

LMORA

Oldtimer-Warenhaus

Digitales Infrarot-Thermometer

Digital infrared thermometer
Thermomètre numérique par mesure
infrarouge



Bedienungsanleitung für Infrarot- Thermometer (Best.-Nr. 306497)

Dieses elektronische Thermometer erlaubt es, Temperaturen von -20°C bis zu über 500°C zu messen. Gerade bei sehr heißen oder schwer zugänglichen Stellen ist es ein großer Vorteil, daß das Gerät ohne Berührung der gemessenen Stelle arbeitet.

Sicherheitshinweise

Der vom Gerät ausgesendete Laserstrahl kann die Augen verletzen. Niemals unmittelbar in den Laserstrahl blicken, auch nicht, wenn der Strahl von einer spiegelnden Oberfläche reflektiert wird. (Laserstrahl Klasse IIIA, max. Leistung $<5\text{mW}$, Wellenlänge 630-660 nm). Tragen Sie bei der Arbeit mit diesem Gerät eine entsprechende Schutzbrille. Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden.

Bedienungsanleitung

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel (B) indem Sie ihn nach unten schieben. Entnehmen Sie die Batterie und entfernen Sie die Schutzfolie; Batterie wieder einsetzen (Plus und Minus beachten), das Gerät ist jetzt betriebsbereit. Wählen Sie die Maßeinheit (Celsius oder Fahrenheit) durch drücken des Schalters (2). Betätigen Sie den Abzugsschalter (A) und visieren Sie die Meßstelle an. Überfahren Sie die zu messende Fläche bei gedrücktem Abzugsschalter im Zick-Zack. Die Meßzeit soll mindestens 1 Sekunde betragen. Das Gerät bildet automatisch den Mittelwert aus den gemessenen Werten. Wenn Sie den Schalter loslassen ertönt ein Signalton und auf dem Display (C) werden der Hinweis „Hold“ und die gemessene Temperatur angezeigt. Der Laserpointer kann mit dem Schalter (3) aus- und eingeschaltet werden.

Arbeitsprinzip

Oberhalb des absoluten Nullpunktes emittiert jedes Objekt Infrarotstrahlung. Dieses Thermometer hat eine Meßzelle, mit der diese Strahlung in eine elektrische Spannung umgesetzt wird. Diese Spannung steht in direkter Relation zur Strahlungsenergie und wird als Meßwert angezeigt.

Umgebungsbedingungen

Das Thermometer soll nicht in die Nähe von starken elektromagnetischen Feldern betrieben werden, wie sie etwa beim elektrischen Schweißen entstehen. Plötzliche, starke Änderungen der Umgebungstemperatur können das Messergebnis verfälschen. Dem Gerät sollte eine halbe Stunde Zeit zur Aklimatisierung gegeben werden. Das Thermometer selbst darf keinen zu hohen Temperaturen ausgesetzt werden (siehe technische Daten). Der vom Gerät ausgesendete

Laserstrahl kann die Augen verletzen. Niemals unmittelbar in den Laserstrahl blicken, auch nicht, wenn der Strahl von einer spiegelnden Oberfläche reflektiert wird.

Meßfeldgröße

Das Verhältnis der Meßdistanz zum Durchmesser des Meßfeldes beträgt 8 : 1. Wenn also z. B. aus 100 cm Entfernung gemessen wird so ist der Durchmesser der Meßfläche $100 \text{ cm} : 8 = 12,5 \text{ cm}$.

Das Gerät zeigt immer die durchschnittliche Temperatur der Meßfläche.

Oberflächenbeschaffenheit

Die meisten organischen Stoffe und die meisten lackierten oder oxidierten Oberflächen haben ein Remissionsvermögen von 0,95. Auf diesen Wert ist das Thermometer auch eingestellt.

Wenn polierte Metalle oder andere spiegelnde Oberflächen gemessen werden sollen, muß die Meßfläche mit Klebeband oder einer matten Farbe abgedeckt werden. Warten Sie vor der Messung bis die Abdeckung die Temperatur des Meßobjekts angenommen hat.

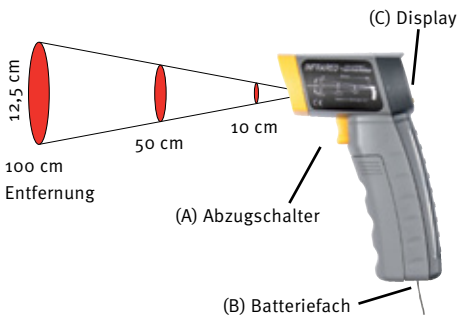
Technische Daten

Messbereich:	-20°C bis 520°C (entspricht -4°F bis 968°F)
Mess- und Wiederholgenauigkeit:	+/-2°C oder +/-3° F oder 2% des Messwertes
Reaktionszeit:	500 Millisekunden für 95% des Messwertes
Spektrale Empfindlichkeit:	700 - 1800 Nanometer
Remissionsvermögen des Meßobjekts:	95%

Umgebungsbedingungen

Temperatur:	max. 32°C (entspricht 105°F)
Feuchtigkeit:	10% bis 90% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Lagerung:	-20°C bis 60°C (Batterie entfernen)
Gewicht:	150 Gramm
Spannungsversorgung:	9 Volt
Lebensdauer der Batterie:	12 Stunden
Verhältnis Meßdistanz zu Meßfelddurchmesser:	8:1





Drehzahlmesser

Digital-Meßgerät, Drehzahlabnahme per Laser. Mit 5-stelligem LCD-Display, Meßbereich von 2,5 bis 99.999 U/min, Genauigkeit: $\pm 0,05\% + 1$ RPM. Speichert die min. Drehzahl, die max. Drehzahl und den letzten Meßwert. Betrieb mit 4 Stück 1,5V AA Batterien (werden nicht geliefert) Best.-Nr. 221361



Compact rugged and easy to use. Just aim and push the button, read current surface temperatures in less than a second. Safely measure surface temperatures of hot or hard to reach objects.

Safety instructions

Be sure to consider distance to spot size ratio and field of view when using this unit. Always wear eye protection when using the thermometer. Do not operate the thermometer around explosive gas, vapor, or dust.

Instructions

Pull and hold the trigger, to turn on the LCD display reading & battery icon. Release the trigger and the reading will hold for approx. 15 seconds.

Locating a hot spot: Aim the thermometer outside the area of interest. Scan across the area in an up and down motion until the hot spot is located while holding the activation trigger. The thermometer will continue to read the surface temperature while the activation trigger is depressed.

How it works

Any object radiates infrared energy if its temperature is above absolute zero. This energy travels at the speed of light in all directions. An infrared thermometer lens collects and focuses the infrared energy onto a sensor. The sensor produces a small voltage output, proportional to the target temperature, which is processed and displayed.

Cautions

The infrared thermometer should be protected from the following. Electro Magnetic Fields (created by arc welders, induction heaters and similar items). Thermal Shock (caused by large or abrupt ambient temperature changes. Allow 30 minutes for the unit to stabilize before use). Do not leave the unit on or near objects of high temperature.

Field of view

The farther the thermometer is from the target, the larger the target area will be. This relationship between distance and target size is normally expressed as the distance to spot, or D:S ratio. At a distance of 8 feet, the „target“ spot would be 1 foot in diameter. The thermometer will display the average temperature across the target area.

Emissivity

Most organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95. This unit is preset at 0.95. 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. Measure the tape or painted surface when the area has reached the same temperature as the material underneath.



Specifications

Temperature Range:	-20°C to 520°C (-4°F bis 968°F)
Accuracy:	+/-2°C or +/-3°F or 2% reading
Response Time:	500 mSec, 95%
Spectral Response:	7 - 18 μ m
Emissivity:	0.95

Ambient Operating

Range:	max. 32°C - 105°F
Relative Humidity:	10% to 90% RH noncondensing up to 86°F
Storage Temp:	-4° to 150°F without battery
Weight:	.33 lb
Power:	9 Volt
Battery Life:	12 hrs
Distance to Spot:	8:1

Battery Power Display

Temperature Display

Fahrenheit &
Celsius Display

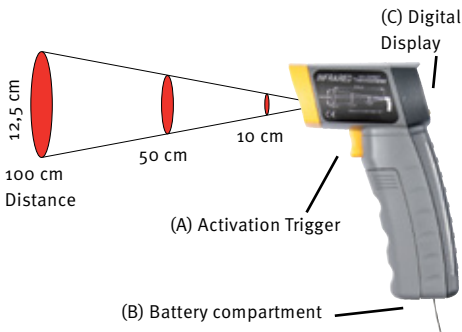


(2) Fahrenheit &
Celsius Selector

(3) Laserpointer
on / off

Battery compartment open





Tachometer

Digital gauge with laser RPM pick up. With 5 digit LCD-display and a measuring range from 2,5 to 99.999 RPM, Accuracy: $\pm 0,05\% + 1$ RPM. The built in memory saves min. and max, RPM and the last measured value. Needs four 1.5V AA batteries, not included. Part no. 221361



Mode d'emploi pour thermomètre à infrarouge (Ref. no. 306497)

Ce thermomètre électronique permet de mesurer les températures entre -20°C et plus de 500°C . Cet appareil peut mesurer les endroits très chauds et difficiles d'accès sans devoir les toucher.

Instructions de sécurité

Le rayon laser émis par l'appareil peut blesser les yeux. Il ne faut jamais regarder directement dans sa direction et il ne faut pas le faire même si le rayon est redonné par une surface réfléchissante. (rayon laser classe IIIA, puissance max. ≤ 5 mW, longueur d'onde 630-660 nm). Il faut mettre des lunettes de protection

adéquates pour utiliser cet appareil. Il ne faut pas utiliser l'appareil dans un environnement à risque explosif.

Mode d'emploi

Enlever le couvercle de la pile en le poussant vers le bas. Sortir ensuite la pile et enlever le film de protection. Remettre la pile (faire attention au + / -), l'appareil est prêt à fonctionner. Il faut choisir l'unité de mesure (Celsius ou Fahrenheit) en appuyant sur le bouton (2). Actionner le bouton (A) et viser sur l'endroit à mesurer. Passer au-dessus plusieurs fois en faisant des zigzags et en tenant le bouton appuyé. Le temps de mesure est d'au moins 1 seconde. L'appareil calcule automatiquement la moyenne de toutes les mesures. Lorsque vous n'appuyez plus sur le bouton, un signal sonore retentit et sur l'écran apparaît „hold“ et la température mesurée s'affiche. Le rayon laser peut être allumé ou éteint avec le bouton (3).

Principe de fonctionnement

Chaque objet émet un rayon à infrarouge au dessus du point zéro absolu. Ce thermomètre a une cellule de mesure qui transforme ce rayon en tension électrique. Celle-ci a un rapport direct avec l'énergie du rayon et elle est affichée comme étant la valeur mesurée.

Conditions d'environnement

Il ne faut pas utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques forts comme par exemple lors de soudures électriques. Des changements de température forts et apparaissant tout-à-coup peuvent falsifier le résultat. Le temps d'acclimatation de l'appareil est d'une demi-heure. Il ne faut pas exposer l'appareil à de fortes températures (voir les données techniques). Le rayon laser émis par l'appareil peut blesser les yeux.

Il ne faut jamais regarder directement le rayon laser et il ne faut pas le faire même si le rayon est redonné par une surface réfléchissante.

Champ de mesure

Le rapport entre la distance à mesurer et le diamètre du champ de mesure est de 8 : 1. Si la mesure est faite à une distance de 100 cm alors le diamètre de la surface mesurée est $100 \text{ cm} : 8 = 12,5 \text{ cm}$. L'appareil affiche toujours la température moyenne de la surface mesurée.

Texture des surfaces

La plupart des matières organiques, vernies ou oxydées ont une capacité de rémission de 0,95. L'appareil est réglé sur cette donnée. Si des métaux polis ou autres surfaces réfléchissantes doivent être mesurés alors il faut recouvrir la surface à mesurer avec du scotch ou avec une couche de peinture mate. Il faut attendre que

la couverture ait pris la température de l'objet à mesurer avant de procéder à la mesure.

Données techniques

Domaine de mesure :	de - 20° à 520°C (correspond à - 4°F jusqu'à 968°F)
Exactitude de la mesure et de la mesure répétée :	+/- 2°C ou +/- 3°F ou 2% de la donnée mesurée
Temps de réaction :	500 millièmes de secondes pour 95% de la donnée mesurée.
Sensibilité du spectrum :	700 – 1800 namomètres
Capacité de réflexion de l'objet mesuré :	95%

Conditions d'environnement

Température :	32°C max. (correspond à 105°F) de 10% jusqu'à 90% d'humidité relative, non condensée
Humidité :	de -20°C à 60°C (enlever les piles)
Stockage :	150 grammes
Poids :	9 volts
Approvisionnement en tension :	12 heures
Durée de la pile :	8 : 1.
Rapport entre la distance mesurée et le diamètre du champ de mesure :	

Chargement de la pile

Affichage de la température

Affichage de
l'unité de
mesure

(2) Bouton
Celsius / Fah-
renheit

(3) Rayon laser
allumé / éteint



Compartiment pile ouvert

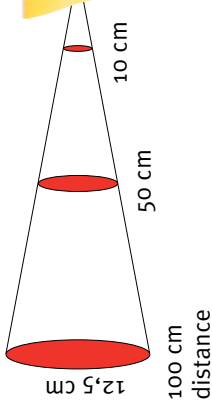


(C) Ecran



(A) Bouton

Compartment pile



Wieviel Umdrehungen? Schwungscheibe, Lichtmaschine, Lüftermotor, Kardanwelle, Achswelle, Hinterrad...: Reflektor anbringen, anpeilen, fertig!

Digital-Messgerät, Drehzahlabnahme per Laser.
Messbereich von 2,5 bis 99.999 U/min, Genauigkeit: +/- 0,05%. Best.-Nr. 221361

Compte-tours: Appareil compte-tours Laser, domaine de mesure : de 2,5 à 99.999 tours/min - précision : +/- 0,5 %. Ref. no. 221361

Digital gauge with laser RPM pick up: range 2.5 up to 99.999 rpm, precision : +/- 0,5 %. Part no. 221361



Limora Zentrallager

Industriepark Nord 21

D - 53567 Buchholz

Tel: 49 (0) 26 83 - 97 99 0

E-Mail: Limora@Limora.com

Internet: www.Limora.com

Filialen:

- Aachen • Berlin • Bielefeld
- Düsseldorf • Hamburg
- Stuttgart • Köln

306974

LC18122018

