ÖVE/ÖNORM
E 8241-5

Ausgabe: 2001-04-01

Auch Normengruppe 330

Ungleich (NEQ) IEC 60227-5:1979
Ident (IDT) mit HD 21.5 S3:1994+A1:1999

Ersatz für siehe Nationales Vorwort

ICS 29.060.20

Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V
Teil 5: Flexible Leitungen
(IEC 60227-5:1979, modifiziert)

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Flexible cables (cords)
(IEC 60227-5:1979, modified)

Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 5: Câbles souples
(CEI 60227-5:1979, modifiée)

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM E 8241-5 besteht aus
- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung des HD 21.5 S3:1994, in die die Änderung HD 21.5 S3:1994/A1:1999 eingearbeitet ist.

Copyright ÖVE

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM E 8241-5 Seiten 2 und 3 und
HD 21.5 S3+A1 Seiten 1 bis 12

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, A-1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, A-1021 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2001. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
ON Österreichisches Normungsinstitut, Heinestraße 38, Postfach 130, A-1021 Wien
Tel.: (+43-1) 213 00-805, Fax: (+43-1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43-1) 587 63 73,
Telefax: (+43-1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA K
Kabel und Leitungen

Preisgruppe 8

Nationales Vorwort

Dieses Harmonisierungsdokument HD 21.5 S3:1994+A1:1999 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-K 70 Reihe ÖVE-K 81 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):1978+A:1982 - -	ÖVE-K 86:1998-11
HD 516 S2:1997	-	ÖVE-K 516:1998-06

ÖVE-K 41 Reihe	Energieleitungen mit einer Isolierung aus PVC
ÖVE-K 70 Reihe	Prüfverfahren für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte
ÖVE-K 81 Reihe	Isolier- und Mantelmischungen für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte
ÖVE-K 86	Leiter in Energiekabeln und in isolierten Energieleitungen
ÖVE-K 516	Leitfaden für die Verwendung harmonisierter, autorisierter und nationaler Niederspannungsstarkstromleitungen
ÖVE/ÖNORM E 8241 Reihe	Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (Anmerkung: Nachfolgeserie zur Reihe ÖVE-K 41)

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zum HD ist 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) 2001-08-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE-K 41-5:1994-11.

Hinweis zur Änderung A1

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

Copyright ÖVE

Information

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

Bezeichnung gemäß CENELEC	Nationale Bezeichnung
H03VH-H	YZwL
H03VV-F H03VVH2-F	YML YMLfl
H05VV-F H05VVH2-F	YMM YMMfl

Die im Harmonisierungsdokument als PVC-Schlauchleitungen 03VV bzw. als PVC-Schlauchleitungen 05VV bezeichneten Leitungstypen werden in Österreich allgemein als Leichte PVC-Schlauchleitungen bzw. als Mittlere PVC-Schlauchleitungen bezeichnet.

Nationaler Anhang A (normativ): Anerkannte Bauart A05VV-F

Für den autorisierten Leitungstyp A05VV-F (von CENELEC anerkannte nationale Bauart) gelten in Ergänzung zu Tabelle 7 folgende Anforderungen:

1	2	3	4	5	6
Anzahl der Adern und Nennquerschnitt der Leiter	Wanddicke der Isolierhülle	Wanddicke des Mantels	Mittelwert der Außenmaße		Mindestwert des Isolations-widerstandes bei 70 °C
	Festgelegter Wert	Festgelegter Wert	Mindestmaß[1)]	Höchstmaß	
mm²	mm	mm	mm	mm	MΩ·km
7 × 0,75	0,6	1,0	8,6	10,0	0,011
7 × 1	0,6	1,0	9,2	11,0	0,010
7 × 1,5	0,7	1,2	10,5	12,5	0,010
7 × 2,5	0,8	1,4	13,0	15,0	0,009

[1)] Die angegebenen Mindestwerte sind als Hinweis zu betrachten und gelten nicht als Anforderung.

Nationaler Anhang B (normativ): Anerkannte Bauarten A03VV-F, A05VV-F und A05VVH2-F

Die Bauarten A03VV-F, A05VV-F und A05VVH2-F wurden in den unten genannten Ausführungen von CENELEC allgemein als autorisierte Leitungstypen anerkannt.

Bauart	Ausführung
A03VV-F	Leichte PVC-Schlauchleitung, 3- oder 4-adrig, ohne grün-gelbe Ader
A05VV-F A05VVH2-F	Mittlere PVC-Schlauchleitung, 3-, 4- oder 5-adrig, ohne grün-gelbe Ader

Copyright ÖVE

Copyright OVE

HARMONISIERUNGSDOKUMENT
HARMONIZATION DOCUMENT
DOCUMENT D'HARMONISATION

HD 21.5 S3

April 1994

+ A1

Oktober 1999

ICS 29.060.20

Deutsche Fassung

Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V

Teil 5: Flexible Leitungen
(IEC 60227-5:1979, modifiziert)

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
Part 5: Flexible cables (cords)
(IEC 60227-5:1979, modified)

Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V
Partie 5: Câbles souples
(CEI 60227-5:1979, modifiée)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1993-12-08 und die Änderung 1 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.

Copyright OVE

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 1999 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten

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 Prüfverfahren sind von HD 385 auf HD 505[N3]) umgestellt worden.

Diese 3. Ausgabe des HD 21 ist durch das TC 20 auf seiner Sitzung in Oslo, im Juni 1992, angenommen worden.

Sie ist notwendig geworden, um die Neufestlegung der Außenmaße in Übereinstimmung mit EN 60719 zu berücksichtigen.

HD 21 besteht nun aus folgenden Teilen[N1]):

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.

Normative Verweisungen

In diesem Teil 5 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[N2])	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[N3])	Allgemeine Prüfverfahren für Isolierhüllen und Mäntel von Kabeln und isolierten Leitungen (Übernahme von IEC 60811)
HD 516	Hinweise für die Anwendung von harmonisierten Niederspannungsleitungen
EN 60719	Berechnung der unteren und oberen Grenzen der mittleren Außenmaße von Leitungen mit runden Kupferleitern und Nennspannungen bis 450/750 V

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

Der Text der Norm wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterworfen und von CENELEC am 1993-12-08 als HD 21.5 S3 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein des HD auf nationaler Ebene angekündigt werden muss	(doa):	1994-06-01
– spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss	(dop):	1994-12-01
– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	1994-12-01

Für Erzeugnisse, die vor 1994-12-01 dem HD 21.5 S2:1990 und seiner Änderung A4:1991 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1995-12-01 noch weiter angewendet werden.

N1) 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.

N2) Nationale Fußnote: HD 405.1 wurde ersetzt durch EN 50265-2-1.

N3) Nationale Fußnote: HD 505 wurde ersetzt durch die Normen der Reihe EN 60811 (Übernahme von IEC 60811).

Copyright OVE

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 des Entwurfes wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1999-08-01 als Änderung 1 zu HD 21.5 S3:1994 angenommen.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- 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

Copyright OVE

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 5

2 Leichte Zwillingsleitung 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 Zwillingsleitung 6
3.1 Bauartkurzzeichen 6
3.2 Nennspannung 6
3.3 Aufbau 6
3.4 Prüfungen 7
3.5 Hinweise für die Verwendung 7

4 PVC-Schlauchleitung 03VV 8
4.1 Bauartkurzzeichen 8
4.2 Nennspannung 8
4.3 Aufbau 8
4.4 Prüfungen 8
4.5 Hinweise für die Verwendung 8

5 PVC-Schlauchleitung 05VV 10
5.1 Bauartkurzzeichen 10
5.2 Nennspannung 10
5.3 Aufbau 10
5.4 Prüfungen 11
5.5 Hinweise für die Verwendung 11

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil (Teil 5) des HD ist die Bauartnorm für Polyvinylchlorid-isolierte flexible Leitungen.

Alle Leitungen müssen den betreffenden Anforderungen des Teiles 1 und dieser Bauartnorm entsprechen.

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

2 Leichte Zwillingsleitung*)

2.1 Bauartkurzzeichen

H03VH-Y

2.2 Nennspannung

U_0/U 300/300 V

2.3 Aufbau

2.3.1 Leiter

Anzahl der Leiter: 2

Jeder Leiter muss aus einer Anzahl von Litzen oder Gruppen von Litzen, die miteinander verseilt sind, bestehen. Jede Litze besteht aus einem oder mehreren flachen Drähten (Lahnbändern) aus Kupfer oder Kupferlegierung, die wendelförmig um einen Faden aus Baumwolle, Polyamid oder ähnlichem Werkstoff gewickelt sind.

Der Leiterwiderstand darf den in Tabelle 1, Spalte 5, angegebenen Wert nicht überschreiten.

2.3.2 Isolierhülle

Die Isolierhülle über dem Leiter muss aus einer PVC-Mischung TI 2 bestehen.

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

Der Isolationswiderstand darf den in Tabelle 1, Spalte 4, festgelegten Wert nicht unterschreiten.

2.3.3 Aderanordnung

Die Leiter müssen parallel liegen und werden von der Isolierhülle umgeben.

Die Isolierhülle muss auf beiden Seiten mit einer Rille zwischen den Leitern versehen sein, um das Trennen der Adern zu erleichtern.

2.3.4 Außenmaße

Der Mittelwert der Außenmaße muss innerhalb von Mindest- und Höchstmaß nach Tabelle 1, Spalten 2 und 3, liegen.

2.4 Prüfungen

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

2.5 Hinweise für die Verwendung

Siehe HD 516.

Tabelle 1 – Allgemeine Angaben für die Bauart H03VH-Y

1	2	3	4	5
Wanddicke der Isolierhülle Festgelegter Wert	Mittelwert der Außenmaße		Mindestwert des Isolationswiderstandes bei 70 °C	Leiterwiderstand Höchstwert bei 20 °C
	Mindestwert	Höchstwert		
mm	mm	mm	MΩ · km	Ω/km
0,8	2,2 × 4,4	3,5 × 7,0	0,019	270

*) Diese Leitungsbauart ist mit dem Typ 60227 IEC 41 vergleichbar, sie genügt jedoch abweichenden Anforderungen.

Copyright OVE