

Multimetrix[®]

ERT 201

دستگاه ارت تستر

تست مقاومت زمین

دستورالعمل استفاده



WWW.BARQYAR.COM

- معرفی:

این دستگاه بر اساس استاندارد IEC348 و همچنین استاندارد (EN 61010) IEC-1010 الزامات ایمنی مورد نیاز برای دستگاه اندازه گیری الکترونیک ساخته و تست شده است.

برق می تواند باعث صدمات شدید حتی با ولتاژ پایین یا جریان کم شود. بنابراین بسیار مهم است که شما این دستورالعمل را قبل از استفاده از دستگاه RCD501 مطالعه کنید. ما در قبال هر گونه آسیب و صدمه ناشی از استفاده نادرست و یا غیر مطابق با دستورالعمل و روش های ایمنی مسئولیتی را تقبل نمی کنیم.

- هشدارها و اقدامات ایمنی

این تستر تنها باید توسط فرد صالح آموزش دیده و بر اساس دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد . هرگز تستر را به جز برای تعویض باتری باز نکنید. همیشه قبل از استفاده، از دستگاه و سیمهای آن به جهت اطمینان از عدم وجود هرگونه آسیبی بازرسی به عمل آورید. اگر هر یک از شرایط غیر طبیعی وجود داشت (ایراد در پروب های اتصال، شکستگی در بدنه دستگاه، شکستگی یا ایراد در نمایشگر دستگاه، و غیره ...) سعی نکنید به هر قیمت و به هر شیوه ای ، اندازه گیری و تست را با دستگاه انجام دهید. لطفا دستگاه را به نزدیک ترین نمایندگی فروش جهت بازدید و تعمیر عودت دهید.

فیوز محافظ دستگاه را تنها با یکی دیگر از همان نوع که در دستورالعمل مشخص شده و یا فیوز مورد تایید معادل اصلی تعویض کنید.

دستگاه شما بر اساس رعایت سطح ایمنی قابل تصور شما طراحی شده است و دستگاه می تواند در برابر استفاده نادرست هم از شما محافظت به عمل آورد. به خاطر داشته باشید جریانهای الکتریکی در برابر عدم احتیاط کاربر یا عدم رعایت سطح ایمنی می تواند خطرناک و حتی کشنده باشد.

در هنگام استفاده از دستگاه در برابر ولتاژهای بالای ۲۴ ولت جانب احتیاط را رعایت کنید.

لازم به ذکر است توجه به هشدارهای ایمنی است که از جان شما محافظت به عمل می آورد.

- شرایط محیطی


شرایط محیطی قابل استفاده دستگاه
قابل استفاده در محیط های داخلی
بر اساس سطح ایمنی CATIII-300V
درجه آلودگی: سطح ۲
قابلیت استفاده تا سطح ارتفاعی ۲۰۰۰ متر
سطح رطوبت نسبی حداکثر ۸۰٪
دمای محیطی ۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد


- دسته بندی سطح عایقی


نصب و راه اندازی تجهیزات بر اساس استاندارد **IEC 664-1**
CATI: مدارهای دستگاه در برابر ولتاژهای گذرای سطح پایین حفاظت شده است. مانند سطح حفاظتی مدارهای الکترونیکی
CATII: منابع تغذیه داخلی دستگاههای و لوازم خانگی و یا موارد مشابه که در برابر ولتاژهای گذرا محافظت می شوند. مانند منابع تغذیه لوازم خانگی و ابزار قابل حمل
CATIII: دسته ای از تجهیزات برق قدرت که ممکن است ولتاژی فراتر از ولتاژهای گذرا از آن عبور کند. مانند منابع تغذیه ماشین آلات و دستگاه های صنعتی
CAT IV: دسته ای از تجهیزات که می توانند سطوح ولتاژی بسیار بالا تولید کنند. مانند تولید کننده های انرژی الکتریکی

+ دستورالعمل های کلی:

- علامت های الکتریکی بین المللی

تجهیزاتی با عایق حفاظتی دابل 

خطر! خطر برق گرفتگی 

توجه! قبل از استفاده از دستگاه به راهنمای کاربر این کتابچه مراجعه کنید 

- گارانتی

این دستگاه با توجه به شرایط و ضوابط ذیل در برابر نقص مواد و ساخت تضمین شده است.
در طول دوره گارانتی یک ساله دستگاه تنها می باید توسط تولید کننده یا نماینده قانونی تعمیر گردد.
خدمات شامل تعویض قسمت معیوب و یا تعویض کامل دستگاه می باشد. خریدار تنها هزینه ارسال و دریافت کالا را بر عهده دارد و سایر هزینه ها بر عهده فروشنده می باشد.
در صورت بروز موارد ذیل، دستگاه از گارانتی خارج می گردد.
- استفاده نادرست از وسیله و یا استفاده ناسازگار با کارایی دستگاه و متعلقات آن
- مر زمان که اقدامی برای تعمیر دستگاه توسط فرد غیر مجاز صورت گیرد
- عدم دقت به دستورالعمل بهره برداری دستگاه و استفاده غیر مجاز و یا بیرون از عرف و ناسازگار با سطوح اعلامی در این دستورالعمل.
- آسیب مکانیکی ناشی از پرتاب، سقوط و یا غوطه ور شدن در آب و یا موارد مشابه

- باز کردن بسته بندی

این دستگاه قبل از ارسال و تحویل به مشتری در شرایط آزمایشگاهی تست شده است و کلیه موارد مهم در خصوص تولید و ارسال دستگاه رعایت شده است. لطفا پس از دریافت دستگاه، بلافاصله بطور کامل آن را بررسی کنید و در صورت مشاهده هرگونه شکستگی، خرابی و یا عدم کارکرد آن را به شرکت اعلام و عودت نمایید. عدم اعلام و اطلاع شما به معنی صحت و سلامت دستگاه خواهد بود و از این زمان گارانتی آن فعال خواهد شد.

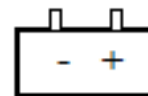
- تذکر: برای جلوگیری از شوک الکتریکی یا آسیب به دستگاه، سعی کنید به هیچ عنوان در مجاورت آب قرار نگیرید.
- تذکر: قبل از اقدام برای شروع به تست، حتما نکات ایمنی دستورالعمل دستگاه مطالعه گردد.

+ توضیحات کاربردی:

- امکانات

- قابلیت اندازه گیری ولتاژ زمین
- اندازه گیری مقدار مقاومت زمین بدون قطع مدارات در حال استفاده توسط کلید نشستی جریان تنها با تزریق جریان ۲ میلی آمپر
- قابلیت نگهداری داده ها
- دستگاهی پرتابل - تغذیه باتری
- نمایشگر مقدار شارژ باتری
- طراحی بر اساس استاندارد IEC-1010 / EN 61010
- انجام تست در کمترین زمان ممکن (۳ تا ۵ دقیقه)

در صورتیکه در هنگام انجام تست و کار با دستگاه بر روی نمایشگر نماد نشان داده شده دیده شد، زمان آن فرا رسیده است که باتری دستگاه را تعویض نمایید



- روش اندازه گیری ۳ سیمه

- کابل سبز رنگ را به ورودی E، کابل زرد به ورودی P و قرمز را به ورودی C دستگاه متصل کنید.
- میخ های کمکی در یک راستا نسبت به ارت نمونه (میله راد یا هادی ارت مورد تست) در فواصل معین شده به زمین کوبانده شود..
- کابل سبز رنگ متصل به ورودی E دستگاه می باید به میله راد و یا هادی ارت مورد اندازه گیری متصل گردد و کابل های زرد و سبز با فواصل مشخص شده طبق مدل زیر به میخ های کمکی متصل گردند.

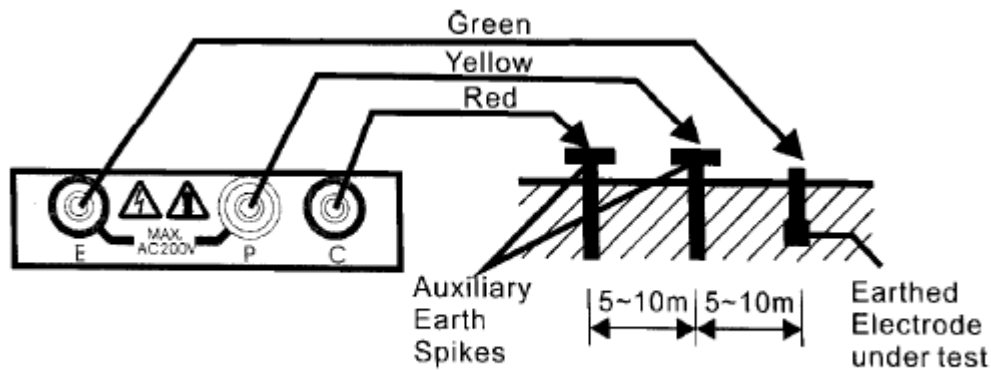


Fig.1

- حال مقدار ولتاژ باید اندازه گیری شود. کلید سلکتوری چرخشی را بر روی موقعیت "EARTH VOLTAGE" قرار داده و سپس با فشردن دکمه « ON/OFF » عملیات اندازه گیری را آغاز کنید. نکته: برای حصول دقت مطلوب در اندازه گیری مقدار مقاومت سیستم ارت، مقدار ولتاژ سیستم زمین مورد تست می باید زیر ۱۰ ولت باشد.
- پس از اندازه گیری ولتاژ سیستم زمین مورد تست و اطمینان از رنج مورد قبول آن، کلید سلکتوری را بر روی محدوده مقاومت مورد انتظار قرار دهید.
- دکمه « ON/OFF » دستگاه را بفشارید. مقدار نشان داده شده بر روی نمایشگر، نشان دهنده میزان مقاومت ارت سیستم اندازه گیری شده می باشد.
- در صورت انجام اتصالات به صورت صحیح و مطابق FIG.1 چراغ LED قرمز رنگ به نشانه صحیح بودن روند اندازه گیری و عملیات روشن می گردد.

روش اندازه گیری سیمه ۲

روش دو سیمه در موارد ذیل توسعه می گردد:

- مکان هایی که مقاومت سیستم زمین بیشتر از ۱۰ اهم می باشد.
 - هنگامی که امکان کوبیدن میخ های ارت کمکی در شرایط عملیاتی وجود نداشته باشد.
- در این مواقع، مقدار مقاومت تقریبی سیستم زمین را به روش دو سیمه و مطابق با FIG.2 می توان اندازه گیری کرد.
- کابل سبز رنگ را به ورودی E، کابل زرد به ورودی P و قرمز را به ورودی C دستگاه متصل کنید
 - میخ کمکی را در جایی که امکان نصب وجود دارد، در زمین بکوبید.
 - کابل سبز رنگ متصل به ورودی E دستگاه می باید به میله راد و یا هادی ارت مورد اندازه گیری متصل گردد و کابل های زرد و سبز طبق مدل زیر به میخ کمکی متصل گردند.

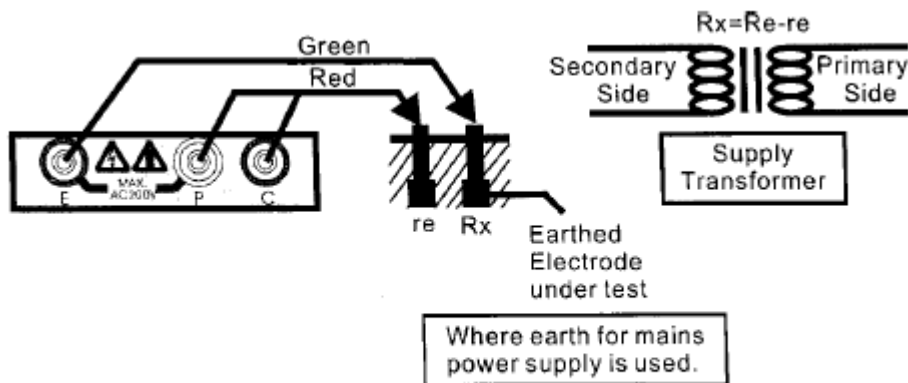


Fig.2

- حال مقدار ولتاژ باید اندازه گیری شود. کلید سلکتوری چرخشی را بر روی موقعیت "EARTH VOLTAGE" قرار داده و سپس دکمه « ON/OFF » را بفشارید و مطمئن شوید مقدار ولتاژ سیستم زمین مورد تست زیر ۱۰ ولت میباشد.
 - کلید سلکتوری چرخشی را بر روی حالت « 200 Ω » قرار دهید.
 - دکمه « ON/OFF » دستگاه را بفشارید. مقدار مقاومت سیستم زمین بر روی نمایشگر مشخص می گردد.
 - اگر بر روی نمایشگر، مقدار « 1 » نمایان شد، کلید سلکتوری چرخشی را بر روی حالت « 2000 Ω » قرار داده و عملیات تست را تکرار کنید.
- مقدار نشان داده شده، یک مقدار مقاومت سیستم زمین تقریبی است.

$$R_x = R_e - r_e$$

R_x = مقدار مقاومت سیستم زمین حقیقی

R_e = مقدار مقاومت سیستم زمین- نشان داده شده بر روی نمایشگر

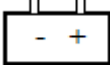
r_e = مقاومت میله کمکی

نکته: مقدار جریان تزریقی توسط دستگاه به سیستم زمین در هنگام تست کمتر از دو اهم می باشد و لذا نگرانی از بابت قطع مدارات الکتریکی توسط کلیدهای نشتی جریان وجود ندارد. برای اطمینان بیشتر توصیه میگردد قبل از شروع به تست، ارتباط میله ارت یا چاه ارت با شبکه قطع گردد.

چراغ LED قرمز رنگ روی دستگاه در هنگام اندازه گیری ارت مطابق FIG1 - روش سه سیمه روشن می گردد.

+ نگهداری:

- تعویض باتری

هرگاه بر روی صفحه نمایشگر دستگاه، نماد  را مشاهده کردید، زمان تعویض باتری فرا رسیده است. پروب ها را از دستگاه جدا کنید. به کمک دکمه OFF دستگاه را خاموش نموده و با باز کردن پیچ روی کاور پشت دستگاه، کاور را جدا و باتری ها را تعویض نمایید.

باتری های قدیمی را با باتری های جدید که از نوع SUM-3 می باشد تعویض نمایید کاور باتری را در جای خود قرار داده و ۲ پیچ آن را ببندید.

- تست و کالیبره دوره ای:

در طی دوره های شش ماهه دستگاه می باید چک و تایید کالیبره شود. دستگاه را به نماینده فروش برگردانید تا اقدامات لازم بر روی آن انجام پذیرد.

- شرایط تمیز کردن:

برای تمیز کردن، قطع دستگاه از تمامی پورتهای ارتباطی توصیه میگردد. با یک پارچه مرطوب و همچنین از آب و صابون، هرگز ساینده و یا حلال استفاده کنید. مطمئن شوید که دستگاه قبل از استفاده مجدد خشک است.

- شرایط انبارداری:

در صورتیکه از دستگاه بیش از ۶۰ روز استفاده نمیکنید، لازم است باتری های آن را در آورید.

- مشخصات فنی:

✓ سیستم اندازه گیری : اندازه گیری مقاومت سیستم زمین با جریان تزریقی در حدود ۲ میلی آمپر با فرکانس ۸۲۰ هرتز

✓ محدوده ولتاژ زمین : ۰ تا 199.9Vac نسبت به زمین با فرکانس 50/60Hz
✓ مقاومت زمین

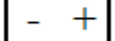
محدوده و تفکیکپذیر : $0 \dots 19.99 \Omega (0.01 \Omega)$
 $0 \dots 199.9 \Omega (0.1 \Omega)$
 $0 \dots 1999 \Omega (1 \Omega)$


✓ دقت

مقاومت زمین : $\pm 2 \% L \pm 2 \text{ dgts} (200 / 2000 \Omega)$

$\pm 2 \% L \pm 0.1 \Omega (20 \Omega)$

ولتاژ : $\pm 1 \% L \pm 2 \text{ dgts}$

✓  نماد نیاز به تعویض باتری، هنگامی که بر روی نمایشگر دستگاه ظاهر می شود.

✓  نماد نگهداری آخرین داده، هنگامی که بر روی نمایشگر دستگاه ظاهر می شود.

✓ "1" بیرون از محدوده رنج اندازه گیری، هنگامی که بر روی نمایشگر دستگاه ظاهر می شود.

- مشخصات کلی:

IEC-1010 (EN 61010), Cat. III, 300 V	:	ایمنی	✓
LCD 2000 counts, 3 ½ digits	:	نمایشگر	✓
6 batteries 1.5 V (R6P) or equivalent	:	منبع تغذیه	✓
205 mm x 90 mm x 55 mm	:	ابعاد	✓
~ 550 g	:	وزن به همراه باتری	✓
۲ عدد کابل تست (قرمز=۱۵ متر زرد=۱۰ متر سبز=۵متر)	:	متعلقات	✓
۲ عدد الکتروود کمکی			
دفترچه دستورالعمل			

