



INF165C Infrarotthermometer

BEDIENUNGSANLEITUNG

DEUTSCH



www.brigon.de
Tel.: 06106/ 82 07-0

Einleitung

Das Qualitäts-Infrarotthermometer INF165C eignet sich perfekt für Einstiegsanwendungen, bei denen die Kosten wichtig, die Performance jedoch von erheblicher Bedeutung ist.

Verfügbare Funktionen

- Temperaturbereich -76 ~ 1022°F (-60 ~ 550°C)
- Ringförmige Laserfixierung
- Verhältnis Entfernung zu Messfleck: 12:1
- Fest eingestellter Emissionsgrad von 0,95
- Erfassung des Maximalwerts
- Autom. aus

Sicherheitshinweise:

Bevor Sie dieses Messgerät verwenden, müssen Sie alle Sicherheitsinformationen sorgfältig lesen. In diesem Handbuch wird der Begriff „**WARNUNG**“ dafür verwendet, Bedingungen oder Aktionen anzuzeigen, die für den Benutzer körperlich gefährlich sein können. Der Begriff „**VORSICHT**“ wird dafür verwendet, Bedingungen oder Aktionen zu benennen, die das Gerät beschädigen können.

HINWEIS: Die Verwendung des INF165C auf glänzenden Oberflächen wie Chrom, Spiegeln oder polierten Metallen wird nicht empfohlen.



WARNUNG!

Um einen Wärmeshock zu vermeiden sollte das Messgerät bei Raumtemperaturen zwischen 32° und 122°F (0° bis +50°C) aufbewahrt werden.



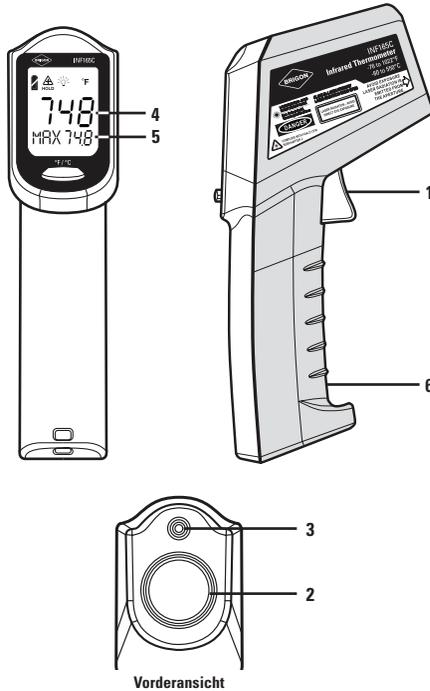
WARNUNG!

KEINESFALLS direkt in den Laserstrahl blicken. Dies kann dauerhafte Augenschäden verursachen.



LASERPRODUKT DER KLASSE IIIa
BEI ÖFFNUNG LASERSTRAHLUNG

Steuerungen und Symbole



1. **Auslöser:** Startet die Messungen
2. **Infrarotsensor**
3. **Laserpointer**
4. **LCD-Bildschirm:** Temperatur
5. **LCD-Display:** Maximalwert
6. **Batteriefach**

Display und Tasten



1. **Modus-Taste:** Auswahl °F oder °C
2. **Numerisches Display:** Zeigt den gemessenen Temperaturwert an
3. **Skala-Symbole:** Zeigen an, dass entweder die Fahrenheit- (°F) oder Celsiuskala (°C) ausgewählt wurde
4. **MAX:** Zeigt den gemessenen Maximalwert an
5. **HOLD:** Zeigt an, dass die Anzeige im Modus „HOLD“ ist
6. **Batteriestand**

Bedienungsanleitungen

Durchführung von Messungen

Zur Durchführung einer Messung mit Ihrem INF165C richten Sie den Sensor auf ein Objekt und betätigen den Auslöser. Die Temperatur des Objekts wird auf dem Bildschirm angezeigt und ca. 2 Mal pro Sekunde aktualisiert.

Zwischen der Betätigung des Auslösers und der Anzeige tritt eine Verzögerung von ca. einer Sekunde auf. Die 60-minütige automatische Hold-Funktion startet in dem Moment, zu dem Sie den Auslöser loslassen. Die Höchsttemperatur wird neben dem Symbol „MAX“ angezeigt.

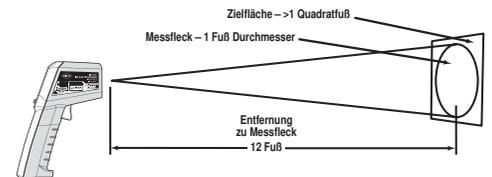
HINWEIS: Dieses Thermometer schaltet sich automatisch aus, wenn es länger als 15 Sekunden inaktiv ist.

Befolgen Sie diese Anleitungen, um möglichst präzise Ablesungen sicherzustellen:

- Stellen Sie sicher, dass das gemessene Objekt den „Messfleck“ ausfüllt, der von der ringförmigen Laserfixierung angezeigt wird. Das Verhältnis von Entfernung zu Messfleck beträgt beim INF165C 12:1.

Das bedeutet, dass der Ein-Fuß-Messfleck innerhalb des einen Fuß großen Zielbereichs passt. Bei diesem Abstand und näher wird die Temperatur des Zielobjekts akkurat gemessen.

HINWEIS: Falls der Messfleck mit einem Durchmesser von zwei Fuß unerwünschte Objekte im Hintergrund einschließt, die nicht Teil des Ein-Fuß-Zielbereichs sind, wird die Temperatur der Hintergrundobjekte bei der Berechnung der Temperatur des Zielobjekts mit berücksichtigt und führt zu Fehlern bei den Messungen.



- Wenn Sie die Temperaturen ähnlicher Objekte vergleichen, die sich weit weg befinden, führen Sie Ihre Messungen jedes Mal mit dem gleichen Abstand und Winkel zum Ziel durch.

- Bei der Suche nach ungewöhnlich heißen oder kalten Zielen kann es zulässig sein, Hintergrundobjekte einzuschließen, solange die Temperaturen im Hintergrund und Ihre Verfahren gleichbleibend sind.

- Berücksichtigen Sie den Emissionsgrad der von Ihnen gemessenen Objekte.

- Bereiten Sie eine Oberfläche zur Messung vor. Infrarotthermometer messen nur die Außenfläche eines Objekts. Falls der Emissionsgrad die Messung beeinträchtigt oder Sie dabei Probleme haben, das Objekt in die Sichtlinie des Sensors zu bringen, sollten Sie eventuell eine Fläche vorbereiten, die das Infrarotthermometer leicht lesen kann. Ein Stück Abdeckband ist ein gutes Ziel und nimmt rasch die Temperatur des Objekts an, an dem es befestigt ist.

- Sie sollten sich darüber bewusst sein, dass die Temperatur der Luft zwischen dem Infrarotthermometer und einem Objekt nicht gemessen werden kann. Lüftungsöffnungen (Klappen) nehmen rasch die Temperatur des Abluftstroms an. Sie müssen das Thermometer jedoch direkt auf die Lüftungsöffnung richten, wenn Sie die Temperatur des Abluftstroms messen.

- Halten Sie Ihr Infrarotthermometer von starken elektrischen Feldern entfernt. Achten Sie bei Arbeiten in der Nähe starker elektrischer Felder wie beispielsweise unter der Motorhaube Ihres Autos auf ungewöhnliche Ablesungen oder eine „Überlastungsanzeige“. Häufig muss das Thermometer nur einige wenige Zentimeter bewegt werden, um die Beeinträchtigung durch Interferenzen zu umgehen.

- Halten Sie Ihr INF165C innerhalb des Nutzungs- und Lagerungstemperaturbereichs. Eine übermäßige Hitze oder Kälte wirkt sich negativ auf die Genauigkeit Ihrer Ablesungen aus. Bei Betätigung des Auslösers wird die Temperatur des Zielobjekts beinahe in Echtzeit (weniger als 1/2 Sekunde zwischen Messungen) angezeigt. Die Temperatur wird während sechzig Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt, nachdem der Auslöser losgelassen wird.

Emissionsgrad

Nicht alle Oberflächen geben im selben Maß Infrarotenergie ab. Eine glänzende Oberfläche gibt bei einer gegebenen Temperatur im Vergleich zu einer flachen schwarzen Oberfläche viel weniger Infrarotenergie ab. Das INF165C besitzt zwei voreingestellte Emissionsgrade, die zum Ausgleich von Abweichungen in Ihrem Zielobjekt verwendet werden.

Hoch (0,95) funktioniert bei den meisten üblichen Oberflächen und ist bei vielen Infrarotthermometern als Standardwert eingestellt.

Wechsel der Skala

Um zwischen der Fahrenheit- und Celsiusskala zu wechseln, drücken Sie die Modus-Taste auf dem Bedienfeld, während der Bildschirm eingeschaltet ist. Auch wenn der Auslöser losgelassen wurde und sich der Bildschirm im automatischen 60-Sekunden-Hold-Modus befindet, können Sie den abgelesenen Wert zwischen den Skalen umrechnen. Bei jedem Drücken der Skala-Taste wird der 60-Sekunden-Hold zurückgesetzt. Das INF165C wird beim nächsten Einschalten automatisch die Skala verwenden, die zum letzten Mal genutzt wurde.

Verwendung der Lasersicht und Hintergrundbeleuchtung

Das INF165C ist als „Laserprodukt“ klassifiziert und von der FDA reguliert. Der Laser und die Hintergrundbeleuchtung sind immer eingeschaltet, wenn der Auslöser betätigt wird.



VORSICHT!

Die Verwendung von Steuerung bzw. die Durchführung von Anpassungen oder Verfahren, die von den hierin angegebenen abweichen, können zu einer gefährlichen Laserstrahlung führen.

LCD-Fehlermeldungen

Das Thermometer schließt die folgenden optischen Diagnosemeldungen ein:

Er-2

„Er2“ wird angezeigt, wenn das Thermometer schnellen Wechsels der Umgebungstemperatur ausgesetzt wird.

Er-3

„Er3“ wird angezeigt, wenn die Umgebungstemperatur den Betriebstemperaturbereich von 32° bis 122°F (0° bis 50°C) überschreitet. Dem Thermometer sollte ausreichend Zeit gelassen werden (mindestens 30 Minuten), um sich an die Arbeits-/Raumtemperatur anzupassen.

Er

Bei allen Fehlermeldungen ist es erforderlich, das Thermometer zurückzusetzen:

Hi Lo

„Hi“ oder „Lo“ wird angezeigt, wenn die gemessene Temperatur außerhalb des Messbereichs liegt.

Um das Thermometer zurückzusetzen, schalten Sie das Gerät aus, entfernen Sie die Batterie und warten Sie mindesten eine Minute. Setzen Sie die Batterie wieder ein und schalten Sie das Gerät ein. Falls die Fehlermeldung weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den UEi-Kundendienst zwecks weiterer Unterstützung.

Batterieanzeigen

Das Thermometer schließt eine optische Batteriestatusanzeige ein:



„Battery OK“ (Batterie OK): Messungen sind möglich



„Battery Low“ (Batterie schwach): Die Batterie muss ausgetauscht werden, Messungen sind weiterhin möglich.



„Battery Exhausted“ (Batterie leer): Messungen sind nicht möglich

Garantie

Weitere Informationen zur Garantie und zum Kundendienst finden Sie unter:



BRIGON Messtechnik GmbH • Kronberger Str. 11, D-63110 Rodgau
Tel.: 06106/82 07-0 • Fax: 06106/82 07 40
E-Mail: info@brigon.de • www.brigon.de



WEEE-Reg.-Nr. DE
17217267

Wartung

Regelmäßige Wartung



WARNUNG!

Reparatur und Wartung dieses Geräts dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Reinigung

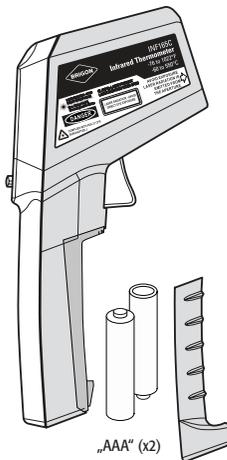
Das Gehäuse Ihres Geräts muss regelmäßig mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. KEINE Scheuermittel, brennbare Flüssigkeiten, Reinigungslösungen oder scharfe Reinigungsmittel verwenden, da sie die Oberfläche beschädigen, die Sicherheit beeinträchtigen oder die Verlässlichkeit der strukturellen Komponenten in Mitleidenschaft ziehen können.

Austausch der Batterie

Verwenden Sie immer eine neue Austauschbatterie der angegebenen Größe und Art. Nehmen Sie die alte oder schwache Batterie sofort aus dem Messgerät und entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Entsorgungsvorschriften. Aus alten oder beschädigten Batterien können Chemikalien austreten, die elektronische Schaltkreise korrodieren.

So wechseln Sie die Batterie:

1. Schieben Sie die Batterieabdeckung gerade nach unten und vom INF165C weg.
2. Ersetzen Sie die Batterien durch neue AAA Batterien
3. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.



Pflege der Linse

Die Sensorlinse ist der empfindlichste Teil des Thermometers. Die Linse sollte jederzeit sauber gehalten werden. Bei der Reinigung der Linse sollte darauf geachtet werden, nur ein weiches Tuch oder Wattestäbchen mit Wasser oder medizinischem Alkohol zu verwenden. Lassen Sie die Linse vollständig trocknen, bevor Sie das Thermometer verwenden. Tauchen Sie das Thermometer nicht in Flüssigkeiten ein.



WARNUNG!

Unter **KEINEN** Umständen sollten die Batterien extremer Hitze oder Feuer ausgesetzt werden, da sie explodieren und Verletzungen verursachen können.

HINWEIS: Dieses Messgerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Sollte eine Wartung erforderlich sein, rufen Sie bitte UEi an und fragen nach der Kundendienstabteilung. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Garantie“ dieses Handbuchs.

Technische Daten

Messbereich	-76 ~ 1022°F (-60 ~ 550°C)
Betriebsbereich	32° ~ 122°F (0 ~ 50°C)
Genauigkeit (Objekttemp. = 15–35°C, Umgebungtemp. = 25°C)	±2,7% (1,5°C)
Genauigkeit (Umgebungtemp. = 23 ± 3°C)	Objekttemp. = 0–550°C: ±2 % der Ablesung oder 2°C(4°F), je nachdem, welcher Wert größer ist Objekttemp. = -60–0°C: ±(2°C+0,05/Grad C)
Emissionsgrad	Fest eingestellt 0,95
Auflösung	0,1°F/0,1°C bei -76 bis 999,9 (°F/°C), ansonsten 1°F/1°C
Ansprechzeit (90 %)	1 Sekunde
Abstand: Messfleck	12:1
Batterielebensdauer	Art. 14 Stunden 18 Minuten im Dauereinsatz
Abmessungen	6,12 x 1,57 x 4,45 Zoll (155,5 x 40 x 113 mm)
Gewicht	6,1 Unzen (173 g) mit Batterien (AAA x 2)
Das Thermometer schaltet sich automatisch aus, wenn es länger als 15 Sekunden inaktiv ist.	

EMV/RFI

Die Ablesungen können beeinträchtigt werden, wenn das Gerät innerhalb einer hochfrequenten elektromagnetischen Feldstärke von ca. 3 Volt pro Meter betrieben wird. Die Leistung des Geräts wird jedoch nicht dauerhaft beeinträchtigt.

Infrarotthermometer

Infrarotthermometer messen die Menge an Wärmestrahlung, die von der Oberfläche eines Objekts abgestrahlt wird. Zur Durchführung einer Messung muss sich das Objekt innerhalb des Sichtfelds des Infrarotthermometers befinden, da die Messung anderenfalls Objekte in der Umgebung des Ziels einschließen kann. Diese Zielgröße wird durch das Verhältnis von Entfernung zu Messfleck bestimmt, das in den technischen Daten des Messgeräts angegeben ist. Bei einem Verhältnis von 10:1 bedeutet dies, dass Sie bei einem Messabstand von 10 Fuß einen Messfleck mit einem Durchmesser von einem Fuß erhalten. Ein Verhältnis 20:1 bietet Ihnen denselben Messfleck von einem Fuß, jedoch bei einem Abstand von 20 Fuß. Ein höheres Verhältnis ist also besser, jedoch aufgrund der Kosten der erforderlichen Optik auch teurer.

Die andere übliche Frage ist die des Emissionsgrads. Einfach ausgedrückt ist Emissionsgrad der Prozentsatz an Energie, die von einer Oberfläche im Vergleich zu einem schwarzen Körper abgestrahlt wird. Falls eine Oberfläche bei einer gegebenen Temperatur und Wellenlänge die Hälfte (1/2 bzw. 0,5) der Energie eines schwarzen Körpers abstrahlt, besitzt sie einen Emissionsgrad von 0,5.

Die dem Grad eines schwarzen Körpers an nächsten gelegenen Oberflächen sind schwarze, flache Flächen, während Chrom- oder Spiegelflächen am weitesten entfernt sind. Bei einem festgelegten Emissionsgrad bei einigen Oberflächen ein niedrigerer Wert als der Ist-Wert gemessen werden, da die Oberflächen bei einer gegebenen Temperatur eine geringere Wärmestrahlung abgeben. Selbst wenn Sie einen festgelegten Emissionsgrad von 0,95 verwenden, werden die meisten gemessenen Objekte ein hinreichend genaues Ergebnis liefern. Ein völlig einstellbarer Emissionsgrad bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihr Messgerät auf eine spezifische Anwendung fein abzustimmen.