

روش اجرا

این آزمون باید روی طول نمونه، پیش از انجام هر آزمون الکتریکی دیگری، انجام شود. تمام پوشش‌های خارجی باید برداشته شوند و هادی‌ها پیش از آزمون، حداقل به مدت 1 h در آب با دمای محیط غوطه‌ور باشند. ولتاژ آزمون جریان مستقیم باید بین 80 V و 500 V باشد و به مدت کافی اعمال شود تا اندازه‌گیری به حالت تقریباً پایدار برسد؛ باین‌حال، این مدت در هر صورت نباید کمتر از 1 min و بیشتر از 5 min باشد. اندازه‌گیری باید بین هر هادی و آب انجام شود. در صورت درخواست، اندازه‌گیری را می‌توان در دمای $(1 \pm 20)^\circ \text{C}$ تأیید کرد.

محاسبات

مقاومت ویژه حجمی باید از مقاومت عایقی اندازه‌گیری‌شده، با استفاده از فرمول زیر، محاسبه شود:

$$\rho = \frac{2 \times \pi \times l \times R}{\ln \frac{D}{d}}$$

where

ρ is the volume resistivity, in ohms · centimetres;

R is the measured insulation resistance, in ohms;

l is the length of the cable, in centimetres;

D is the outer diameter of the insulation, in millimetres;

d is the inner diameter of the insulation, in millimetres.

«ثابت مقاومت عایقی K_i » که بر حسب مگا اهم · کیلومتر بیان می‌شود نیز می‌تواند با استفاده از فرمول زیر محاسبه شود:

$$K_i = \frac{I \times R \times 10^{-11}}{\log \frac{D}{d}} = 10^{-11} \times 0,367 \times \rho$$

یادداشت: برای هادی‌های شکل‌دار، نسبت D/d برابر است با نسبت محیط روی عایق به محیط روی هادی.

الزامات

مقادیر محاسبه‌شده از اندازه‌گیری‌ها نباید کمتر از مقادیر مشخص‌شده در جدول 13 باشند.

Table 13 – Electrical type test requirements for insulating compounds

Designation of compounds (see 4.2)	Unit	PVC/A	EPR/ HEPR	XLPE
Maximum conductor temperature in normal operation (see 4.2)	°C	70	90	90
Volume resistivity ρ – at 20 °C (see 17.1) – at maximum conductor temperature in normal operation (see 17.2)	$\Omega \cdot \text{cm}$ $\Omega \cdot \text{cm}$	10^{13} 10^{10}	– 10^{12}	– 10^{12}
Insulation resistance constant K_i – at 20 °C (see 17.1) – at maximum conductor temperature in normal operation (see 17.2)	$\text{M}\Omega \cdot \text{km}$ $\text{M}\Omega \cdot \text{km}$	36,7 0,037	– 3,67	– 3,67