

Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen
Korrosion

DIN
VDE 0472
Teil 807

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, insulated wires and flexible cords;
corrosion

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

Die Prüfmethode A entspricht IEC 229 (1982), Abschnitt 4.3.

Für die Prüfmethoden B und C bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

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

Der Norminhalt war veröffentlicht im Entwurf DIN 57472 Teil 807/VDE 0472 Teil 807/12.79.

Beginn der Gültigkeit

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

Daneben gilt DIN VDE 0472/09.71 und VDE 0472 d/12.77 für diejenigen Normen, in denen sie zitiert sind, 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 Korrosionsschutzes der Aluminiummäntel von Starkstromkabeln und für die Prüfung auf korrosive Bestandteile der Füllmassen von Fernmeldekabeln.

2 Prüfgeräte und Prüfmittel

2.1 Biegedorn oder Biegekerne mit kreisförmigem Querschnitt.

2.2 Korkbohrer von 10 mm Durchmesser.

2.3 Nichtmetallener Trog.

2.4 Becherglas nach DIN 12332, Nenninhalt 1000 ml.

2.5 Gleichspannungsquelle (100 ± 5) V.

2.6 Elektrische Widerstände ($10 \pm 0,5$) k Ω .

2.7 Gegenelektroden, z.B. Blechstreifen aus Stahl nach DIN 17440, z.B. X 10 CrNiS 189, oder Blechstreifen aus Blech von etwa 70 mm Breite.

2.8 Einprozentige Natriumsulfatlösung.

Herstellung der einprozentigen Natriumsulfatlösung: 10 g wasserfreies Natriumsulfat (Na_2SO_4) oder 22,7 g kristallwasserhaltiges Natriumsulfat ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) werden jeweils in 1 l Wasser gelöst.

2.9 Elektrisch beheizbarer Wärmeschrank mit natürlicher Durchlüftung nach DIN 50011 Teil 1.

2.10 Becherglas nach DIN 12331, Nenninhalt 150 ml.

2.11 Blechstreifen aus weichem Kupfer, blank, Maße etwa 50 mm $\times$ 20 mm.

2.12 Blechstreifen aus Aluminium, Reinheitsgehalt nach DIN 1712 Teil 3 mindestens 99,5 %.

Maße etwa 50 mm $\times$ 20 mm.

3 Allgemeines

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

4 Prüffarten

4.1 Prüffart A – Korrosionsschutz von Aluminiummänteln – Trog –

4.1.1 Proben

Von einem Kabel wird ein Prüfstück entnommen und einer Biegeprüfung nach DIN VDE 0472 Teil 603, Prüffart C, unterzogen; Biegedurchmesser und Biegehäufigkeit sind in den Normen für Starkstromkabel festgelegt. Nach der Biegeprüfung wird in dem Mittelteil des Prüfstückes mit einem Korkbohrer nach Abschnitt 2.2 der Korrosionsschutz an vier Stellen bis auf den Metallmantel durchstoßen, der Korrosionsschutz an diesen Stellen entfernt und der Metallmantel vorsichtig ohne Zuhilfenahme von Lötlern, die gegenseitig um einen Zentriwinkel von 90° versetzt werden, beträgt in Richtung der Kabelachse je 100 mm.

4.1.2 Vorbereitung der Prüfung

Die Probe wird anschließend mit einem etwa dem Mindest-Biegedurchmesser entsprechenden Durchmesser U-förmig gebogen und in einem nichtmetallinen Trog nach Abschnitt 2.3 mit Natriumsulfatlösung nach

Abschnitt 2.8 so gelagert, daß die Lösung mindestens 500 mm über den vier Löchern steht und die Kabelenden aus dem Flüssigkeitsbad herausragen. Ist bei Kabeln mit großem Außendurchmesser eine U-förmige Biegung nicht mehr möglich, so können die Enden der Probe elektrisch isoliert verschlossen und die Probe so in der Lösung gelagert werden, daß sie mindestens 500 mm über den Löchern steht.

4.1.3 Durchführung

Der Metallmantel wird an den negativen Pol einer Gleichspannungsquelle nach Abschnitt 2.5 gelegt. Als Anode dient ein Blechstreifen nach Abschnitt 2.7, wobei für die Gesamtfläche des Blechstreifens je Probe mindestens 100 mm² betragen muß. Durch einen Widerstand nach Abschnitt 2.6 wird der Strom konstant auf etwa 10 mA gehalten, wobei je Probe ein Widerstand verwendet wird.

Nachdem die Gleichspannung (100 ± 2) h angelegen hat, wird die Probe aus dem Trog entnommen, der Korrosionsschutz entfernt und der Metallmantel von anhaftender Masse befreit.

4.1.4 Auswertung

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mit bloßem Auge keine Korrosionsstellen erkennbar sind, deren Durchmesser größer als 30 mm ist. Wird die Prüfung nicht bestanden, so darf sie einmal an der doppelten Anzahl der Proben wiederholt werden. Gewertet werden dann nur die Proben der Wiederholungsprüfung.

4.2 Prüffart B – Korrosionsschutz von Aluminiummänteln – Becherglas –

4.2.1 Proben

Von einem Kabel wird ein Prüfstück entnommen und einer Biegeprüfung nach DIN VDE 0472 Teil 603, Prüffart C, unterzogen; Biegedurchmesser und Biegehäufigkeit sind in den Normen für Starkstromkabel festgelegt. Nach der Biegeprüfung werden aus dem Mittelstück des Prüfstückes 4 Proben von etwa 200 mm Länge geschnitten. Mit einem Korkbohrer nach Abschnitt 2.2 wird der Korrosionsschutz jeder Probe an 4 Stellen bis auf den Metallmantel durchstoßen, der Korrosionsschutz an dieser Stelle entfernt und der Metallmantel vorsichtig ohne Zuhilfenahme von Lösungsmitteln von anhaftender Masse befreit.

Die vier Stellen sind so zu wählen, daß die entstehenden Löcher im Korrosionsschutz sich paarweise gegenüberliegen, das zweite Lochpaar in einem Zentriwinkel von 90° gegenüber dem ersten versetzt ist und der Abstand zwischen den Lochpaaren, in Richtung der Kabelachse gemessen, etwa 50 mm beträgt.

4.2.2 Vorbereitung der Prüfung

Die Proben werden an beiden Enden mit einem isolierenden und dichtenden Band so umwickelt, daß die Lösung nicht in das Innere der Kabelprobe dringen kann. Dann werden die Proben in je ein Becherglas nach Abschnitt 2.4 mit Natriumsulfatlösung nach Abschnitt 2.8 so gestellt, daß die Lösung mindestens 20 mm über die oberen Löcher reicht. Sodann wird je Probe ein zylindrisch gebogenes Blech nach Abschnitt 2.7 so in den Becher eingeführt, daß es an der Innenwand anliegt und sich symmetrisch zu den künstlichen Fehlerstellen befindet.