

CEM

دفترچه راهنمای فارسی دماسنج لیزری ۸۰۰ درجه DT-8833



واحد تحقیقات و توسعه
CEM در ایران

فهرست

3	معرفی و ویژگی های دستگاه
4و5	معرفی دستگاه و نمایشگر
6-12	نحوه کار
13	جدول مشخصات فنی
14	میزان خطا در محاسبات
16و17	جدول میزان ضریب تشعشع و تعویض باتری

● معرفی:

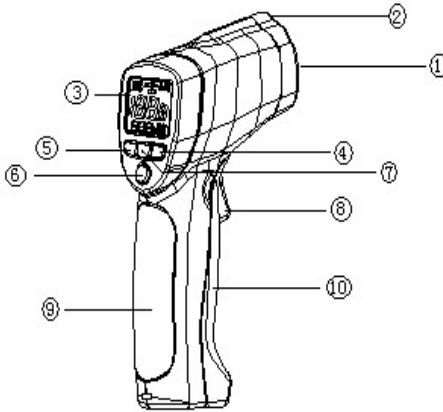
از شما برای خریداری کالای دما سنج مادون قرمز (DT-8833) متشکریم. دستگاه DT-8833 قادر به اندازه گیری سطوح اجسام بدون نیاز تماس با آن هاست. همچنین لیزری در دستگاه برای افزایش دقت اندازه گیری شما تعبیه شده است. همچنین دستگاه DT-8833 مجهز به ترموکوپل TYPE K می باشد که محل اتصال این ترموکوپل در قسمت انتهایی دستگاه می باشد. کاربرد این دستگاه در صنعت های غذایی، صنایع ریخته گری پلاستیک، آسفالت، دیزل و همچنین برای بازرسان ایمنی و ماموران آتش نشانی مناسب می باشد.

● ویژگی ها:

- 1- دقت اندازه گیری بالا
- 2- اندازه گیری دما به کمک ترموکوپل TYPE K
- 3- طراحی و ساختار مدرن
- 4- نشانه گر لیزر
- 5- دارای قابلیت DATA HOLD
- 6- خاموش شدن خودکار
- 7- نمایش دما در دو واحد سانتی گراد و فارنهایت

- 8-قابلیت تنظیم مقدار انتشار انرژی از 0.1 تا 1.0
- 9-قابلیت ثبت MAX/MIN/DIF/AVG داده ها
- 10-قابلیت ذخیره 20 داده اندازه گیری شده
- 11-دارای نور پس زمینه
- 12- دارای دقت اندازه گیری $0.1^{\circ}\text{C}(0.1^{\circ}\text{F})$
- 13-High and Low Alarm
- 14-قابلیت تنظیم انتشار انرژی

● معرفی دستگاه:



1- سنسور مادون قرمز

2- نشانه گر لیزر

3- LCD

4- دکمه پایین

5- دکمه بالا

6- دکمه حالت (مود)

7- دکمه لیزر/نور پس زمینه

8- ماشه اندازه گیری

9- محل گرفتن دستگاه

10- کاور باتری

● نمایشگر



Data Hold-1

2-دستگاه در حالت اندازه گیری قرار دارد.

3-میزان انتشار انرژی (به طور مثال دستگاه 88 درصد انرژی اشعه را ساطع می کند).

4-نماد واحد های دمایی سانتی گراد و فارنهایت

5- نماد میزان انتشار (Emissivity) و تنظیم مقدار آن

6-حالت قفل (Lock) و لیزر دستگاه فعال می باشد.

7-نماد High and Low Alarm

8- عدد مربوط به MAX/MIN/DIF/AVG داده ها بسته به آن که دستگاه در کدام حالت قرار گیرد.

9-نماد های مربوط به مقدار انتشار (EMS)، حداقل و یا حداکثر دما اندازه گیری (MIN/MAX)

متوسط دمای اندازه گیری شده (AVG) و HAL و LAL مربوط به

High and Low Alarm و نماد Log برای ذخیره سازی داده های

اندازه گیری

10-دمای اندازه گیری

11-باتری دستگاه ضعیف است.



● عملکرد دستگاه:

معرفی دکمه ها:

1-دکمه بالا

2- دکمه حالت (مود) 3- دکمه پایین 4-دکمه لیزر/نور پس زمینه

● لیزر و نور پس زمینه:

ابتدا ماشه اندازه گیری دستگاه را فشار دهید تا دستگاه روشن شود. در این هنگام شما در یک تناوب چهارتایی قادر به تنظیم لیزر و نور پس زمینه خواهید بود به طوری که اگر برای بار اول دکمه لیزر/نور پس زمینه را فشار دهید ابتدا نور پس زمینه روشن، برای بار دوم لیزر دستگاه روشن می شود و اگر برای بار سوم این دکمه را فشار دهید نور پس زمینه خاموش شده و در نهایت برای بار چهارم لیزر دستگاه

خاموش می شود. با فشردن متوالی این دکمه همین عملکرد های ذکر شده به توالی تکرار خواهند شد.

● تنظیمات مقدار انتشار انرژی:

زمانی که دستگاه روشن است دکمه مود را فشار داده تا عبارت EMS در گوشه سمت چپ دستگاه ظاهر شود سپس با دکمه های بالا و پایین میزان انتشار را تنظیم نمایید.

● تنظیمات مربوط به High and Low Alarm:

قابلیت High Alarm این امکان را به شما می دهد که اگر دمای سطح جسمی از یک حد معینی (که قادر به تنظیم آن هستید) بالاتر رود دستگاه بوق زده و به شما هشدار دهد به مشابه همین امکان قابلیت Low Alarm به شما هشدار می دهد که دمای سطح جسمی از یک حد معین پایین تر رفته است یا خیر.

نحوه تنظیم بدین شکل است که زمانی که دستگاه روشن است دکمه مود را مرتبا فشار دهید تا زمانی که عبارت HAL در گوشه سمت چپ دستگاه ظاهر شود سپس با کمک دکمه بالا و پایین عدد مورد نظر خود را تنظیم نمایید (پیش فرض دستگاه برای این قابلیت دمای 300°C می باشد). به مشابه همین عملکرد برای تنظیم LOW Alarm باید دکمه مود را فشار داده تا عبارت LAL در گوشه سمت

چپ دستگاه ظاهر شود. (دمای پیش فرض نیز در گوشه سمت راست دستگاه نمایش داده شده و معمولاً 00°C بوده و قابلیت تغییر دارد.)

● **MAX/MIN/DIF/AVG:** این قابلیت ها در واقع نشان دهنده یک داده خاص از بین همه داده های اندازه گیری شده توسط دستگاه می باشد، که به ترتیب از چپ به راست: حداکثر دمای اندازه گیری شده، حداقل دمای اندازه گیری شده، تفاضل بین حداقل و حداکثر دمای اندازه گیری شده و در آخر متوسط دمای اندازه گیری شده توسط دستگاه می باشد که برای دیدن این داده ها کافیست دکمه مود را زده و عدد مربوط به هر داده را در گوشه سمت چپ مشاهده کنید.

● روش ذخیره کردن داده های اندازه گیری:

دکمه مود را مرتباً فشار داده تا دستگاه در حالت Log قرار بگیرد سپس ماشه اندازه گیری دستگاه را فشار داده تا دستگاه در حالت اندازه گیری (Scan) قرار بگیرد، در زمانی که دستگاه در حالت Log قرار گرفته و همچنین شما ماشه اندازه گیری را فشار می دهید دکمه لیزر/نور پس زمینه را فشار دهید در این هنگام دستگاه بوق زده و دمای اندازه گیری شده در آن لحظه در دستگاه ذخیره می شود و در گوشه سمت راست و پایین صفحه نمایش داده می شود. زمانی

که دستگاه در حالت Log قرار دارد در پایین آن یک عدد از 01 تا 20 متغیر است مشاهده می کنید (تعداد داده های اندازه گیری) برای ذخیره کردن داده دوم باید دکمه بالا را فشار داده تا عدد 02 به نمایش در بیاید و سپس عمل ذخیره سازی را تکرار کنید و برای ذخیره داده سوم تا بیستم نیز باید اعداد از 03 تا 20 تغییر دهید زیرا دستگاه حافظه ذخیره سازی 20 داده را دارد و در هر مرتبه داده باید در شماره مربوط به خود ذخیره گردد. وقتی دستگاه در همان حالت قرار دارد برای مشاهده داده های ذخیره شده می توانید با فشار دادن دکمه های بالا و پایین داده های ذخیره شده را ببینید.

● **حذف تمامی داده ذخیره شده:** هنگامی که دستگاه در حالت Log قرار دارد ماشه اندازه گیری را فشار داده و همزمان دکمه پایین را فشار دهید سپس بعد از آنکه دستگاه 0 را نمایش داد دکمه لیزر و نور پس زمینه را فشار دهید، دستگاه بوق زده و تمامی داده ها پاک می شود.

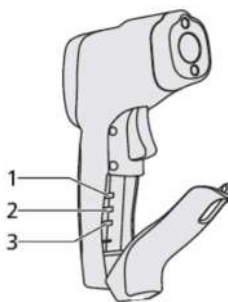
● تنظیمات حالت LOCK و تغییر واحد اندازه گیری:

در حالت Lock شما نیاز به فشردن ماشه برای اندازه گیری ندارید و دستگاه بدون خاموش شدن به طور دائم عمل اندازه گیری را (با

فشار دادن ماشه، نور پس زمینه و لیزر روشن میشود، اگر از قبل فعال بوده باشد) تکرار می کند.

سه سوئیچ در قسمت نشان داده شده در دستگاه وجود دارد که سوئیچ اول مربوط به تغییر واحد اندازه گیری، سوئیچ دوم مربوط به خاموش و روشن نمودن حالت Lock و سوئیچ سوم مربوط فعال و یا غیرفعال کردن LAL و HAL می باشد.

برای فعال کردن حالت Lock و یا قابلیت LAL و HAL سوئیچ دستگاه را به سمت راست قرار دهید، همچنین با جابجایی سوئیچ اول می توانید واحد های اندازه گیری را تغییر دهید.



● ترموکوپل (TYPE k):

در قسمت انتهایی دستگاه ورودی ترموکوپل قرار دارد، ترموکوپل با توجه قطب های درج شده بر روی دستگاه متصل کنید. سپس دکمه مود را مرتباً فشار دهید تا TK در قسمت پایینی دستگاه ظاهر شود و دمای اندازه گیری شده توسط ترموکوپل را مشاهده کنید اگر به هر دلیلی اتصال ترموکوپل با دستگاه به درستی صورت نگیرد دستگاه ---- را نمایش می دهد.

● نحوه اندازه گیری:

دستگاه را رو به هدف نشانه گرفته و ماشه اندازه گیری را فشار داده و نگه دارید. در هنگام اندازه گیری عبارت SCAN در گوشه سمت راست و بالای صفحه نمایش داده می شود. نکته ای شایان ذکر است که اگر تفاوت بسیار زیادی بین دمای اندازه گیری شده توسط ترموکوپل و دماسنج باشد باید میزان انتشار (Emissivity) را به درستی تنظیم نمایید زیرا برای اندازه گیری دمای هر جسمی یک میزان خاصی از انتشار انرژی را لازم دارد. همچنین به یاد داشته باشید که در بعضی از مواقع که هدف شما در گستره دمایی بزرگی مانند یک کوره قرار دارد چند دقیقه (بعضاً تا 30 دقیقه) اندازه گیری دمای دقیق هدف شما به طول می

انجامد، همچنین مشابه این امر در اندازه گیری دما های بسیار پایین وجود دارد. همچنین هر چه هدف شما کوچکتر باشد، باید دستگاه را به آن نزدیک کنید.

● تکنولوژی و فناوری:

این دستگاه قابلیت اندازه گیری دمای سطوح اجسام را دارد، طریقه اندازه دستگاه بدین صورت است که دستگاه به سمت جسم انرژی اشعه مادون قرمز را ساطع کرده و بازتاب آن را دریافت می کند، سپس این انرژی بازتاب شده از سطوح اجسام توسط دستگاه دریافت شده و سپس به سمت یک آشکارگر درون دستگاه رفته و دستگاه این اطلاعات را بازخوانی کرده و آن را به صورت یک دما به شما نشان می دهد.

● جدول مشخصات فنی دستگاه:

Response time	less than 1 second
Spectral response	8~14um
Emissivity	Digitally adjustable from 0.10 to 1.0
Over range indication	LCD will show “-0L”, “0L”
Polarity: Automatic (no indication for positive polarity); Minus (-) sign for negative polarity	
Diode laser: output <1mW, Wavelength 630~670nm, Class 2(II) laser product	
Operating temp.	0 to 50°C (32 to 122°F)
Storage temp.	-20 to 60°C (-4 to 140°F)
Relative humidity	10%~90%RH operating, <80%RH storage
Power supply	9V battery, NEDA 1604A or IEC 6LR61, or equivalent
Weight	290g (10.2 oz.)
Size	100 x 56 x 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0”)
Safety: “CE” Comply with EMC	

● میزان خطای محاسباتی در گستره های دمایی مختلف:

1-TK measurement range: **-50°C to 1370°C**
(-58 to 2498°F)

-Resolution: **1: -50 to 1370°C: 0.1°C** **2: -58 to 1999°F: 0.1°F** **3: 2000 to 2498: 1°F**

-Accuracy: **-50°C to 1000°C: ±1.5% of reading ±3°C(±9°F)**

1000 to 1370°C: ±1.5% of reading ±(±3.6°F)

4-IR measurement range: **-50 to 800°C (-58 to 1472°F)**

- D: S: **13.1**

- Resolution: **0.1°C(0.1°F)**

-Accuracy: **-50 to -20°C: ±5°C(±9°F)**

-20 to 200°C (-4 to 392°F): ±1.5% of reading ±2°C(±3.6°F)

200 to 538°C (392 to 1000°F): ±2.0% of reading ±2°C(±3.6°F)

538 to 800°C (1000 to 1472°F): ±3.5% of reading ±5°C(±9°F)

● برای پیدا گرم ترین نقطه یک منطقه، باید دستگاه را به بیرون از آن ببرید و عمل اندازه گیری را انجام دهید، به طور مثال برای پیدا گرمترین نقطه یک اتاق باید آن را به بیرون از اتاق برده و قسمت های مختلف آن را اندازه گیری کنید.

● تذکر این نکته ضروری است که این دستگاه برای سنجش دمای سطوح بسیار براق و پولیش شده توصیه نمی شود. همچنین این دستگاه دمای داخل سطوح شفاف را نشان نمی دهد به طور مثال وقتی می خواهید دمای آب درون یک لیوان را اندازه گیری باید مستقیماً دستگاه را به سمت آب نشانه بگیرید نه لیوان، زیرا دستگاه دمای سطح لیوان را به شما نمایش می دهد نه آب درون آن را، مشابه همین حالت در اندازه گیری دمای یک اتاق از پشت شیشه پنجره آن نیز وجود دارد.

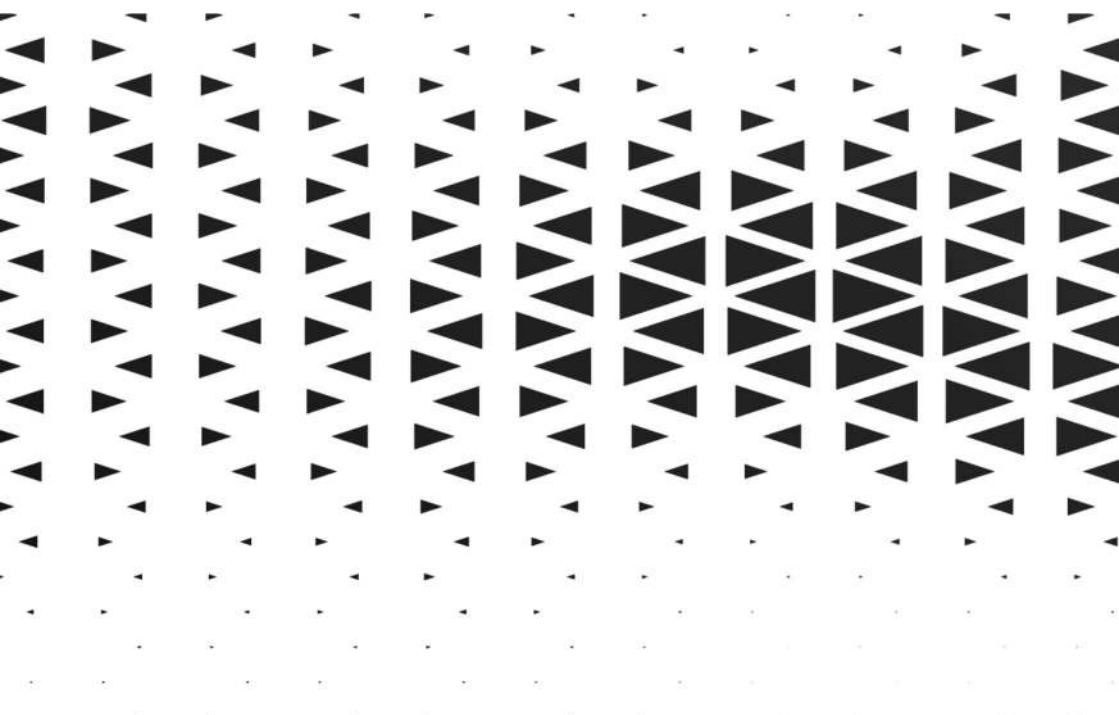
● جدول میزان انتشار مناسب برای اندازه گیری

دمایی:

Substance	Thermal emissivity	Substance	Thermal emissivity
Asphalt	0.90 to 0.98	Cloth(black)	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Lather	0.75 to 0.80
Sand	0.90	Charcoal(powder)	0.96
Earth	0.92 to 0.96	Lacquer	0.80 to 0.95
Water	0.92 to 0.96	Lacquer(matt)	0.97
Ice	0.96 to 0.98	Rubber(black)	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85 to 0.95
Glass	0.90 to 0.95	Timber	0.90
Ceramic	0.90 to 0.94	Paper	0.70 to 0.94
Marble	0.94	Chromium oxides	0.81
Plaster	0.80 to 0.90	Copper oxides	0.78
Mortar	0.89 to 0.91	Iron oxides	0.78 to 0.82
Brick	0.93 to 0.96	Textiles	0.90

● تعویض باتری:

هنگامی که باتری دستگاه ضعیف شود، نماد باتری بر روی صفحه به نمایش در خواهد آمد، در این هنگام کاور باتری را باز نموده و باتری جدید را مطابق و مشابه باتری قبل در آن جایگذاری کنید.



الکتريکی و الکترونيکی
نمایشگر حرارتی
حرارتی و رطوبتی
فیزیکی و مکانیکی
ایمنی و پزشکی

تجهيزات اندازه گیری

دنیای خود را خودتان
اندازه گیری کنید

