

Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen
Isolationserhalt bei Flammeneinwirkung

DIN
VDE 0472
Teil 814

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;
Continuance of isolation effect under fire conditions

Ersatz für
DIN 57472 Teil 814/
VDE 0472 Teil 814/08.83

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

Zusammenhang mit IEC 331 (1970) siehe Erläuterungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Januar 1991.

Der Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0472 Teil 814/07.88.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Prüfung des Isolationserhaltes*) von Kabeln und isolierten Leitungen bei Flammeneinwirkung.

2 Prüfgeräte und Prüfmittel

2.1 Probenhalterung mit Klemmen und Ringen nach Bild 2. Innendurchmesser der Ringe etwa 150 mm. Durchmesser des Rohrmaterials der Ringe (10 ± 2) mm.

2.2 Rohrförmiger Gasbrenner¹⁾ nach Bild 1.

2.3 Propangasflasche mit Druckminderer und Feinregulierventil – Propangas nach DIN 51622.

2.4 Preßluftflasche oder Drucklufterzeuger mit Druckminderer und Regulierventil.

2.5 Temperaturmeßeinrichtung, NI CR-NI-Thermofühler – stahlummantelt mit einem Durchmesser von 1 mm.

2.6 Spannungsquellen

2.6.1 Für Starkstromkabel und isolierte Starkstromleitungen 3-Phasen-Spannungsquelle mit Sternpunktterdung mindestens 3 A 50 Hz 400 V, der Dauerkurzschlußstrom der Spannungsquelle muß ≥ 10 A sein.

2.6.2 Für Fernmeldekabel und -leitungen 1-Phasen-Spannungsquelle mit 3 A 50 Hz 110 V.

2.7 Leitungsschutzsicherungen mit Nennstrom 3 A der Betriebsklasse gL nach DIN VDE 0636 Teil 41 für die Prüfkreise oder gleichwertige Überstromauslöser.

2.8 Glühlampen mit der Nennspannung 240 V und 60 W Nennleistung oder alternativ geeigneter Belastungswiderstand²⁾ und Leuchtdiode zur Anzeige des Stromdurchganges.

2.9 Zeitmeßeinrichtung, z.B. Stoppuhr.

3 Allgemeines

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

4 Proben

Vom Prüfstück wird ein Probestück von 1,20 m Länge entnommen. Die Adern werden an beiden Enden auf etwa 100 mm Länge freigelegt. An einem Ende werden ferner die Leiter und eventuell vorhandene Schirme auf 10 bis 20 mm freigelegt.

Am anderen Ende werden die einzelnen Adern auseinandergebogen.

5 Vorbereitung der Prüfung

Der mit Propangas und Preßluft gespeiste Brenner nach Abschnitt 2.2 wird so eingestellt, daß auf einer Linie von mindestens 600 mm Länge eine geschlossene Flammenreihe von mindestens 750 °C entsteht.

Anmerkung: Eine Temperatur von (800 ± 50) °C wird durch die Zuführung einer Propangasmenge von (300 ± 20) l/h und einer Preßluftmenge von (4500 ± 100) l/h erreicht. (Menge Propangas und Preßluft gemessen bei 20 °C und 1 bar.)

Zur Temperaturmessung, die ohne Probe vorzunehmen ist, wird der Thermofühler nach Abschnitt 2.5 in einem Abstand von 75 mm oberhalb der Brennermündung, parallel zur Längsachse des Brenners und 100 bis 130 mm vom Ende der Flammenlinie an der Seite des Gaseintritts nach Bild 3 angebracht.

Die Probe wird horizontal in der Probenhalterung nach Abschnitt 2.1 befestigt. Der mittlere Teil der Probe wird durch zwei metallene Ringe gestützt, die einen Abstand von etwa 300 mm haben. Die Probe wird nach den Bildern 2 und 3 so angeordnet, daß die geschlossene Flammenreihe auf die Unterkante der Probe trifft und die Höhe zwischen der Brennermündung und der Unterseite der Probe 75 mm beträgt, wobei die überstehenden Enden der Probe etwa gleich lang sind. Zur Vermeidung von Verstopfungen der Gasaustrittsöffnungen durch abfallendes Material ist der Brenner in der Längsachse um 45° gedreht.

Die Leiter der Probe werden freigelegt und entsprechend den Prinzipschaltbildern 4 bzw. 5 beschaltet. Beträgt die Anzahl der Adern 5 oder mehr, so sind nach Möglichkeit drei etwa gleiche Prüfgruppen zu bilden, wobei die Gruppenbildung z.B. nach den in DIN VDE 0472 Teile 508 oder 509 angegebenen Verfahrensweisen erfolgen kann. Jede Gruppe wird jeweils an einen prüfspannungsführenden Pol der Spannungsquelle nach Abschnitt 2.6.1 über eine Sicherung nach Abschnitt 2.7 angeschlossen. Vorhandene metallene Umhüllungen werden untereinander verbunden und geerdet.

Die stützenden Metallringe der Probenhalterung nach Abschnitt 2.1 werden geerdet.

Bei Fernmeldekabeln und -leitungen in Paar- bzw. Viererverseilung werden die freigelegten Leiter der Probe in zwei Adergruppen aus a- und b-Adern bzw. aus Stämmen I und II geteilt. Bei abweichender Verseilung ist sinngemäß vorzugehen. Die Anschlüsse an die Spannungsquelle nach Abschnitt 2.6.2 werden wie folgt vorgenommen:

Ungeschirmte Ausführungen

Es werden entsprechend der Gruppierung die a-Adern bzw. die geradzahligten Stämme an prüfspannungsführenden Pol und alle b-Adern bzw. ungeradzahligten Stämme geerdet.

Geschirmte Ausführungen

Es werden entsprechend der Gruppierung die a-Adern bzw. die geradzahligten Stämme an prüfspannungsführenden Pol und alle b-Adern bzw. ungeradzahligten Stämme geerdet; Schirme werden ebenfalls geerdet.

6 Durchführung

Zwischen den Adergruppen wird

- bei Starkstromkabeln und isolierten Starkstromleitungen eine Spannung von 400 V und
- bei Fernmeldekabeln und -leitungen eine Spannung von 110 V

angelegt.

*) Siehe Erläuterungen

1) Auskünfte über den Hersteller des Prüfgerätes erteilt die Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE), Stresemannallee 15, 6000 Frankfurt am Main 70.

2) Aufgeprägter Strom 0,25 A für die Prüfung von Starkstromkabeln.