

FLUKE®

Fluke-61

Noncontact Thermometer

Users Manual

Bedienungshandbuch

Mode d'emploi

Manual de uso

Manual do Usuário

用户手册

ユーザーズ・マニュアル

PN 1645059

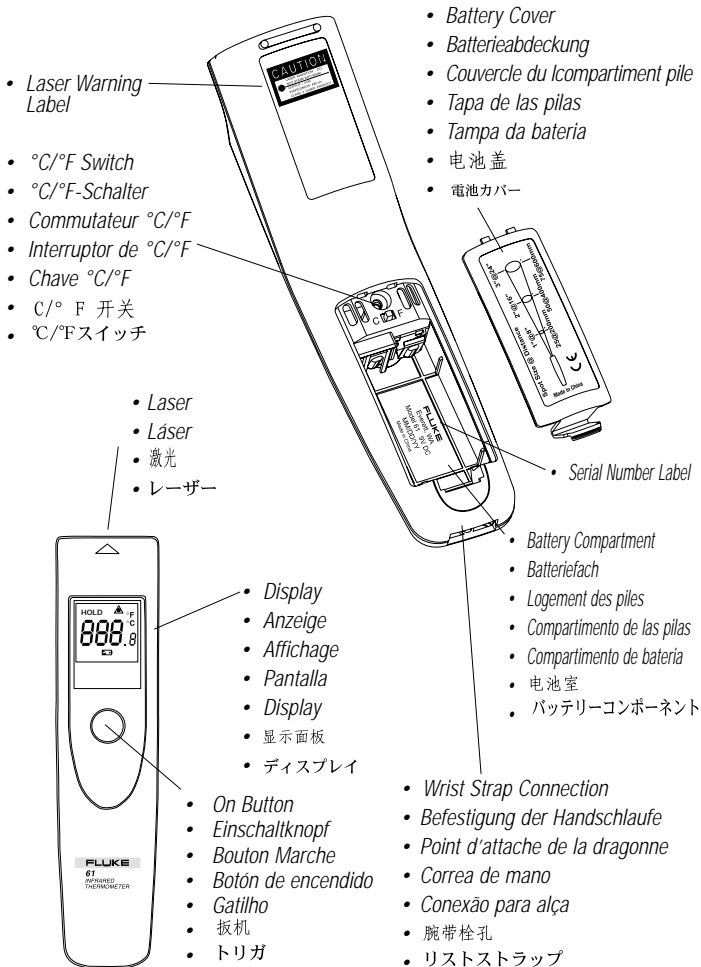
Rev.1 7/02

©2001 Fluke Corporation, All rights reserved. Printed in USA
All product names are trademarks of their respective companies

Specifications

Temperature range	-18 to 275°C (0 to 525°F)
Display Resolution	0.2°C or 0.5°F
Accuracy (assumes ambient operating temperature of 23°C [73°F])	For targets at: -1 to 275°C (30 to 525°F) ±2% of reading or ±2°C (±3.5°F), whichever is greater -18 to -1°C (0 to 30°F) ±3°C (±5°F)
Temperature Coefficient	0.2K per °C or 0.2% per °C, whichever is greater
Repeatability	± 2% of reading, or ± 2°C (±3.5°F) whichever is greater
Response time	500 mSec, 95% response
Spectral response	7–18 µm
Emissivity	pre-set 0.95
Ambient operating range	0 to 50°C (32 to 120°F)
Relative humidity	10–90% RH noncondensing, @ up to 50°C (120°F)
Storage temperature	-20° to 60°C (-4° to 140°F) without battery
Weight / Dimensions	227 g (0.5 lb); 184 x 45 x 38 mm (7.25 x 1.75 x 1.5 in) without holster 341 g (0.75lb); 190 x 51 x 41 mm (7.5 x 2.0 x 1.6 in) with holster
Power	9V Alkaline or NiCd battery
Battery life (Alkaline)	12 hrs
Distance to Spot Size	8:1

Specifications subject to change without notice.



- Laser Warning Label

- °C/°F Switch
- °C/°F-Schalter
- Commutateur °C/°F
- Interruptor de °C/°F
- Chave °C/°F
- C/° F 开关
- °C/°Fスイッチ

- Laser
- Láser
- 激光
- レーザー

- Display
- Anzeige
- Affichage
- Pantalla
- Display
- 显示面板
- ディスプレイ

- On Button
- Einschaltknopf
- Bouton Marche
- Botón de encendido
- Gatilho
- 扳机
- トリガ

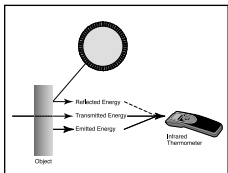
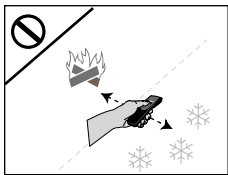
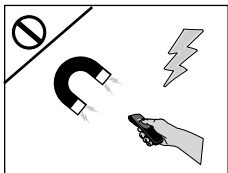
- Battery Cover
- Batterieabdeckung
- Couvercle du lcompartiment pile
- Tapa de las pilas
- Tampa da bateria
- 电池盖
- 電池カバー

- Serial Number Label

- Battery Compartment
- Batteriefach
- Logement des piles
- Compartimento de las pilas
- Compartimento de bateria
- 电池室
- バッテリーコンポーネント

- Wrist Strap Connection
- Befestigung der Handschlaufe
- Point d'attache de la dragonne
- Correa de mano
- Conexão para alça
- 腕带栓孔
- リストストラップ

 <1mW@635-670nm> IEC 60825	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLICHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2



Warning

Do not point laser directly at eye or indirectly off reflective surfaces.

Cautions

Use this unit only as specified in this manual or the protection provided by the unit may be impaired.

All models should be protected from the following,

- ▲ EMF (electro-magnetic fields) from arc welders, induction heaters
- ▲ Static electricity
- ▲ Thermal shock (caused by large or abrupt ambient temperature changes—allow 30 minutes for unit to stabilize before use)
- ▲ Do not leave the unit on or near objects of high temperature

Introduction

We are confident you will find many uses for your handheld noncontact thermometer. Compact, rugged, and easy to use—just aim, press the trigger, and read surface temperatures in less than a second. You can safely measure surface temperatures of hot, hazardous, or hard-to-reach objects without contact.

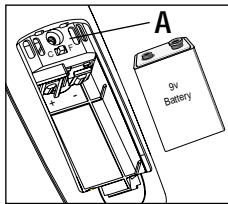
How it Works

Infrared thermometers measure the surface temperature of an object. The unit's optics sense emitted (E), reflected (R), and transmitted (T) energy, which is collected and focused onto a detector. The unit's electronics translate the information into a temperature reading which is displayed on the unit. The laser is used for aiming purposes only.

How to Operate the Unit

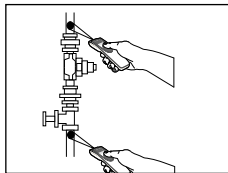
°C/°F and Battery

Open the battery compartment to access the C/F switch or to insert/remove the battery. To switch between °C and °F, toggle the switch (A). Insert the 9v battery positive side first into the battery compartment.



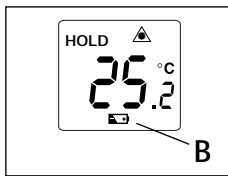
Operating the Unit

To measure a temperature, point unit at object and press the On Button. Be sure to consider distance-to-spot size ratio and field of view. If the unit is equipped with a laser, use the laser only for aiming. See 'How to Accurately Measure Temperatures'.

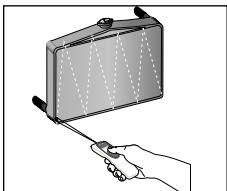


Display

The backlit LCD displays the current temperature in Celsius or Fahrenheit. The unit will hold the reading for 7 seconds after the On Button is released; the word HOLD appears. The presence of the battery icon indicates a low battery (B).



How to Accurately Measure Temperature

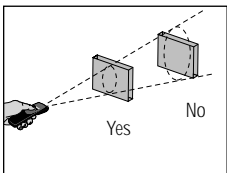


Locating a Hot Spot

To find a hot spot aim the thermometer outside the area of interest, then scan across with an up and down motion until you locate the hot spot.

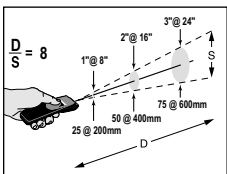
Field of View

Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.



Distance & Spot Size

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger.



Reminders

- Not recommended for use in measuring shiny or polished metal surfaces (stainless steel, aluminum, etc.). See Emissivity.
- The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.
- Steam, dust, smoke, etc., can prevent accurate measurement by obstructing the unit's optics.

Emissivity

Most organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95 (pre-set in the unit). Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape to reach the same temperature as the the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

Maintenance

Lens Cleaning: Blow off loose particles using clean compressed air. Gently brush remaining debris away with a camel's hair brush. Carefully wipe the surface with a moist cotton swab. The swab may be moistened with water.

NOTE: DO NOT use solvents to clean the plastic lens.

Case Cleaning: Use soap and water on a damp sponge or soft cloth.

NOTE: DO NOT submerge the unit in water.

Troubleshooting

Code	Problem	Action
— — — (on display)	Target temperature is over or under range	Select target within specifications
Battery icon appears	Possible low battery	Check and/or replace battery
Blank display	Possible dead battery	Check and/or replace battery
Laser doesn't work	Low or dead battery	Replace battery



CE Certification

This instrument conforms to the following standards:

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

LIMITED WARRANTY AND LIMITATION OF LIABILITY

This Fluke product will be free from defects in material and workmanship for one year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Fluke's behalf. To obtain service during the warranty period, contact your nearest Fluke authorized service center to obtain return authorization information, then send the product to that Service Center with a description of the problem.

THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. NO OTHER WARRANTIES, SUCH AS FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE EXPRESSED OR IMPLIED. FLUKE IS NOT LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.
11/99

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Register your product at: <http://www.fluke-warranty.com>

Warnung (bei Geräten mit Laser)

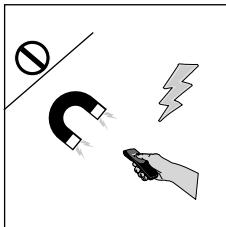
Richten Sie den Laser nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf die Augen.



Vorsichtsmaßnahmen

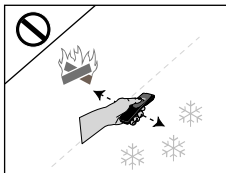
Alle Modelle müssen vor folgenden Zuständen geschützt werden:

- ▲ EMF (elektromagnetische Felder) von Elektroschweißgeräten, Induktionsheizgeräten
- ▲ statischer Elektrizität
- ▲ Thermischer Schock (verursacht durch große oder plötzliche Temperaturänderungen – Gerät vor Gebrauch 30 Minuten lang stabilisieren lassen)
- ▲ Gerät nicht auf oder in der Nähe von heißen Objekten aufbewahren.

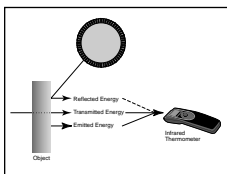


Einführung

Wir sind überzeugt, daß Sie für Ihr handgehaltenes berührungsloses Thermometer zahlreiche Anwendungen finden werden. Kompakt, robust und einfach zu bedienen – einfach auf das Ziel richten, den Knopf drücken, und in weniger als einer Sekunde können Sie die momentane Oberflächentemperatur ablesen. So lassen sich die Oberflächentemperaturen von heißen, gefährlichen oder schwer erreichbaren Objekten gefahrlos und ohne Berührung bestimmen.

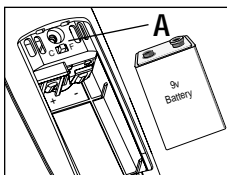


Funktionsweise



Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objekts (target). Die Optik des Gerätes erfasst die emittierte (E), reflektierte (R) und durchgelassene (T) Wärmestrahlung, die gebündelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Geräteelektronik wandelt diese Information in einen Temperaturwert um, der auf dem Display angezeigt wird. Der Laser wird lediglich zum Zielen verwendet.

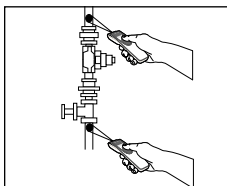
Bedienung des Gerätes



°C/°F und Batterie

Um zwischen Celsius und Fahrenheit umzuschalten, müssen Sie das Batteriefach öffnen und mit dem Schalter (A) C oder F wählen. Die 9-Volt-Batterie wird wie in der Abbildung dargestellt, ausgetauscht.

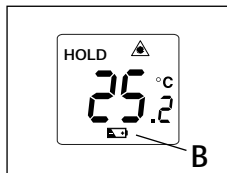
Bedienung des Gerätes



Zur Temperaturbestimmung wird das Gerät auf ein Objekt gerichtet und die Meßtaste gedrückt. Denken Sie daran, das Verhältnis von Entfernung zu Punktgröße sowie das Sichtfeld zu berücksichtigen. Falls das Gerät mit einem Laser ausgerüstet ist, benutzen Sie den Laser bitte nur zum Zielen. Siehe Abschnitt „Korrekte Temperaturbestimmung“.

Anzeige

Die LCD-Anzeige zeigt die momentane Temperatur in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit an. Nach Freigabe der Meßtaste wird der Meßwert weitere 7 Sekunden lang angezeigt; dabei wird das Wort HOLD angezeigt. Die Anzeige des Batteriesymbols weist auf eineverbrauchte Batterie hin (B).



Emissionsgrad

Die meisten organischen Materialien sowie lackierte und oxidierte Oberflächen besitzen einen Emissionsgrad von 0,95 (im Gerät vorgegeben). Die Bestimmung der Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen ergibt ungenaue Meßwerte. Zur Kompensierung kann die zu messende Oberfläche mit Klebeband abgedeckt oder mit mattschwarzer Farbe angestrichen werden. Warten Sie, bis das Klebeband dieselbe Temperatur wie das unterliegende Material aufweist. Bestimmen Sie dann die Temperatur des Klebebands oder der angestrichenen Oberfläche.

Wartung

Reinigung der Linse: Blasen Sie lose Teilchen mit reiner Preßluft weg. Zurückbleibende Verunreinigungen werden dann vorsichtig mit einem weichen Pinsel entfernt. Wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit einem feuchten Wattebausch ab. Der Wattebausch kann mit Wasser befeuchtet werden. HINWEIS: KEINE Lösungsmittel zur Reinigung der Linse verwenden.

Reinigung des Gehäuses: Mit Seifenlösung und Schwamm oder einem weichen Tuch reinigen. HINWEIS: Das Gerät darf NICHT in Wasser eingetaucht werden.

Fehlersuche und -behebung

Code	Störung	Vorgehen
— — — (auf der Anzeige)	Zieltemperatur oberhalb oder unterhalb des Bereichs	Ziel innerhalb des Bereichs wählen
Batteriesymbol erscheint	Batterie nahezu verbraucht	Batterie prüfen oder austauschen
Keine Anzeige	Batterie entladen	Batterie prüfen oder austauschen
Laser funktioniert nicht	Schwache oder entladene Batterie	Batterie austauschen



CE=Zertifizierung

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen:

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

BESCHRÄNKTE GARANTIE UND HAFTUNGSBEGRENZUNG

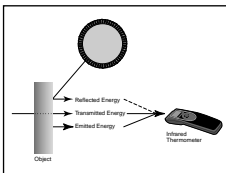
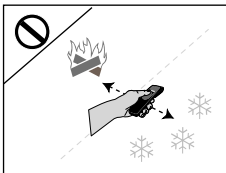
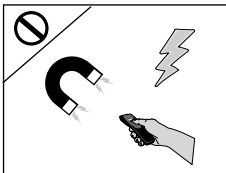
Dieses Fluke-Produkt ist ein Jahr ab Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Mißbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu erweitern. Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich an das nächstgelegene Fluke-Service-Center, um Informationen zur Rücksendeautorisierung zu erhalten, und senden Sie das Produkt anschließend mit einer Beschreibung des Problems an dieses Service-Center.

DIESE GARANTIE IST IHR EINZIGER RECHTSANSPRUCH. KEINE ANDEREN GARANTIEEN, WIE DIE DER ZWECKDIENLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZ, WERDEN AUSDRÜCKLICH ERTEILT ODER IMPLIZIERT. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR AUS IRGENDWELCHEN GRÜNDEN ODER RECHTSTHEORIEN ABGELEITETEN SPEZIELLEN, MITTELBAREN, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN BEZIEHUNGSWEISE VERLUSTE. Da in einigen Ländern der Ausschluß oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig ist, kann es sein, daß die obengenannten Haftungsbeschränkung für Sie nicht zutrifft.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA.
11/99

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

 <math>< 1\text{mW}/0.30\text{--}0.70\text{mm}</math> M/C 823/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLICHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER-KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'ŒIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIANZ LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2



Avertissement

Ne pointez pas le rayon laser directement dans les yeux ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.

Précautions

Tous les modèles doivent être protégés contre :

- les champs électromagnétiques des postes de soudure, les appareils de chauffage par induction
- l'électricité statique
- les chocs thermiques (causés par d'importants ou de brusques changements de température - laissez le thermomètre se stabiliser pendant 30 minutes avant de l'utiliser)
- Ne laissez pas le thermomètre sur ou à proximité d'objets à température élevée.

Introduction

Nous sommes certains que vous trouverez plusieurs utilisations pour le thermomètre portable sans contact . Compact, robuste et facile à utiliser - il suffit de viser, d'appuyer sur la gâchette pour lire la température courante de surface en moins d'une seconde. Vous pouvez ainsi mesurer en toute sécurité les températures de surface d'objets les toucher brûlants, dangereux ou difficiles d'accès, sans contact.

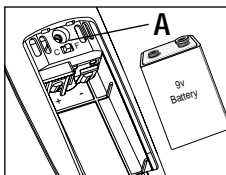
Principe de fonctionnement

Les thermomètres à infrarouge mesurent la température de surface d'un objet. L'optique de l'instrument capte l'énergie émise, réfléchiée et transmise ; celle-ci est recueillie, puis dirigée sur un détecteur. L'électronique du thermomètre traduit cette information et affiche la température. Le rayon laser sert uniquement à pointer l'objet.

Principe de fonctionnement

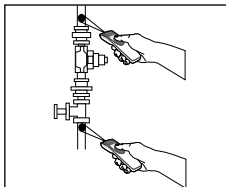
°C/°F et pile

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, ouvrez le couvercle du logement des piles et appuyez sur le bouton (A) pour sélectionner C ou F. Lorsque cela s'avère nécessaire, remplacez la pile 9 V comme indiqué sur le schéma.



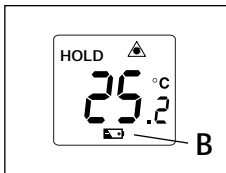
Utilisation du thermomètre

Pour mesurer une température, pointez l'instrument sur un objet et appuyez sur Bouton marche. Veillez tenir compte du champ de visée et du rapport distance-dimension du spot. Si le thermomètre est équipé d'un laser, n'utilisez ce dernier que pour pointer sur l'objet. Voir « Mesure de la température avec précision.

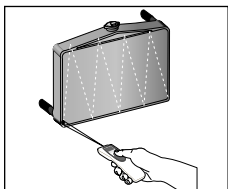


Affichage

L'écran à cristaux liquides, rétro-éclairé, affiche la température courante en degrés Celsius ou Fahrenheit. La température restera affichée pendant 7 secondes après avoir relâché le bouton et le mot HOLD (maintenir) apparaît. Lorsque l'icône de la pile apparaît, cela indique un faible niveau de charge de la pile (B).



Comment mesurer précisément la température

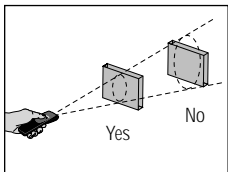


Détermination d'un point chaud

Pour trouver un point chaud, pointez le thermomètre hors de la zone d'intérêt, puis balayez d'un mouvement de haut en bas jusqu'à localisation du point chaud.

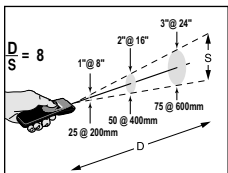
Champ de visée

Assurez-vous que la cible est plus grande que le spot mesuré par le thermomètre. Plus la cible est petite, plus vous devrez vous en rapprocher. Lorsqu'il est essentiel d'obtenir des mesures précises, veillez à ce que la cible soit au moins deux fois plus grande que le spot mesuré.



Distance et taille du spot mesuré

La taille du spot mesuré (S) s'accroît avec la distance (D) séparant le thermomètre de la cible.



Rappels

- Il est déconseillé d'utiliser ce thermomètre pour mesurer la température de surfaces métalliques brillantes ou polies (acier inoxydable, aluminium, etc.). Voir Emissivité.
- Le thermomètre ne peut pas mesurer la température à travers des surfaces transparentes comme le verre, car il mesure en fait la température de surface du verre.
- La précision des résultats peut être faussée par la présence de vapeur, de poussière, de fumée, etc.

Emissivité

La plupart des matières organiques, ainsi que les surfaces peintes ou oxydées ont une émissivité de 0,95 (préréglée dans le thermomètre). Des résultats inexacts peuvent s'afficher en mesurant la température de surfaces métalliques brillantes ou polies. Pour corriger cela, couvrez la surface à mesurer à l'aide de ruban adhésif (résistant à la température mesurée) ou d'une peinture noire mate. Laissez le ruban adhésif atteindre la même température que le matériau recouvert. Mesurez la température de la surface recouverte.

Entretien

Nettoyage de l'optique : ôtez les particules libres en soufflant de l'air comprimé propre. Éliminez les débris restants en brossant délicatement à l'aide d'une brosse en poils de chameau. Essuyez avec précaution la surface à l'aide d'un coton-tige humide (que vous pouvez humidifier avec de l'eau). REMARQUE : N'utilisez PAS de solvant pour nettoyer l'optique en plastique.

Nettoyage du boîtier : utilisez une éponge humide ou un linge doux imbibés d'eau savonneuse. REMARQUE : N'immergez PAS le thermomètre dans l'eau.

Dépannage

Code	Problème	Action
— — — (sur l'affichage)	Température cible hors limites	Sélectionnez une cible conforme aux spécifications
L'icône de la pile apparaît	Pile faiblement chargée	Vérifier et/ou changer la pile
Pas d'affichage	Pile déchargée	Remplacez la pile
Le laser ne fonctionne pas	Pile faiblement chargée ou déchargée	Remplacez la pile

Homologation CE



Cet instrument est conforme aux normes suivantes:

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, puis envoyez le produit, accompagné d'une description du problème.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
Etats-Unis

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas

Advertencia

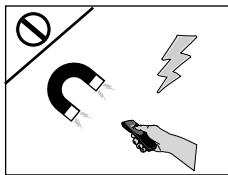
No apunte el láser directamente hacia los ojos o indirectamente desde superficies reflejantes.

 <math>< 1\text{mW}/630\text{--}670\text{nm}</math> IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASERKLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'ŒIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2

Precauciones

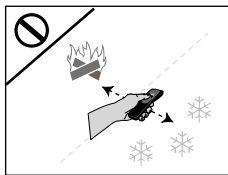
Todos los modelos deberán protegerse de lo siguiente,

- ▲ Campos electromagnéticos de soldadoras de arco, calentadores de inducción
- ▲ Electricidad estática
- ▲ Choque térmico (ocasionado por cambios abruptos de temperatura ambiente—deje que la unidad se estabilice por 30 minutos antes de usar)
- ▲ No deje la unidad sobre ni cerca de objetos de alta temperatura



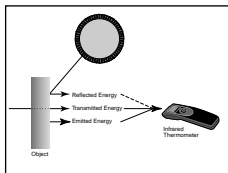
Introducción

Confiamos en que encontrará muchos usos para su termómetro portátil sin Contacto.. Compacto, duradero y fácil de usar —tan sólo hay que apuntar, oprimir el gatillo y podrá leer las temperaturas reales de superficie en menos de un segundo. Puede medir sin peligro alguno la temperatura de la superficie de objetos calientes, peligrosos o de difícil acceso, sin tener que tocarlos.



Cómo funciona

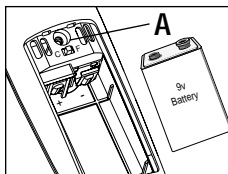
Los termómetros de rayos infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. El sistema óptico de la unidad detecta energía emitida, reflejada y transmitida, la cual es captada y enfocada hacia un detector. El sistema electrónico de la unidad convierte la información en una lectura de temperatura, la cual se muestra en la unidad. El Laser se usa exclusivamente con fines de señalamiento.



Como operar la Unidad

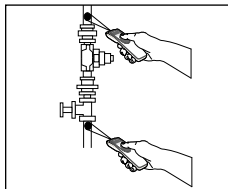
°C/°F y pila

Para alternar entre grados centígrados y Fahrenheit, abra la tapa de las pilas que está en el mango y empuje el interruptor (A) para seleccionar C o F. Cuando sea necesario, cambie la pila de 9v como se indica en el diagrama. con el lado positivo primero hacia el fondo del compartimiento de la pila.



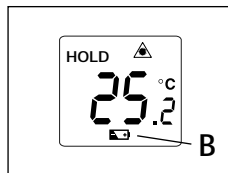
Funcionamiento de la unidad

Para medir una temperatura, apunte la unidad hacia un objeto y oprima el Boton. Asegúrese de considerar la relación distancia-tamaño del área a medir. Si la unidad está equipada con un láser, úselo exclusivamente para apuntar. Consulte Cómo medir temperaturas con precisión.



Pantalla

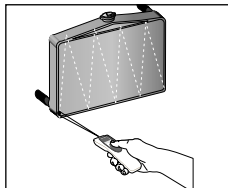
La pantalla de LCD muestra la temperatura actual en grados centígrados o en grados Fahrenheit. La unidad retiene la lectura durante 7 segundos después de soltar el gatillo; aparece la palabra HOLD (retener). La presencia del icono de pila indica que está baja la pila (B).



Como Medir Temperatura con Precisión

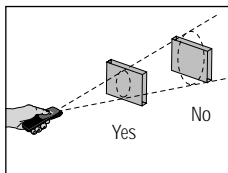
Localización de un punto caliente

Para encontrar una zona caliente, apunte el termómetro fuera de la región de interés, luego pase el aparato con un movimiento hacia arriba y hacia abajo (barrido) hasta que ubique la zona caliente.



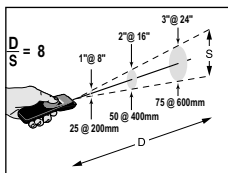
Campo Visual

Cerciórese de que el objeto a medir sea mayor que el diámetro del área medida. Mientras más pequeño el objeto, más cerca se debe hacer la medición. Cuando sea crítica la precisión, cerciórese de que el objeto sea al menos dos veces más grande que el diámetro del área a medir.



Distancia y Tamaño del área medida

A medida que aumenta la distancia (D) desde el objeto, el diámetro del área medida (S) se vuelve más grande.



Recordatorios

- No se recomienda para uso en la medición de superficies metálicas brillantes o pulidas (acero inoxidable, aluminio, etc.) Véase Emisividad.
- La unidad no puede medir a través de superficies transparentes, tales como vidrio. En su lugar, el aparato mide la temperatura de la superficie del vidrio.
- El vapor, polvo, humo, etc., pueden obstruir la medición, impidiendo una temperatura exacta.

Emisividad

La mayoría de los materiales orgánicos y las superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0,95 (preestablecida en la unidad). La medición de superficies metálicas brillantes o pulidas resultará en mediciones incorrectas. Para compensar, cubra la superficie que va a medir con cinta aislante o con pintura mate negra. Conceda tiempo suficiente para que la cinta alcance la misma temperatura que el material que está cubriendo. Mida la temperatura de la cinta o de la superficie pintada.

Mantenimiento

Limpieza de la lente: Elimine las partículas sueltas con aire comprimido limpio y seco.. Cepille suavemente cualquier partícula sobrante con un cepillo de pelo de camello. Limpie cuidadosamente la superficie con un cotonete húmedo. Lo puede humedecer con agua. NOTA: NO use solventes para limpiar el lente de plástico.

Limpieza del estuche: use agua y jabón en una esponja húmeda o paño suave.

NOTA: NO sumerja la unidad en agua.

Corrección de Problemas

Código	Problema	Acción
-- (en la pantalla)	Fuera de rango (alto o bajo)	Seleccione un objeto dentro del rango (o dentro de las especificaciones)
El icono de la pila aparece	Pila baja	Cambie la pila
Pantalla en blanco	Pila agotada	Cambie la pila
El láser no funciona	Pila baja o agotada	Cambie la pila



Certificación CE

Este instrumento satisface las normas siguientes:

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, maltrato, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

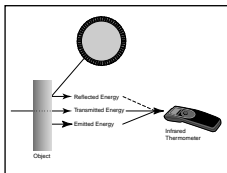
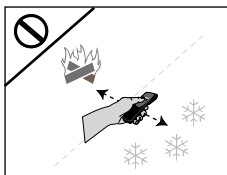
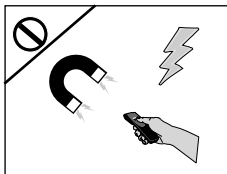
ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.

Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EE.UU.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Países Bajos

	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'ŒIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2



Atenção (modelos com mira laser)

Não aponte o laser para os olhos ou para superfícies reflectivas.

Cuidados

Todos os modelos devem ser protegidos de :

- ▲ EMF (campos eletro-magnéticos) gerados por equipamentos que operam com indução
- ▲ Eletricidade estática
- ▲ Choque térmico (causado por mudanças bruscas na temperatura ambiente – aguarde 30 minutos para a estabilização da unidade antes da utilização)
- ▲ Não deixe a unidade próxima a objetos com alta temperatura.

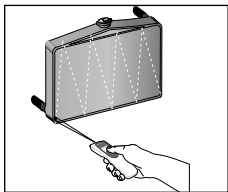
Introdução

Temos segurança em que você encontrará muitas aplicações para o seu termômetro portátil sem contato. É compacto, robusto e fácil de usar – apenas aponte, pressione o gatilho e leia a temperatura superficial dos objetos em menos de um segundo. Permite a medição segura da temperatura de objetos quentes, perigosos ou difíceis de alcançar sem a necessidade de tocá-los.

Como funciona

Termômetros infravermelhos medem a temperatura superficial dos objetos. O sistema ótico do produto coleta as energias emitida (E), refletida (R), e transmitida (T), as quais são concentradas sobre um detetor. Esta energia é traduzida em uma indicação de temperatura a qual é indicada no display. A mira laser apenas indica o ponto central da área de medição.

Como Medir Temperaturas Com Precisão

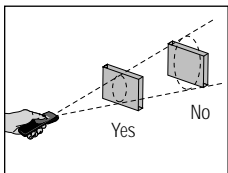


Localizando um Ponto Quente

Aponte o termômetro para fora da área de interesse e então inicie um movimento de varredura ao longo da área de interesse, movimentado a unidade para cima e para baixo, até localizar o ponto quente.

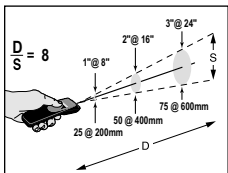
Campo de Visão

Certifique-se que o objeto é maior do que a Área de Medição do termômetro. Quanto menor for o objeto, mais próximo o termômetro deverá estar. Quando a precisão for crítica, certifique-se de que o objeto é pelo menos duas vezes maior do que a Área de Medição.



Distância e Área de Medição

A medida que a distância (D) do termômetro ao objeto aumenta, a área de medição (S) aumenta proporcionalmente.



Lembretes

- Não recomendado para medir superfícies metálicas brilhantes ou polidas (aço inoxidável, alumínio etc.). Veja Emissividade.
- O termômetro não mede através de superfícies transparentes tais como vidro. Medirá a temperatura superficial do vidro.
- Vapor, pó, fumaça etc. podem prejudicar a precisão das medições, obstruindo o campo de visão do instrumento.

Emissividade

A grande maioria dos materiais orgânicos, ou materiais metálicos pintados ou com superfície oxidada possuem fator de emissividade de 0.95 (pré-ajustado no termômetro). Leituras imprecisas podem ocorrer quando medindo superfícies polidas ou brilhantes. Para compensar, cubra a superfície a ser medida com fita ou tinta preta. Espere a temperatura da fita / tinta atingir a temperatura da superfície abaixo e meça a temperatura na porção coberta com a fita / tinta.

Manutenção

Limpeza das lentes : sobre as partículas aderidas à lente com ar comprimido limpo. Escove com suavidade as partículas remanescentes com uma escova macia. Utilize um cotonete umedecido em água para finalizar. NOTA : NÃO utilize solventes ou álcool para limpar as lentes.

Limpeza da Caixa : utilize um pano macio umedecido em água com sabão. NOTA : NÃO mergulhe o produto na água.

Identificação de problemas

Code	Problem	Action
-- (no display)	Temperatura fora da faixa de medição	Selecione um objeto dentro da faixa de medição
Ícone de bateria	Bateria fraca	Verifique e/ou troque a bateria
Display apagado	Bateria esgotada	Verifique e/ou troque a bateria
Laser não funciona	Bateria fraca	Troque a bateria



Certificado ce

Este instrumento está em conformidade com os seguintes padrões:

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de 1 ano da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, ou danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado, alterações, contaminação, ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o prazo da garantia, contate o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo e peça informações sobre autorização de devolução. Depois disso, mande o produto para esse Centro de Assistência Técnica e inclua uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. NÃO É DADA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
E.U.A.
11/99

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

警告

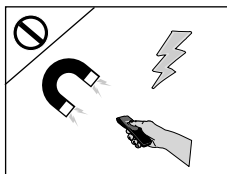
请不要将激光直接对准眼睛或指向反射性表面。



注意事项

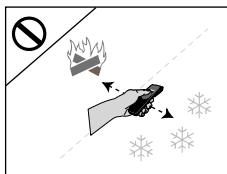
所有型号的测温仪均需避免以下情况:

- (1) 电焊和感应加热器引起的电磁场 (EMF)
- (2) 静电
- (3) 热冲击 (由于环境温度变化太大或突然变化引起-使用前测温仪需要30分钟的时间进行恒定)
- (4) 不要将测温仪靠近或放在高温物体上。



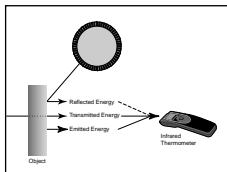
简介

我们相信您将会发现便携式非接触测温仪用途广泛。该测温仪小型、坚固、并且使用方便-只需对准目标，扣动扳机，不到一秒钟即可读取物体表面温度。无需接触，即可安全测量热的、危险的或难以接触物体的表面温度。



工作原理

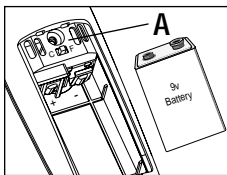
红外测温仪测量物体表面温度，测温仪的光学元件将发射的、反射的以及透过的能量会聚到探测器上。测温仪的电子元件将此信息转换成温度读数并显示在测温仪的显示面板上。测温仪上的激光仅作为瞄准之用。



操作方法/如何使用测温仪

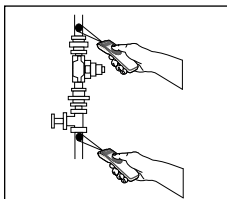
°C与°F和电池

握住扳机附近的手指槽, 拉开手柄, 按C/F的转换开关(A), 可转换摄氏和华氏。放入9v电池, 放入时正极先进。注意: 电池盖可卸下。



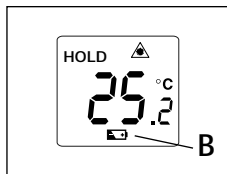
测温仪的操作方法

要测量温度, 请将测温仪对准物体并扣动扳机。务必考虑距离与测量点的比例和视场。如果测温仪装有激光, 则激光仅用于瞄准。请参阅"如何精确测量温度"。



显示面板

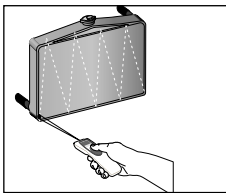
带背景光的LCD显示当前的摄氏或华氏温度, 在释放扳机后, 英文字母HOLD出现, 且测温仪将保留读数7秒钟;。如果出现电池图标, 则表示电池电压低(B)。



How to Accurately Measure Temperature

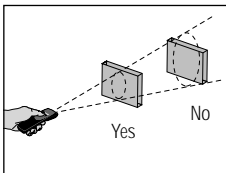
查找过热点

要找出热点，可将测温仪对准待测区域之外，然后上下扫描整个区域直至找出热点。



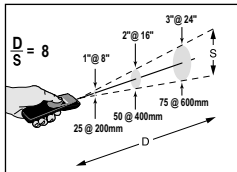
视场

确保目标要比测点大，目标越小，您就应当越靠近它。当精确度很重要时，确保目标不小于测点的两倍。



距离和光点大小

随着测温仪 (D) 与物体间距离的增加，光点 (S) 增大。



注意

- (1) 建议不用于光亮或抛光金属表面（不锈钢、铝等）的测量，请参阅"发射率"。
- (2) 测温仪不能透过玻璃类透明表面进行测定，它测定的将是玻璃的表面温度。
- (3) 蒸汽、灰尘、烟雾等会影响测量的准确性。

发射率

大多数有机材料和涂有油漆或氧化的表面具有0.95的发射率(在测温仪中预先设定)。测量光亮或抛光的金属表面将导致读数不准确。解决方法是用黑胶带或黑色油漆盖住测定表面,让胶带有足够时间达到与其覆盖材料相同的温度,然后测定胶带或油漆的表面温度。

保养

镜头清洗: 用清洁压缩空气吹掉松散颗粒,轻轻用驼毛刷子刷去残留碎屑,再用潮湿棉花球小心擦洗表面。棉花球可用水湿润。注意: 不要用溶剂清洗塑料镜头。

外壳清洗: 用蘸有肥皂水的海绵或软布。注意: 不要将测温仪浸在水里。

疑难解答

代码	问题	解决方法
— (在显示面板上)	目标温度不在测量范围内	选择在范围之内的目标
电池图标闪烁	电池电压低	更换电池
显示面板无显示	电池失效	更换电池
没有激光	电池电压低或失效	更换电池



CE 证书

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

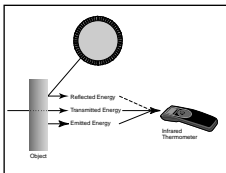
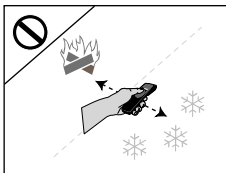
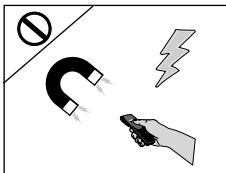
有限保修及责权范围

本产品自购买之日起，将可享受 1 年材料上及工艺上的质保，但此保修不包括保险丝（熔断）、一次性电池、或者由于意外事故、疏忽、滥用、改造、污染、及操作环境的反常而形成的损害。零售商没有被授权代表 **Fluke** 扩充该保修的内容。质保期间，如需服务，您可联系最近的 **Fluke** 维修中心，获得认可信息，然后将产品送至该中心，并附上故障说明。本保证是您唯一的补偿。除此之外，没有为特别的而制定的保修，对于任何特殊的、间接的、偶然的、并发性的损害或各种损耗，**Fluke** 概不负责。由于有些国家不允许对暗示保修或偶然的、并发性的损坏有所排除或限制，上述责任限制也许不适用于您。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

 <math>< 1\text{mW}/630\text{--}670\text{nm}</math> IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLICHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER-KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2



警告

レーザーを直接、または反射物から間接的に目にあてないでください。

注意

次に述べるものから保護してください。

- アーク溶接機の電磁場、誘導加熱機
- 静電気
- 温度ショック（周囲温度が急激に変化した場合30分安定させてください。）
- ユニットの高温の物体の上または近くには置かないでください。

非接触携帯温度計をお買い上げいただきまことにありがとうございます。たくさん用途にお使いいただけるものと存じます。コンパクト、堅牢で使いやすく、狙いを定めてボタンを押すだけで一秒以内に現在の表面温度が読めます。高温、危険、または届き難い物体の表面温度を、接触せずに安全に測定することができます。

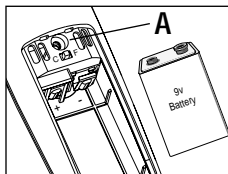
作動方法

赤外線温度計は物体の表面温度を測定します。ユニットの光学系が放射、反射、透過エネルギーを感知し、検出器に集めて焦点を合わせます。ユニットの電子系は、この情報を温度に変換して、ユニット上で表示します。レーザーは目標を定める目的にのみ使用されます。

操作方法

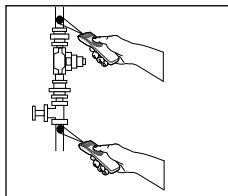
°C/°Fと電池

グリップ部を指先で引っ張りながらハンドル開けます。C/Fスイッチで摂氏と華氏を切り替えます。スイッチ (A) を押して摂氏か華氏を選びます。9Vの電池を交換する際は最初にプラス側をコンポーネントに接続します。注) 電池ドアは取り外すことができます。



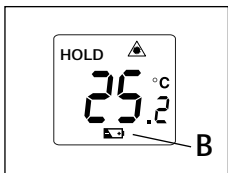
ユニットの操作方法

温度を測定するには、目標物に狙いを定め、ボタンを押します。測定距離対スポットサイズの比率を考慮してください。レーザー付ユニットの場合、レーザー光を使って目標を定めてください。正確な温度の測定方法を参照してください。

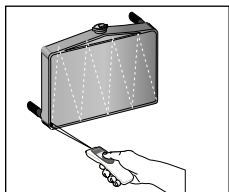


ディスプレイ

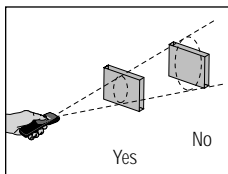
バックライトLCDは現在の温度を摂氏または華氏で表示します。トリガを離してから7秒の間、"HOLD"と表示されて測定温度を表示します。(A)電池アイコン (B)が見られるのは、電池が少なくなっていることを示します。



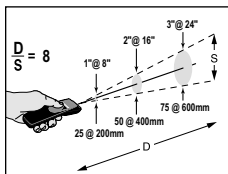
正確な温度の測定方法



ホットスポットの発見
 ホットスポットを見つけるにはまず温度計を測定したいエリアの外に向けて、そこから、ホットスポットが見つかるまで横と上下に動かしてスキャンします。



視野
 必ず目標がスポットサイズより大きいことを確かめてください。目標が小さければ小さいほど、目標に近づいてください。制度が重要な場合は、少なくとも目標をスポットサイズの倍にしてください。



距離とスポットサイズ
 目標からの距離 (D) が増えるとユニットが測定するスポットサイズ (S) が大きくなります。

注意すべき点

- 輝きのあるまたは磨かれた金属（ステンレススチール、アルミニウムなど）の表面は測定には不適当です。「放射率」を参照してください。
- ユニットは、ガラスなどの透明物を通して測定できません。ガラスの表面温度が測定されてしまいます。
- 水蒸気、埃、煙などは、正確な測定を妨げます。

放射率

殆どの有機物質、塗装または酸化された表面は0.95の放射率（ユニットで事前設定）を持っています。輝きのあるまたは磨かれた金属の表面を測定すると、不正確な値になります。補正するには、測定する表面をテープまたは平坦な黒塗料で覆ってください。テープが下の材料と同じ温度になるまで時間をおいてください。そしてテープまたは塗装された表面の温度を設定します。

保守

レンズ清掃：非付着分子は、清潔な圧縮空気で吹き飛ばします。残ったゴミは、ラクダの毛のブラシで軽く払い落とします。湿った綿棒で注意深く表面を拭きます。綿棒は水で湿らせても結構です。注意：溶剤を使ってプラスチックレンズを拭いてはいけません。

ケースの清掃：湿ったスポンジか柔らかい布に石鹼か水をつけて使います。注意：ユニットを水に浸けてはいけません。

トラブルシューティング

——（表示で）	目標の温度は範囲外(上か下)です	仕様内の目標を選びます
電池アイコン	電池が少なくなっています	電池を取りかえてください
表示が出ない	電池切れ	電池を取りかえてください
レーザーが稼働しない	電池が少ないか電池切れ	電池を取りかえてください



CE認証

本製品は以下の基準に準拠します。

- EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility
- EN 61010-1 General Safety
- EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

保証および責任

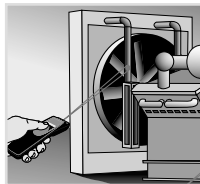
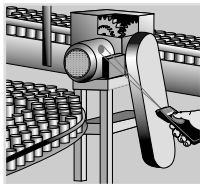
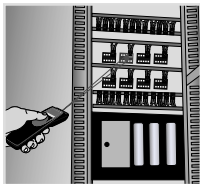
この Fluke 製品は、発送日から 1 年間材料および製造上の欠陥がないことを保証します。ヒューズ、使い捨て電池、または、使用上の間違いがあったり、変更されたり、無視されたり、汚染されたり、事故若しくは異常な動作や取り扱いによって損傷したと Fluke が認めた製品は保証の対象になりません。Fluke 認定再販者は、より大きな保証または異なった保証を Fluke に代りに行う権限は持っていません。保証サービスを受けるには、最寄りの Fluke 認定サービス・センターへご連絡いただき、返送方法に関する情報を入手してから問題に関する説明を添えて製品を返送してください。本保証は購入者の唯一の救済手段であり、ある特定の目的に対する商品性または適合性に関する黙示の保証をすべて含むが、それのみに限定されない、明白なまたは黙示の他のすべての保証の代りになるものです。データの紛失を含む、あらゆる原因に起因する、特殊な、間接的、偶然的または必然的損害または損失に関して、それが保証の不履行、または、契約、不法行為、信用、若しくは他のいかなる理論に基づいて発生したものであっても、**Fluke は一切の責任を負いません。**

ある国または州では、黙示の保証の期間に関する制限、または、偶然的若しくは必然的損害の除外または制限を認めていません。したがって、本保証の上記の制限および除外規定はある購入者には適用されない場合があります。

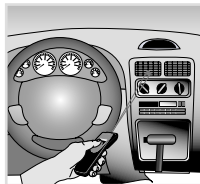
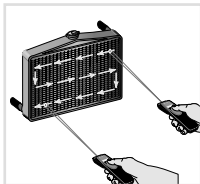
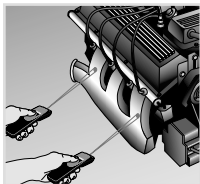
Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.
11/99

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

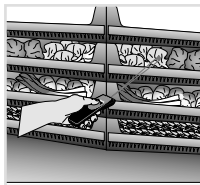
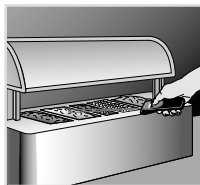
Noncontact Thermometer Uses



Electrical/Industrial • Industrienwendungen • Électricité-Mécanique
• Uso electromecánico Industrial • Manutenção Elétrica e Industrial
• 電力/工業 • 電気/工業分野



Automotive & Diesel • KFZ-Instandesetzung und Wartung
• Maintenance automobile • Automotriz y Diesel/Vehicules (essence et diesel)
• 汽车和内燃机 • 自動車及びディーゼル車



Food Safety • Lebensmittelüberwachung • Hygiène alimentaire
• Seguridad en Alimentos • Segurança de Alimentos Perciveis
• 食品安全 • 食品の安全性保護



Contacting Fluke

To contact Fluke, order accessories, or locate the nearest Fluke Service Center or distributor, call:

- USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europe: +31-402-678-200
- Japan: +81-3-3434-0181
- Singapore: +65-738-5655
- Anywhere in the world: +1-425-446-5500

Or, visit Fluke's Web site at www.fluke.com.