

ICS 29.240.20

Kunststoffumhüllte Leiter und zugehörige Armaturen für Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV und nicht mehr als 36 kV Wechselspannung – Teil 1: Kunststoffumhüllte Freileitungsseile; Deutsche Fassung EN 50397-1:2006

Covered conductors for overhead lines and the related accessories for rated voltages above 1 kV a.c. and not exceeding 36 kV a.c. –

Part 1: Covered conductors;

German version EN 50397-1:2006

Conducteurs gainés pour lignes aériennes et accessoires associés pour des tensions assignées supérieures à 1 kV c.a. et ne dépassant pas 36 kV c.a. –

Partie 1: Conducteurs gainés;

Version allemande EN 50397-1:2006

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2006-07-01 angenommene EN 50397-1 gilt als DIN-Norm ab 2007-07-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50397-1 (VDE 0276-397-1):2004-04.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 411.1 „Starkstromkabel“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50182:2001 Corr.:2005	— —	DIN EN 50182:2001-12 DIN EN 50182 Berichtigung 1:2006-08	— —
EN 50356	—	DIN EN 50356 (VDE 0481-356)	VDE 0481-356
Normen der Reihe EN 60811	Normen der Reihe IEC 60811	Normen der Reihe DIN EN 60811 (VDE 0473-811)	Normen der Reihe VDE 0473-811
EN 60811-1-1:1995 + A1:2001	IEC 60811-1-1:1993 + A1:2001	DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473-811-1-1):2002-05	VDE 0473-811-1-1
EN 60811-1-2:1995 + A2:2000	IEC 60811-1-2:1985 + Corr.:1996	DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473-811-1-2):2001-11	VDE 0473-811-1-2
EN 60811-1-3:1995 + A1:2001	IEC 60811-1-3:1993 + A1:2001	DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473-811-1-3):2002-09	VDE 0473-811-1-3
EN 60811-2-1:1998 + A1:2001	IEC 60811-2-1:1998 + A1:2001	DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473-811-2-1):2002-09	VDE 0473-811-2-1
EN 60811-3-1:1995 + A1:1996 + A2:2001	IEC 60811-3-1:1985 + Corr.:1986 + A1:1994 + A2:2001	DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473-811-3-1):2002-07	VDE 0473-811-3-1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61284	IEC 61284	DIN EN 61284 (VDE 0212-1)	VDE 0212-1
HD 380 S2:1986	IEC 60587:1984	DIN IEC 60587 (VDE 0303-10):1996-01	VDE 0303-10
HD 605 S1:1994	–	DIN VDE 0276-605 (VDE 0276- 605):1995-10	VDE 0276-605
HD 605 S1/A1:1996	–	DIN VDE 0276-605/A1 (VDE 0276-605/A1):1996-12	VDE 0276-605/A1
HD 605 S1/A2:2001	–	–	–
HD 605 S1/A3:2002	–	–	–
HD 605 S1/A4:2004	–	–	–
–	IEC 60502-2	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50182:2001-12, *Leiter für Freileitungen – Leiter aus konzentrisch verseilten runden Drähten; Deutsche Fassung EN 50182:2001.*

DIN EN 50182 Berichtigung 1:2006-08, *Leiter für Freileitungen – Leiter aus konzentrisch verseilten runden Drähten – Deutsche Fassung EN 50182:2001, Berichtigungen zu DIN EN 50182:2001-12; CENELEC-Corrigendum Juni 2005 zu EN 50182:2001.*

DIN EN 50356 (VDE 0481-356), *Durchlaufspannungsprüfung an elektrischen Kabeln und Leitungen.*

DIN EN 60811 (VDE 0473-811) (Reihe), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen.*

DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473-811-1-1):2002-05, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1-1: Allgemeine Anwendung – Messung der Wanddicke und der Außenmaße – Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 60811-1-1:1993 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60811-1-1:1995 + A1:2001.*

DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473-811-1-2):2001-11, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 60811-1-2:1985 + Corrigendum Mai 1996 + A1:1989 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 60811-1-2:1995 + A2:2000.*

DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473-811-1-3):2002-09, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1-3: Allgemeine Anwendung – Dichtebestimmung, Wasseraufnahmeproofungen, Schrumpfungsprüfung (IEC 60811-1-3:1993 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60811-1-3:1995 + A1:2001.*

DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473-811-2-1):2002-09, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 2-1: Besondere Verfahren für Elastomere – Ozonbeständigkeit, Wärmedehnung, Ölbeständigkeit (IEC 60811-2-1:1998 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60811-2-1:1998 + A1:2001.*

DIN EN 50397-1 (VDE 0276-397-1):2007-07

DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473-811-3-1):2002-07, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 3-1: Verfahren für PVC-Mischungen – Wärmedruckprüfung, Prüfung der Rissbeständigkeit (IEC 60811-3-1:1985 + Corrigendum:1986 + A1:1994 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 60811-3-1:1995 + A1:1996 + A2:2001.*

DIN EN 61284 (VDE 0212-1), *Freileitungen – Anforderungen und Prüfungen für Armaturen.*

DIN IEC 60587 (VDE 0303-10):1996-01, *Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Kriechwegbildung und Erosion von Elektroisolierstoffen, die unter erschwerten Bedingungen eingesetzt werden (IEC 60587:1984); Deutsche Fassung HD 380 S2:1986.*

DIN VDE 0276-605 (VDE 0276-605):1995-10, *Starkstromkabel – Teil 605: Ergänzende Prüfverfahren; Deutsche Fassung HD 605 S1:1994.*

DIN VDE 0276-605/A1 (VDE 0276-605/A1):1996-12, *Starkstromkabel – Teil 605: Ergänzende Prüfverfahren; Deutsche Fassung HD 605 S1/A1:1996.*

**Kunststoffumhüllte Leiter und zugehörige Armaturen für Freileitungen mit
Nennspannungen über 1 kV und nicht mehr als 36 kV Wechselspannung –
Teil 1: Kunststoffumhüllte Freileitungsseile**

Covered conductors for overhead lines and the
related accessories for rated voltages above 1
kV a.c. and not exceeding 36 kV a.c. –
Part 1: Covered conductors

Conducteurs gainés pour lignes aériennes et
accessoires associés pour des tensions
assignées supérieures à 1 kV c.a. et ne
dépassant pas 36 kV c.a. –
Partie 1: Conducteurs gainés

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-07-01 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2006 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50397-1:2006 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde ausgearbeitet von der TF „COHL“ (Covered OverHead Line conductors) des Technischen Komitees CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2006-07-01 als EN 50397-1 angenommen.

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): 2007-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-07-01

Diese Europäische Norm besteht aus zwei Teilen:

- Teil 1 „Kunststoffumhüllte Freileitungsseile“, und
- Teil 2 „Armaturen für kunststoffumhüllte Freileitungsseile: Prüfungen und Anforderungen“.

Diese Norm gilt für den Aufbau, die Eigenschaften und die Prüfanforderungen für kunststoffumhüllte Freileitungsseile für Freileitungsanlagen mit einer Nennspannung U von mehr als 1 kV Wechselspannung und nicht mehr als 36 kV Wechselspannung sowie für die zugehörigen Armaturen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kunststoffumhüllte Freileitungsseile	5
4.1 Typkurzzeichen	5
4.2 Anforderungen an den Aufbau	5
4.2.1 Leiter	5
4.2.2 Füllung	6
4.2.3 Kunststoffumhüllung	6
5 Kennzeichnung	8
5.1 Angabe des Herstellers	8
5.2 Wiederholung der Kennzeichen	8
5.3 Zusätzliche Kennzeichnung	8
5.4 Beständigkeit	9
5.5 Lesbarkeit	9
6 Prüfungen	9
Anhang A (normativ) Spezielle Leiter	11
Anhang B (normativ) Messung des Ableitstroms	12
Anhang C (normativ) Kriechstromfestigkeit	14
Anhang D (normativ) Gleitprüfung	20
 Bild B.1 – Prüfanordnung	 12
Bild C.1 – Schaltungsaufbau, schematisch	15
Bild C.2 – Typische Schaltung für ein verzögertes Überstromrelais	16
Bild C.4 – Obere Elektrode, rostfreier Stahl, 0,5 mm dick	17
Bild C.5 – Auftragspapier	18
Bild D.1 – Klemmvorrichtung	20
 Tabelle 1 – Materialeigenschaften der Kunststoffumhüllung	 6
Tabelle 2 – Prüfungen	9
Tabelle A.1 – Spezielle Leiter	11
Tabelle C.1 – Vorschaltwiderstand und Durchflussmenge	15

Einleitung

Kunststoffumhüllte Freileitungsseile bestehen aus einem Leiter, der von einer Umhüllung aus isolierendem Material zum Schutz gegen zufällige Berührungen mit anderen kunststoffumhüllten Freileitungsseilen und geerdeten Teilen wie z. B. Baumästen umgeben ist. Im Vergleich mit isolierten Leitern weist diese Umhüllung verminderte Eigenschaften auf. Sie ist aber in der Lage, der Spannung gegen Erde zeitlich begrenzt zu widerstehen.

Da kunststoffumhüllte Freileitungsseile keinen Berührungsschutz (Schirm) aufweisen, gelten sie als nicht berührungssicher, d. h., sie sind im Bezug auf den Berührungsschutz wie blanke Freileitungsseile zu behandeln.

Diese Norm beinhaltet keine Angaben, die mit der Installation zusammenhängen, wie z. B. Sicherheitsabstände, Spannweiten, Durchhänge usw.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 1 enthält Bestimmungen für kunststoffumhüllte Freileitungsseile mit und ohne integrierte Längswasserdichtheit und/oder halbleitende innere Leitschicht zur Verwendung in Freileitungsanlagen mit einer Nennspannung U von mehr als 1 kV Wechselspannung und nicht mehr als 36 kV Wechselspannung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

EN 50182, *Leiter für Freileitungen – Leiter aus konzentrisch verseilten runden Drähten*

EN 50356, *Durchlaufspannungsprüfung an elektrischen Kabeln und Leitungen*

EN 60811 (Reihe), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren (IEC 60811 Reihe)*

EN 61284, *Freileitungen – Anforderungen und Prüfungen für Armaturen (IEC 61284)*

HD 380, *Prüfverfahren zum Beurteilen der Festigkeit gegen Kriechwegbildung und Erosion elektrisch isolierender Werkstoffe, die unter erschwerten Umweltbedingungen eingesetzt werden (IEC 60587)*

HD 605, *Elektrokabel – Ergänzende Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe für Prüfungen

3.1.1

Typprüfungen (Symbol T)

Typprüfungen sind Prüfungen, die an Produkten nach dieser Norm durchzuführen sind, bevor sie in den allgemeinen Handel kommen, um zu zeigen, dass die Betriebseigenschaften den gestellten Anforderungen gerecht werden. Diese Prüfungen sind so geartet, dass eine Wiederholung nur erforderlich ist, wenn Änderungen der Werkstoffe, des Aufbaus oder des Herstellungsprozesses erfolgen, die eine Änderung der Betriebseigenschaften bedingen können.