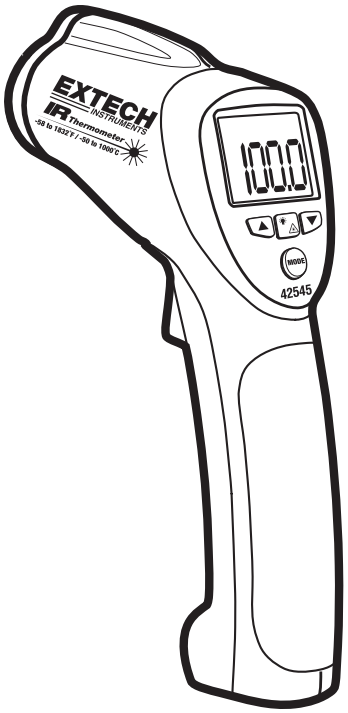
Benutzerhandbuch

EXTECH®
INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Hoch Temperatur Infrarot Thermometer

mit Laserpointer

MODELL 42545



Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des IR Thermometers Modell 42545A. Das 42545A führt auf Knopfdruck eine kontaktfreie (Infrarot) Temperaturmessung durch. Der eingebaute Laserpointer erhöht die Zielgenauigkeit, wobei das hintergrundbeleuchtete Display sowie die praktischen Druckknöpfe eine komfortable und ergonomische Bedienung ermöglichen. Dieses Messgerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

Sicherheit

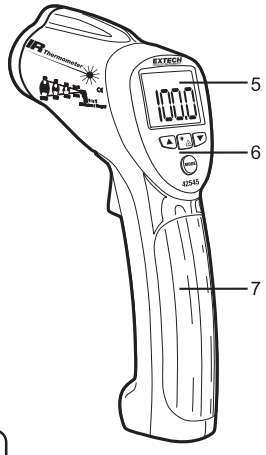
- Lassen Sie besondere Vorsicht walten, wenn der Laserpointer eingeschaltet ist
- Zielen Sie mit dem Strahl niemals direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf das Auge
- Setzen Sie den Laser nicht in der Nähe von explosiven Gasen oder anderen potentiellen explosiven Arealen ein

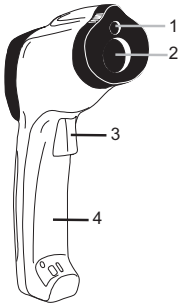


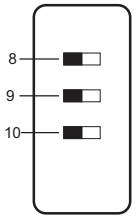
Beschreibung des Messgeräts

1. Laseraustrittsöffnung
2. IR Sensor
3. Mess-Schalter
4. Batterie- und Schalterfach
5. LCD Bildschirm
6. Druckknöpfe
7. Handgriff
8. Temperatureinheiten-Schalter (ºC/ºF)
9. Test Sperre ON/OFF Schalter
10. Alarm ON/OFF Schalter

Hinweis: Eine Stativhalterung befindet sich am Unterteil des Griffs







Bedienungshinweise

Einfache IR Messung

1. Halten Sie das Messgerät am Griff und zielen Sie auf die zu messende Oberfläche.
2. Ziehen und halten Sie den Mess-Schalter zum Anschalten des Geräts und Durchführung der Messung. Die Temperaturmessung, das aufblinkende „SCAN“ Zeichen, der Emissionsgrad und die Temperatureinheit erscheinen auf dem Display. Hinweis: Tauschen Sie die 9V Batterie aus, falls sich der Bildschirm nicht einschaltet.
3. Lassen Sie den Mess-Schalter los und die Messergebnisse werden für etwa 7 Sekunden (HOLD erscheint auf dem LCD) angezeigt; anschließend schaltet sich das Messgerät automatisch ab. Die einzige Ausnahme ergibt sich, wenn der TEST SPERRE Schalter auf ON gestellt ist.

   Hinweis: Wählen Sie die Temperatureinheit (ºF/ºC) mithilfe des oberen Schalters im Batteriefach aus.

Aktivierung des Hintergrundlichts / Lasers

1. Drücken Sie bei angezogenem Mess-Schalter einmal den Hintergrundlicht/Laser-Knopf , um das Hintergrundlicht anzuschalten.
2. Drücken Sie den Knopf erneut, um den Laser zu aktivieren. Wenn der Laser eingeschaltet ist, erscheint das Laserzeichen auf dem Bildschirm.
3. Drücken Sie den Laserknopf erneut, um das Hintergrundlicht auszuschalten.
4. Durch erneutes Betätigen des Schalters, wird der Laser deaktiviert.

   Hinweis: Die Einstellungen zum Hintergrundlicht und Laser werden nach Abschalten des Messgeräts gespeichert.

Über-Bereichs Meldung

Falls die Temperaturmessung den eingestellten Temperaturbereich übertrifft, wird das Thermometer anstatt der Temperaturwerte nur Striche anzeigen.

Obere und untere Alarmwertfunktion

Das Modell 42545A verfügt über eine Alarmfunktion, bei der der Nutzer einen hohen und einen niedrigen Alarmgrenzwert programmieren kann. Wenn einer der Grenzwerte überschritten wird, so alarmiert das Messgerät den Nutzer mittels eines Signaltones und eines Bildschirmzeichens. Halten Sie sich zur Eingabe an die folgenden Schritte:

1. Drücken Sie den MODE Knopf, bis der HAL (Hoher Alarm) Parameter angezeigt wird. Stellen Sie den gewünschten oberen Grenzwert für die Alarmtemperatur mithilfe der UP und DOWN Pfeiltasten ein.
2. Drücken Sie den MODE Knopf, bis der LAL (Niedriger Alarm) Parameter angezeigt wird. Stellen Sie den gewünschten unteren Grenzwert für die Alarmtemperatur mithilfe der UP und DOWN Pfeiltasten ein.
3. Wenn eine Alarmgrenze erreicht wird, ertönt der Signalton und das Bildschirmzeichen HIGH oder LOW erscheint auf dem Bildschirm.
4. Beachten Sie, dass beim Ausschalten des unteren Schalters (innerhalb des Batteriefaches) kein Signalton erscheint.

Die Optionen des MODE-Knopfes

Der MODE-Knopf dient als Zugang zu den Programmierfunktionen des Messinstruments. Die ausgewählte Funktion wird im untersten Bereich des Bildschirms angezeigt. Jeder Parameter wird im Folgenden aufgelistet und seine Bedienung erklärt. Drücken Sie den MODE-Knopf, um von einem zum nächsten Parameter zu gelangen.

EMS (Emissionsgrad)

Zum Ändern des Emissionsgrades, drücken Sie die UP und DOWN Pfeile (der Bereich geht von 0,10 bis 1,00). Der aktuell ausgewählte Emissionsgrad wird immer im oberen Bereich des LCD Bildschirms angezeigt. In der Regel ergibt sich eine Einstellung von 0,95 für die meisten Anwendungen; dieser Wert sollte auch im Zweifelsfall ausgewählt werden. Der Emissionsgrad wird innerhalb eines gesonderten Abschnitts innerhalb dieses Handbuchs vorgestellt.

MAX (Maximalfunktion)

Innerhalb des MAX-Modus‘ wird nur der höchste Temperaturwert der aktuellen Messung angezeigt.

MIN (Minimalfunktion)

Innerhalb des MIN-Modus‘ wird nur der niedrigste Temperaturwert angezeigt.

DIF (Max minus Min Wert)

Innerhalb des DIF-Modus’ wird der MAX-Wert minus dem MIN-Wert angezeigt.

AVG (Durchschnittswert)

Innerhalb des AVG-Modus‘ werden alle Ergebnisse der aktuellen Messung mit ihrem Durchschnittswert angezeigt.

HAL (Obere Alarmeinstellung)

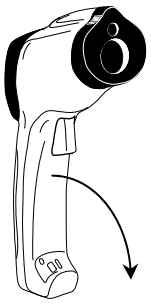
Die Temperatur, die diesen maximalen Grenzwert übersteigt, löst einen akustischen/visuellen Alarm aus.

LAL (Untere Alarmeinstellung)

Die Temperatur, die diesen minimalen Grenzwert übersteigt, löst einen akustischen/visuellen Alarm aus.

Austausch der Batterie

Wenn das Batteriezeichen leer oder beinahe leer anzeigt, ersetzen Sie die 9V Batterie des Messgeräts. Das Batteriefach befindet sich unter der Plastikabdeckung, welche den Mess-Schalter des Geräts umgibt. Die Abdeckung kann am oberen Ende geöffnet und der Abbildung entsprechend heruntergeklappt werden. Setzen Sie eine neue 9V Batterie ein und schließen sie die Abdeckung des Batteriefaches.



Sie als Verbraucher sind rechtlich verpflichtet (**Batterieverordnung**), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; **die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten!**

Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben!

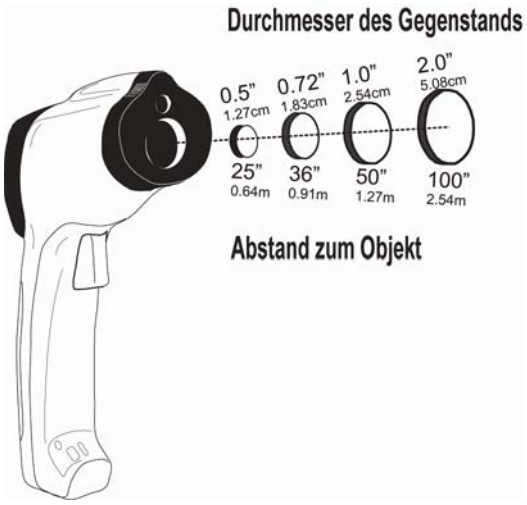
Entsorgung: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

Hinweise zur IR Messung

1. Der zu messende Gegenstand muss größer als der Messfleck des Lasers sein. Dieser kann mithilfe des Messfeld-Diagramms ermittelt werden (seitlich des Messgeräts sowie innerhalb dieses Handbuches abgedruckt).
2. Reinigen Sie vor der Messung die Oberfläche des Gegenstandes von Frost, Öl, Schmutz, … etc.
3. Falls die Oberfläche eines Gegenstandes sehr reflektierend ist, tragen Sie vor der Messung Klebeband oder dünne schwarze Farbe auf die Oberfläche auf. Warten Sie einen Moment ab, bis sich das Band oder die Farbe an die Temperatur der zu messenden Oberfläche anpasst hat.
4. Messungen durch transparente Oberfläche wie z.B. Glas können fehlerhaft sein.
5. Dampf, Staub, Rauch, etc. können das Messergebnis verzerren.
6. Das Messgerät gleicht automatisch Abweichungen zur Raumtemperatur aus. Es kann jedoch bis zu 30 Minuten dauern, bis sich das Gerät an extreme Temperaturunterschiede angepasst hat.
7. Zur Lokalisierung der heißesten Stelle eines Objekts, visieren Sie zunächst einen Punkt außerhalb des Messbereichs an; scannen Sie dann den Bereich quer ab (in Zick-zack-Bewegungen) bis der heißeste Punkt gefunden ist.

Messfeld

Das Messfeld des Geräts beträgt 50:1. Ist das Messgerät beispielsweiset 50cm vom Objekt (Messpunkt) entfernt, so muss der Durchmesser des Objektes mindestens 1cm betragen. Andere Entfernungen sind dem Messfeld-Diagramm zu entnehmen. Achten Sie darauf, dass die Messung in der Regel so nah wie möglich am zu messenden Gegenstand vorgenommen werden sollte. Das Gerät ist in der Lage, aus größeren Entfernungen eine Messung durchzuführen; jedoch kann das Messergebnis von äußeren Lichtquellen beeinflusst werden. Zusätzlich kann der Durchmesser des Messflecks einen Bereich umfassen, der größer ist als das zu messende Objekt; so werden auch Bereiche in die Messung integriert, welche ursprünglich gar nicht gemessen werden sollten.



Emission und Theorie der IR-Messung

IR Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Gegenstandes. Der Sensor des Thermometers ermittelt abgestrahlte, reflektierte und übertragene Energie des Objekts. Die Elektronik des Thermometers wandelt diese Informationen in einen Temperaturwert um, welcher auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Die Menge abgestrahlter IR Energie eines Objekts verhält sich proportional zur Temperatur eines Objekts und seiner Fähigkeit Energie abzustrahlen. Diese Fähigkeit wird als Emission bezeichnet und hängt von dem Material des Gegenstandes und seiner Oberflächenbeschichtung ab. Emissionswerte reichen von 0,1 für sehr reflektierende Gegenstände bis zu 1,0 für flache schwarze Oberflächen. Für das Model 42545A können Emissionswerte von 0,1 bis 1,00 eingestellt werden. Die meisten organischen Materialen sowie bemalte oder oxidierte Oberflächen haben einen Emissionsfaktor von 0,95. Falls Sie unsicher sind, welchen Wert Sie einstellen sollen, wählen Sie als Emissionswert 0,95.

Emissionsfaktoren für geläufige Materialien

Zu messendes Material	Emissionsgrad	Zu messendes Material	Emissionsgrad
Asphalt	0,90 bis 0,98	Stoff (schwarz)	0,98
Beton	0,94	Haut (Mensch)	0,98
Zement	0,96	Leder	0,75 bis 0,80
Sand	0,90	Holzkohle (Puder)	0,96
Erde	0,92 bis 0,96	Lack	0,80 bis 0,95
Wasser	0,92 bis 0,96	Lack (matt)	0,97
Eis	0,96 bis 0,98	Gummi (schwarz)	0,94
Schnee	0,83	Plastik	0,85 bis 0,95
Glas	0,90 bis 0,95	Holz	0,90
Keramik	0,90 bis 0,94	Papier	0,70 bis 0,94
Marmor	0,94	Chromoxide	0,81
Gips	0,80 bis 0,90	Kupferoxide	0,78
Mörtel	0,89 bis 0,91	Eisenoxide	0,78 bis 0,82
Backstein	0,93 bis 0,96	Textilien	0,90

Technische Daten

Infrarot Thermometer Angaben

Messbereich / Auflösung	-50 bis 1000°C	0,1°C
Genauigkeit *(der Messung)*	± (2% bei einer Messung von + 4°C) < -1°C ± (2% bei einer Messung von + 2°C) -1°C bis 426°C ± (2.5% bei einer Messung von + 3°C) 426°C bis 537°C ± (3% bei einer Messung von + 4°C) >537°C Hinweis: Die Genauigkeit gilt für die folgende Umgebungstemperatur: 18 bis 28°C	
Emissionsgrad	Einstellbar von 0,1 bis 1,00 (0,95 Standardwert)	
Messfeld	D/S = Etwa 50:1 Verhältnis (D = Distance, S = Spot)	
Laserleistung	Weniger als 1mW (Klasse II)	
Spektralbereich	8 bis 14 μm (Wellenlänge)	

Generelle Angaben

Bildschirm	4½ -stelliger hintergrundbeleuchteter LCD Bildschirm mit Funktionsanzeiger
Anzeigenfrequenz	Etwa 1 Sekunde
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 90% rH
Spannungsversorgung	9V Batterie
Automatische Abschaltung	Etwa 7 Sekunden nach Auslösung des Mess-Schalters
Sicherheitsprüfzeichen	CE
Gewicht	290 g
Abmessungen	100 x 56 x 230 mm

Copyright © 2008 Extech Instruments Corporation.
Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.