

	Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V Teil 12: Wärmebeständige Schlauchleitungen mit EPR-Isolierhülle Deutsche Fassung HD 22.12 S1:1996	DIN VDE 0282-12
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 0282 Teil 12
Diese Norm enthält die Deutsche Fassung des Harmonisierungsdokuments HD 22.12 S1		
ICS 29.060.20		
Deskriptoren: Schlauchleitung, isolierte Leitung, Wärmebeständigkeit, EPR-Isolierhülle		
Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 12: Heat resistant EPR cords and flexible cables; German version HD 22.12 S1:1996		
Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tension assignées au plus égale à 450/750 V – Partie 12: Câbles souples à isolation EPR résistant à la chaleur; Version allemande HD 22.12 S1:1996		
Diese Norm enthält das Europäische Harmonisierungsdokument HD 22.12 S1:1996.		
Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 01. 04. 1997. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0282-12 (VDE 0282 Teil 12):1995-11.		
Fortsetzung Seite 2 und 3 und 21 Seiten HD		
Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung des HD 22.12 S1 „Isolierte Starkstromleitungen mit einer Isolierung aus Gummi mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 12: Wärmebeständige Schlauchleitungen mit EP-R-Isolierhülle“, Ausgabe Mai 1996.

Das HD 22.12 S1:1996 wurde vom TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet.

Für die vorliegende 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, jedoch in der üblichen Fassung deutscher Normen mit VDE-Kennzeichnung 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 PVC-Mischungen für Isolierhüllen und Mäntel werden in der in Vorbereitung befindlichen Überarbeitung von DIN VDE 0281-1 (VDE 0281 Teil 1) enthalten sein. Z. Z. 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 Abschnittsangaben sind hierin nun identisch mit dem HD 505 bzw. mit IEC 811.

Des weiteren wird in den Prüftabellen auf das HD 21.2 verwiesen. Hierzu liegt z. Z. der deutsche Norm-Entwurf DIN VDE 0281-2 (VDE 281 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
EN 60719:1993	IEC 719:1992	DIN EN 60719 (VDE 0299 Teil 2):1993-07	VDE 0299 Teil 2
Europäische Normen der Reihe EN 60811	Publikationen der Reihe IEC 811	Normen der Reihe E DIN EN 60811 (VDE 0473)	Normen der Reihe VDE 0473
HD 186 S2:1989	–	DIN VDE 0293 (VDE 0293):1990-01	VDE 0293
HD 383 S2:1986	IEC 228:1978	DIN VDE 0295 (VDE 0295):1992-06	VDE 0295
HD 405.1 S1:1979	IEC 332-1:1989	DIN VDE 0472-804 (VDE 0472 Teil 804):1989-11	VDE 0472 Teil 804

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

Normen der Reihe E DIN EN 60811 (VDE 0473)	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen
DIN EN 60719 (VDE 0299 Teil 2)	Berechnung der unteren und oberen Grenzen der mittleren Außenmaße von Leitungen mit runden Kupferleitern und Nennspannungen bis 450/750 V
DIN VDE 0293 (VDE 0293)	Aderkennzeichnung von Starkstromkabeln und isolierten Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0295 (VDE 0295)	Leiter für Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen
DIN VDE 0472-804 (VDE 0472 Teil 804)	Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen – Brennverhalten

Zurückgezogen: 2000-07

HARMONISIERUNGSDOKUMENT
HARMONIZATION DOCUMENT
DOCUMENT D'HARMONISATION

HD 22.12 S1

Mai 1996

ICS 29.060.20

Deskriptoren: Isolierte Leiter, isolierte Leitung, flexible Leitung, Gummi, Ethylen-Propylen, wärmebeständiger Werkstoff, Mantel, Isolierung, Kurzzeichen, Aufbau, Maß, Prüfung, Tabelle mit Aufbaudaten

Deutsche Fassung

Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V

Teil 12: Wärmebeständige Schlauchleitungen mit EPR-Isolierhülle

Rubber insulated cables of rated voltages
up to and including 450/750 V
Part 12: Heat resistant EPR cords
and flexible cables

Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc
de tension assignées au plus égale à 450/750 V
Partie 12: Câbles souples à isolation EPR
résistant à la chaleur

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1996-03-05 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

Seite 2
HD 22.12 S1:1996

Vorwort

HD 22 ist von CENELEC erstmals am 1975-07-09 angenommen worden.

Eine 2. Ausgabe der Teile 1-4 ist am 1984-01-01 in Kraft gesetzt worden.

Seit 1984 sind neue Teile hinzugekommen, ursprüngliche Teile sind ergänzt, und HD 385 ist durch HD 505 für die Querverweise auf Prüfverfahren ersetzt worden.

In diesem neuen Teil 12 des HD 22 werden wärmebeständige Schlauchleitungen mit EPR-Isolierhülle beschrieben. TC 20 hat auf seiner Sitzung im Mai 1994 in Helsinki beschlossen, mit diesem Teil das Allgemeine Annahmeverfahren einzuleiten.

HD 22 besteht nun aus folgenden Teilen:

HD 22.1 S2	Allgemeine Anforderungen (einschließlich AM 1 bis AM 10)
HD 22.2 S2	Prüfverfahren (einschließlich AM 1 bis AM 4)
HD 22.3 S3	Wärmebeständige Silikonaderleitungen
HD 22.4 S3	Flexible Leitungen
HD 22.5	(Bleibt frei)
HD 22.6 S2	Lichtbogenschweißleitungen
HD 22.7 S2	Leitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit für die innere Verdrahtung mit einer zulässigen Leitertemperatur von 110 °C
HD 22.8 S2	Starkstromleitungen mit einem Mantel aus Polychloropren oder gleichwertigem synthetischen Gummi für Lichterketten
HD 22.9 S2	Einadrige Leitungen ohne Mantel für feste Verlegung mit geringer Entwicklung von Rauch und korrosiven Gasen im Brandfall
HD 22.10 S1	EPR-isolierte flexible Starkstromleitungen mit Polyurethanmantel
HD 22.11 S1	EVA-Schlauchleitungen
HD 22.12 S1	Wärmebeständige Schlauchleitungen mit EPR-Isolierhülle
HD 22.13 S1	Ein- und mehradrige flexible Leitung mit Isolierhülle und Mantel aus vernetzten Mischungen, die im Brandfall wenig Rauch und korrosive Gase emittieren
HD 22.14 S1	Schlauchleitungen für Anwendungen, die hohe Flexibilität erfordern

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ ausgearbeitet und ist als HD 22.12 S1 von CENELEC am 1996-03-05 verabschiedet worden.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein des HD auf nationaler Ebene angekündigt werden muß (doa): 1996-06-01
- spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1997-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-03-01

Für Erzeugnisse, die vor 1997-03-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1998-03-01 noch weiter angewendet werden.

Inhalt

Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Mittlere wärmebeständige Schlauchleitung aus EPR oder gleichwertigem synthetischen Elastomer für eine höchste Temperatur am Leiter von 90 °C	4
3.1 Bauartkurzzeichen	4
3.2 Nennspannung	4
3.3 Aufbau	4
3.4 Prüfungen	5
3.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	5
4 Schwere wärmebeständige Schlauchleitung aus EPR oder gleichwertigem synthetischen Elastomer für eine höchste Temperatur am Leiter von 90 °C	7
4.1 Kurzzeichen	7
4.2 Nennspannung	7
4.3 Aufbau	7
4.4 Prüfungen	8
4.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	8
5 Mittlere wärmebeständige Schlauchleitung mit Isolierhülle aus EPR oder gleichwertigem synthetischen Elastomer und mit Mantel aus CSP oder gleichwertigem synthetischen Elastomer für eine höchste Temperatur am Leiter von 90 °C	11
5.1 Kurzzeichen	11
5.2 Nennspannung	11
5.3 Aufbau	11
5.4 Prüfungen	11
5.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	11
6 Schwere wärmebeständige Schlauchleitung mit Isolierhülle aus EPR oder gleichwertigem synthetischen Elastomer und mit Mantel aus CSP oder gleichwertigem synthetischen Elastomer für eine höchste Temperatur am Leiter von 90 °C	14
6.1 Kurzzeichen	14
6.2 Nennspannung	14
6.3 Aufbau	14
6.4 Prüfungen	15
6.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	15
7 Schwere wärmebeständige Schlauchleitung mit einer Isolierhülle aus EPR oder einem gleichwertigen synthetischen Elastomer und einem Mantel aus CSP oder einem gleichwertigen synthetischen Elastomer mit mehr als 5 Adern (vieladrige Leitungen)	18
7.1 Kurzzeichen	18
7.2 Nennspannung	18
7.3 Aufbau	18
7.4 Prüfungen	19
7.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	19
Anhang A (informativ) Literaturhinweise	21

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 12 des HD ist die Bauart-Norm für wärmebeständige Gummischlauchleitungen mit Isolierhülle aus EPR oder einem gleichwertigen synthetischen Elastomer und einem Mantel aus EPR oder CSP oder einem gleichwertigen synthetischen Elastomer mit Nennspannungen bis einschließlich 450/750 V für eine höchste Temperatur am Leiter von 90 °C.

Alle Leitungen müssen mit den entsprechenden Anforderungen des Teils 1 dieses HD und den besonderen Anforderungen dieser Bauart-Norm übereinstimmen.

ANMERKUNG: Die Außenmaße der Leitungen nach diesem Teil des HD 22 sind in Übereinstimmung mit EN 60179 errechnet worden.

2 Normative Verweisungen

Dieses HD enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation zu diesem HD nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 60811	Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen
EN 60719	Berechnung der unteren und oberen Grenzen der mittleren Außenmaße von Leitungen mit runden Kupferleitern und Nennspannungen bis 450/750 V
HD 186	Kennzeichnung der Adern von Kabeln und Leitungen mit mehr als 5 Adern durch Bedrucken
HD 383	Leiter für Kabel und isolierte Leitungen (Übernahme von IEC 228 und 228A)
HD 405.1	Prüfungen an isolierten Leitungen unter Flammeinwirkung Teil 1: Prüfung an einer senkrecht angeordneten Probe einer Leitung (Übernahme von IEC 332-1)

3 Mittlere wärmebeständige Schlauchleitung aus EPR oder gleichwertigem synthetischen Elastomer für eine höchste Temperatur am Leiter von 90 °C

3.1 Bauartkurzzeichen

H05BB-F

3.2 Nennspannung

U_0/U 300/500 V

3.3 Aufbau

3.3.1 Leiter

Anzahl der Leiter: 2, 3, 4 oder 5

Die Leiter müssen den Anforderungen des HD 383 für Leiter der Klasse 5 entsprechen. Die Drähte dürfen blank oder verzinkt sein.

3.3.2 Trennschicht

Eine Trennschicht aus einem geeigneten Werkstoff darf aufgebracht sein.

3.3.3 Isolierhülle

Die Isolierhülle über jedem Leiter muß aus einer Gummimischung EI 7 bestehen. Die Isolierhülle muß extrudiert sein. Die Wanddicke der Isolierhülle muß mit den Werten nach Tabelle 1, Spalte 2 übereinstimmen.

3.3.4 Aderanordnung und Zwickelfüllung, falls vorhanden

Die Adern müssen verseilt sein. Ein Kerneinlauf darf verwendet werden.

3.3.5 Mantel

Der Mantel muß aus einer Gummimischung EM 6 bestehen, der über den Adern aufgebracht wird. Die Wanddicke des Mantels muß mit den festgelegten Werten der Tabelle 1, Spalte 3 übereinstimmen. Der Mantel muß in einer Schicht extrudiert und so aufgebracht sein, daß er die äußeren Verseilzwickel ausfüllt. Der Mantel muß sich, ohne die Adern zu beschädigen, entfernen lassen.

Die Farbe des Mantels ist nicht festgelegt. Für schwarze Mäntel jedoch ist die in Tabelle 2 aufgeführte Prüfung des Rußgehaltes anzuwenden. Die Mindestanforderung ist für EM 6 in Tabelle 2 des Teils 1 aufgeführt.