

**Taupunkttemperatur-Detektor
mit Laserpointer**

MODELL IRT600



Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Taupunkttemperatur-Detektors Modell IRT600! Das IRT600 dient zur Anzeige von Lufttemperatur (AT), Oberflächentemperatur (ST), relativer Luftfeuchtigkeit (RH) sowie Taupunkttemperatur (DP) und kann zur Analyse des Schimmelpotentials herangezogen werden. Die LED-Lampe oberhalb des LCD-Displays ändert die Farbe je nach Schimmelpotential: Grün (kein Schimmel), gelb oder bernsteinfarben (niedriges bis moderates Schimmelpotential) und rot (hohes Schimmelpotential).

Das IRT600 misst die Oberflächentemperatur durch Verwendung eines Infrarotsensors (IR), welcher über einen roten Dual-Laserpointer, zum verbesserten Anvisieren, verfügt. Der IR-Sensor verfügt über ein Abstand-zu-Punktgröße-Verhältnis von 12:1. Dies bedeutet, dass ein Ziel, welches sich 30 cm vom Messgerät entfernt befindet, einen Lichtfleckdurchmesser von 1,25 cm besitzt. Ein 45 cm entferntes Ziel besitzt einen Fleckdurchmesser von 3,75 cm etc. Je näher sich das Ziel befindet, desto kleiner ist der Fleckdurchmesser, je weiter entfernt, desto größer ist der Fleckdurchmesser (zu Vergleichen mit dem Lichtstrahl einer Taschenlampe, welcher sich in Bezug auf das Abstand-zu Punktgröße-Verhältnis verhält).

Die Lufttemperatur sowie die relative Luftfeuchtigkeit werden durch interne Sensoren, welche sich auf der Oberseite des Messgeräts befinden, gemessen. Die Taupunkttemperatur wird unter Verwendung der Messwerte von Lufttemperatur und relativer Feuchtigkeit berechnet. Die Schimmelanalyse erfolgt auf Grundlage von Berechnungen der Luft- und Oberflächen- sowie Taupunkttemperatur und Werten der relativen Luftfeuchtigkeit.

Dieses Gerät wird vollständig getestet sowie kalibriert ausgeliefert und bietet bei ordnungsgemäßer Verwendung jahrelange, zuverlässige Dienste. Bitte besuchen Sie für die aktuellste Version dieses Benutzerhandbuch, für Kundenservice sowie Informationen über andere, durch Extech Instruments and FLIR Systems, angebotene Produkte die Webseite www.extech.com.

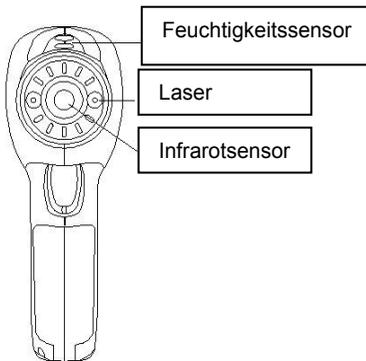
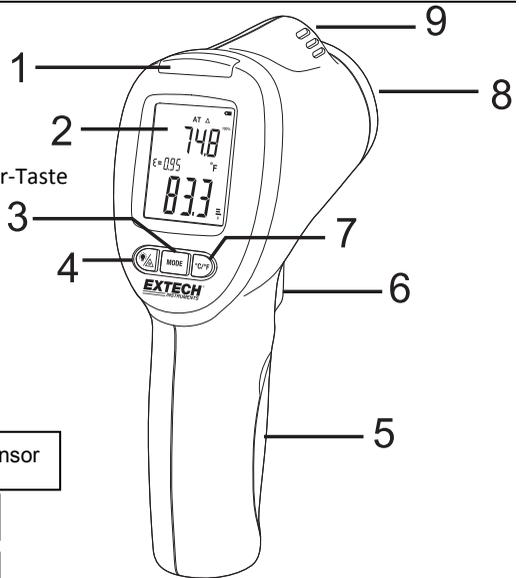
Sicherheitshinweise

- Lassen Sie bei aktiviertem Laserpointer besondere Vorsicht walten
- Zeigen Sie mit dem Laserstrahl nicht in Richtung der Augen von Personen und lassen Sie den Strahl nicht von einer reflektierenden Fläche in das Auge von Personen gelangen.
- Benutzen Sie den Laser nicht in der Nähe explosiver Gase oder in anderen potenziell gefährlichen Bereichen.
- Reinigen Sie den Laser nicht mit ätzenden Säuren oder Flüssigkeiten.
- Verwenden Sie eine ordnungsgemäße (9 V) Batterie, um das Messgerät zu betreiben.



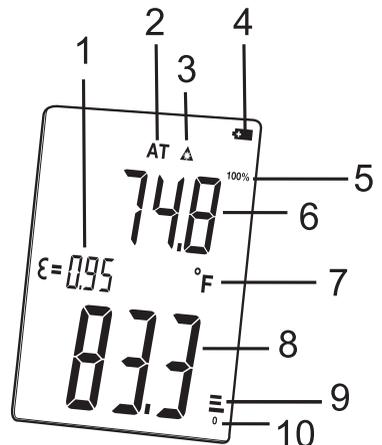
Messgerätebeschreibung

1. Vielfarbige Schimmelpotential-Anzeige
2. LCD-Display
3. MODE-Taste
4. Hintergrundbeleuchtungs- und Laserpointer-Taste
5. Batteriefach
6. Mess-Schalter
7. Temperatureinheiten-Taste
8. Laserpointer und Infrarotsensor
9. Feuchtigkeits-/Temperatursensoren



Display-Beschreibung

1. Emissionseinstellung (festgelegt bei 0,95)
2. Lufttemperatur-Icon
3. Laserpointer EIN-Icon
4. Batteriestatus
5. Maximale Balkenbereichsanzeige (100 %)
6. RH-, Lufttemperatur- oder Taupunkt-Messwert
7. Maßeinheit
8. Oberflächentemperatur-Messwert
9. Balkenanzeige
10. Minimale Balkenbereichsanzeige (0 %)



Betrieb

Einschalten des Messgeräts

Drücken Sie einmal den Messschalter, um das Messgerät EIN- oder AUSzuschalten.

Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie die Hintergrundbeleuchtungs-/Lasertaste, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

Auswählen der Maßeinheiten (°C/°F)

Drücken Sie die °C/°F-Taste, um die gewünschte Temperaturmaßeinheit auszuwählen.

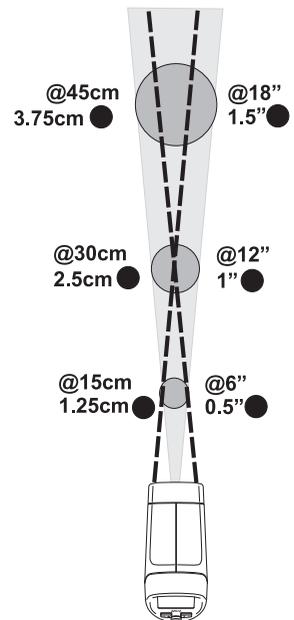
Ein- und Ausschalten der beiden roten Laserpointer

Drücken Sie die Hintergrundbeleuchtungs-/Laser-Taste, um die Laserpointer EIN- oder AUSzuschalten.

Durchführen von Messungen

Das IRT 600 dient zur Anzeige der Taupunkttemperatur (DP), Lufttemperatur (AT), Infrarot-Oberflächentemperatur (ST) sowie zur Anzeige der relativen Luftfeuchtigkeit (%RH). Die unteren Ziffern im Display zeigen immer den Oberflächentemperaturmesswert an. Die oberen Ziffern zeigen abwechselnd, je nach Modi-Auswahl, die Luft- und Taupunkttemperatur oder die relative Luftfeuchtigkeit an. Die vielfarbige Status-LED (oberhalb des LCD-Displays) wechselt zur Anzeige des Schimmelpotentials die Farbe (siehe Abschnitt „Schimmelerkennung“).

1. Drücken Sie einmal fest die Mess-Taste, um das Messgerät EINzuschalten.
2. Benutzen Sie die MODE-Taste, um für die oberen Display-Ziffern Lufttemperatur, Taupunkttemperatur oder relative Luftfeuchtigkeit % auszuwählen. Das Messgerät speichert nach dem Ausschalten diese Auswahl.
3. Richten Sie für Oberflächentemperatur-Messungen das Messgerät in Richtung der zu prüfenden Oberfläche. Die unteren Display-Ziffern zeigen die Temperatur der zu prüfenden Oberfläche an. Verwenden Sie für eine gezielte Ausrichtung die roten Dual-Laserpointer (drücken Sie zum Ein- oder Ausschalten die Hintergrundbeleuchtungs-/Laserpointer-Taste). Der IR-Sensor verfügt über Abstand-zu-Punktgröße-Verhältnis von 12:1 (siehe nebenstehende „Sichtfeld“-Abbildung). So beträgt beispielsweise der gemessene Fleckdurchmesser bei einer Entfernung von 30 cm 2,5 cm.
4. Drücken Sie nochmals fest die Mess-Taste, um das Messgerät AUSzuschalten.



Hinweise zur IR-Oberflächentemperaturmessung

1. Das Prüfobjekt sollte größer als die, durch die Sichtfeld-Abbildung berechnete, Spotgröße (Zielgröße) sein (die Sichtfeld-Abbildung befindet sich auf der Seite des Messgeräts sowie in dieser Anleitung).
2. Vergewissern Sie sich vor der Messdurchführung, dass Oberflächen, welche mit Frost, Öl, Schmutz etc. bedeckt sind, gereinigt werden.
3. Bringen Sie bei stark reflektierenden Objektoberflächen vor der Messung ein Abdeckband oder eine dünne Schicht schwarzer Farbe an. Warten Sie einen Moment, bis sich die Farbe oder das Abdeckband an die Oberflächentemperatur angepasst hat.
4. Messungen können nicht durch Glas durchgeführt werden.
5. Dampf, Staub, Rauch, usw. können das Messergebnis verfälschen.
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. Um einen Wärmequelle zu finden, zielen Sie mit dem Messgerät auf eine Stelle außerhalb des relevanten Gebietes und tasten Sie dann das Gebiet (in Zick-zack-Bewegungen) ab, bis der heiße Punkt lokalisiert ist.

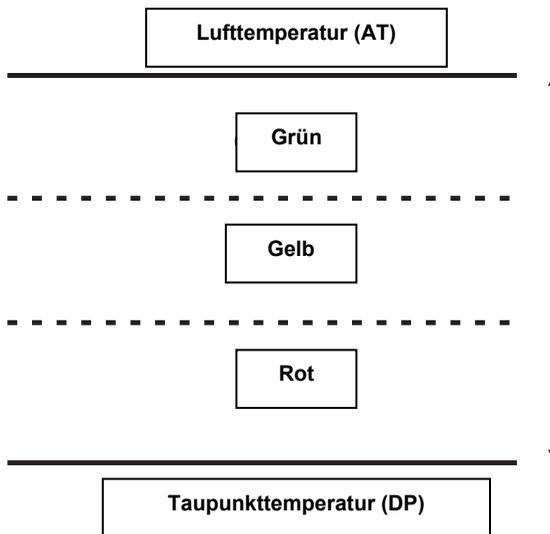
Schimmelerkennung

Nehmen Sie zur Erkennung von Schimmel eine Oberflächentemperaturmessung, wie weiter vorher beschrieben. Richten Sie hierzu das Messgerät auf das gewünschte Objekt (oder die gewünschten Objekte) und bewegen Sie das Messgerät dabei langsam, unter Beachtung der Oberflächentemperatur des Objekts (oder der Objekte).

Beachten Sie auch die Luft- und Taupunkttemperatur sowie die relative Luftfeuchtigkeit, um zu sehen, wie diese in Zusammenhang mit dem Schimmelpotential stehen. Zwar erkennt das Messgerät automatisch die Schimmelwahrscheinlichkeit, trotzdem ist es nützlich zu sehen, wie sich die Messungen untereinander beeinflussen und wie die Kombination aus diesen Messungen und Berechnungen zu einer genauen Schimmelanalyse führt.

Die Schimmelwahrscheinlichkeit ist umso größer, je näher sich die Oberflächentemperatur an der Taupunkttemperatur befindet (die Taupunkttemperatur berücksichtigt die relative Luftfeuchtigkeit, da gilt: Je höher der RH, desto höher die Taupunkttemperatur).

Das Messgerät verwendet die Lufttemperatur- (AT) und Taupunkttemperaturwerte (DP), um Temperaturbereiche zu erstellen, welche in Drittel aufgeteilt sind (siehe nachfolgende Abbildung). Die obere Temperaturgrenze stellt hierbei die Lufttemperatur (AT) und die untere Grenze die Taupunkttemperatur (DP) dar.



Liegt die Oberflächentemperatur innerhalb des oberen Drittels des Temperaturbereichs, zwischen der Lufttemperatur und der Taupunkttemperatur, leuchtet die LED grün. Dies bedeutet, dass die Oberflächentemperatur sowie die Feuchtigkeit normal sind und ein Schimmelvorkommen unwahrscheinlich ist (siehe Abbildung).

Liegt die Oberflächentemperatur innerhalb des mittleren Drittels des Temperaturbereichs, zwischen der Lufttemperatur und der Taupunkttemperatur, leuchtet die LED gelb (bernsteinfarben). Dies bedeutet, dass ein geringes bis mittleres Schimmelpotential besteht.

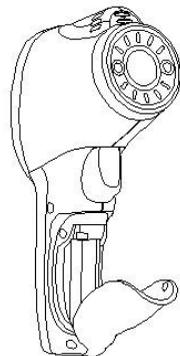
Liegt die Oberflächentemperatur innerhalb des unteren Drittels des Temperaturbereichs, zwischen der Lufttemperatur und der Taupunkttemperatur, leuchtet die LED rot. Dies bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit eines Schimmelvorkommens auf der zu prüfenden Oberfläche sehr hoch ist.

Beträgt beispielsweise die Lufttemperatur 25 °C und die relative Luftfeuchtigkeit liegt bei 50 %, so beträgt die Taupunkttemperatur 13,8 °C. In diesem Beispiel würde die LED grün aufleuchten, wenn die Oberflächentemperatur zwischen 25 und 21,3 °C beträgt. Eine gelb leuchtende LED weist auf eine Oberflächentemperatur zwischen 21,2 und 17,4 °C hin. Eine rot leuchtende LED deutet auf eine Oberflächentemperatur zwischen 17,3 und 13,8 °C hin.

Ersetzen der Batterie

Zum Ersetzen der Batterie:

1. Öffnen Sie die Batterieabdeckung (auf dem Handgriff)
2. Entfernen Sie vorsichtig die Batterie
3. Installieren Sie eine neue 9 V Batterie
4. Schließen Sie vor der Verwendung des Messgeräts das Batteriefach.



Entsorgen Sie verbrauchte oder wiederaufladbare Batterien niemals im Hausmüll.

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich verpflichtet, verbrauchte Batterien an geeigneten Sammelstellen, wie beispielsweise dort wo Batterien verkauft werden, abzugeben.

Entsorgung: Entsorgen Sie dieses Gerät nicht im Hausmüll. Als Verbraucher sind Sie verpflichtet, Altgeräte an entsprechenden Sammelstellen für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abzugeben.

Sicherheitshinweise für Batterien

- Entsorgen Sie Batterien niemals in Feuer. Diese könnten auslaufen oder explodieren.
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Messgerät, wenn es über einen längeren Zeitraum gelagert wird.

Technische Daten

Haupt-Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD mit Multifunktionsanzeigen
Dreifarbige LED-Anzeige	Grün, bernsteinfarben und rot zur Anzeige des Schimmelpotentials
Reaktionszeit	< 1 Sekunde
Dioden-Laserpointer	Ausgang < 1 mW, Wellenlänge 630~670 nm, Laserprodukt der Klasse 2 (II)
Emissionsgrad	0,95 (festgelegt)
IR-Spektralempfindlichkeit	8-14 µm
IR-Sensorsichtfeld	12:1 (Abstand-zu Punktgröße-Verhältnis)
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10 %~90 % RH Betrieb, <80 % RH Lagerung
Stromversorgung	9 V Batterie, NEDA 1604A oder IEC 6LR61 oder gleichwertig
Gewicht	163 g (5,7 oz.)
Abmessungen	168 x 82 x 58 mm (6,6 x 3,2 x 2,3")

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Lufttemperatur	-50 bis 350 °C (-58 bis 662 °F)	0,1°F/C	± 3,5 °C (6,3°F)
Oberflächentemperatur	-50 bis 350 °C (-58 bis 662 °F)		-50 bis 20 °C (-58 bis 32 °F)
Taupunkttemperatur	-30 bis 100 °C (-22 bis 212 °F)		± (1 % rdg + 1,5 °C [2,7 °F]) 20 bis 350 °C (32 bis 662 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 100 %	0,1%	±3,5 % (20 % bis 80 %)

Hinweis: Genauigkeit ist von 64 °F bis 82 °F (18 °C bis 28 °C) und bei < 80 % RH gegeben.

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten einschließlich des Rechts auf vollständige oder teilweise Vervielfältigung in jeglicher Form
ISO-9001 zertifiziert

www.extech.com