Bedienungsanleitung DEUTSCH
Operating instruction ENGLISH / Mode d'emploi FRANÇAIS

KlimaDetector

Infrarot Schimmel Alarm
ClimateDetector Infrared mildew alarm
DétecteurClimatique Avertisseur infrarouge de moisissure

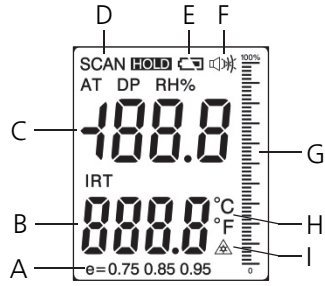
Art.Nr. 34030



Kurzübersicht







KlimaDetector

1	KlimaDetector / Griff	7	Farbanzeige
2	Batteriefach	8	LCD-Display
3	Mess-Schalter	9	Taste Einheit / Tonsignal
4	Infrarot-Sensor	10	Taste Laser
5	Laser	11	Taste Mode
6	Messfühler / Sensor Raumluft-Temperatur / Luftfeuchte		

Display

A	Emissionsgrad ε	E	Batterie schwach
B	Temperatur Infrarot	F	Lautsprecher ein / aus
C	Raumtemperatur / Taupunkt / relative Luftfeuchte	G	Skala Schimmelgefahr 0…100%
D	Scan / Hold	H	Einheit Temperatur
		I	Laser ein / aus

© KALEAS GmbH & Co. KG

Inhalt

Kurzübersicht 2
Inhalt 3
Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen 4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 4
Konzeption des KlimaDetectors 4
Wissenswertes 5
  Luft und Wasser 5
  Relative Luftfeuchtigkeit 5
  Taupunkt 5
  Wechselwirkung von Temperatur und Luftfeuchte 6
  Auswirkung in Wohnräumen 6
  Anwendung des Klimadetectors 7
Inbetriebnahme 7
  Batterien einsetzen / wechseln 7
  Vorbereitung des Geräts 7
Betrieb 7
  Ein- und Ausschalten des Geräts 8
  Auswahl der Temperatureinheit 8
  Auswahl des Emissionsgrads 8
  Ein- und Ausschalten des Lautsprechers 8
  Ein- und Ausschalten des Lasers 9
Messvorgang 9
  Messen der Luft-Temperatur / der relativen Luftfeuchte / des Taupunktes 9
  Messen einer Oberflächen-Temperatur 10
  Anzeigen der Wahrscheinlichkeit von Schimmel 11
Was tun bei Schimmel? 11
Tasche 11
Fehlerbehebung 12
Wartung, Reinigung und Service 12
  Reinigung 12
  Kundendienst und Kundenberatung 12
Gewährleistung 13
Entsorgung 13
Allgemeine Sicherheitshinweise 13
  Sicherheit am Arbeitsplatz 14
  Elektrische Sicherheit 14
  Gerätespezifische Sicherheitshinweise 14
  Laserspezifische Verhaltensregeln 15
  Verwendung und Behandlung der Akkus / Batterien 15
Lieferumfang 16
Technische Daten 16

© KALEAS GmbH & Co. KG

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

- Lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Sie die Anleitung oder die Sicherheitshinweise nicht vollständig verstanden haben.

! Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Kaleas KlimaDetector ist ein Messgerät zum berührungslosen Messen von Lufttemperatur und relativer Luftfeuchte mittels Sensorik sowie Oberflächentemperaturen statischer Objekte im Sichtbereich mittels Infrarottechnik. Aus diesen Messwerten kann der Taupunkt bestimmt und die Wahrscheinlichkeit als prozentualer Wert ermittelt werden, mit der sich auf der gemessenen Oberfläche Schimmel bilden kann. Das Gerät ist nicht für den gewerblichen Einsatz bestimmt.

Konzeption des KlimaDetectors

Energiesparen ist eine Verpflichtung und Herausforderung zugleich. Energiesparende Bauweise von Gebäuden geht einher mit einer entsprechend guten Isolierung bis hin zu einer wind- und luftdichten Gebäudehülle.

Luftaustausch findet in modernen oder modernisierten Häusern nicht mehr durch Undichtigkeiten an Fenstern und Türen statt, sondern durch gezielte Be- und Entlüftung oder das stoßweise Lüften durch Öffnen der Fenster.

Durch die Atemluft von Mensch und Tier, durch Verdunstung von Wasser zum Beispiel beim Kochen, durch Pflanzen und Luftbefeuchter wird jedoch kontinuierlich Wasser in die Luft eingebracht; die Luftfeuchte steigt.

Es können Mikro-Klimazonen entstehen, die durch eine entsprechend hohe Feuchte die Bildung von Schimmel begünstigen. Schimmel ist ein Pilz und stellt durch den Sporenflug ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar.

Mit dem KlimaDetector [1] ist es möglich, die notwendigen Parameter zur Abschätzung des Schimmelrisikos gezielt und schnell zu messen und mögliche Gefahrenstellen zu lokalisieren.

Dabei können die Oberflächen von Objekten fortlaufend gemessen werden. Der Messpunkt wird mittels Laserstrahl [5] markiert. Zur Messung der Temperatur einer Oberfläche wird ein Infrarotsensor [4] verwendet, der die Infrarot-Wärmestrahlung bestimmt. Die Messung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte erfolgt über einen Sensor [6].

Alle Werte werden numerisch auf dem beleuchteten Display [8] angezeigt. Die Gefahr von Schimmelbildung wird zusätzlich durch die Farbanzeige [7] optisch dargestellt und akustisch signalisiert.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Wissenswertes

Luft und Wasser

In der Umgebungsluft ist immer gelöstes Wasser in Form von Wasserdampf enthalten. Der Anteil von Wasser in der Luft wird umgangssprachlich als Luftfeuchtigkeit, physikalisch als „momentaner Dampfdruck“ bezeichnet.

Die maximale Menge an Wasser, die die Luft aufnehmen kann, hängt von der Lufttemperatur und dem Luftdruck ab. Physikalisch spricht man von einer Sättigung der Luft mit Wasser und bezeichnet diese Wassermenge als „Sättigungsdampfdruck“.

Ist die Luft mit Wasser gesättigt, kann die Luft kein weiteres Wasser mehr aufnehmen. Wird dennoch weiteres Wasser zum Beispiel durch menschlichen Atem in die Luft eingebracht, kondensiert dieses Wasser, es bildet sich Kondensat bzw. Nebel oder Niederschlag.

Da der Luftdruck sich im normalen Umfeld von Wohnbereichen nur in geringem Maß ändert, kann er bei der Bestimmung des Taupunktes vernachlässigt werden. Der KlimaDetector ist fest auf einen Wert von 1013 hPa (Normaldruck) eingestellt.

Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit „RH“ bezeichnet die tatsächliche Wassermenge der Luft in Prozent [%] bezogen auf die maximale Wassermenge, die von der Luft aufgenommen werden kann (Sättigungsmenge). Physikalisch ist dies das Verhältnis zwischen „momentanem Dampfdruck“ und „Sättigungsdampfdruck“.

Erreicht die relative Luftfeuchte 100%, ist so viel Wasser in der Luft, dass diese gesättigt ist und kein weiteres Wasser aufnehmen kann. Der „momentane Dampfdruck“ ist gleich groß wie der „Sättigungsdampfdruck“. Weiteres Wasser führt zu Kondensat-Bildung bzw. Nebel.

Taupunkt

Die Temperatur, bei der aus der Luft Wasser kondensiert, nennt man den Taupunkt. Bei dieser Temperatur beträgt die relative Luftfeuchtigkeit 100%. Je kälter die Luft ist, desto weniger Wasser kann sie aufnehmen und umgekehrt. Anders ausgedrückt, erhöht sich der Taupunkt, wenn die Temperatur gleich bleibt und der Wasseranteil (Dampfdruck) zunimmt und umgekehrt.

Ein Zahlenbeispiel soll dies verdeutlichen:

	Lufttemperatur AT (engl. **A**ir **T**emperature)	Rel. Luftfeuchte RH (engl. **R**elative **H**umidity)	Taupunkt DP (engl. **D**ew **P**oint)	Differenz AT – DP
Beispiel 1	18 °C	92 %	16,7 °C	1,3 °C
Beispiel 2	25 °C	60 %	16,7 °C	8,3 °C

- Je geringer die Differenz zwischen Lufttemperatur und Taupunkt, desto größer ist die Gefahr von Feuchtigkeit und Schimmelbildung.

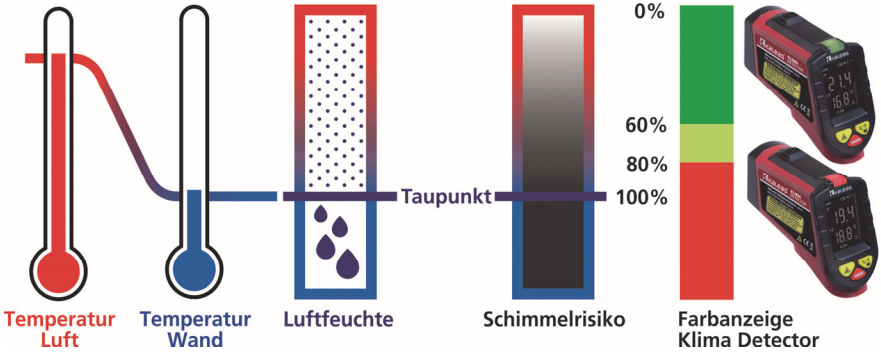
© KALEAS GmbH & Co. KG

Wechselwirkung von Temperatur und Luftfeuchte

Trifft Luft auf eine kältere Oberfläche (z.B. eine Wand oder eine Fensterscheibe), deren Oberflächentemperatur gleich oder geringer als der Taupunkt ist, kondensiert der in der Luft gelöste Wasserdampf und schlägt sich als Nebel auf der Oberfläche nieder. Dieser Effekt ist z.B. bei beschlagenen Scheiben oder Spiegeln zu beobachten.

Die Oberfläche wird durch feinste Wassertröpfchen benetzt und damit feucht – der ideale Nährboden für Schimmel.

Das nachfolgende Schaubild stellt den Zusammenhang zwischen der Luft-Temperatur, dem Taupunkt und damit verbunden der Kondensat-Bildung, sowie der Schimmelgefahr grafisch dar:



Auswirkung in Wohnräumen

Insbesondere in gut isolierten Wohnungen findet kaum Luftaustausch statt. Die Luftmenge ist begrenzt und kann nur ein gewisses Maß an Wasser aufnehmen. Durch den menschlichen Atem, Verdunstungen beim Kochen, von Pflanzen und Luftbefeuchtern, wird der Wassergehalt der Luft immer weiter angereichert.

Damit steigt der Taupunkt. Je geringer der Unterschied des Taupunkts und die Oberflächentemperatur von Objekten und Wänden ist, desto größer ist das Risiko, dass gelöstes Wasser aus der Luft ausfällt und zu Tröpfchen kondensiert.

Es reichen oft geringe Temperaturunterschiede zwischen Wand und Raumluft aus, um Wasser auf Wänden kondensieren zu lassen. Die Wände werden feucht. Ist die Oberflächentemperatur einer Wand gar geringer, als der Taupunkt (z.B. durch Kältebrücken an Isolierungen), ist Feuchtigkeitsbildung unvermeidlich.

Insbesondere an Außenwänden oder in schlecht durchlüfteten Bereichen (z.B. hinter Türen, Schränken, Gardinen, im Keller usw.), in denen keine Luftzirkulation stattfindet und sich ein lokales Mikroklima einstellt, kann sich Schimmel bilden.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Schimmel ist ein Gesundheitsrisiko, da insbesondere die Sporen des Schimmelpilzes in die Luft gelangen und eingeatmet werden. Allergische Reaktionen, Atemwegs-Erkrankungen, Infekte und Vergiftungserscheinungen können neben Geruchsbelästigungen die Folge von Schimmelbefall sein.

Anwendung des Klimadetectors

Mit dem Kaleas KlimaDetector können Sie mit nur einem Tastendruck Lufttemperatur, relative Luftfeuchte und Wandtemperatur messen, damit das Raumklima ermitteln sowie Schimmelgefahr erkennen. Anschließend können Sie nötigenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen.

! Der Kaleas KlimaDetector misst nicht die Feuchtigkeit auf / in einer Wand und erfasst auch nicht das Vorkommen von Schimmel bzw. Schimmelsporen messtechnisch. Es zeigt nur an, dass es bei den gemessenen Bedingungen zu Schimmelbildung kommen kann.

! Bitte beachten Sie, dass eine Messung nur die klimatischen Bedingungen eines Zeitpunkts erfasst und keine Aussage über längeren Zeitraum ermöglicht. Wiederholen Sie Messungen daher in regelmäßigen Abständen.

Inbetriebnahme

Prüfen Sie Gerät und Zubehör vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit (siehe „Lieferumfang“, Seite 16).

Batterien einsetzen / wechseln

- Um die Batterien einzulegen, öffnen Sie das Batteriefach durch Aufklappen der Abdeckung [2].
- Schließen Sie die mitgelieferte Batterie oder einen gleichen 9V-Block an. Beachten Sie die korrekte Polarität der Batterie / des Akkus, um Schäden zu vermeiden!
- Schließen Sie die Batterieabdeckung [2] wieder bis sie hörbar einrastet und fest sitzt.

▸ Wenn die Batterie schwach ist, erscheint das Batteriesymbol [E].

Vorbereitung des Geräts

- Nach dem Einsetzen der Batterie ist das Gerät [1] betriebsbereit.
- Umfassen Sie den Griff des Gerätes [1] so, dass der Zeigefinger den Mess-Schalter [3] und der Daumen die Tasten [9], [10]und [11] betätigen kann. Das Gerät ist für Links- und Rechtshänder geeignet.

Betrieb

▸ Verwenden Sie das Gerät nur zum bestimmungsgemäßen Gebrauch!

! Prüfen Sie das Gerät vor Verwendung auf mögliche Schäden! Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn die Betriebssicherheit nicht gewährleistet ist.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Ein- und Ausschalten des Geräts

Zum Einschalten des Gerätes [1] drücken Sie den Mess-Schalter [3]. Nach erfolgreicher Selbstprüfung des Gerätes ist ein dreifacher Signalton zu hören. Zum Ausschalten die Taste MODE [11] länger drücken (> 2 s), das Display [8] und die Farbanzeige [7] erlöschen.

Wird das Gerät nicht verwendet, schaltet sich dieses nach ca. 60 Sekunden automatisch aus.

- Nach dem Einschalten entsprechen alle Einstellungen und Einheiten des Gerätes den zuletzt verwendeten.

Auswahl der Temperatureinheit

Durch kurzes Drücken der Taste °C/°F [9] kann die Einheit zwischen Grad Celsius (°C) und Grad Fahrenheit (°F) umgeschaltet werden.
Die Temperatureinheit wird im Display [H] angezeigt.

Auswahl des Emissionsgrads

Die Messung der Oberflächentemperatur erfolgt durch Infrarot-Technik. Dabei wird die, von einer Oberfläche emittierte Wärmestrahlung im Infrarotbereich gemessen.

Da verschiedene Materialien bei gleicher Temperatur unterschiedliche Emissionsgrade aufweisen, kann das Messergebnis verfälscht werden. Um den Messfehler zu verkleinern, kann der Emissionsgrad ε in drei Stufen (0,75 / 0,85 / 0,95) eingestellt werden.

Halten Sie den Mess-Schalter [3] gedrückt und betätigen Sie dann die Taste MODE [11], um den Wert zu verändern. Der Emissionsgrad ε wird im Display [A] angezeigt. Verwenden Sie folgende Werte:

ε = 0,75	Metall (gänzend), Porzellan, Lack (hell)
ε = 0,85	Metall (matt), Keramik, Lack (dunkel), Leder, Pflasterstein
ε = 0,95	Asphalt, Beton, Erde, Mörtel, Gips, Gummi, Holz, Kalkstein, Keramik, Kies, Kunststoff, Papier, PVC, Tapete, Teppich

- Bei nicht genannten Materialien wählen Sie aus obiger Liste den Wert, der der Materialbeschaffenheit am nächsten kommt.
- Eine korrekte Messung der Oberflächentemperatur ist nur möglich, wenn der Emissionsgrad des Objekts und der eingestellte Emissionsgrad übereinstimmen.

Ein- und Ausschalten des Lautsprechers

Das Gerät gibt neben den optischen Anzeigen auch akustische Signale. Diese können durch längeres Drücken (>3 s) der Taste °C/°F [9] ein- oder ausgeschaltet werden.

Der Status der akustischen Signale wird durch ein (durchgestrichenes) Lautsprechersymbol im Display [F] angezeigt.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Ein- und Ausschalten des Lasers

Durch Drücken der Taste [10] kann der Laser ein- und ausgeschaltet werden. Der zugeschaltete Laser wird durch ein Laser-Symbol im Display [I] angezeigt.

Messvorgang

Durch Drücken des Mess-Schalters [3] wird der Messvorgang gestartet. Im Display [D] werden SCAN sowie die Messwerte [B, C] fortlaufend angezeigt. Sie können bei gedrückter Taste kontinuierlich messen.

Nach Loslassen der Taste stoppt der Messvorgang, der Laser wird ausgeschaltet. Im Display [D] werden HOLD, sowie die letzten Messwerte statisch angezeigt, auch wenn sich die Umgebungsbedingungen ändern.

- Bei größeren Temperaturschwankungen sollte sich das Gerät vor der Messung etwa 30 Minuten lang den klimatischen Umgebungsbedingungen anpassen.

Messen der Luft-Temperatur / der relativen Luftfeuchte / des Taupunktes

Raumtemperatur AT, relative Luftfeuchte RH und Taupunkt DP werden mittels Sensorik gemessen. Der Fühler [6] befindet sich auf der Oberseite des Gerätes.

Im Haltemodus (HOLD) können Sie durch kurzes Drücken der Taste MODE [11] zwischen folgenden Modi umschalten:

	Abkürzung	Engl. Bezeichnung	Einheit
Raumluft-Temperatur	AT	Air Temperature	° C / °F
Taupunkt	DP	Dew Point	°C / °F
Relative Luftfeuchtigkeit	RH	Relative Humidity	%

- ▸ Während des Messvorgangs (SCAN) wird nur der Wert im Display [C] angezeigt, der bei Beginn der Messung ausgewählt war.
- ! Öffnungen des Messfühlers [6] nicht verschließen.
- ! Der Messfühler unterliegt technisch bedingt wie jedes Thermometer oder jeder Luftfeuchtemesser einer gewissen Trägheit.
- ▸ Bei raschen Wechseln der Umgebungsbedingungen (z.B. von einem kalten in einen warmen Raum, von geringer zu hoher Luftfeuchte) ausreichend lange warten, bis sich der Sensor angepasst hat und die Messwerte angeglichen sind.
- ▸ Nach einigen Minuten hat sich der Sensor zu 80% den geänderten Umgebungsbedingungen angepasst.
- ! Zu kurze Wartezeiten verfälschen die Messergebnisse!
- ! Fremde Wärmequellen (z.B. Heizgebläse, warme Hand) dem Messfühler [6] fernhalten, um Verfälschungen der Messergebnisse zu vermeiden.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Messen einer Oberflächen-Temperatur

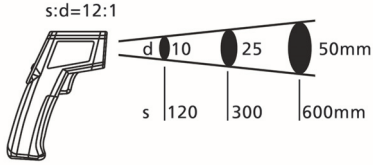
Die Oberflächen-Temperatur von Wänden oder Objekten wird mittel Infrarot-Technik gemessen. Die Optik [4] befindet sich auf der Vorderseite.

Betätigen Sie den Mess-Schalter [3] und richten Sie des Gerät bzw. den Laserpunkt auf die zu messende Stelle. Sie können kontinuierlich messen.

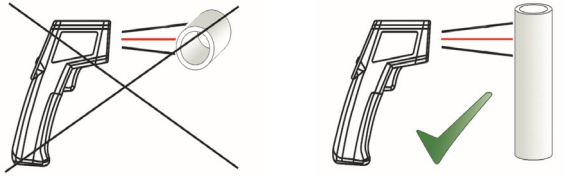
- Der KlimaDetector kann auch als hochwertiges Infrarot-Thermometer im Bereich -50…+ 350 °C eingesetzt werden.

Um eine möglichst genaue Messung zu erhalten, beachten Sie Folgendes:

- Die Temperatur wird nicht an einer punktförmigen Stelle ermittelt, sondern als Mittelwert einer kreisrunden Fläche d, als Messfläche oder Messfleck bezeichnet.
  Dieser vergrößert sich mit zunehmendem Abstand s vom Gerät im Verhältnis s:d = 12:1. Je weiter der KlimaDetector vom Messobjekt entfernt ist, desto größer wird die Messfläche und umgekehrt.



- Ist der KlimaDetector zu nahe am Messobjekt (unter 10cm), wird neben dem Laserpunkt gemessen, da der Laserstrahl zur Messfläche versetzt ist.
- Das Zielobjekt muss größer sein als die Messfläche des KlimaDetectors. Je kleiner das Zielobjekt ist, desto geringer muss die Messentfernung zwischen KlimaDetector und Zielobjekt sein.
- Wählen Sie den geringsten möglichen Abstand zur Messfläche, idealerweise unter 200cm.
- Richten Sie den KlimaDetector möglichst senkrecht auf die Messfläche.
- Messen Sie an schmalen oder länglichen Objekten wie z.B. Rohren nicht quer, sondern längs, damit die Messfläche das Objekt bestmöglich erfasst.



- Nicht in staubigen oder dampfenden Atmosphären messen. Messen Sie nicht durch transparente Stoffe wie Glas oder Kunststoff hindurch. Reflektierende Flächen können das Messergebnis verfälschen.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Anzeigen der Wahrscheinlichkeit von Schimmel

Aus den Messparametern wird fortlaufend auch die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Schimmelpilz ermittelt. Diese wird im Display [G] als Skala von 0…100% dargestellt, wobei ein Teilstrich 2% entspricht.

Das Messergebnis kann dahingehend interpretiert werden, dass die Lebensbedingungen für Schimmelpilz mit steigender Prozentzahl günstiger werden.

Die mögliche Schimmelgefahr wird durch die Farbanzeige [7] grün – gelb – rot und durch akustische Signaltöne eskalierend angezeigt:

Skala [G]	Farbanzeige [7]	Signalton	Schimmelrisiko
0…60%	Grün	KEIN	Niedrig
60…80%	Gelb-Grün	Intervall – – –	Möglich
80…100%	Rot	Dauerton ———	Hoch

Was tun bei Schimmel?

- Detektieren Sie ein hohes Risiko für Schimmelbefall, ist eine erste Abhilfe die Veränderung der Klimabedingungen:
- Erhöhung der Luft- und / oder der Wand-Temperatur.
- Verringerung der Luftfeuchtigkeit.
- Geeignete Maßnahmen hierzu können zum Bespiel sein:
- Wassereintrag reduzieren / vermeiden.
- Für bessere Durchlüftung bzw. besseren Luftaustausch sorgen.
- Verhinderung von Mikroklimazonen durch Vermeidung von schmalen Spalten (z.B. Möbel zu nahe an der Wand).
- Überprüfung der Isolierung.
- Einsatz technischer Geräte zur Entfeuchtung.
- Hat sich bereits Schimmel gebildet:

! Kein Gesundheitsrisiko eingehen!

! Schutzausrüstung tragen, mindestens aber Handschuhe und Atemschutz!

! Den Aufenthalt in befallenen Räumen vermeiden!

- Spezifische Mittel aus dem Fachhandel zur Behandlung des Schimmels verwenden und bei intensivem Befall eine Fachfirma mit der Beseitigung beauftragen.

Tasche

Verwenden Sie die optional erhältliche oder je nach Ausführung bereits mitgelieferte Tasche, um das Gerät bei Nichtverwendung geschützt aufzubewahren.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Fehlerbehebung

- Keine Anzeige [7, 8].
  Batterie ist leer ⇨ Batterie austauschen.
- Piktogramm Batterie [E] wird angezeigt.
  Batterie ist schwach ⇨ Batterie austauschen.
- Anzeige [B] zeigt „ErOL“ (Error Low).
  Die Messtemperatur ist zu niedrig (< -50°C).
  ⇨ Die Messung an anderer Stelle wiederholen.
- Anzeige [B] zeigt „ErOH“ (Error High).
  Die Messtemperatur ist zu hoch (> +350°C).
  ⇨ Die Messung an anderer Stelle wiederholen.
- Anzeige [B] zeigt „ErAL“ (Error Area Low).
  Die zulässige Umgebungstemperatur ist zu niedrig (< 0°C).
  ⇨ Betreiben Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich.
- Anzeige [B] zeigt „ErAH“ (Error Area High).
  Die zulässige Umgebungstemperatur ist zu hoch (> +40°C).
  ⇨ Betreiben Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich.

Wartung, Reinigung und Service

- Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

! Lassen Sie das Gerät nur von einer autorisierten Fachkraft reparieren. Beschädigte Teile dürfen nur durch Original-Ersatzteile oder Teile ersetzt werden, die dem Original in Funktion und Qualität gleich sind.

Reinigung

- Halten Sie das Gerät sauber, um gut und sicher zu arbeiten.
- Entfernen Sie Verschmutzungen vorsichtig mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.
- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Halten Sie die Linsen und Öffnungen für Infrarot [4] und Laser [5], sowie die Öffnungen für den Temperatur- / Luftfeuchte-Sensor staub- und fusselfrei. Bei Bedarf können Sie Schmutz vorsichtig mit ölfreier Druckluft ausblasen.

Kundendienst und Kundenberatung

- Unser Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Verwendung, Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen.
- Sollte das Gerät trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Kundendienst ein. Beschreiben Sie in diesem Fall den aufgetretenen Fehler, um die Fehlersuche zu vereinfachen.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- Bitte senden Sie nur Geräte ein, die gereinigt und frei von gesundheitsschädlichen Stoffen sind.

Kontaktieren Sie uns:

Kaleas GmbH & Co. KG
Waldkircher Straße 50, 79211 Denzlingen, Germany
Tel: +49 7666 88 48 58 - 10 Fax: +49 7666 88 48 58 - 99
E-Mail: service@kaleas.de web: www.kaleas.de

Gewährleistung

Entsprechend unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate ab Kaufdatum bei nicht gewerblichem Einsatz. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst (Telefon, E-Mail, Web-Site) damit wir die Abholung des Gerätes bei Ihnen veranlassen können.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung zurückzuführen sind.

Entsorgung

Elektrogeräte, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Werfen Sie Elektrogeräte und Akkus / Batterien nicht in den Hausmüll! Diese sollen gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder: Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Gemäß der Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus / Batterien recycelt werden. Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus / Batterien können bei der Serviceadresse oder den regionalen Recyclingzentren für Elektrogeräte abgegeben werden.



Allgemeine Sicherheitshinweise

- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf und belassen Sie diese beim Gerät, wenn Sie es weitergeben.
- Entfernen Sie keine Kennzeichnungen und Hinweise vom Gerät und machen Sie diese nicht unkenntlich.
- Demontieren oder verändern Sie das Gerät und das Zubehör nicht.

! Lassen Sie das Gerät nicht von Personen benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht verstanden haben.

! Das Gerät ist kein Spielzeug. Halten Sie das Gerät von Kindern fern.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Sicherheit am Arbeitsplatz

- Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.
- Vermeiden Sie eine anormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Gerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- Seien Sie bei der Benutzung des Gerätes aufmerksam und lassen Sie sich nicht ablenken. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Gerätes kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- Lassen Sie das eingeschaltete Gerät nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Gerät nach Verwendung aus.

! Beachten Sie die für Ihre Tätigkeit und Arbeitsplatz geltenden Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und Schutzrichtlinien.

Elektrische Sicherheit

- Arbeiten Sie mit diesem Gerät nicht in feuchter oder nasser Umgebung.
- Entfernen Sie die Akkus / Batterien aus dem Gerät, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.

! Verwenden Sie nur die für dieses Gerät vorgesehenen Akkus / Batterien, Netzteile und Netzspannungen. Ansonsten besteht Brandgefahr.

Gerätespezifische Sicherheitshinweise

! Verwenden Sie das Gerät, das Zubehör usw. nur entsprechend dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und diesen Anweisungen.

- Prüfen Sie das Gerät vor Verwendung auf mögliche Schäden! Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn die Betriebssicherheit nicht gewährleistet ist.
- Bewahren Sie das Gerät geschützt und für Kinder unzugänglich auf.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, korrosiven Stoffen, direkter Sonneneinstrahlung, extremen Temperaturen und großen Temperaturschwankungen.
- Vermeiden Sie heftige Erschütterungen, Stöße und Stürze des Gerätes und bedienen Sie es nicht mit Gewalt.
- Halten Sie das Gerät von elektromagnetischen Quellen wie Induktionsheiz- oder Elektroschweißgeräten fern. Vermeiden Sie statische Aufladungen. Das Gerät kann dadurch beschädigt werden.
- Vermeiden Sie ein versehentliches Einschalten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist, wenn Sie einen Akku / eine Batterie einsetzen.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- Verschließen Sie die geräteseitigen Öffnungen nicht.

Laserspezifische Verhaltensregeln

- ! Ein Laser ist eine äußerst intensive Lichtstrahlung. Bei unsachgemäßer Benutzung können Unfälle, schwere Schäden und bleibende Verletzungen an Augen und Netzhaut die Folge sein.
- ! Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie selbst nicht in den direkten oder reflektierten Laserstrahl.



- ! Richten Sie den Laserstrahl nicht auf reflektierende Flächen; diese können den Laserstrahl umlenken und Menschen gefährden.
- ! Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- ! Benutzen Sie keine optischen Instrumente wie Lupen, Ferngläser, Brillen oder andere optische Linsen zur Betrachtung der Strahlenquelle oder zur Veränderung des Laserstrahls.

Verwendung und Behandlung der Akkus / Batterien

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für den Umgang mit Akkus und Batterien. Akkus und Batterien können auslaufen oder explodieren. Die in ihnen enthaltenen giftigen oder ätzenden Stoffe können frei werden. Dadurch können erhebliche Sach-, Gesundheits- und Personenschäden verursacht werden!

- ! Laden Sie niemals Batterien auf. Es besteht Explosionsgefahr und es drohen Schäden durch austretende Säure.
- ! Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die für diese Art von Akkus geeignet und geprüft sind. Ansonsten besteht Brandgefahr.
- ! Laden Sie Akkus nur bei Umgebungstemperaturen zwischen 0…+40°C auf.
- ! Überbrücken Sie die Kontakte von Akkus / Batterien nicht mit elektrisch leitfähigen Materialien und tauchen sie diese nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Ein Kurzschluss zwischen den Akku- / Batteriekontakten kann Verbrennungen und / oder Feuer zur Folge haben.
- ! Öffnen, ändern, zerstören Sie Akkus / Batterien nicht und setzen Sie sie nicht unnötigen Stößen, direkter Sonneneinstrahlung, Feuer oder Temperaturen von über +50°C, Mikrowellen oder extremem Druck aus. Lagern Sie Akkus / Batterien nicht an heißen Orten.
- ! Verwenden Sie keine Akkus / Batterien, die ausgelaufen, verfärbt, deformiert oder in anderer Weise beschädigt sind.
- ! Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku / der Batterie austreten. Austretende Akku- oder Batterieflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- ! Bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr eines Kurzschlusses oder einer Explosion! Es können Dämpfe austreten, die gesundheitsschädlich sind und die Atemwege reizen. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.
- ! Entsorgen Sie verbrauchte Akkus / Batterien und defekte Geräte den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.



Lieferumfang

1x KlimaDetector
1x Bedienungsanleitung
1x 9V-Blockbatterie

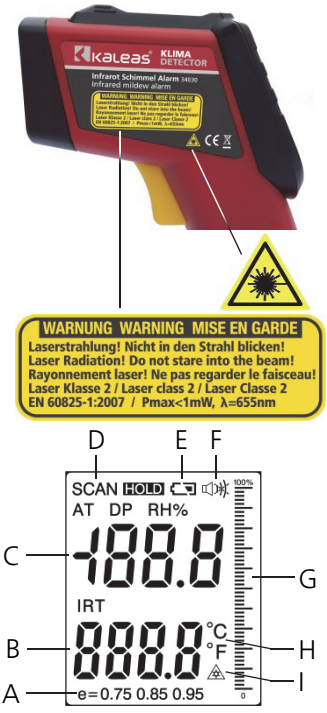
Technische Daten

Laser	
Wellenlänge	655 nm
Leistung	<1 mW
Klasse	2
Maximale Leistung	<30 mA
Infrarot	
Reaktionszeit	0,5 s
Messbereich	–50…+350 °C
Rückmelde-Wellenlänge	8…14 µm
Messgenauigkeit AT>0 °C	±3% des Messwerts, max. ±2 °C
AT≤0 °C	±3% des Messwerts, max. ±3 °C
Wiederholgenauigkeit	±1 °C
Optisches Verhältnis (s:d)	12:1
Emissionsgrad	0,75 / 0,85 / 0,95
Umgebungs- / Klima-Sensor	
Reaktionszeit Sensor	>2 min
Messbereich AT	-10…+40 °C
Messgenauigkeit AT	±1,5 °C
Messbereich RH	10…90 %
Messgenauigkeit RH <20 %	±4 %
20…60 %	±2 %
>60 %	±3 %
Display Anzeigegenauigkeit	0,1 °C
Batterie	1x 9V-Block
Betriebstemperatur	0…+40 °C
Betriebs-Luftfeuchtigkeit	0…75 %
Lagertemperatur ohne Batterie	+10…+40 °C
Abmessungen	135 x 173 x 50 mm
Gewicht ohne Batterie	177 g

© KALEAS GmbH & Co. KG

Quick Overview





ClimateDetector

1	ClimateDetector / Handle	7	Color display
2	Battery compartment	8	LCD display
3	Test switch	9	Unit / audio signal button
4	Infrared sensor	10	Laser button
5	Laser	11	Mode button
6	Test sensor Air temperatur / humidity		

Display

A	Emissivity ε	E	Battery low
B	Infrared temperature	F	Speaker on / off
C	Ambient temperature / dew point / relative humidity	G	Mildew risk range 0…100%
D	Scan / Hold	H	Temperature unit
		I	Laser on / off

© KALEAS GmbH & Co. KG

Contents

Quick Overview 17
Contents 18
Intended use 19
ClimateDetector principle 19
Useful information 20
  Air and water 20
  Relative humidity 20
  Dew point 20
  Interaction of temperature and humidity 21
  Effect in living areas 21
  Using the ClimateDetector 22
Initial use 22
  Inserting / replacing batteries 22
  Preparing the ClimateDetector 22
Operation 22
  Switching on and off 22
  Selecting temperature units 23
  Selecting the emission level 23
  Switching the speaker on and off 23
  Switching the laser on and off 23
Measuring 23
  Measuring air temperature / relative humidity / dew point 24
  Measuring surface temperature 24
  Displaying the probability of mildew 25
What to do about mildew? 26
Bag 26
Troubleshooting 26
Maintenance, cleaning and servicing 27
  Cleaning 27
  Customer service and support 27
Warranty 28
Disposal 28
General safety instructions 28
  Workplace safety 28
  Electrical safety 29
  Device-specific safety instructions 29
  Laser-specific handling rules 29
  Using and handling batteries 30
Product contents 31
Specifications 31

© KALEAS GmbH & Co. KG

Before using the ClimateDetector

- Read the operating instructions thoroughly.
- Note the safety instructions.
- Do not use the device if you have not completely understood the instructions or safety information.

! Failure to follow the safety warnings and instructions for use can result in electrical shock, fire or serious injury.

Intended use

The Kaleas ClimateDetector is an infrared-based test device for the contactless measurement of air temperature and relative humidity using sensors as well as surface temperatures of static objects within the visual range. Based on these readings, the dew point can be determined, and the probability of mildew forming on the measured surface can be ascertained as a percentage value. The device is not intended for commercial use.

ClimateDetector principle

Saving energy is both a commitment and a challenge. Energy-conserving construction of buildings involves correspondingly good insulation as well as a wind- and air-tight building envelope.

In modern or modernized houses, air exchange no longer occurs via leakage at windows and doors, but rather through designed ventilation or intermittent ventilation when windows are opened.

However, moisture is continuously added to the air: when people and animals breathe, through water evaporation when cooking, for example; likewise, plants and humidifiers add to the ambient humidity.

Micro-climate zones can develop, which in turn favor the formation of mildew due to the related high moisture. Mildew is a fungus, representing a significant health risk due to release of spores.

Using the ClimateDetector [1], it is possible to measure the parameters required to assess the risk of mildew accurately and quickly localize susceptible areas.

Object surfaces can be continuously measured. The measuring point is marked with a laser beam [5]. Measuring the temperature of a surface uses an infrared sensor [4], which determines heat radiation. A sensor is used to measure air temperature and relative humidity [6].

All values are shown numerically on the illuminated display [8]. The risk of mildew formation is additionally indicated visually by the color display [7] as well as by an acoustical signal.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Useful information

Air and water

The ambient air always contains dissolved water in the form of water vapor. The amount of water in the air is commonly referred to as atmospheric humidity; physically, it is called "momentary vapor pressure."

The maximum quantity of water that air can absorb depends upon the air temperature and barometric pressure. Physically, this is considered saturation of air with water and is referred to as "saturated vapor pressure."

If the air is saturated with water, then it cannot take up any additional water. If, however, additional water is introduced into the air, e.g. through human breath, this water condenses, resulting in condensation, fog or precipitation.

Since barometric pressure varies little in the normal environment of residential areas, it can be disregarded when determining the dew point. The ClimateDetector is permanently set to a value of 1013 hPa (standard pressure).

Relative humidity

Relative humidity (RH) indicates the actual volume of water in the air as a percentage [%] of the maximum water volume that can be absorbed in the air (saturation volume). Physically, this is the ratio between momentary vapor pressure and saturated vapor pressure.

If relative humidity reaches 100%, then there is so much water in the air that it cannot absorb any more water. The momentary vapor pressure thus equals the saturated vapor pressure. Additional water results in condensation formation or fog.

Dew point

The temperature at which water condenses out of the air is called the dew point. At this temperature, the relative humidity is 100%. The colder the air, the less water it can absorb and vice versa. Stated another way, the dew point increases when the temperature remains the same and the water content (vapor pressure) increases and vice versa.

A numeric example should make this clear:

	Air temperature AT	Relative humidity RH	Dew point DP	Differtial AT – DP
Example 1	18 °C	92 %	16,7 °C	1,3 °C
Example 2	25 °C	60 %	16,7 °C	8,3 °C

- The smaller the differential between air temperature and dew point, the greater the likelihood of moisture and mildew formation.

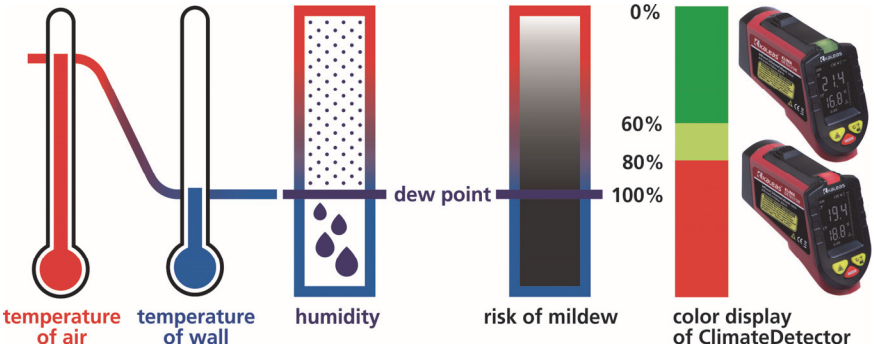
© KALEAS GmbH & Co. KG

Interaction of temperature and humidity

If air contacts a colder surface (e.g. a wall or window pane) with a temperature the same as or below the dew point, the water vapor in the air condenses and precipitates on the surface as fog. This effect can be observed, for example, on fogged panes of glass or mirrors.

The surface is dampened by very fine drops of water and becomes moist – the ideal breeding ground for mildew.

The following is a graphic illustration of the relationship between air temperature, dew point and related condensation, as well as the risk of mildew:



Effect in living areas

In well-insulated living quarters there is very little air exchange. The quantity of air is limited and can absorb only a certain amount of water. Breathing, evaporation caused by cooking, plants and humidifiers further add to the inherent moisture of the air,

thus increasing the dew point. The smaller the difference between the dew point and the surface temperature of objects and walls, the greater the risk is that water vapor will condense into droplets.

Frequently minor differences in temperature between the wall and ambient air will suffice for water to condense on walls. The walls will become damp. If a wall's surface temperature is even lower than the dew point (e.g., due to points of weak thermal insulation), moisture formation is unavoidable.

Mildew can form on outside walls or in poorly ventilated areas such as behind doors, cupboards, curtains, in the basement, etc. where there is no air circulation and a local microclimate develops.

Since spores of the mildew fungus can enter the air and be inhaled, mildew poses a health risk. Allergic reactions, respiratory diseases, infections and symptoms of poisoning in addition to unpleasant odors can result from mildew infestation.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Using the ClimateDetector

With the Kaleas ClimateDetector, simply pushing a button will measure ambient temperature, relative humidity and wall temperature to determine the room climate and detect the risk of mildew. You can then initiate suitable solutions as needed.

! The Kaleas ClimateDetector does not have the capability of measuring the moisture on or in a wall, and does not detect the presence of mildew or mold spores. It only indicates the potential of mildew formation based on the measured conditions.

! Please note that a measurement only detects the climatic conditions at a single point in time, and does not predict the risk over a longer time frame. Therefore it is necessary to repeat the measurement at regular intervals.

Initial use

Before operating the device for the first time, check the ClimateDetector and accessories for completeness (see "Product contents", page 31).

Inserting / replacing batteries

- To insert the batteries, open the battery compartment cover [2].
- Connect the supplied battery or a similar 9V battery block. To avoid damage, observe the correct polarity of the battery.
- Close the battery cover [2] until it audibly clicks and is snug.

▸ The battery symbol [E] appears if the battery is low.

Preparing the ClimateDetector

- Once the battery has been installed, the device [1] is ready for use.
- Hold the handle of the ClimateDetector [1] so that your index finger can operate the test switch [3], and your thumb can press buttons [9], [10] and [11]. The ClimateDetector can be operated with either the right or left hand.

Operation

▸ Employ the device only for its intended use!

! Before using, check the ClimateDetector for possible damage. Do not use it if the safety is in doubt.

Switching on and off

To switch the device on [1], press the test switch [3]. Once the self-test has successfully completed, a triple signal tone can be heard.
To switch the device off, press and hold the MODE button [11] for more than 2 seconds; the display [8] and color display [7] will switch off.
If the device is not used for about 60 seconds, it will switch off automatically.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- The last-used settings and units will be retained after the ClimateDetector is switched off.

Selecting temperature units

Briefly pressing the °C/°F button [9] will switch the temperature units between degrees Celsius (°C) and Fahrenheit (°F).
The temperature unit is shown on the display [H].

Selecting the emission level

The measurement of surface temperature uses infrared technology, that is, the infrared radiation of the surface is measured.

Since different materials exhibit different emissivity at the same temperature, the test results can be erroneous. In order to reduce errors in measurement, the emissivity ε can be set to three levels (0.75 / 0.85 / 0.95).

Keep the test switch [3] pressed and then press the MODE button [11] to change the value. The emissivity ε is shown on the display [A]. Use the following values:

ε = 0.75	metal (shiny), porcelain, paint (light)
ε = 0.85	metal (matte), ceramics, paint (dark), leather, paving stone
ε = 0.95	asphalt, concrete, soil, mortar, plaster of Paris, rubber, wood, limestone, ceramics, gravel, plastics, paper, PVC, wallpaper, carpet

- If the material to be checked is not listed above, use the list to select the value most closely approximating the composition of the material.
- Accurate measurement of the surface temperature is possible only if the emissivity of the object and the configured emissivity match.

Switching the speaker on and off

In addition to visual displays, the ClimateDetector also emits acoustical signals. These can be switched on or off by pressing the °C/°F button [9] for more than 3 seconds.

The acoustical signal status is indicated by a speaker icon (crossed-out if off) on the display [F].

Switching the laser on and off

The laser can be switched on and off by pressing the button [10]. A laser symbol on the display [I] indicates that the laser is active.

Measuring

Pressing the test switch [3] starts the measurement. The word SCAN as well as the readings [B, C] are continuously shown on the display [D].
With the switch pressed, you can measure continuously.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Releasing the switch stops the measurement, and the laser is switched off. The word HOLD as well as the last readings are statically shown on the display [D], even if the ambient conditions change.

- When there are extreme temperature fluctuations, allow the ClimateDetector to acclimate to the ambient conditions for about 30 minutes prior to measuring.

Measuring air temperature / relative humidity / dew point

Ambient temperature AT, relative humidity RH and dew point DP are measured by sensors. The sensor [6] is located on the top side of the device.

In HOLD mode, you can switch among the following modes by briefly pressing the MODE button [11]:

	Abbreviation	Unit
Air temperature	AT	° C / °F
Dew Point	DP	°C / °F
Relative humidity	RH	%

- During measurement (SCAN), only the value selected at the start of measurement is shown on the display [C].

! Do not cover the openings of the sensor [6].

! For technical reasons, the sensor, just like every thermometer or hygrometer, is subject to a certain amount of lag.

- When environmental conditions change rapidly (such as moving from a cold to a warm area, from low to high humidity), wait until the sensor has adapted and the readings have adjusted to the surroundings.
- After a few minutes, the sensor will have adapted to 80% of the changed environmental conditions.

! Too short a waiting time will provide erroneous readings!

! Keep extraneous heat sources (e.g. heater fan, warm hand) away from the sensor [6] in order to avoid erroneous results.

Measuring surface temperature

The surface temperature of walls or objects is measured using infrared technology. The lens [4] is located on the front side.

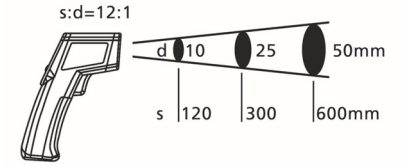
Operate the test switch [3] and point the device and laser dot at the surface to be measured. You can measure continuously.

- The ClimateDetector can also be used as a high-quality infrared thermometer in the range between -50°C to +350°C / -58°F to +662°F.

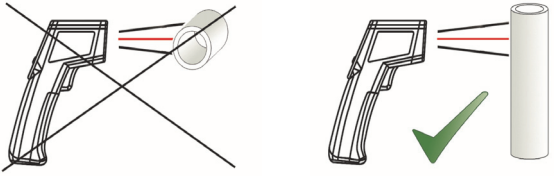
© KALEAS GmbH & Co. KG

To obtain the most accurate measurement, observe the following:

- Temperature is not measured at a single point, but rather as an average value of a circular area "d" referred to as a measured area or spot. As the distance "s" from the device grows, it increases at the ratio s:d = 12:1. The further the ClimateDetector is from the object measured, the greater the measured area, and vice versa.



- If the ClimateDetector is too close to the object (less than 10 cm/4 in), the area next to the laser dot will be measured, since the laser beam will be offset from the measured surface.
- The target object must be greater than the measured area of the ClimateDetector. The smaller the target object, the less the distance must be between the ClimateDetector and the object.
- Select the shortest possible distance to the area to be measured, ideally less than 200 cm / 79 in.
- Aim the ClimateDetector as perpendicular as possible at the area to be measured.
- Narrow or long objects, such as pipes, should be measured lengthwise to provide the best possible measuring area.



- Do not measure in dusty or steamy environments. Do not measure through transparent material such as glass or plastic, since reflective surfaces can provide incorrect results.

Displaying the probability of mildew

The probability of mold is continuously determined based on the measured parameters. This is shown on the display [G] as a scale of 0 to 100%; each graduation represents 2%.

The results can be interpreted to mean that the conditions for the development of mold are more likely as the percentage increases.

© KALEAS GmbH & Co. KG

The potential mildew risk is indicated by the color display [7] green – yellow – red and via rising acoustical signal tones:

Scale [G]	Color display [7]	Signal tone	Mildew risk
0…60%	Green	NONE	Low
60…80%	Yellow-Green	Interval – – –	Possible
80…100%	Red	Continuous ———	High

What to do about mildew?

- If you detect a high risk of mildew infestation, the initial remedy is to change climatic conditions:
- Increase the air and/or wall temperature.
- Reduce humidity.
- Appropriate measures for this can include:
- Reducing / avoiding water induction.
- Providing improved ventilation or air exchange.
- Preventing microclimate zones by avoiding narrow gaps such as the space between furniture and a wall.
- Checking insulation.
- Using dehumidifiers.
- If mildew has already formed:
- ! Do not risk your health!
- ! Wear protective equipment, at least gloves and breathing protection!
- ! Avoid lingering in infested areas!
- Use recommended products for treating mildew, and in cases of intensive infestation, engage an expert for removal.

Bag

Use the bag, included or available as an option, to protect the ClimateDetector when not in use.

Troubleshooting

- No display [7, 8].
  Battery is discharged ⇨ Replace battery.
- Battery pictogram [E] is displayed.
  Battery is low ⇨ Replace battery.
- Display [B] shows “ErOL” (Error Low).
  The measured temperature is too low (< -50°C / -58°F).
  ⇨Repeat the measurement at another location.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- Display [B] shows "ErOH" (Error High).
  The measured temperature is too high (> +350°C / +662°F).
  ⇨Repeat the measurement at another location.
- Display [B] shows "ErAL" (Error Area Low).
  The permissible ambient temperature is too low (< 0°C / +32°F).
  ⇨ Operate the ClimateDetector only within the permissible temperature range.
- Display [B] shows "ErAH" (Error Area High).
  The permissible ambient temperature is too high (< +40°C / +104°F).
  ⇨ Operate the ClimateDetector only within the permissible temperature range.

Maintenance, cleaning and servicing

- The ClimateDetector is maintenance-free.

! Have the unit repaired only by an authorized technician. Replace damaged components only with original spare parts or parts that are identical to the original in both quality and function.

Cleaning

- Keep the ClimateDetector clean to ensure safe and reliable operation.
- Carefully remove contamination with a soft, damp cloth. Do not use a cleaning agent or solvent.
- Moisture must not penetrate the ClimateDetector during cleaning.
- Keep the infrared [4] and laser [5] openings and lenses, as well as the openings of the temperature / humidity sensor, free of dust and lint. If needed, you can carefully blow off dirt using oil-free compressed air.

Customer service and support

- Our customer service will answer your questions regarding use, repair and maintenance of your product, as well as regarding spare parts.
- The ClimateDetector has undergone careful manufacturing and testing procedures. If it malfunctions, however, send the device to customer service for repair.
  Describe the malfunction in order to simplify troubleshooting.
- Please send the device clean and free of harmful materials.

Contact us:

Kaleas GmbH & Co. KG
Waldkircher Straße 50, 79211 Denzlingen, Germany
Tel: +49 7666 88 48 58 - 10 Fax: +49 7666 88 48 58 - 99
E-Mail: service@kaleas.de web: www.kaleas.de

© KALEAS GmbH & Co. KG

Warranty

In accordance with our sales and delivery terms, the warranty period is 24 months from the date of sale if the device is not used commercially. If there is a warranty claim, please contact our customer service (telephone, e-mail, web site) so that we can arrange for your ClimateDetector to be picked up.

The warranty does not include high-use parts, and does not apply to malfunctions resulting from improper use and insufficient care or maintenance contrary to the directions in these operating instructions.

Disposal

Electrical appliances, accessories and packaging should be disposed of by environmentally appropriate recycling. Do not place electrical appliances or batteries in the trash. Such items should be collected, recycled or disposed of in an environmentally responsible manner.

For EU countries only: According to European Directive 2012/19/EU, unusable electrical equipment must be collected separately and disposed of by environmentally appropriate recycling.



According to Directive 2006/66/EC, defective or depleted batteries must be recycled. Unusable batteries can be delivered to our service address or regional recycling centers for electrical equipment.



General safety instructions

- The operating instructions should be accessible to all users; keep them with the device if you pass it on.
- Do not remove markings and indicators from the ClimateDetector, nor should you make them illegible.
- Do not disassemble or modify the ClimateDetector and its accessories.

! Do not let anyone use it who is not familiar with it or who does not understand these instructions.

! The ClimateDetector is not a toy. Keep it out of the reach of children.

Workplace safety

- Do not operate the ClimateDetector in explosion-prone environments containing flammable fluids, gases or dust.
- Use ordinary posture when using the device. Maintain proper footing and balance at all times, thus allowing you to better control the device in unexpected situations.
- Pay attention when using the ClimateDetector, and do not become distracted. Do not operate the ClimateDetector if you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medicine. One moment of inattention when using the device can result in serious injuries.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- Do not leave the ClimateDetector unattended; switch it off after use.
- ! Observe the safety instructions, guidelines, occupational safety and accident prevention regulations as well as protection policies applicable to your job and workplace.

Electrical safety

- Do not operate the ClimateDetector in a damp or wet environment.
- Remove the battery if the device will not be used for an extended period.
- ! Utilize only batteries, power packs and system voltage intended for use in this specific device. Otherwise, the device may pose a fire hazard.

Device-specific safety instructions

- ! Use the device and related accessories only according to the intended use as well these instructions.
- Before using, check the ClimateDetector for possible damage. Do not use it if the safety is in doubt.
- Ensure the device is protected when storing it and out of the reach of children.
- Protect the ClimateDetector against moisture, corrosive substances, direct sunlight, extreme temperatures and wide temperature fluctuations.
- Avoid heavy vibrations or jolts, and never drop the device or use force.
- Keep the device away from electromagnetic sources such as induction heating and electrical welding devices. Avoid static charges since these may damage the ClimateDetector.
- Avoid accidentally switching on the device. Make sure it is switched off when inserting batteries.
- Do not block openings on the ClimateDetector.

Laser-specific handling rules

- ! A laser emits an extremely intensive beam of light. Improper use can cause accidents, severe damage and permanent eye injury.
- ! Do not point the laser beam at people or animals, and do not look into the direct or reflected beam.



- ! Do not aim the laser beam toward reflecting surfaces, as they may divert the beam and cause injuries.
- ! If a beam is directed at your eyes, close them and move your head immediately away from the beam.
- ! Do not use optical instruments such as magnifying glasses, telescopes, eyeglasses or other lenses to observe the source of the beam or to modify the laser beam.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Using and handling batteries

Please note the following safety instructions for handling batteries. Batteries can leak or explode, releasing toxic or corrosive substances, resulting in injury or significant damage to objects.

- ! Never charge non-rechargeable batteries, as this poses an explosion hazard as well as damage resulting from leaking acid.
- ! Charge rechargeable batteries using only chargers that are suitable and that have been tested for this purpose. Otherwise, the battery may pose a fire hazard.
- ! Charge batteries only at ambient temperatures between 0 to +40°C / 32 to +104°F.
- ! Do not bridge the contacts of batteries with electrically conductive material and do not plunge batteries into water or other liquids. A short circuit between the battery contacts can cause burns and/or fire.
- ! Do not open, modify or destroy batteries, and do not subject them to unnecessary jolts, direct sunlight, fire, microwaves, extreme pressure or temperatures above 50°C / 122°F. Do not store batteries in hot locations.
- ! Do not use batteries that are leaky, discolored, deformed or are damaged in any other way.
- ! Improper use can cause fluid leakage. Leaking battery fluid can cause skin irritation or burns. Avoid contact with leaked fluid. In case of accidental contact, rinse with water and seek medical assistance.
- ! Improper handling poses the risk of short-circuit or even explosion. Harmful vapors can escape and irritate the airways. Seek fresh air, and get medical attention if complaints persist.
- ! Dispose of depleted batteries and defective equipment according to statutory regulations.



© KALEAS GmbH & Co. KG

Product contents

1x ClimateDetector
1x operating instructions
1x 9V battery

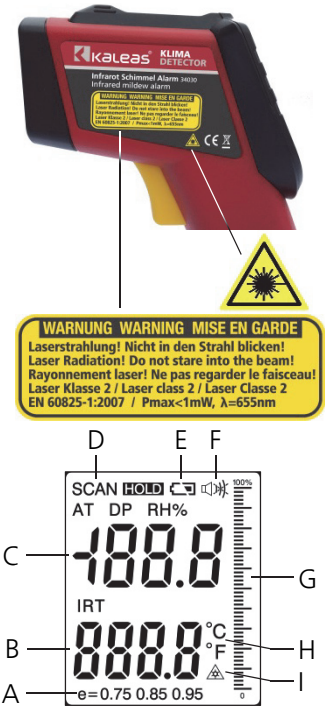
Specifications

Laser		
Wavelength		655 nm
Output		<1 mW
Class		2
Maximum output		<30 mA
Infrared		
Response time		0,5 s
Measuring range		–50…+350 °C
Feedback wavelength		8…14 µm
Accuracy	AT>0 °C	±3% of reading, max. ±2 °C
	AT≤0 °C	±3% of reading, max. ±3 °C
Repeatable accuracy		±1 °C
Optical ratio (s:d)		12:1
Emissivity		0,75 / 0,85 / 0,95
Environment / climate		
Response time sensor		>2 min
AT measurement range		-10…+40 °C
AT accuracy		±1,5 °C
RH measurement range		10…90 %
RH accuracy	<20 %	±4 %
	20…60 %	±2 %
	>60 %	±3 %
Display indicator		0,1 °C
Battery		1x 9V-Block
Operating temperature		0…+40 °C
Operating humidity		0…75 %
Storage temperature		+10…+40 °C (without battery)
Dimension		135 x 173 x 50 mm
Weight without battery		177 g

© KALEAS GmbH & Co. KG

Vue d’ensemble





KlimaDetector

1 Détecteur climatique/ poignée
2 Compartiment pile
3 Gâchette de mesure
4 Capteur infrarouge
5 Laser
6 Sonde de mesure / capteur température / humidité de l’air
7 Affichage couleur
8 Écran LCD
9 Bouton Unité / signal sonore
10 Bouton Laser
11 Bouton Mode

Display

A Degré d’émission ε
B Température infrarouge
C Temp. de l’air / point de rosée / humidité relative de l’air
D Scan / Hold
E Pile faible
F Haut-parleur act./désact.
G Échelle risque de moisissure 0…100%
H Unité de température
I Laser act./désact.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Sommaire

Vue d'ensemble 32
Sommaire 33
Avant de mettre l'appareil en service 34
Utilisation selon la destination 34
Conception du détecteur climatique KlimaDetector 34
À savoir 35
- L'air et l'eau 35
- Humidité relative de l'air 35
- Point de rosée 35
- Interaction entre la température et l'humidité de l'air 36
- Effet sur l'habitat 36
- Utilisation du détecteur climatique 37

Mise en service 37
- Mise en place/remplacement des piles 37
- Préparation de l'appareil 38

Fonctionnement 38
- Mise en marche/arrêt de l'appareil 38
- Choix de l'unité de température 38
- Sélection d'un degré d'émission 38
- Mise en marche/arrêt du haut-parleur 39
- Mise en marche/arrêt du laser 39

Processus de mesure 39
- Mesure de la température / de l'humidité relative / du point de rosée 39
- Mesure d'une température de surface 40
- Signes de moisissure probable 41

Que faire en cas de moisissure ? 42
Housse 42
Dépannage 43
Entretien, nettoyage et service 43
- Nettoyage 43
- Service après-vente et conseil aux clients 44

Garantie 44
Élimination 44
Remarques générales de sécurité 45
- Sécurité sur le poste de travail 45
- Sécurité électrique 45
- Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil 45
- Conduite à tenir avec le laser 46
- Emploi et manipulation des accus / piles 46

Étendue de la livraison 48
Caractéristiques techniques 48

© KALEAS GmbH & Co. KG

Avant de mettre l'appareil en service

- Lisez le mode d'emploi dans son intégralité.
- Respectez les consignes de sécurité.
- Renoncez à utiliser l'appareil si vous n'avez pas bien compris le mode d'emploi ou les consignes de sécurité.

! Tout manquement au respect des consignes et des instructions de sécurité peut être à l'origine d'une électrocution, d'un incendie et/ou d'une blessure grave.

Utilisation selon la destination

Le détecteur climatique « KlimaDetector » de Kaleas est un appareil de mesure sans contact de la température de l'air et de l'humidité relative de l'air par détection sensorielle ainsi que de la température de surface d'objets statiques situés dans son champ optique au moyen de la technologie infrarouge. Ces mesures permettent de déterminer le point de rosée et la valeur probable en pourcentage à partir de laquelle de la moisissure peut se former sur la surface mesurée. L'appareil n'est pas destiné à un emploi à finalité professionnelle.

Conception du détecteur climatique KlimaDetector

L'économie énergétique représente à la fois une obligation et un défi. Le mode de construction économe en énergie va de pair avec les principes d'une bonne isolation et d'une enveloppe du bâti imperméable au vent et aux courants d'air.

Aujourd'hui, l'échange d'air dans les habitations modernes ou modernisées n'est plus dû au fait du défaut d'étanchéité des fenêtres et des portes, mais procède d'une ventilation et d'une évacuation d'air ciblées, ou encore de l'aération par l'ouverture périodique des fenêtres.

L'air rejeté par la respiration des occupants, humains ou animaux, de même que par l'évaporation de l'eau par exemple lors de la cuisson, par les plantes et les humidificateurs, alimente la teneur en eau de l'air ambiant ; l'humidité de l'air augmente. Il peut s'ensuivre des zones microclimatiques qui favorisent la formation de moisissure par le taux d'humidité élevé. Cette moisissure est en fait un champignon qui dégage des spores et représente un risque important pour la santé.

Grâce au KlimaDetector [1], il est possible de définir de façon ciblée et rapide les paramètres nécessaires à l'estimation du risque de moisissure, et de localiser les endroits potentiellement à risque.

Les surfaces des objets peuvent être mesurées continuellement. Le point de mesure se trouve marqué au moyen du rayon laser [5]. La mesure de la température d'une surface nécessite l'emploi d'un capteur infrarouge [4] qui permet de déterminer le rayonnement thermique infrarouge.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Les mesures de la température de l'air et de l'humidité relative de l'air se font au moyen du capteur [6].

Les valeurs sont toutes affichées numériquement sur le petit écran éclairé [8]. Le risque de formation de moisissure est également représenté par un affichage en couleur [7] et un avertissement sonore.

À savoir

L'air et l'eau

L'air ambiant contient toujours de l'eau dissoute sous forme de vapeur. La teneur en eau de l'air ambiant est comprise dans le langage courant comme de l'humidité de l'air, et scientifiquement désignée comme une pression partielle de la vapeur d'eau.

La quantité maximale d'eau pouvant être absorbée par l'air dépend ainsi de la température et de la pression de l'air. Du point de vue physique on parle alors de la saturation de l'air en eau ; cette quantité d'eau est désignée sous le terme de « pression de vapeur saturante ».

Une fois que l'air est saturé d'eau, il ne peut plus en absorber davantage. Or si davantage d'eau est introduite dans l'air, par exemple par la respiration humaine, alors cette eau crée de la condensation sous forme de buée ou de précipitation.

Étant donné que la pression de l'air dans un environnement normal d'espace habitable ne change que dans une faible mesure, il est possible de négliger la détermination du point de rosée. Le KlimaDetector est paramétré sur une valeur de 1013 hPa (pression normale).

Humidité relative de l'air

L'humidité relative de l'air correspond à la quantité effective en eau de l'air en pour cent [%] par rapport à la quantité d'eau maximale pouvant être contenue dans l'air (quantité de saturation). Sur le plan physique, cela correspond au rapport entre la pression partielle de la vapeur d'eau à un moment donné et la valeur de pression saturante de la vapeur. Dès lors que l'humidité relative de l'air atteint 100 %, l'air est si chargé en eau qu'il en devient saturé et qu'il ne peut plus absorber davantage d'eau. La pression partielle de la vapeur équivaut alors à la pression saturante de la vapeur. Tout apport d'eau supplémentaire produit donc de la condensation, p. ex. de la buée.

Point de rosée

La température à laquelle l'eau contenue dans l'air se condense est appelée point de rosée. À cette température de rosée, l'humidité relative de l'air est à 100 %. Plus l'air est froid, moins celui-ci est capable de contenir d'eau ; et inversement. En d'autres termes, le point de rosée augmente dès lors que la température reste égale et que la teneur en eau (pression de la vapeur d'eau) augmente et inversement.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Le tableau suivant en donne un aperçu :

	Temp. de l'air AT (angl. **A**ir **T**emperature)	Humidité relative RH (angl. **R**elative **H**umidity)	Point de rosée DP (angl. **D**ew **P**oint)	Différence AT – DP
Exemple 1	18 °C	92 %	16,7 °C	1,3 °C
Exemple 2	25 °C	60 %	16,7 °C	8,3 °C

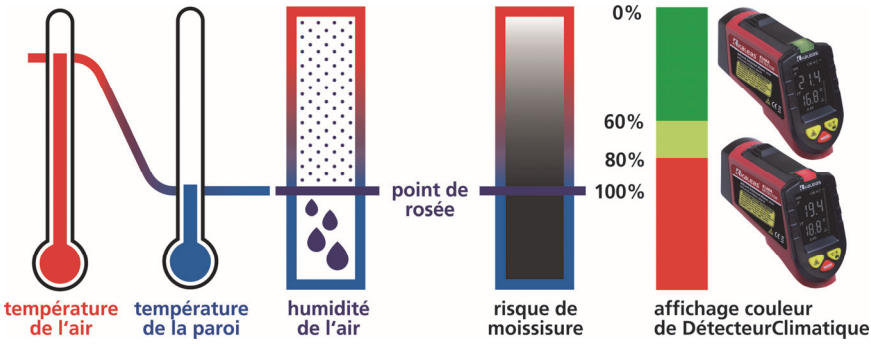
- Plus la différence est faible entre la température de l'air et le point de rosée, plus le risque est grand d'avoir de l'humidité et donc de la moisissure.

Interaction entre la température et l'humidité de l'air

Si de l'air entre en contact avec une surface plus froide (p. ex. un mur ou une vitre de fenêtre) dont la température de surface est égale ou inférieure au point de rosée, alors la vapeur d'eau dissoute dans l'air se condense et se précipite sous forme de buée sur la surface. Ce phénomène est observable p. ex. sur les vitres ou miroirs embués.

La surface est humectée d'infimes gouttelettes d'eau, ce qui constitue un espace de prolifération idéal pour la moisissure.

Le schéma suivant montre la corrélation entre la température de l'air, le point de rosée et par conséquence la formation de la condensation ainsi que le risque de moisissure :



Effet sur l'habitat

C'est notamment dans des habitations bien isolées que l'échange d'air est quasi inexistant. La quantité d'air est limitée et ne peut contenir qu'une petite part d'eau. La respiration humaine, les évaporations générées lors de la cuisson, l'humidité dégagée par les plantes d'intérieur et les humidificateurs alimentent davantage encore la teneur en eau dans l'air.

Le point de rosée augmente en conséquence. Plus la différence par rapport au point de rosée et la température de surface d'objets et des murs est faible, plus le risque est grand de voir l'eau dissoute dans l'air se précipiter et se condenser en gouttelettes.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Souvent, il suffit d'une petite différence de température entre le mur et l'air ambiant pour que de l'eau se condense à sa surface. Le mur devient humide. Si la température de la surface du mur est inférieure au point de rosée (p. ex. par des ponts thermiques sur les isolations), de l'humidité se forme inévitablement.

La moisissure peut se former en particulier sur les murs extérieurs ou dans des zones mal aérées (p. ex. derrière des portes, armoires, rideaux, dans une cave, etc.) dans lesquelles se forme un microclimat localisé par manque de ventilation.

La moisissure représente un risque pour la santé en raison des spores de moisissure qui peuvent être aéroportées puis inhalées. La présence de moisissure peut alors être à l'origine de mauvaises odeurs et induire des réactions allergiques, des maladies des voies respiratoires, des infections voire des symptômes d'intoxication.

Utilisation du détecteur climatique

Le KlimaDetector de Kaleas vous permet de mesurer par simple pression de bouton la température de l'air, l'humidité relative de l'air et la température du mur afin de déterminer le climat ambiant et donc le risque potentiel de moisissure. Vous pouvez ensuite prendre les mesures nécessaires qui s'imposent.

! Le KlimaDetector de Kaleas ne mesure pas l'humidité sur / dans un mur, et ne détermine pas non plus techniquement la présence de moisissure et de spores de moisissure. Il indique uniquement que les conditions telles que mesurées sont susceptibles de former de la moisissure.

! Notez aussi que la mesure ne saisit que les conditions climatiques à un moment donné, et par conséquent ne saurait fournir d'indications sur le plus long terme. C'est pourquoi vous devez répéter les mesures à intervalles réguliers.

Mise en service

Contrôlez l'appareil et ses accessoires quant à leur intégralité avant la mise en marche (voir « Étendue de livraison » page 48).

Mise en place/remplacement des piles

- Relevez le couvercle [2] du compartiment de la pile pour procéder à la mise en place de celle-ci.
- Utilisez la pile fournie ou tout autre bloc de 9V similaire. Tenez compte de la polarité correcte de la pile / de l'accu afin de prévenir tout endommagement !
- Refermez le couvercle [2] du compartiment (il doit alors s'encliqueter audiblement).

© KALEAS GmbH & Co. KG

▸ Le symbole de la pile [E] apparaît lorsque la pile devient faible.

Préparation de l'appareil

- L'appareil [1] est prêt à l'emploi dès l'introduction de la pile.
- Maintenez la poignée de l'appareil [1] de manière à ce que votre index puisse actionner la gâchette de mesure [3] et votre pouce les boutons [9], [10] et [11]. L'appareil convient aussi bien aux utilisateurs gauchers et droitiers.

Fonctionnement

▸ Utilisez l'appareil uniquement en conformité à sa destination !

! Vérifiez si l'appareil présente d'éventuels dommages avant de l'utiliser ! N'utilisez pas l'appareil si les conditions de sécurité de service ne sont pas réunies.

Mise en marche/arrêt de l'appareil

Pour mettre l'appareil [1] en marche, appuyez sur la gâchette de mesure [3] ; un triple signal sonore indique alors que l'autocontrôle de l'appareil a réussi.
Pour arrêter l'appareil, appuyez plus longuement sur le bouton MODE [11] (> 2 s) ; l'écran [8] et l'affichage couleur [7] s'éteignent.

Lorsque l'appareil n'est plus utilisé, il s'arrête automatiquement au bout d'environ 60 secondes.

▸ À la remise en marche de l'appareil, les réglages et unités précédemment utilisés sont conservés.

Choix de l'unité de température

En appuyant brièvement sur le bouton °C/°F [9], vous pouvez opter pour l'unité thermique entre les degrés Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F).
L'unité de température est affichée sur l'écran [H].

Sélection d'un degré d'émission

La mesure de la température de surface s'opère par la technologie infrarouge. Celle-ci mesure le rayonnement thermique émis dans la plage infrarouge sur une surface.

Du fait que différents matériaux peuvent révéler des degrés d'émission à température égale, le résultat de la mesure peut s'en trouver faussé. Vous pouvez régler le degré d'émission ε à trois niveaux (0,75 / 0,85 / 0,95) afin de minimiser les erreurs de mesure.

Maintenez la gâchette de mesure [3] appuyée et actionnez le bouton MODE [11] pour changer de valeur. Le degré d'émission ε s'affiche à l'écran [A].

© KALEAS GmbH & Co. KG

Utilisez les valeurs suivantes :

ε = 0,75	métal (brillant), porcelaine, peinture (claire)
ε = 0,85	métal (mat), céramique, peinture (foncée), cuir, pavage
ε = 0,95	asphalte, béton, terre, mortier, plâtre, caoutchouc, bois, calcaire, céramique, gravier, plastique, papier, PVC, tapisserie, tapis

- Si le matériau rencontré n'est pas cité, sélectionnez dans la liste précédente la valeur qui s'en approche le plus.
- La mesure correcte de la température d'une surface n'est possible que si le degré d'émission de l'objet correspond au degré d'émission sélectionné.

Mise en marche/arrêt du haut-parleur

Outre l'affichage visuel, l'appareil émet également des signaux sonores. Vous pouvez activer ou désactiver ces signaux en appuyant plus longuement (>3 s) sur le bouton °C/°F [9].

L'état du signal sonore est affiché [F] par le symbole (barré ou non) du haut-parleur.

Mise en marche/arrêt du laser

Vous pouvez activer et désactiver le laser en appuyant sur le bouton [10]. L'état d'activation du laser est affiché [I] par le symbole du laser.

Processus de mesure

Vous lancez le processus de mesure en appuyant sur la gâchette de mesure [3]. L'affichage [D] indique en continu l'état de SCAN ainsi que les valeurs de mesure [B, C].
Vous pouvez alors procéder à la mesure continue en maintenant le bouton appuyé.

En lâchant le bouton, vous interrompez le processus de mesure et le laser s'éteint. L'affichage [D] indique l'état HOLD ainsi que les dernières mesures statiques, même si les conditions environnementales ont changé.

- En cas de variations importantes de température, il convient de laisser l'appareil s'acclimater aux conditions environnementales pendant une demi-heure avant de procéder à la mesure.

Mesure de la température / de l'humidité relative / du point de rosée

La température ambiante AT, l'humidité relative RH et le point de rosée DP sont mesurés par détection sensorielle. La sonde [6] se situe sur le dessus de l'appareil.

En mode d'arrêt (HOLD), vous pouvez commuter entre les différents modes suivants en appuyant brièvement sur le bouton MODE [11] :

© KALEAS GmbH & Co. KG

	Abréviation	Mention en anglais	Unité
Température de l'air	AT	Air Temperature	°C / °F
Point de rosée	DP	Dew Point	°C / °F
Humidité relative de l'air	RH	Relative Humidity	%

- Pendant le processus de mesure (SCAN), seule la valeur qui a été sélectionnée au début de la mesure est affichée [C].

! N'obturez pas les ouvertures de la sonde de mesure [6].

! À l'instar d'un thermomètre ou d'un hygromètre, la sonde de mesure est soumise techniquement à une certaine inertie.

- En cas de changement rapide des conditions environnementales (p. ex. en passant d'un local froid à un local chauffé, d'un taux d'humidité faible à un taux élevé), attendez suffisamment longtemps jusqu'à ce que le capteur ait pu s'adapter à la nouvelle condition et que les valeurs de mesure soient pondérées.
- Le capteur s'est déjà acclimaté à 80% aux nouvelles conditions climatiques après quelques minutes.

! Une durée d'attente trop courte risque de fausser le résultat de la mesure !

! Pensez à éloigner toute source de chaleur externe (comme une soufflerie de chaleur, une ampoule chaude) de la sonde de mesure [6] afin de prévenir les résultats de mesure faussés.

Mesure d'une température de surface

La température de surface d'un mur ou d'un autre objet est mesurée au moyen de la technologie infrarouge. Le capteur optique [4] se trouve sur la face avant.

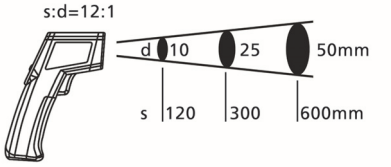
Actionnez la gâchette de mesure [3] et pointez l'appareil ou le point focal du laser sur la zone à mesurer. La mesure peut être effectuée en continu.

- Le KlimaDetector peut également être employé comme thermomètre à infrarouge de qualité élevée pour les plages thermiques entre -50 et + 350 °C.

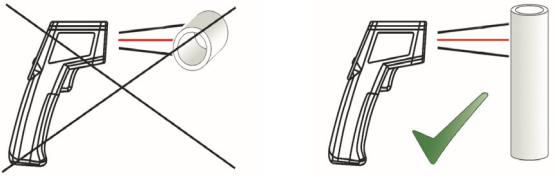
Afin d'obtenir une mesure la plus précise possible, veuillez observer les points suivants :

- La température n'est pas déterminée à un endroit pointé en tant que tel, mais comme la valeur moyenne d'une surface circulaire d représentée comme surface de mesure ou spot de mesure.
  Cette zone augmente alors en proportion de la distance croissante s de l'appareil, dans le rapport s:d = 12:1. Plus le KlimaDetector est éloigné de l'objet à mesurer, plus la surface de mesure est grande, et inversement.

© KALEAS GmbH & Co. KG



- Si le KlimaDetector est trop près de l'objet à mesurer (moins de 10 cm), il convient de mesurer près du point de laser étant donné que le rayon laser est décalé par rapport à la surface de mesure.
- L'objet à mesurer doit être plus grand que la surface de mesure du KlimaDetector. Plus l'objet à mesurer est petit, plus la distance de mesure doit être faible entre le KlimaDetector et cet objet.
- Optez donc pour une distance la plus petite possible par rapport à la surface de mesure, de préférence en deçà de 200 cm.
- Pointez le KlimaDetector le plus verticalement possible sur la surface de mesure.
- N'effectuez pas de mesure transversalement mais longitudinalement sur des objets étroits et allongés, comme des tuyaux p. ex., afin que la surface de mesure recouvre le mieux possible l'objet.



- Renoncez à mesurer dans une atmosphère remplie de poussières ou de vapeur. Ne mesurez pas à travers des matériaux transparents tels que le verre ou le plastique. Les surfaces réfléchissantes peuvent en effet fausser le résultat de la mesure.

Signes de moisissure probable

Les paramètres de mesure permettent continuellement de déterminer la probabilité de la présence de moisissure. Cette probabilité est indiquée à l'affichage [G] sur une échelle de 0 à 100 %, chaque graduation représentant 2 %.

Le résultat de mesure sert de base d'interprétation à l'évaluation de la prolifération de la moisissure à mesure que le pourcentage augmente.

Le risque de présence de moisissure est indiqué graduellement au moyen de l'affichage couleur [7] vert – jaune – rouge et de signaux sonores :

Échelle [G]	Affichage couleur [7]	Signal sonore	Risque de moisissure
0…60%	vert	NÉANT	faible
60…80%	jaune-vert	intermittent – – –	possible
80…100%	rouge	continu ———	élevé

Que faire en cas de moisissure ?

- ▸ Dès que vous détectez un risque élevé de moisissure, la première chose à entreprendre est de changer les conditions climatiques :
- augmentation de la température de l'air et/ou du mur.
- diminution de l'humidité de l'air.
- ▸ Les mesures appropriées peuvent être à cet égard :
- de réduire / prévenir toute infiltration d'eau.
- d'assurer une meilleure aération ou un meilleur échange d'air.
- d'empêcher les zones microclimatiques par la prévention des interstices étroits (p. ex. meuble trop rapproché du mur).
- de contrôler l'isolation.
- de recourir à des appareils techniques de déshumidification.
- ▸ Si de la moisissure s'est déjà formée
- ! Ne prenez aucun risque pour la santé !
- ! Portez un équipement de protection, tout au moins des gants et une protection respiratoire !
- ! Évitez de séjourner dans une pièce affectée par la moisissure !
- Utilisez les produits commercialisés spécifiquement destinés au traitement de la moisissure, et mandatez une entreprise spécialisée en cas de prolifération massive de moisissure.

Housse

Utilisez la housse optionnelle ou fournie avec l'appareil (selon modèle) afin de conserver et protéger l'appareil lorsque vous ne l'employez pas.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Dépannage

- Pas d'affichage [7, 8].
  La pile est vide ⇨ remplacer la pile.
- Le symbole de la pile [E] est affiché.
  La pile est faible ⇨ remplacer la pile.
- L'affichage [B] indique « ErOL » (Error Low).
  La température mesurée est trop basse (< -50°C).
  ⇨ répéter la mesure à un autre endroit.
- L'affichage [B] indique « ErOH » (Error High).
  La température mesurée est trop élevée (> +350°C).
  ⇨ répéter la mesure à un autre endroit.
- L'affichage [B] indique « ErAL » (Error Area Low).
  La température ambiante admissible est trop basse (< 0°C).
  ⇨ n'utilisez l'appareil que dans la plage de températures admissible.
- L'affichage [B] indique « ErAH » (Error Area High).
  La température ambiante admissible est trop élevée (> 40°C).
  ⇨ n'utilisez l'appareil que dans la plage de températures admissible.

Entretien, nettoyage et service

- L'appareil ne nécessite pas d'entretien.

! Ne confiez la réparation de l'appareil qu'à un personnel autorisé. Les pièces endommagées ne doivent être remplacées que par des pièces de rechange d'origine et des pièces similaires en fonction et en qualité aux pièces originales.

Nettoyage

- Veillez à ce que l'appareil soit toujours propre afin de travailler efficacement et sûrement.
- Nettoyez précautionneusement l'appareil avec un tissu doux et humide. N'utilisez pas de produits de nettoyage ni de solvants.
- Veillez à ce que de l'humidité ne pénètre pas dans l'appareil lors de son nettoyage.
- Veillez à ce que les lentilles et les ouvertures du capteur infrarouge [4] et du laser [5], de même que les ouvertures du capteur de température / de l'humidité de l'air soient débarrassées de poussières et de scories. Si cela s'avère nécessaire, vous pouvez employer de l'air comprimé pour débarrasser délicatement l'appareil de traces de saleté.

© KALEAS GmbH & Co. KG

Service après-vente et conseil aux clients

- Notre service après-vente répond volontiers à vos questions relatives à l'utilisation, la réparation et l'entretien de votre produit ainsi qu'aux pièces de rechange.
- Si l'appareil devait tomber en panne en dépit des procédés de fabrication et de contrôle stricts, merci d'envoyer l'appareil au service après-vente pour réparation. Décrivez brièvement la nature du défaut afin de faciliter la recherche de son origine.
- Merci de n'envoyer l'appareil défectueux que s'il a été nettoyé et débarrassé de toute substance nocive.

Pour nous contacter :

Kaleas GmbH & Co. KG
Waldkircher Straße 50, 79211 Denzlingen, Germany
Tél : +49 7666 88 48 58 - 10 Fax : +49 7666 88 48 58 - 99
E-mail : service@kaleas.de URL : www.kaleas.de

Garantie

Conformément à nos conditions générales de vente et de livraison, la durée de garantie est de 24 mois à compter de la date d'achat, sous réserve d'une non utilisation à des fins professionnelles. En cas de prétention à la garantie, veuillez-vous adresser à notre service après-vente (par téléphone, courriel, site Web) afin que nous puissions procéder à la récupération de l'appareil à domicile.

La garantie ne couvre pas les pièces d'usure et ne s'applique pas aux défauts qui procèdent d'une manipulation non conforme et d'un entretien/d'une maintenance insuffisante à l'encontre des instructions formulées dans le présent mode d'emploi.

Élimination

Les appareils électriques, accessoires et emballages sont destinés à être recyclés dans le respect des principes environnementaux. Ne jetez pas les appareils électriques et les piles / batteries dans les ordures ménagères ! Ces produits sont appelés à être collectés, recyclés ou éliminés dans le respect d'une démarche de développement durable.

Uniquement dans les pays de l'UE : conformément à la directive européenne 2012/19/EU, les outils électriques doivent être collectés séparément et recyclés de manière écophile.



Conformément à la directive 2006/66/CE, les piles et accumulateurs défectueux ou usagés sont destinés à être recyclés. Les piles / accumulateurs hors d'usage peuvent être déposés au centre du service après-vente ou auprès d'un centre de recyclage régional pour appareillages électriques.



© KALEAS GmbH & Co. KG

Remarques générales de sécurité

- Conservez le mode d'emploi de manière à ce que tout utilisateur puisse le consulter, et remettez-le à la personne à qui vous cédez l'appareil.
- Ne retirez aucun marquage ni aucune indication figurant sur l'appareil, et ne les rendez pas illisibles.
- Ne démontez et ne modifiez pas l'appareil ou les accessoires.

! Ne laissez pas des personnes utiliser l'appareil si elles n'y sont pas familiarisées ou n'ont pas compris les instructions.

! L'appareil n'est pas un jouet. Tenez les enfants à l'écart de l'appareil.

Sécurité sur le poste de travail

- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement explosif dans lequel sont conservés des liquides, gaz ou poussières inflammables.
- Évitez toute posture inhabituelle du corps. Assurez-vous d'avoir un bon maintien au sol et de garder constamment l'équilibre. Vous pourrez ainsi mieux contrôler l'appareil même dans une situation imprévue.
- Soyez toujours attentif à ce que vous faites lorsque vous utilisez l'appareil, et ne vous laissez pas distraire. N'utilisez pas l'appareil si vous êtes fatigué ou sous l'emprise de l'alcool, de stupéfiants ou de médicaments. Un seul moment d'inattention pendant l'utilisation de l'appareil peut engendrer des blessures graves.
- Ne laissez pas l'appareil hors surveillance lorsqu'il est en service, et éteignez-le toujours après utilisation.

! Respectez les consignes de sécurité qui s'appliquent à votre activité et votre poste de travail, ainsi que les directives, instructions sur la protection au travail et la prévention des accidents, et réglementations y afférentes.

Sécurité électrique

- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement humide.
- Retirez la pile / batterie de l'appareil si vous n'utilisez plus celui-ci pendant une période prolongée.

! N'employez que les piles / batteries, l'alimentation électrique et la tension électrique prévues pour cet appareil. Il existe sinon un risque d'incendie.

Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil

! N'utilisez l'appareil, les accessoires, etc. uniquement en fonction de leur destination prévue et en conformité aux instructions présentes.

- Vérifiez si l'appareil présente d'éventuels dommages avant de l'utiliser ! N'utilisez pas l'appareil si les conditions de sécurité de service ne sont pas réunies.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- Conservez l'appareil dans un espace protégé et inaccessible aux enfants.
- Protégez l'appareil contre l'humidité, les produits corrosifs, le rayonnement solaire direct, les températures extrêmes et les écarts de température importants.
- Évitez les secousses violentes, les chocs et les chutes de l'appareil ; évitez de l'utiliser en employant la force.
- Éloignez l'appareil de toute source électromagnétique telle que des appareils de chauffage à induction ou de soudage électrique. Évitez les charges électrostatiques qui pourraient endommager l'appareil.
- Faites attention à ne pas mettre l'appareil en marche accidentellement. Assurez-vous que l'appareil est bien hors service lorsque vous placez/remplacez la pile.
- N'obturez pas les ouvertures sur les faces de l'appareil.

Conduite à tenir avec le laser

- ! Le laser produit un rayonnement lumineux extrêmement intense. Toute utilisation non conforme expose à un risque d'accident, de dommages graves et de séquelles durables touchant les yeux et la rétine en particulier.
- ! Ne pointez jamais le rayon laser sur une personne ou un animal, et évitez vous-même de regarder le rayon du laser, qu'il soit direct ou réfléchi.



- ! Ne pointez pas le rayon laser sur une surface réfléchissante ; le rayon pourrait être dévié sur des personnes et les mettre en danger.
- ! En cas de contact visuel direct avec le rayon, vous devez aussitôt fermer les yeux et détourner votre regard.
- ! N'utilisez pas d'instruments optiques tels qu'une loupe, des jumelles, des lunettes spéciales ou autres lentilles permettant d'observer la source du rayonnement ou de modifier la trajectoire du rayonnement.

Emploi et manipulation des accus / piles

Observez les consignes de sécurité suivantes concernant la manipulation des piles et accus. Les accus et piles peuvent s'écouler voire exploser. Les substances nocives ou corrosives qu'elles contiennent peuvent être libérées et ainsi occasionner des dommages matériels et sanitaires sérieux.

- ! Ne rechargez jamais des batteries. Il existe un risque d'explosion occasionnant des dommages dus aux acides libérés.
- ! Ne rechargez des piles qu'avec des chargeurs spécialement conçus et certifiés pour cette opération et ce genre de piles. Il existe sinon un risque d'incendie.

© KALEAS GmbH & Co. KG

- ! Ne rechargez les piles que dans une plage de températures entre 0 et +40°C.
- ! Ne pontez jamais les piles / batteries avec des matières électriquement conductibles, et ne les immergez pas non plus dans de l'eau ou tout autre liquide. Un court-circuit entre les contacts des accus / batteries risque d'induire des brûlures et/ou un incendie.
- ! Ne percez, transformez ou détruisez jamais des piles / batteries, et ne les exposez pas à des chocs, au rayonnement solaire direct, au feu ou à une température supérieure à +50°C, à des micro-ondes ou à une pression extrême. Ne conservez pas les piles / batteries dans un environnement chaud.
- ! N'utilisez pas de piles / batteries écoulées, décolorées, déformées ou autrement endommagées.
- ! Une mauvaise manipulation peut occasionner un écoulement du liquide contenu dans la pile / batterie. Le liquide de pile ou de batterie qui s'écoule peut provoquer les irritations cutanées voire des brûlures. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez abondamment la zone touchée à l'eau et consultez un médecin.
- ! Une manipulation non conforme peut donner lieu à un court-circuit voire une explosion ! Des vapeurs nocives pour la santé et irritantes pour les voies respiratoires peuvent s'en échapper. Aérez la pièce et consultez un médecin en cas d'apparition de troubles.
- ! Éliminez les piles / batteries usagées ainsi que les appareils défectueux conformément aux dispositions légales.



© KALEAS GmbH & Co. KG

Étendue de la livraison

1x KlimaDetector
1x mode d'emploi
1x batterie monobloc 9V

Caractéristiques techniques

Laser		
Longueur d'onde		655 nm
Puissance		<1 mW
Classe		2
Puissance maximale		<30 mA
Infrarouge		
Temps de réaction		0,5 s
Plage de mesure		–50…+350 °C
Longueur d'onde rétro signalée		8…14 µm
Précision de mesure	AT>0 °C	±3% de la valeur mesurée, max. ±2 °C
	AT≤0 °C	±3% de la valeur mesurée, max. ±3 °C
Précision de répétition		±1 °C
Rapport d'optique (s:d)		12:1
Degré d'émission		0,75 / 0,85 / 0,95
Environnement / climat		
Temps de réaction		>2 min
Plage de mesure AT		-10…+40 °C
Précision de mesure AT		±1,5 °C
Plage de mesure RH		10…90 %
Précision de mesure RH	<20 %	±4 %
	20…60 %	±2 %
	>60 %	±3 %
Affichage d'écran		0,1 °C
Pile		1x bloc 9V
Température de service		0…+40 °C
Humidité de l'air de service		0…75 %
Température de stockage sans pile		+10…+40 °C
Dimensions		135 x 173 x 50 mm
Poids sans pile		177 g

© KALEAS GmbH & Co. KG