OVE EN 60811-202

Ausgabe: 2018-06-01

Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel – Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe

Teil 202: Allgemeine Prüfungen – Messung der Wanddicke von nichtmetallenen Mänteln

(IEC 60811-202:2012 + A1:2017)

Electric and optical fibre cables –
Test methods for non-metallic materials –
Part 202: General tests – Measurement of thickness of non-metallic sheath
(IEC 60811-202:2012 + A1:2017)

Câbles électriques et à fibres optiques –
Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques –
Partie 202: Essais généraux – Mesure de l'épaisseur des gaines non-métalliques
(IEC 60811-202:2012 + A1:2017)

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2018.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73
Fax: +43 1 587 63 73-99

ICS	29.035.01, 29.060.20
Ident (IDT) mit	IEC 60811-202:2012 + A1:2017 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit	EN 60811-202:2012 + A1:2017
Ersatz für	siehe nationales Vorwort
zuständig	OVE/TK K Kabel und Leitungen

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60811-202:2012 + A1:2017 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. 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 nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm 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) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

Die Änderungen A1 wurden in den Text eingearbeitet und durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2020-08-25 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60811-202:2013-01-01.

Copyright OVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60811-202

Juni 2012

+ A1

November 2017

ICS 29.035.01; 29.060.20

Ersatz für EN 60811-1-1:1995 (teilweise) + A1:2001 (teilweise)

Deutsche Fassung

Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel – Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe – Teil 202: Allgemeine Prüfungen – Messung der Wanddicke von nichtmetallenen Mänteln

(IEC 60811-202:2012 + A1:2017)

Electric and optical fibre cables –
Test methods for non-metallic materials –
Part 202: General tests – Measurement of thickness of non-metallic sheath
(IEC 60811-202:2012 + A1:2017)

Câbles électriques et à fibres optiques –
Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques –
Partie 202: Essais généraux – Mesure de l'épaisseur des gaines non-métalliques
(IEC 60811-202:2012 + A1:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2012-04-16 und die A1 am 2017-08-25 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Copyright OVE

CENELEC

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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60811-202:2012 + A1:2017 D

EN 60811-202:2012 + A1:2017

Vorwort

Der Text des Dokuments 20/1281/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 60811-202, erarbeitet vom IEC/TC 20 „Electric cables“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60811-202:2012 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2013-01-16

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-04-16

Dieses Dokument ersetzt 8.2 von EN 60811-1-1:1995 + A1:2001 (teilweise). Umfassende Details zum Ersatz sind in Anhang A von EN 60811-100:2012 aufgeführt.

Gegenüber EN 60811-1-1:1995 + A1:2001 wurden keine technischen Änderungen vorgenommen, siehe aber das Vorwort zu EN 60811-100:2012.

Diese Norm muss zusammen mit EN 60811-100 gelesen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm umfasst die grundlegenden Elemente der Sicherheitsziele für elektrische Einrichtungen die für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bestimmt sind (LVD - 2006/95/EG).

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60811-202:2012 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Copyright OVE

Europäisches Vorwort zu A1

Der Text des Dokuments 20/1732/FDIS, zukünftige IEC 60811-202:2012/A1, erarbeitet vom IEC/TC 20 „Electric cables“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60811-202:2012/A1:2017 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2018-05-25

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-08-25

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60811-202:2012/A1:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Copyright OVE

EN 60811-202:2012 + A1:2017

Inhalt

Seite

Vorwort ... 2
Europäisches Vorwort zu A1 ... 3
Einleitung ... 5
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe ... 6
4 Prüfverfahren ... 6
4.1 Allgemeines ... 6
4.2 Messgeräte ... 6
4.3 Herstellung von Proben und Prüflingen ... 7
4.3.1 Mäntel, aufgebracht über längs verlaufende gleichmäßige Oberflächen ... 7
4.3.2 Mäntel, aufgebracht über längs verlaufende ungleichmäßige Oberflächen ... 7
4.3.3 Mantel, aufgebracht über gewellte metallene Mäntel ... 7
4.4 Messverfahren ... 7
4.5 Auswertung der Messergebnisse ... 8
5 Prüfbericht ... 8
Literaturhinweise ... 12
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 13

Bilder

Bild 1 – Messung der Mantelwanddicke (kreisförmiges inneres Querschnittsprofil) ... 8
Bild 2 – Messung der Mantelwanddicke (ungleichmäßiges kreisförmiges inneres Querschnittsprofil) ... 9
Bild 3 – Messung der Mantelwanddicke (unrundes inneres Querschnittsprofil) ... 9
Bild 4 – Messung der Mantelwanddicke (ungleichmäßige äußere Oberfläche) ... 10
Bild 5 – Messung der Mantelwanddicke (zweiadrige Flachleitung) ... 10
Bild 6 – Messung der Mantelwanddicke (Flachleitung mit Einzeladern) ... 11

Copyright OVE

Einleitung

Die Reihe IEC 60811 legt die Prüfverfahren fest, die zur Prüfung von nichtmetallenen Werkstoffen aller Kabel- und Leitungsbauarten anzuwenden sind. Beabsichtigt ist, in den Aufbau- und Werkstoffnormen von Kabeln und Leitungen auf diese Prüfverfahren zu verweisen.

ANMERKUNG 1 Die nichtmetallenen Werkstoffe werden gewöhnlich zum Isolieren, Ummanteln, Einbetten, Füllen oder Bandagieren im Kabelinnern verwendet.

ANMERKUNG 2 Diese Prüfverfahren sind als einfach und grundlegend anerkannt. Sie wurden über lange Jahre hauptsächlich für die Werkstoffe in Starkstromkabeln und -leitungen entwickelt und verwendet. Sie wurden darüber hinaus weithin anerkannt und auch für andere Kabel, im Besonderen für Glasfaserkabel, Nachrichtenkabel und Steuerleitungen, einschließlich Schiffskabel und Kabel für Offshore-Anwendungen verwendet.

Copyright OVE

EN 60811-202:2012 + A1:2017

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil 202 der IEC 60811 gibt die Verfahren zum Messen der Wanddicken von nichtmetallenen Kabelmänteln vor, die bei den gebräuchlichsten Arten von Mantelmischungen (vernetzte, PVC, PE, PP usw.) anwendbar sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60811-100:2012, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 100: General*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60811-100.

4 Prüfverfahren

4.1 Allgemeines

Dieser Teil von IEC 60811 ist in Verbindung mit IEC 60811-100 anzuwenden.

Die Messung der Wanddicke von Ummantelungen darf als Einzelprüfung oder als einzelner Verfahrensschritt im Verlauf anderer Prüfungen verlangt werden, wie z. B. bei der Bestimmung von mechanischen Eigenschaften. Das Prüfverfahren gilt für alle Mäntel, für die Grenzwerte für die Wanddicke festgelegt sind, z. B. Innenmäntel ebenso wie auch Außenmäntel.

In jedem Fall müssen die Verfahrensweisen bei der Probenauswahl mit der betreffenden Kabel- und Leitungsnorm übereinstimmen.

4.2 Messgeräte

Zu verwenden ist ein Messmikroskop oder ein Profilprojektor mit mindestens 10facher Vergrößerung oder ein Video-Messmikroskop. Diese Gerätetypen müssen auf 0,01 mm ablesbar sein und eine Abschätzung der Ablesung des Messwerts auf drei Dezimalstellen erlauben, wenn eine Isolierung mit einer festgelegten Wanddicke von weniger als 0,5 mm gemessen wird.

Bei Mänteln, die über längs verlaufenden ungleichmäßigen Oberflächen aufgebracht sind, wie z. B. gewellte metallene Mäntel, darf eine Mikrometerschraube mit einem Kugelradius von 1 mm verwendet werden, die eine Ablesung von 0,01 mm ermöglicht. Dieses Verfahren ist nur für Wellungen mit einem Radius von mehr als 1 mm geeignet.

Im Zweifelsfall ist das Messmikroskop als Verfahrensweise für die Referenzmessung zu verwenden.

Copyright OVE