

	PVC-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V Teil 5: Flexible Leitungen (IEC 227-5:1979, modifiziert) Deutsche Fassung HD 21.5 S3:1994	DIN VDE 0281-5
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0281 Teil 5
Diese Norm enthält die Deutsche Fassung des Harmonisierungsdokuments HD 21.5 S3		
ICS 29.060.20 Deskriptoren: PVC-Isolierung, Leitung, Nennspannung, flexibel, Elektrotechnik Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Flexible cables and cords (IEC 227-5:1979, modified); German version HD 21.5 S3:1994 Conducteurs et cables isolés au polychlorure de vinyle de tension assignée au plus égale à 450/750 V – Cinquième partie: Câbles souples (CEI 227-5:1979, modifiée); Version allemande HD 21.5 S3:1994 Diese Norm enthält das Europäische Harmonisierungsdokument HD 21.5 S3:1994, das die Internationale Norm IEC 227-5:1979 mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC enthält. Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Juli 1995. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 11 Seiten HD Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		
Ersatz für DIN VDE 0281-301 (VDE 0281 Teil 301):1985-04 DIN VDE 0281-302 (VDE 0281 Teil 302):1985-04 DIN VDE 0281-401 (VDE 0281 Teil 401):1985-04 DIN VDE 0281-402 (VDE 0281 Teil 402):1988-03		

Nationales Vorwort

Das Europäische Harmonisierungsdokument HD 21.5 S3:1994-04, „Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V; Teil 5: Flexible Leitungen (IEC 227-5:1979, modifiziert)“, wurde vom TC 20 „Electric cables“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet.

Für diese Norm ist das Nationale Arbeitsgremium 411.2 „Isolierte Starkstromleitungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Bisher wurden CENELEC-Harmonisierungsdokumente auf dem Gebiet der isolierten Starkstromleitungen nur inhaltlich übernommen.

Um ein überschaubares europäisches Normenwerk zu erreichen, hat die EG-Behörde die dringende Aufforderung an die europäischen Normenorganisationen gerichtet, nur noch Europäische Normen (EN) zu erstellen und die bisher erarbeiteten Harmonisierungsdokumente in EN umzuwandeln. Dieser Aufforderung ist das TC 20 von CENELEC gefolgt und wird diese Umwandlung Zug um Zug vornehmen. Die Übernahme einer EN als DIN EN bedeutet eine vollständige, d. h. auch redaktionell unveränderte Gestaltung der Deutschen Norm.

Deshalb wurde im K 411 beschlossen, die in einer Übergangszeit noch von CENELEC erstellten Harmonisierungsdokumente, wie EN (also unverändert), zu übernehmen. Das führt naturgemäß zu einer veränderten Normenstruktur auf dem Gebiet der isolierten Starkstromleitungen.

Die unveränderte Übernahme der HD 21 und HD 22 ist zu erkennen durch die Übernahme der HD-Teilenummer und die Übernahme des Originaltitels des HD.

Die von der Harmonisierung noch nicht erfaßten Normen bleiben unverändert in der bisherigen Gestaltung bestehen.

Die in diesem HD geforderten Gummi-Mischungen für Isolierhüllen und Mäntel werden in der in Vorbereitung befindlichen Überarbeitung von DIN VDE 0282-1 (VDE 0282 Teil 1) enthalten sein. Zur Zeit befinden sich die Festlegungen hierfür in den Normen der Reihe DIN VDE 0207 (VDE 0207).

In den Prüftabellen wird auf verschiedene Teile des HD 505 verwiesen. Dieses HD ist identisch mit der IEC-Publikation 811. Das HD wurde in Deutschland sachlich, nicht aber redaktionell identisch in die Normen der Reihe DIN VDE 0472 (VDE 0472) übernommen. Inzwischen wurde bei CENELEC/TC 20 beschlossen, das HD in eine Europäische Norm (EN) umzuwandeln. Demzufolge wurden die Entwürfe DIN IEC 811-1-1, DIN IEC 811-1-2 sowie DIN EN 60811-1-3, DIN EN 60811-1-4, DIN EN 60811-2-1, DIN EN 60811-3-1, DIN EN 60811-3-2 und DIN EN 60811-4-1 alle mit der VDE-Klassifikation 0473 veröffentlicht. Die Teil- und Abschnittangaben sind hierin nun identisch mit dem HD 505 bzw. mit IEC 811.

Desweiteren wird in den Prüftabellen auf das HD 22.2 verwiesen. Hierzu liegt z. Z. der deutsche Norm-Entwurf DIN VDE 0282-2 (VDE 0282 Teil 2): 1995-03 vor.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 21.1	IEC 227-1	DIN VDE 0281-1 (VDE 0281 Teil 1)	VDE 0281 Teil 1
HD 21.2	IEC 227-2	E DIN VDE 0281-2 (VDE 0281 Teil 2)	VDE 0281 Teil 2
HD 383	IEC 228	DIN VDE 0295 (VDE 0295)	VDE 0295
HD 405.1	IEC 332-1	DIN VDE 0472-804 (VDE 0472 Teil 804)	VDE 0472 Teil 804
HD 505	IEC 811	Normen der Reihe E DIN EN 60811 bzw. E DIN IEC 811	VDE 0473
HD 516	–	DIN VDE 0298-300 (VDE 0298 Teil 300)	VDE 0298 Teil 300
EN 60719	IEC 719	DIN VDE 0299-2 (VDE 0299 Teil 2)	VDE 0299 Teil 2

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise in nationalen Zusätzen**

E DIN EN 60811-4-1 (VDE 0473 Teil 811-4-1)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 4: Besondere Methoden für Polyäthylen- und Polypropylen-Compounds; Hauptabschnitt 1: Spannungsrißbeständigkeit – Wickelprüfung nach thermischer Alterung in Luft – Messung des Schmelzindex – Bestimmung des Ruß- und/oder Füllstoffgehaltes in PE (IEC 811-4-1:1985 + Corrigendum 1986 + A2:1993); Deutsche Fassung prEN 811-4-1:1994
E DIN IEC 811-1-1 (VDE 0473 Teil 811-1-1)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 1: Messung der Wanddicke und der Außenmaße – Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 811-1-1:1993)
E DIN IEC 811-1-2 (VDE 0473 Teil 811-1-2)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 811-1-2:1985 + A1:1989); Deutsche Fassung HD 505.1.2 S2:1991
E DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473 Teil 811-1-3)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 3: Dichtebestimmung – Wasseraufnahmeprüfungen – Schrumpfungsprüfung (IEC 811-1-3: 993); Deutsche Fassung prEN 60811-1-3:1994
E DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473 Teil 811-1-4)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 1: Allgemeine Anwendung Hauptabschnitt 4: Prüfungen bei niedriger Temperatur (IEC 811-1-4:1985 + A1:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-1-4:1994
E DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473 Teil 811-2-1)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 2: Besondere Methoden für elastomere Compounds; Hauptabschnitt 1: Ozonbeständigkeitsprüfung – Wärme-Dehnungsprüfung – Ölbeständigkeitsprüfung (IEC 811-2-1:1986 + A1:1992 + A2:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-2-1:1994
E DIN EN 60811-3-1 (VDE 0473 Teil 811-3-1)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 3: Methoden für PVC-Compounds; Hauptabschnitt 1: Wärmedruckprüfung – Prüfung der Reißbeständigkeit (IEC 811-3-1:1985 + Corrigendum 1986); Deutsche Fassung prEN 60811-3-2:1994
E DIN EN 60811-3-2 (VDE 0473 Teil 811-3-2)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Teil 3: Methoden für PVC-Compounds; Hauptabschnitt 2: Prüfung des Masseverlustes – Prüfung der thermischen Stabilität (IEC 811-3-2:1985 + Corrigendum 1986 + A1:1993); Deutsche Fassung prEN 60811-3-2:1994
DIN VDE 0281-1 (VDE 0281 Teil 1)	PVC-isolierte Starkstromleitungen – Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0281-2 (VDE 0281 Teil 2)	PVC-isolierte Leitungen für Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 227-2:1979, modifiziert); Deutsche Fassung HD 21.2 S2:1990 + A2 bis A5
DIN VDE 0295 (VDE 0295)	Leiter für Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen
DIN VDE 0298-300 (VDE 0298 Teil 300)	Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Leitlinie für harmonisierte Leitungen; Deutsche Fassung HD 516 S1:1990
DIN VDE 0299-2 (VDE 0299 Teil 2)	Berechnung der unteren und oberen Grenzen der mittleren Außenmaße von Leitungen mit runden Kupferleitern und Nennspannungen bis 450/750 V (IEC 719:1992); Deutsche Fassung EN 60719:1993
DIN VDE 0472-804 (VDE 0472 Teil 804)	Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen – Brandverhalten

Seite 4

DIN VDE 0281-5 (VDE 0281 Teil 5):1995-07

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0281 (VDE 0281) Teile 301, 302, 401 (Ausgaben 1985-04) und Teil 402:1988-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normen entsprechend HD 21.5 S3 zusammengefaßt.
- b) Außendurchmesser nach EN 60715 berechnet.

Frühere Ausgaben

DIN 57281 (VDE 0281):1976-04

DIN 57281a (VDE 0281a):1977-07

DIN 57281-301 (VDE 0281 Teil 301):1979-10

DIN 57281-302 (VDE 0281 Teil 302):1979-10

DIN 57281-401 (VDE 0281 Teil 401):1979-11

DIN 57281-402 (VDE 0281 Teil 402):1979-11

DIN VDE 0281-301 (VDE 0281 Teil 301):1985-04

DIN VDE 0281-302 (VDE 0281 Teil 302):1985-04

DIN VDE 0281-401 (VDE 0281 Teil 401):1985-04

DIN VDE 0281-402 (VDE 0281 Teil 402):1985-04

DIN VDE 0281-402 (VDE 0281 Teil 402):1988-03

HARMONISIERUNGSDOKUMENT
HARMONIZATION DOCUMENT
DOCUMENT D'HARMONISATION

HD 21.5 S3

April 1994

DK

Ersatz für HD 21.5 S2 + A4

Deskriptoren: Ader, Leitung, flexible Leitung, Leitung für feste Verlegung einadrige Leitung, mehradrige Leitung, Hauptleiter, Flachleitung, Lahnitzenleiter, Mischung, Polyvinylchlorid, Isoliermischung, Typprüfung, Auswahlprüfung, Stückprüfung, Nennspannung, Marke, gemeinsame Kennzeichnung, Kennzeichnung, Schema der Aderkennzeichnung, Aufbau, Isolierhülle, Zwickelfüllung, Mantel, Umhüllung, gemeinsame Aderumhüllung, extrudierte Umhüllung, Wanddicke, Mittelwert, Sollwert, elektrischer Widerstand, Prüfung, Zugfestigkeit, Reißdehnung, Alterung, Masseverlust, gegenseitige Beeinflussung, Wärmeschock, Druckprüfung, erhöhte Temperatur, tiefe Temperatur, Dehnung bei tiefer Temperatur, vollständige Leitung, Außenabmessung, Biegeprüfung, Wechselbiegeprüfung, Spannungsprüfung, Isolationswiderstand, Fehler in der Isolierhülle, Durchlaufspannungsprüfung, Fallprüfung, Trennprüfung der Adern, Prüfung bei Flammeneinwirkung, Anwendungsrichtlinie, Prüfmethode, Häufigkeit der Prüfung, Leitung ohne Mantel, leichter Mantel, normaler Mantel

Deutsche Fassung

PVC-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V

**Teil 5: Flexible Leitungen
(IEC 227-5:1979, modifiziert)**

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages
up to and including 450/750 V –
Part 5: Flexible cables and cords
(IEC 227-5:1979, modified)

Conducteurs et cables isolés au polychlorure
de vinyle de tension assignée au plus égale à
450/750 V –
Cinquième partie: Câbles souples
(CEI 227-5:1979, modifiée)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1993-12-08 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

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

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

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 und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel