

اندازه‌گیری مقاومت الکتروود زمین به روش الکتروود مرجع

این روش تست مقاومت الکتروود زمین مبتنی بر این قاعده است که اساس اندازه‌گیری را بر مبنای یک الکتروود که دارای مقدار مقاومت معلوم است، تعیین می‌کند.

در برخی پروژه‌های مسکونی یا صنعتی بنا به شرایط محیط، ممکن است که الکتروود زمین موجود را بخاطر محدودیت‌های محلی نتوانیم اندازه‌گیری کنیم، به بیان واضح تر اینکه محدودیت در کوبیدن میله‌های ولتاژ یا جریان داشته باشیم یا این که اسکلت فلزی ساختمان در دسترس نباشد که مثلاً روش ارت مرده یا تزریق جریان و یا دیگر روشهای اندازه‌گیری مقاومت الکتروود زمین را انجام دهیم و از طرفی یک الکتروود زمین «الکتروود B» با فاصله ای در مجموعه وجود دارد که امکان اندازه‌گیری مقاومت آن الکتروود نسبت به جرم کلی زمین وجود دارد. جهت انجام آزمایش مطابق دستور زیر عمل می‌کنیم:

مقدار مقاومت الکتروود دور دست «الکتروود B» که امکان اندازه‌گیری برای آن به یکی از روشها وجود دارد را به صورت زیر آزمایش می‌کنیم:

(۱) الکتروود زمین «الکتروود B» از مابقی سیستم به طور کامل جدا و ایزوله شود. این مطلب در سیستمهای توزیع نیروی برق شبکه عمومی که اغلب به صورت TNC-S اجرا می‌شود باید اجرا شود و چون سیم خنثی (نول) در محل تحویل سرویس هر مصرف کننده به الکتروود زمین وصل می‌شود و در صورت باز نکردن این سیم از شبکه عمومی، مقاومت معادل موازی شده مصرف کننده های دیگر که به شبکه زمین متصل شده اند در نتیجه تست اعمال می‌شود که نتیجه واقعی نیست.

(۲) میل جریان دستگاه تست الکتروود زمین در فاصله مناسبی از الکتروود زمین «الکتروود B» کوبیده شود.

(۳) میل ولتاژ در فاصله ای برابر با 62٪ فاصله بین الکتروود زمین و میل جریان نسبت الکتروود زمین «الکتروود B» کوبیده شود.

(۴) مقدار نشان داده شده توسط دستگاه ارت سنج خوانده و ثبت شود.

(۵) برای بررسی صحت مقدار قرائت شده در گام قبلی، هنگام تست الکتروود زمین، میل ولتاژ یکبار در فاصله 52٪ و بار دیگر در فاصله 72٪ کوبیده شود و دو عدد دیگر خوانده شود. چنانچه هر دو مقدار به دست آمده در این آزمون‌ها نسبت به مقدار خوانده شده در فاصله 62٪ بیش از 5٪ تفاوت نداشته باشد، آنگاه مقاومت اندازه‌گیری شده در فاصله 62٪ به عنوان مقدار مقاومت الکتروود زمین منظور می‌گردد و در غیر این صورت میل جریان باید در فاصله دورتر نسبت به حالت قبل جابه جا شده و گام های ۳ و ۴ تکرار شود.

اندازه‌گیری مقاومت الکتروود زمین به روش الکتروود مرجع

سپس توسط یک هادی که مقدار مقاومت دقیق آن را می‌دانیم، یا به روش صفر کردن مقدار مقاومت هادی اتصال زمین که در برخی دستگاه‌ها وجود دارد، مقدار مقاومت هادی اتصال بین دو الکتروود «الکتروود A» و «الکتروود B» را صفر کرده یا از روش چهار pin استفاده کرده و مقدار مقاومت بین دو الکتروود مرجع «الکتروود B» و الکتروود تحت آزمون «الکتروود A» را اندازه‌گیری کرده و عدد بدست آمده را ثبت می‌کنیم. سپس مقدار مقاومت الکتروود مرجع «الکتروود B» را از مقدار مقاومت بین دو الکتروود بدست آمده (آزمون دوم) کسر کرده و نتیجه بدست آمده را می‌توان به عنوان مقدار تقریبی «بسیار نزدیک» به مقدار واقعی الکتروود تحت آزمون معرفی و ثبت کرد.

