

IR Thermometer



English.....	1	GB
Svenska.....	5	SE
Norsk.....	9	NO
Dansk.....	13	DK
Suomi.....	17	FI
Deutsch.....	21	DE
Netherlands.....	25	NL
Français.....	29	FR
Italiano.....	33	IT
Español.....	37	ES
Português.....	41	PT
Polski.....	45	PL
Eesti.....	49	EE
Lietuviškai.....	53	LT
Latviski.....	57	LV

Limit 94
OPERATION MANUAL
English
Overview

LIMIT 94 professional non-contact infrared thermometer can determine surface temperature through measuring infrared energy radiated by the target surface. Compact and lightweight design easy to carry.

Warning:

To avoid eyes injury, do not look directly in to the laser beam.


Features

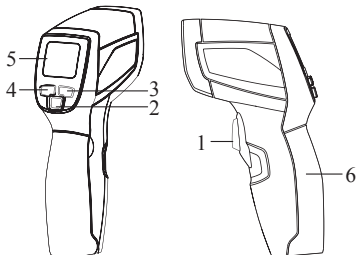
- Dual laser beams
- User selectable °C or °F
- Compact and ergonomic design
- Distance to spot ratio 12:1
- Automatic Data Hold
- Inverted display
- MAX/MIN function

Specifications Limit 94

IR measurement range:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR accuracy:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
D:S ratio:	12:1
Emissivity:	0.95
Response time:	150 ms
Spectral response:	8 μm ~ 14 μm
Temperature resolution:	0.1 °C (0.1°F)
IR repeatability:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Laser beam qty:	2
Laser type:	CLASS II
Laser wavelength:	630 nm ~ 670 nm
Laser power:	<1 mW
Battery type:	9 V (1604A, 6LR61)
Battery life:	≤ 10 h
Product size:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Weight:	130 g
Operating temperature:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Operating humidity:	< 90% RH (non-condensing)
Operating altitude:	2000 m
Storage altitude:	12000 m
Protection level:	IP4x

Positions

1. Measurement trigger
2. Laser On / Off key
3. °C / °F and buzzer on / off button
4. Max / Min key
5. LCD display
6. Battery cover



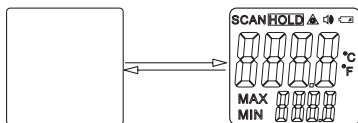
Display symbol

SCAN	Temperature measuring	
HOLD	Measurement data locked	
	Laser ON	
	Buzzer on	
	Low battery	
8888	Main display value	
°C	Temperature in Celsius	
°F	Temperature in Fahrenheit	
MAX MIN	Selected function	
8888	Max / Min readout	

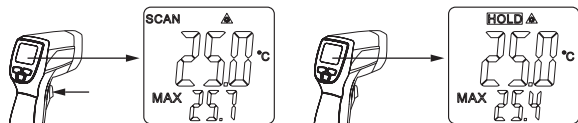
GB

Operations:
1. Power On and Off

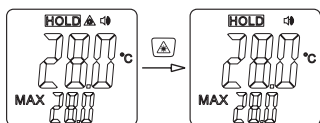
- 1.1 Press the measurement trigger (Pos.1) to turn on the thermometer, LCD screen (Pos 5).
- 1.2 The thermometer will turn off automatically if there is no operation in 8 s.


2. Manual measurement

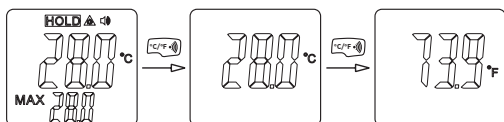
- 2.1 Aim at the target then press and hold the trigger, SCAN icon will indicate the targets temperature is being measured.
- 2.2 Release trigger and the SCAN icon will disappear, and HOLD icon appear indicating that the measuring has stopped, and the last value will be saved in the display.


3. Laser beam setup

Press laser key (Pos.2) to turn ON or OFF the laser beams. When symbol disappear from the display you can measure without laser beam.

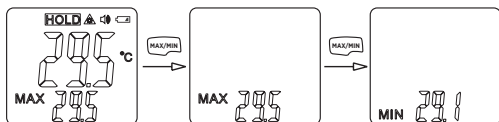

4. Unit setup

Press and hold °C / °F - buzzer button (Pos. 3) in for 2 seconds to switch between Celsius and Fahrenheit.



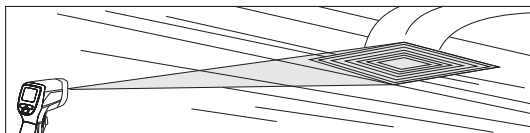
5. MAX/MIN function

Press MAX/MIN button to switch between MAX and MIN temperature.



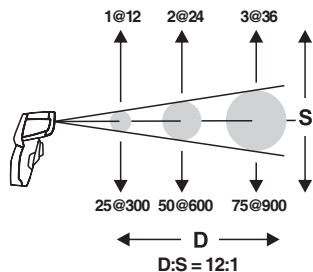
6. Find heat and cold point

Aim the thermometer at target area and start to measure, then move up and down slowly to sweep the whole area until the heat point and/or cold point are found.



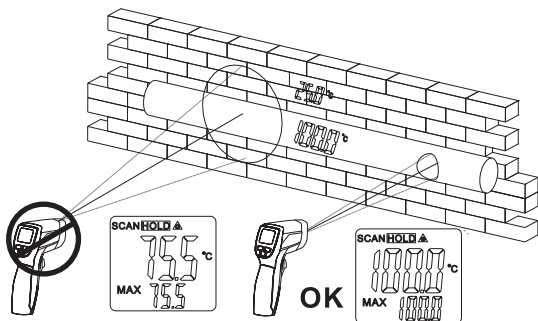
7. D:S (Distance coefficient)

Limit 94 have D:S of 12:1 which means that if an object is measured from a distance of 12 m the instrument will show the average value of 1m in diameter (shown below).



8. Visual field

Ensure that the target is larger than the diameter of the two laser spots. The smaller the target is, the closer should the measurement distance be. Suggested measurement distance should be so the diameter of the two laser spots cover less than 75% of the testing area (shown below).



9. Emissivity

Emissivity characterization reflects the of material's radiated energy. Emissivity for most organic materials, paints or oxidized surfaces are about 0.95. Total emissivity of selected metals and non-metals are listed in the following table.

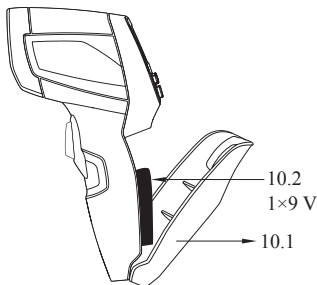
GB

Measured surfaces		Emissivity
Metal		
Aluminum	Oxidization	0.2-0.4
A3003 Alloy	Oxidization	0.3
	Rough	0.1-0.3
Brass	Burnishing	0.3
	Oxidization	0.5
Copper	Oxidization	0.4-0.8
	Electric terminal board	0.6
Hastelloy	Alloy	0.3-0.8
Inconel	Oxidization	0.7-0.95
	Sand-blasting	0.3-0.6
	Electro burnishing	0.15
Iron	Oxidization	0.5-0.9
	Rusting	0.5-0.7
Iron (casting)	Oxidization	0.6-0.95
	Non-oxidization	0.2
	Casting	0.2-0.3
Iron (forging)	Passivation	0.9
Lead	Rough	0.4
	Oxidization	0.2-0.6
Molybdenum	Oxidization	0.2-0.6
Nickel	Oxidization	0.2-0.5
Platinum	Black	0.9
Steel	Cold rolling	0.7-0.9
	Steel plate burnishing	0.4-0.6
	Steel plate rubbing	0.1
Zinc	Oxidization	0.1

Measured surfaces		Emissivity
Non-metal		
Asbestos		0.95
Asphalt		0.95
Basalt		0.7
Carbon	Non-oxidization	0.8-0.9
	Graphite	0.7-0.8
	Silicon carbide	0.9
Ceramics		0.95
Clay		0.95
Concrete		0.95
Cloth		0.9
Glass	Convex glass	0.76-0.8
	Smooth glass	0.92-0.94
	Lead-boron glass	0.78-0.82
Plates		0.96
Stone products		0.93
Plaster		0.8-0.95
Ice		0.98
Limestone		0.98
Paper		0.95
Plastics		0.95
Water		0.93
Soil		0.9-0.98
Wood		0.9-0.95

10. Battery install or replacement

- 10.1 Open the battery cover (Pos. 6).
- 10.2 Install or replace a 9 V battery.



Limit 94

BRUKSANVISNING

Svenska

Översikt

Beröringsfri IR-termometer LIMIT 94 mäter ytemperaturen genom att detektera den infraröda energi som strålar ut från mätytan. Den är kompakt och lätt att bära med sig.

Varning!

Risk för ögonskada! Titta inte direkt mot laserstrålen!



Egenskaper

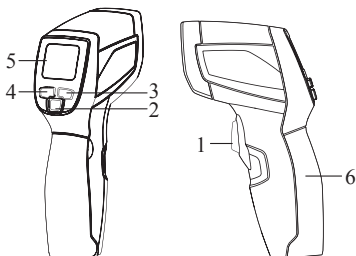
- Dubbla laserstrålar
- Mäter °C och °F
- Kompakt och ergonomisk
- Skala för avstånd till punkt (12:1)
- Automatisk datahållning
- Inverterad display
- MAX / MIN funktion

Specifikationer Limit 94

Mätområde (IR):	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
Noggrannhet (IR):	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
Optisk upplösning (D:S):	12:1
Emissivitet:	0.95
Svarstid:	150 ms
Spektralområde:	8 µm ~ 14 µm
Temperaturupplösning:	0.1 °C (0.1°F)
Repetierbarhet (IR):	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Antal laserstrålar:	2
Lasertyp:	CLASS II
Våglängd för laserljus:	630 nm ~ 670 nm
Lasereffekt:	<1 mW
Batterityp:	9 V (1604A, 6LR61)
Batteriets livslängd:	≤ 10 h
Produktstorlek:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Vikt:	130 g
Drifttemperatur:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Driftfuktighet:	< 90% RH (non-condensing)
Drifthöjd:	2000 m
Förvaringshöjd:	12000 m
Kapslingsklass:	IP4x

Positioner

1. Avtryckare för mätning
2. Strömbrytare för laser
3. Temperatur (°C / °F) och summer på / av
4. MAX. / MIN.
5. LCD-display
6. Batterilucka

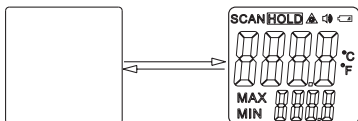


Displaysymbol

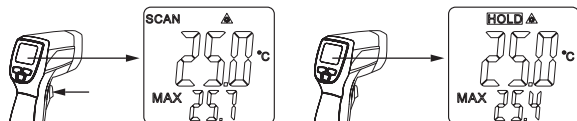
SCAN	Temperaturmätning	
HOLD	Låsning av mätdata	
	Laser PÅ	
	Summer på	
	Låg batteriladdning	
8888	Värde på huvuddisplay	
°C	Temperatur i Celsius	
°F	Temperatur i Fahrenheit	
MAX MIN	Vald funktion	
8888	MAX/MIN värde	

Användning:
1. Start och stopp

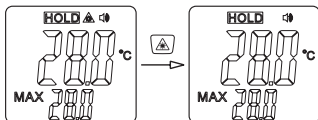
- 1.1 Tryck på avtryckaren (1) för att starta termometern. LCD-displayen (5) och bakgrundsbelysningen tänds.
- 1.2 Termometern stängs av automatiskt om den inte används under 8 sekunder.


2. Manuell mätning

- 2.1 Rikta termometern mot den yta som ska mätas och håll in avtryckaren. SCAN-ikonen indikerar att måtytans temperatur mäts.
- 2.2 Släpp upp avtryckaren (SCAN-ikonen försvinner och HOLD-ikonen tänds för att indikera att mätningen har stoppats). Det senaste värdet sparas i displayen.


3. Ställa in laserstråle

Tryck på Strömbrytare för laser (2) för att starta / stänga av laserstrålarna. När ikonen försvinner från displayen kan du mäta utan laserstråle.

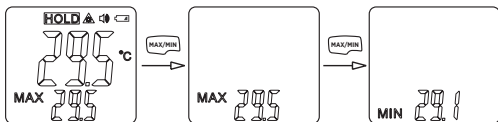

4. Ställa in enhet

Håll inne Temperatur (°C / °F) och summer på / av (3) i 2 sekunder för att växla mellan Celsius och Fahrenheit.

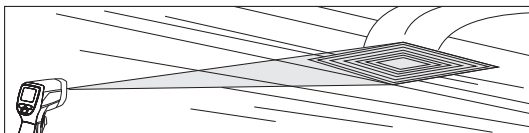


5. MAX. / MIN.-funktion

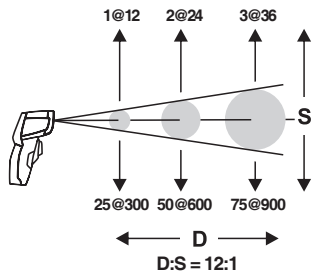
Tryck på MAX. / MIN. för att växla mellan max. och min. temperatur.


6. Hitta varm och kall punkt

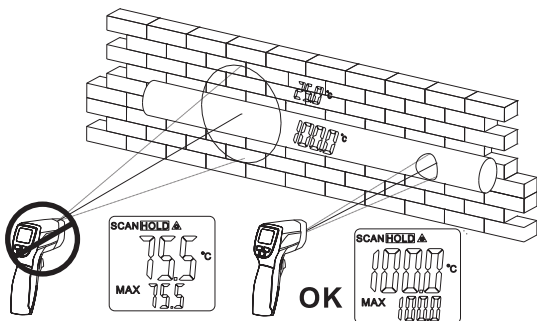
Rikta termometern mot mätytan och starta mätningen. Flytta därefter termometern uppåt och nedåt sakta för att skanna av hela ytan tills varm och / eller kall punkt detekteras.


7. D:S (optisk upplösning)

Den optiska upplösningen (D:S) för Limit 94 är 12:1, vilket betyder att instrumentet visar ett genomsnittligt värde på 1 meters diameter om ett objekt mäts på 12 meters avstånd (se nedan).


8. Synfält

Försäkra dig om att mätytan är större än diametern för de två laserpunkterna. Ju mindre mätytan är desto kortare ska mätavståndet vara. Rekommenderat mätavstånd ska vara så stort att diametern för de två laserpunkterna täcker mindre än 75 % av mätområdet (se nedan).



9. Emissivitet

Emissivitetens karakteristik avspeglar den energi som strålar ut från materialet. Emissiviteten för flertalet organiska material, färg eller oxiderade ytor är cirka 0,95. Total emissivitet för metaller och icke-metaller visas i tabellen nedan.

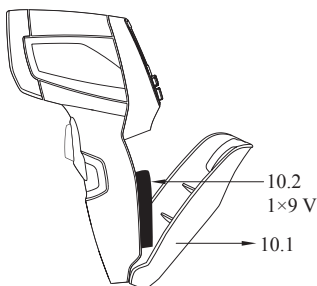
Mätt yta		Emissivitet
Metall		
Aluminium	Oxiderad	0,2–0,4
Aluminiumlegering (3003)	Oxiderad	0,3
	Grov	0,1–0,3
Mässing	Polerad	0,3
	Oxiderad	0,5
Koppar	Oxiderad	0,4–0,8
	Elektrisk kopplingsplint	0,6
Hastelloy	Legering	0,3–0,8
	Oxiderad	0,7–0,95
Inconel	Sandblästrad	0,3–0,6
	Elpolerad	0,15
Järn	Oxiderad	0,5–0,9
	Rost	0,5–0,7
Järn (gjutet)	Oxiderad	0,6–0,95
	Icke-oxiderad	0,2
	Gjutet	0,2–0,3
Järn (smitt)	Betat	0,9
	Grov	0,4
Bly	Oxiderad	0,2–0,6
	Oxiderad	0,2–0,6
Nickel	Oxiderad	0,2–0,5
Platina	Svart	0,9
Stål	Kallvalsat	0,7–0,9
	Polerad stålplåt	0,4–0,6
	Slipad stålplåt	0,1
Zink	Oxiderad	0,1

Mätt yta		Emissivitet
Icke-metall		
Asbest		0,95
Asfalt		0,95
Basalt		0,7
Kol	Icke-oxiderad	0,8–0,9
	Grafit	0,7–0,8
	Kiselkarbid	0,9
Keramik		0,95
Lera		0,95
Betong		0,95
Tyg		0,9
Glas	Konvext glas	0,76–0,8
	Slät glasyta	0,92–0,94
	Blyborsilikat	0,78–0,82
Plåtar		0,96
Stenprodukter		0,93
Gipsbruk		0,8–0,95
Is		0,98
Kalksten		0,98
Papper		0,95
Plast		0,95
Vatten		0,93
Jord		0,9–0,98
Trä		0,9–0,95

10. Sätta i eller byta batteri

10.1 Öppna batteriluckan (6).

10.2 Sätt i eller byt batteri (9 V).



Limit 94 BRUKERHÅNDBOK

Norsk

Oversikt

Med det profesjonelle kontaktløse, infrarøde termometeret LIMIT 94 kan man fastslå overflatetemperaturen ved å måle den infrarøde energien som stråler ut fra måleoverflaten. Kompakt og lett design gjør det enkelt å frakte med seg.

Advarsel:

For å unngå øyeskader, unngå å se direkte inn i laserstrålen.



NO

Egenskaper

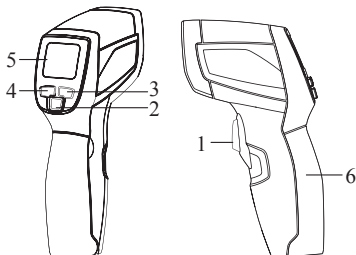
- Doble laserstråler
- Brukeren velger mellom °C eller °F
- Kompakt og ergonomisk design
- Forhold avstand/måleflate 12:1
- Automatisk datahold
- Invertert visning
- Funksjonene MAX / MIN

Spesifikasjoner Limit 94

IR-måleområde:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR-nøyaktighet:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
D:S-forhold:	12:1
Emissivitet:	0.95
Responstid:	150 ms
Spektralrespons:	8 µm ~ 14 µm
Temperaturopløsning:	0.1 °C (0.1°F)
IR-repererbarhet:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Laserstrålekvantitet:	2
Lasertype:	CLASS II
Laserens bølgelengde:	630 nm ~ 670 nm
Lasereffekt:	<1 mW
Batteritype:	9 V (1604A, 6LR61)
Batterilevetid:	≤ 10 h
Produktstørrelse:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Vekt:	130 g
Arbeidstemperatur:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Arbeidsfuktighet:	< 90% RH (non-condensing)
Arbeidshøyde:	2000 m
Lagringshøyde:	12000 m
Beskyttelsesnivå:	IP4x

Posisjoner

1. Måleavtrekker
2. AV/PÅ-knapp for laser
3. AV/PÅ-knapp for °C / °F og summer
4. Maks / Min-knapp
5. LCD-display
6. Batterideksel

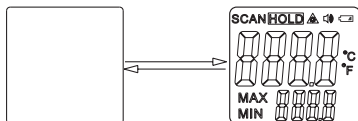


Displaysymbol

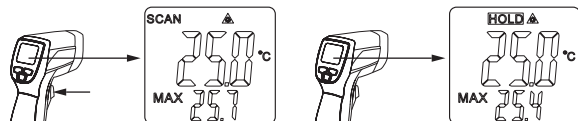
SCAN	Temperaturmåling	
HOLD	Måledata låst	
	Laser PÅ	
	Summer på	
	Lavt batterinivå	
8888	Verdi på hoveddisplay	
°C	Temperatur i Celsius	
°F	Temperatur i Fahrenheit	
MAX MIN	Valgt funksjon	
8888	Avlesning av MAX / MIN	

Anvendelse:
1. Start och stopp

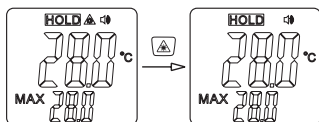
- 1.1 Trykk på måleavtrekkeren (pos. 1) for å slå på termometeret. Da slås også LCD-displayet (pos. 5) og baklys på.
- 1.2 Termometeret slår seg av automatisk etter 8 sek dersom det ikke brukes.


2. Manuell måling

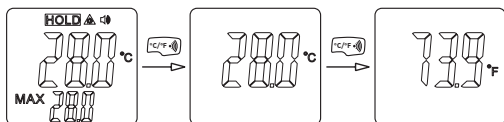
- 2.1 Rett termometeret mot målet og trykk på og hold inne avtrekkeren. SCAN-ikonet indikerer at målets temperatur måles.
- 2.2 Slipp avtrekkeren slik at SCAN-ikonet forsvinner. HOLD-ikonet vises nå for å indikere at målingen er avsluttet og den siste verdien lagres på displayet.


3. Oppsett av laserstråle

Trykk på Laser-knappen (pos. 2) for å slå laserstrålen PÅ eller AV. Når ikonet forsvinner fra displayet, kan du måle uten laserstråle.

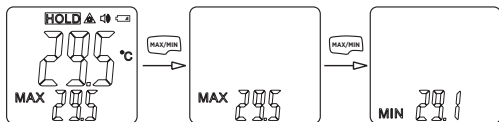

4. Oppsett av enhet

Trykk på og hold inne °C / °F- summer-knappen (pos. 3) i 2 sekunder for å veksle mellom Celsius og Fahrenheit.



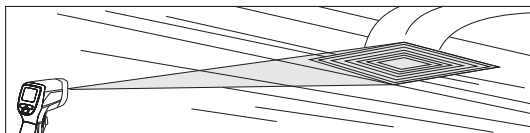
5. MAKS / MIN-funksjon

Trykk på MAKS / MIN-knappen for å veksle mellom MAKS- og MIN-temperatur.



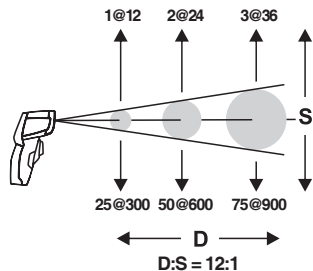
6. Finne varme- og kuldepunkt

Rett termometeret mot måleområdet og start målingen. Beveg deretter termometeret sakte opp og ned for å sveipe hele området inntil vardepunktet og / eller kuldepunktet er funnet.



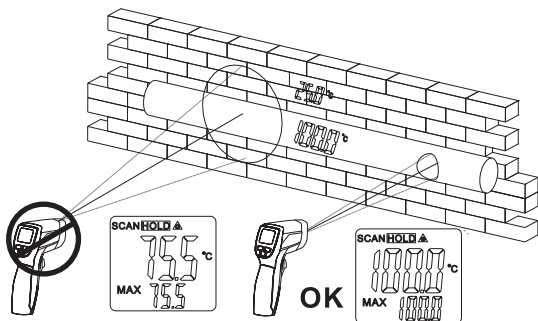
7. D:S (distansekoefisient)

Limit 94 har en D:S på 12:1, noe som betyr at hvis en gjenstand måles fra en avstand på 12 m, viser instrumentet gjennomsnittsverdien for 1 m i diameter (vist nedenfor).



8. Visuelt felt

Sorg for at målet er større enn diameteren mellom de to laserpunktene. Jo mindre målet er, desto kortere bør måleavstanden være. Foreslått måleavstand bør være slik at diameteren mellom de to laserpunktene dekker mindre enn 75 % av testområdet (vist nedenfor).



9. Emissivitet

Emissivitetsegenskapene gjenspeiler materialets utstrålte energi. Emissiviteten for de fleste organiske materialer samt malte eller oksiderte overflater er ca. 0,95. Total emissivitet for valgte metaller og ikke-metaller er oppført i tabellen nedenfor.

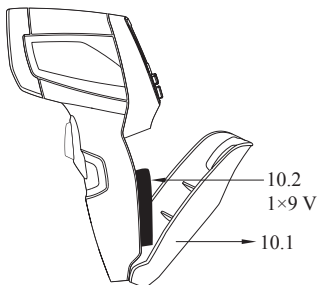
Målte overflater		Emissivitet
Metall		
Aluminium	Oksidasjon	0,2–0,4
A3003 legering	Oksidasjon	0,3
	Grovt	0,1–0,3
Messing	Polert	0,3
	Oksidasjon	0,5
Kobber	Oksidasjon	0,4–0,8
	Elektrisk rekkeklemme	0,6
Hastelloy	Legering	0,3–0,8
Inconel	Oksidasjon	0,7–0,95
	Sandblåst	0,3–0,6
	Elektropolert	0,15
Jern	Oksidasjon	0,5–0,9
	Rust	0,5–0,7
Jern (støpejern)	Oksidasjon	0,6–0,95
	Ikke-oksidasjon	0,2
	Støpejern	0,2–0,3
Jern (smijern)	Passivisering	0,9
	Grovt	0,4
Bly	Oksidasjon	0,2–0,6
	Oksidasjon	0,2–0,6
Molybden	Oksidasjon	0,2–0,6
Nikkel	Oksidasjon	0,2–0,5
Platina	Svart	0,9
Stål	Kaldvalset	0,7–0,9
	Polert stålplate	0,4–0,6
	Slipt stålplate	0,1
Sink	Oksidasjon	0,1

Målte overflater		Emissivitet
Ikke-metall		
Asbest		0,95
Asfalt		0,95
Basalt		0,7
Karbon	Ikke-oksidasjon	0,8–0,9
	Grafitt	0,7–0,8
	Silisiumkarbid	0,9
Keramikk		0,95
Leire		0,95
Betong		0,95
Tøy		0,9
Glass	Konvekst glass	0,76–0,8
	Glatt glass	0,92–0,94
	Bly-bor glass	0,78–0,82
Plater		0,96
Steinprodukter		0,93
Gips		0,8–0,95
Is		0,98
Kalkstein		0,98
Papir		0,95
Plast		0,95
Vann		0,93
Jord		0,9–0,98
Tre		0,9–0,95

10. Sette inn eller skifte batteri

10.1 Åpne batteridekselet (pos. 6).

10.2 Sett inn eller skift batteriet på 9 V.



Limit 94 BETJENINGSVEJLEDNING

Dansk

Oversigt

Det professionelle berøringsfri infrarøde termometer LIMIT 94 kan bestemme overfladetemperaturen ved at måle den infrarøde energi, der udsendes fra objektets overflade. Det kompakte og lette design gør det nemt at bære.

Advarsel:

Se ikke direkte ind i laserstrålen da dette kan give øjenskader.



Egenskaber

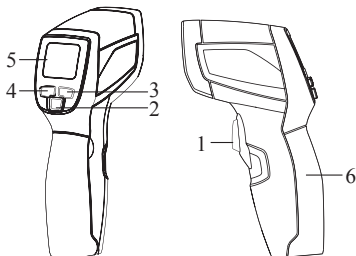
- Dobbelt laserstråler
- Brugervalg mellem °C og °F
- Kompakt og ergonomisk design
- Forhold mellem afstand/areal 12:1
- Automatisk datagemning
- Inverteret display
- MAX / MIN funktion

Specifikationer Limit 94

IR-måleinterval:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR-nojagtighed:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
D:S-forhold:	12:1
Emissivitet:	0.95
Responstid:	150 ms
Spektral respons:	8 µm ~ 14 µm
Temperaturopløsning:	0.1 °C (0.1°F)
IR-gentagelsesnojagtighed:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Antal laserstråler:	2
Lasertype:	CLASS II
Laser, bølgelængde:	630 nm ~ 670 nm
Lasereffekt:	<1 mW
Batteritype:	9 V (1604A, 6LR61)
Batterilevetid:	≤ 10 h
Produktstørrelse:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Vægt:	130 g
Temperatur, drift:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Luftfugtighed, drift:	< 90% RH (non-condensing)
Driftshøjde:	2000 m
Opbevaringshøjde:	12000 m
Kapslingsklasse:	IP4x

Positioner

1. Måleudløser
2. ON / OFF-tast til laser
3. Knap til °C / °F og alarm ON / OFF
4. MAX / MIN-tast
5. LCD-display
6. Batteridæksel

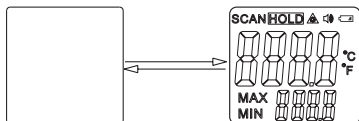


Displaysymbol

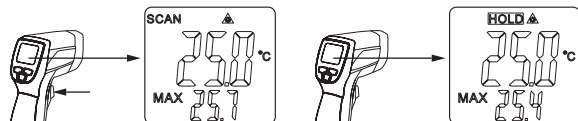
SCAN	Temperaturmåling	
HOLD	Måledata låst	
	Laser ON	
	Alarm til	
	Lav batteristatus	
8888	Primær displayværdi	
°C	Temperatur i Celsius	
°F	Temperatur i Fahrenheit	
MAX MIN	Max/Min funktion	
8888	Max / Min udlæsning	

Drift:
1. Tænd og sluk

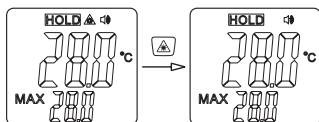
- 1.1 Tryk på måleudløseren (Pos.1) for at tænde for termometeret. LCD-skærmen (Pos. 5) og baggrundslyset tændes.
- 1.2 Termometeret slukker automatisk hvis der ikke er nogen aktivitet i 8 sekunder.


2. Manuel måling

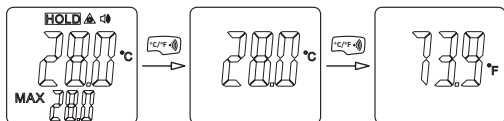
- 2.1 Sigt på objektet, tryk på udløseren, og hold den inde. SCAN-ikonet indikerer, at objektets temperatur bliver målt.
- 2.2 Slip udløseren, hvorefter SCAN-ikonet forsvinder. HOLD-ikonet vises, hvilket indikerer, at målingen er stoppet, og at den senest målte værdi gemmes i displayet.


3. Opsætning af laserstråle

Tryk på lasertasten (Pos. 2) for at TÆNDE og SLUKKE for laserstrålerne Når ikonet forsvinder fra displayet, kan du måle uden laserstråle.

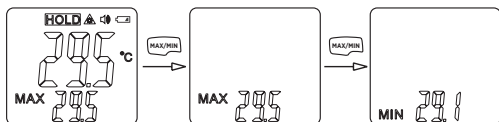

4. Opsætning af temperaturenhed

Tryk og hold °C / °F-alarmknappen (Pos. 3) i 2 sekunder for at skifte mellem Celsius og Fahrenheit.



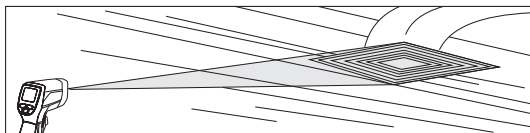
5. MAX / MIN-funktion

Tryk på MAX / MIN-knappen for at skifte mellem MAX- og MIN-temperatur.



6. Find varme- og kuldepunkt

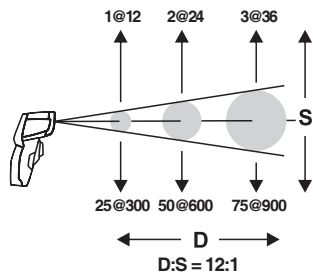
Ret termometeret mod objektområdet, og begynd at måle; bevæg derefter termometeret langsomt op og ned for at afsøge hele området indtil varme- og eller kuldepunktet.



DK

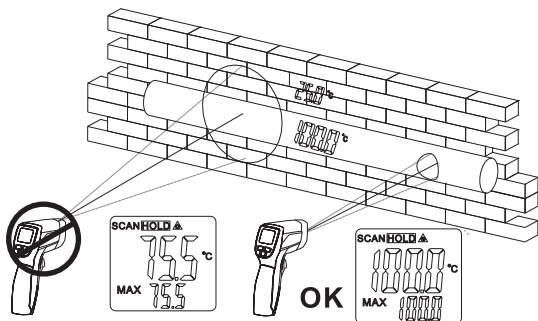
7. D:S (Afstandskoefficient)

Limit 94 har en D:S på 12:1 hvilket betyder, at hvis et objekt måles fra en afstand på 12 m, vil instrumentet vise gennemsnitsværdien for en diameter på 1 m (se nedenfor).



8. Synsfelt

Tjek at objektet er større end diameteren for de to laserpunkter. Jo mindre objektet er, desto kortere skal måleafstanden være. Den foreslåede måleafstand bør være således, at diameteren for de to laserpunkter dækker mindre end 75 % af testområdet (se nedenfor).



9. Emissivitet

Emissivitet er et udtryk der beskriver et materiale energiudstrålingsegenskaber. Emissiviteten for de fleste organiske materialer, malinger eller oxiderede overflader er omkring 0,95. Total emissivitet for udvalgte metaller og ikke-metaller er anført i nedenstående tabel.

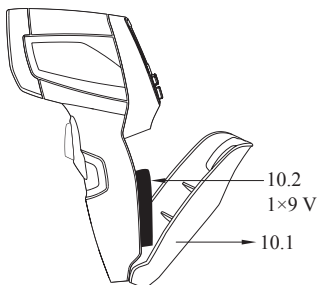
Målte overflader		Emissivitet
Metal		
Aluminium	Oxideret	0,2–0,4
A3003-legering	Oxideret	0,3
	Rå	0,1–0,3
Messing	Poleret	0,3
	Oxideret	0,5
Kobber	Oxideret	0,4–0,8
	Elektrisk terminalkort	0,6
Hastelloy	Legering	0,3–0,8
Inconel	Oxideret	0,7–0,95
	Sandblæst	0,3–0,6
	Elektropoleret	0,15
Jern	Oxideret	0,5–0,9
	Rust	0,5–0,7
Jern (støbejern)	Oxideret	0,6–0,95
	Ikke-oxideret	0,2
	Støbt	0,2–0,3
Jern (smedejern)	Passiveret	0,9
Bly	Rå	0,4
	Oxideret	0,2–0,6
Molybdæn	Oxideret	0,2–0,6
Nikkel	Oxideret	0,2–0,5
Platin	Sort	0,9
Stål	Koldvalset	0,7–0,9
	Poleret pladestål	0,4–0,6
	Slebet pladestål	0,1
Zink	Oxideret	0,1

Målte overflader		Emissivitet
Ikke-metal		
Asbest		0,95
Asfalt		0,95
Basalt		0,7
Kulstof	Ikke-oxideret	0,8–0,9
	Grafit	0,7–0,8
	Siliciumkarbid	0,9
Keramik		0,95
Ler		0,95
Beton		0,95
Stof		0,9
Glas	Konvekst glas	0,76–0,8
	Plant glas	0,92–0,94
	Bly-bor glas	0,78–0,82
Plader		0,96
Stenprodukter		0,93
Gips		0,8–0,95
Is		0,98
Kalksten		0,98
Papir		0,95
Plast		0,95
Vand		0,93
Jord		0,9–0,98
Træ		0,9–0,95

10. Installation eller udskiftning af batteri

10.1 Åbn batteridækslet (Pos. 6).

10.2 Indsæt eller udskift 9 V batteriet.



Limit 94 KÄYTTÖOHJE

Suomi

Yleiskuvaus

LIMIT 94 on ammattikäyttöön suunniteltu kosketukseton infrapunalämpömittari pintalämpötilojen määrittämiseen kohdepinnasta säteilevän infrapunaenergian perusteella. Kompakti ja kevyt laite on helppo pitää mukana.

Varoitus!

Älä katso suoraan lasersäteeseen, se voi vahingoittaa silmiä.



Ominaisuudet

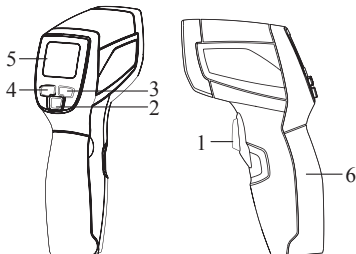
- Kaksi lasersädettä
- Mittayksikön valinta °C / °F
- Kompakti ja ergonominen
- Etäisyys/koko-suhde 12:1
- Automaattinen arvon jäädytys
- Käänteinen näyttö
- MAX/MIN toiminto

Tekniset tiedot Limit 94

IR-mittausalue:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR-erottelutarkkuus:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
Mittapisteen etäisyys/koko-suhde:	12:1
Säteilykerroin:	0.95
Vasteaika:	150 ms
Spektrin vaste:	8 µm ~ 14 µm
Lämpötilatarkkuus:	0.1 °C (0.1°F)
IR-toistettavuus:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Lasersäiden lkm:	2
Lasertyyppi:	CLASS II
Laserin aallonpituus:	630 nm ~ 670 nm
Laserteho:	<1 mW
Paristotyyppi:	9 V (1604A, 6LR61)
Pariston käyttöaika:	≤ 10 h
Tuotteen koko:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Paino:	130 g
Käyttölämpötila:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Käyttötilan ilmankosteus:	< 90% RH (non-condensing)
Käyttöpaikan korkeus mpy:	2000 m
Säilytyspaikan korkeus mpy:	12000 m
Suojausluokka:	IP4x

Numerot

1. Liipaisin
2. Laser On / Off
3. °C / °F ja summeri pois
4. Max. / Min. -arvo
5. LCD-näyttö
6. Paristokotelon kansi



Näytön symbolit

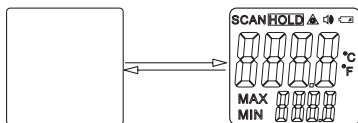
SCAN	Lämpötilamittaus	
HOLD	Mittausarvon lukitus	
	Laser ON	
	Summeri päällä	
	Alhainen paristovaraus	
8888	Näytön pääarvo	
°C	Lämpötila C-asteikko	
°F	Lämpötila F-asteikko	
MAX MIN	Valittu toiminto	
8888	MAX / MIN-lukema	

Toiminnot:

FI

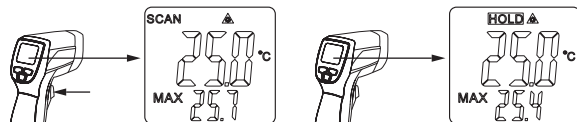
1. Laite On / Off

- 1.1 Käynnistä LCD-näyttö (1) painamalla liipaisinta (5), taustavalo syttyy.
- 1.2 Lämpömittari sammuu automaattisesti, mikäli sitä ei käytetä 8 sekuntiin.



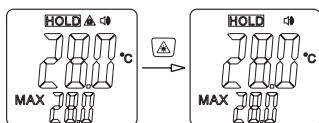
2. Mittaaminen manuaalisesti

- 2.1 Suuntaa laite kohteeseen ja paina liipaisin alas. Näytössä syttyy SCAN, joka osoittaa mittauksen olevan käynnissä.
- 2.2 Vapauta liipaisin, jolloin SCAN-kuvake häviää ja esiin tulee HOLD-kuvake. Se tarkoittaa, että mittaus on keskeytetty ja viimeisin lukema on tallennettu näytölle.



3. Lasersäteen käyttö

Lasersäteet sytytetään ja sammutetaan painamalla laser-painiketta (2). Kun kuvake sammuu näytöltä, mittauksia voi tehdä ilman lasersädettä.



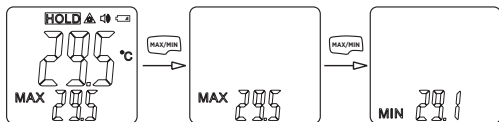
4. Yksikön asettaminen

Vaihda mitta-asteikkoa Celsius / Fahrenheit painamalla °C / °F -summeri-painiketta (3) 2 sekunnin ajan.



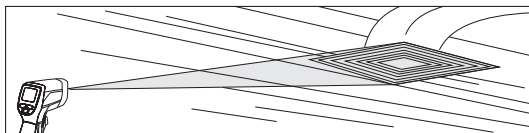
5. MAX. / MIN.-toiminto

Voit vaihtaa MAX.- ja MIN.-lämpötilojen välillä painamalla MAX / MIN-painiketta.



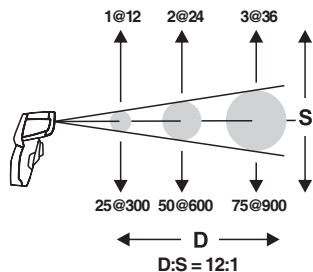
6. Kuuman ja kylmän pisteen etsiminen

Suuntaa lämpömittari kohdealueelle ja aloita mittaus. Käy koko alue läpi siirtämällä mittauspistettä hitaasti ylös ja alas, kunnes kuuma ja kylmä piste ovat löytyneet.



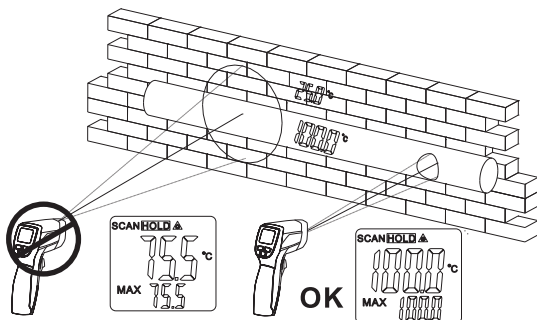
7. E:K (Etäisyyskerroin)

Limit 94:n E:K-etäisyyskerroin on 12:1, eli kun mittaus suoritetaan 12 metrin päästä, laite näyttää keskiarvolämpötilan 1 metrin suuruiselta alueelta (ks. alla).



8. Näkyvä kenttä

Varmista, että kohdealue on suurempi kuin kahden laserpisteen yhteenlaskettu läpimitta. Mitä pienempi kohde on, sitä lähempää mittaus kannattaa tehdä. Suosittelemme mittausten tekemistä etäisyydeltä, jolta laserpisteet kattavat alle 75 % mittauskohdeesta (ks. alla).



9. Säteilykerroin

Säteilykerroin kuvaa materiaalista heijastuvan energian määrää. Useimpien orgaanisten aineiden, maalien ja hapettuneiden pintojen säteilykerroin on noin 0,95. Tiettyjen metallien ja epämetallien kokonaissäteilykerroin on ilmoitettu alla olevassa taulukossa.

Mitatut pinnat		Säteilykerroin
Metalli		
Alumiini	Hapettunut	0,2–0,4
A3003 Seos	Hapettunut	0,3
	Karkea	0,1–0,3
Messinki	Kiillotettu	0,3
	Hapettunut	0,5
Kupari	Hapettunut	0,4–0,8
	Sähkökytkentäräma	0,6
Hastelloy	Seos	0,3–0,8
Inconel	Hapettunut	0,7–0,95
	Hiekkapuhallushiekka	0,3–0,6
	Sähkökiillotettu	0,15
Rauta	Hapettunut	0,5–0,9
	Ruoste	0,5–0,7
Rauta (valu-)	Hapettunut	0,6–0,95
	Ei-hapettunut	0,2
	Valetut	0,2–0,3
Rauta (taottu)	Passivoitu	0,9
Lyijy	Karkea	0,4
	Hapettunut	0,2–0,6
Molybdeeni	Hapettunut	0,2–0,6
Nikkeli	Hapettunut	0,2–0,5
Platina	Musta	0,9
Teräs	Kylmävalssattu	0,7–0,9
	Teräslevy kiillotettu	0,4–0,6
	Teräslevy hiottu	0,1
Sinkki	Hapettunut	0,1

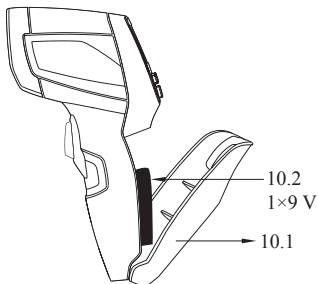
Mitatut pinnat		Säteilykerroin
Epämetalli		
Asbesti		0,95
Asvaltti		0,95
Basaltti		0,7
Hiili	Ei-hapettunut	0,8–0,9
	Grafiitti	0,7–0,8
	Piikarbidi	0,9
Keramiikka		0,95
Clay		0,95
Betoni		0,95
Tekstiili		0,9
Lasi	Kupera lasi	0,76–0,8
	Sileä lasi	0,92–0,94
	Lyijy-boori-lasi	0,78–0,82
Levyt		0,96
Kivitavarat		0,93
Laasti		0,8–0,95
Jää		0,98
Kalkkikivi		0,98
Paperi		0,95
Muovit		0,95
Vesi		0,93
Maa-aines		0,9–0,98
Puu		0,9–0,95

FI

10. Pariston asentaminen ja vaihtaminen

10.1 Avaa paristokotelon kansi (6).

10.2 Asenna tai vaihda 9V-paristo.



Limit 94 BEDIENUNGSANLEITUNG

Deutsch

Übersicht

Das professionelle kontaktlose Infrarotthermometer LIMIT 94 kann durch Messung der von der Oberfläche des Gegenstands ausgestrahlten Infrarotenergie dessen Oberflächentemperatur ermitteln. Kompaktes und leichtes Design zum einfachen Tragen.

Warnung:

Zur Vermeidung von Augenverletzungen nicht direkt in den Laserstrahl sehen.



Eigenschaften

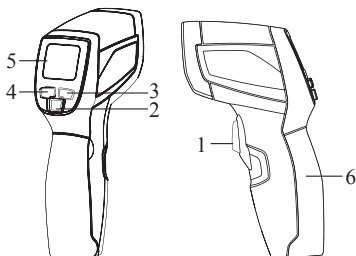
- Zwei Laserstrahlen
- Benutzerauswahl zwischen °C und °F
- Kompaktes und ergonomisches Design
- Verhältnis zwischen Abstand und Punktdurchmesser 12:1
- Invertiertes Display
- Automatische Datenhaltung
- MAX / MIN Funktion

Spezifikationen Limit 94

IR-Messbereich :	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR-Genauigkeit:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
D:S-Verhältnis:	12:1
Emissionsgrad:	0.95
Reaktionszeit:	150 ms
Spektralempfindlichkeit:	8 µm ~ 14 µm
Temperaturauflösung:	0.1 °C (0.1°F)
IR-Wiederholgenauigkeit:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Anzahl Laserstrahlen:	2
Laser-Klasse:	CLASS II
Laser-Wellenlänge:	630 nm ~ 670 nm
Laserleistung:	<1 mW
Batterieart:	9 V (1604A, 6LR61)
Batterielebensdauer:	≤ 10 h
Produktgröße:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Gewicht:	130 g
Betriebstemperatur:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Betriebsluftfeuchtigkeit:	< 90% RH (nicht kondensierend)
Betriebshöhe:	2000 m
Schutzgrad:	12000 m
Falltest:	IP4x

Positionen

1. Messauslöser
2. Laser Ein / Aus (On / Off)-taste
3. °C / °F und Summer Ein / Aus-taste
4. Max/Min-taste
5. LCD-display
6. Batteriefach



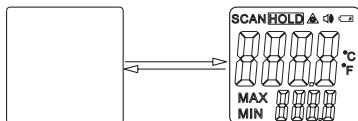
Display-symbol

SCAN	Temperaturmessung	
HOLD	Messdaten gesperrt	
	Laser ON (EIN)	
	Summer ein	
	Geringer batteriestand	
8888	Hauptdisplay-wert	
°C	Temperatur in Celsius	
°F	Temperatur in Fahrenheit	
MAX MIN	MAX/MIN-funktion	
8888	Auslesen von MAX/MIN	

Betrieb:

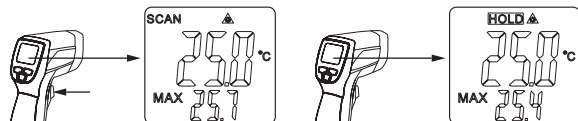
1. Ein- und ausschalten (ON / OFF)

- 1.1 Drücken Sie den Messauslöser (Pos. 1), um das Thermometer einzuschalten, wobei LCD-Display (Pos. 5) und Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet werden.
- 1.2 Wenn 8 s lang keine Operation erfolgt, wird das Thermometer automatisch ausgeschaltet.



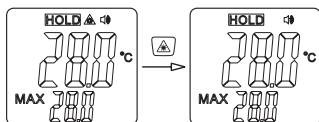
2. Manuelle messung

- 2.1 Zielen Sie auf das Ziel und betätigen und halten Sie den Auslöser. Das SCAN-Symbol zeigt an, dass die Temperatur des Ziels gemessen wird.
- 2.2 Beim Loslassen des Auslösers verlischt das SCAN-Symbol. Das HOLD-Symbol erscheint und zeigt an, dass die Messung beendet wurde und der letzte Wert auf dem Display gespeichert wird.



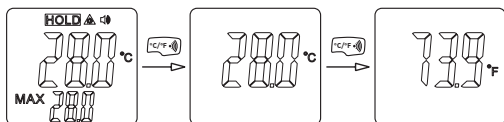
3. Einstellung der laserpunkte

Drücken Sie die Laser-Taste (Pos. 2), um die Laserstrahlen EIN oder AUS zu schalten. Wenn das -Symbol auf dem Display verlischt, können Sie ohne Laserstrahl messen.



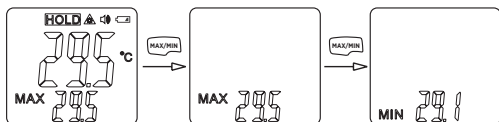
4. Geräteeinstellung

Drücken Sie 2 Sekunden lang die °C / °F-Summer-Taste (Pos. 3), um zwischen Celsius und Fahrenheit umzuschalten.



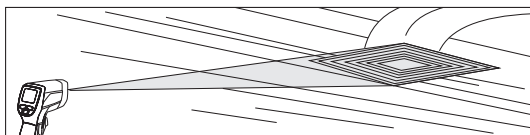
5. MAX / MIN-funktion

Drücken Sie die MAX / MIN-Taste, um zwischen MAX- und MIN-Temperatur umzuschalten.



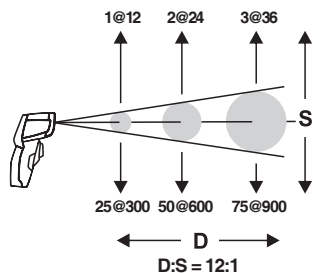
6. Warmen und kalten punkt finden

Richten Sie das Thermometer auf den Zielbereich und starten Sie die Messung. Bewegen Sie es dann langsam hoch und runter und streichen Sie dabei über die gesamte Fläche, bis der warme und/oder der kalte Punkt gefunden wurde.



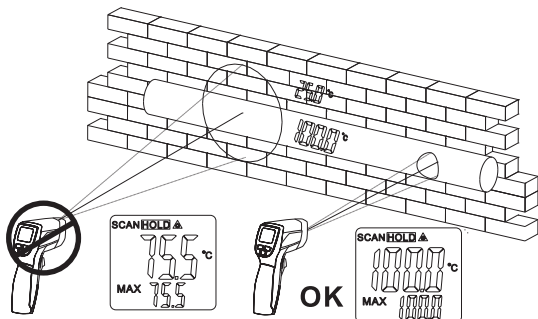
7. D:S (Abstandkoeffizient)

Limit 94 hat einen D:S von 12:1. Dies bedeutet, dass das Instrument bei der Messung eines Objekts aus einer Entfernung von 12 m den Durchschnittswert für einen Durchmesser von 1 m anzeigt (siehe unten).



8. Sichtfeld

Stellen Sie sicher, dass das Ziel größer als der Durchmesser der beiden Laserpunkte ist. Je kleiner das Ziel ist, desto geringer muss der Messabstand sein. Für den Messabstand wird empfohlen, dass der Durchmesser der beiden Laserpunkte weniger als 75 % des Prüfgebiets bedeckt (wie unten gezeigt).



9. Emissionsgrad

Die Charakterisierung des Emissionsgrads gibt die vom Material ausgestrahlte Energie wieder. Der Emissionsgrad für die meisten organischen Materialien, Farben oder oxidierten Oberflächen liegt bei 0,95. Der Gesamtemissionsgrad ausgewählter Metalle und Nichtmetalle ist in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Gemessene oberfläche		Emissionsgrad
Metall		
Aluminium	Oxidiert	0,2–0,4
A3003-Legierung	Oxidiert	0,3
	Angeraut	0,1–0,3
Messing	Brüniert	0,3
	Oxidiert	0,5
Kupfer	Oxidiert	0,4–0,8
	Elektrische Klemmleiste	0,6
Hastelloy	Legierung	0,3–0,8
Inconel	Oxidiert	0,7–0,95
	Sandgestrahlt	0,3–0,6
	Elektrisch poliert	0,15
Eisen	Oxidiert	0,5–0,9
	Rost	0,5–0,7
Eisen (guss)	Oxidiert	0,6–0,95
	Nicht oxidiert	0,2
	Guss	0,2–0,3
Eisen (geschmiedet)	Passiviert	0,9
Blei	Angeraut	0,4
	Oxidiert	0,2–0,6
Molybdän	Oxidiert	0,2–0,6
Nickel	Oxidiert	0,2–0,5
Platin	Schwarz	0,9
Stahl	Kalt gewalzt	0,7–0,9
	Stahlblech poliert	0,4–0,6
	Stahlblech aufgeraut	0,1
Zink	Oxidiert	0,1

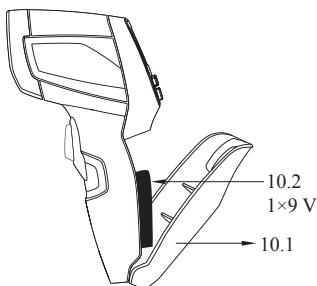
Gemessene oberfläche		Emissionsgrad
Nichtmetall		
Asbest		0,95
Asphalt		0,95
Basalt		0,7
Kohle	Nicht oxidiert	0,8–0,9
	Graphit	0,7–0,8
	Siliziumkarbid	0,9
Keramik		0,95
Lehm		0,95
Beton		0,95
Stoff		0,9
Glas	Konvexes glas	0,76–0,8
	Spiegelglas	0,92–0,94
	Blei-borosilikatglas	0,78–0,82
Bleche		0,96
Steinprodukte		0,93
Gips		0,8–0,95
Eis		0,98
Kalkstein		0,98
Papier		0,95
Kunststoff		0,95
Wasser		0,93
Erde		0,9–0,98
Holz		0,9–0,95

DE

10. Einlegen oder austauschen der batterie

10.1 Öffnen sie das batteriefach (Pos. 6).

10.2 Legen sie eine 9-V-batterie ein oder tauschen sie sie aus.



Limit 94 BEDIENINGSHANDLEIDING

Netherlands

Overzicht

De LIMIT 94 professionele contactloze IR-thermometer kan de oppervlaktetemperatuur bepalen door het meten van de IR-energiestraling van het doelloppervlak. Compact en lichtgewicht design om eenvoudig mee te nemen.

Waarschuwing:

Kijk nooit recht in de laserstraal om verwondingen aan de ogen te voorkomen.



Kenmerken

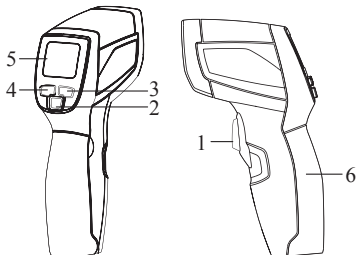
- Dubbele laserstralen
- °C of °F door gebruiker te selecteren
- Compact en ergonomisch design
- Distance-to-spot verhouding 12:1
- Automatische Data Hold
- Inverted display
- MAX / MIN-functie

Specificaties Limit 94

IR-meetbereik:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR-nauwkeurigheid:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
D:S-verhouding:	12:1
Emissiviteit:	0.95
Reactietijd:	150 ms
Spectrale respons:	8 µm ~ 14 µm
Temperatuurresolutie:	0.1 °C (0.1°F)
IR-reproduceerbaarheid:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Aantal laserstralen:	2
Lasertype:	CLASS II
Golflengte laser:	630 nm ~ 670 nm
Vermogen laser:	<1 mW
Type batterij:	9 V (1604A, 6LR61)
Levensduur batterij:	≤ 10 h
Productafmeting:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Gewicht:	130 g
Bedrijfstemperatuur:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Relatieve vochtigheid in bedrijf:	< 90% RH (non-condensing)
Hoogte bij gebruik:	2000 m
Hoogte bij opslag:	12000 m
Beschermingsklasse:	IP4x

Posities

1. Meettrekker
2. Aan / uit-toets laser
3. Aan / uit-toets °C / °F en zoemer
4. Max / Min-toets
5. LCD
6. Batterijdeksel



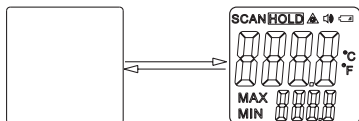
Displaypictogram

SCAN	Temperatuurmeting	
HOLD	Meetgegevens vergrendeld	
	Laser AAN	
	Zoemer aan	
	Batterij bijna leeg	
8888	Meetwaarde hoofddisplay	
°C	Temperatuur in Celsius	
°F	Temperatuur in Fahrenheit	
MAX MIN	Geselecteerde functie	
8888	Aflezing MAX / MIN	

Werking:

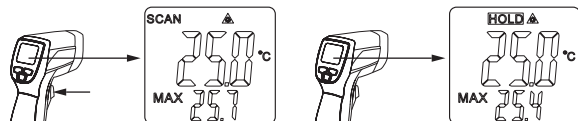
1. In- en uitschakelen

- 1.1 Druk de meettrekker in (Pos. 1) om de thermometer in te schakelen, LCD (Pos. 5) en achtergrondverlichting worden ingeschakeld.
- 1.2 De thermometer wordt na 8 s automatisch uitgeschakeld als deze niet wordt gebruikt.



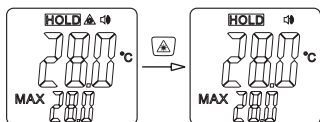
2. Handmatig meten

- 2.1 Richt de thermometer op het doel, druk de trekker in en houd deze vast. Het SCAN-pictogram geeft aan dat de temperatuur wordt gemeten.
- 2.2 Als u de trekker loslaat, verdwijnt het SCAN-pictogram en verschijnt het HOLD-pictogram om aan te geven dat het meten is gestopt. De laatste meetwaarde wordt opgeslagen op het display.



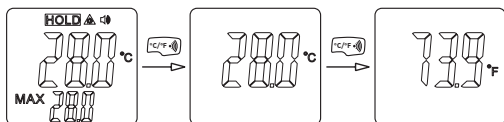
3. Instelling laserstraal

Druk de lasertoets (Pos. 2) in om de laserstralen IN of UIT te schakelen. Als het -pictogram van het display verdwijnt, kunt u zonder laserstraal meten.



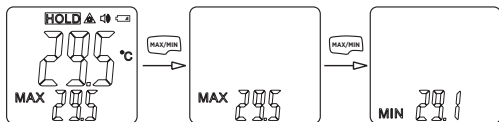
4. Instelling meeteenheid

Druk de °C / °F en zoemer-toets (Pos. 3) in en houd deze 2 seconden vast om te schakelen tussen Celsius en Fahrenheit.



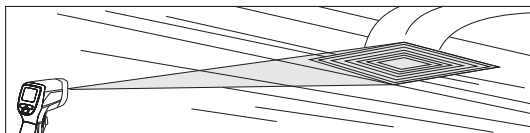
5. MAX / MIN-functie

Druk de MAX / MIN-knop in om te schakelen tussen MAX en MIN temperatuur.



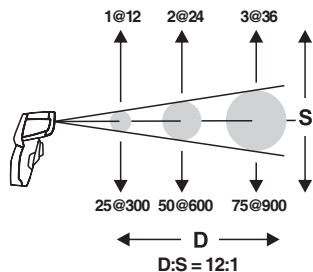
6. Hot en cold spots vinden

Richt de thermometer op het doeloppervlak en start met meten. Beweeg vervolgens langzaam omhoog en omlaag om het volledige oppervlak te onderzoeken tot de hot en/of cold spots gevonden zijn.



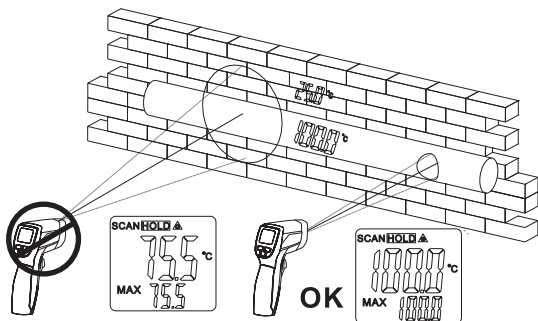
7. D:S (verhouding afstand en meetpunt)

Limit 94 heeft een D:S van 12:1. Dit betekent het volgende: als een object op een afstand van 12 meter wordt gemeten, toont het instrument de gemiddelde waarde van een vlak met een diameter van 1 m (zie hieronder).



8. Gezichtsveld

Zorg dat het doeloppervlak groter is dan de diameter tussen de twee laserpunten. Hoe kleiner het doeloppervlak, hoe kleiner de meetafstand moet zijn. De meetafstand moet zo groot zijn dat de diameter tussen de twee laserpunten minder bedraagt dan 75% van het testgebied (zie hieronder).



9. Emissiviteit

Emmissiviteit wordt gebruikt voor het beschrijven van de uitgestraalde energie van het materiaal. De emmissiviteit van de meeste organische materialen, verf of geoxideerde oppervlakken bedraagt ca. 0,95. Het emitterend vermogen van metalen en niet-metalen wordt in de volgende tabel weergegeven.

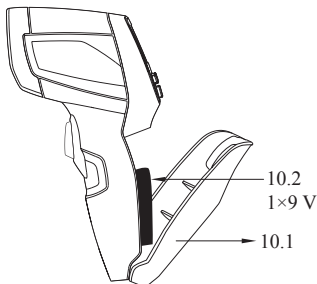
Gemeten oppervlakken		Emissiviteit
Metaal		
Aluminium	Geoxideerd	0,2–0,4
A3003 legering	Geoxideerd	0,3
	Ruw	0,1–0,3
Koper	Gepolijst	0,3
	Geoxideerd	0,5
Koper	Geoxideerd	0,4–0,8
	ECB	0,6
Hastelloy	Legering	0,3–0,8
Inconel	Geoxideerd	0,7–0,95
	Gezandstraald	0,3–0,6
	Elektrisch gepolijst	0,15
Ijzer	Geoxideerd	0,5–0,9
	Roestvorming	0,5–0,7
Ijzer (Gegoten)	Geoxideerd	0,6–0,95
	Niet-oxiderend	0,2
	Gegoten	0,2–0,3
Ijzer (Smeed)	Passivatie	0,9
Lood	Ruw	0,4
	Geoxideerd	0,2–0,6
Molybdeen	Geoxideerd	0,2–0,6
Nikkel	Geoxideerd	0,2–0,5
Platinum	Zwart	0,9
Staal	Koud gewalst	0,7–0,9
	Plaatstaal Gepolijst	0,4–0,6
	Plaatstaal Kransstaal	0,1
Zink	Geoxideerd	0,1

Gemeten oppervlakken		Emissiviteit
Niet-metaal		
Asbest		0,95
Asfalt		0,95
Basalt		0,7
Koolstof	Niet-oxiderend	0,8–0,9
	Grafiet	0,7–0,8
	Siliciumcarbide	0,9
Keramiek		0,95
Klei		0,95
Beton		0,95
Doek		0,9
Glas	Bol glas	0,76–0,8
	Gezandstraald glas	0,92–0,94
	Lood-boor glas	0,78–0,82
Platen		0,96
Steen		0,93
Gips		0,8–0,95
IJs		0,98
Kalksteen		0,98
Papier		0,95
Kunststoffen		0,95
Water		0,93
Aarde		0,9–0,98
Hout		0,9–0,95

10. Batterij plaatsen of vervangen

10.1 Open het batterijcompartiment (Pos. 6)

10.2 Plaats of vervang de 9V-batterij.



Limit 94

MANUEL D'UTILISATION

Français

Présentation

Le thermomètre infrarouge professionnel sans contact LIMIT 94 peut déterminer la température de surface en mesurant l'énergie infrarouge émise par la surface cible. Avec un design compact et léger, il est facile à transporter.

Mise en garde:

Pour éviter de vous blesser les yeux, ne regardez pas directement dans le faisceau laser.



Caractéristiques

- Double faisceau laser
- Sélection par l'utilisateur °C ou °F
- Design compact et ergonomique
- Rapport distance à spot 12:1
- Gel automatique de la valeur
- Affichage inversé
- Fonction MAX / MIN

Caractéristiques Limit 94

Plage de mesure IR:

-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)

Précision IR:

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

Rapport D:S (Résolution optique):

12:1

Émissivité:

0.95

Temps de réaction:

150 ms

Réponse spectrale:

8 µm ~ 14 µm

Résolution de température:

0.1 °C (0.1°F)

Reproductibilité IR:

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F)

20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C

Faisceau laser, quantité:

2

Type de laser:

CLASS II

Longueur d'onde du laser:

630 nm ~ 670 nm

Puissance du laser:

<1 mW

Type de pile:

9 V (1604A, 6LR61)

Autonomie de la pile:

≤ 10 h

Taille du produit:

131 mm × 96 mm × 35 mm

Poids:

130 g

Température de fonctionnement:

0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)

Humidité en fonctionnement:

< 90% RH (non-condensing)

Altitude de fonctionnement:

2000 m

Altitude de stockage:

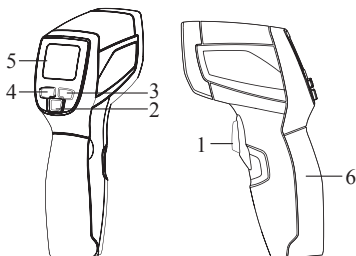
12000 m

Niveau de protection:

IP4x

Positions

1. Déclencheur de mesure
2. Bouton de Marche / Arrêt du laser
3. Bouton °C / °F et Marche / Arrêt du vibreur
4. Touche Max / Min
5. Écran LCD
6. Couvercle de pile



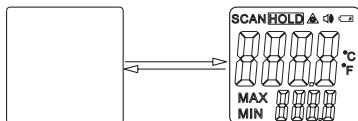
Symboles à l'écran

SCAN	Mesure de température	
HOLD	Valeur de mesure verrouillée	
	Laser Marche	
	Vibreur Marche	
	Pile faible	
8888	Valeur écran principal	
°C	Température en Celsius	
°F	Température en Fahrenheit	
MAX MIN	Fonction sélectionnée	
8888	Lecture Max / Min	

Opérations:

1. Mise sous tension Marche et Arrêt

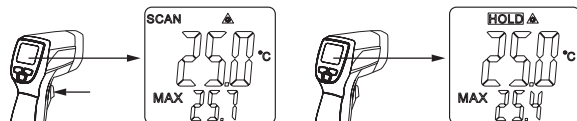
- 1.1 Pressez sur la gâchette (Rep. 1) pour mettre sous tension le thermomètre. L'écran LCD (Rep. 5) et le rétro-éclairage s'allument alors.
- 1.2 Le thermomètre s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé pendant 8 secondes.



FR

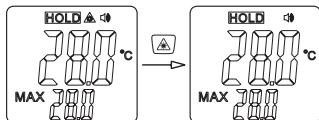
2. Mesure manuelle

- 2.1 Visez la cible, puis tirez et maintenez la gâchette. L'icône SCAN indique que la température de la cible est en cours de mesure.
- 2.2 Relâchez la gâchette, l'icône SCAN disparaît et l'icône HOLD apparaît, indiquant que la mesure est interrompue, avec mémorisation de la dernière valeur à l'écran.



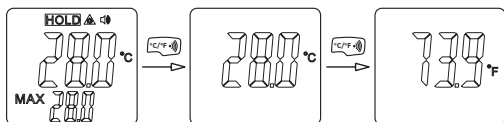
3. Réglage du faisceau laser

Pressez sur la touche Laser (Rep. 2) pour mettre sur MARCHÉ ou ARRÊT les faisceaux laser. Lorsque l'icône disparaît de l'écran, vous pouvez mesurer sans faisceau laser.



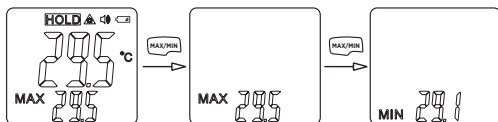
4. Réglage de l'unité

Pressez et maintenez enfoncé le bouton °C / °F et vibreur (Rep. 3) pendant 2 secondes pour passer de Celsius à Fahrenheit.



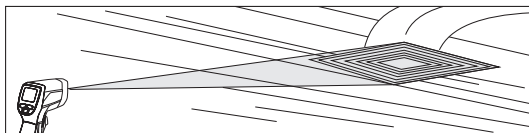
5. Fonction MAX. / MIN.

Pressez sur le bouton MAX / MIN pour alterner entre température MAX et MIN.



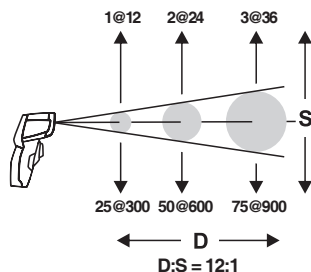
6. Trouver un point chaud et un point froid

Orientez le thermomètre vers la cible et lancez la mesure, puis déplacez l'appareil lentement vers le haut et vers le bas pour balayer toute la surface, jusqu'à avoir trouvé le point chaud et / ou le point froid.



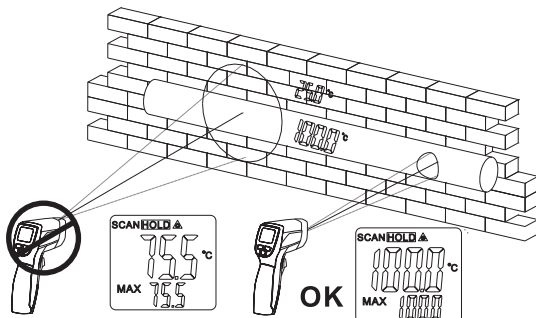
7. D:S (Coefficient de distance)

Le thermomètre Limit 94 a un coefficient D:S de 12:1, ce qui veut dire que si un objet est mesuré à une distance de 12 m, l'instrument indiquera la valeur moyenne sur un secteur de 1 m de diamètre (illustré ci-dessous).



8. Champ de vision

Faites en sorte que la taille de la cible soit plus importante que le diamètre des deux points laser. Plus la cible est petite, plus la distance de mesure doit être faible. La distance de mesure conseillée doit être telle que le diamètre des deux points laser couvre moins de 75 % du secteur à mesurer (illustré ci-dessous).



FR

9. Émissivité

La caractérisation de l'émissivité correspond à l'énergie rayonnée par le matériau. L'émissivité de la plupart des matériaux organiques, peintures et surfaces oxydées est d'environ 0,95. L'émissivité totale d'une sélection de métaux et non-métaux ressort du tableau suivant.

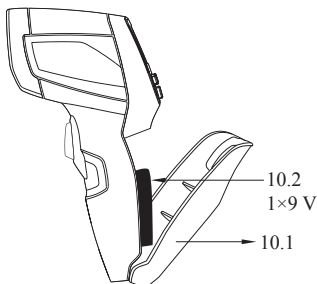
Surfaces mesurées		Émissivité
Métaux		
Aluminium	Oxydé	0,2–0,4
Alliage A3003	Oxydé	0,3
	Brut	0,1–0,3
Laiton	Poli	0,3
	Oxydé	0,5
Cuivre	Oxydé	0,4–0,8
	Bornier électrique	0,6
Hastelloy	Alliage	0,3–0,8
Inconel	Oxydé	0,7–0,95
	Sablé	0,3–0,6
	Polissage électrique	0,15
Fer	Oxydé	0,5–0,9
	Rouillé	0,5–0,7
Fer (fonte)	Oxydé	0,6–0,95
	Non oxydé	0,2
	Fonte	0,2–0,3
Fer (Forgé)	Terne	0,9
	Brut	0,4
Plomb	Oxydé	0,2–0,6
Molybdène	Oxydé	0,2–0,6
Nickel	Oxydé	0,2–0,5
Platine	Noir	0,9
Acier	Laminé à froid	0,7–0,9
	Plaque en acier, polie	0,4–0,6
	Plaque en acier, brute	0,1
Zinc	Oxydé	0,1

Surfaces mesurées		Émissivité
Non métaux		
Amiante		0,95
Asphalte		0,95
Basalte		0,7
Carbone	Non oxydé	0,8–0,9
	Graphite	0,7–0,8
	Carbure de silicium	0,9
Céramique		0,95
Argile		0,95
Béton		0,95
Vêtement		0,9
Verre	Verre convexe	0,76–0,8
	Verre lisse	0,92–0,94
	Verre plomb-bore	0,78–0,82
Plaques		0,96
Produits en pierre		0,93
Plâtre		0,8–0,95
Glace		0,98
Pierre calcaire		0,98
Papier		0,95
Plastiques		0,95
Eau		0,93
Terre		0,9–0,98
Bois		0,9–0,95

FR

10. Mise en place ou remplacement de la pile

- 10.1 Ouvrez le couvercle de pile (Rep. 6).
- 10.2 Installez ou remplacez la pile de 9 V.



Limit 94
MANUALE ISTRUZIONI
Italiano
Presentazione

Il termometro a infrarossi senza contatto LIMIT 94 è in grado di determinare la temperatura superficiale misurando l'energia infrarossa irradiata dalla superficie interessata. Il design è compatto e leggero, per facilitare il trasporto.

Avvertenza:

Per evitare il rischio di lesioni agli occhi, non guardare direttamente il raggio laser.


Caratteristiche

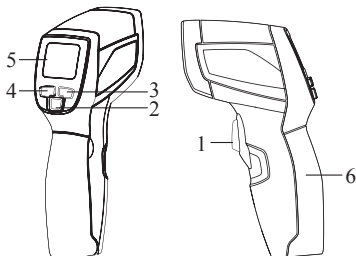
- Doppio raggio laser
- °C o °F selezionabili dall'utente
- Design compatto ed ergonomico
- Rapporto distanza / punto 12:1
- Acquisizione automatica dei dati
- Display invertito
- Funzione MAX / MIN

Specifiche di Limit 94

Intervallo di misurazione IR:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
Precisione IR:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
Rapporto D:S:	12:1
Emissività:	0.95
Tempo di risposta:	150 ms
Risposta spettrale:	8 µm ~ 14 µm
Risoluzione temperatura:	0.1 °C (0.1°F)
Ripetibilità IR:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Numero di raggi laser:	2
Tipo di laser:	CLASS II
Lunghezza d'onda del laser:	630 nm ~ 670 nm
Potenza del laser:	<1 mW
Tipo di batteria:	9 V (1604A, 6LR61)
Autonomia della batteria:	≤ 10 h
Dimensioni del prodotto:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Peso:	130 g
Temperatura di esercizio:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Umidità di esercizio:	< 90% RH (non-condensing)
Altitudine di esercizio:	2000 m
Altitudine di conservazione:	12000 m
Classe di protezione:	IP4x

Posizioni

1. Grilletto di misurazione
2. Tasto LASER ON / OFF
3. Pulsante °C / °F e cicalino ON / OFF
4. Tasto Max / Min
5. Display LCD
6. Vano batterie

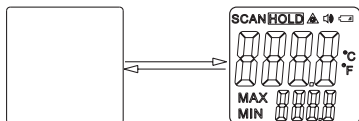


Simbolo sul display

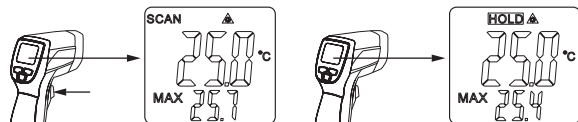
SCAN	Misurazione della temperatura	
HOLD	Dati di misurazione acquisiti	
	Laser attivato	
	Attivazione del cicalino	
	Batteria scarica	
8888	Valore sul display principale	
°C	Temperatura in gradi Centigradi	
°F	Temperatura in gradi Fahrenheit	
MAX MIN	Funzione selezionata	
8888	Letture MAX / MIN	

Funzionamento:
1. Accensione e spegnimento

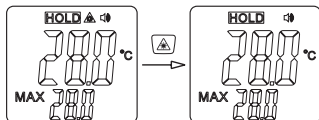
- 1.1 Premere il grilletto di misurazione (Pos. 1) per accendere il termometro, il display LCD (Pos. 5) e la retroilluminazione.
- 1.2 Dopo 8 secondi di inattività, il termometro si spegnerà automaticamente.


2. Misurazione manuale

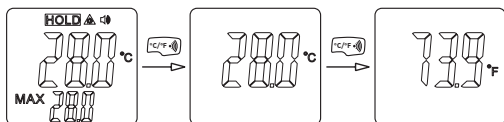
- 2.1 Orientare il termometro verso il target e premere il grilletto. L'icona SCAN indicherà che è in corso la misurazione della temperatura target.
- 2.2 Rilasciare il grilletto. L'icona SCAN scomparirà, mentre apparirà l'icona HOLD indicando che la misurazione è stata interrotta e l'ultimo valore misurato verrà salvato sul display.


3. Impostazione dei raggi laser

Premere il tasto Laser (Pos. 2) per attivare o disattivare i raggi laser. Quando l'icona scompare dal display, è possibile misurare senza raggio laser.

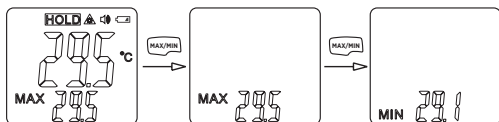

4. Impostazione dell'unità di misura

Tenere premuto il pulsante °C / °F - cicalino (Pos. 3) per 2 secondi per alternare tra gradi Centigradi e Fahrenheit.



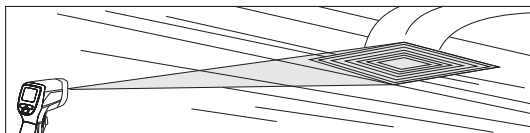
5. Funzione Max / Min

Premere il pulsante MAX / MIN per alternare tra temperatura MAX e MIN.



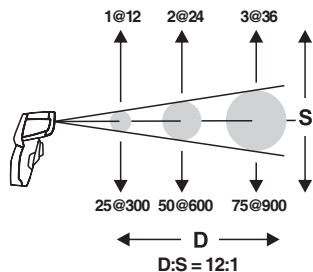
6. Determinazione del punto più caldo e più freddo

Puntare il termometro sulla superficie target e avviare la misurazione, quindi sollevarlo e abbassarlo lentamente su tutta la superficie per determinare il punto più caldo e/o freddo.



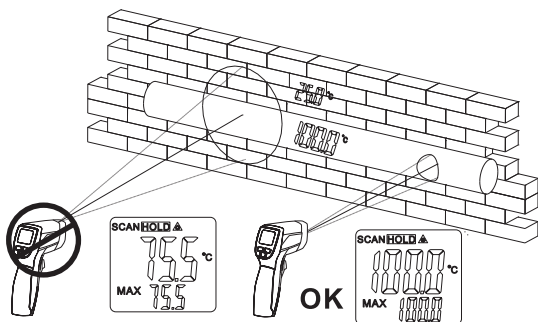
7. D:S (coefficiente di distanza)

Limit 94 prevede un rapporto D:S di 12:1, cioè se un oggetto viene misurato da una distanza di 12 metri, lo strumento mostrerà il valore medio di 1 metro di diametro (vedere sotto).



8. Campo visivo

Accertarsi che il target presenti un diametro maggiore rispetto ai due punti laser. Più piccolo è il target, minore dovrebbe essere la distanza di misurazione. La distanza di misurazione raccomandata è tale che il diametro dei due punti laser copra meno del 75% della superficie testata (vedere di seguito).



9. Emissività

La caratterizzazione dell'emissività riflette l'energia irradiata dal materiale. Per la maggior parte dei materiali organici, vernici o superfici ossidate, l'emissività è di circa 0,95. La seguente tabella riporta l'emissività totale di alcuni metalli e non metalli selezionati.

Superfici misurate		Emissività
Metallo		
Alluminio	Ossidazione	0,2–0,4
Lega A3003	Ossidazione	0,3
	Grezzo	0,1–0,3
Ottone	Brunitura	0,3
	Ossidazione	0,5
Rame	Ossidazione	0,4–0,8
	Morsetteria elettrica	0,6
Hastelloy	Lega	0,3–0,8
Inconel	Ossidazione	0,7–0,95
	Sabbiatura	0,3–0,6
	Elettrobrunitura	0,15
Ferro	Ossidazione	0,5–0,9
	Ruggine	0,5–0,7
Ferro (fusione)	Ossidazione	0,6–0,95
	Non ossidazione	0,2
	Fusione	0,2–0,3
Ferro (forgiatura)	Passivazione	0,9
Piombo	Grezzo	0,4
	Ossidazione	0,2–0,6
Molibdeno	Ossidazione	0,2–0,6
Nichel	Ossidazione	0,2–0,5
Platino	Nero	0,9
Acciaio	Laminatura a freddo	0,7–0,9
	Lamiera brunita	0,4–0,6
	Lamiera levigata	0,1
Zinco	Ossidazione	0,1

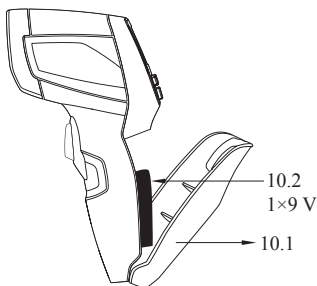
Superfici misurate		Emissività
Non metallo		
Amianto		0,95
Asfalto		0,95
Basalto		0,7
Carbonio	Non ossidazione	0,8–0,9
	Grafite	0,7–0,8
	Carburo di silicio	0,9
Ceramica		0,95
Argilla		0,95
Calcestruzzo		0,95
Tela		0,9
Vetro	Vetro convesso	0,76–0,8
	Vetro liscio	0,92–0,94
	Vetro borosilicato	0,78–0,82
Lastre		0,96
Prodotti in pietra		0,93
Malta		0,8–0,95
Ghiaccio		0,98
Calcere		0,98
Carta		0,95
Plastica		0,95
Acqua		0,93
Terra		0,9–0,98
Legno		0,9–0,95

IT

10. Installazione o sostituzione della batteria

10.1 Aprire il vano batterie (Pos. 6).

10.2 Installare una batteria da 9 V o sostituire la batteria esistente.



Limit 94 MANUAL DE INSTRUCCIONES

Español

Sinopsis

El termómetro infrarrojo sin contacto de la serie LIMIT 94 para uso profesional puede determinar la temperatura superficial midiendo la energía infrarroja radiada por la superficie del objetivo. Diseño compacto y ligero, fácil de transportar.

¡Advertencia!

Para evitar daños en los ojos, no mirar directamente el haz láser.



Características

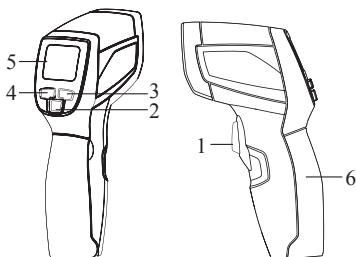
- Dos haces láser
- °C o °F opcionales
- Diseño compacto y ergonómico
- Coeficiente de distancia al punto, 12:1
- Retención automática de datos
- Display invertido
- Función MAX / MIN

Especificaciones de Limit 94

Gama de medición IR:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
Precisión IR:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
Coeficiente de distancia (D:S):	12:1
Emisividad:	0.95
Tiempo de respuesta:	150 ms
Respuesta espectral:	8 µm ~ 14 µm
Resolución de temperatura:	0.1 °C (0.1°F)
Repetibilidad IR:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Calidad del haz láser:	2
Tipo de láser:	CLASS II
Longitud de onda láser:	630 nm ~ 670 nm
Potencia de láser:	<1 mW
Tipo de pila:	9 V (1604A, 6LR61)
Durabilidad de la pila:	≤ 10 h
Tamaño de producto:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Peso:	130 g
Temperatura de funcionamiento:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Humedad de funcionamiento:	< 90% RH (non-condensing)
Altitud de funcionamiento:	2000 m
Altitud de almacenamiento:	12000 m
Nivel de protección:	IP4x

Posiciones

1. Disparador de medición
2. Tecla de encendido / apagado del láser
3. Botón de °C / °F y activación/desactivación de la alarma
4. Tecla de máxima / mínima
5. Display LCD
6. Tapa de pila



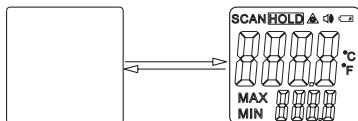
Símbolo en display

SCAN	Medición de temperatura	
HOLD	Datos de medición bloqueados	
	Láser encendido	
	Alarma activada	
	Pila descargada	
8888	Valor de display principal	
°C	Temperatura en Celsius	
°F	Temperatura en Fahrenheit	
MAX MIN	Función Max/Min	
8888	Lectura de Max/Min	

Manejo:

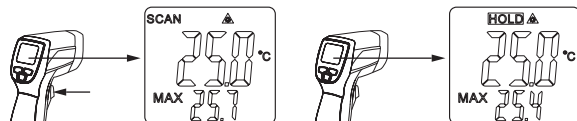
1. Encendido y apagado

- 1.1 Para encender el termómetro, pulsar el disparador de medición (pos. 1): se encenderán el display LCD (pos. 5) y la luz de fondo.
- 1.2 El termómetro se apagará automáticamente si no se realiza ninguna operación en 8 segundos.



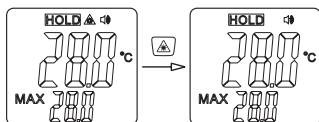
2. Medición manual

- 2.1 Apuntar al objetivo y mantener pulsado el disparador. El icono SCAN indicará que se está midiendo la temperatura del objetivo.
- 2.2 Soltar el disparador. Desaparecerá el icono SCAN y aparecerá el icono HOLD, indicando que la medición se ha detenido. El último valor medido se guarda en el display.



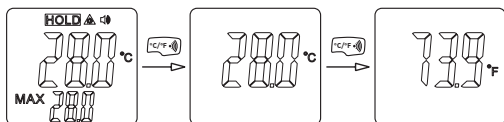
3. Ajuste del haz láser

Pulsar la tecla de láser (pos. 2) para encender o apagar los haces láser. Cuando desaparece el icono del display, se puede medir sin haz láser.



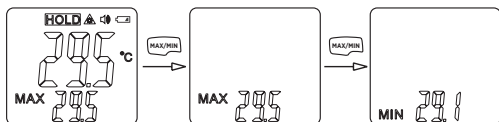
4. Ajuste de unidades

Mantener pulsado el botón de °C / °F y alarma (pos. 3) durante 2 segundos para cambiar entre Celsius y Fahrenheit.



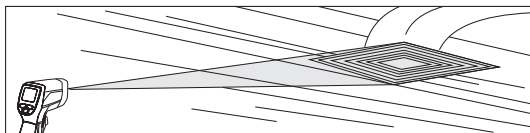
5. Función MAX / MIN

Pulsar el botón MAX / MIN para cambiar entre temperatura máxima y mínima.



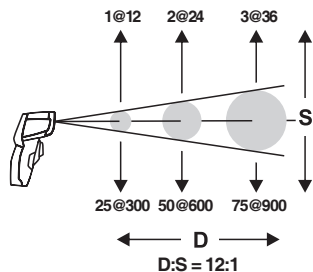
6. Buscar punto caliente y frío

Apuntar el termómetro a la zona objetivo y empezar a medir. Luego, moverlo lentamente hacia arriba y abajo para barrer la zona completa hasta encontrar el punto caliente y/o el punto frío.



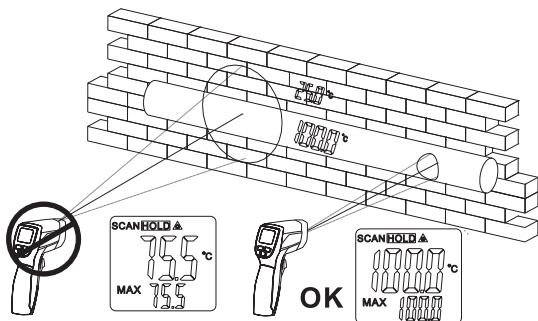
7. D:S (coeficiente de distancia)

Limit 94 tiene un D:S de 12:1. Ello significa que si se mide un objeto desde una distancia de 12 m, el instrumento mostrará el valor medio de 1 m en diámetro (ver abajo).



8. Campo visual

Asegurar que el objetivo sea más grande que el diámetro de los dos puntos de láser. Cuanto más pequeño es el objetivo, menor debe ser la distancia de medición. La distancia de medición recomendada debe ser tal que los dos puntos de láser cubran menos del 75% de la zona de ensayo (ver abajo).



9. Emisividad

La caracterización de la emisividad refleja la energía radiada del material. La emisividad de la mayoría de materiales orgánicos, pinturas o superficies oxidadas es de aproximadamente 0,95. En la tabla siguiente se indica la emisividad total de metales y materiales no metálicos seleccionados.

Superficies medidas		Emisividad
Metal		
Aluminio	Oxidación	0,2–0,4
Aleación A3003	Oxidación	0,3
	Basto	0,1–0,3
Latón	Bruñido	0,3
	Oxidación	0,5
Cobre	Oxidación	0,4–0,8
	Placa de terminales eléctricos	0,6
Hastelloy	Aleación	0,3–0,8
Inconel	Oxidación	0,7–0,95
	Granallado	0,3–0,6
	Electrobruñido	0,15
Hierro	Oxidación	0,5–0,9
	Enmohecimiento	0,5–0,7
Hierro (fundición)	Oxidación	0,6–0,95
	Inoxidable	0,2
	Fundición	0,2–0,3
Hierro (forja)	Pasivación	0,9
Plomo	Basto	0,4
	Oxidación	0,2–0,6
Molibdeno	Oxidación	0,2–0,6
Níquel	Oxidación	0,2–0,5
Platino	Negro	0,9
Acero	Laminado en frío	0,7–0,9
	Chapa de acero bruñido	0,4–0,6
	Chapa de acero pulido	0,1
Zinc	Oxidación	0,1

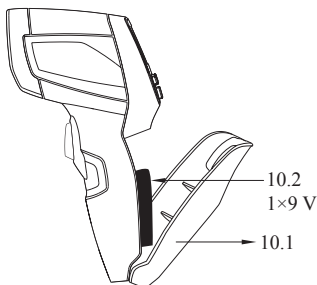
Superficies medidas		Emisividad
Material no metálico		
Amianto		0,95
Asfalto		0,95
Basalto		0,7
Carbono	Inoxidable	0,8–0,9
	Grafito	0,7–0,8
	Carburo de silicio	0,9
Cerámica		0,95
Arcilla		0,95
Hormigón		0,95
Tejido		0,9
Vidrio	Vidrio convexo	0,76–0,8
	Vidrio liso	0,92–0,94
	Vidrio de plomo-boro	0,78–0,82
Láminas		0,96
Productos de piedra		0,93
Yeso		0,8–0,95
Hielo		0,98
Piedra caliza		0,98
Papel		0,95
Plástico		0,95
Agua		0,93
Tierra		0,9–0,98
Madera		0,9–0,95

ES

10. Colocación o cambio de la pila

10.1 Abrir la tapa de pila (pos. 6).

10.2 Colocar o cambiar la pila 9V.



Limit 94 MANUAL DE OPERAÇÕES

Português

Descrição geral

O termómetro profissional de infravermelhos sem contactos LIMIT 94 consegue determinar a temperatura da superfície através da medição da energia de infravermelhos irradiada pela superfície alvo. Design compacto e leve fácil de transportar.

Aviso:

Para evitar lesões oculares, não olhe diretamente para o feixe de laser.



Características

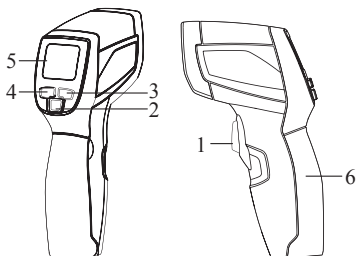
- Feixes de laser duplo
- Opção de graus °C ou °F selecionável pelo utilizador
- Design compacto e ergonómico
- Rácio entre a distância e o objeto 12:1
- Retenção de dados automática
- Visor invertido
- Função MAX / MIN

Especificações do Limit 94

Intervalo de medição de IV:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
Precisão de IV:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
Rácio D:S:	12:1
Emissividade:	0.95
Tempo de resposta:	150 ms
Resposta espectral:	8 um ~ 14 um
Resolução de temperatura:	0.1 °C (0.1°F)
Repetibilidade de IV:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Qtd. do feixe de laser:	2
Tipo de laser:	CLASS II
Comprimento de onda do laser:	630 nm ~ 670 nm
Potência do laser:	<1 mW
Tipo de pilha:	9 V (1604A, 6LR61)
Duração da pilha:	≤ 10 h
Dimensão do produto:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Peso:	130 g
Temperatura operacional:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Humidade operacional:	< 90% RH (non-condensing)
Altitude operacional:	2000 m
Altitude de armazenamento:	12000 m
Nível de proteção:	IP4x

Posições

1. Gatilho de medição
2. Tecla ligar / desligar laser
3. Botão ligar / desligar alerta sonoro e °C / °F
4. Tecla Max / Min
5. Visor LCD
6. Compartimento da pilha



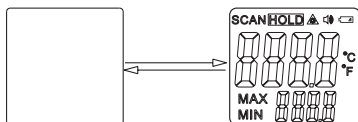
Símbolos no visor

SCAN	Medição da temperatura	
HOLD	Dados de medição bloqueados	
	Laser ATIVADO	
	Alerta sonoro ligado	
	Pilha fraca	
8888	Valor no visor principal	
°C	Temperatura em graus Celsius	
°F	Temperatura em graus Fahrenheit	
MAX MIN	Função selecionada	
8888	Leitura MAX / Min	

Operações:

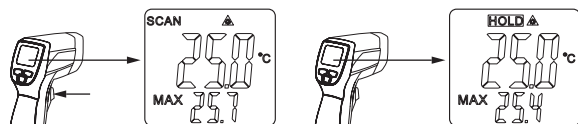
1. Ligar e desligar

- 1.1 Pressione o gatilho de medição (Pos. 1) para ligar o termómetro; o ecrã LCD (Pos. 5) e a retroiluminação acendem-se.
- 1.2 O termómetro desligar-se-á automaticamente se não for efetuada qualquer operação no espaço de 8 segundos.



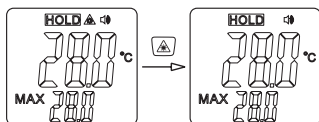
2. Medição manual

- 2.1 Aponte para o alvo e, em seguida, pressione sem soltar o gatilho. O ícone SCAN (LER) indica que está a ser medida a temperatura do alvo.
- 2.2 Solte o gatilho. O ícone SCAN (LER) desaparece e o ícone HOLD (PAUSA) aparece, indicando que a medição parou. O último valor é guardado no visor.



3. Configuração do feixe de laser

Prima a tecla de laser (Pos. 2) para LIGAR ou DESLIGAR os feixes de laser. Quando o ícone desaparecer do visor, pode efetuar a medição sem o feixe de laser.



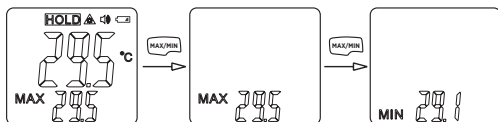
4. Configuração da unidade

Mantenha o botão de alerta sonoro e °C / °F (Pos. 3) premido durante 2 segundos para alternar entre graus Celsius e Fahrenheit.



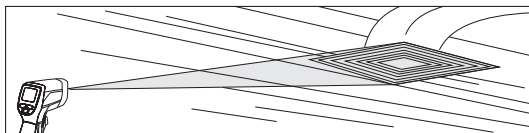
5. Função MAX/MIN

Prima o botão MAX / MIN para alternar entre temperatura máxima e mínima.



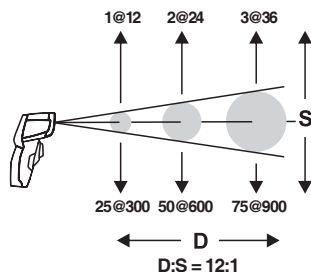
6. Localizar ponto quente e frio

Aponte o termómetro para a área alvo e comece a medir. Em seguida, desloque o termómetro para cima e para baixo lentamente para percorrer toda a área até serem encontrados os pontos quente e/ou frio.



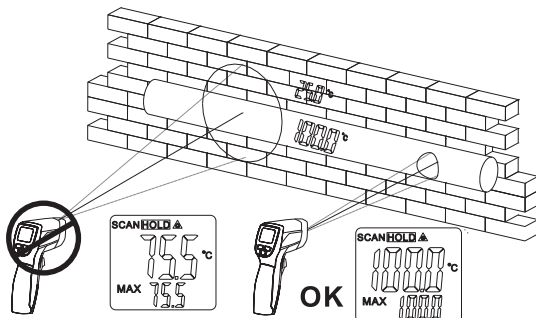
7. D:S (Coeficiente de distância)

O termómetro Limit 94 tem um coeficiente de distância de 12:1, o que significa que, se um objeto for medido a partir de uma distância de 12 m, o instrumento irá mostrar o valor médio de 1 m em diâmetro (apresentado abaixo).



8. Campo visual

Certifique-se de que o alvo é maior do que o diâmetro dos dois pontos de laser. Quanto mais pequeno for o alvo, mais próxima deverá ser a distância de medição. A distância de medição sugerida deve ser aquela em que o diâmetro dos dois pontos de laser abranja menos de 75% da área de teste (apresentado abaixo).



9. Emissividade

A caracterização da emissividade reflete a energia irradiada pelo material. A emissividade para a maioria dos materiais orgânicos, tintas ou superfícies oxidadas é de cerca de 0,95. A emissividade total dos metais e não metais selecionados é apresentada na tabela seguinte.

Superfícies medidas		Emissividade
Metal		
Alumínio	Oxidação	0,2-0,4
Liga A3003	Oxidação	0,3
	Áspero	0,1-0,3
Bronze	Polimento	0,3
	Oxidação	0,5
Cobre	Oxidação	0,4-0,8
	Placa de terminais elétricos	0,6
Hastelloy	Liga	0,3-0,8
Inconel	Oxidação	0,7-0,95
	Jato de areia	0,3-0,6
	Eletro-polimento	0,15
Ferro	Oxidação	0,5-0,9
	Corrosão	0,5-0,7
Ferro (fundido)	Oxidação	0,6-0,95
	Sem oxidação	0,2
	Fundido	0,2-0,3
Ferro (forjado)	Passivação	0,9
Chumbo	Áspero	0,4
	Oxidação	0,2-0,6
Molibdênio	Oxidação	0,2-0,6
Níquel	Oxidação	0,2-0,5
Platina	Preto	0,9
Aço	Laminagem a frio	0,7-0,9
	Brunidura de chapa de aço	0,4-0,6
	Polimento de chapa de aço	0,1
Zinco	Oxidação	0,1

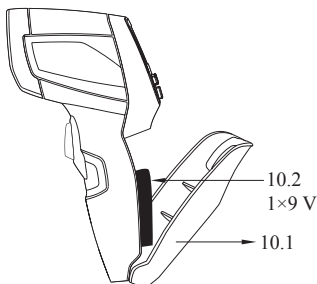
Superfícies medidas		Emissividade
Não metal		
Amianto		0,95
Asfalto		0,95
Basalto		0,7
Carbono	Sem oxidação	0,8-0,9
	Grafite	0,7-0,8
	Carboneto de silício	0,9
Cerâmica		0,95
Barro		0,95
Betão		0,95
Tecido		0,9
Vidro	Vidro convexo	0,76-0,8
	Vidro liso	0,92-0,94
	Vidro de chumbo/boro	0,78-0,82
Chapas		0,96
Produtos em pedra		0,93
Gesso		0,8-0,95
Gelo		0,98
Calcário		0,98
Papel		0,95
Plástico		0,95
Água		0,93
Terra		0,9-0,98
Madeira		0,9-0,95

PT

10. Instalação ou substituição da pilha

10.1 Abra o compartimento da pilha (Pos. 6).

10.2 Instale ou substitua a pilha de 9 V.



Limit 94
INSTRUKCJA OBSŁUG
Polski
Opis ogólny

LIMIT 94 jest profesjonalnym, bezdotykowym termometrem określającym temperaturę powierzchni obiektu poprzez pomiar promieniowania podczerwonego emitowanego przez tę powierzchnię. Kompaktowa i lekka konstrukcja, wygodna w posługiwaniu się.

Ostrzeżenie:

Aby uniknąć obrażeń wzroku, nie wolno kierować promienia laserowego bezpośrednio w oczy.


Cechy charakterystyczne

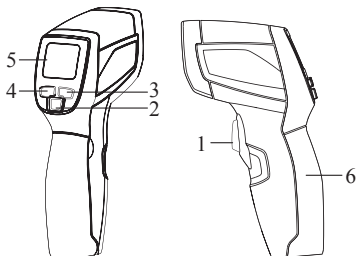
- Podwójny promień laserowy
- Wybór jednostki przez użytkownika °C lub °F
- Kompaktowa i ergonomiczna budowa
- Współczynnik odległości 12:1
- Automatyczna funkcja Data Hold
- Odwrócony wyświetlacz
- Funkcje MAX / MIN

Dane techniczne Limit 94

Zakres pomiarowy IR:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
Dokładność pomiaru IR:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
Stosunek D:S:	12:1
Emisyjność:	0.95
Czas reakcji:	150 ms
Wrażliwość widmowa:	8 um ~ 14 um
Rozdzielczość temperaturowa:	0.1 °C (0.1°F)
Powtarzalność pomiaru IR:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Liczba promieni laserowych:	2
Typ lasera:	CLASS II
Długość fali laserowej:	630 nm ~ 670 nm
Moc lasera:	<1 mW
Zasilanie:	9 V (1604A, 6LR61)
Czas pracy baterii:	≤ 10 h
Wymiary przyrządu:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Masa:	130 g
Temperatura pracy:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Wilgotność pracy:	< 90% RH (non-condensing)
Wysokość pracy n.p.m.:	2000 m
Wysokość przechowywania n.p.m.:	12000 m
Stopień ochrony:	IP4x

Części zewnętrzne

1. Spust (przycisk włączania pomiaru)
2. Przycisk wł / wyl lasera
3. Przycisk °C / °F i wł / wyl sygnału akustycznego
4. Przycisk MAX / MIN
5. Wyświetlacz LCD
6. Pokrywka baterii

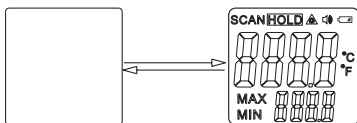


Wyświetlane symbole

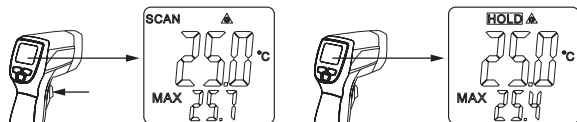
SCAN	Pomiar temperatury	
HOLD	Zatrzymanie wyniku pomiaru	
	Laser włączony	
	Włączanie sygnału akustycznego	
	Niski poziom baterii	
8888	Wskazanie główne wyświetlacza	
°C	Temperatura w skali Celsjusza	
°F	Temperatura w skali Fahrenheita	
MAX MIN	Wybrana funkcja	
8888	Wskazanie MAX / MIN (MAKS/MIN)	

Sposób użycia:
1. Włączenie i wyłączenie zasilania

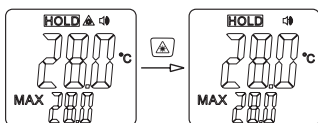
- 1.1 Aby włączyć termometr nacisnąć spust (poz. 1), włączy się ekran LCD (poz. 5) oraz podświetlenie.
- 1.2 Przy braku działań przez okres 8 s termometr samoczynnie się wyłączy.


2. Pomiar aktywowany ręcznie

- 2.1 Skierować na cel, nacisnąć i trzymać spust. Pojawi się pulsujący symbol SCAN, sygnalizując że mierzona jest temperatura wskazywanego miejsca.
- 2.2 Zwolnić spust, zniknie symbol SCAN a pojawi się symbol HOLD, sygnalizując że pomiar jest zakończony, a na wyświetlaczu wskazywana jest ostatnia wartość z pomiaru.


3. Aktywacja promienia laserowego

Włączenie lub wyłączenie promienia lasera dokonuje się przez naciśnięcie przycisku Laser (poz. 2). Gdy ikona nie jest wyświetlana wówczas pomiar wykonywany jest bez wskazywania laserem.

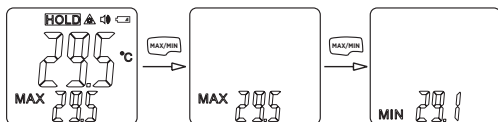

4. Ustawianie jednostki miary

Przełączanie pomiędzy stopniami Celsjusza i Fahrenheita dokonuje się przez naciśnięcie i przytrzymanie przez okres 2 s przycisku °C / °F sygn. akust. (poz. 3).



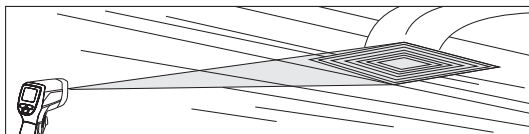
5. Funkcja MAX / MIN

Przełączenie pomiędzy odczytem temperatury maksymalnej i minimalnej dokonuje się przez naciśnięcie przycisku MAX/MIN.



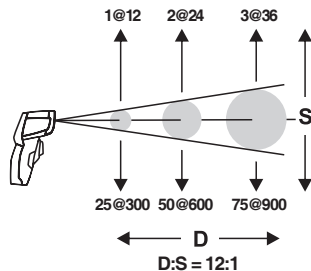
6. Lokalizacja punktów gorących i zimnych

Wycelować termometr na obszar docelowy i włączyć pomiar, a następnie powoli przesuwając w górę i w dół przeskanować cały obszar, aż do ustalenia punktu o najwyższej lub najniższej temperaturze.



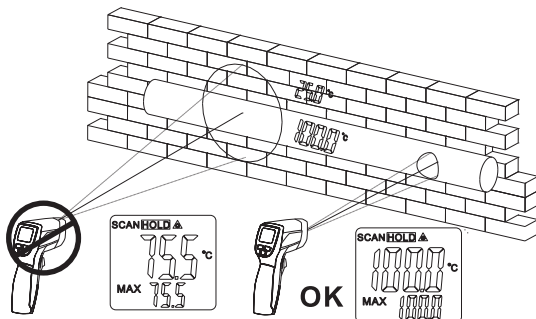
7. D:S (współczynnik odległości)

Limit 94 ma współczynnik odległości D:S równy 12:1, co oznacza, że jeśli obiekt jest mierzony z odległości 12 m, przyrząd wyświetli średnią wartość temperatury z obszaru o średnicy 1 m (jak pokazano poniżej).



8. Pole pomiarowe

Średnica pola pomiarowego wyznaczanego dwoma wyświetlanymi punktami laserowymi musi być mniejsza niż mierzony cel. Im mniejszy jest cel, tym mniejsza musi być odległość wykonywania pomiaru. Zaleca się, by odległość pomiarowa była taka, aby pole pomiarowe pokrywało mniej niż 75% pola mierzonego obszaru (jak pokazano poniżej).



9. Emisyjność

Współczynnik emisyjności charakteryzuje zdolność materiału do wypromieniowywania energii. W przypadku większości materiałów organicznych, farb i powierzchni oksydowanych współczynnik emisyjności wynosi 0,95. Wartości współczynnika emisyjności wybranych metali i niemetałów zestawione są w poniższej tabeli.

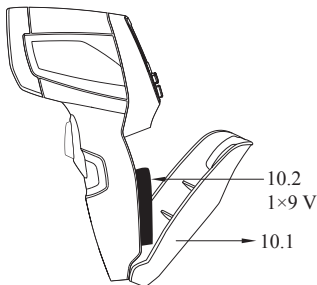
Mierzona powierzchnia		Emisyjność
Metal		
Aluminium	Pow. oksydowana	0,2–0,4
	Stop A3003	0,3
Braz	Pow. szorstka	0,1–0,3
	Pow. nagniatana	0,3
Miedź	Pow. oksydowana	0,5
	Elektryczne listwy zaciskowe	0,4–0,8
Hastelloy	Stop	0,3–0,8
Inconel	Pow. oksydowana	0,7–0,95
	Pow. piaskowana	0,3–0,6
	Pow. nagniatana elektr.	0,15
Żelazo	Pow. oksydowana	0,5–0,9
	Pow. zardzewiała	0,5–0,7
Żelazo (odlew)	Pow. oksydowana	0,6–0,95
	Pow. nieoksydowana	0,2
	Odlew	0,2–0,3
Żelazo (kute)	Pow. pasywowana	0,9
Ołów	Pow. szorstka	0,4
	Pow. oksydowana	0,2–0,6
Molibden	Pow. oksydowana	0,2–0,6
Nikiel	Pow. oksydowana	0,2–0,5
Platyna	Pow. czarna	0,9
Stal	Walcowana na zimno	0,7–0,9
	Blacha stalowa nagniatana	0,4–0,6
	Blacha stalowa szlifowana	0,1
Cynk	Pow. oksydowana	0,1

Mierzona powierzchnia		Emisyjność
Niemetal		
Azbest		0,95
Asfalt		0,95
Bazalt		0,7
Węgiel	Pow. nieoksydowana	0,8–0,9
	Grafit	0,7–0,8
	Węgiel krzemu	0,9
Ceramika		0,95
Glina		0,95
Beton		0,95
Tkanina		0,9
Szkło	Szkło wypukłe	0,76–0,8
	Szkło gładkie	0,92–0,94
	Szkło ołowiowo-borowe	0,78–0,82
Płytki		0,96
Wyroby z kamienia		0,93
Tynk		0,8–0,95
Lód		0,98
Wapień		0,98
Papier		0,95
Tworzywa sztuczne		0,95
Woda		0,93
Gleba		0,9–0,98
Drewno		0,9–0,95

PL

10. Zakładanie i wymiana baterii

- 10.1 Otworzyć pokrywkę baterii (poz. 6).
- 10.2 Założyć lub wymienić baterię 9 V.



**Limit 94
KASUTUSJUHEND**
Eesti
Ülevaade

LIMIT 94 on professionaalne kontaktivaba infrapunane termomeeter, mis pinna temperatuuri mõõtmiseks mõõdab pinnalt kiirguvat infrapunast energiat. Kompaktset ja kerget seadet on lihtne kaasas kanda.

Hoiatus:

Silmade vigastamisest hoidumiseks ära vaata otse laserikiirde.


Omadused

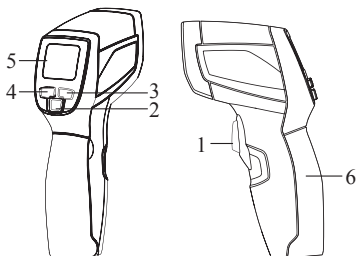
- Kaks laserikiirt
- Kasutaja poolt valitav °C või °F
- Kompaktne ja ergonoomiline disain
- Kauguse ja mõõteala suhe 12:1
- Automaatne andmete hoidmine
- Negatiivkujutisega ekraan
- MAX / Min funktsioonid

Limit 94 tehnilised andmed

IR mõõtepiirkond:	-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)
IR täpsus:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)
D:S suhe:	12:1
Kiirgustegur:	0.95
Reaktsiooniaeg:	150 ms
Spektraaltundlikkus:	8 µm ~ 14 µm
Temperatuuri resolutsioon:	0.1 °C (0.1°F)
IR korratavus:	-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F) 20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C
Laserikiirte arv:	2
Laseri tüüp:	CLASS II
Laseri lainepikkus:	630 nm ~ 670 nm
Laseri võimsus:	<1 mW
Patarei tüüp:	9 V (1604A, 6LR61)
Patarei eluiga:	≤ 10 h
Toote mõõtmised:	131 mm × 96 mm × 35 mm
Mass:	130 g
Töökoha temperatuur:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
Töökoha õhuniiskus:	< 90% RH (non-condensing)
Töökoha max kõrgus merepinnast:	2000 m
Hoiukoha max kõrgus merepinnast:	12000 m
Kaitseaste:	IP4x

Pos

1. Mõõtepäästik
2. Laseri sisse / välja nupp
3. °C / °F ja helisignaali sisse / välja nupp
4. Max/min nupp
5. LCD ekraan
6. Patarei kaas

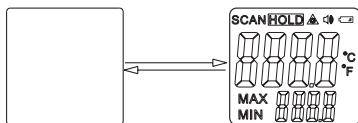


Kuvari sümbolid

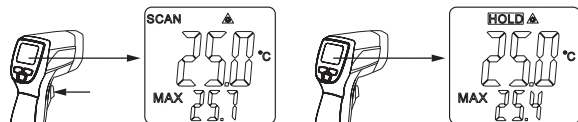
SCAN	Temperatuuri mõõtmine	
HOLD	Mõõtetulemuste hoidmine	
	Laser SEES	
	Helisignaal sees	
	Madal patarei tase	
8888	Esmane kuvatav väärtus	
°C	Temperatuur °C	
°F	Temperatuur °F	
MAX MIN	Max/Min funktsioon	
8888	Max / Min väärtus	

Kasutamine:
1. Toide SISSE ja VÄLJA

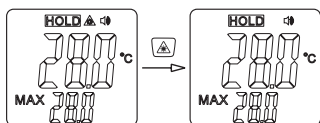
- 1.1 Termomeetri, LCD ekraani (pos 1) ja taustvalgustuse sisselülitamiseks vajuta päästikule (pos 5).
- 1.2 Termomeeter lülitub automaatselt välja, kui seda ei kasutata 8 sekundi jooksul.


2. Käsi mõõtmine

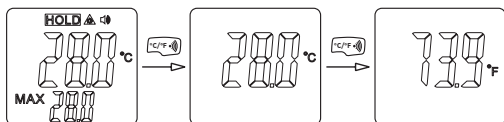
- 2.1 Suuna termomeeter mõõdetavale pinnale, vajuta päästikule ja hoiu. Ilmub SCAN ikoon, mis näitab, et toimub temperatuuri mõõtmine.
- 2.2 Vabasta päästik, mille järel SCAN ikoon kustub ja HOLD ikoon ilmub ekraanile, mis näitab, et mõõtmine on lõppenud ja mõõtetulemus kuvatakse ekraanil.


3. Laserikiirte seadistamine

Laseri sisse või välja lülitamiseks vajuta laseri nupule (pos 2). Kui ikoon kaob ekraanilt, saad sa mõõta ilma laserikiireta.

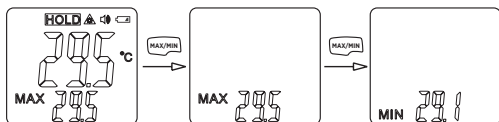

4. Mõõtühiku valimine

Celsiuse ja Fahrenheiti kraadide vahetamiseks vajuta °C/°F ja helisignaali sisse/välja nupule (pos 3) ja hoiu 2 sekundit.



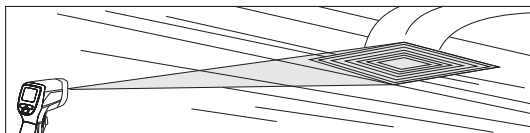
5. MAX / MIN funktsioon

Max ja min temperatuuri ümberlülitamiseks vajuta MAX/MIN nupule.



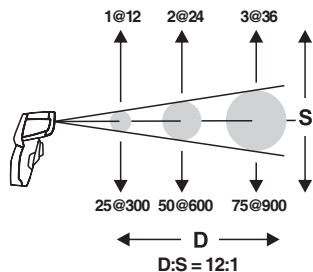
6. Kõige kuumema ja kõige külmemä punkti leidmine

Suuna termomeeter mõõdetavale pinnale ja alusta mõtmist. Seejärel termomeetrit aeglaselt üles-alla suunates liigu üle kogu pinna, kuni leiad kõige kuumema ja/või kõige külmemä punkti.



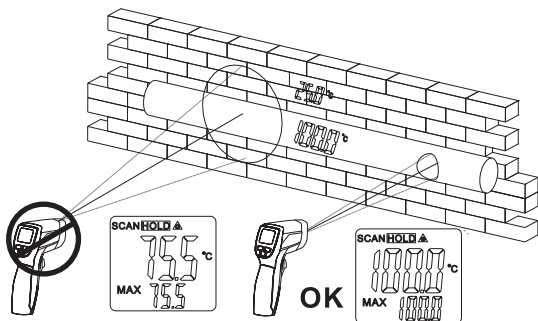
7. D:S (kaugustegur)

Limit 94 kaugustegur on 12:1, mis tähendab, et kui mõõdetav pind asub 12 meetri kaugusel, siis aparat näitab 1 meetrise läbimõõduga pinna keskmist temperatuuri (näidatud allpool).



8. Nähtav pind

Kindlusta, et mõõdetav pind oleks suurem laserikiirtega piiratud ringist. Mida väiksem on mõõdetav pind, seda lähemalt tuleb mõõta. Soovitav on valida mõõtmiskaugus nii, et laserpunktidega määratud pind ei ületaks 75% mõõdetavast pinnast (näidatud allpool).



9. Kiirgustegur

Kiirgustegur iseloomustab materjali pinnalt kiirguvat energiat. Enamiku orgaaniliste materjalide, värvide ja oksüdeeritud pindade kiirgustegur on umbes 0,95. Valitud metallide ja mitmetallide kiirgustegurid on näidatud allpool olevas tabelis.

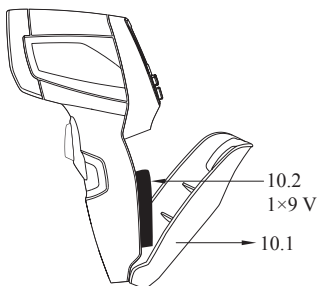
Möödetav pind		Kiirgustegur
Metall		
Alumiinium	Oksüdeeritud	0,2–0,4
A3003 sulam	Oksüdeeritud	0,3
	Krobeline	0,1–0,3
Messing	Poleeritud	0,3
	Oksüdeeritud	0,5
Vask	Oksüdeeritud	0,4–0,8
	Elektriline klemmliist	0,6
Hastelloy	Kergsulam	0,3–0,8
Inkonell	Oksüdeeritud	0,7–0,95
	Liivapritsitud	0,3–0,6
	Elektropoleeritud	0,15
Raud	Oksüdeeritud	0,5–0,9
	Rooste	0,5–0,7
Malm	Oksüdeeritud	0,6–0,95
	Oksüdeerimata	0,2
	Valandid	0,2–0,3
Raud	Passiveeritud	0,9
Plii	Krobeline	0,4
	Oksüdeeritud	0,2–0,6
Molübdeen	Oksüdeeritud	0,2–0,6
Nikkel	Oksüdeeritud	0,2–0,5
Plaatina	Must	0,9
Teras	Külmvaltsitud	0,7–0,9
	Terasleht poleeritud	0,4–0,6
	Terasleht lihvitud	0,1
Tsink	Oksüdeeritud	0,1

Möödetav pind		Kiirgustegur
Mittemetall		
Asbest		0,95
Asfalt		0,95
Basalt		0,7
Süsinik	Oksüdeerimata	0,8–0,9
	Grafiit	0,7–0,8
	Ränikarbiid	0,9
Keraamika		0,95
Savi		0,95
Betoon		0,95
Tekstiil		0,9
Klaas	Kumer klaas	0,76–0,8
	Sile klaas	0,92–0,94
	Pliiboorklaas	0,78–0,82
Plaadid		0,96
Kivitooted		0,93
Krohv		0,8–0,95
Jää		0,98
Lubjakivi		0,98
Paber		0,95
Plastid		0,95
Vesi		0,93
Muld		0,9–0,98
Puit		0,9–0,95

10. Patarei paigaldamine või vahetamine

10.1 Ava patarei kaas (pos 6).

10.2 Paigalda või vaheta välja 9 V patarei.



Limit 94

NAUDOTOJO VADOVAS

Lietuviškai

Apžvalga

LIMIT 94 profesionalus nekontaktinis infraraudonųjų spindulių termometras gali nustatyti paviršiaus temperatūrą, matuodamas infraraudonąją spinduliuotę, kurią skleidžia matuojamas paviršius. Kompaktiško lengvo dizaino, lengva nešti.

Išėjimas.

Norėdami išvengti akių sužalojimų, nežiūrėkite tiesiai į lazerio spindulį.



Savybės

- Du lazerio spinduliai
- Naudotojas gali pasirinkti °C arba °F
- Kompaktiškas ir ergonomiškas dizainas
- Atstumo iki taško santykis 12:1
- Automatinis duomenų išlaikymas
- Ekranų perjungimas
- MAX / MIN funkcija

„Limit 94“ specifikacijos

IR matavimo diapazonas:

-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)

IR tikslumas:

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

D:S santykis:

12:1

Spinduliavimo geba:

0.95

Atsako laikas:

150 ms

Spektrinis atsakas:

8 μm ~ 14 μm

Temperatūros skiriamoji geba:

0.1 °C (0.1°F)

IR pakartojamumas:

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F)

20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C

2

Lazerio spindulio kokybė:

CLASS II

Lazerio tipas:

630 nm ~ 670 nm

Lazerio bangos ilgis:

Lazerio galia:

<1 mW

Baterijos tipas:

9 V (1604A, 6LR61)

Baterijos eksploatavimo laikas:

≤ 10 h

Gaminio dydis:

131 mm × 96 mm × 35 mm

Svoris:

130 g

Eksploatacinė temperatūra:

0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)

Maksimali drėgmė, kurioje gali veikti prietaisas:

< 90% RH (non-condensing)

Maksimalus aukštis, kuriame gali veikti prietaisas:

2000 m

Maksimalus aukštis, kuriame prietaisas gali būti talpinamas:

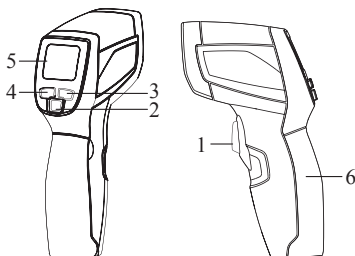
12000 m

Apsaugos lygis:

IP4x

Padėtys

1. Matavimo jungiklis
2. Lazerio įjungimo / išjungimo mygtukas
3. °C / °F ir žirzkelio įjungimo / išjungimo mygtukas
4. Max / Min mygtukas
5. LCD ekranas
6. Maitinimo elemento dangtelis

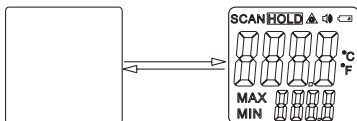


Ekranų simbolis

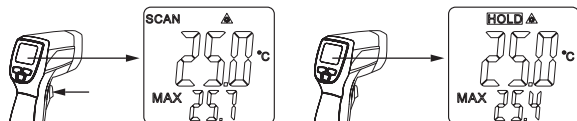
SCAN	Temperatūros matavimas	
HOLD	Matavimo duomenų fiksavimas	
	Lazeris ĮJUNGTA	
	Zirklis įjungtas	
	Senka baterija	
8888	Pagrindiniame ekrane rodoma vertė	
°C	Temperatūra Celsijaus laipsniais	
°F	Temperatūra Farenheito laipsniais	
MAX MIN	Pasirinkta funkcija	
8888	MAX/MIN parodymai	

Prietaiso naudojimas:
1. Įjungimas ir išjungimas

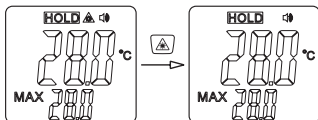
- 1.1 Paspausdami matavimo jungiklį (1) įjungsite termometrą, išjungs termometras, LCD ekranas (5) ir foninis apšvietimas.
- 1.2 Nieko nenuspausdus 8 sekundes, termometras išsijungs automatiškai.


2. Rankinis matavimas

- 2.1 Nusitaikę į norimą objektą nuspauskite ir palaikykite mygtuką. SCAN piktograma rodo, kad temperatūra matuojama.
- 2.2 Atleiskite mygtuką, ir SCAN piktograma išnyks, o jos vietoje pasirodys HOLD piktograma. Tai reiškia, kad matavimas sustabdytas ir ekrane bus rodoma paskutinė išmatuota temperatūra.


3. Lazero spindulio nustatymas

Paspauskite lazerio mygtuką (2) norėdami įjungti arba išjungti lazerio spindulius. Kai piktograma iš ekrano išsijungia, galite išmatuoti be lazerio spindulio.

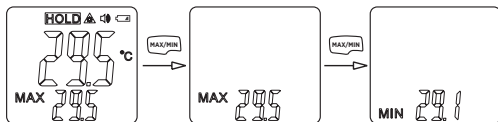

4. Matavimo vienetų nustatymas

Nuspauskite ir palaikykite °C/°F zirkliaus mygtuką (3) 2 sekundes, norėdami persijungti tarp Celsijaus ir Farenheito.



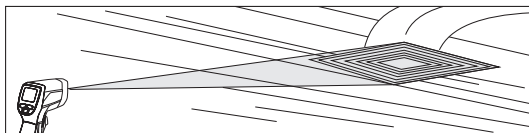
5. MAX/MIN funkcija

Paspauskite MAX/MIN mygtuką norėdami persijungti tarp MAX ir MIN temperatūros.



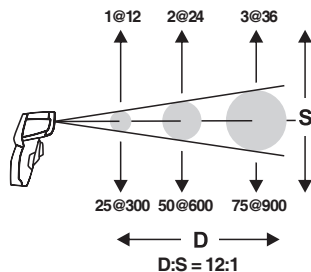
6. Raskite šilumos ir šalčio tašką

Nukreipkite termometrą į objektą ir pradėkite matuoti, tada lėtai judindami termometrą aukštyn ir žemyn išmatuokite visą objekto paviršių, kol bus nustatytas šilumos ir (arba) šalčio taškas.



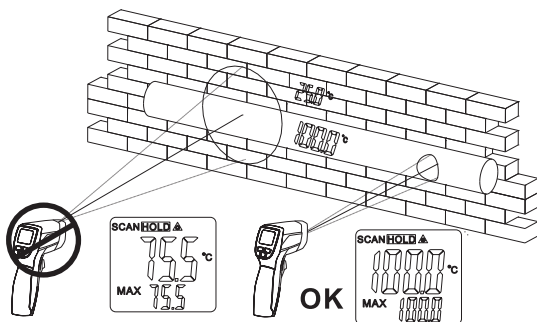
7. D:S (atstumo koeficientas)

„Limit 94“ turi 12:1 D:S. Tai reiškia, kad jei objektas matuojamas iš 12 m atstumo, prietaisas parodys vidutinę 1 m skersmens temperatūrą (parodyta žemiau).



8. Optinis laukas

Įsitikinkite, kad matuojamas objektas yra didesnis už abu lazerio taškus. Kuo mažesnis objektas, tuo iš arčiau reikia matuoti. Rekomenduojamas matavimo atstumas: abiejų lazerių taškai turėtų apšviesti mažiau negu 75% viso matuojamo objekto.



9. Spinduliavimo geba

Spinduliavimo gebos apibūdinimas atspindi medžiagos spinduliuojamą energiją. Daugumos organinių medžiagų, dažų ar oksiduotų paviršių spinduliavimo geba yra apie 0,95. Toliau pateiktoje lentelėje nurodyta kai kurių metalų ir nemetalų spinduliavimo geba.

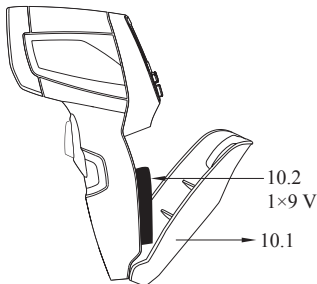
Išmatuoti paviršiai		Spinduliavimo geba
Metalas		
Aliuminis	Oksidacija	0,2–0,4
A3003 lydinys	Oksidacija	0,3
	Šiurkštus paviršius	0,1–0,3
Žalvaris	Poliruotas paviršius	0,3
	Oksidacija	0,5
Varis	Oksidacija	0,4–0,8
	Elektros gnybtų skydas	0,6
„Hastelloy“	Lydinys	0,3–0,8
Nikelio lydinys	Oksidacija	0,7–0,95
	Smėliu šlifuotas paviršius	0,3–0,6
	Elektropoliruotas paviršius	0,15
Geležis	Oksidacija	0,5-0,9
	Rūdys	0,5-0,7
Ketus	Oksidacija	0,6-0,95
	Neoksidacija	0,2
	Liejiny	0,2-0,3
Kalta geležis	Pasyvacija	0,9
Švinas	Šiurkštus paviršius	0,4
	Oksidacija	0,2–0,6
Molibdenas	Oksidacija	0,2–0,6
Nikelis	Oksidacija	0,2–0,5
Platina	Juodas	0,9
Plienas	Šaltasis valcavimas	0,7–0,9
	Poliruoto plieno plokštelė	0,4–0,6
	Nutrinto plieno plokštelė	0,1
Cinkas	Oksidacija	0,1

Išmatuoti paviršiai		Spinduliavimo geba
Nemetalas		
Asbestas		0,95
Asfaltas		0,95
Bazaltas		0,7
Anglis	Neoksidacija	0,8-0,9
	Grafitas	0,7-0,8
	Silicio karbidas	0,9
Keramika		0,95
Molis		0,95
Betonas		0,95
Audinys		0,9
Stiklas	Išgaubtas stiklas	0,76-0,8
	Lygus stiklas	0,92-0,94
	Švino-boro stiklas	0,78-0,82
Plokštelės		0,96
Akmens gaminiai		0,93
Tinkas		0,8-0,95
Ledas		0,98
Kalkakmenis		0,98
Popierius		0,95
Plastikas		0,95
Vanduo		0,93
Dirvožemis		0,9-0,98
Medis		0,9-0,95

10. Maitinimo elemento įstatymas arba pakeitimas

10.1 Atidarykite maitinimo elemento dangtelį (6).

10.2 Įstatykite arba pakeiskite 9 V maitinimo elementą.



Limit 94 LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA

Latviski

Pārskats

LIMIT 94 profesionālais bezkontakta infrasarkanais termometrs nosaka virsmas temperatūru, mērot infrasarkanā enerģiju, ko izstaro mērķa virsma. Kompakts un viegls dizains, viegli pārnēsāt.

Brīdinājums!

Lai izvairītos no acu ievainojumiem, neskatieties tieši lāzera starā.



Īpašības

- Divkārši lāzera stari
- Lietotājs izvēlas °C vai °F
- Kompakts un ergonomisks dizains
- Attāluma un laukuma attiecība 12:1
- Automātiska datu paturēšana
- Apgriezts displejs
- MAX / MIN funkcijas

Limit 94 specifikācija

IS mērījumu diapazons:

-50°C ~ 380°C (-58°F ~ 716°F)

IS precizitāte:

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

Attāluma un laukuma attiecība:

12:1

Emisivitāte:

0.95

Reakcijas laiks:

150 ms

Spektrālā reakcija:

8 μm ~ 14 μm

Temperatūras izšķirtspēja:

0.1 °C (0.1°F)

IS atkārtotamība:

-50°C ~ 20°C (-58°F ~ 68°F): ±1.3°C (2.3°F)

20°C ~ 380°C (68°F ~ 716°F): ±0.5% ±0.5°C

2

Lāzera staru skaits:

CLASS II

Lāzera tips:

630 nm ~ 670 nm

Lāzera viļņa garums:

Lāzera jauda:

<1 mW

Baterijas veids:

9 V (1604A, 6LR61)

Baterijas darbības laiks:

≤ 10 h

Instrumenta izmēri:

131 mm × 96 mm × 35 mm

Svars:

130 g

Darba temperatūra:

0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)

Darba vides mitrums:

< 90% RH (non-condensing)

Darba augstums:

2000 m

Glabāšanas augstums:

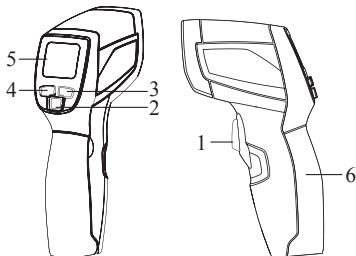
12000 m

Aizsardzības klase:

IP4x

Pozīcijas

1. Mērīšanas iedarbināšanas mēlīte
2. Lāzera ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
3. °C / °F un zummēra ieslēgšanas / izslēgšanas poga
4. Max / Min taustiņš
5. LCD displejs
6. Baterijas vāciņš



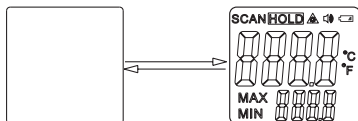
Displeja simbols

SCAN	Temperatūras mērīšana	
HOLD	Mērījumu dati bloķēti	
	Lāzers ieslēgts	
	Zummers ieslēgts	
	Zems akumulatora uzlādes līmenis	
8888	Galvenā displeja vērtība	
°C	Temperatūra Celsija grādos	
°F	Temperatūra Fārenheita grādos	
MAX MIN	Atlasītā funkcija	
8888	MAX / MIN rādījums	

Darbības:

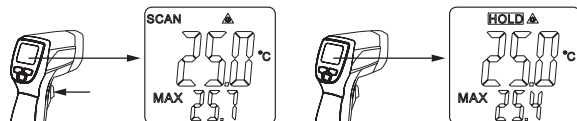
1. Ieslēgšana un izslēgšana

- Spiediet mērīšanas mēlīti (1. poz.), lai ieslēgtu termometru, iedegties LCD ekrāns (5. poz.) un fona apgaismojums.
- Termometrs automātiski izslēdzas, ja netiek darbināts 8 sekundes.



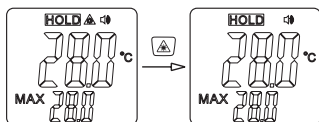
2. Manuālā mērīšana

- Nomērķējiet, tad piespiediet un turiet mēlīti. Ikona SCAN (Skenēt) norādīs, ka tiek mērīta mērķa temperatūra.
- Atlaižiet mēlīti, ikona SCAN pazudīs, parādīsies ikona HOLD (Paturēt), kas norāda, ka mērījums apturēts un displejā tiks saglabāta pēdējā vērtība.



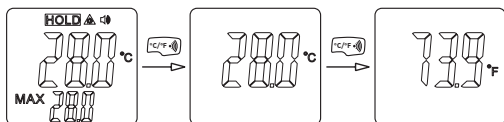
3. Lāzera stara iestatīšana

Spiediet lāzera taustiņu (2. pozīcija), lai ieslēgtu vai izslēgtu lāzera starus. Kad ikona pazūd no displeja, varat mērīt bez lāzera stara.



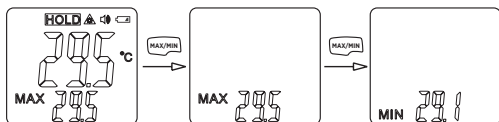
4. Vienības iestatīšana

Nospiediet un turiet °C / °F un zummera pogu (3. pozīcija) 2 sekundes, lai pārslēgtos starp Celsija un Fārenheita grādiem.



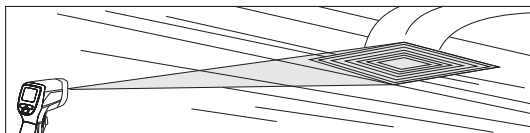
5. MAX / MIN funkcija

Nospiediet MAX / MIN pogu, lai pārslēgtos starp maksimālo un minimālo temperatūru.



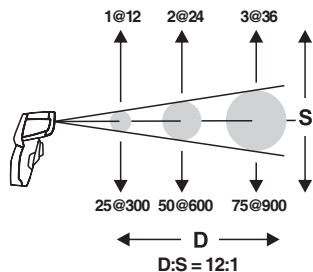
6. Karstā un aukstā punkta atrašana

Mērķējiet termometru pret virsmu un sāciet mērīt, tad lēnām virziet augšu un lejup, lai aptvertu visu apgabalu, līdz tiek atrasts karstais un/vai aukstais punkts.



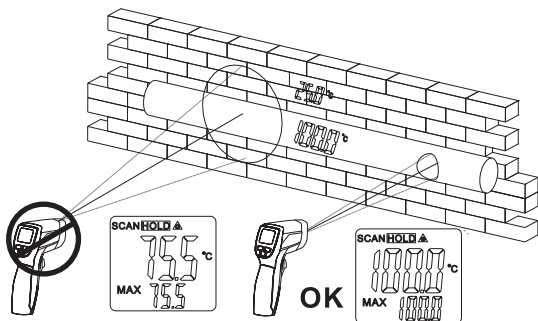
7. D:S (attāluma un laukuma attiecība)

Termometram Limit 94 D:S attiecība ir 12:1, kas nozīmē, ka, ja objekts tiek mērīts no attāluma 12 m, instruments rādīs vidējo vērtību no 1 m diametrā (parādīts tālāk).



8. Vizuālais lauks

Nodrošiniet, ka mērķis ir lielāks nekā abu lāzera staru laukuma diametrs. Jo mazāks mērķis, jo tuvāk jābūt mērīšanas attālumam. Ieteicamais mērīšanas attālums ir abu lāzera staru laukuma diametrs mazāks nekā 75% no mērāmā laukuma (parādīts tālāk).



9. Emisivitāte

Emisivitāte atspoguļo materiāla izstaroto enerģiju. Emisivitāte vairumam organisko materiālu, krāsu un oksidēto virsmu ir apmēram 0,95. Noteiktu metālu un nemetālu emisivitāte ir norādīta šajā tabulā.

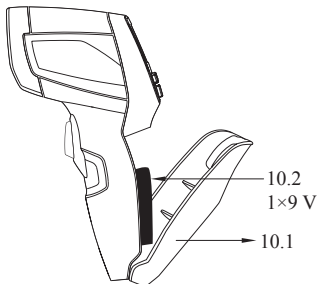
Mēritās virsmas		Emisivitāte
Metāls		
Alumīnijs	Oksidēta	0,2–0,4
A3003	Oksidēta	0,3
Sakausējums	Raupja	0,1–0,3
Misiņš	Pulēta	0,3
	Oksidēta	0,5
Varš	Oksidēta	0,4–0,8
	Elektriskā spaiļu plāksne	0,6
Hastelloy	Sakausējums	0,3–0,8
Inconel	Oksidēta	0,7–0,95
	Smiļšu strūklota	0,3–0,6
	Elektropulēta	0,15
Dzelzs	Oksidēta	0,5–0,9
	Rūsējusi	0,5–0,7
Dzelzs (lieta)	Oksidēta	0,6–0,95
	Neoksidēta	0,2
	Lējums	0,2–0,3
Dzelzs (kalta)	Pasivēta	0,9
Svins	Raupja	0,4
	Oksidēta	0,2–0,6
Molibdēns	Oksidēta	0,2–0,6
Niķelis	Oksidēta	0,2–0,5
Platīns	Melna	0,9
Tērauds	Auksti velmēta	0,7–0,9
	Pulēta tērauda plāksne	0,4–0,6
	Matēta tērauda plāksne	0,1
Cinks	Oksidēta	0,1

Mēritās virsmas		Emisivitāte
Nemetāls		
Azbests		0,95
Asfalts		0,95
Bazalts		0,7
Ogleklis	Neoksidēta	0,8–0,9
	Grafts	0,7–0,8
	Silīcija karbīds	0,9
Keramika		0,95
Māls		0,95
Betons		0,95
Audums		0,9
Stikls	Izliekts stikls	0,76–0,8
	Gluds stikls	0,92–0,94
	Svina-bora stikls	0,78–0,82
Plāksnes		0,96
Akmens izstrādājumi		0,93
Apmetums		0,8–0,95
Ledus		0,98
Kaļķakmens		0,98
Papīrs		0,95
Plastmasa		0,95
Ūdens		0,93
Augsne		0,9–0,98
Koks		0,9–0,95

10. Baterijas ielikšana vai maiņa

10.1 Atveriet baterijas vāciņu (6. poz.).

10.2 Ielieciet vai nomainiet 9 V bateriju.



www.limit-tools.com

