

Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen

Oberflächenwiderstand

DIN
VDE 0472
Teil 503

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Testing of cables, wires and flexible cords;
Surface insulation resistance of sheath

Teilweise Ersatz für
VDE 0472/09.71
und VDE 0472 d/12.77
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Die Prüfmart A entspricht dem Harmonisierungsdokument (HD) 22.2 S2, Abschnitt 2.7 des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung CENELEC. Für die Prüfmart B bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Festlegungen.

Diese Norm enthält die Prüfverfahren, die nach den Normen für Kabel und isolierte Leitungen anzuwenden sind.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Mai 1985.

Daneben gilt VDE 0472/09.71 und VDE 0472 d/12.77 für diejenigen Normen, in denen sie zitiert ist, bis auf weiteres.

Fortsetzung Seite 2 und 3

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Prüfung des Oberflächenwiderstandes von Mänteln von Starkstromkabeln und -leitungen.

2 Prüfgeräte und Prüfmittel

2.1 Widerstandsmeßeinrichtung mit einem Meßbereich bis mindestens $2 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$ und der Fehlergrenze $(10 + 0,0002 R) \%$ des Meßwertes, wobei für R der Zahlenwert des Oberflächenwiderstandes in $\text{M}\Omega$, höchstens aber $2 \cdot 10^5$ einzusetzen ist

2.2 Gleichspannungsquelle, 100 bis 500 V

2.3 Prüfschrank nach DIN 50012 mit Normalklima

2.4 Kupferdrähte mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,6 mm

3 Allgemeines

Es gilt DIN VDE 0472 Teil 1, sofern in dieser Norm keine abweichenden Festlegungen getroffen sind.

4 Prüfungen

4.1 Prüfmittel A

4.1.1 Proben

Prüfstück ist die Leitung.

Vom Prüfstück werden drei etwa 250 mm lange Probestücke entnommen.

4.1.2 Vorbereitung der Prüfung

Der Mantel der Probestücke wird mit Spiritus gereinigt. Auf den Probestücken werden im Abstand von $(100 \pm 2) \text{ mm}$ Drahtbunde aus Kupferdrähten nach Abschnitt 2.4 angebracht. Anschließend wird die Manteloberfläche zwischen den Drahtbunden nochmals sorgfältig gereinigt. Die Proben werden 24 Stunden im Prüfschrank nach Abschnitt 2.3 bei Normalklima DIN 50014 – 20/65-2 gelagert.

4.1.3 Durchführung

Unmittelbar nach Herausnahme der Proben aus dem Prüfschrank wird der Oberflächenwiderstand zwischen den Drahtbunden 1 Minute nach Anlegen der Spannung gemessen.

4.1.4 Auswertung

Bei einem Mantelumfang von $a \text{ mm}$ ist der Meßwert durch Multiplikation mit dem Faktor $\frac{a}{100}$ auf 100 mm Elektrodenlänge umzurechnen und in Ω anzugeben.

Ist der Oberflächenwiderstand so hoch, daß er mit der Meßeinrichtung nach Abschnitt 2.1 nicht zu messen ist, so sind n Meßstrecken parallelzuschalten. Durch Multiplikation des Meßwertes mit dem Faktor $\frac{n \cdot a}{100}$ ergibt sich wiederum der auf 100 mm Elektrodenlänge bezogene Oberflächenwiderstand.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Median aus 3 Messungen den in den harmonisierten Normen für Starkstromleitungen festgelegte Mindestwert nicht unterschritten ist.

4.2 Prüfmittel B

4.2.1 Proben

Vom Mantel des Prüfstückes werden drei etwa 150 mm lange Probestücke entnommen.

4.2.2 Vorbereitung der Prüfung

Die Probestücke werden auf einen isolierten Stab von annähernd dem Innendurchmesser des Mantels aufgeschoben. Auf dem mit Spiritus gereinigten Probestück werden im Abstand von $(10 \pm 0,5) \text{ mm}$ Drahtbunde aus Kupferdrähten nach Abschnitt 2.4 angebracht. Anschließend wird die Oberfläche zwischen den Drahtbunden nochmals sorgfältig gereinigt. Die Proben werden 24 Stunden im Prüfschrank nach Abschnitt 2.3 bei Normalklima DIN 50014 – 23/50-2 gelagert.

4.2.3 Durchführung

Unmittelbar nach Herausnahme der Proben aus dem Prüfschrank wird der Oberflächenwiderstand zwischen den Drahtbunden 1 Minute nach Anlegen der Spannung gemessen.

4.2.4 Auswertung

Bei einem Mantelumfang von $a \text{ mm}$ ist der Meßwert durch Multiplikation mit dem Faktor $\frac{a}{100}$ auf 100 mm Elektrodenlänge umzurechnen und in Ω anzugeben.

Ist der Oberflächenwiderstand so hoch, daß er mit der Meßeinrichtung nach Abschnitt 2.1 nicht zu messen ist, so sind n Meßstrecken parallelzuschalten. Durch Multiplikation des Meßwertes mit dem Faktor $\frac{n \cdot a}{100}$ ergibt sich wiederum der auf 100 mm Elektrodenlänge bezogene Oberflächenwiderstand.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der in den Normen für Starkstromkabel und isolierte Starkstromleitungen festgelegte Mindestwert nicht unterschritten ist.