

Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V Teil 3: Aderleitungen für feste Verlegung

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V –
Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring

Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au
plus égale à 450/750 V – Partie 3: Conducteurs pour installations fixes

Medieninhaber und Hersteller:

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Austrian Standards Institute

ICS 29.060.20

Copyright © OVE/Austrian Standards Institute – 2009.

Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien
oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

Ident (IDT) mit HD 21.3 S3:1995+A1:1999+A2:2008

Ersatz für siehe nationales Vorwort

**Verkauf von in- und ausländischen Normen und
technischen Regelwerken durch**

Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: <http://www.as-plus.at>
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

zuständig OVE/ON-Komitee
TK K
Kabel und Leitungen

Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: <http://www.ove.at>
Tel.: +43 1 587 63 73
Fax: +43 1 586 74 08

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm HD 21.3 S3:1995 + A1:1999 + A2:2008 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. Die nachstehende Tabelle listet jene ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK bzw. ÖNORM
HD 21 Reihe	teilweise IEC 60227 Reihe	ÖVE-K 41 Reihe ÖVE/ÖNORM E 8241 Reihe
HD 383 S2:1986 + HD 383 S2:1986/A1:1989 + HD 383 S2:1986/A2:1993	IEC 60228 (modified):2004	ÖVE/ÖNORM EN 60228
HD 516	-	ÖVE-K 516:1998-11 ÖVE/ÖNORM E 8200-516/A1:2003

- | | |
|-------------------------|--|
| ÖVE-K 41 Reihe | Energieleitungen mit einer Isolierung aus PVC |
| ÖVE/ÖNORM E 8241 Reihe | Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V |
| ÖVE/ÖNORM EN 60228 | Leiter für Kabel und isolierte Leitungen |
| ÖVE-K 516:1998-1 | Leitfaden für die Verwendung harmonisierter Niederspannungsstarkstromleitungen |
| ÖVE/ÖNORM E 8200-516/A1 | Leitfaden für die Verwendung harmonisierter Niederspannungsstarkstromleitungen |

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) 2010-09-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM E 8241-3:2001-04-01.

Hinweis zu Änderungen

Die Änderungen des A1 zum Harmonisierungsdokument wurden in den Text des HD eingearbeitet und durch eine senkrechte Linie am Seitenrand markiert.

Die Änderungen des A2 zum Harmonisierungsdokument wurden ebenfalls eingearbeitet und durch zwei senkrechte Linien am Seitenrand markiert.

Änderung A2:

Die Tabelle 1 wurde um die Aufbaudaten der Leiternennquerschnitte 500 mm², 630 mm², 800 mm² und 1 000 mm² ergänzt.

Nationale Bezeichnung der Leitungstypen

Die nachstehende Tabelle stellt die nationale Bezeichnung der in dieser ÖVE/ÖNORM behandelten Leitungstypen den Bezeichnungen gemäß CENELEC gegenüber.

Bezeichnung gemäß CENELEC	Nationale Bezeichnung
H07V-U	Ye
H07V-R	Ym
H07V-K	Yf
H05V-U	YSe
H05V-R	YSm
H05V-K	YSf

– Leerseite –

Copyright ÖVE

Deutsche Fassung

Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V

Teil 3: Aderleitungen für feste Verlegung

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages
up to and including 450/750 V
Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring

Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle,
de tension assignée au plus égale à 450/750 V
Partie 3: Conducteurs pour installations fixes

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1994-12-06 und die Änderung A1 am 1999-08-01 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, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik 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

Vorwort

HD 21 ist von CENELEC erstmals am 9. Juli 1975 angenommen worden.

Die 2. Ausgabe des HD 21, die zu diesem Zeitpunkt 5 Teile umfasste, ist am 1. Januar 1984 in Kraft gesetzt worden.

Nach 1984 sind weitere Teile hinzugekommen, vorhandene verbessert oder ergänzt worden, und die Querverweise für die Prüfmethode sind von HD 385 auf HD 505^{N1)} umgestellt worden.

Diese 3. Ausgabe des HD 21.3 ist durch das TC 20 auf seiner Sitzung in London im Oktober 1993 angenommen worden und soll in die UAP gehen. Sie ist notwendig geworden, um die Neufestlegung der Außenmaße in Übereinstimmung mit EN 60719 zu berücksichtigen.

HD 21 besteht nun aus folgenden Teilen^{N2)}:

- HD 21.1 S2 Allgemeine Anforderungen;
- HD 21.2 S2 Prüfverfahren;
- HD 21.3 S3 Aderleitungen ohne Mantel für feste Verlegung;
- HD 21.4 S3 Mantelleitungen für feste Verlegung;
- HD 21.5 S3 Flexible Leitungen;
- HD 21.6 (Bleibt frei);
- HD 21.7 S2 Einadrige Leitungen ohne Mantel für die innere Verdrahtung mit einer höchstzulässigen Betriebstemperatur am Leiter von 90 °C;
- HD 21.8 S1 Einadrige Leitungen ohne Mantel für Lichterketten;
- HD 21.9 S2 Einadrige Leitungen ohne Mantel zur Verlegung bei tiefen Temperaturen;
- HD 21.10 S1 Wendelleitungen.

Dieses Harmonisierungsdokument wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ ausgearbeitet.

Der Text der Norm wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1994-12-06 als HD 21.3 S3 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein des HD auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 1995-06-01
- spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1995-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1995-12-01

Für Erzeugnisse, die vor 1995-12-01 dem HD 21.3 S2:1990 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1996-12-01 noch weiter angewendet werden.

N1) Nationale Fußnote: HD 505 wurde ersetzt durch die Normen der Reihe EN 60811 (Übernahme von IEC 60811).

N2) Nationale Fußnote: Die Liste der aufgeführten Teile ist nicht aktuell. Es existieren folgende neue Ausgaben: HD 21.1 S3, HD 21.2 S3 und HD 21.8 S2. Neu herausgegeben wurden: HD 21.11 S1, HD 21.12 S1 und HD 21.13 S1. Siehe auch nationales Vorwort.

Vorwort zu Änderung 1

Diese Änderung ist durch das Technische Komitee CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ erstellt worden.

Diese Änderung ist im Rahmen der regelmäßigen Normenpflege erstellt worden, die alle Teile des HD 21 berücksichtigt.

Der Text wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1999-08-01 als Änderung A1 zu HD 21.3 S3:1995 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 2000-02-01
- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2000-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-08-01

Normative Verweisungen

In diesem Teil 3 des HD 21 wird auf die anderen Teile dieses HD und auf folgende weitere Harmonisierungsdokumente und EN Bezug genommen:

- HD 383 Leiter für Kabel und isolierte Leitungen (Übernahme von IEC 60228 und 60228A);
- HD 405.1^{N3)} Prüfungen an Kabeln und isolierten Leitungen unter Flammeinwirkung – Teil 1: Prüfung an einem senkrecht angeordneten Probestück einer Ader, Aderleitung, Leitung oder eines Kabels (Übernahme von IEC 60332-1);
- HD 505^{N4)} Allgemeine Prüfverfahren für Isolierhüllen und Mäntel von Kabeln und isolierten Leitungen (Übernahme von IEC 60811);
- EN 60719 Berechnung der unteren und oberen Grenzen der mittleren Außenmaße von Leitungen mit runden Kupferleitungen und Nennspannungen bis 450/750 V.

Informative Verweisungen

In diesem Teil des HD 21 wird auf ein weiteres HD Bezug genommen:

- HD 516 Leitfaden für die Verwendung harmonisierter Niederspannungsstarkstromleitungen.

In allen Fällen wird bei den Querverweisen auf weitere HD auf die jeweils letzte Ausgabe Bezug genommen.

N3) Nationale Fußnote: HD 405.1 wurde ersetzt durch EN 50265-2-1.

N4) Nationale Fußnote: HD 505 wurde ersetzt durch die Normen der Reihe EN 60811 (Übernahme von IEC 60811).

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Aderleitung mit ein- oder mehrdrätigem Leiter für allgemeine Anwendungen	5
2.1 Bauartkurzzeichen	5
2.2 Nennspannung	5
2.3 Aufbau	5
2.4 Prüfungen	5
2.5 Hinweise für die Verwendung	5
3 Aderleitung mit feindrätigem Leiter für allgemeine Anwendungen	8
3.1 Bauartkurzzeichen	8
3.2 Nennspannung	8
3.3 Aufbau	8
3.4 Prüfungen	8
3.5 Hinweise für die Verwendung	8
4 Verdrahtungsleitung mit ein- und mehrdrätigem Leiter für innere Verdrahtung	11
4.1 Bauartkurzzeichen	11
4.2 Nennspannung	11
4.3 Aufbau	11
4.4 Prüfungen	11
4.5 Hinweise für die Verwendung	11
5 Verdrahtungsleitung mit feindrätigem Leiter für innere Verdrahtung	13
5.1 Bauartkurzzeichen	13
5.2 Nennspannung	13
5.3 Aufbau	13
5.4 Prüfungen	13
5.5 Hinweise für die Verwendung	13

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil (Teil 3) des HD enthält die besonderen Bestimmungen für PVC-isolierte, einadrige, nicht-ummantelte Leitungen für die feste Verlegung mit Nennspannungen bis zu 450/750 V.

Alle Leitungen müssen mit den entsprechenden Anforderungen des Teiles 1 und die einzelnen Bauarten der Leitungen mit den besonderen Anforderungen in diesem Teil 3 übereinstimmen.

ANMERKUNG Die Außenmaße der Leitungen nach diesem Teil des HD 21 sind in Übereinstimmung mit EN 60719 berechnet worden.

2 Aderleitung mit ein- oder mehrdrähtigem Leiter für allgemeine Anwendungen*)

2.1 Bauartkurzzeichen

H07V-U für Leitungen mit eindrähtigen Leitern

H07V-R für Leitungen mit mehrdrähtigen Leitern

2.2 Nennspannung

450/750 V

ANMERKUNG 600/1000 V, wenn diese Leitungen bei fester Verlegung mit mechanischem Schutz in Schalt- und Steuerungsanlagen verlegt sind; siehe HD 516.

2.3 Aufbau

2.3.1 Leiter

Anzahl der Leiter: 1

Die Leiter müssen den Anforderungen des HD 383 entsprechen.

Klasse 1 für eindrähtige Leiter

Klasse 2 für mehrdrähtige Leiter

2.3.2 Isolierhülle

Die Isolierhülle über dem Leiter muss aus einer PVC-Mischung des Typs TI 1 bestehen.

Die Wanddicke der Isolierhülle muss dem in Tabelle 1, Spalte 3 festgelegten Wert entsprechen.

Der Isolationswiderstand darf den in Tabelle 1, Spalte 6 festgelegten Wert nicht unterschreiten.

2.3.3 Außenmaße

Der Mittelwert der Außenmaße muss innerhalb der in Tabelle 1, Spalten 4 und 5 angegebenen Mindest- und Höchstwerte liegen.

2.4 Prüfungen

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 2.3 muss durch Besichtigung und die in Tabelle 2 angegebenen Prüfungen festgestellt werden.

2.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)

Siehe HD 516

*) Diese Leitungsbauart ist mit dem Typ 60227 IEC 01 vergleichbar. Sie genügt jedoch abweichenden Anforderungen.