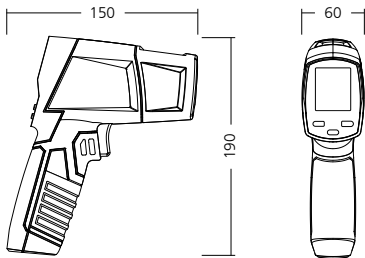


ThermoSpot XP



DE

EN

NL

DA

FR

ES 02

IT 12

PL 22

FI 32

PT 42

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

Laserliner

! Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

Funcionamiento y uso

ThermoSpot XP es un instrumento de medición de temperatura por infrarrojos y por contacto, con función de memoria y una interfaz de Digital Connection para la transmisión de las mediciones. La medición y evaluación de las cantidades de energía electromagnética en la gama de longitudes de onda infrarrojas permite medir la temperatura de superficies sin contacto. Para realizar las mediciones de temperatura por contacto se dispone de una conexión para un sensor de temperatura (tipo K).

Indicaciones generales de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
- El sensor de temperatura (tipo K) no debe ser utilizado bajo tensión externa.
- Por favor respete las medidas de seguridad dispuestas por las autoridades locales o nacionales en relación al uso adecuado del aparato.

Instrucciones de seguridad

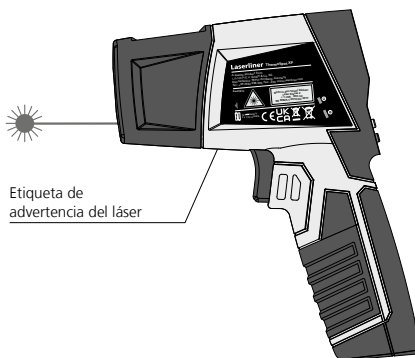
Manejo de láseres de clase 2



Rayo láser!
¡No mire al rayo láser!
Láser clase 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Atención: No mire directamente el rayo ni su reflejo.
- No oriente el rayo láser hacia las personas.
- Si el rayo láser de clase 2 se proyecta en los ojos, ciérrelos inmediatamente y aparte la cabeza de su trayectoria.
- No mire nunca el rayo láser o las reflexiones con aparatos ópticos (lupa, microscopio, prismáticos, ...).
- No utilice el láser a la altura de los ojos (1,40...1,90 m).
- No está permitido manipular (alterar) este dispositivo.

Salida del láser



Instrucciones de seguridad

Manejo de radiación electromagnética

- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva europea 2014/30/UE de CEM, cubierta por la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED).
- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.
- El uso cerca de altas tensiones o bajo campos electromagnéticos alternos elevados puede mermar la precisión de la medición.

Instrucciones de seguridad

Manejo de radiofrecuencias RF

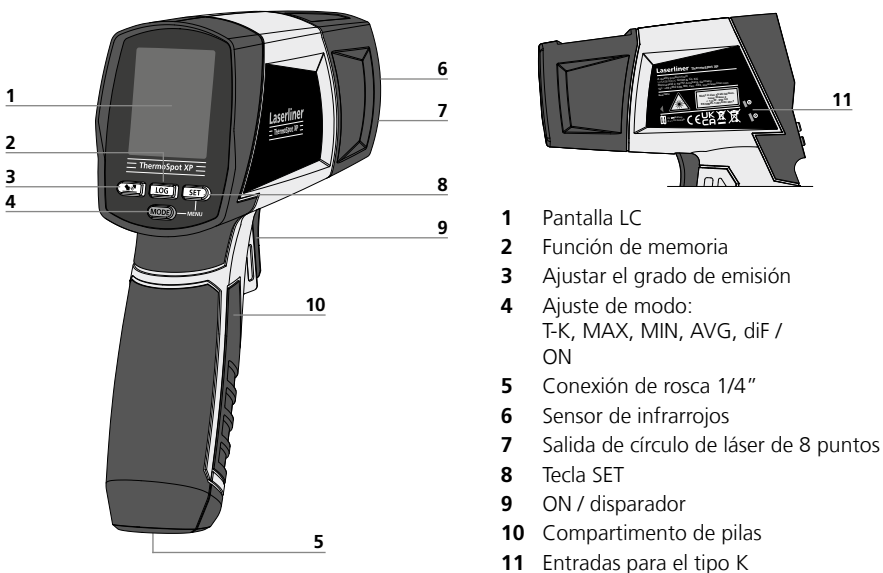
- El instrumento de medición está equipado con una interfaz radioeléctrica.
- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética y emisión radioeléctrica según la Directiva 2014/53/UE de RED.
- Umarex GmbH & Co. KG declara aquí que el tipo de equipo radioeléctrico ThermoSpot XP cumple los requisitos básicos y otras disposiciones de la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED). El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <http://laserliner.com/info?an=AGA>

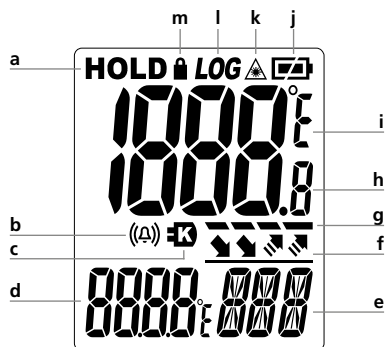
Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la/s pila/s para guardar el aparato por un periodo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.

Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.



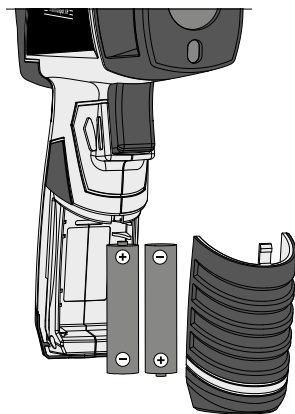


- a Función Hold
- b Alarma de temperatura

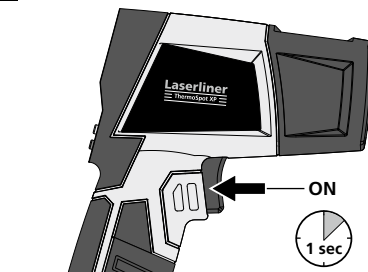
- c Sensor de temperatura (tipo K) activo
- d Valor de medición en el modo seleccionado / indicación del grado de emisión
- e Indicación de modo / memoria
- f Indicación rápida del grado de emisión
- g Medición de temperatura por infrarrojos activa
- h Valor de temperatura medida por infrarrojos
- i Unidad de medición °C / °F
- j Carga de la pila
- k Rayo láser activado, medición de temperatura (infrarrojo)
- l Función de memoria
- m Medición permanente activa

1 Poner las pilas

Abra la caja para pilas e inserte las pilas según los símbolos de instalación. Coloque las pilas en el polo correcto.



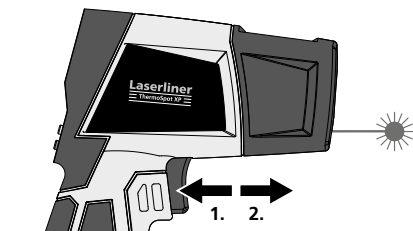
2 ON / OFF



Adicionalmente se puede encender el aparato con el botón MODE (4). En ese caso no se inicia ninguna medición y se muestran los valores de las últimas mediciones.

Desconexión automática a los 30 segundos.

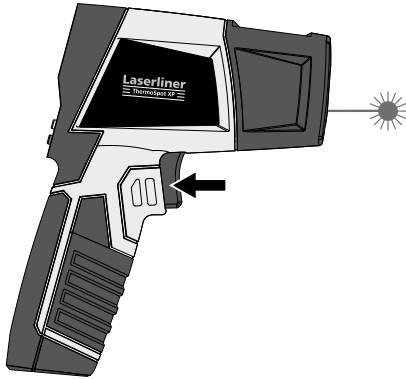
3 Medición de temperatura por infrarrojos / medición permanente / Hold



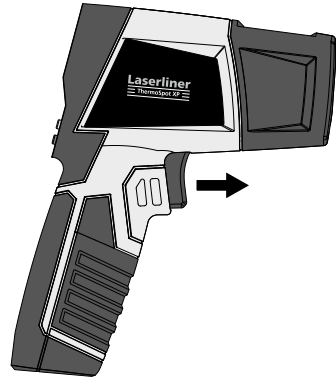
Indicación de la temperatura por infrarrojos (en todos los modos de medición)

Para realizar mediciones de temperatura por infrarrojos pulse el botón 9.

Para realizar una medición prolongada, active el láser (ver imagen) y mantenga pulsada la tecla.



Suelte la tecla cuando haya detectado el lugar de medición deseado con el láser puntero. El valor medido se mantiene.



4 Selección de modo

El aparato dispone de varios modos de medición.

ON



1. Temperatura máxima por infrarrojos

MODE



2. Temperatura mínima por infrarrojos

MODE



3. Temperatura media por infrarrojos

MODE

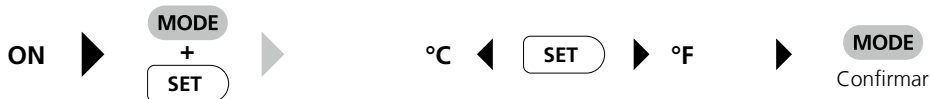


4. Diferencia de temperatura por infrarrojos (máx. / mín.)



El modo de temperatura por contacto se agrega automáticamente a la selección de modos cuando está conectado el sensor de temperatura (tipo K).

5 Ajustes de menú



Medición continua

Activando la función «Cont LOK» se pueden realizar mediciones continuas sin necesidad de presionar el disparador sostenidamente.



La medición continua empieza con una ligera presión del disparador. En la pantalla aparece el símbolo del candado. Pulsando de nuevo de forma prolongada se mantiene el valor (HOLD).

! Para la medición permanente se requiere una carga mínima de la batería del 15%.

Alarma de temperatura

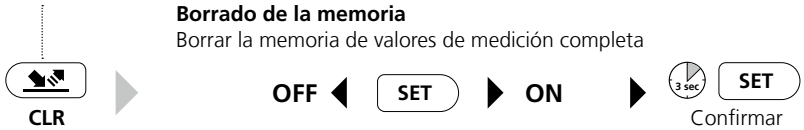
Si se activa la función „Alarma de temperatura” se indican las desviaciones del rango de temperatura especificado en la pantalla mediante colores.



Transmisión de datos

Transmisión de la memoria de valores de medición completa vía Digital Connection





6 Temperatura por infrarrojos: Ajuste del grado de emisión

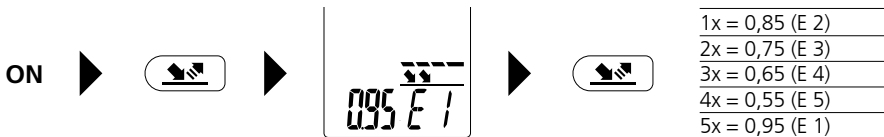
El cabezal integrado en el sensor recibe la radiación de infrarrojos que todos los cuerpos irradian en función de las características del material o la superficie. El grado de la radiación se define por el grado de emisión (0,01 hasta 1,00). Al encenderlo por primera vez, el aparato está ajustado de fábrica a un grado de emisión de 0,95, apropiado para la mayoría de los materiales orgánicos y no metálicos (plásticos, papel, cerámica, madera, goma, pinturas, lacas y piedra). En el punto 7 encontrará una tabla de los materiales con otros grados de emisión.

En metales sin recubrimiento y óxidos de metal, con una aptitud limitada para la medición por infrarrojos, debido a su grado de emisión bajo e inestable a la temperatura, así como en superficies con un grado de emisión desconocido, cuando sea posible se puede aplicar una laca o colocar adhesivos negros mate para cambiar el grado de emisión a 0,95. Si eso no fuese posible, la medición deberá efectuarse con un termómetro de contacto.

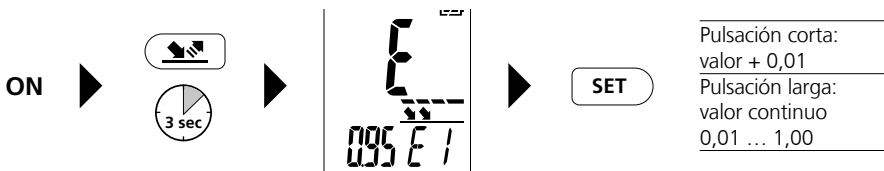
! Al encender el aparato está ajustado el último grado de emisión seleccionado. Compruebe si el grado de emisión es correcto antes de cada medición.

El dispositivo dispone de una selección rápida de los grados de emisión guardados (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) y un ajuste preciso entre 0,01 – 1,00.

Selección rápida del grado de emisión



Ajuste preciso del grado de emisión



Las posiciones de la memoria E 1 - E 5 pueden ser modificadas arbitrariamente. Pulsando de forma prolongada sobre la posición de la memoria se puede modificar esta y guardar los cambios. El restablecimiento de la configuración de fábrica cambia los valores de nuevo a 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 y 0,55.

7 Tablas de emisiones Valores de referencia con tolerancias

Metales					
Acero laminado en frío placa amolada placa pulida aleación (8% níquel, 18% cromo) galvanizado oxidado muy oxidado acabado de laminar superficie plana rugosa herrumbroso, rojo chapa con un capa de níquel chapa, laminada acero fino, inoxidable	0,80	Aleación A3003 oxidada rugosa	0,20	Hierro fundido no oxidado colado	0,20
	0,50		0,20		0,25
	0,10		Aluminio oxidado pulido	0,30	Inconel oxidado pulido electrolítico
	0,35	0,05		0,15	
	0,28	Cinc oxidado	0,10	Latón pulido oxidado	0,30
	0,80		0,72		0,50
	0,88	Cobre oxidado Óxido de cobre	0,78	Platino negro	0,90
	0,24		0,75		Plomo rugoso
	0,96	Hierro oxidado con herrumbre	0,60	Óxido de cromo	
	0,69		0,90		
0,11	Hierro forjado mate				
0,56					
0,45					

No metales					
Agua	0,93	Cuerpo disipador del calor negro, anodizado	0,98	Mármol negro mate grisáceo pulido	0,94
Algodón	0,77		0,89		0,93
Alquitrán	0,82	Empapelado claro		Nieve	0,80
Amianto	0,93		Goma dura		0,94
Arcilla	0,95	blanda-gris	0,89	Papel alquitranado	0,92
Arena	0,95	Grafito	0,75		Piedra caliza
Arenisca calcárea	0,95	Grava	0,95	Piel humana	0,98
Asfalto	0,95	Gravilla	0,95	Pintura de transformadores	0,94
Barniz negro mate termoestable blanco	0,97	Hielo deslizante con hielo fuerte	0,97	Planchas cartón-yeso	0,95
	0,92		0,98		0,94
	0,90	Hormigón, revoque, mortero	0,93	Plástico transparente PE, P, PVC	0,95
Basalto	0,70		0,93		0,94
Cal	0,35	Ladrillo rojo	0,93	Porcelana blanco brillante con lasur	0,73
Carborundo	0,90	Laminado	0,90		0,92
Carbón no oxidado	0,85	Lana de vidrio	0,95	Solado	0,93
	Cemento	0,95	Loza mate	0,93	Tejido
Cerámica	0,95	Madera sin tratar haya cepillada	0,88	Tierra	0,94
Cristal	0,90		0,94	Vidrio cuarzoso	0,93
		Mampostería	0,93	Yeso	0,88

8 Modos Max/Min/AVG



Los modos Max/Min/AVG hacen referencia a la temperatura por infrarrojos e indican la temperatura máxima, mínima y media respectivamente. Los valores de máxima, mínima y media se calculan durante la medición con el botón de activación (9) pulsado. Al inicio de una nueva medición, o al pulsar la activación (9), se borra el valor y se calcula de nuevo.

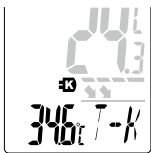
9 Modo de diferencia dIF



Este modo hace referencia a la temperatura por infrarrojos y calcula la diferencia entre la temperatura máxima y mínima de una medición en curso. Al inicio de una nueva medición, o al pulsar la activación (9), se borra el valor y se calcula de nuevo.

! El modo de diferencia dIF permite una evaluación rápida en base a la diferencia de temperatura máxima dentro de un elemento constructivo, por ejemplo puerta de entrada, ventana, muro.

10 Modo de temperatura por contacto T-K (tipo K)



El aparato cambia automáticamente al modo de temperatura por contacto T-K cuando se conecta un sensor de temperatura (tipo K). El aparato no se apaga automáticamente mientras esté conectado el sensor de temperatura, siempre y cuando la carga de la batería sea superior al 15%.

Indicación del valor MÍN



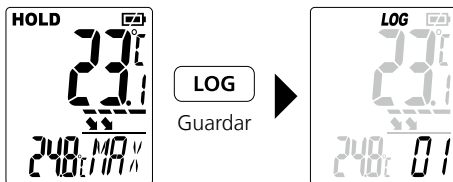
Indicación del valor MÁX



! Los valores mínimo y máximo se borran cuando se cambia de modo y al apagar y encender el aparato.

11 Función de memoria

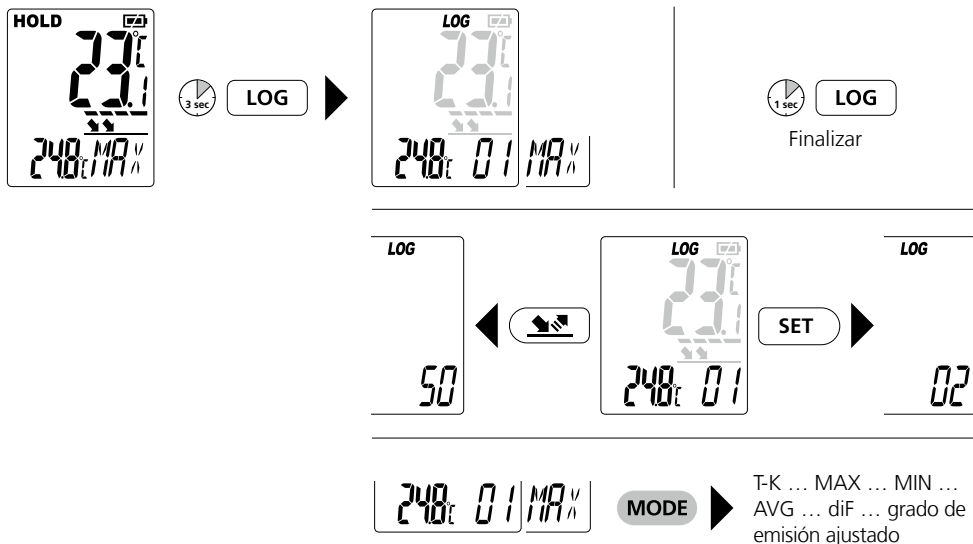
El aparato dispone de 50 posiciones de memoria.



Cuando el proceso de guardar se ha ejecutado correctamente, se emite una señal acústica de confirmación.

! En el modo de temperatura por contacto solo se guarda la medición si está seleccionada.

Abrir la memoria



Transmisión de datos

El dispositivo dispone de una Digital Connection que permite transmitir datos por enlace de radio a los dispositivos móviles con interfaz de radio (p. ej. smartphones o tabletas).

Encontrará los requisitos del sistema para la Digital Connection en

<http://laserliner.com/info?an=ble>

El dispositivo puede establecer un enlace de radio con dispositivos compatibles con el estándar IEEE 802.15.4. El estándar IEEE 802.15.4 es un protocolo de transmisión de Wireless Personal Area Networks (WPAN). El alcance desde el dispositivo final es de 10 m como máximo y depende en gran medida de las condiciones del entorno, p. ej. el grosor y la composición de las paredes, interferencias inalámbricas y las funciones de envío / recepción del dispositivo final.

Una vez conectada, Digital Connection siempre está activa dado que el sistema de radio apenas consume electricidad. Un dispositivo móvil puede conectarse con el instrumento de medición encendido por medio de una aplicación.

Aplicación (App)

Para utilizar Digital Connection se requiere una aplicación.

Puede descargarla de la plataforma correspondiente en función del dispositivo:



! Tenga en cuenta que tiene que estar activada la interfaz de radio del dispositivo móvil.

Una vez iniciada la aplicación y activada la Digital Connection, se puede realizar una conexión entre el dispositivo móvil y el aparato de medición.

Si la aplicación detecta varios dispositivos activos, deberá elegir el que corresponda.

Cuando se inicie de nuevo, el dispositivo podrá conectarse automáticamente.

Datos técnicos (Sujeto a modificaciones técnicas. 21W12)

Temperatura por infrarrojos	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C} \text{ o } \pm 2\%$, rige el valor mayor)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F} \text{ o } \pm 2\%$, rige el valor mayor)
Resolución de pantalla	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Temperatura por contacto tipo K	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C} \text{ o } \pm 1\%$, rige el valor mayor)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F} \text{ o } \pm 1\%$, rige el valor mayor)
Óptica	50:1 (50 m distancia : 1 m mancha de medición)	
Grado de emisión	0,01 - 1,0 ajustable	
Láser	Círculo láser de 8 puntos	
Longitud de onda láser	650 nm	
Clase láser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Alimentación	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Tiempo de funcionamiento	aprox. 20 h	
Condiciones de trabajo	0°C ... 50°C, Humedad del aire máx. 80% h.r., no condensante, Altitud de trabajo máx. 2000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)	
Condiciones de almacén	-10°C ... 60°C, Humedad del aire máx. 80% h.r., no condensante	
Datos de servicio del módulo radioeléctrico	Interfaz de IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); Banda de frecuencias: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canales; Potencia de emisión: máx. 10mW; Anchura de banda: 2 MHz; Velocidad binaria: 1 Mbit/s; Modulación: GFSK / FHSS	
Dimensiones (An x Al x F)	150 x 190 x 60 mm	
Peso	486 g (pilas incluida)	

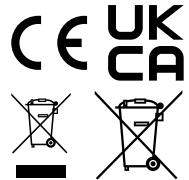
Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:

<http://laserliner.com/info?an=AGA>



! Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

Funzione/Utilizzo

Il ThermoSpot XP è un misuratore di temperatura a infrarossi e per contatto dotato di funzione di memoria e interfaccia Digital Connection per la trasmissione dei dati misurati. La misurazione senza contatto della temperatura delle superfici è resa possibile dalla misurazione e dall'analisi della quantità di energia elettromagnetica irradiata nel campo delle lunghezze d'onda a infrarossi. Per la misurazione della temperatura con contatto è disponibile un attacco per un sensore di temperatura (tipo K).

Indicazioni generali di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- Manomissioni o modifiche dell'apparecchio non sono ammesse e fanno decadere l'omologazione e la specifica di sicurezza.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Il sensore di temperatura (tipo K) non deve essere fatto funzionare con tensione esterna.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali e nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio.

Indicazioni di sicurezza

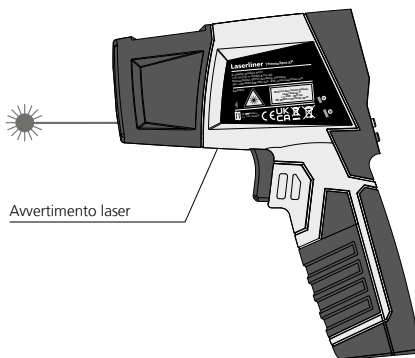
Manipolazione di laser della classe 2



Radiazione laser!
Non guardare direttamente
il raggio! Laser classe 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Attenzione: Non guardare direttamente il raggio o quello riflesso.
- Non puntare il raggio laser su persone.
- Nel caso in cui la radiazione laser della classe 2 dovesse colpire gli occhi, chiuderli e spostare la testa dalla direzione del raggio.
- Non fissare in nessun caso il raggio laser o i riflessi con strumenti ottici (lenti d'ingrandimento, microscopi, binocoli, ecc.).
- Non utilizzare il laser all'altezza degli occhi (1,40...1,90 m).
- Non sono permesse manipolazioni (modifiche) dell'apparecchio laser.

Uscita del laser



Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- Il misuratore rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva CEM 2014/30/UE, che viene ricoperta dalla direttiva RED 2014/53/UE.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Sussiste la possibilità di interferenze pericolose o di disturbi degli apparecchi elettronici o per causa di questi.
- L'impiego nelle vicinanze di tensioni elevate o in campi elettromagnetici alternati può compromettere la precisione della misurazione.

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione RF

- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio.
- L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva RED 2014/53/UE.
- Con la presente Umarex GmbH & Co. KG dichiara che il tipo di impianto radiotrasmittente ThermoSpot XP soddisfa i requisiti essenziali e le altre disposizioni della direttiva europea "Radio Equipment Richtlinie" 2014/53/UE (RED). Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <http://laserliner.com/info?an=AGA>

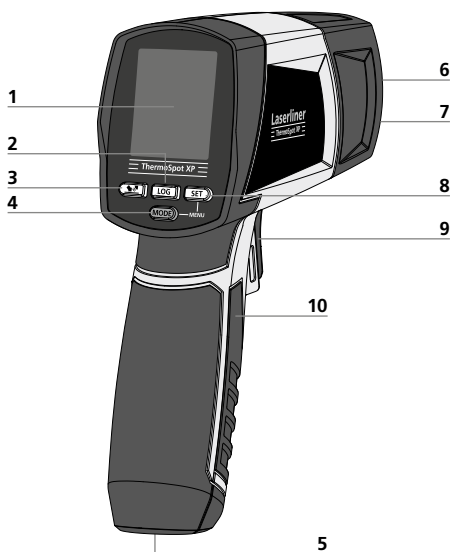
Indicazioni per la manutenzione e la cura

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere la batteria/le batterie prima di un immagazzinamento prolungato.

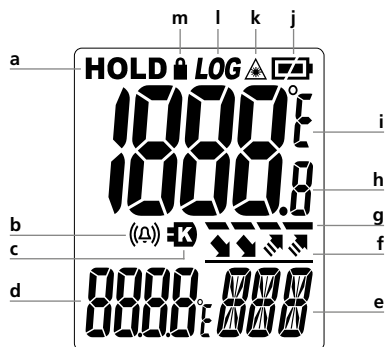
Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

Calibrazione

L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.



- 1 Display LC
- 2 Funzione di memoria
- 3 Impostare il grado di emissione
- 4 Impostazione modalità:
T-K, MAX, MIN, AVG, diF /
ON
- 5 Filettatura del treppiede 1/4"
- 6 Sensore a infrarossi
- 7 Uscita circonferenza laser a 8 punti
- 8 Tasto SET
- 9 ON / avvio misurazione
- 10 Vano batterie
- 11 Prese per il tipo K

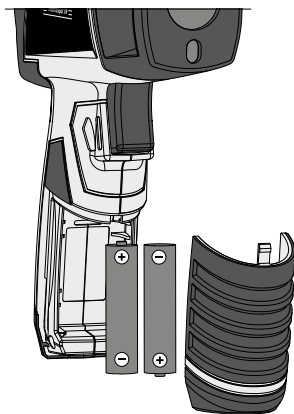


- a Funzione Hold
- b Allarme temperatura

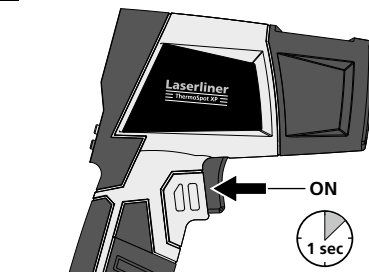
- c Sensore di temperatura (tipo K) attivo
- d Valore misurato nella modalità selezionata / indicazione dell'emissività
- e Indicazione modalità / spazio di memoria
- f Indicatore rapido dell'emissività
- g Misurazione a infrarossi della temperatura attiva
- h Valore misurato temperatura infrarossi
- i Unità di misura °C / °F
- j Carica delle batterie
- k Raggio laser attivo, misurazione della temperatura (e infrarossi)
- l Funzione di memoria
- m Misurazione permanente attiva

1 Applicazione delle pile

Aprire il vano batterie ed introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla correttezza delle polarità.



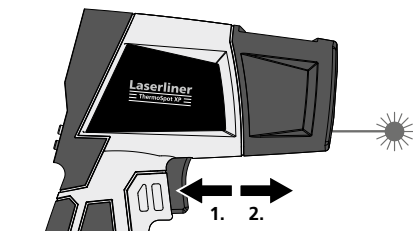
2 ON / OFF



L'apparecchio può anche essere acceso con il tasto MODE (4). In questo modo però non vengono avviate misurazioni e vengono visualizzati gli ultimi valori misurati.

Spegnimento automatico dopo 30 secondi.

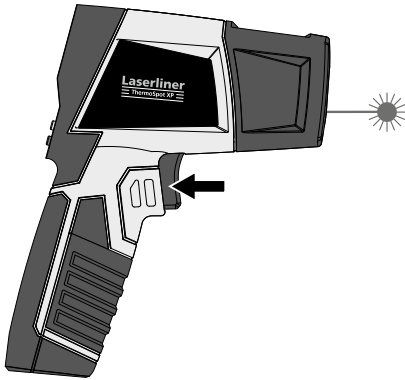
3 Misurazione a infrarossi della temperatura / misura permanente / Hold



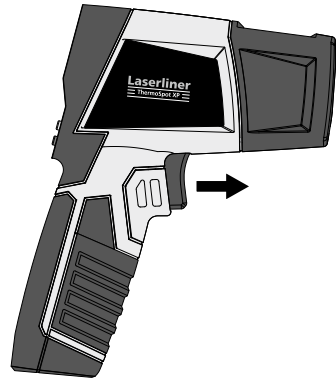
Indicazione della temperatura infrarossi (in ogni modalità di misura)

Per avviare la misurazione della temperatura infrarossi premere il tasto 9.

Per eseguire una misurazione costante attivare il laser (vedi figura) e tenere premuto il tasto.



Non appena il punto da misurare è stato rilevato con il laser di puntamento, rilasciare il tasto. Il valore misurato rimane visualizzato.



4 Selezione della modalità

L'apparecchio ha diverse modalità di misura.

ON



1. Temperatura
infrarossi massima

MODE



2. Temperatura
infrarossi minima

MODE



3. Temperatura
infrarossi media

MODE

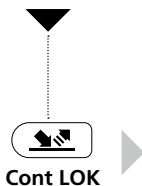


4. Differenza temperatura
infrarossi (max. / min.)



La modalità temperatura con contatto viene aggiunta automaticamente alla selezione della modalità se il sensore di temperatura è inserito (tipo K).

5 Impostazioni del menu



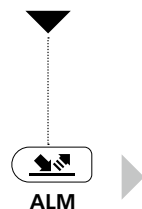
Misura continua

Attivando la funzione "Cont LOK" si possono eseguire misurazioni continue senza dover continuamente premere il tasto di avvio misurazione.



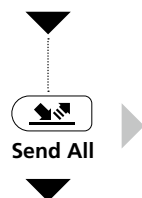
La misurazione si avvia premendo brevemente l'apposito tasto di avvio. A display viene visualizzato il simbolo del lucchetto. Premendo di nuovo e a lungo si mantiene il valore (HOLD).

! La misurazione permanente è possibile solo con una batteria carica al 15%.



Allarme temperatura

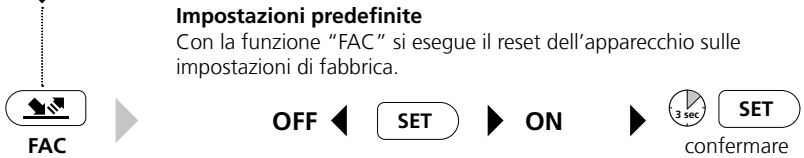
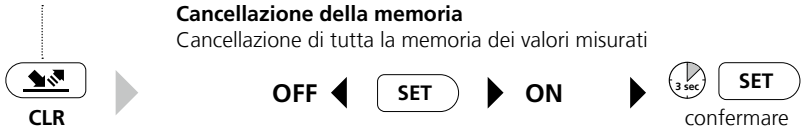
Attivando la funzione "Allarme temperatura" il display visualizza con diversi colori gli scostamenti dalla gamma di temperature selezionata.



Trasmissione dati

Trasmissione di tutta la memoria dei valori misurati tramite Digital Connection





6 Temperatura infrarossi: Impostazione dell'emissività

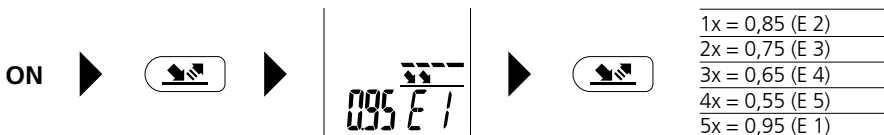
Il puntale a sensore integrato riceve i raggi infrarossi emessi dai corpi a seconda della composizione del materiale/della superficie. Il grado di questa radiazione viene determinato dall'emissività (0,01 fino a 1,00). L'apparecchio è stato preimpostato per la prima accensione sull'emissività 0,95, che è appropriata per la maggior parte delle sostanze organiche e dei non metalli (plastica, carta, ceramica, legno, gomma, vernici, smalti e roccia). I materiali con emissività diverse sono riportati nella tabella al punto 7

In caso di metalli non rivestiti e di ossidi metallici, che sono adatti solo limitatamente alla misurazione a infrarossi data la loro emissività ridotta e non termostabile, così come in caso di superfici con un grado di emissione sconosciuto, si possono applicare, se possibile, vernici o autoadesivi neri opachi per impostare l'emissività su 0,95. Se non è possibile, misurare con un termometro a contatto.

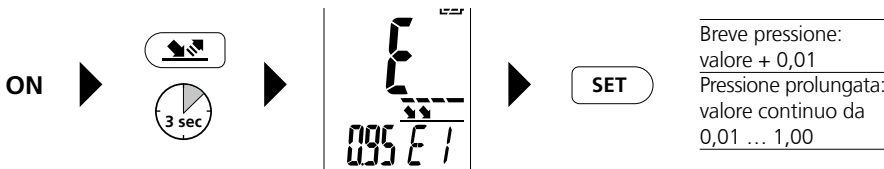
! Dopo l'accensione viene impostata l'ultima emissività selezionata. Prima di effettuare la misurazione verificare l'impostazione dell'emissività.

L'apparecchio dispone di una scelta rapida di gradi di emissione memorizzati (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) e di una precisa regolazione fra 0,01 – 1,00.

Selezione rapida dell'emissività



Impostazione precisa dell'emissività



Gli spazi di memoria E 1 - E 5 possono essere modificati a piacere. Premendo a lungo sullo spazio di memoria lo si può modificare e rimane memorizzato. Ripristinando le impostazioni di fabbrica i valori vengono configurati di nuovo su 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 e 0,55.

7 Tabelle del grado di emissione Valori indicativi con tolleranze

Metalli					
Acciaio rullato a freddo pannello rettificato pannello lucidato lega (8% nichel, 18% cromo) galvanizzato ossidato molto ossidato laminato di fresco superficie grezza, piana arrugginito, rosso lamiera, rivestita di nichel lamiera, laminata acciaio inossidabile	0,80	Alluminio ossidato lucido Ferro ossidato con ruggine Ferro fucinato opaco Ferro, ghisa non ossidato massa fusa Inconel ossidato lucidato per via elettrolitica Ossido di cromo	0,30	Ottone lucido ossidato Piombo grezzo Platino nero Rame ossidato Ossido di rame Zinco ossidato	
	0,50		0,05		0,30
	0,10		0,75		0,50
	0,35		0,60		0,40
	0,28		0,90		0,90
	0,80		0,20		0,72
	0,88		0,25		0,78
	0,24		0,83		0,10
	0,96		0,15		
	0,69		0,81		
0,11					
0,56					
0,45					
Alloy A3003 ossidato ruvido	0,20 0,20				

Non metalli					
Acqua	0,93	Dissipatore di calore nero anodizzato	0,98	Neve	0,80
Amianto	0,93	Gesso	0,88	Pelle umana	0,98
Arenaria	0,95	Ghiaccio liscio a bassa temperatura	0,97 0,98	Piastre in cartongesso	0,95
Argilla	0,95	Ghiaia	0,95	Pietra opaca	0,93
Asfalto	0,95	Gomma dura tenera-grigia	0,94 0,89	Pietrisco	0,95
Basalto	0,70	Grafite	0,75	Plastica trasparente PE, P, PVC	0,95 0,94
Calcare	0,98	Laminato	0,90	Porcellana bianca lucida smaltata	0,73 0,92
Calce	0,35	Lana di vetro	0,95	Sabbia	0,95
Calcestruzzo, intonaco, malta	0,93	Legno non trattato faggio piallato	0,88 0,94	Smalto per trasformatori	0,94
Carbone non ossidato	0,85	Marmo nero opaco lucidato in grigio	0,94 0,93	Stoffa	0,95
Carborundum	0,90	Massetto	0,93	Terra	0,94
Carta tutti i colori	0,96	Mattone rosso	0,93	Vernice nera opaca resistente al calore bianca	0,97 0,92 0,90
Carta catramata	0,92	Muratura	0,93	Vetro	0,90
Carta da parati chiara	0,89			Vetro di quarzo	0,93
Catrame	0,82				
Cemento	0,95				
Ceramica	0,95				
Cotone	0,77				

8 Modalità Max/Min/AVG (media)



Le modalità Max/Min/AVG si riferiscono alla temperatura degli infrarossi e indicano rispettivamente la temperatura massima, minima o media degli infrarossi. I valori massimi, minimi e medi vengono determinati durante la misurazione in corso con il tasto di avvio premuto (9). Quando si avvia una nuova misurazione o premendo il tasto di avvio (9) il valore viene cancellato e calcolato di nuovo.

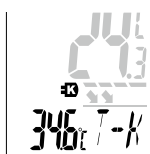
9 Modalità della differenza dIF



Questa modalità si riferisce alla temperatura infrarossi e calcola la differenza tra la temperatura infrarossi massima e minima di una misurazione in corso. Quando si avvia una nuova misurazione o premendo il tasto di avvio (9) il valore viene cancellato e calcolato di nuovo.

! La modalità dIF permette una valutazione veloce servendosi della differenza massima di temperatura entro un elemento costruttivo, p.e. porta d'ingresso, elemento della finestra, muratura.

10 Modalità temperatura con contatto T-K (tipo K)



L'apparecchio commuta automaticamente nella modalità temperatura con contatto T-K non appena viene collegato un sensore di temperatura (tipo K). Fintanto che rimane collegato il sensore di temperatura, l'apparecchio non si spegne automaticamente se la carica della batteria è di almeno il 15%.

Visualizzazione del valore MIN



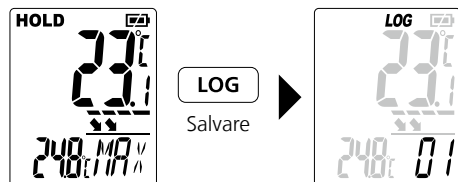
Visualizzazione del valore MAX



! I valori MIN/MAX vengono cancellati quando si cambia la modalità e quando si accende o spegne l'apparecchio.

11 Funzione di memoria

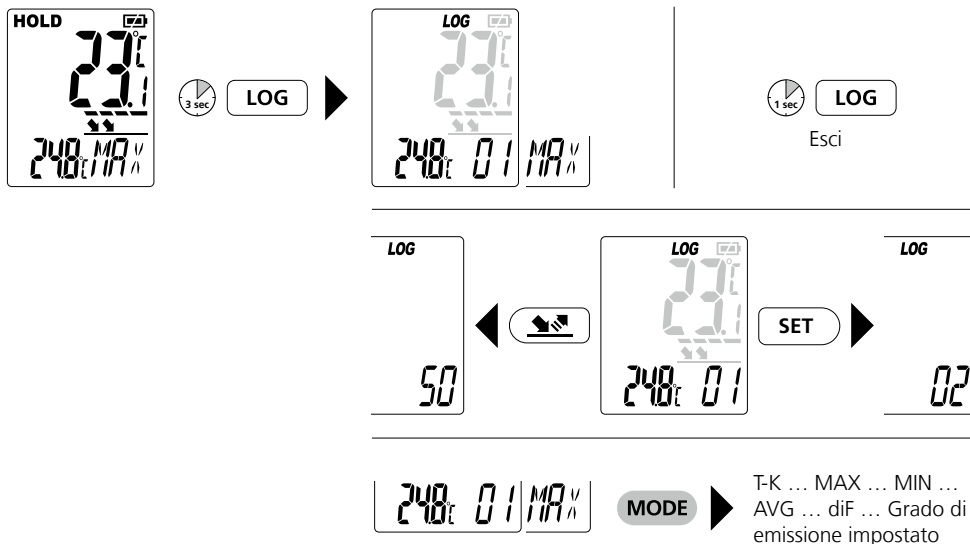
L'apparecchio ha oltre 50 spazi di memoria.



Il salvataggio dei dati viene confermato da un segnale acustico.

! Nella modalità temperatura con contatto il valore misurato viene memorizzato solo se è stato selezionato.

Richiama memoria



Trasmissione dati

Questo dispositivo presenta una funzione Digital Connection che consente di trasmettere i dati via radio a terminali mobili dotati di interfaccia radio (ad es. smartphone o tablet).

Per i requisiti di sistema necessari per Digital Connection consultare

<http://laserliner.com/info?an=ble>

Questo dispositivo può stabilire un collegamento radio con apparecchi compatibili con lo standard di comunicazione radio IEEE 802.15.4. Lo standard di comunicazione radio IEEE 802.15.4 è un protocollo di trasferimento dati per reti domestiche WPAN. La portata massima è di 10 m dal terminale e dipende fortemente dalle condizioni ambientali, come ad es. lo spessore e la composizione di pareti, fonti di disturbo per la trasmissione via radio, nonché dalle caratteristiche di invio / ricezione del terminale.

Dopo l'accensione dell'apparecchio, la funzione Digital Connection risulta sempre attivata poiché questo sistema radio è progettato per un ridotto consumo di corrente. Un terminale mobile si può connettere all'apparecchio di misurazione tramite un'app.

Applicazione (app)

Per utilizzare la funzione Digital Connection è necessaria un'applicazione che può essere scaricata dai vari store a seconda del tipo di terminale:



Accertarsi che l'interfaccia radio del terminale mobile sia attivata.

Una volta avviata l'applicazione e con la funzione Digital Connection attivata, si può stabilire una connessione tra un terminale mobile e il dispositivo di misurazione.

Se l'applicazione rileva più di un apparecchio di misurazione, selezionare quello di interesse.

All'avvio successivo l'apparecchio di misurazione sarà connesso automaticamente.

Dati tecnici (Con riserva di modifiche tecniche. 21W12)

Temperatura infrarossi	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ oppure $\pm 2\%$, vale il valore maggiore)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ oppure $\pm 2\%$, vale il valore maggiore)
Risoluzioni visualizzazione	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Temperatura a contatto di tipo K	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ oppure $\pm 1\%$, vale il valore maggiore)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ oppure $\pm 1\%$, vale il valore maggiore)
Ottica	50:1 (50 m distanza di misurazione : 1 m area di misura)	
Grado di emissione	Regolabile da 0,01 a 1,0	
Laser	Circonferenza laser a 8 punti	
Lunghezza onde laser	650 nm	
Classe laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Alimentazione elettrica	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Durata	circa 20 ore	
Condizioni di lavoro	0°C ... 50°C, Umidità dell'aria max. 80% rH, non condensante, Altezza di lavoro max. 2000 m sopra il livello del mare (zero normale)	
Condizioni di stoccaggio	-10°C ... 60°C, Umidità dell'aria max. 80% rH, non condensante	
Dati di esercizio del modulo radio	Interfaccia IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); banda di frequenza: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canali; potenza di trasmissione: max 10 mW; larghezza di banda: 2 MHz; velocità di trasmissione: 1 Mbit/s; modulazione: GFSK / FHSS	
Dimensioni (L x A x P)	150 x 190 x 60 mm	
Peso	486 g (con batterie)	

Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

<http://laserliner.com/info?an=AGA>



! Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

Działanie/zastosowanie

ThermoSpot XP to termometr kontaktowy i na podczerwień z funkcją pamięci oraz złączem Digital Connection do przesyłania danych pomiarowych. Pomiar i analiza ilości energii elektromagnetycznej w zakresie długości promieniowania podczerwonego umożliwiają bezdotykowy pomiar temperatury powierzchni. Do kontaktowego pomiaru temperatury przewidziano złącze do czujnika temperatury (typ K).

Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Czujnik temperatury (typu K) nie może być zasilany napięciem zewnętrznym.
- Proszę przestrzegać środków bezpieczeństwa lokalnych lub krajowych organów w celu prawidłowego stosowania urządzenia.

Zasady bezpieczeństwa

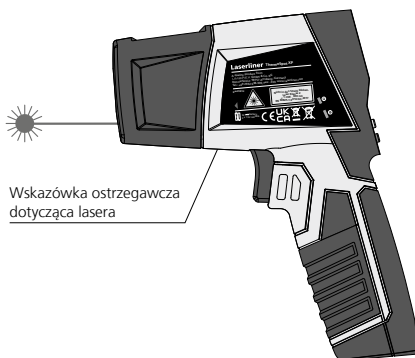
Stosowanie laserów klasy 2



Promieniowanie laserowe!
Nie kierować lasera w oczy!
Laser klasy 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Uwaga: Nie patrzeć w bezpośredni lub odbity promień lasera.
- Nie kierować promienia lasera na osoby.
- W przypadku trafienia oka promieniem laserowym klasy 2 należy świadomie zamknąć oczy i natychmiast usunąć głowę z promienia.
- Nigdy nie patrzeć w promień lasera lub jego odbicia za pomocą instrumentów optycznych (lupy, mikroskopu, lornetki, ...).
- Nie używać lasera na wysokości oczu (1,40...1,90 m).
- Manipulacje (zmiany) urządzenia laserowego są niedopuszczalne.

Otwór wyjściowy lasera



Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywą EMC 2014/30/UE, która pokrywa się z dyrektywą RED 2014/53/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.
- W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.

Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem radiowym RF

- Przyrząd pomiarowy wyposażony jest w interfejs radiowy.
- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej i promieniowania radiowego zgodnie z dyrektywą RED 2014/53/UE.
- Niniejszym firma Umarex GmbH & Co. KG oświadcza, że urządzenie radiowe typu ThermoSpot XP spełnia istotne wymagania i inne postanowienia europejskiej dyrektywy Radio Equipment 2014/53/UE (RED). Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:

<http://laserliner.com/info?an=AGA>

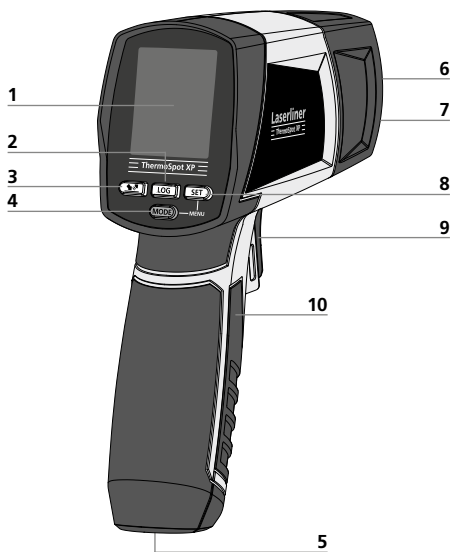
Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyszczyć wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie.

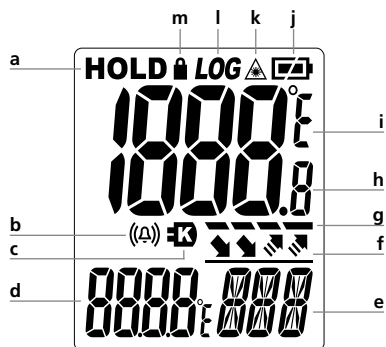
Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

Kalibracja

Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.



- 1 Wyświetlacz LCD
- 2 Funkcja pamięci
- 3 Ustawienie stopnia emisji
- 4 Ustawienie trybu: T-K, MAX, MIN, AVG, diF / Wł.
- 5 Gwint statywu 1/4"
- 6 Czujnik na podczerwień
- 7 Wylot 8-punktowego koła laserowego
- 8 Przycisk SET
- 9 Wł. / włączenie
- 10 Komora baterii
- 11 Gniazda wtykowe do typu K

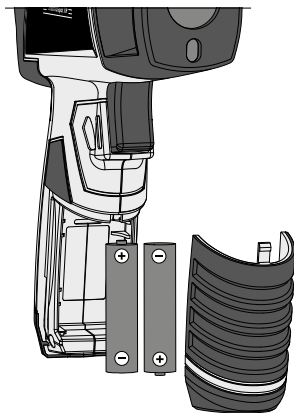


- a Funkcja Hold
- b Alarm temperaturowy

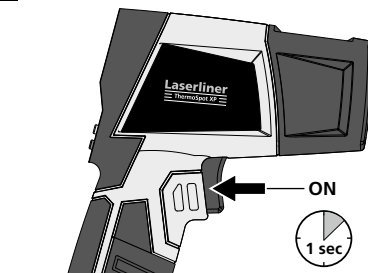
- c Czujnik temperatury (typ K) aktywny
- d Wartość pomiarowa w wybranym trybie / wskazanie stopnia emisji
- e Wskaźnik trybu / miejsce w pamięci
- f Szybkie wskazanie stopnia emisji
- g Pomiar temperatury w podczerwieni aktywny
- h Wartość pomiarowa temperatury w podczerwieni
- i Jednostka pomiaru °C / °F
- j Poziom naładowania baterii
- k Promień lasera włączony, pomiar temperatury (podczerwień)
- l Funkcja pamięci
- m Pomiar ciągły aktywny

1 Zakładanie baterii

Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.



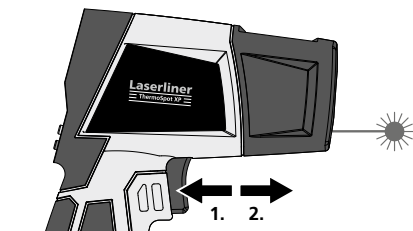
2 ON / OFF



Dodatkowo urządzenie można włączać przyciskiem MODE (4). W ten sposób nowy pomiar nie zostanie rozpoczęty i wyświetlone zostaną ostatnie wartości pomiarowe.

Automatyczne wyłączenie po 30 sekundach.

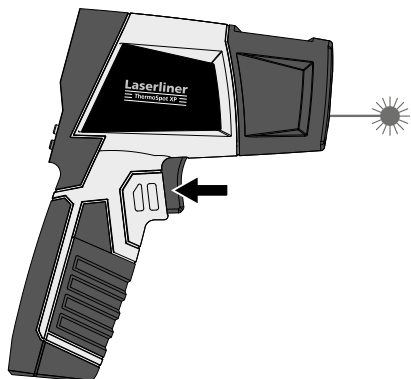
3 Pomiar temperatury w podczerwieni / pomiar ciągły / Hold



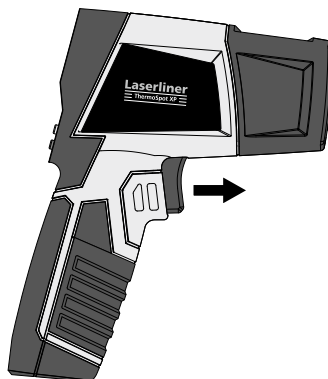
Wskazanie temperatury podczerwieni (w każdym trybie pomiarowym)

W celu zmierzenia temperatury w podczerwieni nacisnąć przycisk 9.

W celu przeprowadzenia pomiaru ciągłego włączyć laser (patrz rysunek) i przytrzymać wciśnięty przycisk.



Natychmiast po osiągnięciu przez celownik laserowyżądanego miejsca pomiaru zwolnić przycisk. Zmierzona wartość zostanie zapamiętana.



4 Wybór trybu

Urządzenie pomiarowe posiada różne tryby pomiarowe.

ON



1. Maksymalna temperatura podczerwieni

MODE



2. Minimalna temperatura podczerwieni

MODE



3. Średnia temperatura podczerwieni

MODE

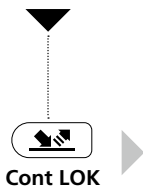


4. Różnica temperatury podczerwieni (maks./min.)



Tryb Temperatura kontaktowa jest automatycznie dodawany do wyboru trybów przy podłączonym czujniku temperatury (typ K).

5 Ustawienia menu

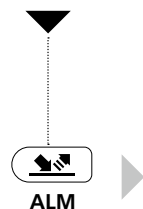


Pomiar ciągły

Poprzez włączenie funkcji „Cont LOK” można przeprowadzić pomiary ciągłe bez trwałego naciskania przycisku włączenia.

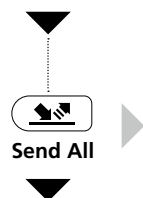
Pomiar ciągły rozpoczyna się poprzez krótkie naciśnięcie przycisku włączenia. Na wyświetlaczu pojawi się symbol zamka. Ponowne naciśnięcie i przytrzymanie powoduje zatrzymanie wartości (HOLD).

! Przy pomiarze ciągłym poziom naładowania baterii musi wynosić co najmniej 15%.



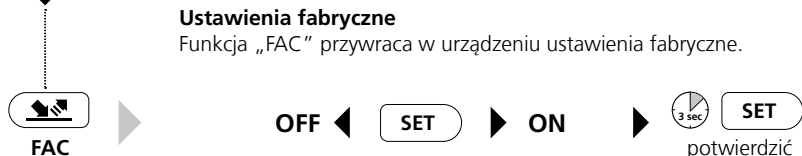
Alarm temperaturowy

Po włączeniu funkcji „Alarm temperaturowy” odchylenia odżądanego zakresu temperatury są wyświetlane kolorowo na wyświetlaczu.



Transmisja danych

Przesyłanie całej zawartości pamięci wyników pomiarów przez Digital Connection



6 Temperatura podczerwieni: Ustawianie stopnia emisji

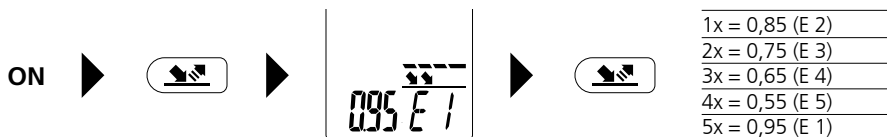
Zintegrowana głowica pomiarowa odbiera promieniowanie podczerwone emitowane przez wszystkie ciała zależnie od materiału/powierzchni. Stopień tego promieniowania ustalany jest poprzez stopień emisji (0,01 do 1,00). Przyrząd ustawiony jest przy pierwszym włączeniu na stopień emisji wynoszący 0,95. Stanowi to ustawienie właściwe dla większości materiałów organicznych oraz niemetalu (tworzyw sztucznych, papieru, ceramiki, drewna, gumy, farb, lakierów i kamienia). Materiały o innych stopniach emisji podane są w tabeli w punkcie 7.

W przypadku metali niepowlekanych oraz tlenków metali, które – ze względu na niski oraz niestabilny temperaturowo stopień emisji – nadają się do pomiaru podczerwienią tylko w określonych warunkach, oraz w przypadku powierzchni o nieznanym stopniu emisji można, o ile jest to możliwe, nanieść lakiery lub matowe czarne naklejki, aby ustawić stopień emisji na 0,95. Jeśli nie jest to możliwe, należy wykonać pomiar termometrem dotykowym.

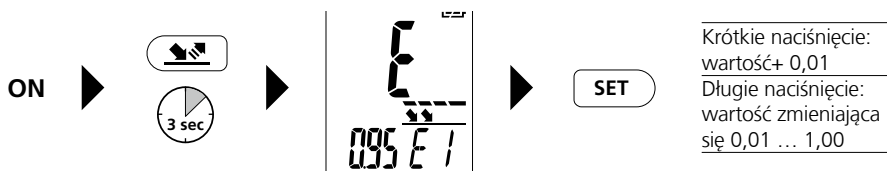
! Po włączeniu ustawiony jest ostatnio wybrany stopień emisji.
Przed każdym pomiarem należy sprawdzić ustawienie stopnia emisji.

Przyrząd posiada możliwość szybkiego wyboru zapisanych stopni emisji (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) oraz precyzyjnego ustawienia w zakresie od 0,01 do 1,00.

Szybki wybór stopnia emisji



Precyzyjne ustawienie stopnia emisji



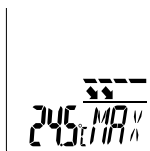
Miejsca w pamięci E 1 – E 5 można dowolnie zmieniać. Poprzez naciśnięcie i przytrzymanie miejsca w pamięci miejsce to można dostosować. Pozostanie ono zapisane. Poprzez przywrócenie ustawień fabrycznych wartości ustawiane są z powrotem na 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 i 0,55.

7 Tabela stopnia emisji Wartości orientacyjne z tolerancjami

Metale			
Aluminium oksydowane polerowane	0,30 0,05	Ołów chropowaty	0,40
Chromotlenek	0,81	Platyna czarna	0,90
Cynk oksydowany	0,10	Stal walcowana na zimno szlifowana płyta polerowana płyta stop (8% niklu, 18% chromu) galwanizowana oksydowana silnie oksydowana świeżo walcowana chropowata, równa powierzchnia	0,80 0,50 0,10 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,96
Inconel oksydowany polerowany elektr.	0,83 0,15	Stal zardzewiała, czerwona blacha niklowana blacha walcowana stal szlachetna, nierdzewna	0,69 0,11 0,56 0,45
Miedź oksydowana Tlenek miedzi	0,72 0,78	Stop A3003 oksydowany chropowaty	0,20 0,20
Mosiądz polerowany oksydowany	0,30 0,50	Żelazo oksydowane z rdzą	0,75 0,60
		Żelazo kute matowe	0,90
		Żelazo, odlew nieoksydowany topione	0,20 0,25

Niemetale			
Asfalt	0,95	Karborund	0,90
Azbest	0,93	Lakier czarny, matowy zarodoporny biały	0,97 0,92 0,90
Bawelna	0,77	Lakier transformatorowy	0,94
Bazalt	0,70	Laminat	0,90
Beton, tynk, zaprawa	0,93	Lód gładki z silnym szronem	0,97 0,98
Cegła czerwona	0,93	Marmur czarny, matowany szary, polerowany	0,94 0,93
Cegła sylikatowa	0,95	Mur	0,93
Cement	0,95	Papier wszystkie kolory	0,96
Ceramika	0,95	Papier smołowany	0,92
Drewno surowe buk heblowany	0,88 0,94	Piasek	0,95
Fajans matowy	0,93	Porcelana biała, połyskująca głazyrowana	0,73 0,92
Gips	0,88	Płyty gipsowo-kartonowe	0,95
Gлина	0,95	Radiator czarny, eloksowany	0,98
Grafit	0,75	Skóra ludzka	0,98
Grys	0,95	Smoła	0,82
Guma twarda miękką, szara	0,94 0,89	Szkló	0,90
Jastrych	0,93	Szkló kwarcowe	0,93
		Tapeta (papierowa) jasna	0,89
		Tkanina	0,95
		Tworzywo sztuczne przepuszczające światło PE, P, PCW	0,95 0,94
		Wapień	0,35
		Wapień	0,98
		Wetna szklana	0,95
		Woda	0,93
		Węgiel nieoksydowany	0,85
		Ziemia	0,94
		Śnieg	0,80
		Żwir	0,95

8 Tryb Max/Min/AVG



Tryby Max/Min/AVG odnoszą się do temperatury podczerwieni i wskazują kolejno temperaturę maksymalną, minimalną lub temperaturę średnią podczerwieni. Wartości Max/Min/AVG są ustalane podczas trwającego pomiaru przy naciśniętym przycisku włączenia (9). Po rozpoczęciu nowego pomiaru bądź naciśnięciu przycisku włączenia (9) wartość jest usuwana i obliczana na nowo.

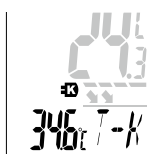
9 Tryb różnicowy dIF



Ten tryb odnosi się do temperatury podczerwieni i oblicza różnicę między temperaturą maksymalną a minimalną podczerwieni w trwającym pomiarze. Po rozpoczęciu nowego pomiaru bądź naciśnięciu przycisku włączenia (9) wartość jest usuwana i obliczana na nowo.

! Tryb różnicowy dIF pozwala na szybką ocenę przy zastosowaniu maksymalnej różnicy temperatur w obrębie elementu konstrukcyjnego, np. drzwi wejściowe / element okienny / mur.

10 Tryb temperatury kontaktowej T-K (typ K)



Urządzenie automatycznie przełącza się na tryb temperatury kontaktowej T-K po podłączeniu czujnika temperatury (typ K). Przy podłączonym czujniku temperatury urządzenie nie wyłącza się automatycznie przy poziomie naładowania baterii wynoszącym przynajmniej 15%.

Wskazanie wartości MIN



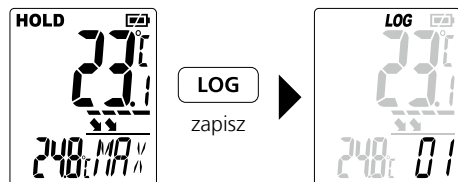
Wskazanie wartości MAX



! Wartości min/max są usuwane przy zmianie trybu oraz włączaniu/wyłączaniu urządzenia.

11 Funkcja pamięci

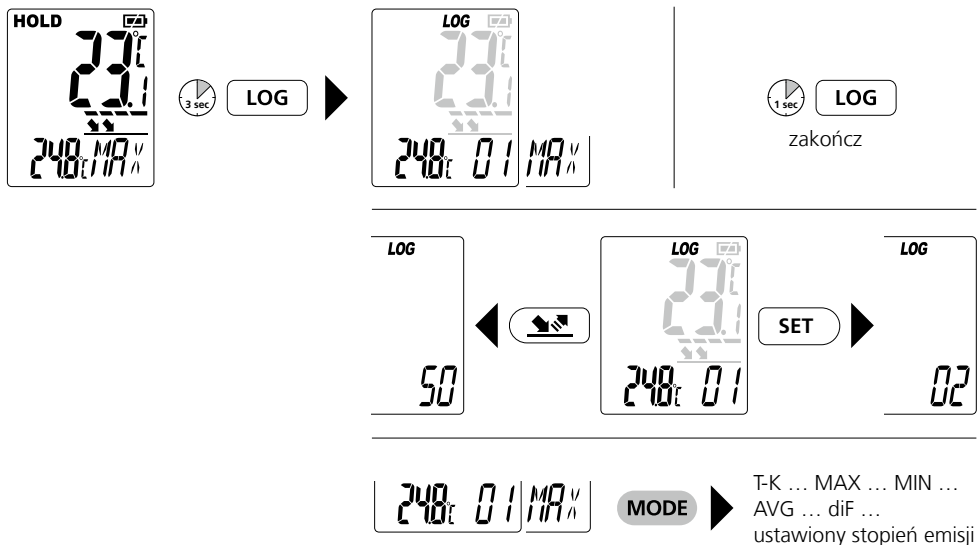
Urządzenie posiada 50 miejsc w pamięci.



Pomyślne zapisanie potwierdzone jest sygnałem akustycznym.

! W trybie temperatury kontaktowej wartość pomiarowa jest zapisywana tylko, jeśli została ona wybrana.

Wyświetlanie danych z pamięci



Transmisja danych

Urządzenie posiada złącze cyfrowe, które umożliwia transmisję danych za pomocą technologii radiowej do mobilnych urządzeń końcowych z interfejsem radiowym (np. smartfon, tablet).

Wymagania systemowe dla połączenia cyfrowego można znaleźć pod adresem

<http://laserliner.com/info?an=ble>

Urządzenie może nawiązać połączenie radiowe z urządzeniami zgodnymi ze standardem radiowym IEEE 802.15.4. Standard radiowy IEEE 802.15.4 jest protokołem transmisji dla bezprzewodowych sieci osobistych WPAN (Wireless Personal Area Networks). Zasięg ustalony jest na odległości maksymalnie 10 m od urządzenia końcowego i zależy w dużym stopniu od warunków otoczenia, jak np. grubości i materiału ścian, źródeł zakłóceń radiowych oraz właściwości nadawczych / odbiorczych urządzenia końcowego.

Połączenie cyfrowe jest aktywowane zawsze po włączeniu, ponieważ system radiowy został zaprojektowany z myślą o bardzo niskim zużyciu energii. Mobilne urządzenie końcowe może połączyć się z włączonym przyrządem pomiarowym za pomocą aplikacji.

Aplikacja

Do korzystania z cyfrowego połączenia wymagana jest aplikacja.

Można ją pobrać w odpowiednich sklepach internetowych w zależności od urządzenia końcowego:



Upewnij się, że interfejs radiowy mobilnego terminala jest aktywny.

Po uruchomieniu aplikacji i aktywacji funkcji Digital Connection, można nawiązać połączenie pomiędzy terminalem mobilnym a urządzeniem pomiarowym. Jeżeli aplikacja wykryje kilka aktywnych przyrządów pomiarowych, to należy wybrać odpowiedni przyrząd. Przy kolejnym starcie ten przyrząd pomiarowy może zostać automatycznie podłączony.

Dane techniczne (Zmiany techniczne zastrzeżone. 21W12)		
Temperatura podczerwieni	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ lub $\pm 2\%$, obowiązuje wyższa wartość)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ lub $\pm 2\%$, obowiązuje wyższa wartość)
Rozdzielczość wskazywania	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Temperatura kontaktowa punkt K	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ lub $\pm 1\%$, obowiązuje wyższa wartość)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ lub $\pm 1\%$, obowiązuje wyższa wartość)
Optyka	50:1 (50 m odległość pomiarowa : 1 m plamka pomiarowa)	
Stopień emisji	0,01 ... regulacja 1,0	
Laser	8-punktowe koło laserowe	
Długość fal lasera	650 nm	
Klasa lasera	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Zasilanie	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Czas działania	ok. 20 godzin	
Warunki pracy	0°C ... 50°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym	
Warunki przechowywania	-10°C ... 60°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania	
Dane eksploatacyjne modułu radiowego	Interfejs IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); Pasmo częstotliwości: Pasmo ISM 2400–2483,5 MHz, 40 kanałów; Moc nadawcza: maks. 10 mW; Szerokość pasma: 2 MHz; Szybkość transmisji: 1 Mbit/s; Modulacja: GFSK / FHSS	
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	150 x 190 x 60 mm	
Masa	486 g (z baterie)	

Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

<http://laserliner.com/info?an=AGA>



! Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

Toiminnot ja käyttö

ThermoSpot XP on kosketusmittaus- ja infrapunalämpömittari, jossa on tallennustoiminto sekä Digital Connection mittaustulosten siirtämistä varten. Laite mittaa pintojen lämpötilan kosketuksettomasti mittaamalla infrapuna-aaltoalueella sähkömagneettisen energian säteily määrän ja sitten analysoimalla mittaamansa tuloksen. Lämpötilan kosketusmittausta varten laitteessa on liitäntä (K-tyypin) lämpötila-anturille.

Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värin aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varustilla on alhainen.
- (K-tyypin) lämpötila-anturia ei saa käyttää ulkoisella jännitelähteellä.
- Huomaa paikallisten ja kansallisten viranomaisten antamat laitteen turvallista ja asianmukaista käyttöä koskevat määräykset.

Turvallisuusohjeet

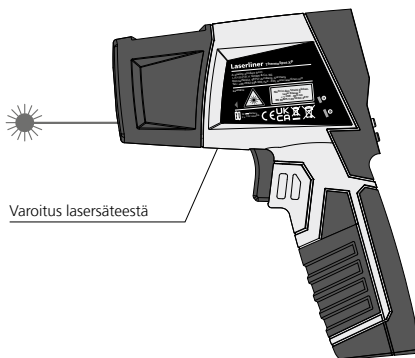
Luokan 2 laserin käyttö



Lasersäteilyä!
Älä katso säteeseen!
Laser luokka 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Huomaa: Älä katso lasersäteeseen, älä myöskään heijastettuun säteeseen.
- Älä suuntaa lasersädettä kohti ihmisiä.
- Jos 2-laserluokan lasersäde osuu silmään, sulje ja pidä silmäsi kiinni ja käännä pääsi heti pois lasersäteestä.
- Älä katso lasersäteeseen tai sen heijastumaan optisella laitteella (esim. luuppi, mikroskooppi tai kaukoputki).
- Älä käytä laseria silmien korkeudella (1,40 - 1,90 m).
- Muutokset laserlaitteeseen on kielletty.

Laser tuloaukko



Varoitus lasersäteestä

Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot, joka on korvattu RED direktiivillä 2014/53/EU.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriötä.
- Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.

Turvallisuusohjeet

Radiotaajuinen säteily

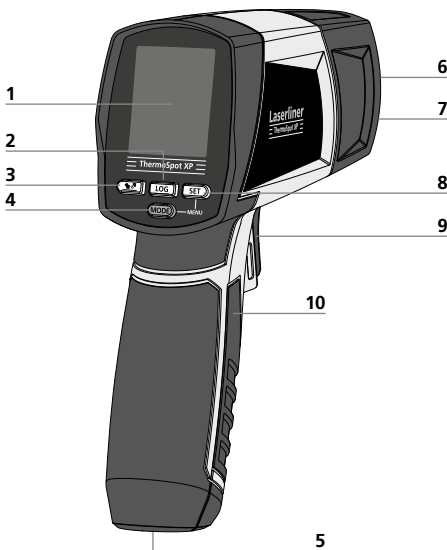
- Mittalaite on varustettu radiolähtetimellä.
- Mittauslaite täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU sähkömagneettista sietokykyä ja säteilyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Umarex GmbH & Co. KG vakuuttaa täten, että ThermoSpot XP täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU oleelliset vaatimukset ja muut määräykset. Vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta: <http://laserliner.com/info?an=AGA>

Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

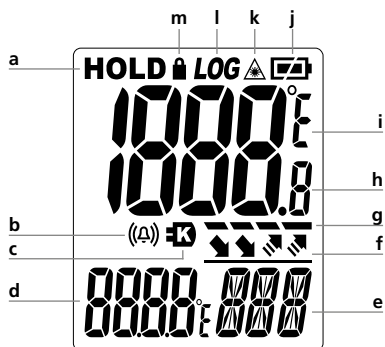
Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia. Ota paristo(t) pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

Kalibrointi

Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.



- 1 LC-näyttö
- 2 Muistitoiminto
- 3 Emissioasteen asettaminen
- 4 Tila:
T-K, MAX, MIN, AVG, diF /
PÄÄLLE
- 5 Jalustan kierre 1/4"
- 6 Infrapuna-anturi
- 7 Ikkuna 8-pistelaserympyrä
- 8 SET-painike
- 9 PÄÄLLE / liipaisin
- 10 Paristolokero
- 11 Pistokeliitin K-tyypille

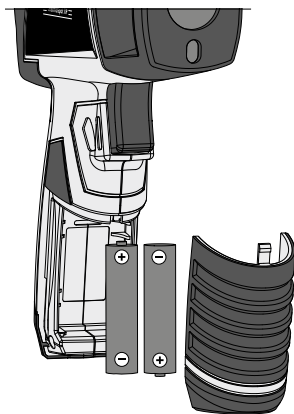


- a Hold-toiminto
- b Lämpötilähälytys

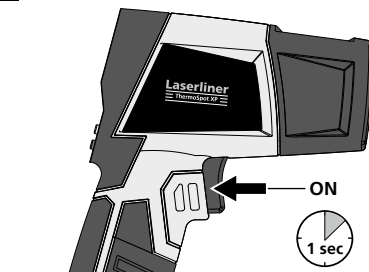
- c (K-typin) lämpötila-anturi aktiivisena
- d Valitun käyttötilan mittausarvo / emissiokertoimen näyttö
- e Käyttötilan näyttö / muistipaikka
- f Emissioasteen pikanäyttö
- g Infrapunalämpötilamittaus aktiivisena
- h Infrapunalämpötilamittauksen mittausarvo
- i Mittausyksikkö vaihto °C / °F
- j Pariston varaustila
- k Lasersäde toiminnassa, lämpötilan mittaus (infrapunalla)
- l Muistitoiminto
- m Jatkuva mittaus aktiivisena

1 Paristojen asettaminen

Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.



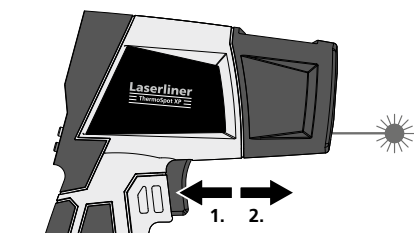
2 ON / OFF



Laitteen voi kytkeä päälle myös MODE-näppäimellä (4). Silloin mittaustuloksia ei poisteta ja viimeisin mittausarvo näytetään.

Automaattinen virran katkaisu 30 sek kuluttua.

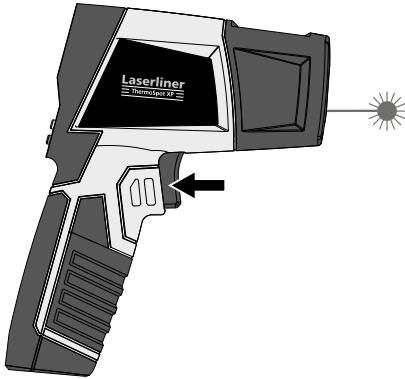
3 Infrapunalämpömittaus / jatkuva mittaus / Hold



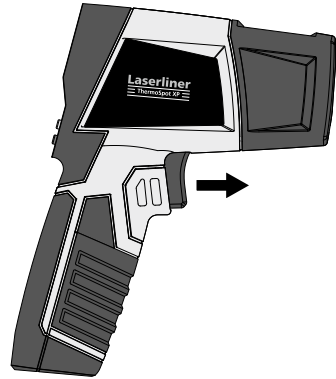
Infrapunalämpötilamittauksen näyttö (kaikissa käyttötiloissa)

Paina infrapunalämpötilamittausta varten näppäintä 9.

Aktivoi laser jatkuvan mittauksen suorittamista varten (ks. kuva) ja pidä näppäin painettuna.



Kun kohdelaser on mitannut haluamasi kohteen, vapauta näppäin. Mittausarvo pidetään näytössä.



4 Tilan valinta

Mittarissa on useita käyttötiloja.

ON



1. Maks.-infrapuna-
lämpötilamittaus

MODE



2. Min.-infrapuna-
lämpötilamittaus

MODE



3. Infrapunalämpötila-
mittausten keskiarvo

MODE

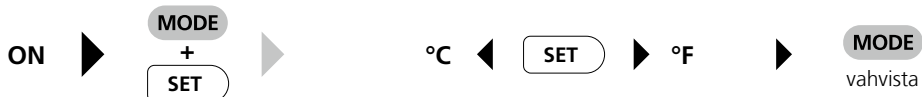


4. Infrapunalämpötila-
mittausten (maks / min)
erotus



Kosketuksellinen lämpötilanmittaus -käyttötila lisätään automaattisesti käyttötilavalikoimaan (K-tyypin) lämpötila-anturi liitettäessä.

5 Valikkoasetukset



Jatkuva mittaus

Kun toiminto Cont LOK kytketään päälle, mittaus voidaan suorittaa jatkuvasti liipaisinta painamatta.



Jatkuva mittaus käynnistetään liipaisinta painamalla.

Näytössä näkyy lukko. Arvo jää pitoon (HOLD), kun näppäintä painetaan uudelleen pitkään.

! Jatkuvaa mittausa varten tulee paristojen varaustilan olla vähintään 15%.

Lämpötilahälytys

Kun kytket päälle Lämpötilahälytys-toiminnon, haluamasi lämpötila-alueen poikkeamat ilmaistaan näytöllä värillisinä.



Tiedonsiirto

Kaikkien tallennettujen mittausarvojen siirto Digital Connection illa





6 Infrapunalämpötila: Emissioarvon asetus

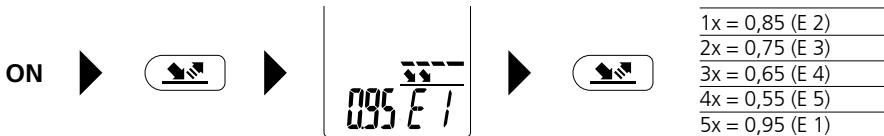
Integroitu anturi ottaa vastaan infrapunasäteilyä, jota kaikki esineet lähettävät materiaalille tai pinnan materiaalille ominaisella tavalla. Emissioarvo (0,01 - 1,00) määrittelee säteilyn asteen. Laite on toimitettaessa esiasetettu emissioarvolle 0,95, joka vastaa useimpia orgaanisia aineita ja epämetalleja (muovi, paperi, keramiikka, puu, kumi ja kivi). Aineita, joiden emissioarvo poikkeaa tästä, löytyy taulukosta kohdasta 7.

Päilystämättömät metallit ja metallioksidit, jotka sopivat alhaisen ja lämpötilaepästabiiliin emissioasteensa vuoksi vain rajoitetusti IR-mittaukseen ja sekä pinnat, joiden emissioastetta ei tunneta, voidaan maalata tai teipata mattamustaksi niin, että emissioaste on 0,95. Jos tämä ei ole mahdollista, mittaa kosketusanturilla.

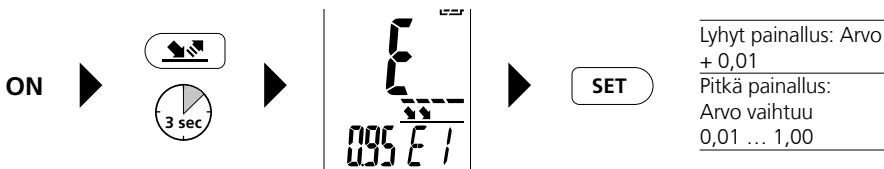
! Päällekytkennän jälkeen käytetään viimeksi valittua emissioarvoa.
Tarkasta emissioarvoasetus ennen jokaista mittausta.

Laitteessa on pikavalintatoiminto tallennettujen emissioasteiden (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) valintaa varten sekä tarkka säätö välillä 0,01–1,00.

Emissioasteen pikavalinta



Emissioasteen tarkka asetus



Muistipaikkoja E 1 - E 5 voi vapaasti muuttaa. Muistipaikkaa voi säätää sitä pitkään painamalla, arvot jäävät muistiin. Tehdasetuksiin palauttamalla arvoiksi asetetaan jälleen 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 ja 0,55.

7 Emissioasetustaulukot Ohjearvot toleransseineen

Metallit			
A3003-metalliseos oksidoitu karhennettu	0,20 0,20	messinki kiillotettu oksidoitu	0,30 0,50
alumiini oksidoitu kiillotettu	0,30 0,05	platina musta	0,90
Inconel oksidoitu sähkökiillotettu	0,83 0,15	rauta oksidoitu ruostutettu	0,75 0,60
kromioksidi	0,81	sinkki oksidoitu	0,10
kupari oksidoitu kuparioksidi	0,72 0,78	takorauta matta	0,90
lyijy karhea	0,40	teräs kylmävaivutettu hiottu levy	0,80 0,50
		teräs kiillotettu levy seos (8% nikkeli, 18% kromi) galvanoitu oksidoitu vahvasti oksidoitu valssattu karhea, tasainen pinta ruosteinen, punainen pelti, niklatu pelti, valssattu ruostumaton teräs	0,10 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11 0,56 0,45
		valurauta ei oksidoitu sula	0,20 0,25

Muut kuin metallit			
asbesti	0,93	kipsilevy	0,95
asfaltti	0,95	kivitavara, matta	0,93
basaltti	0,70	kumi kova pehmeä-harmaa	0,94 0,89
betoni, rappaus, laasti	0,93	kvartsilasi	0,93
grafitti	0,75	laasti	0,93
hiekkä	0,95	laminaatti	0,90
hiili ei oksidoitu	0,85	lasi	0,90
ihmisen iho	0,98	lasivilla	0,95
jää kova, kiiltävä kovalla pakkasella	0,97 0,98	lumi	0,80
jäähdytinrivat mustaksi eloksoitu	0,98	maa-aines	0,94
kalkki	0,35	maali mattamusta kuumankestävä valkoinen	0,97 0,92 0,90
kalkkiahiekkatiili	0,95	marmori musta mattakäsittely harmahtavaksi kiillotettu	0,94 0,93
kalkkikivi	0,98	muovi valoa läpäisevä PE, P, PVC	0,95 0,94
kangas	0,95	muuntajan maalipinta	0,94
karborundum	0,90	muurauas	0,93
keramiikka	0,95	paperi kaikki värit	0,96
kipsi	0,88	posliini valkoinen kiiltävä lasuurikäsittely	0,73 0,92
		punainen tiili	0,93
		puu käsittelemätön höylätty pyökki	0,88 0,94
		puuvilla	0,77
		savi	0,95
		sementti	0,95
		sora	0,95
		sora, hiekkä	0,95
		tapetti (vaalea paperi-)	0,89
		terva	0,82
		tervapähi	0,92
		vesi	0,93

8 Max/Min/AVG -käyttötila



Käyttötilat Max/Min/AVG koskevat infrapuna-lämpötilanmittausta. Arvot näyttävät infrapuna-lämpötilan maksimi-, minimi- ja keskiarvot. Max/Min/AVG-arvot näytetään mittauksen aikana laukaisunäppäintä (9) painamalla. Uuden mittauksen alussa (9) arvo poistetaan ja lasketaan uusi arvo.

9 Erotus-käyttötila dIF

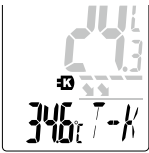


Tämä käyttötila koskee infrapunalämpötilanmittausta. Infrapunalämpötilojen maksimi- ja minimiarvojen erotus lasketaan mittauksen aikana. Uuden mittauksen alussa tai laukaisunäppäintä (9) painamalla arvo poistetaan ja lasketaan uusi arvo.



Jonkin rakenteen, esim. oven, ikkunan tai seinän sisällä olevan maksimaalisen lämpötilaeron voi määrittellä nopeasti käyttötilan Erotus dIF avulla.

10 Käyttötila Kosketuksellinen lämpötilanmittaus T-K (K-tyyppi)



Laitte kytkeytyy automaattisesti käyttötilaan Kosketuksellinen lämpötilanmittaus T-K, kun (K-tyypin) lämpötila-anturi liitetään laitteeseen. Lämpötila-anturin ollessa liitettynä, laite ei kytkeydy automaattisesti pois päältä, jos paristojen varauksella on vähintään 15%.

Näyttö MIN-arvo



Näyttö MAX-arvo



Minimi- ja maksimiarvot poistetaan käyttötilaa vaihdettaessa ja laite päälle / pois päältä kytkettäessä.

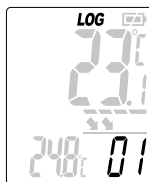
11 Muistitoiminto

Laitteessa on yli 50 muistipaikkaa.



LOG

tallen-
taminen

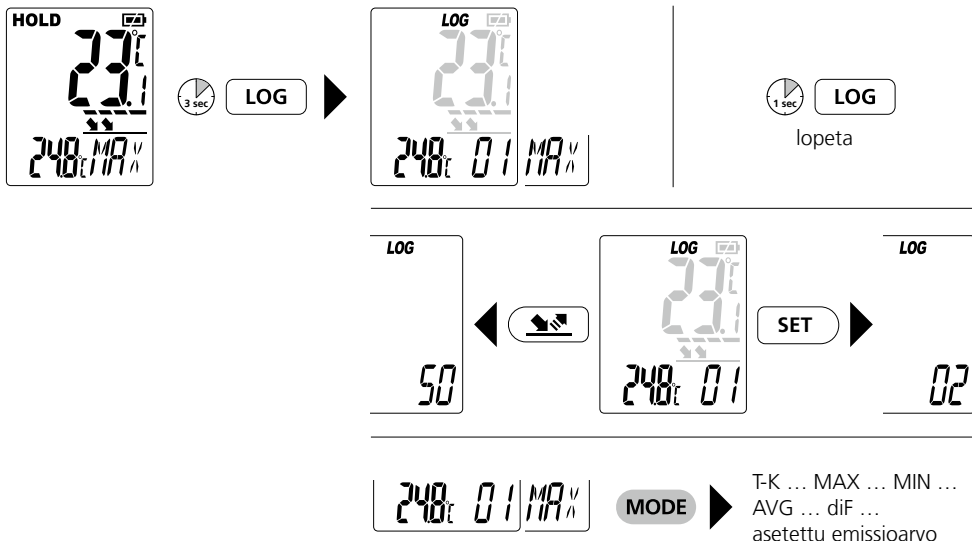


Tallennuksen onnistuminen vahvistetaan äänimerkillä.



Tallennustoiminto ei ole käytettävissä käyttötilassa HEAT. Käyttötilassa Kosketuksellinen lämpötilanmittaus mittausarvo vain tallennetaan, mikäli se on myös valittuna.

Avaa muisti



Tiedonsiirto

Laitteessa on radiotekniikkaa hyödyntävä digitaalinen tiedonsiirtoyhteys vastaavalla tekniikalla varustettuihin mobiililaitteisiin (esim. älypuhelimien, tablettiin).

Digitaalisen tiedonsiirtoyhteyden edellyttämät järjestelmävaatimukset löytyvät osoitteesta <http://laserliner.com/info?an=ble>

Laitte voi muodostaa radioyhteyden standardin IEEE 802.15.4 mukaisiin laitteisiin. Standardi IEEE 802.15.4 on Wireless Personal Area Networks (WPAN) -tiedonsiirtoprotokolla. Kantama vastaanottavaan laitteeseen on enintään 10 m. Kantama riippuu erittäin paljon ympäristöolosuhteista, esim. seinän vahvuudesta ja materiaalista, radiohäiriölähteistä sekä vastaanottavan laitteen lähetyks- ja vastaanottoominaisuuksista.

Kun laitteeseen on kytketty virta päälle, digitaalinen tiedonsiirtoyhteys on jatkuvasti aktiivisena, koska radiotekniikkaan perustuvan järjestelmän virrankulutus on hyvin pieni. Mobiililaitte voi muodostaa yhteyden mittalaitteeseen sovelluksen avulla.

Apuohjelma (App)

Tarvitset erityisen sovelluksen digitaalisen tiedonsiirtoyhteyden käyttöä varten. Voit ladata sen vastaanottavan laitteen sovelluskaupasta:



Huolehdi, että vastaanottavan mobiililaitteen radiorajapinta on aktiivisena.

Sovelluksen käynnistämisen jälkeen, digitaalinen tiedonsiirtotoiminto aktivoituna, voit luoda yhteyden mittarin ja vastaanottavan mobiililaitteen välille.

Jos ohjelma tunnistaa useita mittareita, valitse oikea mittari.

Seuraavan kerran käynnistettäessä luodaan yhteys tähän mittariin automaattisesti.

Tekniset tiedot (Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään. 21W12)

Infrapunalämpötila	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ tai $\pm 2\%$, näistä suurempi arvo)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ tai $\pm 2\%$, näistä suurempi arvo)
Näyttötarkkuudet	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Kosketuslämpötila K-tyyppi	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ tai $\pm 1\%$, näistä suurempi arvo)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ tai $\pm 1\%$, näistä suurempi arvo)
Optiikka	50:1 (50 m mittausetäisyys : 1 m mittausala)	
Emissioarvo	0,01 - 1,0 säädettävä	
Laser	8-pistelaserympyrä	
Laserin aallonpituus	650 nm	
Laser luokka	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Virtalähde	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Käyntiaika	n. 20 h	
Käyttöympäristö	0°C ... 50°C, Ilmankosteus maks. 80% RH, ei kondensoituvaa, Asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta	
Varastointiolosuhteet	-10°C ... 60°C, Ilmankosteus maks. 80% RH, ei kondensoituvaa	
Käyttötiedot lähetysohjeita	IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection) -liitäntä; Taajuusalue: ISM-taajuusalue 2400-2483, 5 MHz, 40 kanavaa; Lähetyteho: maks. 10 mW; Kaistanleveys: 2 MHz; Siirtonopeus: 1 Mbit/s; Modulaatio: GFSK / FHSS	
Mitat (L x K x S)	150 x 190 x 60 mm	
Paino	486 g (sis. paristot)	

EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

<http://laserliner.com/info?an=AGA>



! Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo “Indicações adicionais e sobre a garantia”, assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo se o entregar a alguém.

Função / Utilização

O ThermoSpot XP é um aparelho de medição por infravermelhos e por contacto com função de memória e uma interface Digital Connection para a transferência dos dados de medição. Através da medição e da avaliação da quantidade de energia eletromagnética no domínio de comprimento de onda por infravermelhos é possível a medição de temperatura sem contacto de superfícies. Para a medição de temperatura por contacto existe uma ligação para um sensor de temperatura (tipo K).

Indicações gerais de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.
- Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- O sensor de temperatura (tipo K) não pode ser operado sob tensão externa.
- Por favor observe as normas de segurança das autoridades locais e/ou nacionais relativas à utilização correta do aparelho.

Indicações de segurança

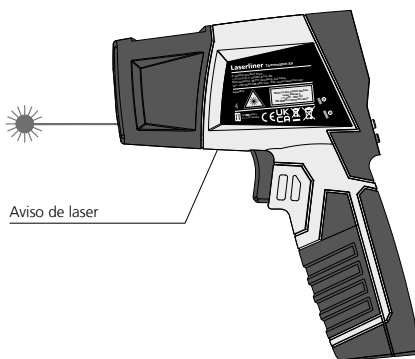
Lidar com lasers da classe 2



Radiação laser!
Não olhe para o raio laser!
Classe de laser 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Atenção: não olhar para o raio direto ou refletido.
- Não orientar o aparelho para pessoas.
- Se uma radiação de laser da classe 2 entrar nos olhos, feche conscientemente os olhos e afaste imediatamente a cabeça do raio.
- Nunca olhe para o feixe de laser nem para os seus reflexos com aparelhos ópticos (lupa, microscópio, telescópio, ...).
- Não use o laser à altura dos olhos (1,40...1,90 m).
- Manipulações (alterações) no dispositivo a laser não são permitidas.

Abertura de saída do laser



Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva CEM 2014/30/UE, que é abrangida pela diretiva RED 2014/53/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrônicos e devido a aparelhos eletrônicos.
- A utilização perto de tensões elevadas ou sob campos eletromagnéticos alterados elevados pode influenciar a precisão de medição.

Indicações de segurança

Lidar com radiação de radiofrequência RF

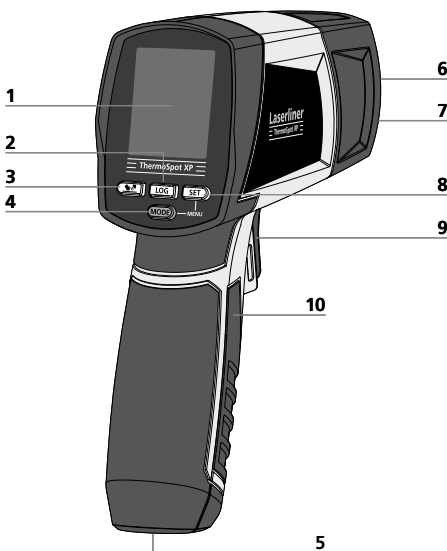
- O aparelho de medição está equipado com uma interface via rádio.
- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética e à radiação de radiofrequência nos termos da diretiva RED 2014/53/UE.
- A Umarex GmbH & Co. KG declara que o modelo de equipamento de rádio ThermoSpot XP está em conformidade com os requisitos essenciais e demais disposições da diretiva europeia sobre Radio Equipment 2014/53/UE (RED). O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no seguinte endereço de Internet: <http://laserliner.com/info?an=AGA>

Indicações sobre manutenção e conservação

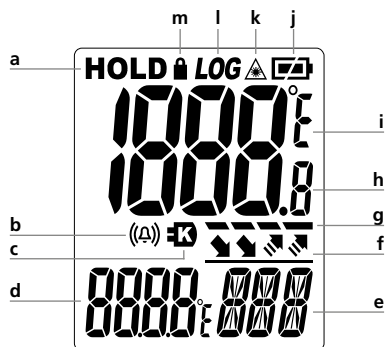
Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova a/s pilha/s antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.

Calibragem

O medidor tem de ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.



- 1 Visor LC
- 2 Função de memória
- 3 Ajustar o grau de emissão
- 4 Ajuste de modo: T-K, MAX, MIN, AVG, diF / Ligar
- 5 Rosca para tripé 1/4"
- 6 Sensor de infravermelhos
- 7 Saída círculo laser de 8 pontos
- 8 Tecla SET
- 9 Ligar / gatilho
- 10 Compartimento da pilha
- 11 Conectores para tipo K

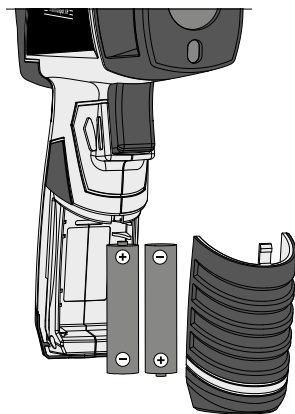


- a Função Hold
- b Alarme de temperatura

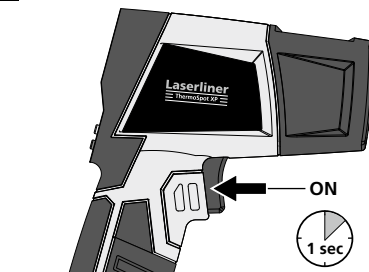
- c Sensor de temperatura (tipo K) ativo
- d Valor de medição no modo selecionado / indicação do grau de emissão
- e Indicação do modo / posição de memória
- f Indicação rápida do grau de emissão
- g Medição de temperatura por infravermelhos ativa
- h Valor de medição temperatura por infravermelhos
- i Unidade de medição °C / °F
- j Carga da pilha
- k Feixe de laser ligado, medição da temperatura (infravermelhos)
- l Função de memória
- m Medição permanente ativa

1 Colocar as pilhas

Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.



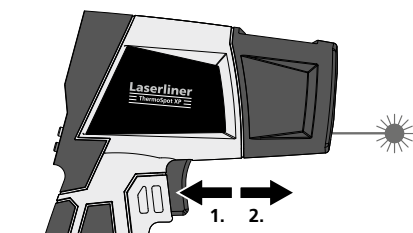
2 ON / OFF



O aparelho pode ser adicionalmente conectado através da tecla MODE (4). Assim não é acionada uma medição e os últimos valores de medição são indicados.

Desconexão automática após 30 segundos.

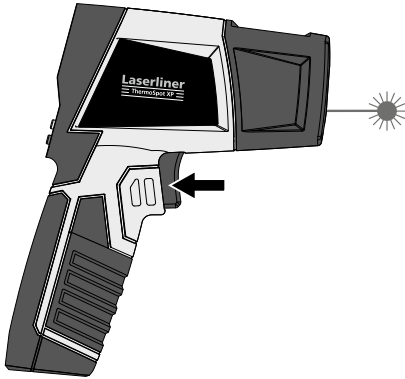
3 Medição de temperatura por infravermelhos / medição permanente / Hold



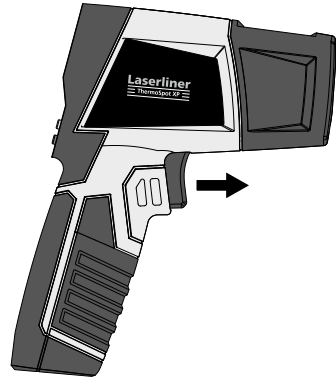
Indicação da temperatura por infravermelhos (em cada modo de medição)

Pressione a tecla 9 para realizar a medição de temperatura por infravermelhos.

Para efectuar uma medição permanente, active o laser (ver imagem) e mantenha carregada a tecla.



Logo que o local de medição pretendido seja detectado pelo laser alvo, solte a tecla. O valor medido é mantido.



4 Seleção do modo

O aparelho de medição dispõe de modos de medição diferentes.

ON



1. Temperatura por infravermelhos máxima

MODE



2. Temperatura por infravermelhos mínima

MODE



3. Temperatura por infravermelhos média

MODE

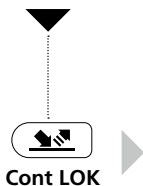
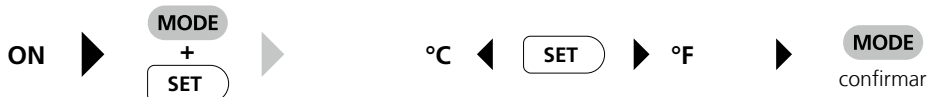


4. Diferença de temperatura por infravermelhos (Máx. / Mín.)



O modo de temperatura por contacto é adicionado automaticamente quando o sensor de temperatura está inserido (tipo K).

5 Ajustes de menu



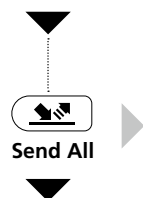
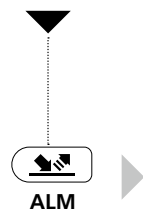
Medição permanente

Ao ativar a função „Cont LOK“ é possível realizar medições permanentes sem carregar constantemente no gatilho.



A medição permanente é iniciada ao carregar brevemente no gatilho. No visor aparece um símbolo de fechadura. Ao voltar a carregar longamente é mantido o valor (HOLD).

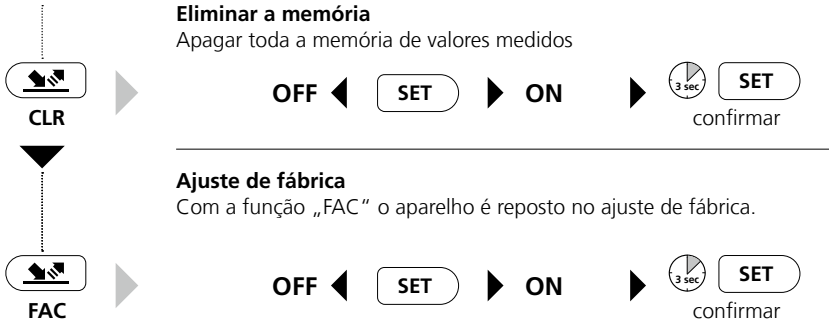
! Para a medição permanente, a carga das pilhas tem de ser pelo menos de 15%.



Transmissão de dados

Transmitir toda a memória de valores medidos por Digital Connection





6 Temperatura por infravermelhos: Ajustar o grau de emissão

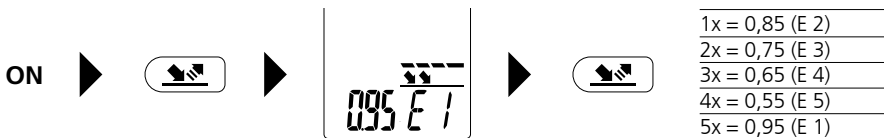
A cabeça sensora de medição integrada recebe a radiação infravermelha que cada corpo emite conforme o material/a superfície. O grau da radiação é determinado pelo grau de emissão (0,01 até 1,00). Quando é ligado pela primeira vez, o aparelho tem um pré-ajuste no grau de emissão de 0,95, que é o valor indicado para a maior parte das substâncias orgânicas e não-metals (plásticos, papel, cerâmica, madeira, borracha, tintas, vernizes e rochas). Os materiais com graus de emissão divergentes podem ser consultados na tabela no ponto 7.

Em metais não revestidos, assim como em óxidos metálicos que, devido ao seu grau de emissão baixo e termicamente instável, só se adequam limitadamente para a medição IR, assim como em superfícies com um grau de emissão desconhecido, podem, desde que tecnicamente possível, ser aplicados vernizes ou autocolantes pretos mate, a fim de ajustar o grau de emissão em 0,95. Caso tal não seja possível, proceder à medição com um termómetro de contacto.

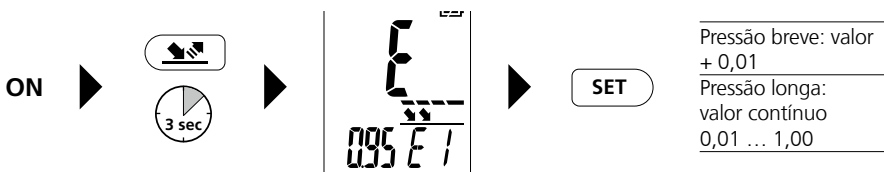
! Após a ligação está ajustado o grau de emissão por último selecionado. Verifique o ajuste do grau de emissão antes de cada medição.

O aparelho dispõe de uma seleção rápida de graus de emissão memorizados (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) e de um ajuste exato entre 0,01 e 1,00.

Seleção rápida do grau de emissão



Ajuste preciso do grau de emissão



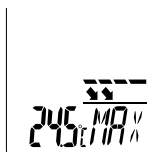
As posições de memória E 1 - E 5 podem ser alteradas livremente. Ao premir longamente a posição de memória, esta pode ser ajustada e fica memorizada. Ao repor os ajustes de fábrica, os valores voltam a ser definidos em 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 e 0,55.

7 Tabelas de graus de emissão Valores de referência com tolerâncias

Metais			
Alloy A3003 anodizado áspero	0,20 0,20	Aço ferrugento, vermelho chapa, com revestimento de níquel	0,69 0,11
Alumínio anodizado polido	0,30 0,05	chapa, laminada aço inoxidável	0,56 0,45
Aço curvado a frio placa esmerilada placa polida liga (8% níquel, 18% cromo)	0,80 0,50 0,10	Chumbo áspero	0,40
galvanizado	0,35	Cobre anodizado	0,72
anodizado	0,28	óxido de cobre	0,78
anodizado forte	0,80	Ferro anodizado	0,75
acabado de ser laminado	0,88	com ferrugem	0,60
superfície áspera, plana	0,24 0,96	Ferro forjado matizado	0,90
		Ferro, fundição não anodizado	0,20 0,25
		Inconel anodizado eletropolido	0,83 0,15
		Latão polido anodizado	0,30 0,50
		Óxido de cromo	0,81
		Platina preta	0,90
		Zinco anodizado	0,10

Metalóides			
Água	0,93	Cerâmica	0,95
Alcatrão	0,82	Cimento	0,95
Algodão	0,77	Faiança matizada	0,93
Alvenaria	0,93	Gelo liso	0,97 0,98
Amianto	0,93	com geada forte	0,88
Areia	0,95	Gesso	0,88
Asfalto	0,95	Grafita	0,75
Barro	0,95	Laminado	0,90
Basalto	0,70	Lã de vidro	0,95
Betonilha	0,93	Madeira não tratada	0,88 0,94
Betão, reboco, argamassa	0,93	faixa aplainada	
Borracha dura	0,94 0,89	Mármore preto matizado	0,94 0,93
mole-cinzenta		polido acinzentado	
Cal	0,35	Neve	0,80
Calcário	0,98	Papel todas as cores	0,96
Carborundo	0,90	Papel de alcatrão	0,92
Carvão não anodizado	0,85	Papel de parede (papel) claro	0,89
Cascalho	0,95		
		Pele humana	0,98
		Pirita	0,95
		Placas de gesso cartonado	0,95
		Plástico translúcido	0,95
		PE, P, PVC	0,94
		Porcelana branca brilhante com cementação	0,73 0,92
		Sedimento calcário arenoso	0,95
		Sistema de arrefecimento anodizado preto	0,98
		Tecido	0,95
		Terra	0,94
		Tijolo vermelho	0,93
		Verniz matizado preto	0,97
		termo-resistente	0,92
		branco	0,90
		Verniz de transformador	0,94
		Vidro	0,90
		Vidro de sílica	0,93

8 Modo Max/Min/AVG



Os modos Max/Min/AVG referem-se à temperatura por infravermelhos e indicam respetivamente a temperatura por infravermelhos máxima, mínima ou média. Os valores Max/Min/AVG são calculados durante a medição corrente com o gatilho pressionado (9). Ao iniciar uma medição nova ou ao pressionar o gatilho (9), o valor é eliminado e novamente calculado."

9 Modo de diferença dIF



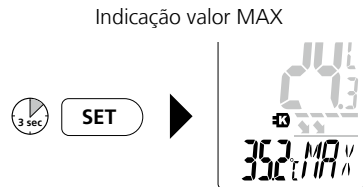
Este modo refere-se à temperatura por infravermelhos e calcula a diferença entre a temperatura por infravermelhos máxima e mínima de uma medição em curso. Ao iniciar uma medição nova ou ao pressionar o gatilho (9), o valor é eliminado e novamente calculado.

! O modo de diferença dIF permite a avaliação rápida com a ajuda da diferença máxima de temperatura dentro de um elemento de construção, como p. ex. uma porta de casa / um elemento de janela / uma alvenaria.

10 Modo de temperatura por contacto T-K (tipo K)



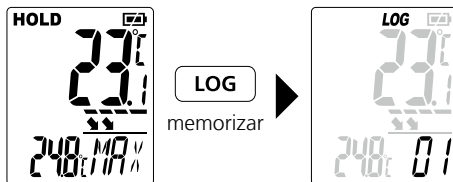
O aparelho comuta automaticamente para o modo de temperatura por contacto T-K logo que um sensor de temperatura (tipo K) seja conectado. Enquanto o sensor de temperatura estiver conectado, o aparelho não se desliga automaticamente se a carga das pilhas tiver pelo menos 15%.



! Os valores Mín./Máx. são eliminados ao mudar o modo e ao ligar/desligar o aparelho.

11 Função de memória

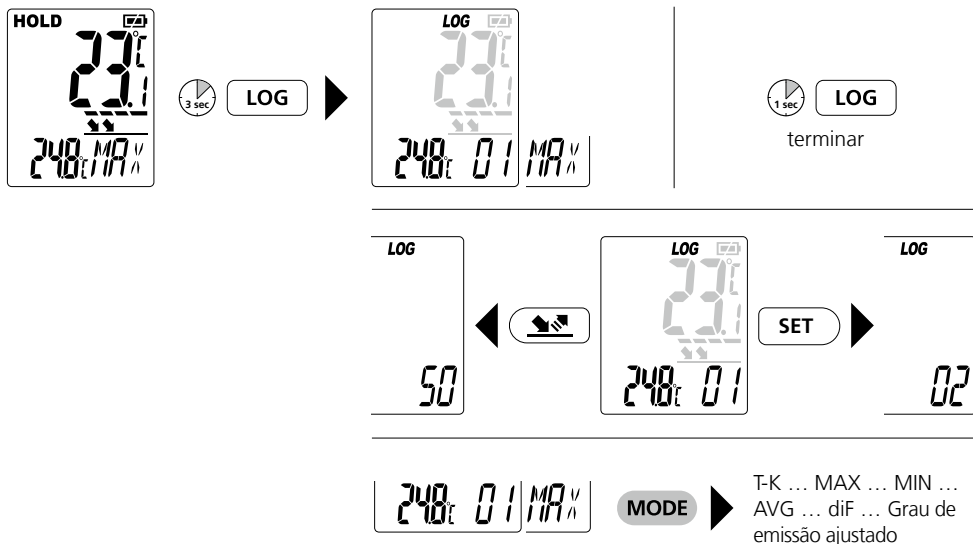
O aparelho tem 50 posições de memória.



Uma memorização bem-sucedida é confirmada por um sinal acústico.

! No modo de temperatura por contacto, o valor medido só é memorizado se estiver selecionado.

Consultar a memória



Transmissão de dados

O aparelho dispõe de Digital Connection, que permite a transmissão de dados, com a tecnologia de radiocomunicação, para terminais móveis com interface via rádio (p. ex. smartphone, tablet).

O requisito do sistema para Digital Connection pode ser consultado em

<http://laserliner.com/info?an=ble>

O aparelho pode estabelecer uma ligação por rádio com aparelhos compatíveis com o padrão de rádio IEEE 802.15.4. O padrão de rádio IEEE 802.15.4 é um protocolo de transmissão para Wireless Personal Area Networks (WPAN). O alcance está concebido para uma distância máx. de 10 m do terminal e depende significativamente das condições ambientais, como p. ex. a espessura e a composição de paredes, fontes de interferências radio-elétricas, assim como propriedades de envio / receção do terminal. Digital Connection está sempre ativada depois de ligar, uma vez que o sistema de rádio está concebido para um consumo de energia muito baixo. Um terminal móvel pode ser conectado com um aparelho de medição ligado através de uma App.

Aplicação (App)

Para a utilização de Digital Connection é necessária uma aplicação, que pode ser descarregada nas lojas correspondentes conforme o terminal:



Assegure-se de que a interface rádio do terminal móvel está ativada.

Após o início da aplicação e com Digital Connection ativada pode ser estabelecida uma ligação entre um terminal móvel e o aparelho de medição.

Se a aplicação detetar vários aparelhos de medição ativos, selecione o aparelho de medição correto.

Na próxima vez que iniciar, este aparelho de medição pode ser automaticamente ligado.

Dados técnicos (Sujeito a alterações técnicas. 21W12)

Temperatura por infravermelhos	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$, o valor superior é válido)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ ou $\pm 2\%$, o valor superior é válido)
Resoluções de indicações	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Temperatura por contacto tipo K	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ ou $\pm 1\%$, o valor superior é válido)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ ou $\pm 1\%$, o valor superior é válido)
Óptica	50:1 (50 m distância de medição : 1 m ponto de medição)	
Grau de emissão	0,01 - 1,0 ajustável	
Laser	Círculo laser de 8 pontos	
Comprimento de onda do laser	650 nm	
Classe de laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Abastecimento de energia	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Tempo de funcionamento	aprox. 20 horas	
Condições de trabalho	0°C ... 50°C, Humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação, Altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)	
Condições de armazenamento	-10°C ... 60°C, Humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação	
Dados operacionais do módulo de rádio	Interface IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); banda de frequências: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canais; potência de transmissão: no máx. 10 mW; largura de banda: 2 MHz; taxa de bits: 1 Mbit/s; modulação: GFSK / FHSS	
Dimensões (L x A x P)	150 x 190 x 60 mm	
Peso	486 g (incl. pilhas)	

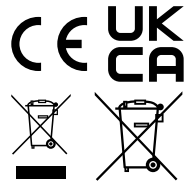
Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho elétrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

<http://laserliner.com/info?an=AGA>



ThermoSpot XP



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner

8.082.96.128.1 / Rev2.1W12