

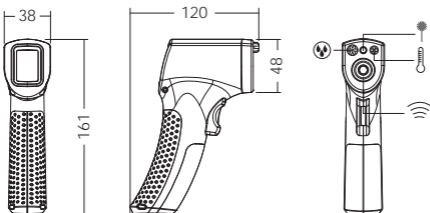
CondenseSpot



Laser
650 nm 



Laser-Focus 



DE

GB

NL

DK

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SE

NO 02

TR 09

RU 16

UA 23

CZ 30

EE 37

LV 44

LT 51

RO 58

BG 65

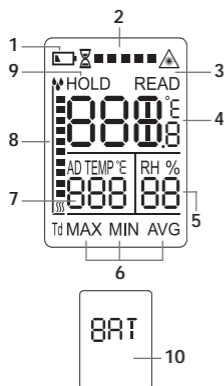
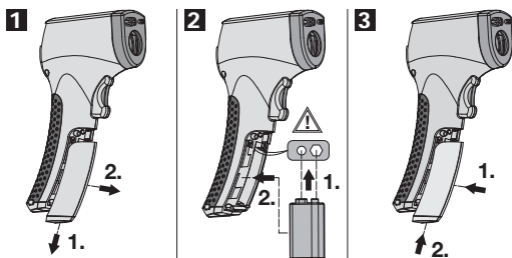
GR 72

Laserliner[®]
Innovation in Tools

- !** Les fullstendig gjennom bruksanvisningen og det vedlagte heftet „Garanti- og tilleggsinformasjon“. Følg anvisningene som gis der. Disse dokumentene må oppbevares trygt.

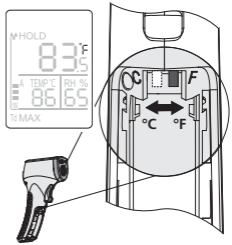
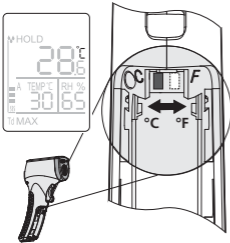
Funksjon / bruk

Vår CondenseSpot er et infrarød termometer med integrert hygrometer, som muliggjør en berøringløs termometermåling av overflater, måling av relativ luftfuktighet samt omgivelsestemperatur. Måleapparatet måler mengden utstrålt elektromagnetisk energi og beregner ut ifra denne den overflatetemperaturen som dette resulterer i. To sensorer som er integrert i tillegg registrerer samtidig den relative luftfuktigheten og omgivelsestemperaturen. I tillegg beregnes duggpunktet.

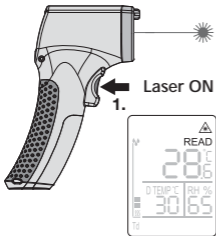


- 1 Batteriets oppladningsnivå lavt
- 2 Den relative luftfuktighetens stabiliseringsprosess
- 3 Laserstrålen slått på, termometermåling (infrarød)
- 4 Måleverdier i °C eller °F
- 5 Relativ luftfuktighet i %
- 6 Min. / maks. samt gjennomsnittlig målte verdier
- 7 Duggpunkttemperatur (D Temp) og omgivelsestemperatur (A Temp) i °C eller °F
- 8 Kondensvannindikator
- 9 Siste målte verdi anvises ett øyeblikk (7 sek.)
- 10 Skift ut batteriet

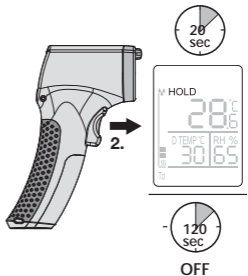
4 °C <> °F



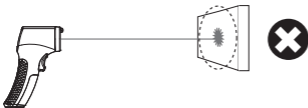
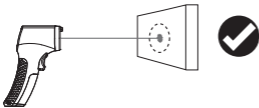
5 Kontinuerlig måling



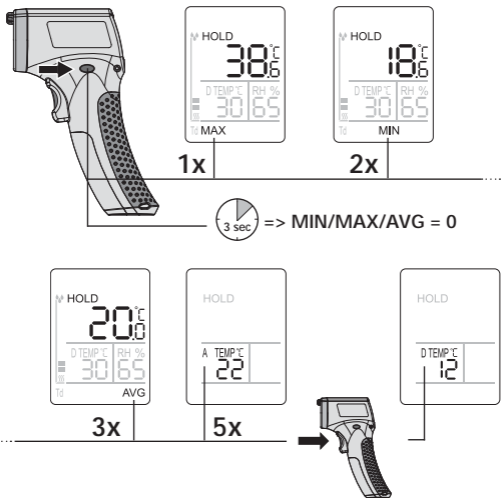
6 Hold / OFF



Laser: Laseren tjener til sikting og visualisering av stedet der infrarød-målingen skal foretas. Temperaturmålingen foretas bare på overflaten.

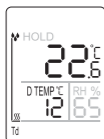


7 Visninger av min. / maks. gjenn. omgivelsestemperatur, duggpunkttemperatur

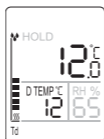


8 Duggpunkttemperatur

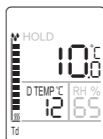
Duggpunkttemperaturen er den verdien som den luften som hersker i øyeblikket ville kondensere ved. Vår CondenseSpot beregner duggpunkttemperaturen på basis av omgivelsestemperaturen, den relative luftfuktigheten og omgivelsestrykket. I kombinasjon med infrarødtermometeret er det en enkel sak å lokalisere varmebroer. Hvis temperaturen på det målte stedet synker til under duggpunkttemperatur, danner det seg kondensat (vann) på overflaten.



IR-temperatur $\geq 2,5$ °C enn duggpunkttemperaturen: Søylediagram uten utslag. Ingen kondensatdannelse.



IR-temperatur lik duggpunkttemperaturen: Søylediagrammets utslag 5 segmenter. Kondensatdannelsen begynner.



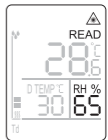
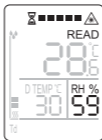
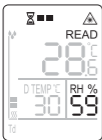
IR-temperatur $\leq 2,5$ °C enn duggpunkttemperaturen: Søylediagrammets utslag 10 segmenter. Kondensatdannelse.

9 Relativ luftfuktighet

Den relative luftfuktigheten angis i relasjon til maksimum mulig befuktning (100 %) av luften med vanndamp. Opptaksmengden er avhengig av temperaturen. Slik er luftfuktigheten mengden av den vanndampen som luften inneholder. Luftfuktigheten kan måle fra 0-100% rH. 100% = mettettpunkt. Med den temperaturen og lufttrykket som hersker i øyeblikket kan luften ikke ta opp mer vann.

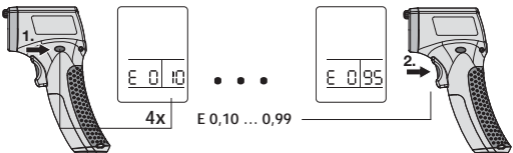


Den relative luftfuktigheten beregnes og vises automatisk under målingen.



Ved raske temperatursvingninger ($\pm 1^\circ\text{C}$) og / eller endringer i den relative luftfuktigheten ($\pm 1\%$) må sensorene tilpasse seg forholdene. Under denne stabiliseringsfasen vises et timeglass med en stolpe som viser fremdriften. De angitte verdiene er kun omtrentlige verdier når dette er på gang. Først når symbolet er slukket, foreligger det en stabil verdi, og den maksimale nøyaktigheten er nådd.

10 Stille inn emisjonsgraden



Det integrerte sensormålehodet mottar infrarød-strålingen som ethvert legeme utstråler material- / måleflatespesifikt. Graden på utstrålingen beregnes av emisjonsgraden (0,10 til 0,99). Apparatet er forhåndsinnstilt på en emisjonsgrad på 0,95, noe som er aktuelt for de fleste organiske stoffene, pluss kunststoff, keramikk, tre, gummi og stein. Materialer med avvikende emisjonsgrader finner du i tabellen på den etterfølgende siden under punkt 11.

Ukjent emisjonsgrad:

Påfør blendefolie eller mattsort farge på overflaten til stedet som skal måles. Vent til folien / fargen har tatt opp temperaturen. Med emisjonsgrad 0,95 kan deretter overflatens temperatur måles.

11 Tabeller over emisjonsgrader

Ikke-metaller			
Asbest	0,93	varmebestandig	0,92
Asfalt	0,95	hvit	0,85 - 0,95
Basalt	0,70	Leire	0,95
Betong, puss, mørtel	0,93	Marmor	
Bomull	0,77	sort mattert	0,94
Gips	0,8 - 0,95	gråaktig polert	0,93
Glass	0,85 - 0,94	Menneskehud	0,98
Grafitt	0,7 - 0,8	Murstein rød	0,93
Grus	0,95	Murverk	0,93
Gummi		Papir	
hard	0,94 - 0,95	alle farger	0,95 - 0,97
myk-grå	0,89	Plast	
Is		gjennomskinnelig	0,95
glatt	0,97	PE, P, PVC	0,94
med sterk frost	0,98	Porselen	
Jord	0,9 - 0,98	hvit skinnende	0,7 - 0,75
Kalk	0,3 - 0,4	med lasur	0,92
Kalksandstein	0,95	Snø	0,80
Kalkstein	0,98	Steingods matt	0,93
Karborundum	0,90	Stoff	0,95
Keramikk	0,95	Tapet (papir) lys	0,88 - 0,90
Kjølelegeme		Tjære	0,79 - 0,84
sort eloksert	0,98	Tjærepapir	0,91 - 0,93
Kull		Transformatorlakk	0,94
ikke oksidert	0,8 - 0,9	Tre	
Kvartsglass	0,93	ubehandlet	0,8 - 0,95
Lakk		Bøk høvlet	0,94
matt sort	0,96 - 0,98	Vann	0,93

Metaller

Alloy A3003 oksidert ruet	0,3 0,1 - 0,3	Kobber oksidert elekt, rekkeklemmer	0,4 - 0,8 0,6
Aluminium oksidert polert	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Messing polert oksidert	0,3 0,5
Bly ru oksidert	0,4 0,2 - 0,6	Molybden oksidert Nikkel oksidert Platina sort	0,2 - 0,6 0,2 - 0,6 0,9
Haynes metallegering	0,3 - 0,8	Stål kaldrullet slipt plate polert plate legering (8% nikkel, 18% krom) galvanisert oksidert sterkt oksidert nyvalset ru, jevn flate rusten, rød blikk, nikkelbelagt blikk, valset	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,95 - 0,98 0,69 0,11 0,56
Inconel oksidert sandblåst elektropolert	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	Sink oksidert	0,1
Jern oksidert med rust med rød rust	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85		
Jern, støpejern oksidert ikke oksidert Smelte	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3		
Jern smidd matt	0,9		

Det tas forbehold om tekniske endringer. 08.13

Tekniske data

Målestørrelser	°C (°F) Infrarød-temperaturmåling, rH relativ luftfuktighet, °C (°F) omgivelsestemperatur måling
Måleområde infrarød	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Måleområde omgivelsestemperatur	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Måleområde relativ luftfuktighet	20 % ... 90 % rH
Visning duggpunkt	-20 °C...60 °C
Nøyaktighet infrarød	± 1 °C (-10 °C ... 60 °C); ± 1,5 °C (< 10 °C og > 60 °C) eller ± 1,5 % avhengig av største verdi
Nøyaktighet omgivelsestemperatur	± 2 °C
Nøyaktighet relativ luftfuktighet	± 3%
Oppløsning infrarød	0,1 °C
Oppløsning relativ luftfuktighet	1%
Oppløsning duggpunkt	1 °C
Emisjonsgrad	innstillbar 0,10 – 0,99
Arbeidstemperatur	0 °C...40 °C
Lagertemperatur	-20 °C...70 °C
Optikk	8:1 (måleavstand : måleflekk)
Laserbølgelengde	650 nm
Lasertype	Klasse 2, < 1 mW
Strømforsyning	Batteri type 9V E blokk

Generelle sikkerhetsinstrukser

OBS! Ikke se direkte inn i strålen! Laserinstrumentet må oppbevares utilgjengelig for barn! Ikke rett instrumentet mot personer når det ikke er nødvendig.



EU-krav og kassering

Apparatet oppfyller alle nødvendige normer for fri samhandel innenfor EU.

Dette produktet er et elektroapparat og må kildesorteres og avfallsbehandles tilsvarende ifølge det europeiske direktivet for avfall av elektrisk og elektronisk utstyr.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på: www.laserliner.com/info

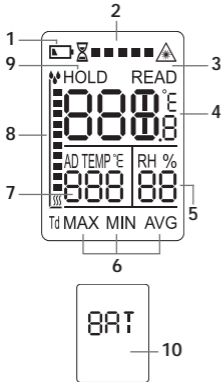
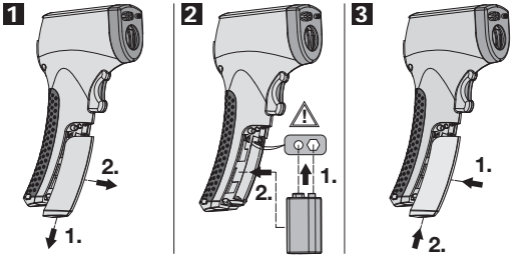




Kullanım kılavuzunu ve ekte bulunan „Garanti Bilgileri ve Diğer Açıklamalar“ defterini lütfen tam olarak okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belgeleri özenle saklayınız.

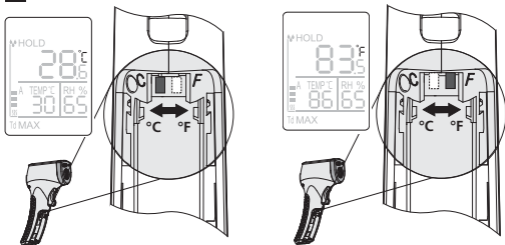
Fonksiyon / Kullanım

CondenseSpot, tümleşik higrometreli bir enfrazuj termometresi olup temassız bir şekilde yüzey ısısı, havadaki nispi nem oranı ve çevre sıcaklığı ölçümleri sağlamaktadır. Ölçüm cihazı, enfrazuj dalga boyutu alanında yansıyan elektro manyetik enerjinin miktarını ölçerek bu değerden sonuç olarak çıkan yüzey ısını hesaplar. Cihaza tümleşik diğer iki sensör ile havadaki nispi nem oranı ve çevre sıcaklığı ölçülür. Bunun dışında çiy noktası da hesaplanır.

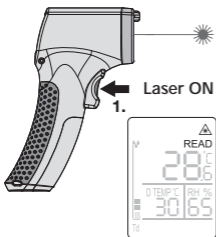


- 1 Batarya doluluğu çok az
- 2 Havadaki nispi nem oranı stabilizasyon süreci
- 3 Lazer ışını açık, ısı ölçümü (enfrazuj)
- 4 Ölçüm birimi °C veya °F
- 5 % olarak nispi hava nemi
- 6 Min/Maks ve ölçülen değerlerin ortalaması
- 7 Çiy noktası sıcaklığı (D Temp) ve Çevre Sıcaklığı (A Temp), °C veya °F olarak
- 8 Yoğuşma suyu göstergesi
- 9 Son ölçüm değeri kısa bir süre için gösterilir (7 san.)
- 10 Batarya değiştirilmeli

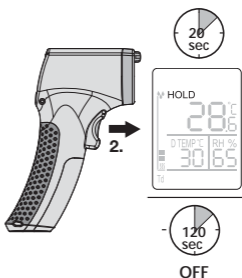
4 °C <> °F



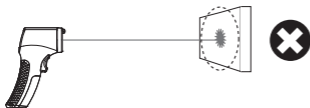
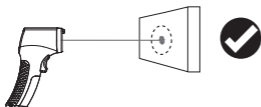
5 Sürekli ölçüm



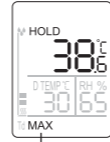
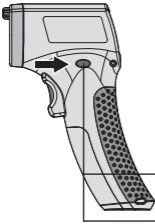
6 Hold / OFF



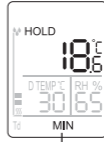
Lazer: Lazer ölçüm alanının vizöre alınmasına yaramaktadır ve enfraruj ölçümünün yerini işaretler. Isı ölçümü sadece yüzeyde gerçekleşir.



7 Min/Max/Avg (min/maks./ortalama), Çevre Sıcaklığı, Çiy Noktası Sıcaklığı Gösterimi



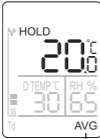
1x



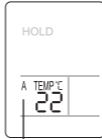
2x



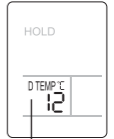
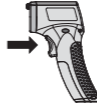
=> MIN/MAX/AVG = 0



3x



5x

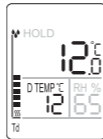


8 Çiy Noktası Sıcaklığı

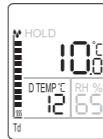
Çiy noktası sıcaklığı, mevcut havadaki buhar halindeki suyun yoğunlaşarak çiy oluşturacağı sıcaklıktır. CondenseSpot cihazı, çevre sıcaklığı, havadaki nispi nem oranı ve çevre basıncı değerlerini esas alarak çiy noktası sıcaklığını hesaplar. Enfraruj termometresi ile birlikte kullanılarak ısı köprülerinin kolayca saptanması mümkündür. Sıcaklık ölçüm yapılan yerde çiy noktasının altına düşerse, yüzeyde yoğunlaşma suyu (çiy) oluşur.



Enfraruj ile ölçülen sıcaklık çiy noktası sıcaklığından $\geq 2,5^{\circ}\text{C}$ olursa: Çubuklu göstergede hareket görülmez. Yoğuşma suyu oluşumu yoktur.



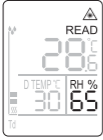
Enfraruj ile ölçülen sıcaklık çiy noktası sıcaklığına eşit olursa: Çubuklu göstergede 5 çizgili hareket görülür. Yoğuşma suyu oluşumu başlar.



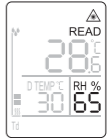
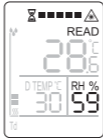
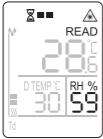
Enfraruj ile ölçülen sıcaklık çiy noktası sıcaklığından $\leq 2,5^{\circ}\text{C}$ olursa: Çubuklu göstergede 10 çizgili hareket görülür. Yoğuşma suyu oluşumu vardır.

9 Nispi Hava Nemi

Nispi hava nemi, havanın buhar halinde barındırabileceği maksimum su miktarına (%100) orantılı olarak belirtilir. Havanın barındırabileceği su miktarı hava sıcaklığına bağlıdır. Havadaki nem oranı, diğer bir deyişle havada bulunan su buharı miktarıdır. Hava nemi %0 - 100 rH (nispi nem) arasında bir değer alabilir. %100 = doyum noktası. Hava bu noktada mevcut sıcaklık ve basınç koşulları altında daha fazla su barındıramaz.

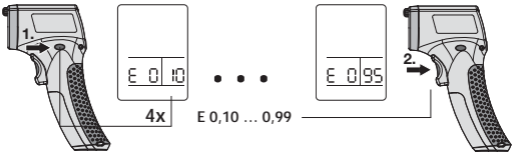


Nispi hava nem oranı ölçüm işlemi esnasında otomatik olarak belirlenir ve görüntülenir.



Hızlı bir şekilde meydana gelen sıcaklık dalgalamaları ($\pm 1^\circ\text{C}$) ve/veya hava nemi değişimlerinde ($\pm \%1$) sensör kendini mevcut koşullara göre yeniden yapılandırmalıdır. Bu stabilizasyon süreci esnasında ilerleme çubuklu bir kum saati gösterir. Bu esnada gösterilen değerler sadece yaklaşık değerler olur. Ancak bu simge söndükten sonra sabit bir değer belirlenmiş olup maksimum hassasiyet elde edilmiştir.

10 Emisyon derecesinin ayarlanması



Dahili sensör ölçüm kafası her cismin materyeline/yüzeyine özgün yaydığı enfraruj ışını algılar. Işın yayılmasının derecesi emisyon derecesi tarafınca belirlenir (0,10 - 0,99). Cihaz sabit olarak 0,95'lik bir emisyon derecesine ön ayarlıdır, bu da genelde bir çok organik madde ve de plastik, seramik, ağaç, lastik ve çeşitli taşlar için uygun bir değerdir. Emisyon dereceleri bunun dışında olan materyelleri bir sonraki sayfada sayı 11 altında görebilirsiniz.

Tanınmayan emisyon derecesi:

Ölçüm yapılacak alanın yüzeyine block-out folyosu veya mat siyah boya geçirin. Folyonun/Boyanın ısıyı almasını bekleyin. Sonrasında yüzey ısı emisyon derecesi 0,95 ile ölçülebilir.

11 Emisyon Derecesi Tabloları

Ametaller			
Ahşap		Kumaş	0,95
İşlenmemiş	0,8 - 0,95	Kum-Kireç tuğlası	0,95
Kayın yontulmuş	0,94	Kuvars cam	0,93
Alçı	0,8 - 0,95	Lak	
Asbest	0,93	mat siyah	0,96 - 0,98
Asfalt	0,95	ısıya dayanıklı	0,92
Bazalt	0,70	beyaz	0,85 - 0,95
Beton, Sıva, Harç	0,93	Lastik	
Buz		sert	0,94 - 0,95
düz/kaygan	0,97	yumuşak-gri	0,89
aşırı donuk	0,98	Mermer	
Çakıl	0,95	siyah matlaştırılmış	0,94
Cam	0,85 - 0,94	griye benzer cilalanmış	0,93
Çini mat	0,93	Pamuk	0,77
Duvar	0,93	Plastik	
Duvar kağıdı açık renk	0,88 - 0,90	ışık geçirgen	0,95
Grafit	0,7 - 0,8	PE, P, PVC	0,94
İnsan cildi	0,98	Porselen	
Kağıt tüm renkler	0,95 - 0,97	beyaz paralak	0,7 - 0,75
Kar	0,80	çilalı	0,92
Karborundum	0,90	Seramik	0,95
Kil	0,95	Soğutma petekleri	
Kireç	0,3 - 0,4	siyah eloksal tabakalı	0,98
Kireç tuğlası	0,98	Su	0,93
Kırmızı tuğla	0,93	Toprak	0,9 - 0,98
Kömür		Transformatör lak	0,94
oksitlenmemiş	0,8 - 0,9	Zift	0,79 - 0,84
		Ziftli kağıt	0,91 - 0,93

Metaller

Alloy A3003 oksitlenmiş sertleştirilmiş	0,3 0,1 - 0,3	Demir oksitlenmiş paslı kırmızı paslı	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85
Alüminyum oksitlenmiş cilalanmış	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Demir, Döküm oksitlenmiş oksitlenmemiş Eriyik	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3
Bakır oksitlenmiş elektr. Sıkıştırma çitaları	0,4 - 0,8 0,6	Demir, dövülmüş mat	0,9
Çeli soğuk bükülmüş zımparalanmış levha parlatılmış levha Alaşım (%8 Nikel, %18 krom) galvanize oksitlenmiş aşırı oksitlenmiş taze haddelenmiş sert, düz alan paslı, kırmızı Saç, Nikel kaplamalı Saç, haddelenmiş	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,95 - 0,98 0,69 0,11 0,56	Haynes Metal alaşımli Inconel oksitlenmiş kumlanmış elektro cilalanmış Kurşun sert oksitlenmiş Molibden oksitlenmiş Nikel oksitlenmiş Pirinç cilalanmış oksitlenmiş Platin siyah	0,3 - 0,8 0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15 0,4 0,2 - 0,6 0,2 - 0,6 0,2 - 0,6 0,3 0,5 0,9
Çinko oksitlenmiş	0,1		

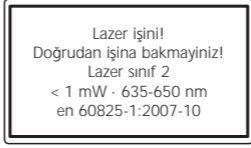
Teknik özellikler

Teknik değişiklik yapma
hakkı saklıdır. 08.13

Ölçüm Boyutları	°C (°F) Enfraruj Isı Ölçümü, %rH Nispi Hava Nemi, °C (°F) Çevre Sıcaklığı Ölçümü
Enfraruj Ölçüm Aralığı	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Çevre Sıcaklığı Ölçüm Aralığı	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Nispi Hava Nemi Ölçüm Aralığı	%20 ... %90 rH
Çiy Noktası Gösterimi	-20°C ... 60°C
Enfraruj Hassasiyeti	± 1°C (-10°C ... 60°C); ± 1,5°C (< 10°C ve > 60°C) veya ± %1,5 - daha büyük olan değere göre
Çevre Sıcaklığı Hassasiyeti	± 2°C
Nispi Hava Nemi Hassasiyeti	± 3%
Enfraruj Çözünürlüğü	0,1°C
Nispi Hava Nemi Çözünürlüğü	1%
Çiy Noktası Çözünürlüğü	1°C
Emisyon Derecesi	ayarlanabilir 0,10 – 0,99
Çalışma Isısı	0°C ... 40°C
Depolama Isısı	-20°C ... 70°C
Optik	8:1 (Ölçüm mesafesi: Ölçüm yeri)
Lazer Dalga Boyutu	650 nm
Lazer Tipi	Lazer sınıfı 2, < 1 mW
Elektrik Beslemesi	E Blok tipi 9 V Pil

Genel güvenlik bilgileri

Dikkat: Doğrudan ışına bakmayınız! Lazer cihazı, çocukların eline ulaşmamalıdır! Cihazı gereksiz yere insanların üstüne doğrultmayınız.



Garanti, Ürün Bakımı ve Bertaraf Hükümleri

Bu cihaz, AB dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

www.laserliner.com/info

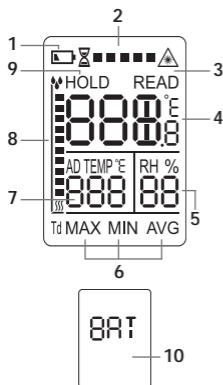
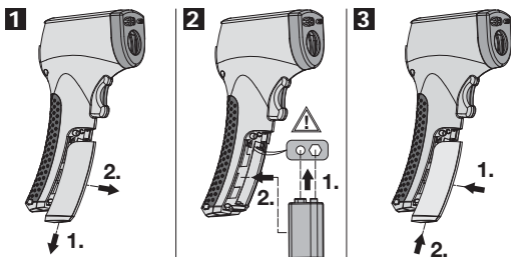




Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Все документы хранить в надежном месте.

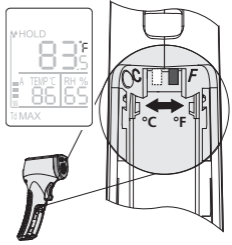
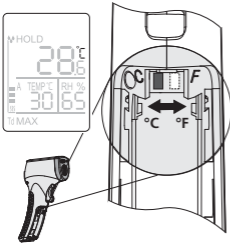
Назначение / применение

CondenseSpot является инфракрасным термометром с встроенным гигрометром и предназначен для бесконтактного измерения температуры поверхностей и окружающей среды, а также относительной влажности воздуха. Измерительный прибор замеряет количество излучённой электромагнитной энергии в инфракрасной области спектра и высчитывает на этой основе получаемую температуру поверхности. При этом два дополнительных встроенных датчика регистрируют относительную влажность воздуха и температуру окружающей среды. Дополнительно вычисляется точка росы.

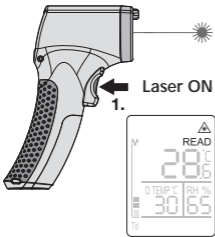


- 1 Низкий заряд батареи
- 2 Процесс стабилизации относительной влажности воздуха
- 3 Лазерный луч включен, измерение температуры (инфракрасное)
- 4 Результаты измерений в °C или °F
- 5 Относительная влажность воздуха в %
- 6 Мин./макс. и средний результаты измерений
- 7 Точка росы (D Temp) и температура окружающей среды (A Temp) в °C или °F
- 8 Индикатор конденсата
- 9 На короткое время (7 сек.) появляется результат последних измерений
- 10 Поменять батарею

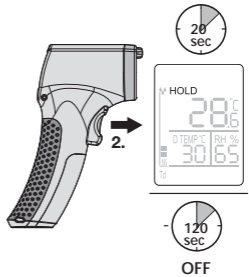
4 °C ↔ °F



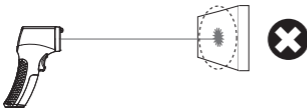
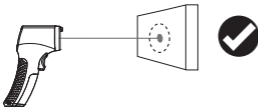
5 Результат непрерывного измерения



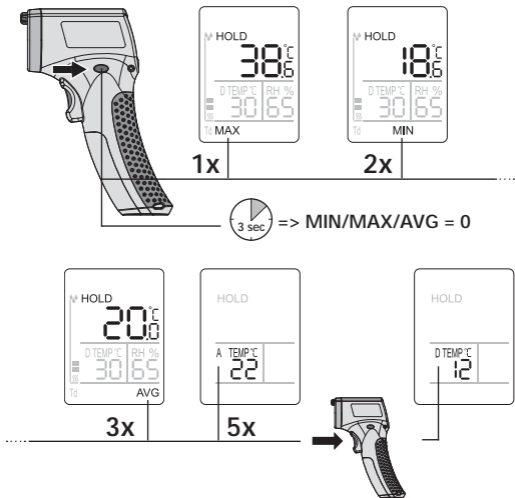
6 Hold / OFF



Лазер: Лазер служит для прицеливания и наглядного отображения места выполнения инфракрасного измерения. Замер температуры происходит только на поверхности.

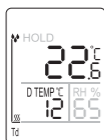


7 Индикация мин./макс./среднего значения, температуры окружающей среды, точки росы

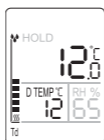


8 Точка росы

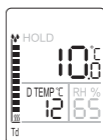
Точка росы - это значение, при котором начинается образование конденсата из воздуха. CondenseSpot вычисляет точку росы, исходя из температуры окружающей среды, относительной влажности воздуха и давления окружающей среды. В сочетании с инфракрасным термометром прибор помогает легко обнаруживать тепловые мосты. Если температура в месте измерения опускается ниже точки росы, на поверхности образуется конденсат (вода).



Температура ИК $\geq 2,5^{\circ}\text{C}$ в качестве точки росы: Гистограмма без выбросов. Конденсат не образуется.



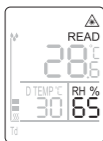
Температура ИК равна температуре точки росы: Выброс гистограммы на 5 сегментов. Начало образования конденсата.



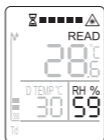
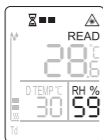
Температура ИК $\leq 2,5^{\circ}\text{C}$ в качестве точки росы: Выброс гистограммы на 10 сегментов. Образование конденсата.

9 Относительная влажность воздуха

Индикация относительной влажности воздуха осуществляется относительно максимально возможной влажности (100 %) воздуха с насыщением водяным паром. Интенсивность поглощения зависит от температуры. Таким образом, влажность воздуха - это количество содержащегося в воздухе водяного пара. Влажность воздуха может составлять от 0 до 100% rH. 100% = точка насыщения. При моментальном значении температуры и давления воздуха воздух больше не может поглощать влагу.

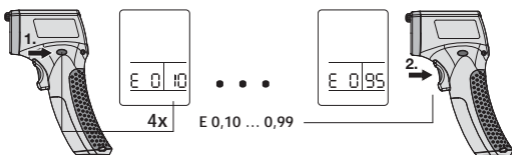


Определение и индикация относительной влажности воздуха осуществляются автоматически во время процесса измерения.



При быстрых колебаниях температуры ($\pm 1^\circ\text{C}$) и/или изменениях относительной влажности воздуха ($\pm 1\%$) датчик должен адаптироваться к существующим условиям. Во время этого этапа стабилизации на экране появляются песочные часы с индикатором процесса загрузки. В этот момент показания на экране являются лишь приблизительными значениями. Стабильные значения и максимальная точность достигаются только после того, как этот символ погаснет.

10 Установка коэффициента излучения



Встроенная сенсорная измерительная головка воспринимает инфракрасное излучение, исходящее от каждого тела и отличающееся в зависимости от материала / поверхности. Степень излучения определяется по коэффициенту излучения (0,10 - 0,99). Прибор предварительно настроен на коэффициент излучения 0,95, что подходит для большинства органических веществ, а также синтетических материалов, керамики, древесины, резины и камня. Материалы с другими коэффициентами излучения смотрите в таблице на следующей странице в пункте 11.

Неизвестный коэффициент излучения:

Нанести маскирующую пленку или матово-чёрную краску на поверхность места измерения. Подождать, пока плёнка/краска воспримет температуру. Затем с помощью коэффициента излучения 0,95 можно измерить температуру поверхности.

11 Таблицы коэффициентов излучения

Неметаллы

Асбест	0,93	Лед	
Асфальт	0,95	гладкий	0,97
Базальт	0,70	с сильной изморозью	0,98
Бетон, штукатурка, строительный раствор	0,93	Материя	0,95
Битумная бумага	0,91 - 0,93	Мрамор	
Бода	0,93	чёрный матовый	0,94
Бумага все цвета	0,95 - 0,97	сероватый'	
Гипс	0,8 - 0,95	полированный	0,93
Глина	0,95	Обои (бумага) светлые	0,88 - 0,90
Гравий	0,95,	Пластмасса	
Графит	0,7 - 0,8	прозрачная	0,95
Древесина		ПЭ, П, ПВХ	0,94
необработанная	0,8 - 0,95	Радиатор	
бук, строганный	0,94	чёрный анодированный	0,98
Земля	0,9 - 0,98	Резина	
Известняк	0,98	твёрдая	0,94 - 0,95
Известь	0,3 - 0,4	мягкая серая	0,89
Карборунд	0,90	Смола	0,79 - 0,84
Кварцевое стекло	0,93	Снег	0,80
Керамика	0,95	Стекло	0,85 - 0,94
Кирпичная (каменная) кладка	0,93	Трансформаторный лак	0,94
Кирпич красный	0,93	Уголь	
Кирпич силикатный	0,95	неоксидированный	0,8 - 0,9
Лак		Фарфор	
матовый чёрный	0,96 - 0,98	белый блестящий	0,7 - 0,75
жаропрочный	0,92	с глазурью	0,92
белый	0,85 - 0,95	Фаянс, матовый	0,93
		Хлопок	0,77

Металлы

Алюминий оксидированный полированный	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Никель оксидированный	0,2 - 0,6
Железо оксидированное со ржавчиной с красной ржавчиной	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85	Платина черная	0,9
Железо, литьё оксидированное неоксидированное расплав	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3	Свинец шероховатый оксидированный	0,4 0,2 - 0,6
Железо кованое матовое	0,9	Сплав А3003 оксидированный шероховатый	0,3 0,1 - 0,3
Инконель оксидированный пескоструйная обработка электрополировка	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	Сталь холоднокатаная шлифованный лист полированный лист сплав (8% никель, 18% хром)	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35
Латунь полированный оксидированный	0,3 0,5	гальванизированная оксидированная сильно оксидированная свежекатаная шероховатая, ровная поверхность	0,28 0,80 0,88 0,24 0,95 - 0,98
Медь оксидированная эл, клеммные колодки	0,4 - 0,8 0,6	ржавая, красная мет, лист, с никелевым покрытием	0,69 0,11
Молибден оксидированный	0,2 - 0,6	мет, лист, катаный	0,56
Naupes металлический сплав	0,3 - 0,8	Цинк оксидированный	0,1

Технические характеристики

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. 08.13

Измеряемые величины	°C (°F), инфракрасное измерение температуры, %rH относительная влажность воздуха, °C (°F) измерение температуры окружающей среды
Область измерений в инфракрасном диапазоне	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Область измерений температуры окружающей среды	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Область измерений относительной влажности воздуха	20% ... 90% rH
Индикация точки росы	-20°C / 60°C ...
Точность инфракрасного датчика	± 1°C (-10°C ... 60°C); ± 1,5°C (< 10°C и > 60°C) или ± 1,5% в зависимости от большего значения
Точность температуры окружающей среды	± 2°C
Точность измерений относительной влажности воздуха	± 3%
Разрешение инфракрасного датчика	0,1°C
Разрешение для относительной влажности воздуха	1%
Разрешение для точки росы	1°C
Коэффициент излучения	регулируемый; 0,10 – 0,99
Рабочая температура	0°C ... 40°C
Температура хранения	-20°C ... 70°C
Оптика	8:1 (расстояние измерения : точка замера)
Длина волны лазера	650 нм
Тип лазера	Класс 2, < 1 мВт
Электропитание	Батарея типа 9 В, Е Block

Общие указания по технике безопасности

Внимание: Не смотреть прямо в сторону луча! Не допускать попадания лазера в руки детей! Не направлять прибор на людей!



Лазерное излучение!
Избегайте попадания
луча в глаза!
Класс лазера 2
< 1 мВт • 635-650 нм
EN 60825-1:2007-10

Гарантия, уход за изделием, утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и ополнительные инструкции см. по адресу: www.laserliner.com/info

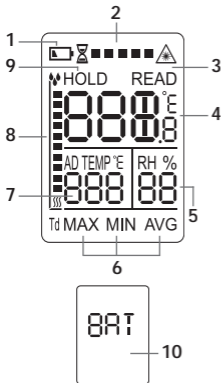
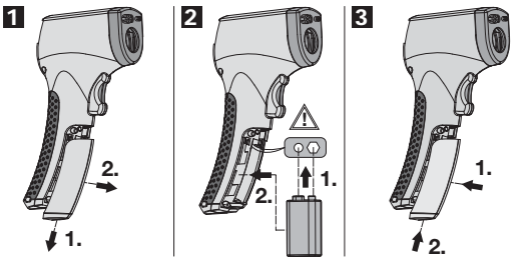




Повністю прочитайте цю інструкцію з експлуатації та брошуру «Гарантія й додаткові вказівки», що додається. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Зберігайте ці документи акуратно.

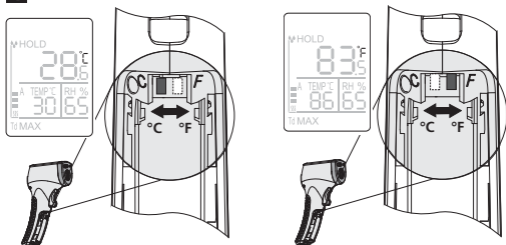
Функція / застосування

CondenseSpot – це інфрачервоний термометр з інтегрованим гігрометром, він надає можливість дистанційного вимірювання температури різних поверхонь, вимірювання відносної вологості повітря, а також температури навколишнього середовища. Вимірювальний прилад заміряє кількість випромінюваної електромагнітної енергії в інфрачервоній області спектра і на цій основі вираховує температуру поверхні. Два додаткових інтегрованих датчики одночасно визначають відносну вологість повітря та температуру навколишнього середовища. Додатково вираховується точка роси.

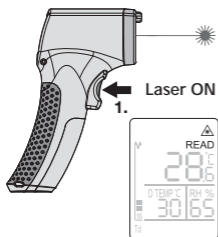


- 1 Низький заряд акумуляторної батареї
- 2 Процес стабілізації відносної вологості повітря
- 3 Лазерний промінь ввімкнено, вимірювання температури (інфрачервоне)
- 4 Вимірювані величини в °C або °F
- 5 Відносна вологість повітря, %
- 6 Значення MIN/MAX, а також середні виміряні значення
- 7 Температура точки роси (D Temp) і навколишнього середовища (A Temp) в °C чи °F
- 8 Індикатор конденсату
- 9 Остання вимірювана величина показується короткочасно (7 сек.)
- 10 Замінити батарею

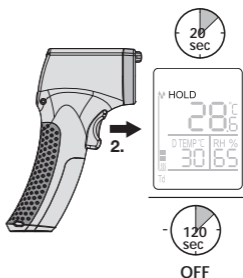
4 °C ↔ °F



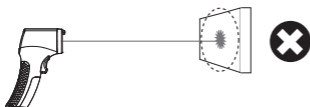
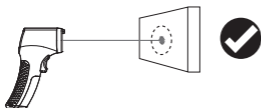
5 безперервне вимірювання



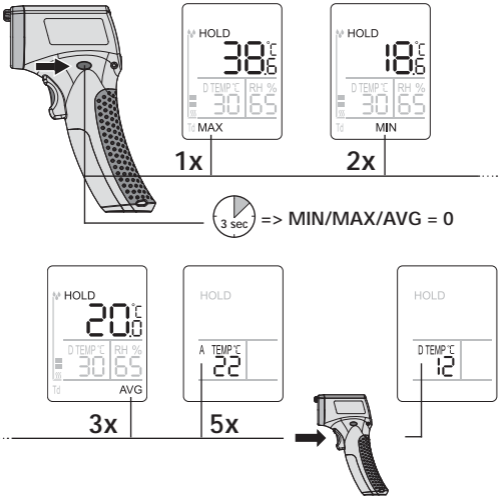
6 Hold / OFF



Лазер: Лазер призначений для спостереження та візуального визначення місця інфрачервоного вимірювання. Вимірювання температури здійснюється тільки на поверхні.

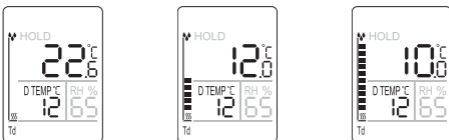


7 Індикація значень Min/Max/Avg, температури навколишнього середовища, точки роси



8 Температура точки роси

Температура точки роси – це значення, при якому могла б відбутися конденсація вологи з повітря у даний момент. CondenseSpot вираховує точку роси із температури навколишнього середовища, відносної вологості повітря та атмосферного тиску. У комбінації з інфрачервоним термометром це уможливорює легкий пошук теплових містків. Якщо температура у місці вимірювання опускається нижче точки роси, то на поверхні утворюється конденсат (вода).



ІЧ-температура $\geq 2,5$ °C ніж точка роси: гістограма без відхилення. Відсутність утворення конденсату.

ІЧ-температура дорівнює точці роси: відхилення гістограми на 5 сегментів. Початок утворення конденсату

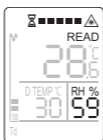
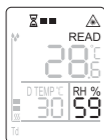
ІЧ-температура $\leq 2,5$ °C ніж точка роси: відхилення гістограми на 10 сегментів. Утворення конденсату

9 Відносна вологість повітря

Відносна вологість повітря вказується у співвідношенні до максимально можливої вологості (100%) повітря з водяною парою. Вміст вологи у повітрі залежить від температури. Тобто, вологість повітря – це кількість водяної пари, що знаходиться у повітрі. Вологість повітря може дорівнювати від 0 до 100% rH. 100% = точка роси. Повітря вже не може сприймати воду за поточної температури й атмосферного тиску.

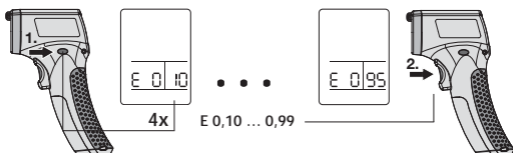


Відносна вологість повітря автоматично визначається та показується під час вимірювання.



При швидких коливаннях температури ($\pm 1^\circ\text{C}$) та/або змінах відносної вологості повітря ($\pm 1\%$) датчику потрібно пристосуватися до реальних умов. Під час цієї фази стабілізації показується пісковий годинник з індикатором виконання. Значення, що відображаються у цей момент, є тільки наближеними значеннями. Лише коли символ згасне, буде показуватися стабільне значення з максимальною точністю.

10 Установлення коефіцієнта випромінювання



Інтегрована сенсорна вимірювальна голівка приймає інфрачервоне випромінювання, яке випромінює кожне тіло в залежності від матеріалу або поверхні. Ступінь випромінювання визначається за коефіцієнтом випромінювання (0,10 - 0,99). Прилад попередньо налаштований на коефіцієнт випромінювання 0,95, що стосується більшості органічних матеріалів, а також пластмаси, кераміки, деревини, гуми та каміння. Матеріали з іншими коефіцієнтами випромінювання дивіться у таблиці на наступній сторінці у розділі 11.

Невідомий коефіцієнт випромінювання:

Нанести маскуючу плівку чи матово-чорну фарбу на поверхню місця вимірювання. Почекайте, поки плівка / фарба сприйме температуру. Потім з коефіцієнтом випромінювання 0,95 можна виміряти температуру поверхні.

11 Таблиця коефіцієнтів випромінювання

Неметали			
Азбест	0,93	жароміцний	0,92
Асфальт	0,95	білий	0,85 - 0,95
Бавовна	0,77	Людська шкіра	0,98
Базальт	0,70	Лід	
Бапно	0,3 - 0,4	Гладкий	0,97
Бапняк	0,98	з сильною памороззю	0,98
Бетон, тиньк, будівельний розчин	0,93	Мармур	
Бода	0,93	чорний матовий	0,94
Бугілля неоксидоване	0,8 - 0,9	сіруватий полірований	0,93
Бітумний папір	0,91 - 0,93	Матеріал	0,95
Глина	0,95	Нарінок	0,95,
Графіт	0,7 - 0,8	Папір	
Гума тверда	0,94 - 0,95	всі фарби	0,95 - 0,97
Гума м'яка сіра	0,89	Пластмаса	
Гіпс	0,8 - 0,95	прозора	0,95
Деревина необроблена	0,8 - 0,95	PE, P, PVC	0,94
бук, струганий	0,94	Порцеляна	
Земля	0,9 - 0,98	біла блискуча	0,7 - 0,75
Кам'яний (цегляний) мур	0,93	з поливою	0,92
Карборунд	0,90	Радіатор	
Кварцеве скло	0,93	чорний, елоксований	0,98
Кераміка	0,95	Скло	0,85 - 0,94
Лак матовий чорний	0,96 - 0,98	Смола	0,79 - 0,84
		Сніг	0,80
		Трансформаторний лак	0,94
		Фаянс матовий	0,93
		Цегла червона	0,93
		Цегла силікатна	0,95
		Шпалери (папір) світлі	0,88 - 0,90

Метали

Алюміній оксидований полірований	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	електрополірування	0,15
Залізо оксидоване з іржою з червоною іржою	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85	Платина чорна	0,9
Залізо, литво оксидоване неоксидоване розтоп	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3	Свинець шаршавий оксидований	0,4 0,2 - 0,6
Залізо коване матове	0,9	Сплав А3003 оксидований шерхкий	0,3 0,1 - 0,3
Молибден оксидований	0,2 - 0,6	Сталь холодновальцьована шліфований лист полірований лист стоп (8% нікель, 18% хром)	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35
Мосяж полірований оксидований	0,3 0,5	гальванізована оксидована сильно оксидована свіжовальцьована	0,28 0,80 0,88 0,24
Мідь оксидована ел, клемні планки	0,4 - 0,8 0,6	шаршава, рівна поверхня	0,95 - 0,98
Наунес металевий стоп	0,3 - 0,8	іржава, червона мет, лист, нікелевий	0,69
Нікель оксидований	0,2 - 0,6	покрив	0,11
Інконель оксидований піскострумінне оброблення	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6	мет, лист, вальцьований	0,56
		Цинк оксидований	0,1

Технічні дані

Право на технічні зміни збережене. 08.13

Вимірювані величини	°C (°F), інфрачервоне вимірювання температури, %гН відносна вологість повітря, °C (°F), вимірювання температури навколишнього середовища
Діапазон вимірювання інфрачервоного випромінювання	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Діапазон вимірювання температури навколишнього середовища	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Діапазон вимірювання відносної вологості повітря	20% ... 90% гН
Індикація точки роси	-20 °C ... 60 °C
Точність для інфрачервоного випромінювання	± 1 °C (-10°C ... 60°C); ± 1,5 °C (< 10 °C та > 60 °C) або ± 1,5 % залежно від більшого значення
Точність для температури навколишнього середовища	± 2 °C
Точність для відносної вологості повітря	± 3%
Роздільність для інфрачервоного випромінювання	0,1°C
Роздільність для відносної вологості повітря	1%
Роздільність для точки роси	1°C
Коефіцієнт випромінювання	регульований, 0,10 - 0,99
Робоча температура	0 °C ... 40 °C
Температура зберігання	-20 °C ... 70 °C
Оптика	8:1 (відстань вимірювання : вимірювана пляма)
Довжина хвилі лазера	650 нм
Тип лазера	Клас 2, < 1 мВт
Електроживлення	Батарея типу 9 В, Е Block

Загальні вказівки по безпеці

Увага: Не дивіться прямо на лазерний промінь! Лазер не повинен потрапляти в руки дітей! Не направляти прилад на людей без необхідності.



Лазерне випромінювання!
Не спрямовувати погляд
на промінь!
Лазер класу 2
< 1 мВт • 635-650 нм
EN 60825-1:2007-10

Гарантія, догляд за виробом й утилізація

Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

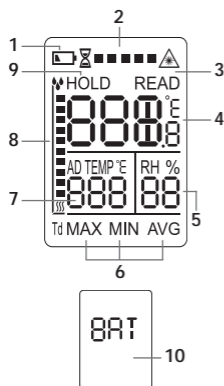
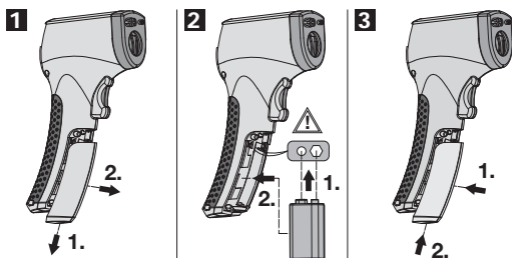
Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті: www.laserliner.com/info



- !** Kompletně si přečtěte návod k obsluze a přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tyto podklady dobře uschovejte.

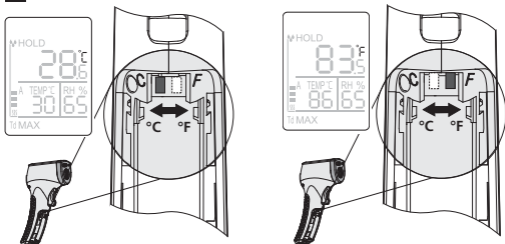
Funkce / použití

CondenseSpot je přístroj k měření teploty s integrovaným a umožňuje bezdotykové měření teploty povrchů, měření relativní vzdušné vlhkosti a okolní teploty. Přístroj měří množství vyzářené elektromagnetické energie v rozsahu infračervených vlnových délek a z toho vypočítává výslednou teplotu povrchu. Dvě další integrovaná čidla přitom zjišťují relativní vzdušnou vlhkost a okolní teplotu. Navíc se vypočítává rosný bod.

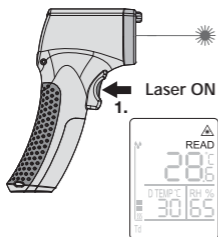


- 1 Příliš malé napětí baterie
- 2 Proces stabilizace relativní vzdušné vlhkosti
- 3 Laserový paprsek je zapnutý, měření teploty (infračervené)
- 4 Naměřené hodnoty v °C nebo °F
- 5 Relativní vzdušná vlhkost v %
- 6 Min/max a průměrné naměřené hodnoty
- 7 Teplota rosného bodu (D Temp) a okolní teplota (A Temp) v °C nebo °F
- 8 Indikátoru vodního kondenzátu
- 9 Krátce (7 vt.) se zobrazí naposledy naměřená hodnota
- 10 Výměna baterie

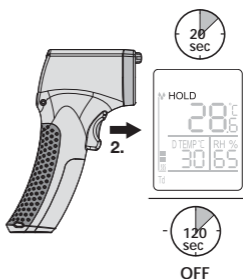
4 °C <> °F



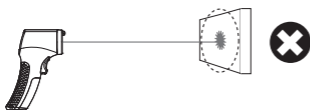
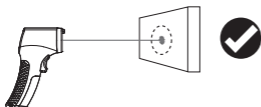
5 Souvislé měření



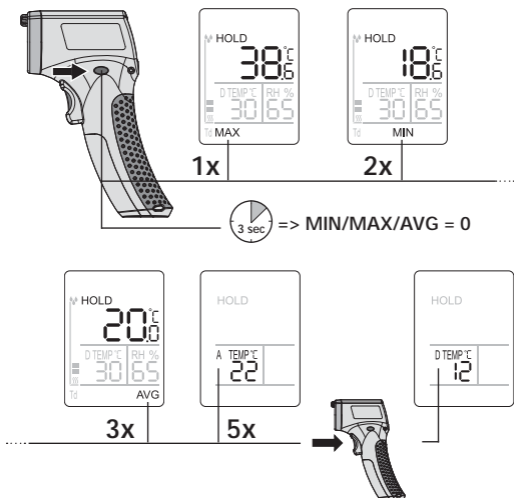
6 Hold / OFF



Laser: Laser slouží k nasměrování a vizualizuje místo infračerveného měření. Měření teploty se provádí pouze na povrchu.

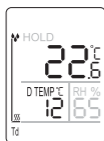


7 Zobrazení Min/Max/Avg, okolní teploty, teploty rosného bodu

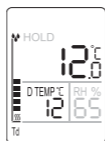


8 Teplota rosného bodu

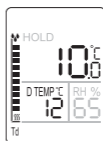
Teplota rosného bodu je hodnota, při které by kondenzoval aktuální vzduch. CondenseSpot vypočítává teplotu rosného bodu z okolní teploty, relativní vzdušné vlhkosti a tlaku okolního prostředí. V kombinaci s infračerveným teploměrem lze snadno vyhledat tepelné mosty. Poklesne-li teplota na měřeném místě pod teplotu rosného bodu, vytváří se na povrchu kondenzát (voda).



IR teplota $\geq 2,5$ °C ne2 teplota rosného bodu: Sloupcový graf bez odchylek. Bez vytváření kondenzátu.



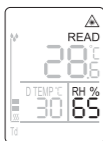
IR teplota je stejná jako teplota rosného bodu: Odchylka sloupcového grafu 5 segmentů. Začátek vytváření kondenzátu.



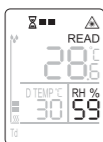
IR teplota $\leq 2,5$ °C ne2 teplota rosného bodu: Odchylka sloupcového grafu 10 segmentů. Vytváření kondenzátu.

9 Relativní vzdušná vlhkost

Relativní vzdušná vlhkost se udává ve vztahu k maximálně možné vlhkosti (100 %) vzduchu k vodní páře. Absorbované množství je závislé na teplotě. Vzdušná vlhkost je tedy množství vodní páry obsažené ve vzduchu. Vzdušná vlhkost může být 0-100% rH. 100% = bod nasycení. Vzduch o momentální teplotě a tlaku už nemůže absorbovat žádnou vodu.

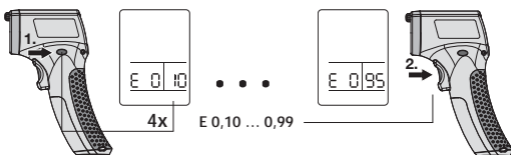


Relativní vzdušná vlhkost se automaticky zjistí a zobrazí během měření.



Při rychlém kolísání teploty ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) anebo změnách relativní vzdušné vlhkosti ($\pm 1\%$) se musí čidlo přizpůsobit podmínkám. Během fáze stabilizace se zobrazí přesýpací hodiny s pruhem pro načítání. Zobrazené hodnoty jsou v příslušném okamžiku pouze přibližné hodnoty. Teprve po zhasnutí symbolu se objeví stabilní hodnota a dosáhne se maximální přesnosti.

10 Nastavení emisivity



Integrovaná měřicí hlava přijímá infračervené záření, které vydává každý materiál v závislosti na povrchu. Stupeň vyzařování je určován emisivitou (0,10 až 0,99). Přístroj je nastaven na emisivitu 0,95, což se hodí pro většinu organických látek jako umělou hmotu, keramiku, dřevo, gumu a kámen. Materiály s odlišnou emisivitou najdete v tabulce na následující straně v bodu 11.

Neznámá emisivita:

Přiložte na povrch měřeného místa clonící fólii nebo matně černou barvu. Vyčkejte, dokud fólie/barva nepřijme teplotu. Při emisivitě 0,95 se potom může měřit teplota povrchu.

11 Tabulky emisivity

Nekovy			
Azbest	0,93	Mramor	
Asfalt	0,95	černě matovaný	0,94
Bavlna	0,77	šedavě leštěný	0,93
Bazalt	0,70	Papír	
Beton, omítka, malta	0,93	všechny barvy	0,95 - 0,97
Chladicí těleso		Porcelán	
černě eloxované	0,98	bílý, lesklý	0,7 - 0,75
Cihla, červená	0,93	s lazurou	0,92
Dehet	0,79 - 0,84	Sádra	0,8 - 0,95
Dehtový papír	0,91 - 0,93	Sklo	0,85 - 0,94
Dřevo		Sníh	0,80
nenantřené	0,8 - 0,95	Štěrk	0,95
Buk, ohoblovaný	0,94	Tapety (papírová)	
Grafit	0,7 - 0,8	světlá	0,88 - 0,90
Guma		Transformátorový lak	0,94
tvrdá	0,94 - 0,95	Uhlík neoxidovaný	0,8 - 0,9
měkká-šedá	0,89	Umělá hmota	
Hlína	0,95	propouštějící světlo	0,95
Kamenina, matná	0,93	PE, P, PVC	0,94
Karborundum	0,90	Vápenec	0,98
Keramika	0,95	Vápenopísková cihla	0,95
Křemenné sklo	0,93	Vápno	0,3 - 0,4
Lak		Voda	0,93
matný černý	0,96 - 0,98	Zdivo	0,93
odolný proti teplotě	0,92	Železo	
bílý	0,85 - 0,95	hladké	0,97
Látka	0,95	silně zrezavělé	0,98
Lidská pokožka	0,98	Zem	0,9 - 0,98

Kovy

Alloy A3003 oxidovaný zdrsněný	0,3 0,1 - 0,3	Slitina (8% nikl, 18% chrom) galvanizovaná oxidovaná silně oxidovaná čerstvě vyválcovaná hrubá, rovná plocha rezavá, červená plech, poniklovaný plech, válcovaný	0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,95 - 0,98 0,69 0,11 0,56
Haynes kovová slitina	0,3 - 0,8		Olovo drsné oxidované
Hliník oxidovaný leštěný	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Platina černá	0,9
Inconel oxidovaný pískovaný elektrolyticky leštěný	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	Železo oxidované s rezem s červeným rezem	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85
Měď oxidovaná el, svorkovnice	0,4 - 0,8 0,6	Železo, kované matné	0,9
Molybden oxidovaný	0,2 - 0,6	Železo, litina oxidované neoxidované tekutá slitina	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3
Mosaz leštěná oxidovaná	0,3 0,5	Zinek oxidovaný	0,1
Nikl oxidovaný	0,2 - 0,6		
Ocel válcovaná za studena broušená deska leštěná deska	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1		

Technické parametry

Technické změny vyhrazeny. 08.13

Naměřené veličiny	°C (°F) infračervené měření teploty, %rH relativní vzdušná vlhkost °C (°F) měření okolní teploty
Rozsah měření infračervené	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Rozsah měření okolní teploty	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Rozsah měření relativní vzdušné vlhkosti	20% ... 90% rH
Zobrazení rosného bodu	-20 °C ... 60 °C
Přesnost infračervené	± 1 °C (-10°C ... 60°C); ± 1,5 °C (< 10 °C a > 60 °C) nebo ± 1,5 % v závislosti na vyšší hodnotě
Přesnost okolní teplota	± 2 °C
Přesnost relativní vzdušná vlhkost	± 3%
Rozlišení infračervené	0,1°C
Rozlišení relativní vzdušná vlhkost	1%
Rozlišení rosný bod	1 °C
Emisivita	možnost nastavení 0,10 - 0,99
Pracovní teplota	0 °C ... 40 °C
Teplota skladování	-20 °C ... 70 °C
Optika	8:1 (vzdálenost měření : místo měření)
Vlnová délka laseru	650nm
Typ laseru	Třída 2, < 1 mW
Napájení	baterie typ 9V E blok

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Pozor: Nedívejte se přímo do paprsku! Laser se nesmí dostat do rukou dětem! Nesměrujte zařízení zbytečně na osoby.



Laserové záření!
Nedívejte se do paprsku!
Laser třídy 2
< 1 mW · 635-650 nm
EN 60825-1:2007-10

Záruka, ošetřování výrobku a jeho likvidace

Přístroj splňuje všechny potřebné normy pro volná pohyblivá zboží v rámci EU.

Tento výrobek je elektrický přístroj a musí být odděleně vyříděn a zlikvidován podle evropské směrnice pro použité elektrické a elektronické přístroje.

Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na:
www.laserliner.com/info

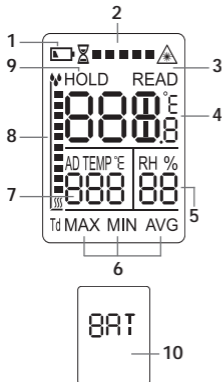
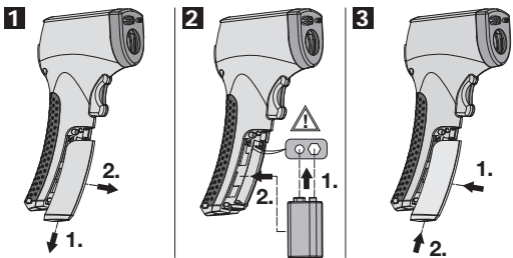




Lugege kasutusjuhend ja kaasasolev brošüür „Garantii- ja lisajuhised“ täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid.
 Hoidke neid dokumente hästi.

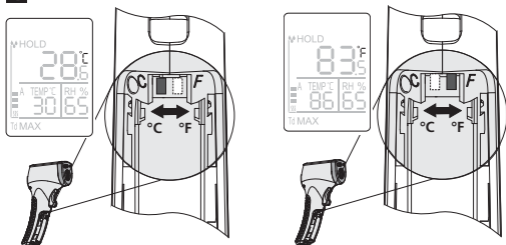
Funktsioon / kasutamine

CondenseSpot on integreeritud hügrimeetriga infrapuna-temperatuuri-mõõtja, mis võimaldab mõõta pindade temperatuuri, suhtelist õhuniiskust ja ümbruskonna temperatuuri puutevabalt. Mõõteseadet mõõdab kiiritava elektromagnetilise energia hulka infrapunakiirguse lainepikkuse vahemikus ja arvestab selle järgi pinna temperatuuri. Kaks täiendavalt integreeritud sensorit registreerivad seejuures suhtelise õhuniiskuse ja ümbruskonna temperatuuri. Lisaks arvestatakse välja kastepunkt.

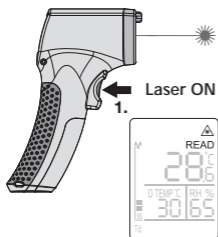


- 1 patarei vähene laetus
- 2 suhtelise õhuniiskuse stabiliseerimisprotsess
- 3 laserkiir sisse lülitatud, temperatuuri mõõtmine (infrapuna)
- 4 mõõteväärtused (°C või °F)
- 5 suhteline õhuniiskus (%-des)
- 6 min/max ja keskmiselt mõõdetud väärtused
- 7 kastepunkti temperatuur (D temp) ja ümbruskonna temperatuur (A temp) (°C või °F)
- 8 kondensvee indikaator
- 9 viimati mõõdetud väärtust näidatakse korraks (7 sekundit)
- 10 vahetage patarei välja

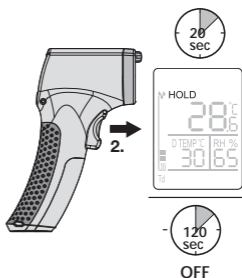
4 °C <> °F



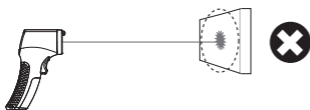
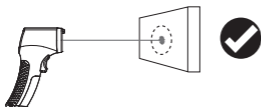
5 Pidev mõõtmine



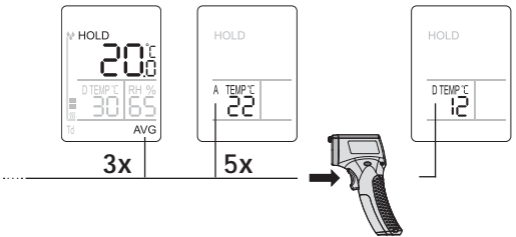
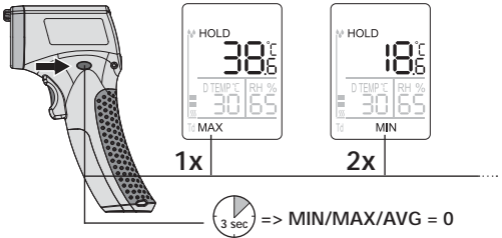
6 Hold / OFF



Laser: laser on mõeldud fokuseerimiseks ja visualiseerib infrapuna-mõõtepunkti. Temperatuuri mõõdetakse vaid pinnalt.

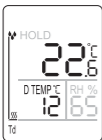


7 Min/max/avg, ümbruskonna temperatuuri, kastepunkti temperatuuri näidud

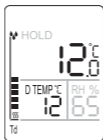


8 Kastepunkti temperatuur

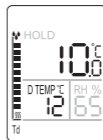
Kastepunkti temperatuur tähistab väärtust, mille juures käesolev õhk kondenseeruks. CondenseSpot arvestab kastepunkti temperatuuri ümbruskonna temperatuuri, suhtelise õhuniiskuse ja ümbruskonna rõhu alusel. Infrapunatermomeetriga kombineerides saab kiiresti avastada termotõkkeid. Kui temperatuur langeb mõõdetud kohas alla kastepunkti temperatuuri, tekib pinnale kondensaati (vesi).



Infrapuna temperatuur $\geq 2,5$ °C, kui kastepunkti temperatuur: baar-graaf ei reageeri kondensaati ei teki



Infrapuna temperatuur on kastepunkti temperatuuriga võrdne: baar-graafi näit: 5 segmenti kondensaadi tekke algus



Infrapuna temperatuur $\leq 2,5$ °C, kui kastepunkti temperatuur: baar-graafi näit: 10 segmenti kondensaadi teke

9 Suhteline õhuniiskus

Näitab suhtelise õhuniiskuse ja veeauruga õhu maksimaalse võimaliku niiskuse (100 %) suhet. Sisalduse kogus sõltub temperatuurist. Seega on õhuniiskus õhus sisalduva veeauru hulk. Õhuniiskus võib jääda vahemikku 0-100% rH. 100% = küllastuspunkt. Õhk ei saa hetkel valitseva temperatuuri ja õhurõhu juures enam vett sisse võtta.

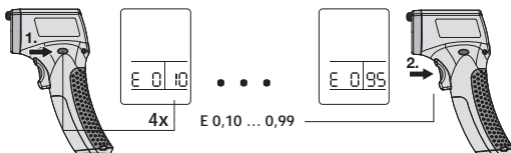


Suhteline õhuniiskus arvestatakse mõõtmise käigus automaatselt ja kuvatakse displeile.



Kiirete temperatuurikõikumiste ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) ja/või suhtelise õhuniiskuse muutumise korral ($\pm 1\%$) peab sensor tingimustega kohanema. Stabiiliseerumisfaasi ajal kuvatakse displeile liivakell koos laadimisribaga. Sel hetkel on kuvatud väärtused vaid ligikaudsed väärtused. Alles siis, kui sümbol kustub, on saavutatud maksimaalne täpsus ja väärtus on stabiilne.

10 Emissioonikraadi seadistamine



Integreeritud andurmõõtepea võtab vastu infrapunakiirguse, mida iga keha materjali/pinna spetsiifikast olenevalt kiirgab. Kiirguse kraadi määratakse emissioonkraadi (0,10 kuni 0,99) abil. Seade on eelseadistatud emissioonikraadile 0,95, millele vastab enamike orgaaniliste materjalide väärtus (nt plast, keraamika, puit, kummi ja kivimid). Kõrvalekalduva emissioonikraadiga materjalide kohta vaata järgmisel lehel antud tabelit punkti 11 all.

Tundmatu emissioonikraad

Panna mõõdetavale kohale kile või katta see mattmusta värviga. Oodata seni, kuni kile/värv omandab temperatuuri. Seejärel saab emissioonikraadiga 0,95 mõõta pinna temperatuuri.

11 Emissioonikraadide tabelid

Mittemetallid			
Asbest	0,93	Madalkuumus	
Asfalt	0,95	keraamika, matt	0,93
Basalt	0,70	Marmor	
Betoon, krohv, mört	0,93	must, matistatud	0,94
Grafiit	0,7 - 0,8	hallikalt poleeritud	0,93
Inimnahk	0,98	Muld	0,9 - 0,98
Jahuti		Müüritis	0,93
must, elokseeritud	0,98	Paber	
Jää		kõik värvid	0,95 - 0,97
sile	0,97	Portselan	
tugevalt külmunud	0,98	valge, läikiv	0,7 - 0,75
Kangas	0,95	lasuuritud	0,92
Karborund	0,90	Puit	
Keraamika	0,95	töötlemata	0,8 - 0,95
Kips	0,8 - 0,95	pöök, hõõveldatud	0,94
Klaas	0,85 - 0,94	Puuvill	0,77
Kruus	0,95	Savi	0,95
Kummi		Süntetiline aine	
kõva	0,94 - 0,95	valgust läbilaskev	0,95
pehme-hall	0,89	PE, P, PVC	0,94
Kvartsklaas	0,93	Süsi	
Lakk		oksüdeerimata	0,8 - 0,9
matt, must	0,96 - 0,98	Tapeet (paber), hele	0,88 - 0,90
kuumakindel	0,92	Telliskivi, punane	0,93
valge	0,85 - 0,95	Tõrv	0,79 - 0,84
Lubi	0,3 - 0,4	Tõrvapaber	0,91 - 0,93
Lubjakivi	0,98	Trafo lakk	0,94
Lubjaliivakivi	0,95	Vesi	0,93
Lumi	0,80		

Metallid

Alloy A3003 oksüdeeritud karestatud	0,3 0,1 - 0,3	punase roostega	0,61 - 0,85
Alumiinium oksüdeeritud poleeritud	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Raud, valu oksüdeeritud oksüdeerimata sulatis	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3
Haynes kesksulam	0,3 - 0,8	Sepistatud raud matt	0,9
Inconel oksüdeeritud liivajoaga töödeldud elektropoleeritud	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	Teras külmaltsitud lihvitud plaat poleeritud plaat sulam (8% niklit, 18% kroomi)	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35
Messing poleeritud oksüdeeritud	0,3 0,5	galvaanitud oksüdeeritud	0,28 0,80
Molübdeen oksüdeeritud	0,2 - 0,6	tugevalt oksüdeeritud värskelt valtsitud	0,88 0,24
Nikkel oksüdeeritud	0,2 - 0,6	kare, tasane pind	0,95 - 0,98
Plaatina must	0,9	roostene, punane	0,69
Plii kare oksüdeeritud	0,4 0,2 - 0,6	plekk, nikliga kaetud plekk, valtsitud	0,11 0,56
Raud oksüdeeritud roostega	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7	Tsink oksüdeeritud	0,1
		Vask oksüdeeritud elektr, klemmliistud	0,4 - 0,8 0,6

Tehnilised andmed

Õigus tehnilisteks muudatusteks. 08.13

Möötesuurused	°C (°F) infrapunaga temperatuuri mõõtmine, %rH suhteline õhuniiskus °C (°F) ümbruskonna temperatuuri mõõtmine
Infrapuna mõõtevahemik	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Ümbruskonna temperatuuri mõõtevahemik	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Suhtelise õhuniiskuse mõõtevahemik	20% ... 90% rH
Kastepunkti näit	-20 °C ... 60 °C
Infrapuna täpsus	± 1 °C (-10°C ... 60°C); ± 1,5 °C (< 10 °C ja > 60 °C) või ± 1,5 % vastavalt suuremale väärtusele
Ümbruskonna temperatuuri täpsus	± 2 °C
Suhtelise õhuniiskuse täpsus	± 3%
Infrapuna eraldusvõime	0,1°C
Suhtelise õhuniiskuse eraldusvõime	1%
Kastepunkti eraldusvõime	1°C
Emissioonikraad	seadistatav; 0,10 – 0,99
Töötamistemperatuur	0 °C ... 40 °C
Hoiustamise temperatuur	-20 °C ... 70 °C
Optika	8:1 (möötekaugus: möötepunkt)
Laseri lainepikkus	650nm
Laseri tüüp	Klass 2, < 1 mW
Voolutoide	9V E patareiplokk

Üldised ohutusjuhised

Tähelepanu! Ärge vaadake otse kiire sisse! Laser ei tohi sattuda laste kätte! Võimalusel ärge suunake seadet inimeste peale.



Laserkiirgus!
Mitte vaadata laserikiirt!
Laseriklass 2
< 1 mW · 635-650 nm
EN 60825-1:2007-10

ELi nõuded ja utiliseerimine

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires.

Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

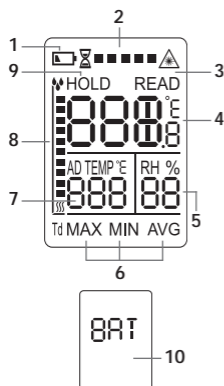
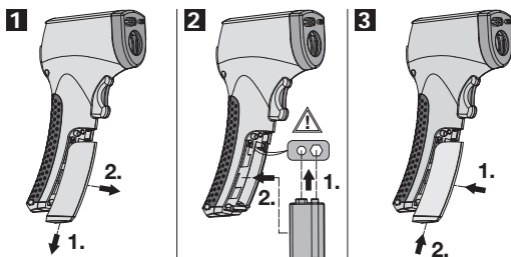
www.laserliner.com/info



! Lūdzam pilnībā iepazīties ar Lietošanas instrukciju un pievienoto materiālu „Garantija un papildu norādes”. Levērot tajās ietvertos norādījumus. Saglabāt instrukciju un norādes.

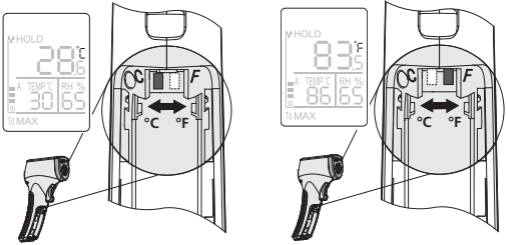
Funkcija / pielietošana

CondenseSpot ir infrasarkanā temperatūras mērīšanas ierīce ar integrētu higrometru. Ar iekārtas palīdzību, nepieskaroties attiecīgai virsmai, iespējams izmērīt tās temperatūru, kā arī noteikt relatīvo gaisa mitrumu un apkārtējās vides temperatūru. Ierīce mēra izstarojošo elektromagnētisko enerģiju infrasarkanā viļņa garuma diapazonā un aprēķina rezultējošos virsmas temperatūru. Divi papildus integrēti sensori nosaka relatīvā gaisa mitruma rādītāju un apkārtējās vides temperatūru. Papildus tiek aprēķināts rasas punkts.

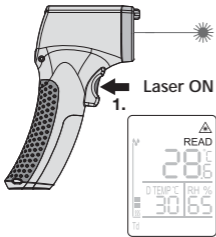


- 1 Baterija mazuzlādēta
- 2 Relatīvā gaisa mitruma stabilizācijas process
- 3 Lāzera stars ieslēgts, temperatūras mērīšana (infrasarkanā)
- 4 Mērījumu vērtības izteiktas °C vai °F
- 5 Relatīvais gaisa mitrums izteikts %
- 6 Min./maks. un vidējie iegūtie rādītāji
- 7 Rasas punkta temperatūra (D Temp) un apkārtējās vides temperatūra (A Temp) izteikta °C vai °F
- 8 Kondensācijas ūdens indikators
- 9 Pēdējais iegūtais mērījums tiek parādīts īsu brīdi (7 sek.)
- 10 Nomainīt bateriju

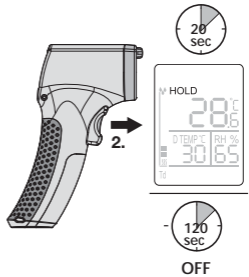
4 °C <> °F



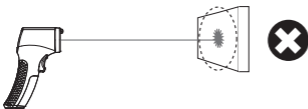
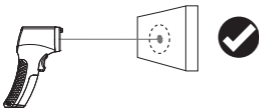
5 Ilgā mērīšana



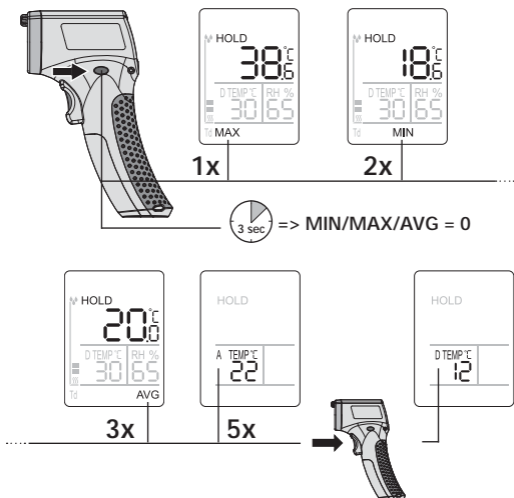
6 Hold / OFF



Lāzers: Lāzers nosaka infrasarkanā mērījuma vietu un vizualizē to. Tiek mērīta tikai virsmas temperatūra.

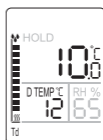
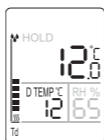
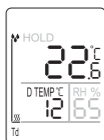


7 Min./maks./vidējais apkārtējās vides temperatūras, rasas punkta temperatūras rādījums



8 Rasas punkta temperatūra

Rasas punkta temperatūrā tiek kondensēts momentānais gaiss. CondenseSpot aprēķina rasas punkta temperatūru, ņemot vērā apkārtējās vides temperatūru, gaisa spiedienu un relatīvo gaisa mitrumu. Kombinācijā ar infrasarkano termometru var efektīvi noteikt termiskos tiltus. Ja mērījuma vietā temperatūra nokrīt zem rasas punkta temperatūras, tad uz attiecīgās virsmas rodas kondensāts (ūdens).

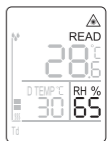
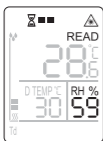


9 Relatīvais gaisa mitrums

Relatīvais gaisa mitrums tiek parādīts relatīvā attiecībā pret maksimāli iespējamo gaisa mitrumu (100 %) ar ūdens tvaikiem. Uzņemšanas apjoms atkarīgs no temperatūras. Līdz ar to gaisa mitrums ir gaisā esošo ūdens tvaiku daudzums. Gaisa mitrums var būt sākot no 0-100% rH. 100% = piesātinājuma punkts. Gaiss ar momentāno temperatūru un gaisa spiedienu vairs nespēj uzņemt ūdeni.

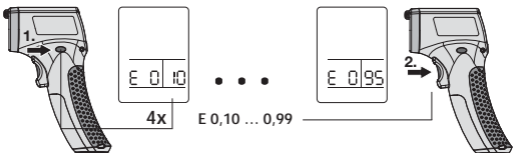


Mērīšanas laikā tiek automātiski noteikts un parādīts relatīvais gaisa mitrums.



Gaisa temperatūrai ievērojami svārstoties ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) un/vai mainoties relatīvajam gaisa mitrumam ($\pm 1\%$), sensoram jāpielāgojas konkrētajiem apstākļiem. Stabilizācijas laikā tiek parādīts aktīvs smilšu pulkstenis. Parādītie mērījumi tajā brīdī ir aptuveni. Tikai tad, kad smilšu pulkstenis vairs nav redzams, mērījums ir stabils un tā maksimāla precizitāte sasniegta.

10 Emisijas pakāpes iestatīšana



Ar integrēto mērīšanas sensora galvu tiek uztverts infrasarkanais starojums, ko izstaro katras mērāmās virsmas materiāls. Izstarošanas pakāpi nosaka emisijas pakāpe (0,10 līdz 0,99). Mērierīce ir noregulēta uz emisijas pakāpi 0,95, kāda ir lielākajai daļai organisko vielu, plastmasai, keramikai, kokam, gumijai un iežiem. Materiālus ar atšķirīgām emisijas pakāpēm skatīt tabulā, nākamās lappuses 9. punktā.

Nezināmas emisijas pakāpes:

Mērāmo virsmu pārklāj ar kādu aptumšošanas materiālu vai matētu, melnu krāsu. Nogaida, kamēr materiāla vai krāsas temperatūra ir nostabilizējusies. Emisijas pakāpi iestata uz 0,95 un veic mērījumu.

11 Emisijas radītāju tabula

Nemetāli			
azbests	0,93	laka	
asfalts	0,95	matēta, melna	0,96 - 0,98
audums	0,95	karstumnoturīga	0,92
bazalts	0,70	balta	0,85 - 0,95
betons, apmetums, java	0,93	ledus	
cilvēka āda	0,98	gluds	0,97
darva	0,79 - 0,84	stipra sala apstākļos	0,98
dzesēšanas elements		māls	0,95
eloksēts, melns	0,98	marmors	
fajanss, matēts	0,93	melns, matēts	0,94
ģipsis	0,8 - 0,95	pelēcīgs, pulēts	0,93
grafīts	0,7 - 0,8	mūris	0,93
grants	0,95	ogles neoksidētas	0,8 - 0,9
gumija		papīrs	
cieta	0,94 - 0,95	visas krāsas	0,95 - 0,97
mīksta, pelēka	0,89	plastmasa	
kaļķa smilšakmens	0,95	gaismas caurlaidīga	0,95
kaļķakmens	0,98	PE, P, PVC	0,94
kaļķis	0,3 - 0,4	porcelāns	
karborunds	0,90	balts, spīdīgs	0,7 - 0,75
keramika	0,95	ar lazūru	0,92
ķieģelis, sarkanais	0,93	ruberoīds	0,91 - 0,93
koksne		sniegš	0,80
neapstrādāta		stikls	0,85 - 0,94
parastais dižskābardis,		tapetes (papīra),	0,88 - 0,90
ēvelēts	0,94	gaišas	
kokvilna	0,77	transformatoru laka	0,94
kvarca stikls	0,93	ūdens	0,93
		zeme	0,9 - 0,98

Metāli

alumīnijs oksidēts pulēts	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	platīns melns	0,9
cinks oksidēts	0,1	sakausējums A3003 oksidēts raupjš	0,3 0,1 - 0,3
dzelzs oksidēta ar rūsu ar sarkano rūsu	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85	svins raupjš oksidēts	0,4 0,2 - 0,6
dzelzs, kalta matēta	0,9	varš oksidēts elekt, spaiļes	0,4 - 0,8 0,6
dzelzs, lējums oksidēts neoksidēts kausējums	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3	tērauds auksti velmēts slīpēta plate pulēta plate sakausējums (8% niķelis, 18% hroms)	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35
„Haynes” metāla savienojums	0,3 - 0,8	galvanizēts oksidēts stipri oksidēts tikko valcēts	0,28 0,80 0,88 0,24
„Inconel” oksidēts materiāls ar smilšu strūklā apstrādāts elektropulēts	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	raupja, līdzena virsma rūsains, sarkans skārds ar niķeļa pārklājumu skārds, valcēts	0,95 - 0,98 0,69 0,11 0,56
misiņš pulēts oksidēts	0,3 0,5		
molibdēns oksidēts	0,2 - 0,6		
niķelis oksidēts	0,2 - 0,6		

Tehniskie dati

Iespējamās tehniskas izmaiņas. 08.13

Mērieliemi	°C (°F) infrasarkanā staru temperatūras mērīšana, relatīvais gaisa mitrums %rH, °C (°F) apkārtējās vides temperatūras mērīšana
Mērījuma objekts: infrasarkanā	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Mērījuma objekts: apkārtējās vides temperatūra	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Mērījuma objekts: relatīvais gaisa mitrums	20% ... 90% rH
Rasas punkta rādītājs	-20 °C ... 60 °C
Precizitāte infrasarkanā	± 1 °C (-10 °C ... 60 °C); ± 1,5 °C (< 10 °C un > 60 °C) vai ± 1,5 % atkarībā no lielāka rādītāja
Precizitāte apkārtējās vides temperatūrā	± 2 °C
Precizitāte relatīvais gaisa mitrums	± 3%
Infrasarkanā mērījuma precizitāte	0.1 °C
Relatīvā gaisa mitruma mērījuma precizitāte	1%
Rasas punkta mērījuma precizitāte	1 °C
Emisijas pakāpe	iestatāma 0.10 -0.99
Darba temperatūra	0 °C ... 40 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C ... 70 °C
Optika	8:1 (mērīšanas attālums : mērīšanas laukums)
Lāzera viļņu garums	650 nm
Lāzera tips	Klase 2, < 1 mW
Strāvas padeve	baterijas tips 9V E bloks

Vispārējie drošības norādījumi

Uzmanību! Nekad neskatīties tieši starā! Lāzers nedrīkst nonākt bērnu rokās! Aparātu nevirzīt bez vajadzības uz cilvēkiem.



Lāzera starojums!
Neskatīties tieši starā!
2. Lāzera klase
< 1 mW · 635-650 nm
EN 60825-1:2007-10

Garantija, ierīces kopšana un utilizācija

Ierīce atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriti ES.

Konkrētais ražojums ir elektroiekārta. Tā utilizējama atbilstīgi ES Direktīvai par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem.

Vairāk drošības un citas norādes skatīt:

www.laserliner.com/info

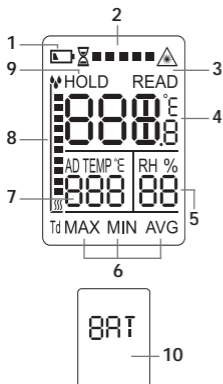
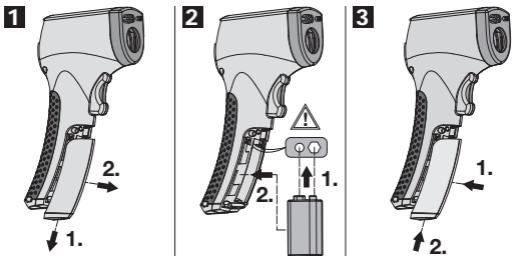




Perskaitykite visą pateikiamą dokumentą „Nuorodos dėl garantijos ir papildoma informacija“. Laikykitės čia esančių instrukcijos nuostatų. Rūpestingai saugokite šiuos dokumentus.

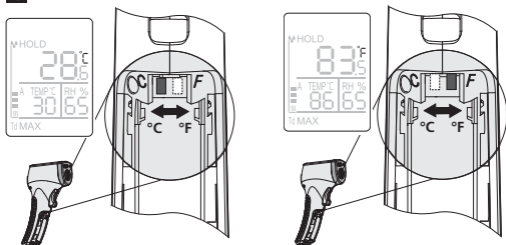
Veikimas ir paskirtis

CondenseSpot yra infraraudonųjų spindulių principu veikiantis temperatūros matuoklis su integruotu higrometru. Juo galima matuoti paviršių temperatūrą be kontakto su jais, santykinę oro drėgmę ir aplinkos temperatūrą. Prietaisas matuoja infraraudonųjų bangų ilgio diapazone išspinduliuotos elektromagnetinės energijos kiekį ir pagal tai paskaičiuoja paviršiaus temperatūrą. Du papildomi jutikliai nustato santykinę oro drėgmę ir aplinkos temperatūrą. Papildomai dar paskaičiuojamas rasos taškas.

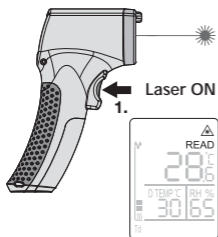


- 1 Per mažai įkrauta baterija
- 2 Santykinės oro drėgmės stabilizavimo procesas
- 3 Lazero spindulys įjungtas, vyksta temperatūros matavimas (infraraudonaisiais spinduliais)
- 4 Matavimo rezultatai °C arba °F
- 5 Santykinė oro drėgmė %
- 6 Mažiausias, didžiausias ir vidutinis išmatuoti dydžiai
- 7 Rasos taško temperatūra (D temperatūra) ir aplinkos temperatūra (A temperatūra) °C arba °F
- 8 Vandens kondensato indikatorius
- 9 Trumpai (7 sek.) rodoma paskutinė išmatuota vertė.
- 10 Pakeiskite baterijas

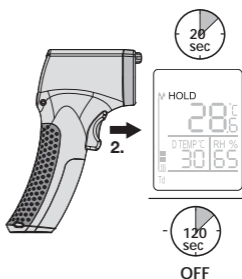
4 °C <> °F



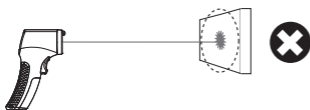
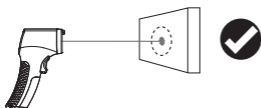
5 Nuolatinis matavimas



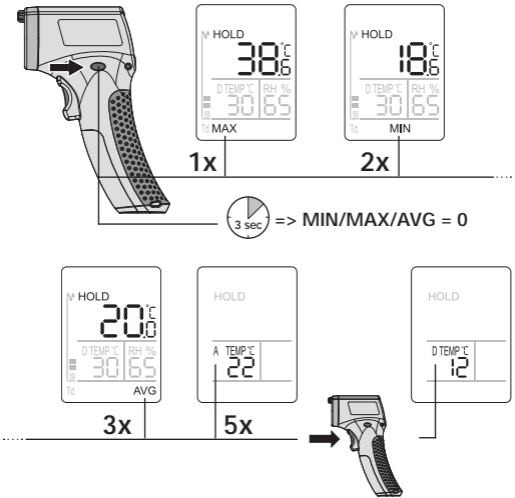
6 Hold / OFF



Lazeris: Lazeris naudojamas nustatyti ir vizualizuoti infraraudonųjų spindulių matavimo vietą. Matuojama tik paviršiaus temperatūra.



7 Min., maks., vidutinės, aplinkos temperatūros ir rasos taško temperatūros rodmenys

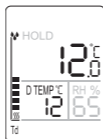


8 Rasos taško temperatūra

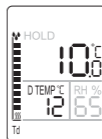
Rasos taško temperatūra yra temperatūra, kuriai esant ore esanti drėgmė pradeda kondensuotis. CondenseSpot pagal aplinkos temperatūrą, santykinę oro drėgmę ir aplinkos slėgį paskaičiuoja rasos tašką. Derinant šį prietaisą su infraraudonųjų spindulių termometru galima lengvai aptikti šalčio tiltus. Jei matuojamame taške temperatūra nukrenta žemiau rasos taško temperatūros, tai ten ant paviršiaus susidarys kondensatas (vanduo).



Infraraudonųjų spindulių temperatūra $\geq 2,5$ °C už rasos taško temperatūrą: skalė be nukrypimo. Kondensatas nesudaro.



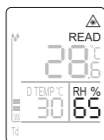
Infraraudonųjų spindulių temperatūra lygi rasos taško temperatūrai. Skalė nukrypo per 5 segmentus. Prasideda kondensato susidarymo procesas.



Infraraudonųjų spindulių temperatūra $\leq 2,5$ °C už rasos taško temperatūrą: Skalė nukrypo per 10 segmentų. Kondensato susidarymas.

9 Santykinė oro drėgmė

Santykinė oro drėgmė yra nurodoma kaip santykis su didžiausia galima oro drėgmė (100 %) prisotinus jį vandens garais. Koks garų kiekis gali prisotinti orą, priklauso nuo jo temperatūros. Taigi oro drėgmė nusako ore esančių vandens garų kiekį. Oro drėgmė gali būti nuo 0 iki 100 % rH. 100 % yra prisotinimo taškas. Dabartinės temperatūros oras esant dabartiniam oro slėgiui negali priimti daugiau vandens garų.

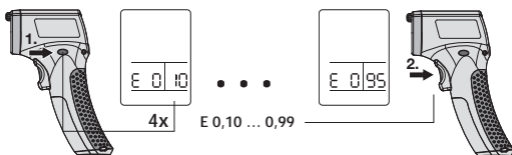


Santykinė oro drėgmė yra automatiškai matuojama ir rodoma matavimo proceso metu.



Esant staigiems temperatūros svyravimams ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) ir / arba keičiantis santykinėi oro drėgmei ($\pm 1\text{ }\%$), jutiklis privalo prisitaikyti prie pasikeitusių aplinkybių. Vykstant šiam prisitaikymui, rodomas smėlio laikrodžio ir baterijos krovimosi simbolis. Tuo metu rodomi dydžiai yra tik orientaciniai dydžiai. Tik kai simbolis užgesa, rodoma stabilus dydis ir pasiekiamas didžiausias matavimų tikslumas.

10 Emisijos laipsnio nustatymas



Prietaise esantis matavimo jutiklis reaguoja į infraraudonuosius spindulius, kuriuos skleidžia kiekvienas kūnas, priklausomai nuo jo medžiagos. Šio spinduliavimo intensyvumas priklauso nuo emisijos laipsnio (0,10 iki 0,99). Prietaisas yra iš anksto nustatytas 0,95 emisijos laipsniui, kuris yra būdingas daugumai organinių medžiagų, pvz., plastikui, keramikai, medžiui, gumai ir uolienai. Kito puslapio lentelės 11-me punkte rasite medžiagas, kurių emisijos laipsnis skiriasi.

Nežinomas emisijos laipsnis:

Matuojamas paviršiaus vietas padenkite patamsinta plėvele arba juodais matiniais dažais. Palaukite kol plėvelė arba dažai perims medžiagos temperatūrą. Nustačius 0,95 laipsnių emisijos intensyvumą galima po to matuoti paviršiaus temperatūrą.

11 Emisijos laipsnių lentelės

Nemetalai			
Akmuo matinis	0,93	Mediena	
Anglis neoksiduota	0,8 - 0,9	neapdorota	0,8 - 0,95
Asbestas	0,93	bukas, obliuotas	0,94
Asfaltas	0,95	Medvilnė	0,77
Audinys	0,95	Molis	0,95
Bazaltas	0,70	Mūras	0,93
Betonas, tinkas, skiedinys	0,93	Plastikas	
Dažai		praleidžiantis šviesą	0,95
matiniai, juodi,	0,96 - 0,98	Polietilenas, polipropi-	
atsparūs karščiui	0,92	lenas, polivinilchloridas	
balti	0,85 - 0,95	(PE, P, PVC)	0,94
Derva	0,79 - 0,84	Plytos raudonos	0,93
Derva padengtas popierius	0,91 - 0,93	Popierius	
Gipsas	0,8 - 0,95	visų spalvų	0,95 - 0,97
Grafitas	0,7 - 0,8	Porcelianas	
Guma		baltas, blizgus	0,7 - 0,75
kieta	0,94 - 0,95	lazūruotas	0,92
minkšta, pilka	0,89	Radiatorius	
Kalkakmenis	0,98	juodas anoduotas	0,98
Kalkės	0,3 - 0,4	Smiltainis	0,95
Karborundas	0,90	Sniegas	0,80
Keramika	0,95	Stiklas	0,85 - 0,94
Kvarco stiklas	0,93	Tapetai (popieriniai)	
Ledas		šviesūs	0,88 - 0,90
lygus	0,97	Transformatorių dažai	0,94
su storu apšalo sluoksniu	0,98	Vanduo	0,93
Marmuras		Žemė	0,9 - 0,98
juodas, matinis	0,94	Žmogaus oda	0,98
pilkšvai poliruotas	0,93	Žvyras	0,95

Metalai

Aliuminis oksiduotas poliruotas	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Platina juoda	0,9
Cinkas oksiduotas	0,1	Plienas šalto valcavimo šlifluotas lakštas poliruotas lakštas legiruotas (8% nikelio, 18% chromo) galvanizuotas oksiduotas	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35 0,28 0,80
Geležis oksiduota su rūdimis su raudonomis rūdimis	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85	stipriai oksiduotas šviežiai valcuotas šiurkštus, lygus paviršius aprūdijęs, raudonas skarda, nikeluota skarda, valcuota	0,88 0,24 0,95 - 0,98 0,69 0,11 0,56
Geležis, ketus oksiduota neoksiduota lydiny	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3	Švinas šiurkštus oksiduotas	0,4 0,2 - 0,6
„Haynes“ Legiruotas metalas	0,3 - 0,8	Varis oksiduotas elektr. gnybtai	0,4 - 0,8 0,6
„Inconel“ oksiduotas valytas smėlio srove elektriškai poliruotas	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	Žalvaris poliruotas oksiduotas	0,3 0,5
Kalta geležis matinė	0,9		
Legiruotas A3003 oksiduotas šiurkštintas	0,3 0,1 - 0,3		
Molibdenas oksiduotas	0,2 - 0,6		
Nikelis oksiduotas	0,2 - 0,6		

Techniniai duomenys

 Pasilikame teisę daryti
 techninius pakeitimus. 08.13

Matuojamieji dydžiai	infraraudonųjų spindulių temperatūra °C (°F), santykinė oro drėgmė, % rH, aplinkos, kurioje vyksta matavimai, temperatūra, °C (°F)
Infraraudonųjų spindulių matavimų sritis	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Aplinkos temperatūros matavimų ribos	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Santykinės oro drėgmės matavimų ribos	20 % ... 90 % rH
Rasos taško rodmuo	-20 °C ... 60 °C
Matavimo infraraudonaisiais spinduliais tikslumas	± 1 °C (-10 °C ... 60 °C); ± 1,5 °C (< 10 °C ir > 60 °C) arba ± 1,5 % kuo didesnis matuojamasis dydis
Aplinkos temperatūros matavimo paklaida	± 2 °C
Santykinės oro drėgmės matavimo paklaida	± 3%
Infraraudonųjų spindulių matavimo tikslumas	0,1 °C
Santykinės oro drėgmės tikslumas	1%
Rasos taško tikslumas	1 °C
Emisijos laipsnis	nustatomas 0,10 - 0,99
Darbinė temperatūra	0 °C ... 40 °C
Sandėliavimo temperatūra	-20 °C ... 70 °C
Optika	8:1 (matavimo nuotolis : matavimo plotas)
Lazerio bangų ilgis	650 nm
Lazerio tipas	Klasė 2, < 1 mW
Elektros maitinimas	9 V E tipo baterijų blokas

Bendrieji saugos nurodymai

Dėmesio: Nežiūrėkite tiesiai į lazerio spindulį! Saugokite, kad lazerio nepaimtų vaikai! Be reikalo nenukreipkite prietaiso į asmenis.



Lazerio spinduliavimas!
Nežiūrėkite į lazerio spindulį!
Lazerio klasė 2
< 1 mW · 635-650 nm
EN 60825-1:2007-10

Garantija, prietaiso priežiūra ir utilizavimas

Prietaisas atitinka visus galiojančius standartus, reglamentuojančius laisvą prekių judėjimą ES.

Šis produktas yra elektros prietaisas ir pagal Europos Sąjungos Direktyvą dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų, turi būti surenkamas atskirai ir utilizuojamas aplinką tausojamuoju būdu.

Daugiau saugos ir kitų papildomų nuorodų rasite:

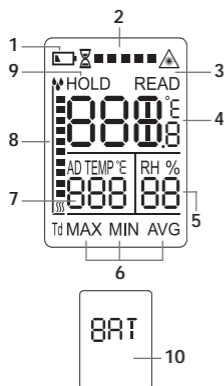
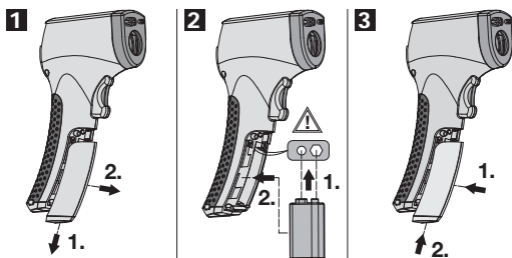
www.laserliner.com/info



- !** Citiți integral instrucțiunile de exploatare și caietul însoțitor „Indicații privind garanția și indicații suplimentare”. Urmați indicațiile din cuprins. Păstrați aceste documente cu strictețe.

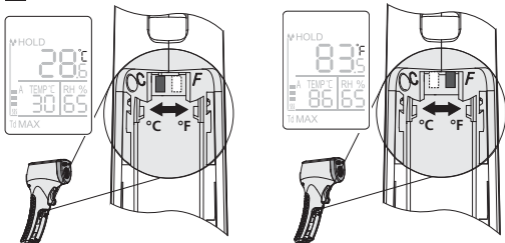
Funcție / Utilizare

CondenseSpot este un aparat de măsură a temperaturii cu infraroșu cu higrometru integrat și permite măsurarea temperaturii suprafețelor fără atingere, măsurarea umidității relative a aerului precum și temperatura mediului. Aparatul de măsură măsoară cantitatea de energie electromagnetică radiată într-un domeniu de lungime a undelor infraroșii și calculează astfel temperatura rezultată a suprafețelor. Doi senzori integrați suplimentari înregistrează în acest timp umiditatea relativă a aerului și temperatura mediului. Suplimentar se calculează și punctul de rouă.

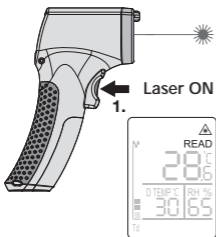


- 1 Nivel de încărcare a bateriei redus
- 2 Proces de stabilizare a umidității relative a aerului
- 3 Raza laser cuplată, măsurarea temperaturii (infraroșu)
- 4 Valori măsurate în °C sau °F
- 5 Umiditate relativă a aerului în %
- 6 Min/Max și valori medii măsurate
- 7 Temperatură punct de rouă (D Temp) și temperatura mediului (A Temp) în °C sau °F
- 8 Indicator apă condens
- 9 Ultima valoare măsurată este afișată scurt (7 sec.)
- 10 Înlocuiți bateriile

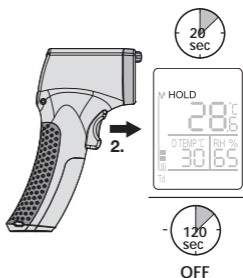
4 °C <> °F



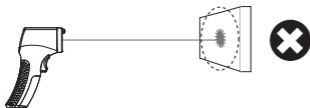
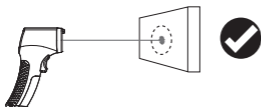
5 Măsurare continuă



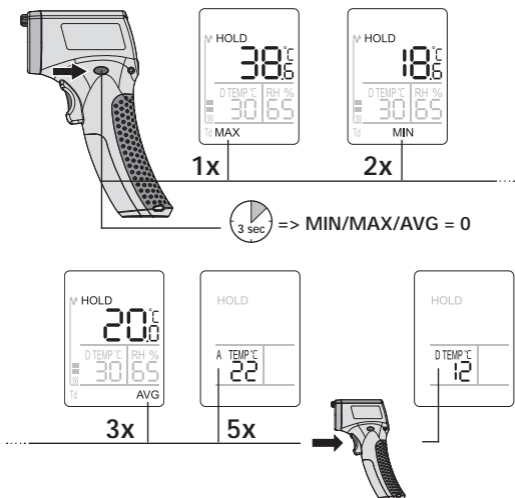
6 Hold / OFF



Laser: Laser-ul servește la avizarea și vizualizarea locului pentru măsurarea cu infraroșu. Măsurarea temperaturii se realizează numai la suprafață.

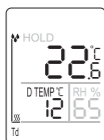


7 Afișarea Min/Max/Avg, temperaturii mediului, temperaturii punctului de rouă

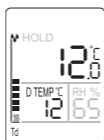


8 Temperatura punctului de rouă

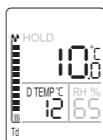
Temperatura punctului de rouă reprezintă valoarea la care aerul din acel moment s-a condensat. CondenseSpot calculează temperatura punctului de rouă din temperatura mediului, din umiditatea relativă a aerului și presiunea mediului. În combinație cu termometru infraroșu punțile termice se pot detecta imediat. Dacă temperatura la locul măsurat scade sub temperatura punctului de rouă se formează condens (apă) la suprafață.



Temperatura IR $\geq 2,5$ °C decât temperatura punctului de rouă: Gradație fără amplitudine. Nu se formează condens.



Temperatura IR este aceeași cu temperatura punctului de rouă: Amplitudinea gradației 5 segmente. Începe formarea condensului.



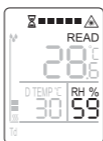
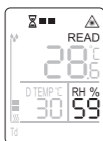
Temperatura IR $\leq 2,5$ °C decât temperatura punctului de rouă: Amplitudinea gradației 10 segmente. Formare de condens.

9 Umiditatea relativă a aerului

Umiditatea relativă a aerului este dată în relație față de umiditatea maximă posibilă (100 %) a aerului cu vaporii de apă. Cantitatea de înregistrare este dependentă de temperatură. Umiditatea aerului este astfel cantitatea de vapori de apă conținuți în aer. Umiditatea aerului poate înregistra de la 0-100% rH. 100% = punctul de saturație. Aerul nu mai poate prelua apă la temperatura și presiunea aerului momentane.

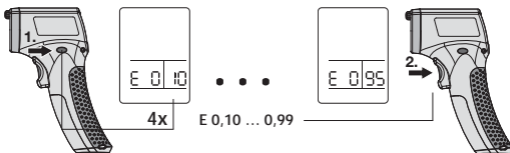


Umiditatea relativă a aerului se determină și afișează automat în timpul operațiunii de măsurare.



La oscilații rapide de temperatură (± 1 °C) și/sau modificări ale umidității relative a aerului (± 1 %) senzorul trebuie să se adapteze stării naturale a mediului. În timpul acestei faze de stabilizare este afișată o clepsidră cu bare de încărcare. Valorile afișate reprezintă în acest moment valori de aproximare. Numai după ce simbolul dispare valoarea stabilă a fost atinsă și exactitatea este maximă.

10 Setarea nivelului de emisie



Capul de măsurare cu senzor integrat recepționează raza infraroșie pe care orice obiect o emite în funcție de material/suprafață. Gradul acestei radiații se determină prin gradul de emisii (0,10 până la 0,99). Aparatul este prereglat la un grad de emisii de 0,95 care este valabil pentru majoritatea materialelor organice, precum plastic, ceramică, lemn, cauciuc și piatră. Puteți selecta materiale cu grade de emisii divergente din tabelul de pe următoarea pagină de la punctul 11.

Grad de emisie necunoscut:

Se aplică o folie de acoperire sau de culoare negru mat pe locul de măsurare. Se așteaptă până când folia/culoarea a prelua temperatura. Cu un grad de emisii de 0,95 se poate măsura în final temperatura suprafeței.

11 Tabele cu gradul de emisii

Neferoase

Apă	0,93	Marmură	
Asbest	0,93	negru mățuit	0,94
Asfalt	0,95	Polișat cenușiu	0,93
Bazalt	0,70	Mase plastice	
Beton, tencuială, mortar	0,93	transparente	0,95
Bumbac	0,77	PE, P, PVC	0,94
Calc	0,3 - 0,4	Material	0,95
Carborund	0,90	Pământ	0,9 - 0,98
Cărămidă roșie	0,93	Piatră calcaroasă	0,95
Cărbune neoxidat	0,8 - 0,9	Piatră de var	0,98
Cauciuc		Piatră mată	0,93
dur	0,94 - 0,95	Piele umană	0,98
moale-gri	0,89	Pietriș	0,95
Ceramică	0,95	Porțelan	
Corp răcire		alb lucios	0,7 - 0,75
Negru eloxat	0,98	cu smalt	0,92
Gheață		Sticlă	0,85 - 0,94
neted	0,97	Sticlă de cuarț	0,93
cu grad ridicat de înghețare	0,98	Tapet (hârtie) culoare deschisă	0,88 - 0,90
Gips	0,8 - 0,95	Ton	0,95
Grafit	0,7 - 0,8	Vopsea	
Gudron	0,79 - 0,84	negru mat	0,96 - 0,98
Hârtie pe bază de gudron	0,91 - 0,93	rezistentă la căldură	0,92
Hârtie toate culorile	0,95 - 0,97	albă	0,85 - 0,95
Lemn		Vopsea transformatoare	0,94
netratat	0,8 - 0,95	Zăpadă	0,80
Fag rindeluit	0,94	Zidărie	0,93

Metale

Alamă polișat oxidat	0,3	sablat	0,3 - 0,6
	0,5	polișat electric	0,15
Aliaj A3003 oxidat grosier	0,3	Molibden oxidat	0,2 - 0,6
	0,1 - 0,3	Nichel oxidat	0,2 - 0,6
Aluminiu oxidat polișat	0,2 - 0,4	Oțel rulat la rece placă șlefuită placă polișată Aliaj (8% nichel, 18% crom)	0,7 - 0,9
	0,04 - 0,06		0,4 - 0,6
Cupru oxidat Bare de prindere electr,	0,4 - 0,8	galvanizat	0,35
	0,6	oxidat	0,28
Fier oxidat cu rugină cu rugină roșiatică	0,5 - 0,9	puternic oxidată	0,80
	0,5 - 0,7	laminat proaspăt	0,88
Fier, turnat oxidat neoxidat topitură	0,6 - 0,95	suprafață aspră, netedă	0,24
	0,2	ruginiu, roșu	0,95 - 0,98
Fier forjat mată	0,2 - 0,3	tablă, stratificată cu nichel	0,69
	0,9	tablă, laminată	0,11
Haynes aliaj metalic	0,3 - 0,8	Platină neagră	0,56
		Plumb aspru oxidat	0,9
Inconel oxidat	0,7 - 0,95	Zinc oxidat	0,4
			0,2 - 0,6
			0,1

Date tehnice

Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. 08.13

Dimensiuni de măsurare	°C (°F) măsurare temperatură infraroșu, %rH umiditate relativă a aerului, °C (°F) măsurarea temperaturii mediului
Domeniu de măsurarea cu infraroșu	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Domeniu de măsurare a temperaturii mediului	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Domeniu de măsurare a umidității aerului	20% ... 90% rH
Afișare punct de rouă	-20 °C ... 60 °C
Exactitate infraroșu	± 1 °C (-10°C ... 60°C); ± 1,5 °C (< 10 °C și > 60 °C) sau ± 1,5 % în funcție de valoarea mai mare
Exactitate temperatură mediu	± 2 °C
Exactitate umiditate relativă a aerului	± 3%
Rezoluție infraroșu	0,1 °C
Rezoluție umiditate relativă aer	1%
Rezoluție punct de rouă	1 °C
Grad emisie	setabil 0,10 – 0,99
Temperatură de lucru	0 °C ... 40 °C
Temperatură de depozitare	-20 °C ... 70 °C
Optică	8:1 (distanța de măsurare : pata măsurată)
Lungime undă laser	650nm
Tip laser	Clasa 2, < 1 mW
Alimentare curent	Baterie tip 9V E bloc

Indicații generale de siguranță

Atenție: Nu priviți direct în rază! Dispozitivul laser nu are voie să ajungă în mâinile copiilor! Nu îndreptați aparatul inutil spre alte persoane.



Garanția, îngrijirea produsului și debarasarea

Aparatul respectă toate normele necesare pentru circulația liberă a mărfii pe teritoriul UE.

Acest produs este un aparat electric și trebuie colectat separat și debarasat în conformitate cu normativa europeană pentru aparate uzate electronice și electrice.

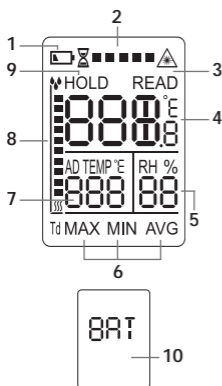
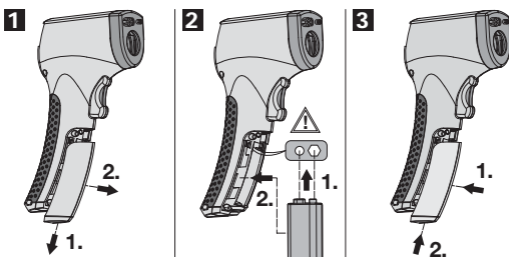
Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați: www.laserliner.com/info



! Прочетете изцяло ръководството за експлоатация и приложената брошура „Гаранционна и допълнителна информация“. Следвайте съдържанието в тях инструкции. Съхранявайте добре тези документи.

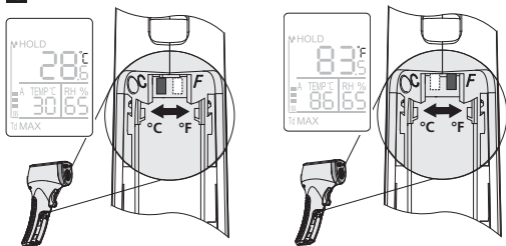
Функция/Използване

CondenseSpot представлява инфрачервен уред за измерване на температурата с интегриран хигрометър (влагомер) и позволява безконтактно измерване на температурата на повърхности, измерване на относителната влажност на въздуха, както и на температурата на обкръжаващата среда. Измервателният уред измерва количеството излъчена електромагнитна енергия в обхвата на дължина на вълната на инфрачервените лъчи и оттам изчислява получаващата се в резултат температура на повърхността. Два допълнително интегрирани сензора регистрират при това относителната влажност на въздуха и температурата на обкръжаващата среда. Допълнително се изчислява точката на оросяване.

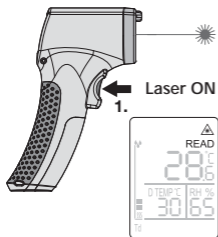


- 1 Зареждането на батерията е ниско
- 2 Стабилизиращ процес на относителната влажност на въздуха
- 3 Лазерният лъч е включен, измерване на температура (инфрачервено)
- 4 Измерени стойности в °C или °F
- 5 Относителна влажност на въздуха в %
- 6 Мин/Макс и средно измерени стойности
- 7 Температура в точката на оросяване (D темп) и температура на обкръжаващата среда (A темп) в °C или °F
- 8 Индикатор за кондензирана вода
- 9 Последната измерена стойност се показва за кратко време (7 сек.)
- 10 Смяна на батериите

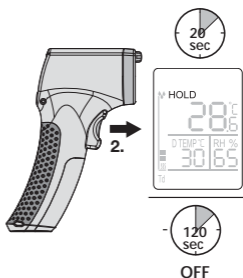
4 °C ↔ °F



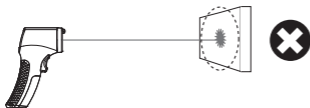
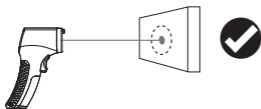
5 Непрекъснато измерване



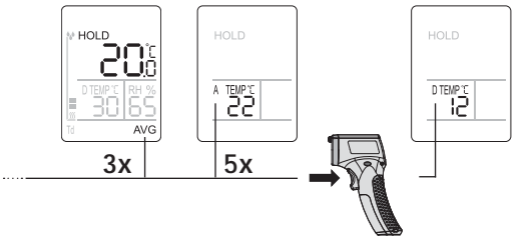
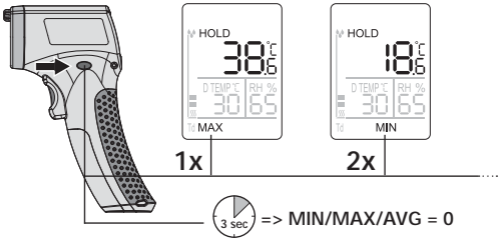
6 Hold / OFF



Лазер: Лазерът служи за насочване и визуализира мястото на инфрачервено измерване. Измерването на температурата се извършва само на повърхността.



7 Показания на Мин/Макс/Ср, температура на обкръжаващата среда, температура на точката на оросяване

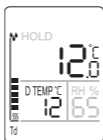


8 Температура на точката на оросяване

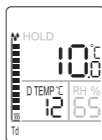
Температурата на точката на оросяване е онази стойност, при която моментният въздух би кондензирал. CondenseSpot изчислява температурата на точката на оросяване от температурата на обкръжаващата среда, относителната влажност на въздуха и налягането на околния въздух. В комбинация с инфрачервения термометър лесно се откриват термомостове. Ако температурата на измерваното място се намира под температурата на точката на оросяване, на повърхността се образува конденз (вода).



ИЧ-температура $\geq 2,5$ °C от температурата на точката на оросяване: Хистограма без амплитуда. Няма образуване на конденз.



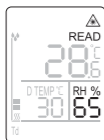
ИЧ-температурата е равна на температурата в точката на оросяване: Амплитуда на хистограмата 5 сегмента. Начало на образуване на конденз.



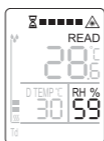
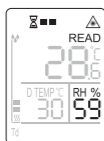
ИЧ-температура $\leq 2,5$ °C от температурата на точката на оросяване: Амплитуда на хистограмата 10 сегмента. Образуване на конденз.

9 Относителна влажност на въздуха

Относителната влажност на въздуха се посочва относно максималната възможна влажност (100 %) на въздуха с водна пара. Интензивността на поглъщане не зависи от температурата. Влажността на въздуха е количеството на съдържащите се във въздуха водни пари. Влажността на въздуха може да възлиза на 0-100% rH. 100% = точка на насищане. Въздухът при моментната температура и налягане на въздуха не може да поеме повече вода.

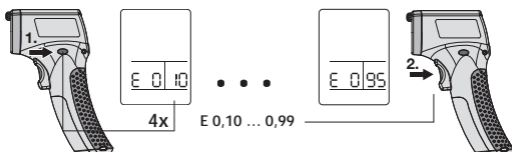


Относителната влажност на въздуха се установява и посочва автоматично по време на процеса на измерване.



При бързи температурни колебания ($\pm 1^\circ\text{C}$) и/или промени в относителната влажност на въздуха ($\pm 1\%$), сензорът трябва да се адаптира към даденостите. По време на тази фаза на стабилизиране се показва пясъчен часовник с индикатор за зареждане. Показаните стойности в този момент са само приблизителни стойности. Едва когато символът е изчезнал, има налице стабилна стойност и се постига максималната точност.

10 Регулиране на коефициента на излъчване



Вградената сензорна измервателна глава приема инфрачервеното лъчение, което всяко тяло излъчва специфично за материала и повърхността си. Степента на това излъчване се оценява чрез коефициента на излъчване (0,10 до 0,99). В прибора е зададен предварително коефициент на излъчване 0,95, който е подходящ за основните органични материали, като пластмаса, керамика, дърво, гума и камък. Материали с отклоняващи се коефициенти на излъчване може да видите в таблицата на следващата страница под точка 11.

Неизвестен коефициент на излъчване:

Поставете затъмняващо фолио или нанесете матово черен цвят върху повърхността на измерваното място. Изчакайте докато фолиото/цветът приеме температурата. С коефициента на излъчване 0,95 сега може да се измери температурата на повърхността.

11 Таблици за степен на излъчване

Неметали

Азбест	0,93	Лак	
Асфалт	0,95	матов черен	0,96 - 0,98
Базалт	0,70	топлоустойчив бял	0,92 0,85 - 0,95
Бетон, Мазилка, Хоросан	0,93	Лед	
Битумна хартия	0,91 - 0,93	гладък	0,97
Вар	0,3 - 0,4	с тежка слана	0,98
Варовик	0,98	Мрамор	
Варопясъчници	0,95	черен матов	0,94
Вещество	0,95	сивкаво полиран	0,93
Вода	0,93	Охлаждащ радиатор	
Въглища неоксидиран	0,8 - 0,9	черен анодиран	0,98
Гипс	0,8 - 0,95	Памук	0,77
Глина	0,95	Пластмаса	
Графит	0,7 - 0,8	прозрачен PE, P, PVC	0,95 0,94
Гума твърд мек-сив	0,94 - 0,95 0,89	Порцелан	
Дърво необработен Бук, рендосан	0,8 - 0,95 0,94	бял гланцов с лазур	0,7 - 0,75 0,92
Зидария	0,93	Пръст	0,9 - 0,98
Карборунд	0,90	Сняг	0,80
Катран (смола)	0,79 - 0,84	Стъкло	0,85 - 0,94
Кварцово стъкло	0,93	Тапет (хартия) светъл	0,88 - 0,90
Керемида червена	0,93	Трансформаторен лак	0,94
Керамика	0,95	Фаянс матов	0,93
		Хартия всички цветове	0,95 - 0,97
		Чакъл	0,95
		Човешка кожа	0,98

Метали

Алуминий оксидиран полиран	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	електрополиран	0,15
Желязо оксидиран с ръжда с червена ръжда	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85	Олово грапав оксидиран	0,4 0,2 - 0,6
Желязо, Чугун оксидиран неоксидиран Стопилка	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3	Платина черен	0,9
Желязо ковано матов	0,9	Сплав А3003 оксидиран набразден	0,3 0,1 - 0,3
Мед оксидиран електр, клемореди	0,4 - 0,8 0,6	Стомана студено валцована шлифована плоча полирана плоча Сплав (8% никел, 18% хром) галванизиран оксидиран силно оксидиран прясно валцован грапава, равна повърхност ръждив, червен Ламарина, с никелово покритие Ламарина, валцована	0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,95 - 0,98 0,69 0,11 0,56
Месинг полиран оксидиран	0,3 0,5	Цинк оксидиран	0,1
Молибден оксидиран	0,2 - 0,6		
Naupes Метална сплав	0,3 - 0,8		
Никел оксидиран	0,2 - 0,6		
Inconel оксидиран песъкоструйван	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6		

Технически характеристики

 Запазва се правото за технически
 изменения. 08.13

Измервателни величини	°C (°F) инфрачервено температурно измерване, %гН относителна влажност на въздуха, °C (°F) измерване на температурата на обкръжаващата среда
Диапазон на измерване Инфрачервен	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Диапазон на измерване на температурата на обкръжаващата среда	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Диапазон на измерване на относителната влажност на въздуха	20% ... 90% гН
Показание на точката на оросяване	-20 °C ... 60 °C
Точност Инфрачервено	± 1 °C (-10°C ... 60°C); ± 1,5 °C (< 10 °C и > 60 °C) или ± 1,5 % която стойност е по-голяма
Точност на температурата на обкръжаващата среда	± 2 °C
Точност на относителната влажност на въздуха	± 3%
Разделителна способност Инфрачервено	0,1°C
Разделителна способност на относителната влажност на въздуха	1%
Разделителна способност на точката на оросяване	1°C
Степен на излъчване	регулируем 0,10 - 0,99
Работна температура	0 °C ... 40 °C
Температура на съхранение	-20 °C ... 70 °C
Оптика	8:1 (Отдалеченост на измерването: Измерително петно)
Дължина на вълната на лазера	650 nm
Тип на лазера	Клас 2, < 1 мВт
Електрозахранване	Батериен блок тип 9V E

Общи инструкции за безопасност

Внимание: Не гледайте директно в лазерния лъч! Не допускате лазерът да попада в ръцете на деца! Не насочвайте без нужда лазера към хора.



Лазерно лъчение!
Не гледайте срещу
лазерния лъч!
Лазер клас 2
< 1 мВт • 635-650 нм
EN 60825-1:2007-10

Гаранция, грижа за продукта и изхвърляне

Уредът изпълнява всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС.

Този продукт е електрически уред и трябва да се събира и изхвърля съгласно европейската директива относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес:

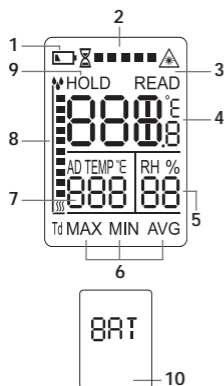
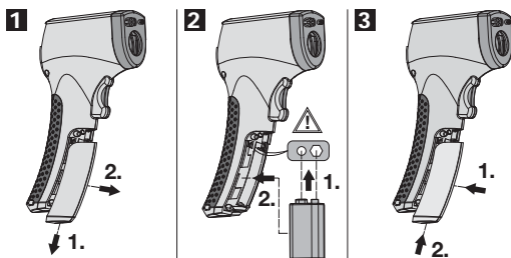
www.laserliner.com/info



- Διαβάστε τις πλήρεις οδηγίες χειρισμού και το συνημμένο τεύχος „Υποδείξεις εγγύησης και πρόσθετες υποδείξεις“. Τηρείτε τις αναφερόμενες οδηγίες. Φυλάσσετε με προσοχή αυτά τα έγγραφα.

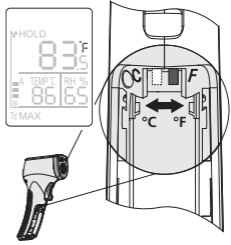
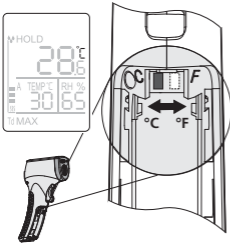
Λειτουργία / Χρήση

Το CondenseSpot είναι μία συσκευή υπέρυθρων για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, που διαθέτει ενσωματωμένο υγρόμετρο και επιτρέπει την χωρίς επαφή μέτρηση της θερμοκρασίας σε επιφάνειες, τη μέτρηση της σχετικής υγρασίας αέρα, καθώς και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Η συσκευή μέτρησης μετρά την ποσότητα της εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας στην περιοχή του υπέρυθρου φάσματος συχνοτήτων και υπολογίζει από την μέτρηση αυτή την επιφανειακή θερμοκρασία. Δύο πρόσθετοι ενσωματωμένοι αισθητήρες καταγράφουν τη σχετική υγρασία αέρα και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον γίνεται υπολογισμός του σημείου δρόσου.

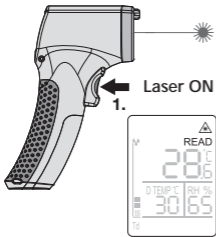


- Χαμηλή στάθμη φόρτισης μπαταρίας
- Διαδικασία σταθεροποίησης της σχετικής υγρασίας αέρα
- Η ακτίνα λέιζερ είναι ενεργοποιημένη, μέτρηση θερμοκρασίας (υπέρυθρες)
- Τιμές μέτρησης σε °C ή °F
- Σχετική υγρασία αέρα σε %
- Ελάχ/Μέγ και μέσες τιμές μέτρησης
- Θερμοκρασία σημείου δρόσου (D Temp) και θερμοκρασία περιβάλλοντος (A Temp) σε °C ή °F
- Ενδείκτης νερού συμπυκνώματος
- Η τελευταία μετρημένη τιμή εμφανίζεται για μικρό χρονικό διάστημα (7 δευτερόλεπτα)
- Αντικατάσταση μπαταρίας

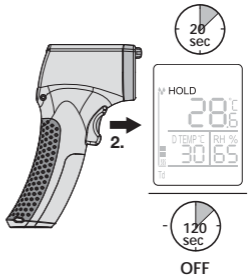
4 °C ↔ °F



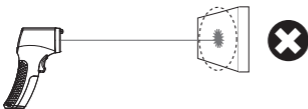
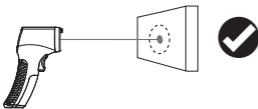
5 διαρκής μέτρηση



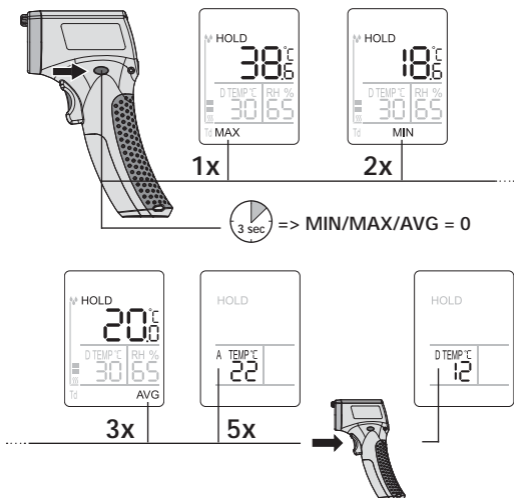
6 Hold / OFF



Λέιζερ: Η ακτίνα λέιζερ χρησιμοποιείται για την στόχευση και την οπτική απεικόνιση του σημείου μέτρησης με υπέρυθρη ακτινοβολία. Η μέτρηση της θερμοκρασίας γίνεται μόνο στην επιφάνεια.

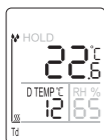


7 Ενδείξεις Ελάχ/Μέγ/Μέσης τιμής, θερμοκρασίας περιβάλλοντος, θερμοκρασίας σημείου δρόσου

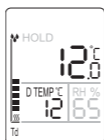


8 Θερμοκρασία σημείου δρόσου

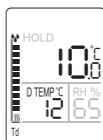
Η θερμοκρασία σημείου δρόσου είναι η τιμή, στην οποία θα υγροποιηίτο ο αέρας τη στιγμή της μέτρησης. Το CondenseSpot υπολογίζει τη θερμοκρασία σημείου δρόσου από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τη σχετική υγρασία αέρα και την πίεση του περιβάλλοντος. Σε συνδυασμό με το θερμομέτρο υπερύθρων είναι εύκολος ο εντοπισμός γεφυρών θερμότητας. Εάν πέσει η θερμοκρασία στο σημείο μέτρησης κάτω από τη θερμοκρασία σημείου δρόσου, δημιουργείται συμπύκνωμα (νερό) στην επιφάνεια.



Θερμοκρασία IR $\geq 2,5$ °C από την θερμοκρασία σημείου δρόσου: Μπάρα ένδειξης χωρίς εκτροπή. Δεν δημιουργείται συμπύκνωμα.



Θερμοκρασία IR ίση με τη θερμοκρασία σημείου δρόσου: Ένδειξη 5 στοιχείων στην μπάρα ένδειξης. Έναρξη της δημιουργίας συμπυκνώματος.



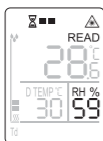
Θερμοκρασία IR $\leq 2,5$ °C από την θερμοκρασία σημείου δρόσου: Ένδειξη 10 στοιχείων στην μπάρα ένδειξης. Δημιουργία συμπυκνώματος.

9 Σχετική υγρασία αέρα

Η σχετική υγρασία δίνεται σε σχέση με την μέγιστη δυνατή υγρασία αέρα (100 %) με υδρατμούς. Η ποσότητα λήψης υγρασίας εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Η υγρασία αέρα είναι συνεπώς ο περιεχόμενος στον αέρα υδρατμός. Η υγρασία αέρα μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 0-100% rH. 100% = Σημείο κορεσμού. Με τη στιγμιαία θερμοκρασία και πίεση αέρα ο αέρας δεν μπορεί να λάβει επιπλέον νερό.

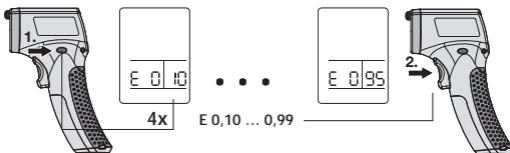


Η σχετική υγρασία αέρα μετράται και εμφανίζεται αυτομάτως κατά τη διαδικασία μέτρησης.



Σε γρήγορες διακυμάνσεις θερμοκρασίας ($\pm 1^\circ\text{C}$) και/ή αλλαγές της σχετικής υγρασίας αέρα ($\pm 1\%$) πρέπει ο αισθητήρας να προσαρμοστεί στις επικρατούσες συνθήκες. Κατά τη διάρκεια της φάσης σταθεροποίησης εμφανίζεται μία κλεψύδρα με μια μπάρα ένδειξης προόδου. Οι εμφανιζόμενες τιμές είναι αυτή τη στιγμή μόνο προσεγγιστικές. Μόνο όταν σβήσει το σύμβολο, υφίσταται σταθερή τιμή και έχει επιτευχθεί η μέγιστη ακρίβεια της μέτρησης.

10 Ρύθμιση του βαθμού εκπομπής



Η ενσωματωμένη κεφαλή μέτρησης με αισθητήρα λαμβάνει την υπέρυθρη ακτινοβολία που εκπέμπει κάθε σώμα αναλόγως του υλικού του/της επιφάνειάς του. Ο βαθμός της ακτινοβολίας καθορίζεται από το βαθμό εκπομπής (0,10 έως 0,99). Η συσκευή είναι ρυθμισμένη εργοστασιακά σε βαθμό εκπομπής 0,95, κάτι που ισχύει για τις περισσότερες οργανικές ύλες καθώς και τα πλαστικά, το κεραμικό, το ξύλο, το ελαστικό και τα πετρώδη υλικά. Υλικά με παρεκκλίνοντες βαθμούς εκπομπής βρίσκονται στον πίνακα της επόμενης σελίδας στο σημείο 11.

Άγνωστος βαθμός εκπομπής:

Τοποθετήστε μία μεμβράνη κάλυψης ή μαύρο ματ χρώμα στην επιφάνεια του προς μέτρηση σημείου. Περιμένετε μέχρι η μεμβράνη/ το χρώμα να πάρει τη θερμοκρασία της επιφάνειας. Με τον βαθμό εκπομπής 0,95 μπορείτε στη συνέχεια να μετρήσετε τη θερμοκρασία της επιφάνειας.

11 Πίνακες βαθμού εκπομπής

Μη μέταλλα

Άνθρακας όχι οξειδωμένος	0,8 - 0,9	Ξύλο ακατέργαστο	0,8 - 0,95
Άργιλος	0,95	Οξιά πλανισμένη	0,94
Άσβεστος	0,3 - 0,4	Οπτόπλινθος ερυθρός	0,93
Άσφαλτος	0,95	Πάγος	
Αμίαντος	0,93	λεία επιφάνεια	0,97
Ανθρακοπυρίτιο	0,90	παγωμένη	0,98
Ανθρώπινο δέρμα	0,98	Πίσα	0,79 - 0,84
Ασβεστοπυριτικοί πλίνθοι	0,95	Πισσόχαρτο	0,91 - 0,93
Ασβεστόλιθος	0,98	Πλαστικό	
Βαμβάκι	0,77	διαφανές	0,95
Βασάλτης	0,70	PE, P, PVC	0,94
Βαφή μετασχηματιστή	0,94	Πορσελάνη	
Βερνίκι ματ μαύρο	0,96 - 0,98	λευκή, γυαλιστερή	0,7 - 0,75
ανθεκτικό στη θερμότητα	0,92	με βερνίκι	0,92
λευκό χρώμα	0,85 - 0,95	Πυριτικό γυαλί	0,93
Γραφίτης	0,7 - 0,8	Σκυρόδεμα, επίχρισμα, κονίαμα	0,93
Γυαλί	0,85 - 0,94	Ταπετσαρία (χαρτί) ανοιχτόχρωμη	0,88 - 0,90
Γύψος	0,8 - 0,95	Τοιχοποιία	0,93
Ελαστικό σκληρό	0,94 - 0,95	Ύφασμα	0,95
μαλακό - γκρι	0,89	Φαγιάνς ματ	0,93
Κεραμικό	0,95	Χαλίκι	0,95
Μάρμαρο μαύρο ματ	0,94	Χαρτί	
γκρι στιλβωμένο	0,93	όλα τα χρώματα	0,95 - 0,97
Νερό	0,93	Χιόνι	0,80
		Χώμα	0,9 - 0,98
		Ψυκτικό σώμα μαύρο ανοδιωμένο	0,98

Μέταλλα

Alloy A3003 οξειδωμένο αδρό	0,3 0,1 - 0,3	Σίδηρος, χυτευτός οξειδωμένος όχι οξειδωμένος τήγμα	0,6 - 0,95 0,2 0,2 - 0,3
Αλουμίνιο οξειδωμένο στιλβωμένο	0,2 - 0,4 0,04 - 0,06	Σφυρήλατος σίδηρος ματ	0,9
Haynes Κράμα μετάλλου	0,3 - 0,8	Χάλυβας ψυχρής έλασης λειασμένη πλάκα στιλβωμένη πλάκα κράμα (8% νικέλιο, 18% χρώμιο)	0,7 - 0,9 0,4 - 0,6 0,1 0,35
Inconel οξειδωμένο με αμμοβολή ηλεκτροστιλβωσης	0,7 - 0,95 0,3 - 0,6 0,15	γαλβανιζέ οξειδωμένος έντονη οξειδωση	0,28 0,80 0,88
Μόλυβδος τραχιά επιφάνεια οξειδωμένος	0,4 0,2 - 0,6	πρόσφατης έλασης	0,24
Μολυβδαίνιο οξειδωμένο	0,2 - 0,6	τραχιά, επίπεδη επιφάνεια	0,95 - 0,98
Νικέλιο οξειδωμένο	0,2 - 0,6	ερυθρά σκουριά	0,69
Ορείχαλκος στιλβωμένος οξειδωμένος	0,3 0,5	έλασμα, με επίστρωση νικελίου	0,11
Πλατίνα μαύρο χρώμα	0,9	έλασμα, εξελασμένο	0,56
Σίδηρος οξειδωμένος με σκουριά με ερυθρά σκουριά	0,5 - 0,9 0,5 - 0,7 0,61 - 0,85	Χαλκός οξειδωμένος ηλεκτρ. πλακέτες ακροδεκτών	0,4 - 0,8 0,6
		Ψευδάργυρος οξειδωμένος	0,1

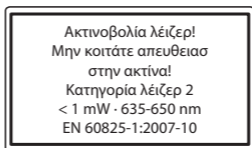
Τεχνικά χαρακτηριστικά

Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών. 08.13

Μεγέθη μέτρησης	°C (°F) Μέτρηση θερμοκρασίας με υπέρυθρες, %rH σχετική υγρασία αέρα, °C (°F) Μέτρηση θερμοκρασίας περιβάλλοντος
Περιοχή μετρήσεων με υπέρυθρες	-40 °C ... 350 °C (-40 °F ... 662 °F)
Περιοχή μετρήσεων θερμοκρασίας περιβάλλοντος	-10 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Περιοχή μετρήσεων σχετικής υγρασίας αέρα	20% ... 90% rH
Ένδειξη σημείου δρόσου	-20 °C ... 60 °C
Ακρίβεια μέτρησης υπέρυθρων	± 1 °C (-10°C ... 60°C); ± 1,5 °C (< 10 °C und > 60 °C) ή ± 1,5 % ανάλογα με τη μεγαλύτερη τιμή
Ακρίβεια θερμοκρασίας περιβάλλοντος	± 2 °C
Ακρίβεια σχετικής υγρασίας αέρα	± 3%
Ανάλυση μέτρησης υπέρυθρων	0,1°C
Ανάλυση μέτρησης σχετικής υγρασίας αέρα	1%
Ανάλυση μέτρησης σημείου δρόσου	1°C
Βαθμός εκπομπών	ρυθμιζόμενο 0,10 - 0,99
Θερμοκρασία λειτουργίας	0 °C ... 40 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 °C ... 70 °C
Οπτικά	8:1 (Απόσταση μέτρησης : σημείο μέτρησης)
Μήκος κύματος λέιζερ	650 nm
Τύπος λέιζερ	Κατηγορία 2, < 1 mW
Τροφοδοσία ρεύματος	Μπαταρία Τυρ 9V E Block

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

Προσοχή: Μην κοιτάτε απευθείας στην ακτίνα! Το λέιζερ δεν επιτρέπεται να είναι προσβάσιμο από παιδιά! Μην στρέψετε τη συσκευή χωρίς λόγο σε άτομα.



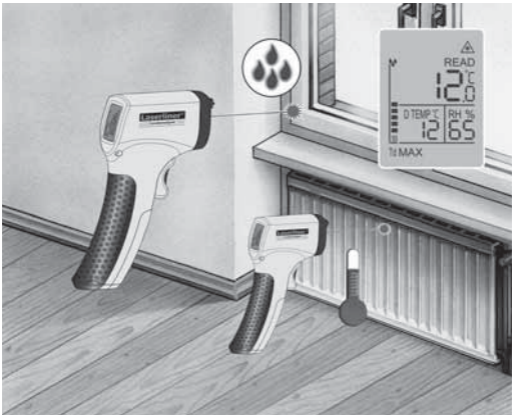
Εγγύηση, φροντίδα προϊόντος και απόρριψη

Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ.

Το παρόν προϊόν είναι μία ηλεκτρική συσκευή και πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά και να απορρίπτεται σύμφωνα με την ευρωπαϊκή Οδηγία περί Ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλιών συσκευών.

Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα: www.laserliner.com/info





SERVICE



Umarex GmbH & Co KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

laserliner@umarex.de

082.044A Rev.0813

Umarex GmbH & Co KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner®
Innovation in Tools