F, Hold, max, min, max-min  
Alimentazione: 9V batteria alcalina  
Vita batteria: 60 ore con laser e illuminazione spenta - 20 ore altrimenti  
Condizioni operative: 0 a 50°C / 10-95% RH non condensante  
Temperatura immagazzinamento: -25 a 60°C senza batteria  
Sostegno treppiedi: 6,25 mm - Filettatura 20 UNC  
Valutazione ambientale: IP54

Dimensioni - Peso: 90x135x40 mm - 155 g netto (batterie incluse)  
**MicroRay PRO/PRO+ /AUTO**  
Range di misura: -30 a 500°C  
Accuratezza: Da -30 a 0°C ±(0.07°C/°C +1°C); Da 0 a 70°C ±1°C;  
Da 70 a 500°C: ±1.5% della misura o ±1.5°C comunque il maggiore  
**MicroRay HVAC/HVAC+**  
Range di misura: -30 a 500°C  
Accuratezza: Da -30 a 0 °C; ±(0.07°C/°C +1°C);  
Da 0 a 500°C: ±1.5% della misura o ±1.5°C comunque il maggiore  
**MicroRay FOOD**  
Range di misura: -30 a 300°C  
Accuratezza: Da -30 a 0 °C ±1.5°C; Da 0 a 100°C ±1°C;  
Da 100 a 300°C ±1.5% della misura

**Sensore a Contatto** (solo PRO+/HVAC+) (sonda esclusa)  
Range di misura: da -30°C a 500°C  
Risoluzione: 0.1°C fino a 199.9°C. Altrimenti 1°C.  
Accuratezza: ±0.2% della misura o ±0.2°C comunque il maggiore  
Sensore: Pt1000 classe A - AISI316  
Accuratezza sensore Pt1000: ±(0.2% della misura +0.2°C);

### Operatività

Tenere premuto il grilletto per misurare. Il display indicherà la temperatura e il puntatore laser si accenderà. Muovere il puntatore laser al centro dell'area da misurare. Leggere la temperatura. Il display dell'unità rimarrà attivo (HOLD) per 30 secondi dopo che il grilletto verrà rilasciato.

### Nota Importante

Una lettura non precisa può risultare da una misura su superfici metalliche lucidate o riflettenti. L'unità non può misurare attraverso superfici trasparenti come vetro, vapore, polvere, fumi, ecc. Questi materiali possono impedire la misura precisa dell'oggetto. Assicurarsi che la superficie da misurare sia più ampia del diametro dell'area di misura.

### Allarme Zona di Pericolo

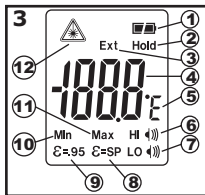
 (solo MicroRay FOOD)

Lo strumento utilizza i due indicatori HI e LO sul display per evidenziare la temperaturadi pericolo per gli alimenti come descritto dalle HACCP. L'indicatore LO rimarrà visualizzato se la temperatura misurata è inferiore a 4°C; L'indicatore HI rimarrà visualizzato se la temperatura misurata è superiore a 60°C; I due indicatori lampeggeranno se la temperatura è all'interno della zona di pericolo.

### Display

 (vedere figura 3)

- 1 - Indicatore livello batteria (3 livelli)
- 2 - Indicatore blocco misura
- 3 - Indicatore sonda EXT
- 4 - Valore della temperatura
- 5 - Unità °C / °F
- 6 - Simbolo Allarme Alto (HIGH)
- 7 - Allarme Basso (LOW)
- 8 - Indicatore Emissività speciale
- 9 - Indicatore Emissività = 0.95
- 10 & 11 - Indicatore MIN, MAX
- 12 - Indicatore Laser



### Pulsanti

 (vedere figura 4, 5)

**Grilletto** (ENT)  
Se il grilletto verrà premuto l'unità verrà attivata. Il laser si disattiverà e il display verrà bloccato quando il grilletto sarà rilasciato. Tuttavia, la retro illuminazione rimarrà per 5 secondi. Se nessuno pulsante sarà premuto per 30 secondi l'unità si spegnerà. Se sarà in modalità Set (impostazione), esso acceterà i cambiamenti dei parametri.

### Tasto Funzione

 (FUN)

Se in modalità di misura, esso ciclerà attraverso le varie funzioni; se in modalità Set (impostazioni), esso Incrementerà il valore.

### Garanzia

Eurotron Instruments SpA garantisce il prodotto verso difetti di materiale o di lavorazione per un periodo di 1 Anno dalla data di acquisto. Ogni uso non corretto, modifiche e/o riparazioni non autorizzate, annulleranno la garanzia. Qualora fosse scoperto un difetto, Eurotron riparerà o sostituirà lo strumento durante il periodo di garanzia, escluse le spese di trasporto. Questa garanzia si applica solo al compratore originario. Si prega pertanto di includere una copia della fattura originale, oppure dovrà essere applicata una tariffa di servizio. Prima di spedire il prodotto, contattate la Eurotron per ottenere un numero di autorizzazione ed istruzioni per la spedizione.

# MicroRay PRO/PRO+ MicroRay HVAC/HVAC+ MicroRay FOOD MicroRay Automotive



Termómetros sin contacto

**Manual de Usuario**  
MM850561 ed. 03

## ATENCIÓN

Este símbolo identifica condiciones y acciones que pueden resultar una amenaza para el usuario. Para evitar una descarga eléctrica o un daño personal, siga las siguientes directivas:

- No dirija el puntero láser directamente al ojo o indirectamente reflejado a través de cualquier superficie.
- Reponga las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería baja.
- No opere el termómetro en entornos con gas explosivo, vapor o polvo.
- No conecte la sonda opcional externa a circuitos eléctricos.
- Para evitar quemaduras, recuerde que los objetos muy reflectantes dan como resultado medidas de temperatura menores de las reales.

## RADIACIÓN LASER

**NO OBSERVAR EL HAZ NI MIRAR DIRECTAMENTE CON INSTRUMENTOS ÓPTICOS.**

Salida Max: <1mW Longitud de Onda: 630-670nm  
Producto láser Clase conforme a IEC825-1:1993.



## PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el termómetro o el equipo bajo prueba protéjalos de las siguientes Fuentes:



### Certificación CE

Ese instrumento se encuentra conforme con los siguientes estándares:  
EN 50081-1: 1992, emisiones Electromagnéticas.  
EN 50082-1: 1992, susceptibilidad Electromagnéticas.



### Mantenimiento

#### Cambio de las baterías

 (ver figura 1)

Para instalar o cambiar la batería de 9V, abra la unidad e inserte la batería en el compartimiento de las baterías, con el polo positivo dirigido hacia el compartimiento posterior de la batería.

### Especificaciones Técnicas

Banda espectral: 8-14 mm  
Óptica: D:S=15:1 (40mm@600mm)  
Óptica FOOD: D:S=12:1 (50mm@600mm)  
Repetibilidad: ±0.5% de la medida ó ±0.5°C el que se mayor  
Resolución del Display: 0.2°C de -30 a 0°C - 0.1°C de 0 a 199.9°C - 1°C en cualquier otro caso  
Tiempo de respuesta: 500 ms @ 95% de respuesta  
Emissividad: pre-fijada en 0.95 Ajustable de 0.20 a 1.00  
Puntero láser: Longitud de onda 650nm, diámetro del haz 3mm, etiqueta indicadora del láser en el display  
Display: LCD retroiluminado con dígitos de 3 ½, más etiquetas de máx., mín.,  
Emissividad, Medida bloqueada, °C, °F, nivel de baterías, sonda externa de temperatura.  
Auto Desconexión: Automática tras 30 seg sin ser usada.  
Alarma: alarma inferior y superior con etiqueta parpadeante en el display  
Procesado de señal: °C/°F, hold, máx., mín., máx.-mín.  
Alimentación: Pilas alcalinas de 9V  
Tiempo típico de vida de batería: 40 h con láser y la iluminación trasera del display desconectada.  
Rango de temperatura operativo: 0 a 50°C / 10-95% humedad relativa sin condensación  
Temperatura de almacenamiento: -20 a 60°C sin batería  
Montaje de trípode: ¼", rosca 20 UNC  
Clasificación medioambiental: IP54  
Dimensiones: 90x135x38 mm

Peso: 165 g netos (batería incluida)

### Precisión del MicroRay PRO/PRO+ /AUTO

Rango de Temperaturas: -30 a 500°C  
De 0 a 70 °C: ±1°C  
De 70 a 500°C: ±1.5% de la medida ó ±1.5°C el que sea mayor  
De -30 a 0 °C: ± (0.07°C/°C +1°C)  
Precisión del **MicroRay HVAC/HVAC+**  
Rango de Temperaturas: -30 a 500°C  
De 0 a 500°C: ±1.5% de la medida ó ±1.5°C el que sea mayor  
De -30 a 0 °C: ± (0.07°C/°C +1°C)  
Precisión del **MicroRay FOOD**  
Rango de Temperaturas: -30 a 300°C  
De -30 a 0 °C: ±1.5°C; De 0 a 100°C: ±1°C  
De 100 a 300°C: ±1.5% de la medida

### Sonda de contacto

 (sólo PRO+/HVAC+) (sonda no incluida)

Rango de entrada: de -30°C a 500°C  
Resolución: 0.1°C hasta 199.9°C ± 0.2°C en cualquier otro caso.  
Precisión: ±0.2% de la lectura ó ±0.2°C el que sea mayor.  
Tipo de Sensor: Resistencia de gran precisión Platinum Pt1000  
Precisión de Sensor: ±(0.2% de la lectura + 0.2°C);

### Operación

#### Medida

Apriete el gatillo para encender el equipo. El display mostrará la temperatura, el láser y la luz trasera del display se encenderán. Mueva el puntero láser hacia el centro del área que se desea medir. Lea la temperatura del objetivo. El display de la unidad permanecerá activado durante 30 segundos tras soltar el gatillo. HOLD aparecerá en la esquina superior izquierda del display. Si se vuelve a apretar el gatillo, la unidad empezará a medir según la última función seleccionada.

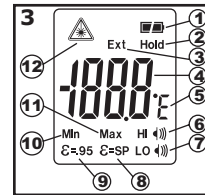
### Advertencia importante.

Las superficies metálicas brillantes o pulidas darán lugar a medidas inexactas. La unidad no puede medir a través de superficies transparentes como el cristal. La presencia de vapor, polvo, humo, etc. pueden provocar la obstrucción de la óptica y mermar la exactitud de las medidas. Asegúrese de que el objetivo es mayor que el tamaño del punto de medida de la unidad.

### Display

 (vea figura 3)

- 1 - Indicador de nivel bajo de batería (3 niveles)
- 2 - Indicador de medida bloqueada (HOLD)
- 3 - Indicador de sonda externa
- 4 - Valor de temperatura
- 5 - Tipo de unidades °C / °F
- 6 - Símbolo de alarma superior (HIGH)
- 7 - Símbolo de alarma inferior (LOW)
- 8 - Indicador de emisividad especial
- 9 - Indicador de emisividad = 0.95
- 10 & 11 - Indicadores MIN, MAX
- 12 - Indicador Láser



### Botones

 (ver figures 4, 5)

#### Gatillo

 (ENT)

Si el gatillo es pulsado la unidad se encenderá. El laser se apagará y el display está bloqueado (HOLD) cuando se suelta el gatillo. De todas maneras, la luz trasera permanecerá durante 5 segundos. Si no se presiona ningún botón durante 30 segundos, la unidad se apagará. En el modo de configuración (Set mode), acepta el cambio de parámetros.

#### Botón de Funciones

 (FUN)

En el modo de medición (measure mode), pasa cíclicamente por las distintas funciones sucesivas; en el modo de configuración (set mode), incrementa el valor.

### Garantía

Eurotron Instruments SpA garantiza el producto frente a defectos de material o de producción por un periodo de 1 año desde la fecha de adquisición. En caso de mal funcionamiento, la unidad debe ser enviada, con cargos prepagados, al centro de servicios autorizado más cercano para su reparación. Si una vez revisado se comprobara su mal funcionamiento, el equipo sería reparado o reemplazado sin coste. La garantía de EUROTRON no se extiende a defectos producidos por acciones imputables al usuario, incluyendo pero no limitándose al uso incorrecto, interconexiones inapropiadas, usos fuera del rango de diseño, así como modificaciones y/o reparaciones no autorizadas. La GARANTÍA resultará NULA si la unidad muestra evidencias de haber sido dañada por corrosión, corriente, calor, humedad o vibración; especificaciones impropias; malas aplicaciones; uso inadecuado o condiciones de operación fuera del control de Eurotron. Esta garantía se aplicará exclusivamente sobre el comprador. El comprador se hará responsable de los cargos de envío del equipo, seguros y empaquetamiento del mismo para evitar daños en el tránsito. Es necesario incluir una copia de la factura original de la tarifa de servicio.