



ÖVE/ÖNORM E 8240-4+A1+A2

Ausgabe: 2004-01-01

Auch Normengruppe 330

Ungleich (NEQ) IEC 60245-4:1994 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit HD 22.4 S3:1995 + A1:1999 + A2:2002

Ersatz für ÖVE-K 40-4:1994-11 und
ÖVE-K 40-4/A1:1998-11

ICS 29.060.20

Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V Teil 4: Flexible Leitungen (IEC 60245-4:1994, modifiziert)

Cables of rated voltages up to and including 450/750 V and having cross-linked insulation – Part 4: Cords and flexible cables (IEC 60245-4:1994, modified)

Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux réticulés de tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 4: Câbles souples (CEI 60245-4:1994, 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 8240-4+A1+A2 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung des HD 22.4 S3:1995, in die die Änderungen HD 22.4 S3:1995/A1:1999 und HD 22.4 S3:1995/A2:2002 eingearbeitet sind.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM E 8240-4+A1+A2 Seiten 2 und 3 und
HD 22.4 S3+A1+A2 Seiten 1 bis 23

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2004. 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:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, A-1020 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>
Alle 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 9

Nationales Vorwort

Dieses Harmonisierungsdokument HD 22.4 S3:1995 + A1:1999 + A2:2002 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei seiner 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 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	-	ÖVE-K 516

ÖVE-K 516 Leitfaden für die Verwendung harmonisierter autorisierter und nationaler Niederspannungsstarkstromleitungen

ÖVE-K 86 Leiter in Energiekabeln und in isolierten Energieleitungen

Erläuterung zum nationalen Anhang

Grundsätzlich gelten die Festlegungen des HD 22.4 S3 auch für autorisierte und nationale Leitungen. Die ergänzenden Festlegungen für eine 7-adrige Ausführung sind im normativen Anhang NA, Tabelle 1 und Tabelle 2 angeführt.

Anhang NA (normativ): Abmessungen für 7-adrige Leitungen

Tabelle 1 – Abmessungen der Bauart AT-N05RR-F

1	2	3	4	5
Anzahl und Nennquerschnitt der Leiter mm ²	Wanddicke der Isolierhülle Festgelegter Wert mm	Wanddicke des Mantels Festgelegter Wert mm	Mittelwert des Außendurchmessers	
			Unterer Grenzwert mm	Oberer Grenzwert mm
7 × 1,5	0,8	1,2	11,5	17,5
7 × 2,5	0,9	1,3	13,5	20,0

Tabelle 2 – Abmessungen der Bauart AT-N07RN-F

1	2	3	4	5	6	7
Anzahl und Nennquerschnitt der Leiter mm ²	Wanddicke der Isolierhülle Festgelegter Wert mm	Wanddicke des Mantels Festgelegter Wert			Mittelwert des Außendurchmessers	
		einlagig mm	zweilagig		Unterer Grenzwert mm	Oberer Grenzwert mm
			Innenmantel mm	Außenmantel mm		
7 × 1,5	0,8	2,6	–	–	14,0	16,5
7 × 2,5	0,9	2,9	–	–	16,5	19,0

Copyright OVE

Deutsche Fassung

**Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis
450/750 V**

Teil 4: Flexible Leitungen

(Einschließlich Änderungen A1:1999 + A2:2002)
(IEC 60245-4:1994, modifiziert)

Cables of rated voltages up to and including
450/750 V and having cross-linked insulation
Part 4: Cords and flexible cables
(Includes Amendments A1:1999 + A2:2002)
(IEC 60245-4:1994, modified)

Conducteurs et câbles isolés avec des
matériaux réticulés de tension assignée au plus
égale à 450/750 V
Partie 4: Câbles souples
(Inclut les amendements A1:1999 + A2:2002)
(CEI 60245-4:1994, modifiée)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1994-12-06, die A1 am 1998-08-01 und die A2 am 2002-09-01 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, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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 22 ist erstmals am 9. Juli 1975 von CENELEC angenommen worden.

Die 2. Ausgabe des HD 22, die zu diesem Zeitpunkt 4 Teile umfasst hat, ist am 1. Januar 1984 in Kraft gesetzt worden.

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

Diese 3. Ausgabe des HD 22.4 ist durch das TC 20 auf seiner Sitzung in Brüssel im März 1993 angenommen worden. Sie ist notwendig geworden, um die Neufestlegung der Außenmaße in Übereinstimmung mit EN 60719 zu berücksichtigen.

HD 22 besteht jetzt aus folgenden Teilen¹⁾: (* Neuausgabe bzw. Veröffentlichung in Kürze erhältlich)

HD 22.1 S3	Allgemeine Anforderungen
HD 22.2 S3	Prüfverfahren
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*)	Aderleitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit für die innere Verdrahtung mit einer zulässigen Temperatur am Leiter 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 die 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-isolierte Schlauchleitungen
HD 22.12 S1*)	Wärmebeständige Schlauchleitungen mit EPR-Isolierhülle
HD 22.13 S1*)	Ein-, mehr- und vieladrige Schlauchleitungen mit geringer Entwicklung von Rauch und korrosiven Gasen im Brandfall
HD 22.14 S1*)	Flexible Leitungen für Anwendungen, die hohe Flexibilität erfordern

Damit durch die Überarbeitung dieses Teils 4 des HD 22 keine Änderungen in der seit langem eingeführten Abschnitts-Nummerierung entstehen, sind die normativen Verweisungen (die sonst als Abschnitt 2 eingefügt werden) im Anhang A aufgeführt.

Dieser Entwurf wurde im März 1994 für die CENELEC Unique Acceptance Procedure (UAP) freigegeben und am 1994-12-06 als HD 22.4 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 22.4 S2:1992 und deren Änderung A6:1992 entsprechen 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.

¹⁾ Die Liste der aufgeführten Teile ist nicht aktuell. Es existieren folgende neuen Ausgaben: HD 22.1 S3, HD 22.2 S3 und HD 22.3 S3. Neu herausgegeben wurde HD 22.15 S1 und HD 22.16 S1.

²⁾ Neue Publikation oder neue Ausgabe in Kürze erhältlich.

Vorwort zu Änderung A1

Diese Änderung ist durch das Technische Komitee CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ ausgearbeitet worden. Auf der Sitzung in Kopenhagen (Juni 1996) ist beschlossen worden, hierfür das Einstufige Annahmeverfahren (UAP) einzuleiten.

Diese Änderung ist im Rahmen der regelmäßigen Normenpflege erstellt worden, die alle Teile des HD 22 berücksichtigt.

Der Text des Entwurfs ist dem Einstufigen Annahmeverfahren unterlegen und von CENELEC am 1998-08-01 als Änderung A1 zum HD 22.4 S3:1995 angenommen.

Folgende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 1998-12-01
- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1999-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2000-06-01

Vorwort zu Änderung A2

Diese Änderung wurde ausgearbeitet von dem Technischen Komitee CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“. Auf der Sitzung in Luzern (Mai 2000) ist beschlossen worden, hierfür das Einstufige Annahmeverfahren (UAP) einzuleiten.

Diese Änderung ist außerhalb des Rahmens der regelmäßigen Normenpflege erstellt worden, die alle Teile des HD 22 berücksichtigt, um als Vervollständigung zur Einführung der Bauart H03RT-H in das HD 22.14 die Leitungsbauart H03RT-F zurückzuziehen.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2002-09-01 als Änderung A2 zum HD 22.4 S3:1995 angenommen.

Folgende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-09-01

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Bleibt frei	5
3 Schlauchleitung mit Isolierhülle und Mantel aus EPR	5
3.1 Bauartkurzzeichen	5
3.2 Nennspannung.....	5
3.3 Aufbau.....	5
3.4 Prüfungen	6
3.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	6
4 Schlauchleitung mit Mantel aus Polychloropren oder gleichwertigem synthetischem Gummi.....	9
4.1 Bauartkurzzeichen	9
4.2 Nennspannung.....	9
4.3 Aufbau.....	9
4.4 Prüfungen	10
4.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	10
5 Schwere Schlauchleitung mit Mantel aus Polychloropren oder gleichwertigem synthetischem Gummi.....	12
5.1 Bauartkurzzeichen	12
5.2 Nennspannung.....	12
5.3 Aufbau.....	12
5.4 Prüfungen	13
5.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	13
6 Schwere Schlauchleitung mit Mantel aus Polychloropren oder gleichwertigem synthetischen Gummi mit mehr als 5 Adern (vieladrige Leitungen)	18
6.1 Bauartkurzzeichen	18
6.2 Nennspannung.....	18
6.3 Aufbau.....	18
6.4 Prüfungen	19
6.5 Hinweise für die Verwendung (informativ)	19
Anhang A (normativ) Normative Verweisungen.....	22
Anhang B (informativ) Literaturhinweise.....	23
Tabelle 1 – bleibt frei.....	5
Tabelle 2 – bleibt frei.....	5
Tabelle 3 – Maße der Bauart H05RR-F	7
Tabelle 4 – Prüfungen für die Bauart H05RR-F.....	8
Tabelle 5 – Maße für die Bauart H05RN-F	10
Tabelle 6 – Prüfungen für die Bauart H05RN-F.....	11
Tabelle 7– Maße für die Bauart H07RN-F	14
Tabelle 8 – Prüfungen für die Bauart H07RN-F.....	17
Tabelle 9 – Maße für die Bauart H07RN-F	20
Tabelle 10 – Prüfungen für die Bauart H07RN-F.....	21

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil (Teil 4 des HD 22) enthält die besonderen Bestimmungen für EPR-isolierte und beflochtene Gummiaderschnüre sowie für EPR-isolierte und mit EPR, Gummi, Polychloropren oder gleichwertigem synthetischem Gummi ummantelte Schlauchleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V.

ANMERKUNG Die Außenmaße der Leitungen nach diesem Teil des HD 22 sind in Übereinstimmung mit EN 60719 errechnet worden.

Alle Leitungen müssen mit den in Teil 1 von HD 22 angegebenen Anforderungen und den besonderen Anforderungen dieses Teils übereinstimmen.

|| 2 Bleibt frei

|| Tabelle 1 – bleibt frei

|| Tabelle 2 – bleibt frei

3 Schlauchleitung mit Isolierhülle und Mantel aus EPR²⁾

3.1 Bauartkurzzeichen

H05RR-F.

3.2 Nennspannung

300/500 V.

3.3 Aufbau

3.3.1 Leiter

Anzahl der Leiter: 2, 3, 4 oder 5.

Leiternennquerschnitte: 0,75 mm² bis 2,5 mm² bei 2- bis 5-adrigen Leitungen
4 mm² und 6 mm² bei 3- und 4-adrigen Leitungen.

Die Leiter müssen den Anforderungen der Klasse 5 nach HD 383 genügen.

Die Drähte dürfen blank oder verzinkt sein.

3.3.2 Trennschicht

Über jedem Leiter darf eine Trennschicht aus geeignetem Werkstoff aufgebracht sein.

3.3.3 Isolierhülle

Die Isolierhülle über jedem Leiter muss aus einer Gummimischung des Typs EI4 bestehen.

Sie muss extrudiert sein.

Die Wanddicke der Isolierhülle muss mit den in Tabelle 3, Spalte 2, angegebenen Werten übereinstimmen.

²⁾ Diese Leitungsbauart ist mit der Bauart 245 IEC 53 vergleichbar. Sie hat jedoch abweichende Anforderungen.