

CEM

دفترچه راهنمای فارسی

دماسنج لیزری ۲۲۰۰ درجه با نمایشگر رنگی

DT-9862S



واحد تحقیقات و توسعه
CEM در ایران

فهرست

3	مقدمه
3	ویژگی ها
5	جدول مشخصات فنی
6	معرفی دستگاه
8	دکمه ها
9	نحوه کار

● مقدمه:

از شما برای خرید دستگاه دماسنج لیزری DT-9862S تشکر می کنیم. دستگاه دماسنج تصویری DT-9862S قابلیت سنجش دمای اجسام بدون نیاز به تماس با آن ها دارد. لیزر تعبیه شده در دستگاه به شما کمک می کند تا دقت اندازه گیری خود را افزایش دهید. این دستگاه مناسب برای اندازه گیری دمای سطوح اجسامی است که به هر علتی قابلیت دسترسی به آن ها نبوده و یا برای سنجش دما بسیار دشوار است. مانند اجسام متحرک، اجسام حاوی جریان برق، اجزای ماشین و ...

● ویژگی ها:

1-2.2 TFT LCD display

2-640*480 pixels(30million pixels)

3-Micro SD memory card

4-قابلیت عکس برداری با فرمت (Jpeg) و فیلم برداری با فرمت (AVI)

5-قابلیت سنجش دما و رطوبت و نیز دمای مرطوب و نقطه شبنم (Dew point, Wet Bulb)

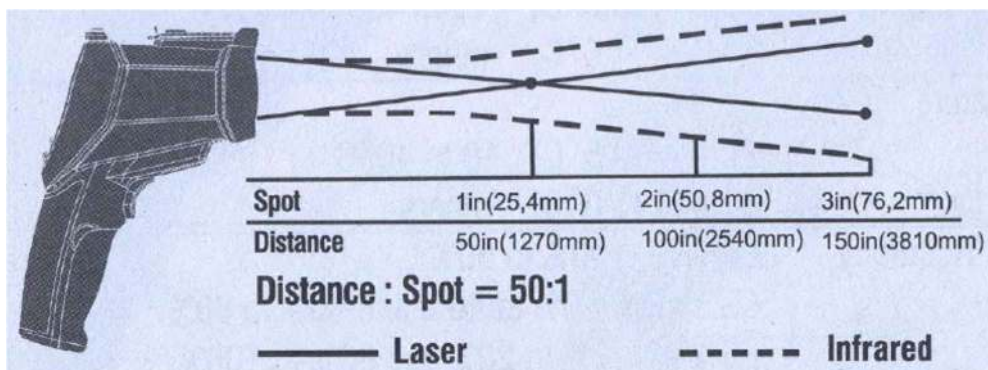
6-امکان اتصال ترموکوپل Type-K به دستگاه

7-قابلیت تنظیم میزان ضریب تشعشع (Emissivity)

8-دقت اندازه گیری بالا و سرعت پاسخگویی سریع

●Distance and Spot size

هر چه فاصله شما از دستگاه بیشتر شود، باید اندازه نقطه از ناحیه جسم شما بیشتر می شود. این دستگاه بر اساس رابطه 50:1 کار می کند، به معنای آنکه اگر دستگاه در فاصله 50 اینچی از دستگاه قرار گیرد باید حداقل قطر جسم هدف شما برای اندازه گیری 50 اینچ باشد.



● جدول مشخصات فنی:

IR temperature measurement

Temperature Range	-58 to 1832°F (-50 to 1000°C) -58 to 2912°F (-50 to 1600°C) -58 to 3992°F (-50 to 2200°C)
D: S	50:1
Accuracy	±1%±1.8°F (±1.0°C) 68 to 932°F (20 to 500°C) ±1.5% 932 to 1832°F (500 to 1000°C) ±2.0% 1832 to 4172°F (1000 to 2300°C) ±6.3°F (±3.5°C) -58 to 68°F (-50 to 20°C)
Display resolution	0.1°F (0.1°C) <1000 1°F (1°C) >1000
Repeatability	±2.7°F (1.5°C) -58 to 68°F (-50 to 20°C) ±0.5% or ±0.9°F (0.5°C) 68 to 1832°F (20 to 1000°C) ±1.0% 1832 to 4172°F (1000 to 2300°C)
Response Time	150mS
Spectral Response	8 ~14um
Emissivity	Digitally adjustable from 0.10 to 1.00

Type-k temperature measurement

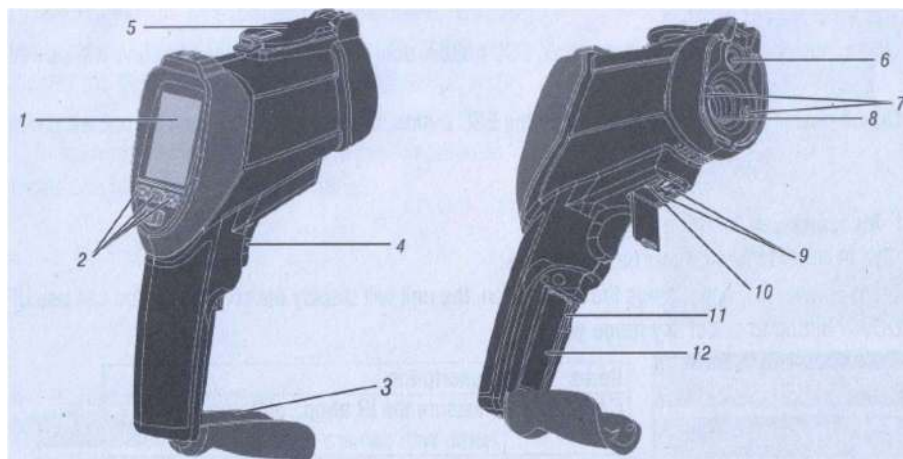
Temperature Range	-58 to 2498°F (-50 to 1370°C)
Accuracy	±0.5%±2.7°F (1.5°C) 32 to 2498°F (0 to 1370°C) ±4.5°F (2.5°C) -58 to 32°F (-50 to 0°C)
Display resolution	0.1°F (0.1°C) <1000 1°F (1°C) >1000

POWER

Battery	Rechargeable battery
Battery Life	About 4 hours continuous use
Battery Charge Time	About 2 hours with AC adapter or USB connection
Size (H*W*L)	205mm*62mm*155mm
Weight	410g

Air temperature and Relative Humidity measurement	
Air Temperature Range	32 to 122°F (0 to 50°C)
Dewpoint Temperature Range	32 to 122°F (0 to 50°C)
Relative Humidity Range	0 to 100% RH
Air temperature Accuracy	±0.9°F (0.5°C) 10 to 40°C ±1.8°F (1.0°C) others
Dewpoint temperature Accuracy	±0.9°F (0.5°C) 10 to 40°C ±1.8°F (1.0°C) others
Relative Humidity Accuracy	±3%RH 40% to 60% ±3.5%RH 0% to 40% and 60% to 80% ±5%RH 0% to 20% and 80% to 100%
Operating Temperature	32 to 122°F (0 to 50°C)
Storage Temperature	14 to 140°F (-10 to 60°C)
Relative Humidity	10 to 90%RH non-condensing
Display	2.2" 320*240 color LCD with backlight

● معرفی دستگاه:



- 1-نمایشگر
- 2-دکمه ها
- 3-کاور باتری
- 4-ماشه اندازه گیری
- 5-کاور لنز
- 6-دوربین تصویری
- 7-لیزر
- 8-سنسور اشعه مادون قرمز
- 9-محل اتصال ترموکوپل Type-k
- 10-درگاه USB
- 11-محل قرارگیری Micro SD
- 12-باتری

● معرفی دکمه ها:

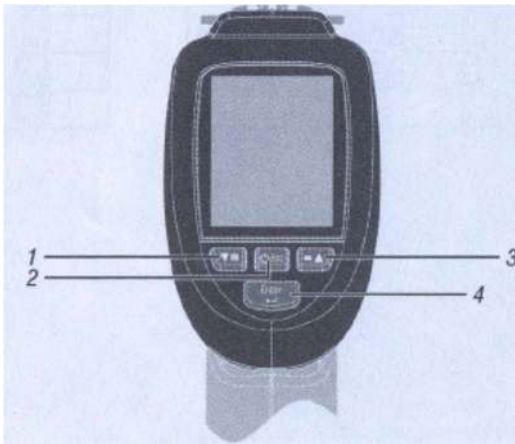
1- دکمه بالا/عکس برداری

2- ESC برای بازگشت و روشن کردن و خاموش دستگاه

و ورود به منو

3- دکمه پایین/فیلمبرداری

4- دکمه Enter



● نحوه کار:

دستگاه DT-9862S دارای 6 گزینه مختلف در منو می باشد. پس از جایگذاری باتری ابتدا دکمه پاور دستگاه را فشار داده و نگه دارید. پس از روشن شدن دستگاه منوی دستگاه پنجره منوی دستگاه برای شما باز شده که در آن شش حالت اندازه گیری را مشاهده خواهید کرد.



Items	Description
CAM mode	measure the IR temp., air temp. & air humi. with camera
IR mode	measure the IR temp. very fast
DEWPOINT	measure the IR temp. and dewpoint temp.
DATALOG	Datalog mode.
GALLERY	display the picture/datalog and video
SETTINGS	setting parameter.

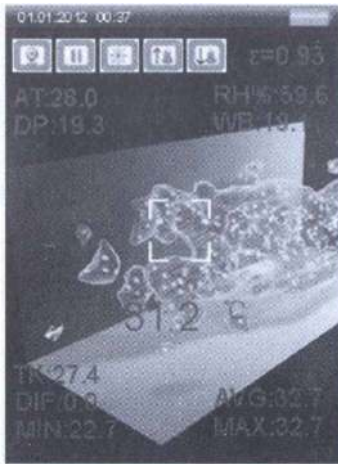
Symbols	Description
	CAM mode
	IR mode
	DEWPOINT mode
	Laser
	Scan

Symbols	Description
	High alarm
	High alarm working
	Low alarm
	Low alarm working
	Hold

1-IR Camera:

در بخش IR Camera شما قادر به تصویر برداری و یا فیلم برداری و مشاهده دمای آن بوده و دستگاه رطوبت، دمای مرطوب، نقطه شبنم، حداقل و حداکثر دمای ثبت شده و همچنین اختلاف بیشترین و کمترین دمای محیط نمایش می دهد. برای عکس برداری کافیسیت دکمه عکس برداری فشار داده و آن را ذخیره سازی کنید.

برای فیلم برداری نیز دکمه فیلم برداری را فشار دهید. برای زوم کردن نیز کافیسیت دکمه های  و  فشار داده و نگاه دارید.



:IR measure-2

کارایی این بخش نیز بسیار شبیه IR Camera بوده با این تفاوت در این بخش امکان عکس برداری و فیلمبرداری وجود ندارد.



:Dew Point-3

در این بخش شما قادر مشاهده دما و نقطه شبنم خواهید بود.

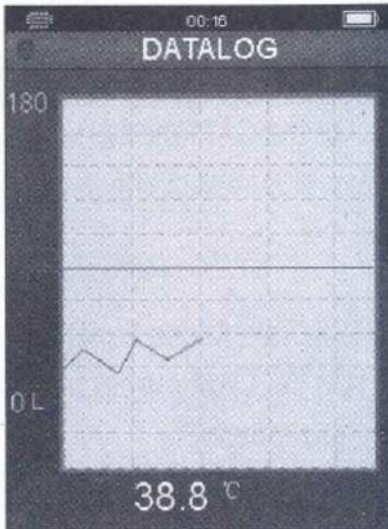


این تصویر نشان می دهد که دمای IR و نقطه شبنم به درصد 35.5 بسیار نزدیک است.



Data log_4

در این بخش دستگاه داده های دمایی ثبت شده در یک بازه زمانی را به صورت نموداری نمایش می دهد. همچنین برای استفاده کاربردی در این بخش توصیه می شود که ابتدا آلارم های دمایی پایین و بالا، فاصله زمانی و رنگ خط (Line color) را تعیین کرده و سپس اقدام به رکورد نمایید.



:Gallery-5

در این بخش می توانید فیلم،عکس و Datalog های ذخیره شده را مشاهده کنید.










Items	Descriptions
Video	Play the saved videos
Photo	Display the saved pictures
Datalog	Display the data log and view



● از دکمه Enter برای پاز و یا پلی استفاده نمایید. همچنین با استفاده از دکمه بالا می توانید فیلم بعدی را تماشا نمایید.

● در بخش عکس می توانید با استفاده از دکمه بالا و پایین عکس های بعدی و قبلی را مشاهده نمایید.

:Settings-6

Items	Settings
	Languages
	Date/Time
	Units
	Memory
	Beeper
	Auto screen-off
	Auto power-off
	System default setting
	System upgrade



1-Language:

در این بخش می توانید زبان کاربری دستگاه را تغییر دهید. وارد Setting شده و گزینه Language را انتخاب کرده و با استفاده از دکمه های بالا و پایین بر روی زبان مورد نظر خود رفته و برای تایید Enter را فشار دهید. در آخر برای بازگشت دکمه ESC را فشار دهید.



2-Date and Time:

در این بخش می توانید تنظیمات مربوط تاریخ و زمان را انجام دهید.

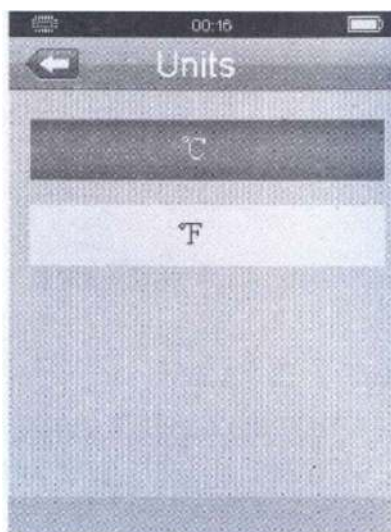
برای تنظیمات تاریخ وارد **Date Format** شده و سپس با استفاده از دکمه ای بالا و پایین یکی از فرمت های نوشتن تاریخ را (به طور مثال ماه/روز/سال یا روز/ماه/سال) را انتخاب کرده و سپس برای تایید دکمه **Enter** فشار دهید. سپس در مرحله بعد وارد تنظیم اولین مولفه از سمت چپ (به طور مثال سال) خواهید شد و با دکمه های بالا و پایین سال را تعیین کنید و سپس دکمه **Enter** را فشار دهید، پس از آن وارد تعیین دومین مولفه از سمت چپ خواهید شد (به طور مثال ماه) و به طور مشابه آن را تعیین کنید برای تنظیمات روز نیز باید همین کار را انجام دهید. پس از اعمال تغییرات مورد نظر برای بازگشت **ESC** را فشار دهید.

برای تنظیمات زمان نیز وارد بخش **Time format** شوید. سایر تنظیمات آن نیز به صورت مشابه با تعیین تاریخ می باشد.



:Unit-3

در این بخش می توانید واحد اندازه گیری دما را انتخاب نمایید.



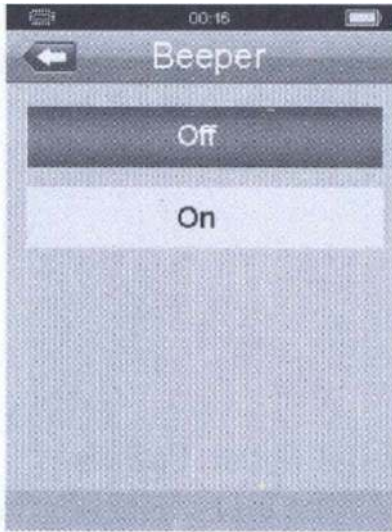
Memory-4:

در این بخش می توانید حافظه باقی مانده مموری دستگاه را مشاهده کنید و در صورت نیاز آن را فلش و فرمت نمایید.



:Beeper-5

در این بخش می توانید صدای بوق دستگاه را قطع یا وصل نمایید.



:Auto Screen-off-6

شما در این بخش می توانید تعیین کنید که دستگاه پس از چه مدتی در حالت Stand by قرار گیرد و یا آن را به طور کلی غیر فعال نمایید.



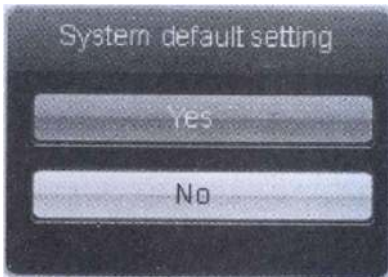
:Auto Power-off-7

مشابه آنچه در بالا ذکر شد می توانید زمان خاموش شدن خودکار و یا غیر فعال کردن این قابلیت در این قسمت انجام دهید.



8-System Default Setting:

در این بخش می توانید تنظیمات عددی پیش فرض دستگاه را به حالت کار خانه برگردانید.



9-System Upgrade:

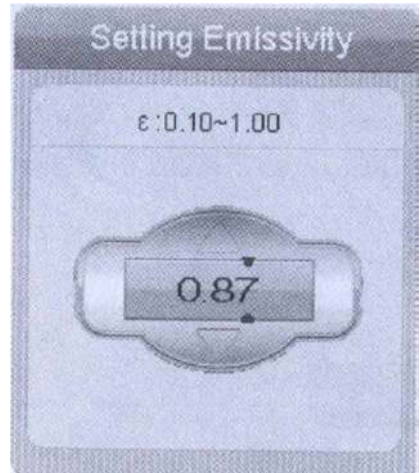
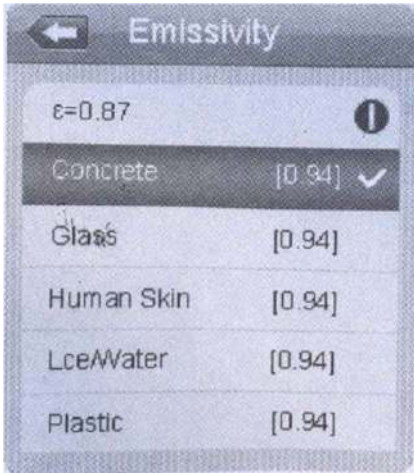
در این بخش اطلاعات مربوط ورژن دستگاه را مشاهده کرده و در صورت نیاز آپدیت برنامه دستگاه در SD card ریخته و آن را نصب نمایید.

●Function:

در این بخش شما می توانید تنظیمات زیر را انجام دهید: برای انجام این تنظیمات ابتدا وارد بخش IR measure شده و سپس دکمه Enter را فشار دهید:

1-Emissivity:

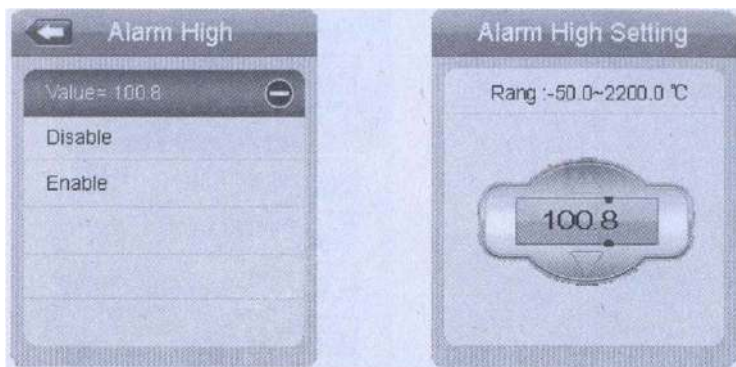
برای اندازه گیری دمایی مواد مختلف ضریب تشعشع به خصوصی وجود دارد. در این بخش می توانید ضریب تشعشع را برای مواد مختلف تغییر دهید. برای تغییر بر روی ماده مورد نظر رفته و دکمه Enter را فشار دهید سپس تغییرات مورد نظر خود را اعمال و در نهایت برای تایید Enter را فشار دهید.



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

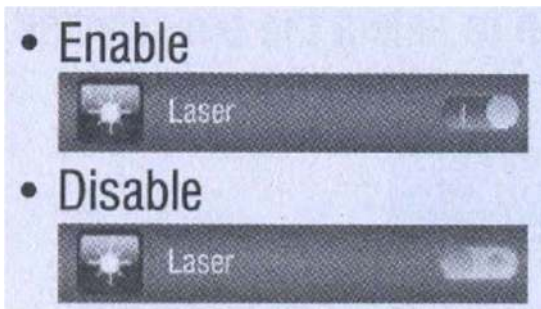
:High and Low Alarm-2

تنظیم آلام بالا و پایین بدین منظور است که اگر دمای هدف شما از یک حد معین پایین تر یا بالاتر باشد دستگاه به شما هشدار می دهد.



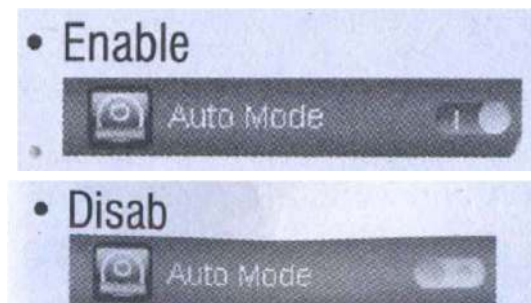
:Laser-3

شما در تنظیمات Function نیز می توانید لیزر دستگاه را خاموش و یا روشن کنید. زمانی که گزینه لیزر را انتخاب کردید برای خاموش و یا روشن بودن آن دکمه Enter را فشار دهید.



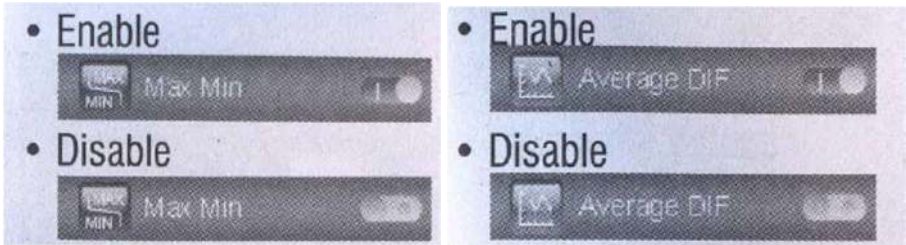
:Auto mode-4

تنظیمات فعال سازی Auto mode نیز مشابه Laser است.



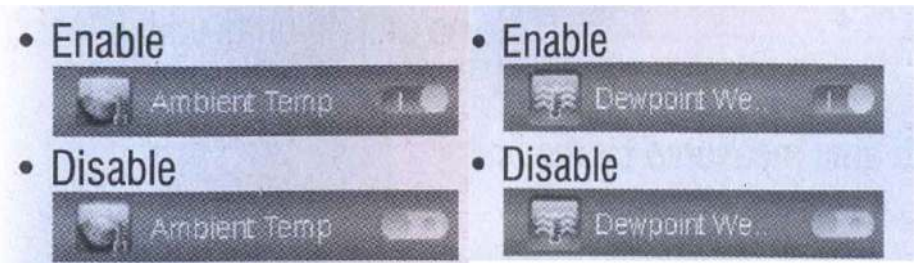
:Max,Min,Avg,Dif-5

در این بخش می توانید انتخاب کنید که آیا دستگاه داده های حداقلی و حداکثری،متوسط و اختلاف داده ها ماکزیمم و مینیمم را نشان دهد یا خیر.



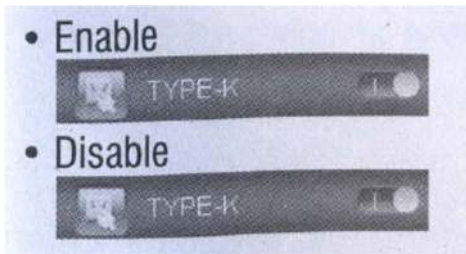
:Ambient Temp/%RH,Dew point, Wet Bulb-6

مشابه قسمت بالا برای فعال کردن و یا غیر فعال کردن هر کدام از آپشن های زیر باید از دکمه Enter استفاده نمایید.



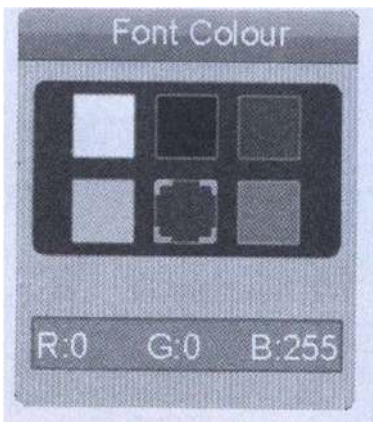
Type-k-7:

برای آنکه دستگاه دمای اندازه گیری توسط ترموکوپل Type-k را نمایش دهد باید آن را فعال کنید. زمانی که نمایش دمای ترموکوپل در دستگاه فعال باشد در کنار تصویر در سایر کنار مقادیر به صورت TK نمایش داده می شود.



Color-8:

در بخش کالر می توانید رنگ نمایش اعداد و داده ها را انتخاب نمایید.



9- تکنولوژی اندازه گیری دما با استفاده از اشعه مادون

قرمز:

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.

● تذکر: هرچه هدف اندازه گیری شما کوچک تر باشد، باید دستگاه را به آن نزدیک تر کنید، همچنین اگر دقت اندازه گیری اهمیت دارد توجه کنید که جسم هدف شما باید حداقل دو برابر اندازه نقطه لیزر دستگاه باشد.

این دستگاه بر اساس پیش فرض 1:50 عمل می کند. به معنای آنکه اگر دستگاه را در فاصله 50 اینچی از هدف قرار دهید، قطر هدف شما باید حداقل 1 اینچ باشد. رعایت این نکته باعث رسیدن به نتیجه مطلوب خواهد شد.

● تذکر این نکته ضروری است که سنجش دما با استفاده از اشعه مادون قرمز 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.

● **هشدار:** هنگامی که لیزر دستگاه روشن است احتیاط لازم را رعایت کنید، مواظب باشید اشعه لیزر به درون چشم افراد برخورد نکند، همچنین از ورود لیزر دستگاه محل های خطرناک از قبیل گاز منفجره خودداری کنید.

الکترونیکی و الکتریکی

نمایشگر حرارتی

حرارتی و رطوبتی

فیزیکی و مکانیکی

ایمنی و پزشکی

تجهیزات اندازه گیری



دنیای خود را خودتان
اندازه گیری کنید

CEM