ÖVE/ÖNORM
EN 60811-5-1

Ausgabe: 2000-06-01

Normengruppen 330 und E

Ungleich (NEQ) IEC 60811-5-1:1990 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60811-5-1:1999

Ersatz für siehe Nationales Vorwort

ICS 29.035.01

Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren
Teil 5: Besondere Prüfverfahren für Füllmassen
Hauptabschnitt 1: Tropfpunkt – Ölabscheidung – Kälterißbeständigkeit – Gesamtsäurezahl – Abwesenheit korrosiver Bestandteile – Dielektrizitätskonstante bei 23 °C – Gleichstromwiderstand bei 23 °C und 100 °C
(IEC 60811-5-1:1990, modifiziert)

Insulating and sheathing materials of electric and optical fibre cables – Common test methods – Part 5: Methods specific to filling compounds – Section 1: Drop point – Separation of oil – Lower temperature brittleness – Total acid number – Absence of corrosive components – Permittivity at 23 °C – D.C. resistivity at 23 °C and 100 °C
(IEC 60811-5-1:1990, modified)

Matériaux d'isolation et de gaingage des câbles électriques et des câbles à fibres optiques – Méthodes d'essais communes – Partie 5: Méthodes spécifiques pour les matières de remplissage – Section 1: Point de goutte – Séparation d'huile – Fragilité à basse température – Indice d'acide total – Absence de composés corrosifs – Permittivité à 23 °C – Résistivité en courant continu à 23 °C et 100 °C
(CEI 60811-5-1:1990, modifiée)

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 60811-5-1 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60811-5-1:1999.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60811-5-1 Seite 2 und
EN 60811-5-1 Seiten 1 bis 14

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, A-1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, A-1021 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2000. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
ON Österreichisches Normungsinstitut, Heinestraße 38, Postfach 130, A-1021 Wien
Tel.: (+43-1) 213 00-805, Fax: (+43-1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43-1) 587 63 73,
Telefax: (+43-1) 586 74 08, E-Mail: ove@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA K
Kabel und Leitungen

Preisgruppe 7

Copyright ÖVE

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60811-5-1:1999 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2001-04-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:
ÖVE HD 505.5.1 S1:1992.

Information

Die gemeinsamen Abänderungen von CENELEC gegenüber der IEC sind eingearbeitet und durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60811-5-1

Mai 1999

ICS 29.035.01

Ersatz für HD 505.5.1 S1:1992

Deutsche Fassung

Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen

Allgemeine Prüfverfahren
Teil 5: Besondere Prüfverfahren für Füllmassen
Hauptabschnitt 1: Tropfpunkt – Ölabscheidung – Kälterißbeständigkeit – Gesamtsäurezahl – Abwesenheit korrosiver Bestandteile – Dielektrizitätskonstante bei 23 °C – Gleichstromwiderstand bei 23 °C und 100 °C
(IEC 60811-5-1:1990, modifiziert)

Insulating and sheathing materials of electric and optical fibre cables –
Common test methods
Part 5: Methods specific to filling compounds
Section 1: Drop point – Seperation of oil – Lower temperature brittleness – Total acid number – Absence of corrosive components – Permittivity at 23 °C – D.C. resistivity at 23 °C and 100 °C
(IEC 60811-5-1:1990, modified)

Matériaux d'isolation et de gaingage des câbles électriques et des câbles à fibres optiques –
Méthodes d'essais communes
Partie 5: Méthodes spécifiques pour les matières de remplissage
Section 1: Point de goutte – Séparation d'huile – Fragilité à basse température – Indice d'acide total – Absence de composés corrosifs – Permittivité à 23 °C – Résistivité en courant continu à 23 °C et 100 °C
(CEI 60811-5-1:1990, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1. April 1999 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

Copyright OVE

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 1999 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60811-5-1:1990, ausgearbeitet von dem IEC TC 20 „Electric cables“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1999-04-01 als EN 60811-5-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 505.5.1 S1:1992.

Wenn in einer anderen Norm auf HD 505.5.1 S1:1992 (IEC 60811-5-1:1990) verwiesen wird, soll sich der Anwender für aktuelle Informationen auf diese EN 60811-5-1:1999 beziehen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 2000-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-04-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60811-5-1:1990 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend angegeben sind.

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

Titel

Der Titel der Reihe ist wie folgt zu **ersetzen:**

Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren

1 Anwendungsbereich

Der erste Absatz ist wie folgt zu **ersetzen:**

Diese Norm legt die Prüfverfahren für Füllmassen für Kabel und isolierte Leitungen in Fernmeldeanlagen fest.

3 Anwendbarkeit

Die Konditionierungswerte und Prüfparameter sind entweder in den Werkstoff-Spezifikationen oder in den Produkt-Spezifikationen festgelegt.

Copyright OVE

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 4
2 Meßwerte 4
3 Anwendbarkeit 4
4 Tropfpunkt 4
5 Ölabscheidung 5
6 Kälterißbeständigkeit 6
7 Gesamtsäurezahl 6
8 Abwesenheit korrosiver Bestandteile 7
9 Dielektrizitätskonstante bei 23 °C 8
10 Gleichstromwiderstand bei 23 °C und 100 °C 8

Anhang A (normativ) Spezifikation für p-Naphtholbenzol 9
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 14

Bilder

Bild 1: Becher 10
Bild 2: Komplettes Prüfgerät 11
Bild 3: Becher 12
Bild 4: Thermometer und Hülse 12
Bild 5: Gehäuse 12
Bild 6: Komplettes Prüfgerät 13
Bild 7: Winkelkasten mit zwei senkrecht zueinander stehenden Fächern 13

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Prüfverfahren für Füllmassen für Kabel und isolierte Leitungen in Fernmeldeanlagen fest.

Der Hauptabschnitt 1 von Teil 5 befaßt sich mit Prüfverfahren für Tropfpunkt, Ölabscheidung, Kälterißbeständigkeit, Gesamtsäurezahl, Abwesenheit korrosiver Bestandteile, Dielektrizitätskonstante bei 23 °C, Gleichstromwiderstand bei 23 °C und 100 °C.

2 Meßwerte

Alle Prüfanforderungen, die in dieser Norm angegeben sind, können in der betreffenden Kabelnorm geändert sein, um den speziellen Bedürfnissen des Kabeltyps zu entsprechen.

3 Anwendbarkeit

Die Konditionierungswerte und Prüfparameter sind entweder in den Werkstoff-Spezifikationen oder in den Produkt-Spezifikationen festgelegt.

4 Tropfpunkt

ANMERKUNG: Diese Prüfungen dienen nur der Klassifizierung.

4.1 Allgemeines

Die Prüfung des Tropfpunktes kann als Anhaltspunkt für die maximale Temperatur angesehen werden, bei der die Füllmasse ohne vollständige Verflüssigung oder starke Ölabscheidung verwendet werden kann.

4.2 Verfahren A (Referenz-Verfahren)

4.2.1 Prüfgerät

Ein verchromter Messingbecher, der den Abmessungen nach Bild 1 entspricht.

Ein wärmebeständiges Glasprüfrohr, das den Abmessungen nach Bild 2 entspricht, mit 3 Einkerbungen zur Halterung des Bechers.

Ein Thermometer mit einem Bereich von –5 °C bis 300 °C (76 mm Eintauchtiefe), in Celsius-Graden markiert mit einer Skalenteilung von 1 °C. Die Kolbenlängen müssen zwischen 10 mm und 15 mm und die Kolbendurchmesser zwischen 5 mm und 6 mm liegen.

Ein Ölbad, bestehend aus einem 400-ml-Becherglas und geeignetem Öl, einem Ringhalter und einem Ring für die Auflage des Ölbades, Klammern für die Thermometer, 2 Korken wie in Bild 2 gezeigt, einem polierten Metallstab von 1,2 mm bis 1,6 mm Durchmesser und 150 mm Länge und einem geeigneten Gerät zum Erwärmen und Umrühren des Ölbades.

4.2.2 Prüfdurchführung

Die Korken sind an einem der Thermometer wie in Bild 2 gezeigt zu befestigen, und die Position auf dem oberen Korken ist so festzulegen, daß sich die Spitze des Thermometerkolbens etwa 3 mm über dem Boden des Bechers befindet, wenn das Prüfgerät für die Prüfungen zusammengestellt wird. Ein zweites Thermometer ist in dem Ölbad so aufzuhängen, daß sich sein Kolben ungefähr auf demselben Niveau befindet wie der Thermometerkolben in dem Prüfrohr.

Der Becher ist mit seiner größeren Öffnung mit der Füllmasse zu füllen, wobei darauf zu achten ist, daß die Füllmasse möglichst wenig bewegt wird. Überschüssige Füllmasse ist zu entfernen. Der Becher muß in senkrechter Lage gehalten werden, mit der kleineren Öffnung nach unten, wobei er behutsam über dem Metallstab heruntergedrückt wird, bis der Metallstab ungefähr 25 mm oberhalb der größeren Öffnung hervortritt. Der Metallstab ist so gegen den Becher zu drücken, daß er den oberen und unteren Rand des Bechers berührt. Dieser Kontakt ist aufrechtzuerhalten, während der Becher um seine Achse gedreht und gleichzeitig entlang des Stabes herunterbewegt wird, bis der Becher das untere Ende des Stabes passiert. Diese spiralartige Bewegung bewirkt, daß die Füllmasse an dem Stab anhaftet, wobei sie eine kegelförmige Aussparung der Füllmasse im Becher hinterläßt und eine Bedeckung der Füllmasse ergibt, die eine reproduzierbare Geometrie auf der Innenseite des Bechers hat.

Becher und Thermometer sind in das Prüfrohr zu setzen und das Prüfrohr im Ölbad aufzuhängen, wobei sich der Ölstand innerhalb 6 mm von der Oberkante zu befinden hat. Wenn der Korken, der das Thermometer in dem Prüfrohr hält, richtig ausgewählt wurde, wird die 76-mm-Eintauchmarkierung auf dem Thermometer mit dem unteren Ende des Korkens übereinstimmen. Die Anordnung sollte bis zu diesem Punkt eingetaucht werden.

Das Ölbad ist umzurühren und mit einer Steigerung von 4 K/min bis 7 K/min zu erhitzen, bis das Bad eine Temperatur von ungefähr 17 °C unterhalb des erwarteten Tropfpunkts der Füllmasse erreicht. Danach ist die Aufheizung so weit zu reduzieren, daß sich die Temperatur im Prüfrohr innerhalb von 2 °C oder weniger von der Temperatur des Ölbades befindet, bevor die Ölbadtemperatur um zusätzliche 2,5 K ansteigt.

Die Aufheizung ist mit einer Steigerungsrate fortzuführen, daß die Differenz zwischen der Temperatur in dem Prüfrohr und in dem Ölbad innerhalb von 1 °C bzw. 2 °C gehalten werden kann. Diese Bedingung stellt sich ein, wenn

Copyright OVE