

Bedienungsanleitung

Thermo Controll K-Fuehler

Artikelnummer:

59055

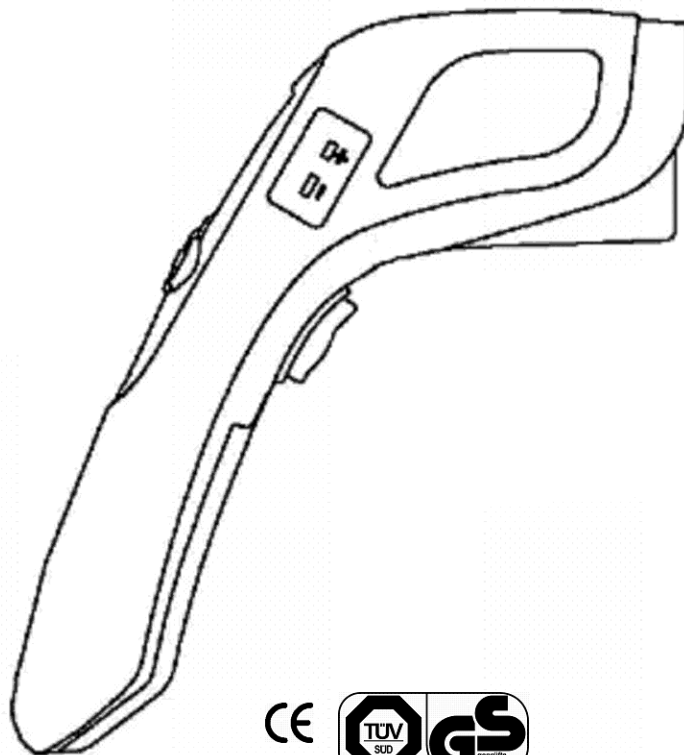
Sprachen:

en, fr, de, it, es

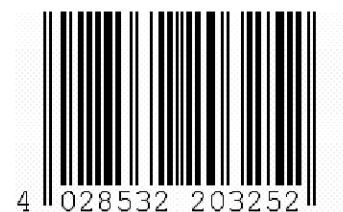
BERNER

Art-Nr.: 59055

**Infrarotthermometer
Infrared thermometer
Thermomètre infrarouge
Termometro a infrarossi
Termómetro de infrarrojos**



Deutsch	2
English	13
Français	24
Italiano	35
Español	46



Einführung

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess- und Prüftechnik besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Berner® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Berner ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

Viel Spaß mit Ihrem neuen Berner®-Produkt!

Das BERNER Art-Nr.: 59055 wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde. Das Gerät entspricht den aktuellen Standards und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien.

Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Produktbeschreibung

Das BERNER Art-Nr.: 59055 ist ein Messgerät zur berührungslosen Temperaturmessung.

Die berührungslose Temperaturmessung eignet sich ideal an drehenden oder unter Spannung stehenden Teilen usw., da eine herkömmliche Kontakt-Temperaturmessung an solchen Teilen nicht möglich ist. Das Gerät zeichnet sich durch schnelle Ansprechzeit und einen hohen Temperaturmessbereich in einem robusten und praktischen Pistolengehäuse aus. Durch die Möglichkeit der automatischen Emissionsgrad-Einstellung mittels eines optionalen K-Typ Temperaturfühlers, zeigt das BERNER Art-Nr.: 59055 auch bei unterschiedlichsten Oberflächen die richtige Temperatur an. Die Data-Hold-Funktion ermöglicht das kurzzeitige Speichern des Messwertes. Weiterhin ist das Gerät mit einer Alarmfunktion, Dauermessfunktion, °C/°F Umschaltung, Min-/Max-/AVG-Messung, einem abschaltbarem Laser inkl. LED Spot und einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung.....	2
Produktbeschreibung	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Lieferumfang:	4
Sicherheitshinweise	5
Laser-Warnhinweis!	6
Bedienelemente	6
Funktionsweise	6
Inbetriebnahme und Bedienung	7
Einlegen der Batterie.....	7
Temperaturmessung	7
Funktionen der MODE-Taste	8
Lock-Funktion (Dauermessung)	8
Ziellaser	8
Messfleckgröße – Distance to Spot Ration (D/S)	8
°C/°F Umschaltung	8
Alarmfunktion	9
Kontaktmessung mit K-Typ-Fühler	9
Emissionsgrad	9
Einstellung des Emissionsgrades.....	9
Eingabe der Alarm-Werte und der Emissionsrate	9
Wartung und Reinigung	10
Batteriewechsel.....	10
Entsorgung von gebrauchten Batterien	10
Entsorgung.....	10
Technische Daten	11
5 Jahre Garantie	11
Qualitätszertifikat	12
Konformitätserklärung	12

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst das berührungslose Messen von Temperaturen von –60 bis +500°C sowie die Kontakt- Temperaturmessung von –64 bis 1400°C mittels optionalen K-Typ-Fühlers. Zur Spannungsversorgung dürfen nur 1,5V Mikrobatterien des Typs LR03, AAA, oder baugleiche Typen verwendet werden.

Der Betrieb ist nur in trockener Umgebung erlaubt, der Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden. Eine Messung unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben kann zu einer Beschädigung dieses Produktes führen. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geöffnet, geändert, bzw. umgebaut werden!

Dieses Gerät ist nur für die in der Betriebsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Jede andere Verwendung wird als unsachgemäße und nicht genehmigte Verwendung angesehen und kann zu Unfällen und zur Zerstörung des Gerätes führen. Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bewirkt den Verlust der Garantie und der Schadenersatzansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

Lieferumfang:

- Infrarot-Thermometer BERNER Art-Nr.: 59055
- Aufbewahrungstasche
- 2x Mikrobatterien TYP AAA
- Bedienungsanleitung

Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch. Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in der Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung komplett durch. Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!



Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet. Um einen sicheren Betrieb mit dem Gerät zu gewährleisten, müssen Sie die Sicherheitshinweise, Warnvermerke und das Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" unbedingt beachten.



Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes bitte folgende Hinweise:

- Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionsheizern und anderen elektromagnetischen Feldern.
- Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 30 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden um den IR-Sensor zu stabilisieren.
- Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus.
- Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
- Bewahren Sie das Gerät nach dem Gebrauch in der Aufbewahrungstasche auf um eine Verunreinigung der Linse zu vermeiden.
- Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Laser-Warnhinweis!

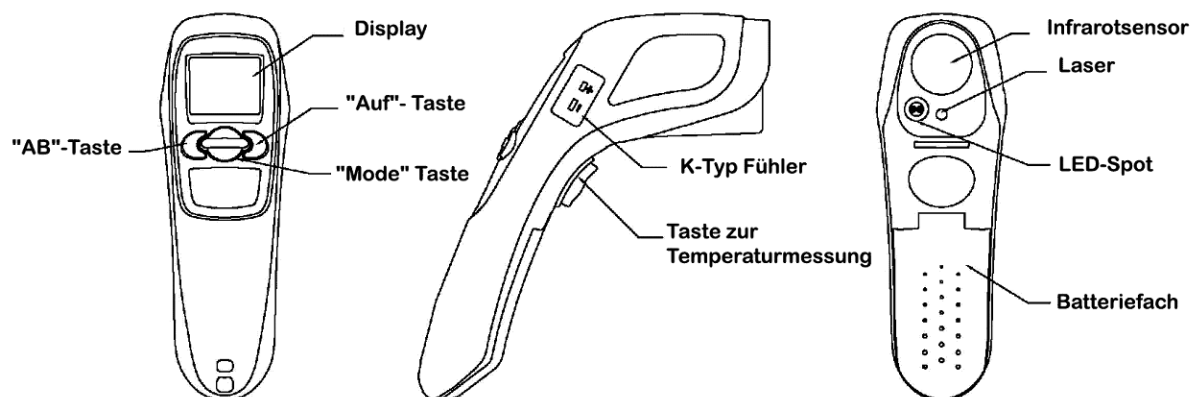


Richten Sie den Laserstrahl nie direkt oder indirekt durch reflektierende Oberflächen auf das Auge. Laserstrahlung kann irreparable Schäden am Auge hervorrufen. Bei Messungen in der Nähe von Menschen, muss der Laserstrahl deaktiviert werden.

Bedienelemente



Display



Funktionsweise

Infrarot Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objektes. Der Sensor des Gerätes erfasst die emittierte, reflektierte und durchgelassene Wärmestrahlung des Objektes und wandelt diese Information in einen Temperaturwert um. Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen. Stattdessen misst es die Oberflächentemperatur des Glases.

Inbetriebnahme und Bedienung

Einlegen der Batterie

Bevor Sie erstmalig mit dem Messgerät arbeiten können, müssen Sie zwei Batterien Typ Mikro, LR03, AAA einlegen. Das Einlegen ist unter "Wartung und Reinigung" beschrieben.

Temperaturmessung

Zum Messen von Temperaturen richten Sie die Öffnung des IR-Sensors auf das zu messende Objekt und drücken Sie die Taste zur Temperaturmessung. In der LCD-Anzeige wird "SCAN" angezeigt.

Vergewissern Sie sich, dass die Messfleckgröße nicht größer als das Messobjekt ist. Der aktuell ermittelte Temperaturwert wird in der LCD-Anzeige angezeigt. Zur Lokalisierung der heißesten Stellen eines Objektes wird das BERNER Art-Nr.: 59055 auf einen Punkt außerhalb des gewünschten Bereiches gerichtet und der Bereich dann, bei gehaltener Taste zur Temperaturmessung, mit "zickzack" Bewegungen "gescannt" bis die heißeste Stelle gefunden ist.

Nachdem Sie die Taste zur Temperaturmessung losgelassen haben, wird der ermittelte Temperaturwert noch ca. 60 Sekunden angezeigt. Während dieser Zeit wird "HOLD" angezeigt. Nach ca. 60 Sekunden schaltet sich das Gerät selbstständig aus um Batteriekapazität zu sparen.

Wählen Sie die für die Anzeige gewünschte Einheit (°C/°F) mit der „Ab“-Taste. Bei eingeschaltetem Laser markiert der Laserstrahl die ungefähre Mitte des Messpunktes. Dadurch werden präzise Messungen erleichtert. Um den Laser zu aktivieren, drücken Sie die Taste „Temperaturmessung“ und die „Ab“-Taste, bis der Laser eingeschaltet ist. Das LC-Display zeigt daraufhin das Laser-Symbol an. Wenn Sie jetzt die Taste für die Temperaturmessung drücken, markiert der Lichtstrahl von Laser und LED die ungefähre Mitte des Messpunktes. Um den Laser zu deaktivieren, drücken Sie die Tasten „Temperaturmessung“ und „Ab“ erneut, das Laser-Symbol verschwindet.

Für Messungen im Dunkeln kann das Hintergrundlicht mit den Tasten „Temperaturmessung“ und „Auf“ ein- und ausgeschaltet werden. Das aktive Hintergrundlicht wird durch ein Symbol angezeigt.

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass sich das Infrarot-Thermometer an die Umgebungstemperatur anpassen muss, um richtige Messwerte zu liefern. Lassen Sie das Messgerät ca. 30 Minuten uneingeschaltet wenn Sie es einem Temperaturwechsel unterziehen damit sich der IR-Sensor an die neue Umgebungstemperatur anpassen kann.

Funktionen der MODE-Taste

Durch Drücken der MODE-Taste können Sie in der Zweitanzeige zwischen verschiedenen Messfunktionen umschalten. "MIN" (nur die Anzeige des geringsten Temperaturwertes während der Messung), "MAX" (nur die Anzeige des höchsten Temperaturwertes während der Messung), "DIF" (Differenz zwischen höchstem und niedrigstem Temperaturwert) und "AVG" (Average = Durchschnittswert). Der gemessene Temperaturwert kann, nachdem sich das BERNER Art-Nr.: 59055 abgeschaltet hat, durch Drücken der MODE-Taste wieder angezeigt werden. Bei jeder neuen Messung werden die Werte Maximum (MAX), Minimum (Min), Differenz (DIF) und Durchschnitt (AVG) der alten Messung überschrieben und Neue erfasst. Mit der Mode-Taste können auch die Einstellungen der Alarmwerte "High-Alarm" (HAL), "Low-Alarm" (LAL) und Emissionsgrad (EMS) vorgenommen werden. Mit jedem Tastendruck auf die Mode-Taste springt das BERNER Art-Nr.: 59055 in einen anderen Anzeige/Einstell-Modus.

Zum Einstellen der Alarmwerte und des Emissionsgrades wählen Sie mit der MODE-Taste den Wert an welchen Sie einstellen möchten. Stellen Sie den gewünschten Wert mit den beiden Pfeiltasten ein.

Lock-Funktion (Dauermessung)

Mit der Lock-Funktion kann das BERNER Art-Nr.: 59055 auf Dauermessung gestellt werden. Zur Aktivierung der Dauermessung drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät die Taste "Auf" (Pfeil nach oben) auf dem Bedienfeld. Die aktivierte Lock-Funktion wird durch das Wort "Lock" im Display angezeigt.

Zur Deaktivierung der Dauermessung drücken Sie den Taster erneut.

Während der Dauermessung können Sie sowohl den Laser als auch das Hintergrundlicht mit der Funktion „Laser/Hintergrundlicht“ ein- und ausschalten.

Ziellaser

Bei eingeschaltetem Laser zeigt Ihnen der Laserstrahl in etwa die Mitte des Messfleckes an. Dies erleichtert das Durchführen exakter Messungen. Zur Aktivierung des Lasers drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät die "Messtaste" und die "Ab-Taste" bis in der LCD-Anzeige das Laser-Symbol erscheint. Wird nun die Taste zur Temperaturmessung gedrückt, zeigt der Laserstrahl in etwa die Mitte des Messfleckes an. Zusätzlich erleichtert ein LED-Spot die Anvisierung von schlecht ausgeleuchteten Messobjekten. Zur Deaktivierung drücken Sie die "Messtaste" und die "Ab-Taste", bis das Lasersymbol erlischt.

Messfleckgröße – Distance to Spot Ration (D/S)

Um genaue Messergebnisse zu erzielen, muss das Messobjekt größer als der Messfleck des Infrarot Thermometers sein. Die ermittelte Temperatur ist die Durchschnittstemperatur der gemessenen Fläche. Je kleiner das Messobjekt ist, desto kürzer muss die Entfernung zum Infrarot Thermometer sein. Die genaue Messfleckgröße können Sie dem folgenden Diagramm entnehmen. Ebenso ist dieses auf dem Gerät aufgedruckt.

Für genaue Messungen sollte das Messobjekt wenigstens doppelt so groß wie der Messfleck sein!

°C/°F Umschaltung

Mit dem Umschalter °C/°F („AB“-Taste), kann die Temperaturanzeige umgeschaltet werden.

Alarmfunktion

Zum Einstellen der Alarmwerte wählen Sie mit der MODE-Taste den Wert an welchen Sie einstellen möchten. "HAL" für den oberen Alarmwert (High Alarm) oder "LAL" für den unteren Alarmwert (Low Alarm). Stellen Sie den gewünschten Wert mit den beiden Pfeiltasten ein. Die Alarmsymbole "Hi" und "Low" erscheinen in der Anzeige. Wird bei der berührungslosen Temperaturmessung ein Alarmwert über- oder unterschritten, gibt das Gerät optisch Alarm.

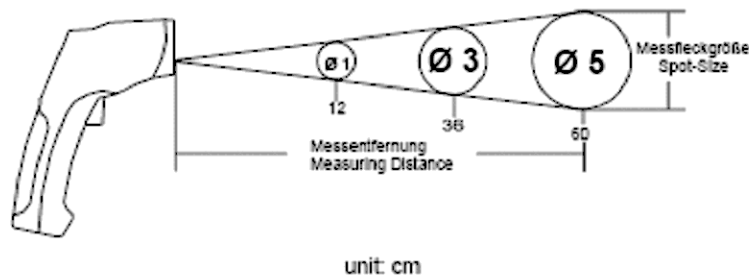
Kontaktmessung mit K-Typ-Fühler

Das Berner Art-Nr.: 59055 ist neben der berührungslosen IR-Messung mit einer Funktion zur Kontaktmessung mittels K-Typ-Fühler ausgestattet. Zur Kontaktmessung schließen Sie einen handelsüblichen K-Typ-Fühler mit genormtem Mini-Stecker an die dafür vorgesehene Buchse an.

Um den Temperaturwert des K-Typ-Fühlers in der Zweitanzeige anzuzeigen, wählen Sie mit der MODE-Taste die Funktion "PRB".

Emissionsgrad

Der Emissionsgrad ist ein Wert der benutzt wird um die Energieabstrahlungs-Charakteristik eines Materials zu beschreiben. Je höher dieser Wert, desto höher ist die Fähigkeit des Materials Strahlungen auszusenden. Viele organische Materialien und Oberflächen haben einen Emissionsgrad von ca. 0,95. Angefügt ist eine Liste mit den Emissionswerten mehrerer Materialien. Metallische Oberflächen oder glänzende Materialien haben einen niedrigeren Emissionsgrad. Daher ist das BERNER Art-Nr.: 59055 mit einer Emissionsgradeinstellung ausgestattet. Trotz des einstellbaren Emissionsgrades wird es nicht empfohlen auf glänzenden Oberflächen (Edelstahl usw.) zu messen. Genauere Messwerte erhält man, wenn man die Messstelle mit schwarzer Farbe oder Klebeband abklebt. Messungen können nicht durch transparente Oberflächen, wie z.B. durch Glas, vorgenommen werden. Stattdessen wird die Oberflächentemperatur der Glasfläche gemessen.



Einstellung des Emissionsgrades

Manuell:

Drücken Sie die MODE-Taste bis in der Zweitanzeige "IEI" angezeigt wird. Mit den beiden Pfeiltasten kann nun der gewünschte Emissionsgrad eingestellt werden.

Drücken Sie die MODE-Taste um in den normalen Messmodus zurück zu gelangen.

Eingabe der Alarm-Werte und der Emissionsrate

Wählen Sie den einzustellenden Wert mit der „Mode“-Taste. Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Tasten „Auf“ und „Ab“ ein. Um die (akustische) Alarmfunktion einzuschalten, schieben Sie den Schalter „SET ALARM“ im Batteriefach in die rechte Position. (Die Symbole „High“ bzw. „Low“ erscheinen auf dem Display.)

Wartung und Reinigung

Blasen Sie lose Schmutzpartikel von der IR-Linse. Verbleibenden Schmutz bürsten Sie mit einer feinen Linsenbürste ab. Wischen Sie die Oberfläche des Gerätes mit einem leicht feuchten Tuch ab. Verwenden Sie nur Wasser zur Befeuchtung des Tuches. Verwenden Sie keine Chemikalien oder Putzmittel zur Reinigung.

Batteriewechsel

Das BERNER Art-Nr.: 59055 benötigt zum Betrieb 2 x Typ Micro, LR03, AAA oder baugleiche Typen. Wenn die Spannung der eingelegten Batterie den erforderlichen Wert unterschreitet, wird in der LCD-Anzeige das Symbol für leere Batterie "Low Bat" angezeigt. Wechseln Sie in diesem Falle die Batterie.

Zum Wechsel der Batterie gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Batteriefach indem Sie den Batteriefachdeckel vom Haltegriff wegklappen.
- Wechseln Sie die Batterie gegen eine neue des gleichen Typs und klappen Sie den Batteriefachdeckel wieder an den Handgriff.



Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Gerät zerstören.

Entfernen Sie die Batterien bei längerer Nichtbenutzung aus dem Gerät, um ein Auslaufen zu verhindern. Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.

Achten Sie darauf, dass die Batterien nicht kurzgeschlossen werden. Werfen Sie keine Batterien ins Feuer. Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr.

Entsorgung von gebrauchten Batterien



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batterieverordnung**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!**

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind:

Cd = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Entsorgung

Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Technische Daten

SPEZIFIKATION

Gerät	Kontaktlose Temperaturmessung	Thermofühler K-Typ
Messbereich	-60 bis +500 °C (-76 to +932 °F)	-64 bis +1400°C (-83.2 bis +1999°F)
Lagertemperatur	0 to +50°C (32 to +122°F)	
Genauigkeit 15~35°C, Tamb=25°C)	±1.0°C (1.8°F)	+/-1% oder 1°C (1.8°F)
Genauigkeit -33~500°C, Tamb=23±3°C)	±2% oder 2°C (4°F)	
Emissionswert	0.95 einstellbar 0.1 bis 1	
Auflösung (-9.9~199.9°C)	0.1°C/0.1°F	
Ansprechzeit	1s	
Distance to Spot (DTS)	12:1	
Batterielebensdauer	2 x Typ Micro, LR03, AAA min. 140 Std. Dauernutzung (Alkaline, ohne Laser, Spot und Hintergrundbeleuchtung.)	
Maße	48.8 x 132.7 x 146.0 mm (1.92×5.22×5.75 inch)	
Gewicht	221.8 gr (7.8 oz) inkl. Batterien (AAA*2pcs)	
Hinweis: Bei einem elektromagnetischen Feld von 3V/m im Bereich von 200 bis 600 MHz beträgt der maximale Fehler 10 °C (18 °F).		

5 Jahre Garantie

Berner®-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten dennoch während der täglichen Praxis Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 60 Monaten. (nur gültig mit Rechnung) Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder Instand setzen. Bitte wenden Sie sich an:

Albert Berner Deutschland GmbH
Bernerstrasse 4
D-74653 Künzelsau
Tel.: (+49) 0 79 40 / 1 21-0
Fax: (+49) 0 79 40 / 1 21-30 0

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen vorbehalten.

Qualitätszertifikat

Die Berner GmbH bestätigt hiermit, dass das erworbene Produkt gemäß den festgelegten Prüfanweisungen während des Fertigungsprozesses kalibriert wurde. Alle innerhalb der Berner GmbH durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001-2000 überwacht.

Die Berner GmbH bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Niederspannungsrichtlinien 73/23/EWG und die EMV-Richtlinien 89/336/EWG.

Introduction

Dear Customer,

You have purchased a product distinguished by its superior brand and quality. Berner® stands out in the measurement and control industry in particular for its excellent competence and continual innovation. Our products meet all of the complex demands placed on them both by the discriminating hobbyist and by the professional user. We are confident that your start with Berner will also be the beginning of a long and productive relationship.

Enjoy your new Berner® product!

The BERNER Art-Nr.: 59055 has been constructed using state of the art technology and components. This device complies with the currently applicable standards and fulfils the requirements of all valid European and national guidelines. This conformity has been proven and the respective declarations and documentation are archived at the manufacturer.

The user must read and follow these operating instructions in order to ensure that the device is used safely and maintained in proper working condition!

Product description

The BERNER Art-Nr.: 59055 is a measuring device intended for non-contact temperature measurements. Non-contact temperature measurements are ideally suited for applications where parts are rotating or under a live electrical load, or any such application involving parts where standard contact measurements are not possible. This device comes in a sturdy, practical, pistol-shaped housing. It also features a quick response time and a wide temperature measuring range. An optional type-K temperature probe can be used to automatically set the emission ratio. This enables the BERNER Art-Nr.: 59055 to indicate the correct temperature over a wide range of surface types. The data-hold function allows the measured value to be saved temporarily. This device also features the following: an alarm function, a continual measurement function, °C/°F toggle, min./max./avg. measurements, background lighting and a laser / LED spotlight combination (which can be disengaged).

Table of Contents

	Page
Introduction	13
Product description	13
Proper and intended use	15
Scope of Delivery	15
Safety Instructions	16
Laser warning!	17
Operational components	17
Function	17
Initial commissioning and operation	18
Inserting the battery	18
Temperature Measurement.....	18
The functions of the MODE key	19
Locking function (continual measurement)	19
Targeting laser	19
Size of measuring surface - distant-to-spot ratios (D/S)	19
°C/°F toggle	19
Alarm function.....	20
Contact measurement with a type-K probe	20
Emission Ratio	20
Setting the emission ratio.....	20
Setting the alarm values and the emission ratio	20
Maintenance and Care.....	21
Changing the battery.....	21
Disposal of used batteries	21
Disposal	21
Technical data.....	22
Five year warranty	22
Certificate of quality.....	23
Declaration of conformity	23

Proper and intended use

The device is intended for non-contact measuring of temperatures of -60°C to +500°C and contact measuring with an optional type-k probe of -64 to +1400°C.

As power supply, use two AAA 1.5V batteries or similar types only. Operate the device in dry environment only. Do not expose it to moisture. Measuring in adverse environmental conditions is not permitted. Adverse environmental conditions include: dust and flammable gases, fumes or solvents, thunder storms and strong storm-related electrostatic fields.

Any use other than the one described above damages the product. Moreover, this involves dangers such as short circuiting or fire. No part of the product must be opened, modified or rebuilt!

This instrument is intended for use in applications described in the operation manual only. Any other use is considered improper and non-approved usage and can result in accidents or the destruction of the instrument. Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

Scope of Delivery

- BERNER Art-Nr.: 59055 Infrared Thermometer
- Storing case
- Two 1.5V AAA battery
- Operating Manual

Operating Manual

Safety Instructions



We assume no liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions. The guarantee will expire in any such case. An exclamation mark inside a triangle indicates important instructions in the operating manual. Carefully read the whole operating manual before putting the device into operation. This device is CE approved and thus fulfils the required guidelines and directives.



In the case of any damages which are caused due to the failure to observe these operating instructions, the guarantee will expire! We do not assume liability for resulting damages!



The unauthorized conversion or modification of this device is not permitted because of safety and approval reasons (CE). Always observe the safety instructions, warnings and the "Proper and intended use" section in order to ensure safe operation.



Please observe the following notes before using the device:

- Do not operate the device in the proximity of welding machines, induction heaters and other electromagnetic fields.
- After rapid temperature changes, the device needs approx. 30 minutes of stabilization to accommodate to the new ambient temperature before use.
- Do not expose the device to high temperatures for a longer period of time.
- Do not expose the product to dusty and damp ambient conditions.
- Store the device in the enclosed storing case after use in order to prevent contamination of the lens.
- Measurement devices and their accessories are not toys. Children should never be allowed access to them!
- For industrial institutions, you must follow the accident prevention regulations for electrical facilities and equipment, as established by the respective employer's liability insurance organization.

Laser warning!

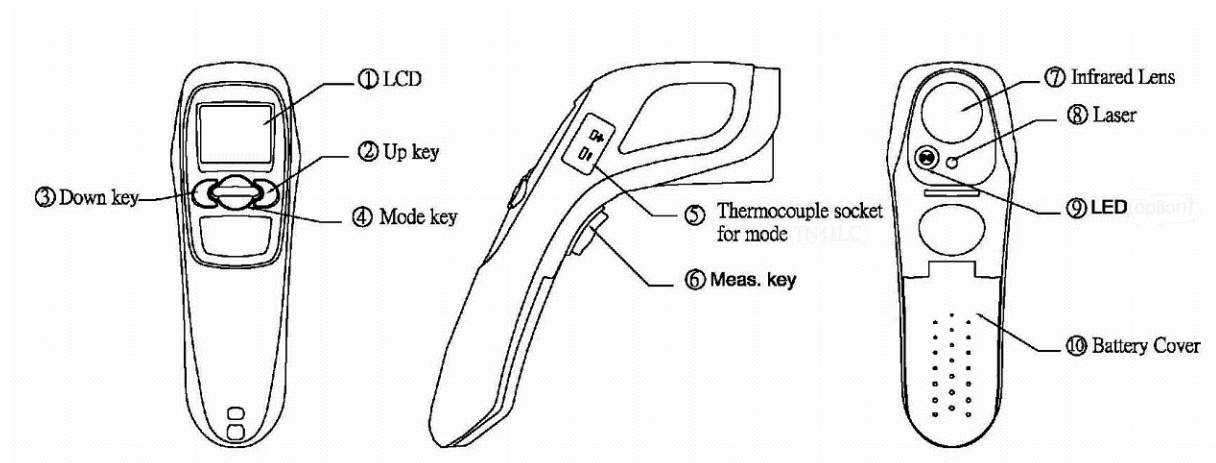


Never point the laser either directly or (due to reflecting surfaces) indirectly at the eyes. Laser radiation can cause irreparable eye damage. Deactivate the laser beam when measuring near human beings.

Operational components



Display



Function

IR thermometers measure the surface temperature of an object. The sensor of the device analyzes the emitted, reflected and transmitted heat radiation of the object measured, and converts this information into a temperature value. This device can not measure through transparent materials such as glass. Instead, the surface temperature of the glass is measured.

Initial commissioning and operation

Inserting the battery

Before using the measuring device for the first time, insert two batteries (type Micro, LR03, AAA). Battery insertion is described under the section "Maintenance and Cleaning".

Temperature Measurement

To measure temperatures, point the opening of the IR sensor at the object to be measured and press the key for temperature measuring. The display indicates "SCAN". Make sure that the measuring spot is not larger than the object to be measured. The currently measured temperature value is indicated on the display. To locate the hottest spots of an object, point the BERNER Art-Nr.: 59055 at a spot outside the desired area and scan this area with zigzag movements by pressing and holding the key for temperature measuring until the hottest spot is detected.

After releasing the key for temperature measuring, the measured temperature value is indicated for approx. 60 seconds. During this time, the display indicates "HOLD". After approx. 60 seconds the IR thermometer switches off automatically in order to save battery capacity.

Select the desired unit of measure ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) by means of the "Down key". With the laser switched on, the laser beam indicates approximately the middle of the measuring spot. This makes it easier to perform precise measurements. To activate the laser, press the "Meas. key" and the "Down key" until the laser is switched on. The display shows the laser symbol. Now press the key for temperature measuring; the laser and LED beam point approximately to the middle of the measuring spot. To deactivate the laser, press the "Meas. key" and the "Down key" again and the laser symbol disappears.

For measuring in the dark, the background lighting can be activated and deactivated by pressing the "Meas. Key" and the "Up key". A symbol indicates that the background lighting is activated.

Note:

The infrared thermometer must be first adjusted to the ambient temperature in order to produce accurate measurements. Whenever there is a temperature change, allow the instrument to first rest for 30 minutes before turning it on. This enables the IR sensor to adjust to the new ambient temperature.

The functions of the MODE key

You can switch between the various measurement functions in the lower display row by pressing the MODE key: "MIN" (only display the lowest temperature value during the measurement), "MAX" (only display the highest temperature during the measurement), "DIF" (display the difference between the highest and lowest temperature values) and "AVG" (display the average value). After the BERNER Art-Nr.: 59055 has been turned off, the measured temperature values can be shown again by pressing the MODE key. For each new measurement, the new values for maximum (MAX), minimum (MIN), difference (DIF) and average (AVG) are recorded and the old measurements are overwritten. You can also use the MODE key to set the alarm values for "high alarm" (HAL), "low alarm" (LAL) and emission ratio (EMS). Each time you press the MODE key, the BERNER Art-Nr.: 59055 jumps to the next display/setting mode.

Use the MODE key to set the alarm values and emission ratio as needed. Use the two arrow keys to set the required value.

Locking function (continual measurement)

The BERNER Art-Nr.: 59055 can be set to permanent measuring mode by means of the locking function. To activate the permanent measuring, press the "Up key" when the thermometer is activated. The activated lock function is shown on the display by the word "Lock".

To deactivate the permanent measuring, press the "Up key" again.

During the permanent measuring, the laser and the background lighting can be switched on or off by means of the "laser/backlight" function.

Targeting laser

When the laser is turned on, the beam is directed at the approximate middle of the measuring surface. This makes more exact measurements possible. When the instrument is turned on you can activate the laser by pressing the "measure key" and the "down key". Press down until the laser symbol appears in the LCD display. Now when you press the temperature measurement key, the laser beam will point at the middle of the surface to be measured. In addition, the LED spotlight provides additional illumination for poorly lit measurement objects. Press the "measure key" and the "down key" again until the laser symbol disappears. This will turn off the laser.

Size of measuring surface - distant-to-spot ratios (D/S)

In order to get accurate measuring results, the object to be measured must be larger than the measuring surface of the infrared thermometer. The detected temperature is then the average temperature of the measured surface area. The smaller the object is, the shorter the distance to the infrared thermometer should be. The exact size of the measuring surface is shown in the following diagram. This is also printed on the outside of the instrument.

For exact measurements, the object to be measured should be at least twice the size of the measured surface area!

°C/°F toggle

You can toggle between °C/°F ("down" key) to switch the temperature display.

Alarm function

Use the MODE key to set the alarm values as needed: "HAL" for the upper alarm value (high alarm) or "LAL" for the lower alarm value (low alarm). Use the two arrow keys to set the required value. The display then shows the alarm symbols "Hi" or "Low". The instrument issues an optical alarm if a non-contact measurement falls below or above these alarm values.

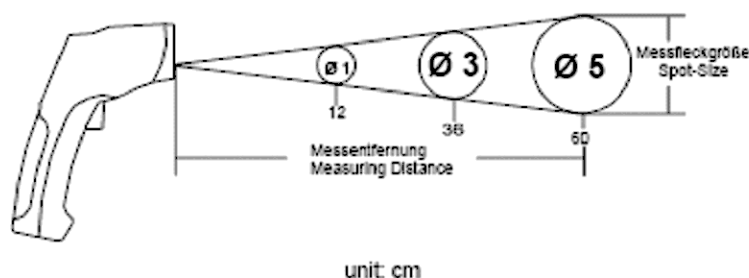
Contact measurement with a type-K probe

In addition to the non-contact infrared measurement feature, the Berner Art-Nr.: 59055 is equipped with a type-K probe for performing contact measurements. In order to make contact measurements, connect a standard commercially-available type-K probe with a standardized mini-plug into the appropriate socket on the device.

Use the MODE key to select the "PRB" function. The temperature value from the type-K probe will then be shown in the lower display row.

Emission Ratio

The emission ratio is a value that is used to describe a material's energy radiation characteristic. The higher this value, the higher the ability of the material is to send out radiation. Many organic materials and surfaces have an emission ratio of about 0.95. Please find enclosed a list containing the emission values of several materials. Metal surfaces or shiny materials have a lower emission ratio. Thus the BERNER Art-Nr.: 59055 is equipped with a mechanism for setting the emission ratio. Despite this adjustable emission ratio feature, we do not recommend taking measurements of shiny surfaces such as stainless steel. You will get more precise measured values if you blacken or tape over the surface to be measured. The device cannot measure through transparent surfaces such as e.g. glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.



Setting the emission ratio

Manually:

Press the MODE key until "IEI" appears in the lower display row. The required emission ratio value can now be set with the up and down keys.

Press the MODE key to go back to the normal measuring mode.

Setting the alarm values and the emission ratio

Select the value to be set by means of the mode key. Set the desired value by means of the keys „Up“ and „Down“. To activate the alarm function (acoustic) set the sliding switch „SET ALARM“ inside the battery compartment to the right position (symbols „High“ and „Low“ appear on the display).

Maintenance and Care

Blow loose dirt particles off the IR lens. Remove residual dirt particles by means of a fine lens brush. Clean the exterior of the device with a slightly moistened cloth. Moisten the cloth with water only. Do not use chemicals or cleansing agents for cleaning.

Changing the battery

The BERNER Art-Nr.: 59055 requires two Micro, LR03, AAA batteries or identical types. If the voltage of the inserted batteries is below the minimum allowed value, the display shows the "Low Bat" symbol. Change the batteries when this symbol appears.

Take the following steps in order to change the batteries:

- Open up the battery compartment. Open up the back battery cover found on the handle.
- Replace the batteries with new identical batteries and put the battery cover back on the handle.

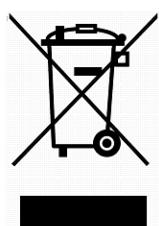


Do not leave used batteries in this device. Even anti-leakage batteries can corrode and release chemicals which can damage both the device and your health.

If you are not planning to use the device for a long time, you should remove the batteries in order to prevent leakage. Corroded or damaged batteries can cause skin injuries when touched. You should use protective gloves when handling damaged batteries.

Make sure that the batteries are not short circuited. Never dispose of batteries in a fire. Non-rechargeable batteries may not be recharged. This can lead to an explosion.

Disposal of used batteries



The user is legally obliged (**by battery regulations**) to return used batteries and storage batteries (from round cell to lead storage batteries). **Do not dispose of used batteries via the household rubbish.**

Batteries containing harmful substances are marked with the following symbols indicating that they are not allowed to be disposed of in the domestic refuse.

The designations for the respective hazardous heavy metals are:

Cd = cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return used batteries and accumulators free of charge to any collecting point in your local authority, in our stores or in any other store where batteries or accumulators are sold.

Disposal

If the device can no longer be used, it should be disposed of in compliance with all valid legal regulations.

Technical data

SPECIFICATION

Item	Non-contact infrared thermometer, scan function	Thermocouple Probe Scan function (type-k probe not included.)
Measurement Range	-60 to +500 °C (-76 to +932 °F)	-64 to +1400°C (-83.2 to +1999°F)
Operating Range	0 to +50°C (32 to +122°F)	
Accuracy 15~35°C, Tamb=25°C)	±1.0°C (1.8°F)	+/-1% or 1°C (1.8°F)
Accuracy -33~500°C, Tamb=23±3°C)	±2% or 2°C (4°F)	
Emission range	0.95 default – adjustable 0.1 to 1 step .01	
Resolution 9.9~199.9°C)	(- 0.1°C/0.1°F	
Response Time (90%)	1 sec	
Distance:Spot	12:1	
Battery Life	Two Micro, LR03, AAA, min. 140 hours continual use (Alkaline, without laser, spotlight and background illumination.)	
Dimensions	48.8 x 132.7 x 146.0mm(1.92×5.22×5.75 inch)	
Weight	221.8 grams(7.8 oz) including batteries (AAA*2pcs)	
Note: Under the electromagnetic field of 3V/m from 200 to 600 MHz, the maximum error is 10 °C (18 °F).		

Five year warranty

Berner® instruments are subject to strict quality controls. This device is covered by a warranty for a period of 60 months against any function developing faults during the course of your daily work (valid only with invoice). We will rectify production or material defects free of charge upon return if these have not been caused by misuse or abuse. Damage resulting from a fall or improper handling is excluded from the warranty. Should problems affecting the functioning of the device occur once the warranty has elapsed, our technical service will carry out the necessary repairs without delay. Please contact:

Albert Berner Deutschland GmbH
Bernerstrasse 4
D-74653 Künzelsau
Tel.: (+49) 0 79 40 / 1 21-0
Fax: (+49) 0 79 40 / 1 21-30 0

This operation manual has been created with due care and attention. No claim is made nor a guarantee given that the data, illustrations and drawings are complete or correct. Subject to change without notice.

Certificate of quality

Berner GmbH confirms that the purchased product has been calibrated during the manufacturing process in accordance with the specified inspection instructions. All aspects of the activities carried out by 'Berner GmbH' relating to quality during the manufacturing process are monitored permanently within the framework of a Quality Management System in accordance with ISO 9001-2000.

Furthermore, Berner GmbH confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are also subject to permanent inspection.

Declaration of conformity

This product fulfils the specifications contained in the Low Voltage Directive 73/23/EEC and EMC Directive 89/336/EEC.

Introduction

Cher client,

Vous venez d'acheter un produit qui sort de l'ordinaire, tant par sa marque réputée que par sa haute qualité. Berner® sort du lot dans le secteur de la mesure et du contrôle, en raison notamment de ses compétences et de l'innovation permanente dont elle fait preuve. Nos produits répondent à toutes les demandes complexes provenant aussi bien des amateurs éclairés que des utilisateurs professionnels. Votre prise en main du Berner marquera sans aucun doute le début d'une relation durable et productive.

Profitez pleinement de votre nouveau produit Berner® !

La construction du BERNER Art-Nr.: 59055 fait appel à une technologie et à des composants de pointe. Cet appareil est conforme aux normes en vigueur et répond aux exigences de toutes les directives européennes et nationales. Cette conformité a été éprouvée et les déclarations et documentations respectives sont archivées chez le fabricant.

Nous invitons l'utilisateur à lire et à suivre ces consignes d'utilisation qui lui permettront d'exploiter l'appareil en toute sécurité et de le maintenir en bon état de marche !

Description du produit

Le BERNER Art-Nr.: 59055 est un appareil de mesure destiné à des mesures de température sans contact. Les mesures de température sans contact sont idéalement adaptées aux applications dans lesquelles des pièces tournent ou sont à une certaine tension électrique ou encore aux applications mettant en œuvre des pièces ne permettant pas de mesures standard par contact. Cet appareil est logé dans un boîtier solide et pratique en forme de pistolet. Il bénéficie également d'un temps de réponse court et d'une plage de mesure de température étendue. Il est possible d'utiliser une sonde de température type K en option pour régler automatiquement le facteur d'émission. Ceci permet au BERNER Art-Nr.: 59055 d'indiquer une température correcte sur une large gamme de types de surface. La fonction de mémorisation des données permet d'enregistrer temporairement la valeur mesurée. Cet appareil dispose également des caractéristiques suivantes : fonction d'alarme, fonction de mesure en continu, sélection de l'unité (°C/°F), mesure des valeurs minimale/maximale/moyenne, éclairage de fond et lumière de pointage laser / LED (débrayable).

Table des matières

	Page
Introduction	24
Description du produit	24
Utilisation appropriée et conforme	26
Éléments fournis	26
Consignes de sécurité	27
Mise en garde pour le laser !	28
Composants opérationnels	28
Fonction	28
Mise en service et première utilisation	29
Mise en place des piles	29
Mesure de température	29
Les fonctions de la touche MODE	30
Fonction de blocage (mesure en continu)	30
Laser de visée	30
Taille de la surface de mesure - rapports distance/diamètre du spot (D/S)	30
Sélection °C/°F	30
Fonction d'alarme	31
Mesure par contact avec une sonde type K	31
Facteur d'émission	31
Réglage du facteur d'émission	31
Réglage des valeurs d'alarme et du facteur d'émission	31
Entretien	32
Remplacement des piles	32
Mise au rebut des piles usagées	32
Mise au rebut	32
Données techniques	33
Garantie de 5 ans	33
Certificat de qualité	34
Déclaration de conformité	34

Utilisation appropriée et conforme

L'appareil est destiné à des mesures de températures sans contact entre -60 °C et +500 °C et à des mesures par contact avec une sonde de type K en option entre -64 et +1400 °C.

Pour l'alimentation électrique, utiliser uniquement deux piles de 1,5 V type AAA ou similaire. Utiliser l'appareil uniquement dans un environnement sec. Ne pas l'exposer à l'humidité. La prise de mesures dans des conditions d'environnement défavorables n'est pas autorisée. Les conditions d'environnement défavorables à éviter sont les suivantes : poussière et gaz inflammables, vapeurs ou solvants, orages et champs électrostatiques puissants liés aux tempêtes.

Toute utilisation s'écartant de celles décrites ci-dessus produira une détérioration du produit. En outre, une telle utilisation fait courir des risques d'incendie et de court-circuit. Aucune pièce du produit ne doit être ouverte, modifiée ou réparée !

Cet appareil est destiné à être utilisé uniquement dans les applications décrites dans le guide d'utilisation. Toute autre utilisation est considérée comme un usage incorrect et non autorisé risquant d'occasionner des accidents ou la destruction de l'appareil. Tout usage incorrect se traduira par l'annulation de la garantie et par conséquent par l'impossibilité pour l'utilisateur de demander au fabricant d'intervenir au titre de la garantie.

Éléments fournis

- Thermomètre infrarouge BERNER ART-NR.: 59055
- Coffret de rangement
- Deux piles de 1,5 V AAA
- Guide d'utilisation

Guide d'utilisation

Consignes de sécurité



Nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels causés par un usage incorrect de l'appareil ou par l'inobservation des consignes de sécurité. Dans un tel cas, la garantie ne s'applique pas. Un point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle indique des consignes importantes dans le guide d'utilisation. Lire attentivement la totalité du guide d'utilisation avant de mettre l'appareil en service. Cet appareil est homologué CE et respecte par conséquent les consignes et directives de cet organisme.



La garantie ne s'applique pas en cas de dommages causés par l'inobservation de ces consignes d'utilisation ! Nous n'assumons aucune responsabilité pour de tels dommages !



Toute conversion ou modification non autorisée de cet appareil est interdite pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE). Pour utiliser l'appareil en toute sécurité, veiller à toujours respecter les consignes et avertissements de sécurité, ainsi que la section « Utilisation appropriée et conforme ».



Bien prendre en considération les remarques suivantes avant d'utiliser l'appareil :

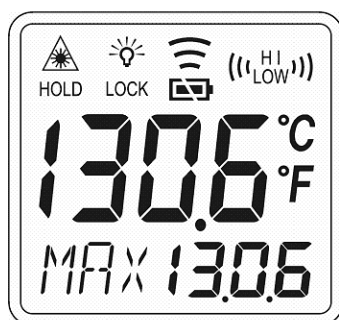
- Ne pas utiliser l'appareil à proximité de postes de soudure, d'appareils de chauffage par induction ou d'autres champs électromagnétiques.
- Après une variation brusque de la température ambiante, l'appareil a besoin de se stabiliser pendant 30 minutes environ pour s'adapter aux nouvelles conditions ambiantes avant de pouvoir être utilisé de nouveau.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures élevées pendant des périodes prolongées.
- Ne pas exposer le produit à un environnement ambiant poussiéreux et humide.
- Stocker l'appareil dans le coffret de rangement fermé après usage pour empêcher toute contamination de la lentille.
- Les appareils de mesure et leurs accessoires ne sont pas des jouets. Il ne faut jamais permettre aux enfants d'y accéder !
- Pour les entités industrielles, il est nécessaire de suivre la réglementation de prévention des accidents pour les installations et équipements électriques établie par les organismes d'assurance de responsabilité des employeurs.

Mise en garde pour le laser !

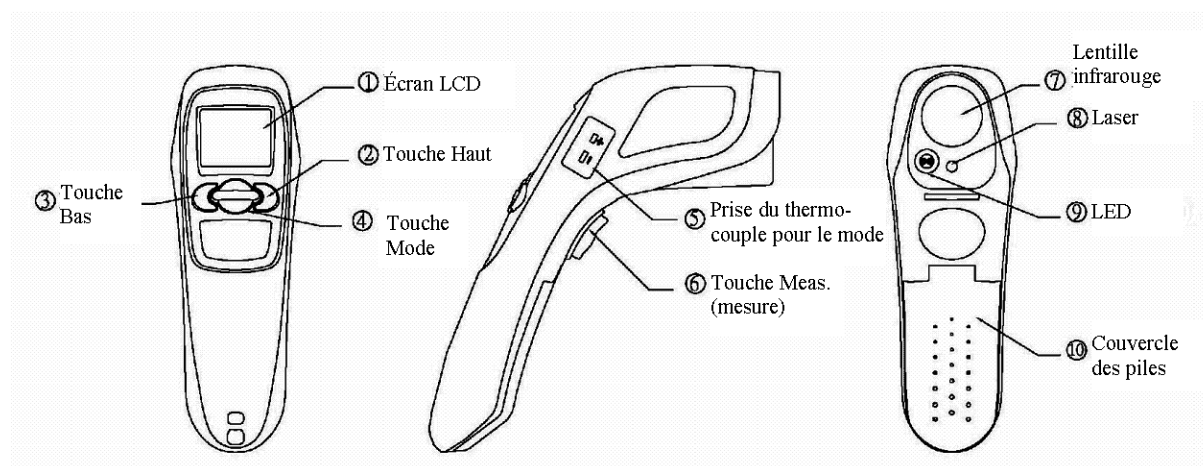


Ne jamais diriger le laser directement ou indirectement (via des surfaces réfléchissantes) vers les yeux. Le faisceau laser peut occasionner des lésions irréversibles des yeux. Désactiver le faisceau laser lorsque la mesure est effectuée à proximité d'êtres humains.

Composants opérationnels



Écran



Fonction

Les thermomètres infrarouges mesurent la température de surface d'un objet. Le capteur de l'appareil analyse le rayonnement de chaleur émis, réfléchi et transmis de l'objet mesuré et convertit ces informations en une valeur de température. Cet appareil ne peut pas mesurer à travers des matériaux transparents tels que le verre. Dans ce cas, il mesurerait la température de surface du verre à la place.

Mise en service et première utilisation

Mise en place des piles

Avant d'utiliser l'appareil de mesure pour la première fois, insérer 2 piles (type Micro, LR03, AAA). La mise en place des piles est décrite à la section « Entretien et nettoyage ».

Mesure de température

Pour mesurer des températures, diriger l'ouverture du capteur infrarouge vers l'objet à mesurer et appuyer sur la touche de mesure de température. L'écran affiche « SCAN » (analyse). Veiller à ce que le spot de mesure ne soit pas plus grand que l'objet à mesurer. La valeur de la température actuellement mesurée est affichée sur l'écran. Pour localiser les points les plus chauds d'un objet, diriger le BERNER Art-Nr.: 59055 vers un point situé à l'extérieur de la zone souhaitée et analyser cette zone en effectuant des mouvements de va-et-vient tout en maintenant enfoncée la touche de mesure de température jusqu'à ce que le point le plus chaud soit détecté.

Une fois la touche de mesure de température relâchée, la valeur de la température mesurée est affichée pendant 60 secondes environ. Pendant ce temps, l'écran affiche « HOLD » (maintien). Au bout de 60 secondes environ, le thermomètre infrarouge se met automatiquement hors tension pour économiser les piles.

Sélectionner l'unité de mesure souhaitée (°C/°F) à l'aide de la touche « Bas ». Lorsque le laser est activé, le faisceau laser indique approximativement le milieu du spot de mesure. Cela facilite l'obtention de mesures précises. Pour activer le laser, appuyer sur la touche « Meas. » (mesure) et sur la touche « Bas » jusqu'à ce que le laser apparaisse. Le symbole du laser s'affiche sur l'écran. Appuyer maintenant sur la touche de mesure de température ; le faisceau laser et LED pointe approximativement sur le centre du spot de mesure. Pour désactiver le laser, appuyer de nouveau sur la touche « Meas. » et sur la touche « Bas » : le symbole du laser disparaît.

Pour mesurer dans l'obscurité, il est possible d'activer (puis de désactiver) l'éclairage de fond en appuyant sur la touche « Meas. » et sur la touche « Haut ». Un symbole indique que l'éclairage de fond est activé.

Remarque :

Il faut tout d'abord adapter le thermomètre infrarouge à la température ambiante pour produire des mesures précises. À chaque variation de la température ambiante, laisser l'appareil à l'arrêt pendant 30 minutes avant de le mettre sous tension. Cela permet au capteur infrarouge de s'adapter à la nouvelle température ambiante.

Les fonctions de la touche MODE

On peut basculer sur chacune des fonctions de mesure indiquées sur la ligne inférieure de l'écran en appuyant en séquence sur la touche MODE : « MIN » (affiche uniquement la plus petite valeur de température détectée pendant la mesure), « MAX » (affiche uniquement la plus grande valeur de température détectée pendant la mesure), « DIF » (affiche la différence entre la plus petite et la plus grande des valeurs de température) et « AVG » (affiche la valeur moyenne). Après mise hors tension du BERNER ART-NR.: 59055, il est possible d'afficher de nouveau les valeurs des températures mesurées en appuyant sur la touche MODE. Pour chaque nouvelle mesure, les nouvelles valeurs de maximum (MAX), minimum (MIN), différence (DIF) et moyenne (AVG) sont enregistrées et les anciennes mesures sont écrasées. Il est également possible d'utiliser la touche MODE pour régler les valeurs de l'alarme sur HAL (alarme haute), LAL (alarme basse) et EMS (facteur d'émission). Chaque fois que l'on appuie sur la touche MODE, le BERNER Art-Nr.: 59055 passe au mode d'affichage ou de réglage suivant.

Utiliser la touche MODE pour régler les valeurs d'alarme et le facteur d'émission en fonction des besoins. Utiliser les deux touches fléchées pour régler à la valeur requise.

Fonction de blocage (mesure en continu)

Il est possible de régler le BERNER Art-Nr.: 59055 en mode de mesure permanente au moyen de la fonction de blocage. Pour activer le mode de mesure permanente, appuyer sur la touche « Haut » lorsque le thermomètre est activé. La fonction de blocage activée est indiquée sur l'écran par le mot « Lock ».

Pour désactiver le mode de mesure permanente, appuyer de nouveau sur la touche « Haut ».

Pendant la mesure permanente, il est possible d'activer ou de désactiver le laser et l'éclairage de fond au moyen de la fonction « laser/éclairage de fond ».

Laser de visée

Lorsque le laser est activé, le faisceau est dirigé approximativement sur le centre de la surface de mesure. Ceci permet d'obtenir les mesures les plus précises possibles. Lorsque l'appareil est sous tension, il est possible d'activer le laser en appuyant sur la touche « Meas.» et sur la touche « Bas ». Maintenir les touches enfoncées jusqu'à ce que le symbole du laser s'affiche sur l'écran LCD. Maintenant, lorsque l'on appuie sur la touche de mesure de température, le faisceau laser est dirigé sur le centre de la surface à mesurer. En outre, la lumière ponctuelle de la LED fournit un éclairage supplémentaire pour les objets à mesurer faiblement éclairés. Appuyer de nouveau sur la touche « Meas. » et sur la touche « Bas » jusqu'à ce que le symbole du laser disparaisse. Ceci met le laser hors tension.

Taille de la surface de mesure - rapports distance/diamètre du spot (D/S)

Pour obtenir des résultats de mesure précis, l'objet à mesurer doit être plus grand que la surface de mesure du thermomètre infrarouge. La température détectée est alors la température moyenne de la surface mesurée. Plus l'objet est petit, plus la distance au thermomètre infrarouge doit être courte. La taille exacte de la surface de mesure est représentée sur le schéma suivant. Ceci est également imprimé à l'extérieur de l'appareil. Pour des mesures exactes, la taille de l'objet à mesurer doit être égale à deux fois au moins celle de la surface mesurée !

Sélection °C/°F

Il est possible de basculer entre °C et °F (touche « Bas ») selon l'unité de mesure souhaitée pour l'affichage des températures.

Fonction d'alarme

Utiliser la touche MODE pour régler les valeurs d'alarme en fonction des besoins :

« HAL » pour la valeur de l'alarme haute ou « LAL » pour la valeur de l'alarme basse.

Utiliser les deux touches fléchées pour régler à la valeur requise. Les symboles d'alarme « Hi » (haute) ou « Low » (basse) sont ensuite affichés sur l'écran. L'appareil émet une alarme optique si une mesure sans contact tombe au-dessous ou au-dessus de ces valeurs d'alarme.

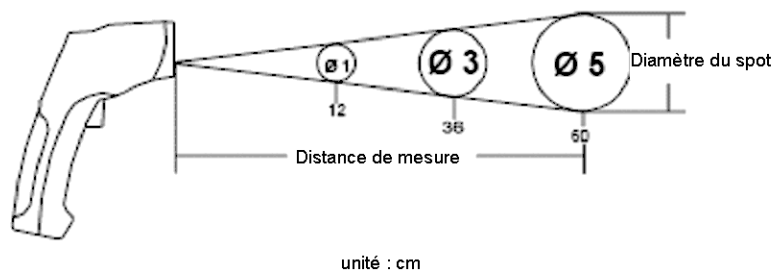
Mesure par contact avec une sonde type K

En plus de la fonction de mesure infrarouge sans contact, le Berner Art-Nr.: 59055 est équipé d'une sonde type K pour effectuer des mesures par contact. Pour effectuer des mesures par contact, brancher une sonde type K standard du commerce munie d'une mini-fiche normalisée standard dans la prise appropriée de l'appareil.

Utiliser la touche MODE pour sélectionner la fonction « PRB » (sonde). La valeur de la température mesurée par la sonde type K s'affiche ensuite sur la ligne inférieure de l'écran.

Facteur d'émission

Le facteur d'émission est une valeur qui est utilisée pour décrire la caractéristique de rayonnement énergétique d'un matériau. Plus cette valeur est grande, plus le matériau est apte à rayonner. De nombreux matériaux et surfaces organiques ont un taux d'émission de 0,95 environ. La liste jointe donne les valeurs d'émission de plusieurs matériaux. Les surfaces métalliques ou les matériaux brillants ont un plus faible facteur d'émission. Le BERNER Art-Nr.: 59055 est ainsi équipé d'un mécanisme de réglage du facteur d'émission. Malgré cette fonction de facteur d'émission réglable, nous ne recommandons pas d'effectuer des mesures de température sur des surfaces brillantes comme de l'acier inoxydable. On obtiendra des valeurs mesurées plus précises si l'on noircit ou si l'on recouvre de ruban adhésif la surface à mesurer. L'appareil ne peut pas mesurer à travers des surfaces transparentes telles que le verre par exemple. Dans ce cas, il mesurerait la température de surface du verre à la place.



Réglage du facteur d'émission

Manuellement :

Appuyer sur la touche MODE jusqu'à ce que « IEI » s'affiche sur la ligne inférieure de l'écran. Il est maintenant possible de régler la valeur du facteur d'émission requise à l'aide des touches « Haut » et « Bas ».

Pour revenir au mode de mesure normale, appuyer sur la touche MODE.

Réglage des valeurs d'alarme et du facteur d'émission

Sélectionner la valeur à régler à l'aide de la touche MODE. Régler la valeur souhaitée à l'aide des touches « Haut » et « Bas ». Pour activer la fonction d'alarme (acoustique), placer le commutateur coulissant « SET ALARM » à l'intérieur du logement des piles sur la position droite (les symboles « Haut » et « Bas » s'affichent sur l'écran).

Entretien

Éliminer par soufflage les particules de saleté non adhérentes présentes sur la lentille infrarouge. Retirer les particules de saleté résiduelles à l'aide d'un pinceau fin de nettoyage d'objectif. Nettoyer l'extérieur de l'appareil avec un chiffon légèrement humide. Humecter le chiffon uniquement avec de l'eau. Ne pas utiliser de produits chimiques pour le nettoyage.

Remplacement des piles

Le BERNER Art-Nr.: 59055 requiert deux piles Micro, LR03, AAA ou similaire. Si la tension des piles est inférieure à la valeur minimale autorisée, le symbole « Low Bat » (piles faibles) s'affiche sur l'écran. Remplacer les piles lorsque ce symbole s'affiche.

Pour remplacer les piles, procéder comme suit :

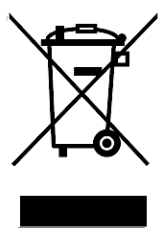
- Ouvrir le logement des piles. Ouvrir le couvercle arrière des piles qui se trouve sur la poignée.
- Remplacer les piles par des piles neuves de même type et remettre en place le couvercle sur la poignée.



Ne pas laisser des piles usagées dans cet appareil. Même des piles « anti-fuite » peuvent se corroder et libérer des produits chimiques susceptibles d'endommager l'appareil et de nuire à la santé de l'utilisateur.

Si l'on ne prévoit pas d'utiliser l'appareil pendant une longue période, retirer les piles pour éviter les risques de fuites. Des piles corrodées ou endommagées risquent d'occasionner des lésions cutanées. Utiliser des gants de protection pour manipuler des piles endommagées. Vérifier que les piles ne sont pas en court-circuit. Ne jamais jeter des piles au feu. Les piles non rechargeables ne doivent pas être rechargées. Cela pourrait provoquer une explosion.

Mise au rebut des piles usagées



L'utilisateur est tenu légalement (au titre de la réglementation sur les piles) de ramener les piles et batteries usagées (de tous types) dans un centre de collecte approprié. **Ne pas jeter les piles usagées avec les ordures ménagères.**

Les piles contenant des substances nocives sont repérées au moyen des symboles suivants qui indiquent qu'elles ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères.

Les désignations des métaux lourds dangereux en cause sont les suivantes : **Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Il est possible de ramener gratuitement les piles et accumulateurs usagés à n'importe quel centre de collecte municipal, dans nos magasins ou dans n'importe quel autre commerce vendant des piles et des accumulateurs.

Mise au rebut

Si l'appareil n'est plus utilisable, il doit être mis au rebut conformément à la réglementation en vigueur.

Données techniques

CARACTÉRISTIQUES

Caractéristique	Thermomètre infrarouge sans contact avec fonction d'analyse	Sonde thermocouple avec fonction d'analyse (sonde type K non fournie).
Plage de mesure	-60 à +500 °C (-76 à +932 °F)	-64 à +1400 °C (-83,2 à +1999 °F)
Plage d'utilisation	0 à +50 °C (32 à +122 °F)	
Précision 15 à 35 °C, Tamb = 25 °C)	±1,0 °C (1,8 °F)	+/-1 % ou 1 °C (1,8 °F)
Précision -33 à 500 °C, Tamb = 23 ± 3 °C)	±2 % ou 2 °C (4 °F)	
Plage d'émission	0,95 par défaut – Réglable de 0,1 à 1 par paliers de 0,01	
Résolution (-9,9 à 199,9 °C)	0,1 °C/0,1 °F	
Temps de réponse (90 %)	1 s	
Rapport distance:spot	12:1	
Durée de service des piles	2 piles Micro, LR03, AAA : 140 heures min. d'utilisation continue (piles alcalines, sans laser, ni lumière ponctuelle, ni éclairage de fond)	
Dimensions	48,8 x 132,7 x 146,0 mm (1,92 x 5,22 x 5,75")	
Poids	221,8 g (7,8 oz), piles comprises (2 x AAA)	
Remarque : sous un champ électromagnétique de 3 V/m entre 200 et 600 MHz, l'erreur maximale est de 10 °C (18 °F).		

Garantie de 5 ans

Les appareils Berner® font l'objet de contrôles de qualité sévères. Cet appareil bénéficie pendant une période de 60 mois d'une garantie couvrant toute anomalie de fonctionnement survenant dans le travail quotidien de l'acheteur (facture requise). Nous procéderons gratuitement à la rectification des défauts de main-d'œuvre ou de matières après retour du matériel à condition que ces défauts ne proviennent pas d'une utilisation incorrecte ou abusive. Les dommages résultant d'une chute ou d'une mauvaise manipulation ne sont pas couverts par la garantie. Si des problèmes affectant le fonctionnement de l'appareil se produisent après expiration de la période de garantie, notre service technique pourra effectuer les réparations nécessaires sans délai. Contacter :

Albert Berner Deutschland GmbH
Bernerstrasse 4
D-74653 Künzelsau
Tel.: (+49) 0 79 40 / 1 21-0
Fax: (+49) 0 79 40 / 1 21-30 0

Ce guide d'utilisation a été élaboré avec beaucoup de soin et d'attention. Néanmoins, il n'est ni revendiqué, ni garanti que les données, illustrations et dessins qu'ils contient sont exhaustifs ou corrects. Ce guide est susceptible d'être modifié sans préavis.

Certificat de qualité

Berner GmbH certifie que le produit acheté a été étalonné pendant le processus de fabrication conformément aux consignes de contrôle spécifiées. Tous les aspects des activités effectuées par « Berner GmbH » en rapport avec la qualité pendant le processus de fabrication sont surveillées en continu dans le cadre du Système de gestion de la qualité selon la norme ISO 9001-2000.

En outre, Berner GmbH certifie que les équipements et appareils d'essai utilisés pendant le processus d'étalonnage font également l'objet d'un contrôle permanent.

Déclaration de conformité

Ce produit répond aux spécifications contenues dans la Directive basse tension 73/23/CEE et dans la directive CEM 89/336/CEE.

Introduzione

Gentile cliente,

ha acquistato un prodotto di qualità superiore alla media, appartenente alla famiglia di un marchio che si contraddistingue nel settore della tecnica di misurazione e di controllo per la sua particolare competenza e innovazione.

Con Berner® sarà in grado di assolvere anche compiti difficili, sia come hobbista dalle esigenze sofisticate che come utente professionista.

Siamo certi che questo è l'inizio di una lunga e solida collaborazione con Berner.

Buon divertimento con il Suo nuovo prodotto Berner®!

Il BERNER Art-Nr.: 59055 è stato costruito secondo lo stato dell'arte. Il dispositivo corrisponde agli standard attuali e soddisfa i requisiti di direttive europee e nazionali.

La sua conformità è stata comprovata e le relative dichiarazioni e documentazioni sono archiviate nella sede del produttore.

Per mantenere questo stato e garantire un funzionamento privo di pericoli è necessario che l'utente legga le presenti istruzioni per l'uso!

Descrizione del prodotto

Il BERNER Art-Nr.: 59055 è uno strumento di misurazione della temperatura senza contatto.

La misurazione della temperatura senza contatto è particolarmente adatta per pezzi ro-tanti o sotto tensione ecc. che non consentono la tradizionale misurazione di temperatura a contatto. Il dispositivo si distingue per il suo rapido tempo di risposta e il suo ampio intervallo di misurazione, accompagnati da un solido e pratico contenitore a pistola. Grazie alla possibilità di impostare automaticamente il grado di emissività tramite l'opzione di un sensore di temperatura tipo K, il BERNER Art-Nr.: 59055 riesce indicare la giusta temperatura delle superfici più differenti. La funzione "data hold" consente il breve salvataggio del valore misurato. Il dispositivo è dotato inoltre di una funzione di allarme, di una funzione di misurazione continua, di commutazione °C/°F, di misurazione min./max./AVG, di un laser disattivabile con spot LED e retroilluminazione.

Indice

	Pagina
Impiego conforme alla destinazione d'uso	37
Contenuto della fornitura:	37
Note di sicurezza	38
Avvertenza laser!	39
Elementi di comando	39
Funzionamento	39
Messa in servizio e uso	40
Inserire la batteria	40
Misurazione della temperatura	40
Funzioni del tasto MODE (modalità)	41
Funzione lock (misurazione continua)	41
Laser di puntamento	41
Dimensioni del punto di misurazione –	
Distance to Spot Ration (D/S)	41
Commutazione °C/°F	41
Funzione di allarme	42
Misurazione a contatto con sensore tipo K	42
Grado di emissività	42
Impostazione del grado di emissività	42
Immissione dei valori di allarme e del tasso di emissività	42
Manutenzione e pulizia	43
Sostituzione delle batterie	43
Smaltimento delle batterie usate	43
Smaltimento	43
Dati tecnici	44
5 anni di garanzia	44
Certificato di qualità	45
Dichiarazione di conformità	45

Impiego conforme alla destinazione d'uso

L'impiego conforme alla destinazione d'uso comprende la misurazione di temperature da -60 a $+500^{\circ}\text{C}$ senza contatto, nonché la misurazione di temperature da -64 a 1400°C a contatto tramite l'opzione di un sensore tipo K. L'alimentazione di tensione è consentita soltanto tramite micro batterie di $1,5\text{V}$ del tipo LR03, AAA, o di tipologia equivalente.

Il dispositivo va messo in funzione soltanto in un ambiente secco evitando assolutamente qualsiasi contatto con l'umidità. Non è consentito eseguire misurazioni in condizioni ambientali sfavorevoli. Fanno parte delle condizioni ambientali sfavorevoli: la polvere e i gas combustibili, i vapori o i solventi, i temporali ovvero le condizioni climatiche paragonabili come forti campi elettromagnetici, ecc.

Un impiego diverso dalla precedente discrezione può comportare un danneggiamento del prodotto e può essere inoltre fonte di pericoli come ad esempio di corto circuiti, di incendi, ecc. Non è consentito aprire, modificare o trasformare nessuna parte del prodotto!

Il dispositivo è destinato esclusivamente agli usi descritti nelle istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro tipo di uso sarà ritenuto inappropriato e non autorizzato, e potrà essere fonte di incidenti e distruggere il dispositivo. Qualsiasi uso non conforme alla destinazione d'uso farà decadere la garanzia e il diritto di risarcimento danni dell'utente nei confronti del produttore.

Contenuto della fornitura:

- termometro a infrarossi BERNER Art-Nr.: 59055
- borsa di custodia
- 2 micro batterie del tipo AAA
- istruzioni per l'uso

Istruzioni per l'uso

Note di sicurezza



Non rispondiamo in caso di danni a cose e a persone causati da un uso inappropriato o dalla mancata osservanza delle note di sicurezza. In questi casi decade qualsiasi diritto alla garanzia. Il punto esclamativo all'interno di un triangolo indica delle note importanti nelle istruzioni per l'uso. Prima della messa in servizio è necessario leggere l'intero manuale. Il presente dispositivo è dotato di omologazione CE, soddisfa quindi le relative direttive.



In caso di danni dovuti alla mancata osservanza delle presenti istruzioni per l'uso decadrà il diritto alla garanzia! Se ne declina la responsabilità di qualsiasi danno derivante!



Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE) non vi è consentito eseguire nessun tipo di trasformazione e/o modifica del dispositivo. Per un funzionamento sicuro del dispositivo è assolutamente necessario osservare le note di sicurezza, gli avvertimenti e il capitolo "Impiego conforme alla destinazione d'uso".



Prima di impiegare il dispositivo osservare le note seguenti:

- evitare il funzionamento del dispositivo nelle vicinanze di saldatrici elettriche, di dispositivi di riscaldamento a induzione e di altri campi elettromagnetici.
- dopo i cambiamenti di temperatura repentini è necessario che il dispositivo si adatti per circa 30 minuti alla nuova temperatura ambiente prima di essere utilizzato, affinché il sensore a infrarossi possa stabilizzarsi.
- non esporre il dispositivo per lunghi periodi a temperature elevate.
- evitare condizioni ambientali polverose e umide.
- conservare il dispositivo dopo il suo utilizzo nell'apposita borsa di custodia per evitare che si sporchi la lente.
- I dispositivi di misurazione e i loro accessori non sono dei giocattoli e vanno tenuti lontani dai bambini!
- Nei siti produttivi vanno osservate le norme antinfortunistiche prescritte dall'associazione delle categorie professionali per gli impianti e i dispositivi elettrici.

Avvertenza laser!

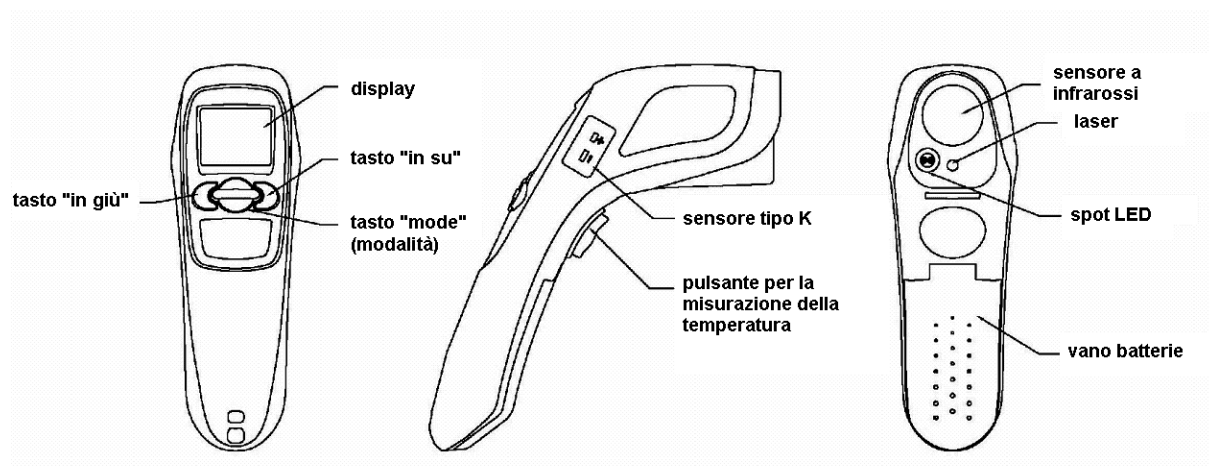


Mai dirigere direttamente il raggio laser verso l'occhio, né indirettamente tramite superfici riflettenti. L'irradiazione laser può comportare all'occhio dei danni irreversibili. Nel caso di misurazioni vicino alle persone, il raggio laser andrà disattivato.

Elementi di comando



Display



Funzionamento

I termometri a infrarossi misurano la temperatura della superficie di un oggetto. Il sensore del dispositivo rileva l'irraggiamento di calore emesso, riflesso e trasmesso dell'oggetto trasformando queste informazioni in un valore di temperatura. Il dispositivo non è in grado di eseguire misurazioni attraverso superfici trasparenti come per esempio il vetro. In tal caso misurerebbe la temperatura della superficie di vetro.

Messa in servizio e uso

Inserire la batteria

Prima di poter lavorare con il dispositivo di misurazione è necessario inserire due micro batterie LR03 AAA. L'inserimento è descritto nella sezione "Manutenzione e pulizia".

Misurazione della temperatura

Per misurare le temperature orientare l'apertura del sensore a infrarossi verso l'oggetto da misurare e premere il pulsante per la misurazione della temperatura. Nella visualizzazione LCD è indicato "SCAN".

Assicurarsi che le dimensioni del punto di misurazione non siano superiori a quelle dell'oggetto da misurare. Il valore di temperatura attuale rilevato è visualizzato nella visualizzazione LCD. Per localizzare il punto più caldo dell'oggetto si orienta e il BERNER Art-Nr.: 59055 su un punto all'infuori dell'area desiderata, quindi si esegue la scansione dell'area con movimenti a zigzag tenendo premuto il pulsante di misurazione della temperatura finché non si è trovato il punto più caldo.

Una volta rilasciato il pulsante per la misurazione della temperatura, il valore di temperatura rilevato continuerà ad essere visualizzato ancora per circa 60 secondi. Durante questo periodo viene visualizzato "HOLD". Dopo circa 60 secondi il dispositivo si spegne automaticamente consentendo così una maggiore capacità delle batterie.

Selezionare con il tasto "in giù" l'unità di visualizzazione desiderata (°C/°F). Quando il laser è acceso, il suo raggio evidenzia il centro approssimativo del punto di misurazione facilitando così la precisione delle misurazioni. Per attivare il laser, premere il pulsante "Misurazione della temperatura" e il tasto "in giù" finché il laser non si accende. Il display LC visualizzerà quindi il simbolo del laser. Adesso, premendo il pulsante per la misurazione della temperatura, i raggi del laser e del LED indicheranno più o meno il centro del punto di misurazione. Per disattivare il laser premere nuovamente il pulsante "Misurazione della temperatura" e il tasto "in giù", il simbolo del laser scomparirà.

Per le misurazioni al buio è possibile accendere e spegnere la retroilluminazione tramite i pulsanti "Misurazione della temperatura" e "in su". La retroilluminazione attivata è visualizzata da un simbolo.

Nota:

considerare sempre che il termometro a infrarossi deve sempre adattarsi alla temperatura ambiente per essere in grado di fornire dei valori di misurazione corretti.

Disattivare e lasciare riposare il dispositivo di misurazione per circa 30 minuti se è stato esposto ad un cambiamento di temperatura, permettendo così che il sensore a infrarossi si adatti alla nuova temperatura ambiente.

Funzioni del tasto MODE (modalità)

Premendo il tasto MODE è possibile passare alle varie funzioni di misurazione tramite la visualizzazione secondaria. "MIN" (visualizza solo il valore di temperatura minimo rilevato durante la misurazione), "MAX" (visualizza solo il valore di temperatura massimo durante la misurazione), "DIF" (differenza tra il valore di temperatura massimo e quello minimo) e "AVG" (average = valore medio). Dopo che il BERNER Art-Nr.: 59055 si è disattivato è possibile rivisualizzare il valore della temperatura premendo il tasto MODE. Ogni nuova misurazione sovrascrive il valore massimo (MAX), minimo (MIN), la differenza (DIF) e il valore medio (AVG) della vecchia misurazione inserendo i dati nuovi. Con il tasto mode è possibile anche impostare i valori degli allarmi High-Alarm" (HAL), "Low-Alarm" (LAL) e il grado di emissività (EMS). Ogni volta che si preme il tasto mode il BERNER Art-Nr.: 59055 passa ad un'altra modalità di visualizzazione/impostazione. Per impostare i valori di allarme e il grado di emissività selezionare con il tasto MODE il valore desiderato. Impostare il valore desiderato con i due tasti a freccia.

Funzione lock (misurazione continua)

La funzione lock imposta la funzione di misurazione continua del BERNER ART-NR.: 59055. Per attivare la misurazione continua premere il tasto "in su" (freccia verso l'alto) del pannello comandi mentre il dispositivo è acceso. L'attivazione della funzione lock è visualizzata sul display dalla parola "Lock".

Per disattivare la misurazione continua ripremere il pulsante.

Durante la misurazione continua, con la funzione "Laser/Retroilluminazione" è possibile attivare e disattivare sia il laser che la retroilluminazione.

Laser di puntamento

Quando il laser è attivato, il raggio del laser indica il centro approssimativo del punto di misurazione facilitando così la precisione delle misurazioni. Per attivare il laser premere il "tasto di misurazione" e il "tasto in giù" con il dispositivo acceso finché nella visualizzazione LCD non apparirà il simbolo laser. Premendo soltanto il tasto per la misurazione della temperatura, il raggio laser indicherà il centro approssimativo del punto di misurazione. Uno spot LED permette inoltre di focalizzare meglio gli oggetti da misurare poco illuminati. Per disattivare premere il "tasto di misurazione" e il "tasto in su" finché il simbolo del laser non scompare.

Dimensioni del punto di misurazione – Distance to Spot Ration (D/S)

Per ottenere dei risultati di misurazione precisi è necessario che le dimensioni dell'oggetto da misurare siano superiori a quelle del punto di misurazione del termometro a infrarossi. La temperatura rilevata è la temperatura media della superficie misurata. Più l'oggetto da misurare è piccolo, più la distanza verso il termometro a infrarossi dovrà essere breve. Per le dimensioni esatte del punto di misurazione consultare il diagramma seguente. Le dimensioni sono riportate anche sul dispositivo.

Per eseguire delle misurazioni precise le dimensioni dell'oggetto misurato devono essere come minimo il doppio del punto di misurazione!

Commutazione °C/°F

Con il commutatore °C/°F (tasto "in giù") è possibile modificare il tipo di visualizzazione della temperatura.

Funzione di allarme

Per impostare i valori di allarme selezionare con il tasto MODE il valore desiderato. Con "HAL" si imposta il valore di allarme superiore (High Alarm) e con "LAL" il valore di allarme inferiore (Low Alarm). Impostare il valore desiderato con i due tasti a freccia. I simboli di allarme "Hi" e "Low" compaiono nella visualizzazione. Se nella misurazione della temperatura senza contatto viene superato o non raggiunto un valore di allarme, il dispositivo avviserà con un allarme ottico.

Misurazione a contatto con sensore tipo K

Il Berner Art-Nr.: 59055 è dotato oltre al sistema di misurazione a infrarossi senza contatto di una funzione per la misurazione a contatto con un sensore del tipo K. Per effettuare una misurazione a contatto collegare un comune sensore di tipo K con spinotto a norma nell'apposito connettore.

Per visualizzare il valore di temperatura del sensore tipo K nella visualizzazione secondaria, selezionare con il tasto MODE la funzione "PRB".

Grado di emissività

Il grado di emissività è un valore usato per indicare la capacità di un materiale di irraggiare energia. Più il valore è alto, più il materiale ha la capacità di irraggiare. Molte superfici e materiali organici hanno un grado di emissività di circa 0,95. In allegato trovate un elenco con i valori di emissività di vari materiali. Le superfici metalliche o i materiali lucidi hanno un grado di emissività basso. Per questo motivo il BERNER Art-Nr.: 59055 offre la possibilità di impostare il grado di emissività. Nonostante la possibilità di impostare il grado di emissività si sconsiglia comunque di effettuare misurazioni su superfici lucide (acciaio inox, ecc.). Coprendo il punto di misurazione con vernice nera o nastro adesivo nero si otterranno dei valori di misurazioni più precisi. Non è possibile eseguire misurazioni attraverso superfici trasparenti, come p. es. attraverso il vetro. In tal caso si misurerà la temperatura della superficie di vetro.



Impostazione del grado di emissività

Manuale:

premere il tasto MODE finché nella visualizzazione secondaria non appare "IEI". Con i due tasti a freccia si può ora impostare il grado di emissività desiderato.

Premere il tasto MODE per tornare alla modalità di misurazione normale.

Immissione dei valori di allarme e del tasso di emissività

Selezionare il valore desiderato con il tasto "Mode". Impostare il valore desiderato con i tasti "in su" e "in giù". Per attivare la funzione di allarme (acustica) spingere l'interruttore "SET ALARM" del vano batterie nella posizione destra (sul display appaiono i simboli "High" ovvero "Low").

Manutenzione e pulizia

Soffiare via le particelle di sporco sulla lente a infrarossi. Eliminare lo sporco residuo con una spazzola per lenti fine. Pulire la superficie del dispositivo con un panno leggermente umido. Inumidire il panno solo con acqua. Non pulire con prodotti chimici o detergenti.

Sostituzione delle batterie

Per funzionare, il BERNER Art-Nr.: 59055 richiede 2 micro batterie LR03 AAA o di tipologia equivalente. Se la tensione della batteria inserita è inferiore al valore richiesto, nella visualizzazione LCD apparirà il simbolo "Low Bat" per indicare che la batteria è vuota. Sostituire in tal caso la batteria.

Come sostituire la batteria:

- aprire il vano batterie aprendo il coperchio del vano batterie in direzione opposta all'impugnatura.
- sostituire la batteria con una nuova e richiudere il coperchio del vano batterie reinsertandolo nell'impugnatura.



Non lasciare le batterie esaurite all'interno del dispositivo di misurazione poiché anche le batterie particolarmente resistenti alle fuoriuscite possono corrodere e far fuoriuscire sostanze chimiche dannose per la salute e per il dispositivo.

Per impedire qualsiasi fuoriuscita rimuovere le batterie quando il dispositivo resterà inutilizzato per un lungo periodo. Il contatto della pelle con batterie danneggiate o da cui sono fuoriuscite delle sostanze può provocare delle ustioni. Indossare in tal caso dei guanti di protezione idonei.

Fare attenzione a non cortocircuitare le batterie. Non gettare le batterie nel fuoco. Non è consentito ricaricare le batterie. Si corre il rischio di esplosione.

Smaltimento delle batterie usate



La legge obbliga il consumatore (normativa sulle batterie) a restituire tutti i tipi di batterie usate; è vietato smaltirle insieme ai rifiuti domestici!

Le batterie contenenti sostanze nocive sono contrassegnate dai simboli riportati qui a fianco che indicano il divieto di smaltimento con i rifiuti domestici.

I simboli atomici per i metalli pesanti in questione sono:

Cd = cadmio, **Hg** = mercurio, **Pb** = piombo.

Le batterie esaurite possono essere restituite gratuitamente nei centri di raccolta differenziata locali o in qualsiasi punto vendita di batterie!

Smaltimento

Una volta raggiunta la fine della sua vita tecnica, il dispositivo andrà smaltito secondo le prescrizioni legali vigenti.

Dati tecnici

SPECIFICA TECNICA

Dispositivo	Misurazione della temperatura senza contatto	Sensore termico tipo K
Intervallo di misurazione	da -60 a +500 °C (da -76 a +932 °F)	da -64 a +1400°C (da -83.2 a +1999°F)
Temperatura di immagazzinaggio	da 0 a +50°C (da 32 a +122°F)	
Precisione 15~35°C, T _{amb} =25°C	±1.0°C (1.8°F)	+/-1% o 1°C (1.8°F)
Precisione -33~500°C, T _{amb} =23±3°C	±2% o 2°C (4°F)	
Valore di emissività	0.95 - impostabile da 0.1 a 1	
Risoluzione (-9.9~199.9°C)	0.1°C/0.1°F	
Tempo di risposta	1s	
Distanza dallo spot (Distance to Spot = DTS)	12:1	
Durata batterie	2 micro batterie LR03 AAA, min. 140 ore di utilizzo continuo (alcaline, senza Laser, spot e retroilluminazione.)	
Dimensioni	48.8 x 132.7 x 146.0 mm(1.92×5.22×5.75 inch)	
Peso	221.8 gr (7.8 oz) con le batterie (2 x AAA)	
Nota: per un campo elettromagnetico di 3V/m in un intervallo compreso tra 200 e 600 MHz l'errore massimo è di 10 °C (18 °F).		

5 anni di garanzia

I dispositivi Berner® sono sottoposti a un controllo di qualità molto severo. Se ciò nonostante nella prassi quotidiana si riscontrassero errori di funzionamento ne risponderemo con una garanzia di 60 mesi (valida soltanto con fattura). I difetti di fabbricazione e di materiale verranno eliminati da noi gratuitamente a condizione che il dispositivo inviatoci non sia stato manomesso. Sono esclusi dalla garanzia i danni imputabili a cadute o a un uso improprio. Se al termine del periodo di garanzia dovessero verificarsi errori di funzionamento, il servizio clienti del nostro stabilimento sarà in grado di provvedere a un'immediata riparazione del dispositivo. Contattare in tal caso:

Albert Berner Deutschland GmbH
Bernerstrasse 4
D-74653 Künzelsau
Tel.: (+49) 0 79 40 / 1 21-0
Fax: (+49) 0 79 40 / 1 21-30 0

Queste istruzioni per l'uso sono state realizzate con la massima cura. Non si assume tuttavia alcuna responsabilità in merito a correttezza e completezza di dati, illustrazioni e disegni. Con riserva di modifiche tecniche.

Certificato di qualità

La Berner GmbH conferma con il presente che il prodotto acquistato è stato calibrato durante il processo di produzione in conformità alle istruzioni di collaudo predefinite. Tutte le attività e i processi inerenti la qualità svolti dalla Berner GmbH sono costantemente sorvegliati da un sistema di gestione di qualità secondo ISO 9001-2000.

La Berner GmbH conferma inoltre che i dispositivi e gli strumenti di prova impiegati durante la calibratura sottostanno a un costante monitoraggio.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto ottempera alla direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE e alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE.

Introducción

Estimado/a cliente,

Acaba de adquirir un producto de calidad excepcional perteneciente a un grupo de marcas que se distinguen por su extraordinaria capacidad de medición y verificación, así como por su innovación permanente.

Berner® le proporcionará un servicio sobresaliente para la realización de las tareas de bricolaje más exigentes, así como para su uso profesional en tareas difíciles.

Estamos seguros: Cuando comience a trabajar con Berner ese será el inicio de una larga y exitosa colaboración.

Le deseamos muchas satisfacciones con su nuevo Berner®

BERNER Art-Nr.: 59055 ha sido fabricado conforme al último estado de la técnica. El aparato cumple las normas actuales y los requisitos establecidos por las directivas europeas y nacionales vigentes.

El fabricante ha demostrado la conformidad del producto y pone a disposición las declaraciones de conformidad y documentación correspondiente.

Para mantener el producto en este estado y garantizar su funcionamiento seguro debe observar como usuario las instrucciones que se muestran en el presente manual.

Descripción del producto

BERNER Art-Nr.: 59055 es un dispositivo de medición que sirve para medir la temperatura sin contacto.

La medición de temperatura sin contacto convierte este equipo en una herramienta ideal para su uso en componentes giratorios o energizados, etc. ya que no es posible medir la temperatura en este tipo de componentes con los medios convencionales. Este aparato destaca por su rápida respuesta y un amplio rango de medición de temperaturas, alojado en una práctica y resistente carcasa. La opción del ajuste automático del nivel de emisiones mediante un sensor de temperatura de tipo K opcional permite al BERNER Art-Nr.: 59055 medir la temperatura correcta incluso en las superficies más diversas. La función Data-Hold permite guardar durante un breve espacio de tiempo el valor de medición. Además, el aparato está equipado con una función de alarma, una función de medición permanente, cambio de unidad de medición °C/°F, medición MÍN./MÁX./MEDIA, un láser desconectable con foco LED y retroiluminación.

Índice

	Página
Introducción	46
Descripción del producto.....	46
Utilización según lo previsto.....	48
Suministro estándar:	48
Indicaciones de seguridad	49
¡Advertencia: presencia de láser!.....	50
Elementos de mando	50
Funcionamiento	50
Puesta en marcha y operación.....	51
Inserción de las pilas.....	51
Medición de temperatura	51
Funciones del botón MODE	52
Función "lock" de bloqueo (medición permanente)	52
Láser de destino	52
Tamaño del punto de medición - Distance to Spot Ratio (D/S)	52
Cambio °C/°F	52
Función de alarma	53
Medición con contacto mediante un sensor de tipo K	53
Grado de emisiones	53
Ajuste del grado de emisiones	53
Entrada de valores de alarma y de la tasa de emisiones	53
Limpieza y mantenimiento	54
Cambio de las pilas.....	54
Eliminación de pilas usadas	54
Eliminación.....	54
Datos técnicos.....	55
5 años de garantía	55
Certificado de calidad.....	56
Declaración de conformidad	56

Utilización según lo previsto

La utilización según lo previsto abarca la medición sin contacto de temperaturas de -60 °C a +500 °C, así como la medición de temperatura con contacto desde -64 °C hasta 1400 °C mediante un sensor de tipo K opcional. Para el suministro de alimentación sólo deben utilizarse pilas micro de 1,5 V del tipo LR03, AAA o de tipos similares.

El funcionamiento sólo está permitido en ambientes secos y debe evitarse siempre el contacto con la humedad. No está permitido realizar una medición en condiciones adversas del entorno. Se consideran condiciones adversas: polvo y gases combustibles, vapores o disolventes, tormentas o condiciones meteorológicas tormentosas, como campos electrostáticos, etc.

Cualquier uso distinto al descrito anteriormente puede causar daños en este producto. Además, éste está conectado a peligros, como p.ej. cortocircuitos, incendios, etc. Ninguna parte del producto debe abrirse, modificarse o reequiparse en ningún modo.

Este aparato está previsto exclusivamente para las aplicaciones descritas en el manual de operación. Cualquier uso distinto se considera como uso indebido y no autorizado y puede causar accidentes o la destrucción del aparato. Cualquier uso no conforme a lo previsto se traducirá en una pérdida de la garantía, así como a cualquier reclamación por daños y perjuicios por parte del usuario frente al fabricante.

Suministro estándar:

- Termómetro de infrarrojos BERNER Art-Nr.: 59055
- Maletín de almacenaje:
- 2 pilas micro TIPO AAA
- Manual de instrucciones

Manual del usuario

Indicaciones de seguridad



En caso de lesiones a personas o daños materiales debidos a la manipulación indebida o desobediencia de las instrucciones de seguridad, el fabricante no se hace responsable de los mismos. En estos casos la garantía quedará invalidada. El símbolo de exclamación en el interior de un triángulo llama la atención sobre una indicación importante del manual de instrucciones. Antes de poner en marcha el aparato lea íntegramente el manual de instrucciones. Este aparato ha sido verificado conforme a la normativa CE, por lo que cumple las disposiciones de las directivas obligatorias.



En caso de daños debidos a la desobediencia de alguno de los puntos de este manual de instrucciones, perderá todo derecho de reclamación de garantía. El fabricante no se hace responsable de los daños resultantes de lo arriba mencionado.



Por razones de seguridad y autorización (marcado CE) está prohibido reequipar o modificar el aparato por cuenta propia. Para garantizar el funcionamiento seguro del aparato debe atenerse siempre a las instrucciones de seguridad, advertencias y al contenido del capítulo "Utilización según lo previsto".



Antes de utilizar el aparato debe tener en cuenta las siguientes indicaciones:

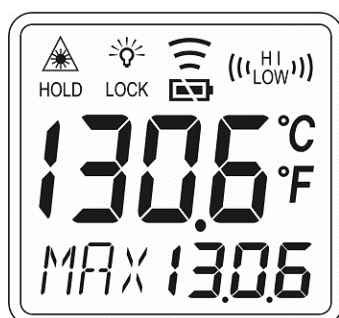
- Evite poner en marcha el aparato cerca de equipos eléctricos de soldadura, calefactores de inducción y otros campos electromagnéticos.
- Después de un cambio drástico de temperatura deberá esperar aprox. 30 minutos antes de utilizar el aparato para su estabilización y adaptación a la nueva temperatura ambiente, con el fin de estabilizar el sensor de infrarrojos.
- No someta el aparato a altas temperaturas durante mucho tiempo.
- Evite los ambientes polvorientos y húmedos.
- Guarde el aparato después del uso en el maletín de almacenaje para evitar que la lente se ensucie.
- Los dispositivos de medición y accesorios no son juguetes y, por lo tanto, no deben caer en manos de los niños.
- En instalaciones comerciales deberá tener presente la normativa de prevención de accidentes de la asociación de instalaciones y aparatos eléctricos.

¡Advertencia: presencia de láser!

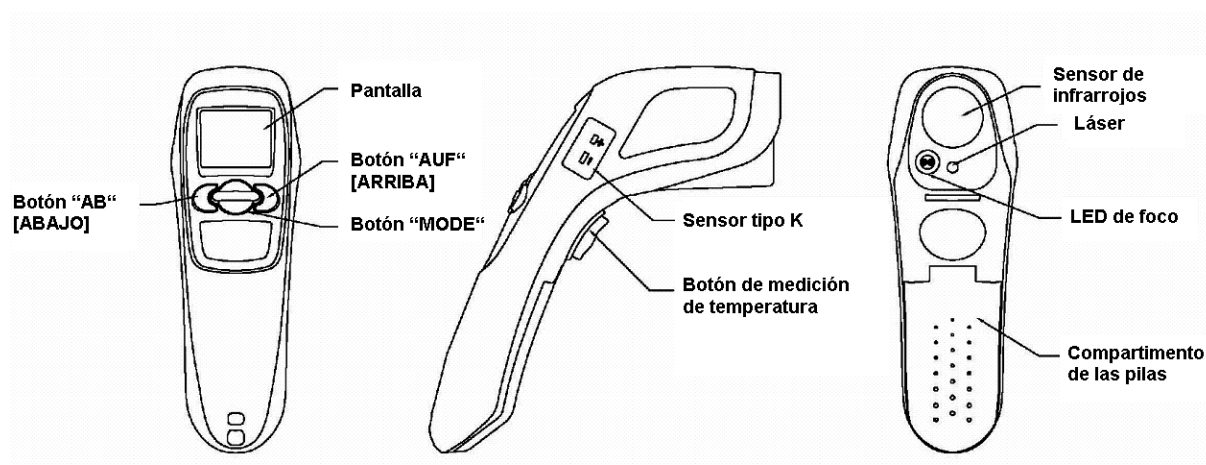


Nunca debe dirigir el haz de láser directamente ni indirectamente a través de superficies reflectantes hacia el ojo. La radiación láser puede causar daños irreparables en el ojo. Cuando realice mediciones cerca de otras personas deberá desactivar el haz láser.

Elementos de mando



Pantalla



Funcionamiento

Los termómetros de infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. El sensor del aparato registra la radiación emitida, reflejada y que ha traspasado el objeto y convierte esta información en una indicación de temperatura. El aparato no puede medir a través de superficies transparentes como, p.ej., cristal. En lugar de ello medirá la temperatura de la superficie del vidrio.

Puesta en marcha y operación

Inserción de las pilas

Antes de utilizar el aparato de medición por primera vez deberá insertar dos pilas micro, LR03, AAA. La inserción de las pilas se explica en el capítulo "Mantenimiento y limpieza".

Medición de temperatura

Para medir temperaturas, oriente la abertura del sensor de infrarrojos hacia el objeto que se desea medir y pulse el botón de medición de temperatura. En la pantalla LCD se muestra el mensaje "SCAN".

Asegúrese de que el tamaño del punto de medición no es mayor que el tamaño del objeto que se desea medir. La temperatura medida en ese momento se muestra en la pantalla LCD. Para localizar los puntos más calientes de un objeto, el BERNER Art-Nr.: 59055 se orienta hacia un punto fuera de la zona deseada y, a continuación, manteniendo pulsado el botón de medición de temperatura, la zona es "escaneada" mediante movimientos en zigzag hasta que se encuentra el lugar más caliente.

Después de soltar el botón de medición de temperatura, la temperatura medida seguirá mostrándose aún durante 60 segundos aproximadamente. Durante este tiempo se muestra el mensaje "HOLD". Después de 60 segundos aprox. el aparato se apaga automáticamente para ahorrar energía.

Para mostrar la unidad deseada, seleccione (°C/°F) pulsando el botón "AB". Cuando el láser está conectado, el haz láser marca el centro aproximado del punto de medición. Esto facilita la realización de mediciones de precisión. Para activar el láser, pulse el botón "medición de temperatura" y el botón "AB" hasta que el láser se haya encendido. La pantalla LCD muestra a continuación el símbolo del láser. Si pulsa ahora el botón de medición de temperatura, el haz luminoso del láser y el LED marcará el centro aproximado del punto de medición. Para desactivar el láser pulse los botones "medición de temperatura" y "ABAJO" de nuevo para que el símbolo del láser desaparezca.

Para realizar mediciones en la oscuridad es posible encender y apagar la retroiluminación pulsando los botones "medición de temperatura" y ARRIBA. La retroiluminación activada se muestra mediante un símbolo.

Indicación:

Tenga presente que el termómetro de infrarrojos debe adaptarse a la temperatura ambiente para obtener los valores de medición correctos. Deje el medidor unos 30 minutos apagado si lo somete a un cambio de temperatura para que el sensor de infrarrojos pueda adaptarse a la nueva temperatura ambiente.

Funciones del botón MODE

Pulsando el botón MODE podrá cambiar en la segunda pantalla de unas funciones de medición a otras. "MÍN" (sólo se muestra la temperatura mínima durante la medición), "MÁX" (sólo se muestra la temperatura máxima durante la medición), "DIF" (diferencia entre la temperatura máxima y mínima) y "AVG" (media = temperatura media). Después de apagar el BERNER Art-Nr.: 59055 puede volver a mostrarse la temperatura medida pulsando el botón MODE. En cada nueva medición se sobreescriben los valores máximo (MÁX.), mínimo (MÍN), diferencial (DIF) y medio (AVG) de la medición anterior y se registran valores nuevos. Mediante el botón MODE es posible realizar asimismo ajustes de los valores de alarma "High-Alarm" (HAL), "Low-Alarm" (LAL) y grado de emisiones (EMS). Cada vez que pulsemos el botón MODE, el BERNER Art-Nr.: 59055 saltará a otra indicación/modo de ajuste.

Para ajustar los valores de las alarmas y el grado de emisiones, seleccione mediante el botón MODE el valor que desea ajustar. Ajuste el valor deseado mediante los dos botones de flechas.

Función "lock" de bloqueo (medición permanente)

La función "lock" permite ajustar el BERNER Art-Nr.: 59055 en medición permanente. Para activar la medición permanente pulse con el aparato encendido el botón "ARRIBA" (flecha hacia arriba) del panel de control. La función "lock" activada se mostrará mediante la palabra "Lock" en la pantalla.

Para desactivar la medición permanente vuelva a pulsar el botón.

Durante la medición permanente pueden encenderse y apagarse tanto el láser como la retroiluminación mediante la función "láser/retroiluminación".

Láser de destino

Con el láser encendido, el haz luminoso indicará aproximadamente el centro del punto de medición. Esto facilitará la realización de mediciones exactas. Para activar el láser, pulse con el aparato encendido el "botón de medición" y el botón "ABAJO" hasta que en la pantalla LCD se muestre el símbolo del láser. Si ahora se pulsa el botón de medición de temperatura, el haz de láser apuntará aproximadamente el centro del punto de medición. Adicionalmente, un foco LED facilitará la visualización de objetos de medición insuficientemente iluminados. Para desactivar la función pulse el "botón de medición" y el botón "ABAJO" hasta que desaparezca el símbolo del láser.

Tamaño del punto de medición - Distance to Spot Ratio (D/S)

Para obtener unos resultados de medición precisos, el objeto de medición debe ser mayor que la punto de medición del termómetro de infrarrojos. La temperatura registrada es la temperatura media de la superficie medida. Cuanto menor sea el objeto de medición más corta será la distancia con respecto al termómetro de infrarrojos. El tamaño exacto del punto de medición puede obtenerse consultando el siguiente diagrama. Este se muestra igualmente en el aparato.

Para realizar mediciones precisas, el objeto de medición debería ser al menos el doble de grande que la punto de medición.

Cambio °C/°F

Mediante el conmutador °C/°F (botón "ABAJO") es posible cambiar la temperatura.

Función de alarma

Para ajustar los valores de las alarmas seleccione mediante el botón MODE el valor que desea ajustar. "HAL" para el valor de alarma superior (High Alarm) o "LAL" para el valor de alarma inferior (Low Alarm). Ajuste el valor deseado mediante los dos botones de flechas. Los símbolos de alarma "HI" y "LOW" se muestran en la pantalla. Si durante la medición de temperatura sin contacto se supera o no se alcanza un valor de alarma, el aparato emitirá una alarma óptica.

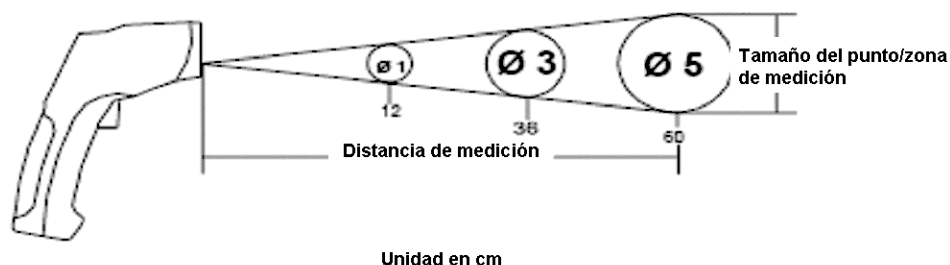
Medición con contacto mediante un sensor de tipo K

El Berner Art-Nr.: 59055 está equipado, además de la función de medición por infrarrojos sin contacto, con una función para la medición con contacto mediante un sensor de tipo K. Para realizar la medición con contacto conecte un sensor de tipo K convencional con un miniconector estándar a la toma prevista para ello.

Para mostrar el valor de temperatura del sensor de tipo K en la segunda pantalla, seleccione la función "PRB" pulsando el botón MODE.

Grado de emisiones

El grado de emisiones es un valor utilizado para describir la característica de radiación de energía de un material. Cuanto mayor sea este valor, mayor capacidad tendrá el material para emitir radiaciones. Muchos materiales y superficies orgánicas presentan un grado de emisiones de aprox. 0,95. Se adjunta una lista con los valores de emisiones de varios materiales distintos. Las superficies metálicas o materiales brillantes poseen un bajo grado de emisiones. Por ello, el BERNER Art-Nr.: 59055 está equipado con un ajuste del grado de emisiones. A pesar del grado de emisiones regulable, no se recomienda medir sobre superficies brillantes (acero, etc.). Se obtendrán unos valores de medición precisos si el punto de medición se tapa con pintura negra o cinta adhesiva negra. No es posible realizar mediciones a través de superficies transparentes como, p.ej., a través del cristal. En lugar de ello se mide la temperatura superficial del cristal.



Ajuste del grado de emisiones

Manual:

Pulse el botón MODE hasta que la segunda pantalla presente la indicación "IEI".

Mediante las dos teclas de flecha es posible ajustar ahora el grado de emisiones deseado.

Pulse el botón MODE para retroceder al modo de medición normal.

Entrada de valores de alarma y de la tasa de emisiones

Seleccione el valor que desea ajustar pulsando el botón MODE. Ajuste el valor deseado pulsando los botones "ARRIBA" y "ABAJO". Para conectar la función de alarma (acústica), desplace el selector "SET ALARM" del compartimento de las pilas hasta la posición derecha. (los símbolos "HIGH" o "LOW" se muestran en la pantalla).

Limpieza y mantenimiento

Sople las partículas de suciedad sueltas de la lente de infrarrojos. Cepille la lente con un cepillo suave para lentes para eliminar la suciedad restante. Limpie la superficie del aparato con un trapo ligeramente humedecido. Para humedecer el trapo, utilice solamente agua. No utilice sustancias químicas ni medios limpiadores para realizar la limpieza.

Cambio de las pilas

El BERNER Art-Nr.: 59055 necesita para el funcionamiento 2 pilas micro de tipo LR03, AAA o de tipos similares. Si la tensión de la pila insertada no alcanza el valor requerido, la pantalla LCD mostrará el símbolo de pilas descargadas "LOW BAT". En ese caso, sustituya las pilas.

Para sustituir las pilas realice los siguientes pasos:

- Abra el compartimento de las pilas desplegando la tapa del compartimento de su asa de retención.
- Sustituya la pila por otra nueva del mismo tipo y vuelva a plegar la tapa del compartimento de las pilas en el asa.

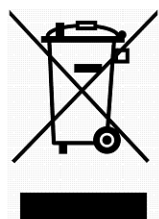


No deje pilas usadas en el medidor, ya que incluso las pilas protegidas frente a fugas pueden corroerse y verter sustancias químicas que podrían ser perjudiciales para la salud o dañar el aparato.

Extraiga las pilas si no tiene previsto utilizar el aparato durante mucho tiempo, para evitar que se produzcan fugas. Las fugas en las pilas o las pilas dañadas pueden causar irritaciones al contacto con la piel. Por este motivo se recomienda utilizar guantes de protección adecuados.

Procure no cortocircuitar las pilas. No tire las pilas al fuego. Las pilas no deben cargarse. Existe peligro de explosión.

Eliminación de pilas usadas



Como consumidor final, usted está legalmente obligado (**normativa en materia de pilas y baterías**) a devolver todas las pilas y baterías usadas; **¡está prohibido tirarlas junto con la basura doméstica!**

Las pilas/baterías que contienen sustancias peligrosas están señalizadas con los símbolos que se indican a continuación, que indican la prohibición de eliminarlas junto con la basura doméstica.

Denominaciones para el metal pesado principal: **Cd** = Cadmio, **Hg** = Mercurio, **Pb** = Plomo.

Sus pilas/baterías usadas pueden entregarse sin ningún tipo de coste en puestos de recogida de su comunidad y en cualquier punto de venta de pilas/baterías.

Eliminación

Cuando el aparato haya alcanzado el fin de su vida útil, deberá eliminarlo conforme a la normativa vigente.

Datos técnicos

ESPECIFICACIÓN

Aparato	Medición de temperatura sin contacto	sensor de temperatura de tipo K
Rango de medición	de -60 a +500 °C (de -76 a +932 °F)	de -64 a +1400°C (de -83.2 a +1999°F)
Temperatura de almacenamiento	de 0 a +50°C (de 32 a +122°F)	
Precisión 15~35°C, Tamb=25°C)	±1,0°C (1,8°F)	+/-1% o bien 1°C (1,8°F)
Precisión -33~500°C, Tamb=23±3°C)	±2% o bien 2°C (4°F)	
Emisiones	0,95 regulable de 0,1 a 1	
Resolución (-9.9~199.9°C)	0,1□/-17,72□	
Tiempo de respuesta	1s	
Distancia con respecto al punto de medición (DTS)	12:1	
Vida útil de las pilas	2 de tipo micro, LR03, AAA con mín. 140 horas de uso constante (alcalina, sin láser, foco y retroiluminación).	
Medidas	48.8 x 132,7 x 146,0 mm(1,92×5.22×5,75 pulg.)	
Peso	221,8 gr (7,8 oz) incl. pilas (AAA*2 uds.)	
Indicación: En un campo electromagnético de 3V/m dentro de un rango de 200 a 600 MHz, el error máximo es de 10 °C (18 °F).		

5 años de garantía

Los equipos Berner® son sometidos a un estricto control de calidad. Si, a pesar de ello, durante la práctica diaria surge cualquier fallo de funcionamiento, proporcionamos una garantía de 60 meses. Reparamos gratuitamente fallos de fabricación o de material (sólo válido con factura), siempre que nos envíe el aparato sin que haya sido modificado por causas externas. Los daños causados por caída o manipulación indebida quedan exentos de garantía. Si después de haber transcurrido el tiempo de garantía surgen fallos de funcionamiento, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su aparato. Diríjase, por favor, a:

Albert Berner Deutschland GmbH
Bernerstrasse 4
D-74653 Künzelsau
Tel.: (+49) 0 79 40 / 1 21-0
Fax: (+49) 0 79 40 / 1 21-30 0

Este manual ha sido elaborado con suma diligencia. No nos hacemos responsables de la veracidad e integridad de los datos, ilustraciones ni dibujos que figuran en el manual. Reservado el derecho a modificaciones.

Certificado de calidad

Por la presente, Berner GmbH confirma que el producto que ha adquirido ha sido calibrado durante el proceso de fabricación conforme a las instrucciones de comprobación establecidas. Todas las actividades y procesos relevantes para la calidad realizados en el Berner GmbH son supervisados de forma permanente por un sistema de control de calidad según ISO 9001-2000.

Berner GmbH confirma además, que los dispositivos e instrumentos de comprobación utilizados para la calibración están sujetos a una supervisión permanente en materia de medios de comprobación.

Declaración de conformidad

Este producto cumple las disposiciones de la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE y la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.

Emissionsgrad / Emission ratio / Facteur d'émission / Grado di emissività / Nivel de emisiones

Deutsch	Englisch	Français	Italiano	Español	Emissionsgrad/ emission ratio/ Facteur d'émission/ Grado di emissività/ Nivel de emisiones
Aluminium	aluminium	aluminium	Alluminio	Aluminio	0,30
Asbest	asbestos	amiante	Amianto	amianto	0,95
Asphalt	asphalt	asphalte	Asfalto	asfalto	0,95
Basalt	basalt	basalte	Basalto	basalto	0,70
Messing*	brass*	bronze*	Ottone*	latón*	0,50
Stein	Stone	pierre	Pietra	piedra	0,90
Kohlenstoff	carbon	carbone	Carbone	carbono	0,85
Keramik	ceramic	céramique	Ceramica	Cerámica	0,95
Beton	concrete	béton	Calcestruzzo	hormigón	0,95
Kupfer*	copper*	cuiivre*	Rame*	Cobre*	0,95
Schmutz	dirt	saleté	Sporco	Suciedad	0,94
Lebensmittel, gefroren	food, fro- zen	aliment, congelé	Prodotti alimentari, congelati	Alimentos congelados	0,90
Lebensmittel, heiß	food, hot	aliment, chaud	Prodotti alimentari, bollenti	Alimentos calientes	0,93
Glas	glass	verre	Vetro	vidrio	0,85
Eis	ice	glace	Ghiaccio	Hielo	0,98
Eisen*	iron*	fer*	Ferro*	Hierro*	0,70
Blei*	lead*	plomb*	Piombo*	Plomo*	0,50
Sandstein	sandstone	grès	Arenaria	arenisca	0,98
Öl	oil	huile	Olio	Aceite	0,94
Farbe	colour	couleur	Colore	Color	0,93
Papier	paper	papier	Carta	papel	0,95
Kunststoff**	plastic**	plastique**	Materiale plastico**	Plástico**	0,95
Gummi	rubber	caoutchouc	Gomma	Caucho	0,95
Sand	sand	sable	Sabbia	Arena	0,90
Haut	skin	peau	Pelle	Piel	0,98
Schnee	snow	neige	Neve	Nieve	0,90
Stahl*	steel*	acier*	Acciaio*	Acero*	0,80
Textilien	textiles	textiles	Tessuti	Textiles	0,94
Wasser	water	eau	Acqua	Agua	0,93
Holz***	wood***	bois***	Legno***	Madera***	0,94

* oxidiert / oxidized / oxydé / ossidato / oxidado

** opaque, über 20µm / opaque, over 20µm / opaque, > 20µm / opaco, superiore a 20µm / opaco, de más de 20µm

*** unbehandelt / untreated / non traité / non trattato / sin tratar

L BERNER®

Albert Berner Deutschland GmbH
 Bernerstrasse 4
 D-74653 Künzelsau
 Tel.: (+49) 0 79 40 / 1 21-0
 Fax: (+49) 0 79 40 / 1 21-30 0