

CEM

دفترچه راهنمای فارسی میگر دیجیتال 5000V DT-6605



واحد تحقیقات و توسعه
CEM در ایران

فهرست

3	مقدمه
5	خصوصیات دستگاه
8	نماد ها
9	جدول مقاومت عایق
10	معرفی دستگاه
11	عملکرد دکمه ها
13	نحوه کار و اندازه گیری
21	جدول استاندارد PI,DAR
23	نحوه کار با دکمه ها تکمیلی
25	باتری

● مقدمه:

دستگاهی که پیش روی شماست، در جهت ایجاد ولتاژهای متناوب و مستقیم (AC,DC) و همچنین ایجاد و اندازه گیری مقاومت طراحی شده است. پیش از شروع کار با دستگاه لازم است ابتدا با برخی نکات ایمنی و هشدارهای مربوط به کار با دستگاه آشنا شویم.

1- لازم است فردی که از دستگاه استفاده می کند، با موقعیت و اعمالی که باعث بروز شک الکتریکی می شود آشنا باشد و از آن پرهیز کند.

2- لازم است فردی که با دستگاه کار می کند، با موقعیت و اعمالی که باعث می شود به دستگاه آسیب ببیند آشنا باشد و از آن اجتناب نماید و نیز شیوه اندازه گیری درست را بلد باشد.

3- لازم است در موقعیت های حساس احتیاط لازم انجام شود، تا از بروز هر گونه حادثه به فرد و یا دستگاه جلوگیری شود.

4- ولتاژ بالای 600 ولت را به هیچ وجه دستگاه اعمال نکنید.

5- دستگاه را به دور از محیط گاز های انفجاری، مغناطیسی، مرطوب، محیط هایی با دمای بالا، محیط های ملتهب، گرد و غبار و یا بخار نگه داری کنید.

- 6- از استفاده دستگاه در محیط های مرطوب اجتناب نمایید.
- 7- هنگام استفاده از کابل های دستگاه، دقت کنید که دست شما با قسمت های رسانای کابل تماس پیدا نکند تا از خطر های احتمالی به دور باشید.
- 8- لطفا از دستگاه برای تست مواردی که از نظر ایمنی در شرایط مطلوبی استفاده کنید، و هنگام کار با جریان تماسی پیدا نکنید.
- 9- اگر دستگاه سالم به نظر نمی رسد، در آن شکستگی و یا قطعه از پلاتیک آن مفقود شده است، از آن استفاده نکنید.
- 10- هنگام کار با ولتاژ های بالای 30Vrms محتاط باشید. بعد از اتمام کار اندازه گیری، جریان گذرنده از هدف را قطع کنید.
- 11- وقتی دستگاه در محیط های مرطوب قرار دارد، از عوض کردن باتری آن اجتناب کنید.
- 12- کابل های تست دستگاه را در ورودی مخصوص و مناسب قرار دهید و قبل از شروع کار مطمئن شوید که کابل ها به درستی به دستگاه متصل شده اند.
- 13- قبل از تعویض باتری دستگاه، اطمینان حاصل کنید که دستگاه به طور کامل خاموش است.
- 14- هنگامی که در حال تست کردن مقاومت هستید، تمامی جریان های برق را از هدف قطع کنید.

15- اگر قطعه از دستگاه خراب شد، دقیقاً مشابه همان قطعه را در دستگاه جایگزین نمایید.

16- هنگامی که باتری دستگاه ضعیف می باشد، از استفاده از آن خودداری نمایید.

17- از یک پارچه نرم و نیز یک مواد شوینده بسیار ملایم برای تمیز کردن سطوح دستگاه استفاده نمایید، از موادی ساینده و یا حلال استفاده نکنید، همچنین دستگاه را از خوردگی، ضربه حفظ نمایید.

18- اگر دستگاه شما به هر دلیلی مرطوب است، حتماً آن را خشک کنید و اگر از دستگاه برای مدت طولانی استفاده نمی کنید، باتری های دستگاه را در بیاورید.

19- بعد از اتمام کار و قطع نمودن اتصال کابل ها مطمئن باشید که دستگاه خاموش است.

● خصوصیات دستگاه:

1- دارای استاندارد IEC 61010-1(CAT IV 600V

Pollution degree2) و استاندارد-IEC 61010

031(Requirements for hand-held probes)

2- قابلیت تست مقاومت عایق در محدوده $0.1M\Omega-60G\Omega$

- 3- ولتاژ های عایق قابل اندازه گیری توسط دستگاه:
500V,1000V,1500V,5000V
- 4- ولتاژ های ای سی و دی سی (AC,DC): 0.5V to 600V
- 5- 200mA جریان مستمر
- 6- مقاومت: 0.1Ω to 6kΩ
- 7- همراه با عمل قطع اتوماتیک جریان و نیز قابلیت هشدار نسبت ولتاژ خروجی
- 8- نور پس زمینه ویژه کار در شب
- 9- دارای قابلیت (Live circuit warning)
- 10- دارای قابلیت (Live circuit detection) برای محافظت از فرد در مواقعی که ولتاژ بالای 30 ولت می باشد.
- 11- قابلیت خاموش شدن خودکار و همچنین تنظیم کردن تایمر اندازه گیری برای دستگاه و اندازه گیری اتوماتیک توسط دستگاه
- 12- قابلیت اندازه گیری شاخص قطبی شدن (Polarization index measurement) این یک تابع اندازه گیری خودکار نسبت به مقاومت است که دارای دو بازه زمانی 1 و 10 دقیقه است.
- 13- دارای قابلیت Dielectric absorption ratio measurement یا (DAR) که یک تابع اندازه گیری خود کار

نسبت به مقاومت است که دارای دو بازه زمانی 30 ثانیه ای و 1 دقیقه می باشد.

14- دارای قابلیت MAX/MIN, PEAK, relative value, Data Hold function

15- دارای 8 باتری 1.5 ولتی (LR14/R14)

16- سرعت نمونه برداری: 2.5 بار به ازای هر ثانیه

17- دارای فیوز (500mA/600V/ceramic 3AG and fast blow)

18- دمای کار: 0°C to 40°C (32 to 104°F); maximum

humidity: 80%RH

19- دمای نگهداری: -10 to 60 °C (14 to 140 °F)

20- ابعاد: 198(L)*148(W)*86(D)mm

21- وزن: 1438g

● **لوازم جانبی:** یک دفترچه راهنما، دو کابل تست قرمز رنگ که یکی تک شاخه و دیگری دو شاخه است، یک کابل تست سبز رنگ تک شاخه، یک کابل تست سیاه رنگ تک شاخه، یک کیف همراه و یک آداپتور (آداپتور در صورت پرداخت بهای بیشتر)

● معرفی قسمت های مختلف دستگاه:

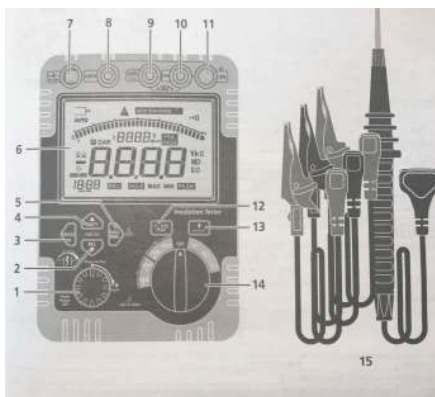
- 1- دکمه تست / Lock
- 2- دکمه Relative/Time-down
- 3- دکمه Data Hold
- 4- دکمه چک میزان باتری دستگاه و دکمه (Time-up)
- 5- دکمه MAX/MIN و نیز دکمه توقف ضروری (emergency stop)
- 6- صفحه نمایشگر
- 7- ورودی آداپتور 13.5 ولتی دستگاه (دارای جریان دی سی)
- 8- Earth اندازه گیری مقاومت بالا
- 9- ورودی $V \Omega$ و GUARD
- 10-COM & High voltage line shielding
- 11- Line:500V to 5000V High voltage output terminal

12- ولتاژ (PEAK) و پاک کردن زمان

13- دکمه نور پس زمینه

14- سوئیچ عملگر

15- کابل های تست لید



• جدول مربوط مقاومت های عایق اندازه

گیری شده:

Insulation Resistance Measurement				
Rated Voltage	500V	1000V	2500V	5000V
Measuring Range (Auto-Ranging)	0.005 to 6.000M Ω	0.005 to 6.000M Ω	0.05 to 60.00M Ω	0.05 to 60.00M Ω
	6.01 to 60.00M Ω	6.01 to 60.00M Ω	60.1 to 600.0M Ω	60.1 to 600.0M Ω
	60.1 to 600.0M Ω	60.1 to 600.0M Ω	0.61 to 6.00G Ω	0.61 to 6.00G Ω
	0.61 to 6.00G Ω	0.61 to 6.00G Ω	6.1 to 60.0G Ω	6.1 to 60.0G Ω
Open Circuit Voltage	DC 500V +20%, -0%	DC 1000V +20%, -0%	DC 2500V +20%, -0%	DC 5000V +20%, -0%
Rated Current	1 to 1.2mA (at 0.5M Ω load)	1 to 1.2mA (at 1M Ω load)	1 to 1.2mA (at 2.5M Ω load)	1 to 1.2mA (at 5M Ω load, Recommended use of the Power Adaptor)
Short-Circuit Current	Approx. 1mA			
Accuracy	$\pm 2.5\%$ reading ± 15 digits (at 0.005 to 600.0M Ω) $\pm 3\%$ reading ± 15 digits (at 0.61 to 6.00G Ω) $\pm 4\%$ reading ± 15 digits (at 6.1 to 60.0G Ω)			
Voltage Monitor Range	5 to 6000VDC (Resolution 1V); Accuracy: $\pm 1.5\%$ reading ± 5 digits Note: This monitor is used to check whether electric charge stored on the equipment under test is discharged or not. Measured voltage value displayed on the LCD is a reference value. Please be noted that the indicated value, when external AC or DC Voltage is applied to the instrument is not the correct value, is display ">30V".			

DC/AC Voltage Measurement			
	Range	Resolution	Accuracy
DC Voltage	0.5 to 600.0V	0.1V	$\pm 1.0\%$ reading ± 5 digits
AC Voltage (40 to 400Hz)	0.5 to 600.0V	0.1V	$\pm 1.0\%$ reading ± 5 digits (40 to 60Hz) $\pm 2.5\%$ reading ± 10 digits (61 to 400Hz)

Low Resistance Measurement & Continuity Check			
	Range	Resolution	Accuracy
Resistance (Auto-Ranging)	0.1 to 600.0 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\%$ reading ± 10 digits
	601 to 6.000k Ω	0.001k Ω	$\pm 1.5\%$ reading ± 15 digits
Continuity Buzzer:	$\leq 50\Omega$		
Short Circuit Current:	≥ 200 mA		
Open Circuit Test Voltage:	≥ 4.5 V		

● **نماد ها:** نماد ها را مطابق شکل به ترتیب از بالا به پایین شرح

می دهیم:

1- نشان دهنده عمر باتری (میزان باقی مانده از شارژ باتری)

2- معرف اندازه گیری خودکار **Auto ranging**

3- هشدار نسبت ولتاژ بالای 30 ولت

4- جریان دی سی (مستقیم)

5- جریان ای سی (متناوب)

6- معرف قطع یا دشارژ کردن اتوماتیک

7- صدای بوق مستمر

8- معرفی خواندن منفی

9- سمبل زمان

10- نماد واحد های پارامترها

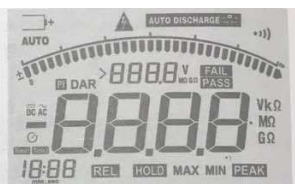
11- نشان دهنده شاخص قطبی

12- موفقیت یا شکست

13- نوار آنالوگ

14- اعداد خوانده شده در ال سی دی

Symbols	Meaning
	Battery life indicator
AUTO	Indicator for Autoranging measurement
	Indicator high voltage output or >30V DC/AC Voltage
	Indicator for DC voltage
	Indicator for AC voltage
	Indicator for automatically discharged
	Indicates for Continuity buzzer
	Indicates for negative reading
	Timer symbols
Vk Ω MΩ GΩ	Unit symbols
	Indicator for polarization index
DAR	Dielectric absorption ratio
FAIL PASS	Check feature fail or pass
	Analogue bar graph
	LCD display reading



• معرفی عملکرد دکمه های دستگاه:

- 1- دکمه هلد: وظیفه نگه داشتن داده اندازه گیری شده را دارد.
- 2- دکمه نور پس زمینه (Backlight): ویژه کار در محل های تاریک و می توانید آن را خاموش کنید و یا اینکه به صورت اتوماتیک خاموش می شود.
- 3- دکمه (Time-up): به کمک این دکمه محدوده زمانی اندازه گیری را افزایش می دهید.
- 4- دکمه (Time-down): با این دکمه محدوده زمانی تست اندازه گیری کاهش می دهید.
- 5- دکمه شاخص قطبی و با 2 ثانیه نگه داشتن آن تایمر را غیر فعال می کنید.

6- دکمه DAR و با 2 ثانیه نگه داشتن آن تایمر غیر فعال می شود.

7- دکمه STOP: توقف سریع و اضطراری اندازه گیری مقاومت و ولتاژ خروجی

8- دکمه MAX/MIN: ثبت بیشترین و کمترین

9- دکمه REL: اندازه گیری نسبی

10- دکمه BATT: به کمک این دکمه وضعیت ولتاژ داخلی دستگاه را متوجه می شوید.

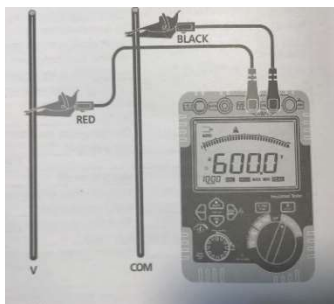
Button	Switch Position(Power-on)	Function
HOLD	Any switch position	The hold function freezes the reading in the display
Backlight		Turns the backlight on,makes it brighter, and turns it off or auto-off
Insulation resistance measurement		
TEST/LOCK	500V,1000V,2500V,5000V	Press and hold to test or lock to Insulation resistance measurement
Time-up	Insulation resistance Range	Set timer time range up, This is a function to conduct a test automatically at any set time.
Time-down		Set timer time range down, This is a function to conduct a test automatically at any set time.
PI		Polarization index measurement & press 2sec. clear timer function
DAR		Dielectric absorption ratio measurement & press 2sec.clear timer function
STOP		Emergency stop Insulation resistance measurement and high voltage output.
ACV/ DCV measurements		
MAX/MIN	ACV/DCV Range	MAX/MIN record
PEAK		PEAK-MAX/PEAK-MIN capture
REL		Relative measurement
BATT.	DCV Range	Check the meter Internal power source (batteries) condition
Low resistance measurements & continuity check		
HOLD	(Ω, ∞)	The hold function freezes the reading on the display

● نحوه کار و اندازه گیری:

هشدار: اگر ولتاژ منتقل شده به زمین بالای 600 ولت می باشد، لطفاً برای ایمنی از انجام شده تست پرهیز کنید، همچنین قبل از کار با دستگاه از بسته بودن کاور باتری اطمینان حاصل کنید. همچنین قسمت فلزی کابل ها حامل جریان الکتریکی بوده که باید در استفاده از آن ها جانب احتیاط را رعایت نمایید.

● AC/DC voltage measurement

برای اندازه گیری ولتاژ های دی سی و ای سی سوئیچ چرخان بر روی یکی از حالات ACV/DCV قرار دهید. کابل تست قرمز را به ورودی $V \Omega$ و کابل سیاه را به ورودی COM متصل کنید. دو سر دیگر کابل را به هدف حامل جریان متصل کنید و ولتاژ را بخوانید. هنگامی که ولتاژ دی سی را اندازه گیری می کنید، اگر کابل قرمز رنگ دارای ولتاژ منفی باشد، صفحه نمایشگر عدد با علامت منفی نمایان می شود.



Internal Power Source Measurement●

برای اندازه گیری ولتاژمنبع داخلی ابتدا تمامی کابل های تست را جدا نمایید.

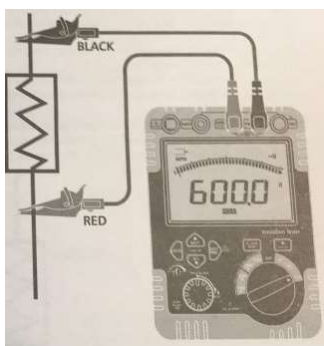
سوئیچ دستگاه را در حالت DCV قرار داده، سپس دکمه BATT را فشار دهید.

بعد از 5 ثانیه دستگاه به طور اتوماتیک خاموش می شود. اگر بار دیگر دکمه BATT را فشار دهید دستگاه از این حالت (نمایش ولتاژ منبع داخلی) خارج می شود.



● Low Resistance Measurement & continuity check

سوئیچ را در حالت Ω قرار دهید. سپس کابل سیاه رنگ و قرمز را به ترتیب به پایانه های COM و $V \Omega$ متصل کنید. همانطور که در شکل مشاهده می کنید، دو سر دیگر کابل ها را به هدف حامل جریان متصل کنید، و مقاومت را از روی صفحه نمایشگر قابل مشاهده خواهد بود. هنگامی که مقاومت اندازه گیری شده پایین 50Ω باشد، دستگاه بوق خواهد زد.



● Measuring Insulation Resistance

ابتدا قبل از توضیح این قسمت خواهشمندیم که نکات ایمنی زیر را حتما رعایت کنید:

1- قبل از شروع کار اطمینان حاصل کنید که مدار یا هدف مورد نظر حاوی ولتاژ نباشد. همچنین هنگام کار توصیه می شود از دستکش های عایق استفاده کنید.

2- هنگامی که دکمه "Start to Test" را فشار می دهد، بسیار مراقب باشید، در این هنگام ولتاژ خطرناکی در مدار و کابل ها اعمال می شود.

3- اگر در محیطی هستید که امکان رعد و برق وجود دارد از کار با دستگاه پرهیز کنید.

4- حتما از اتصال صحیح کابل سیاه رنگ مطابق آنچه در شکل مشاهده می کنید، اطمینان حاصل کنید.

● ابتدا کابل سیاه رنگ (Earth cord) به پایه Earth متصل کنید.

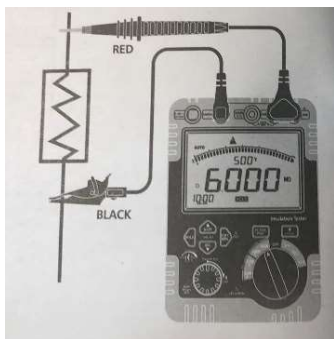
توصیه می شود در موقع قطب مثبت به سمت زمین وصل کنید و یا همچنین مواقعی که در بخشی از تست شما زمین نقش دارد. سپس ولتاژ اعمال شده در هدف را تست شده را چک کنید، سپس سوئیچ دستگاه را متناسب با محدوده آن ولتاژ تنظیم کنید.

همانطور که در شکل مشاهده می شود دو سر دیگر کابل ها را به هدف مورد نظر وصل کنید و دکمه “Press to Test” را فشار دهید.

بعد از اندازه گیری، داده بر روی صفحه نمایشگر باقی می ماند.
(HOLD function)

● همانطور که توضیح داده شد این دستگاه دارای قابلیت (Auto-discharge) می باشد، زمانی که دکمه “start to Test” را رها کنید، این قابلیت فعال می شود.

هشدار: بعد از اتمام تست سریعا به کابل ها و هدف (مدار) دست نزنید، ممکن هنوز دارای جریان باشند، صبر کنید تا عمل Auto-discharge به طور کامل به اتمام برسد.



Auto-discharge function.

این یک قابلیت برای تخلیه انرژی الکتریکی و ظرفیت باقی مانده در هدف بعد از اتمام تست است. هنگامی که این قابلیت دستگاه فعال شود، در صفحه ال سی دی دستگاه عبارت auto discharge عبارت مشاهده می شود. همچنین می توانید هنگامی که عمل تخلیه به طور کامل صورت می گیرد عبارت "0V" را در نمایشگر دستگاه مشاهده کنید. معمولاً این عمل حدود 2 ثانیه و یا در برخی موارد بیشتر به طول می انجامد، تا عمل تخلیه به طور کامل انجام شود.

● Principle of Insulation Resistance Measurement

روش و قاعده ی اندازه گیری مقاومت عایق به صورتی است که در شکل آمده است و به دو روش زیر تقسیم می شود:

1- continuous Insulation Resistance Measurement

2- Timer Insulation Resistance Measurement

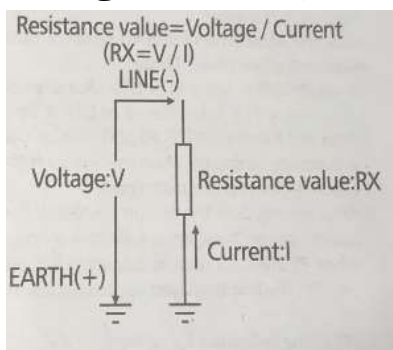
● continuous Insulation Resistance Measurement

دکمه "PRESS TO START" را فشار داده و آن را به صورت ساعتگرد بچرخانید، سپس این دکمه قفل می شود. در این هنگام اندازه گیری به صورت مستمر انجام خواهد شد.

زمانی که تصمیم به خاتمه تست گرفتید، همان دکمه را فشار داده و به صورت پاد ساعتگرد بچرخانید. دستگاه بوق زده و داده اندازه گیری شده در حدود 10 ثانیه در صفحه نمایشگر دستگاه باقی

می ماند.

اگر ولتاژ بالای 30 ولت باشد هشدار آن در صفحه نمایشگر دستگاه نشان داده خواهد شد. احتیاط کنید که دچار شوک گرفتگی نشوید.



● Timer Insulation Resistance Measurement

ابتدا با کمک دکمه های “Time-up” و “Time-down” زمان تست را بین 1 تا 15 دقیقه تنظیم نمایید، سپس دکمه “PRESS TO START” نگه داشته و در جهت ساعتگرد بچرخانید. در این هنگام دکمه قفل شده و تایمر فعال شده و عمل اندازه گیری شروع می شود. بعد از اتمام کار دکمه را فشار داده و در جهت پادساعتگرد بچرخانید، پس از آن دستگاه به صورت اتوماتیک بوق خواهد زد و داده اندازه گیری شده به مدت حدود 10 ثانیه در صفحه نمایشگر باقی می ماند.

● Polarization Index and Dielectric Absorption Ratios Measurement

این عملگر دارای دو بازه زمانی 10 دقیقه ای و 1 دقیقه ای می باشد، که به ترتیب در دستگاه به عنوان “TIME2” و “TIME1” معرفی شده اند.

ابتدا دکمه PI/DAR را فشار داده و یکی از حالت های اندازه گیری PI و یا DAR را انتخاب کنید. (DAR دارای بازه زمانی 30 ثانیه ای و یک دقیقه ای و PI دارای دو تایم 1 و 10 دقیقه) سپس دکمه ی PRESS TO START را فشار داده و آن را در جهت ساعتگرد بچرخانید، در این حالت دکمه قفل شده و تایمر اندازه گیری فعال می شود. بعد از اتمام تست، دکمه را به حالت اول خود بازگردانید، در این حالت دستگاه بوق می زند، اگر PI/DAR اندازه گیری شده بزرگتر از 4 باشد دستگاه عبارت “PASS” و اگر کوچک تر از 1 باشد دستگاه عبارت “Fail” را نشان می دهد.

● جدول مربوط استاندارد های PI و DAR

اندازه PI	2-4	1-1.5	1	1 و کمتر
--------------	-----	-------	---	----------

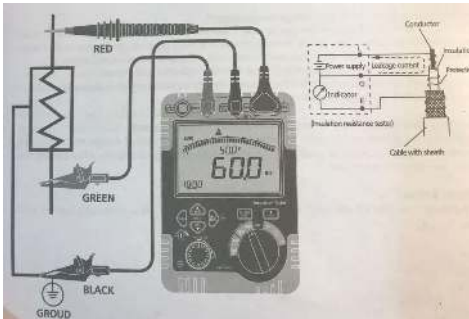
ماده تست شده	نتیجه مساعد به نظر می رسد. (older types)	قابل پذیرش نیست	Very high insulation Modern type of (good) insulation	FAIL
--------------------	---	-----------------------	--	------

DAR	1.6 و بیشتر	1.25-1.6	1.25 و کمتر
ساختار ماده تست شده	عالی	قابل قبول	شکست یا FAIL

● تذکر: ماده عایق شما از کلاس B باشد و به طور مثال مقاومت خوانده شده در 1 دقیقه $100M\Omega$ و $110M\Omega$ در دقیقه باشد، PI شما برابر 1.1 ($110M\Omega/100M\Omega$) می باشد. اگر ماده شما شامل مقادیر زیادی آب و یا زیادی کثیف باشد، PI خوانده شده در کمترین حالت قابل قبول خود قرار می گیرد.

● Use of Guard Terminal

هنگامی که یک کابل را تست می کنید، اگر در جایی از سطح کابل نشتی جریان وجود دارد (جایی از سیم معیوب است) ابتدا لازم است ایراد آن را بر طرف کنید و سپس اقدام به تست کنید. همچنین طریقه استفاده از این قابلیت که در شکل رو به رو قابل مشاهده می باشد، کابل ها به درستی در محل های مخصوص خود متصل شده اند.



• نحوه کار با دکمه‌ها (تکمیلی):

1- دکمه **Data Hold button**: این دکمه برای نگه داشتن و قفل کردن داده اندازه گیری شده در یک زمان معین بر روی صفحه نمایشگر شماسست. برای فعال شدن این قابلیت دکمه هلد را برای مدتی که نگه داشته و یا اگر می خواهید این قابلیت را غیر فعال کنید، آن را نگه داشته تا غیر فعال گردد.

2- دکمه **Peak Hold Button**: کار کرد این دکمه فقط مخصوص هنگامی است که با ولتاژهای دی سی و یا ای سی سرو کار دارید.

این دکمه وظیفه خواندن بیشترین و یا کمترین ولتاژ تست شده را دارد. (0.5V-600V).

برای فعال کردن این قابلیت ابتدا دکمه پیک را فشار داده تا عبارت "PEAK" در صفحه نمایشگر دستگاه نمایان می شود. سپس با فشردن دکمه MAX/MIN عبارت MAX & PEAK و یا عبارت MIN & PEAK بر روی صفحه نمایشگر دستگاه ظاهر می شود، که دستگاه بیشترین و یا کمترین داده اندازه گیری شده را نمایش می دهد. اگر دکمه MAX/MIN و دکمه PEAK را به طور همزمان فشار دهید، دستگاه داده اندازه گیری شده در همان

لحظه به شما نمایش می دهد. برای غیر فعال کردن این قابلیت دکمه MAX/MIN برای مدت 2 ثانیه نگه دارید و یا دکمه PEAK را فشار دهید.

3- دکمه MAX/MIN: این دکمه نیز برای موقعیست که با ولتاژ های دی سی و یا ای سی کار می کنید. زمانی که این دکمه را فشار می دهید عبارت MAX و یا MIN در صفحه نمایشگر دستگاه ظاهر می شود، و دستگاه بیشترین و یا کمترین ولتاژ تست شده را می خواند.

4- دکمه Emergency stop Button: زمانی که با ولتاژ های بسیار بالا کار می کنید، در موقعیت های خطرناک می توانید با فشردن این دکمه و یا فشردن دکمه TEST عملیات اندازه گیری را متوقف کنید.

5- دکمه Backlight: این دکمه برای برای تنظیم و یا خاموش و روشن کردن نور پس زمینه دستگاه می باشد، این قابلیت پس از 60 ثانیه به طور اتوماتیک غیر فعال می شود.

6- دکمه Relative: این دکمه به شما کمک می کند که تفاوت بین ولتاژ و یا جریان های اسمی و واقعی بفهمید. برای فعال کردن

این قابلیت کافیسیت دکمه REL را فشار دهید، تا این قابلیت فعال شده و برای غیر فعال کردن آن بار دیگر همان دکمه را فشار دهید.

● **باتری:** برای صرفه جویی در مصرف باتری اگر برای مدت 20 دقیقه از دستگاه استفاده نکنید، به طور اتوماتیک خاموش می شود. همچنین برای تعویض باتری مراقب باشید که هیچ کابلی به آن متصل نباشد، و از باتری های قدیمی و جدید به طور مخلوط استفاده نکنید، همه باتری ها را یکجا عوض کنید، همچنین موقع تعویض باتری دستگاه به طور کامل خاموش باشد.

اگر از آداپتور برای تامین منبع انرژی دستگاه استفاده می کنید توصیه می شود باتری ها را در بیاورید و هنگام اتصال آداپتور به دستگاه ابتدا آن را خاموش نمایید.

توصیه می شود از آداپتورهایی با ویژگی زیر استفاده شود.

(5M Ω load (when on 5Kv range))



الکتریکی و الکترونیکی

نمایشگر حرارتی

حرارتی و رطوبتی

فیزیکی و مکانیکی

ایمنی و پزشکی

تجهیزات اندازه گیری

دنیای خود را خودتان
اندازه گیری کنید

CEM