

	Kommunikationskabel Teil 2-24: Gemeinsame Regeln für Entwicklung und Konstruktion PE-Mantelmischungen Deutsche Fassung EN 50290-2-24:2002	DIN EN 50290-2-24
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 bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0819 Teil 104
ICS 29.035.20; 33.120.10 Communication cables – Part 2-24: Common design rules and construction PE sheathing; German version EN 50290-2-24:2002 Câbles de communication – Partie 2-24: Règles de conception communes et construction Polyéthylène pour gainage; Version allemande EN 50290-2-24:2002 Die Europäische Norm EN 50290-2-24:2002 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50290-2-24 wurde am 2001-11-01 angenommen. Daneben darf DIN VDE 0819-104 (VDE 0819 Teil 104):1997-07 noch bis 2004-08-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 412 „Kommunikationskabel (Kabel, Leitungen, Wellenleiter, Lichtwellenleiter, Komponenten, Zubehör und Anlagentechnik für die Nachrichten- und Informationsübertragung)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50290-2-24 (VDE 0819 Teil 104):2001-02. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 22 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0819-104 (VDE 0819 Teil 104):1997-07** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

– Der Text wurde an EN 50290-2-24 angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0819-104 (VDE 0819 Teil 104):1997-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50290-2-20:2001	–	DIN EN 50290-2-20 (VDE 0819 Teil 100):2002-07	VDE 0819 Teil 100
EN 60811-1-1:1995	IEC 60811-1-1:1993	DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473 Teil 811-1-1):1996-03	VDE 0473 Teil 811-1-1
EN 60811-1-2:1995	IEC 60811-1-2:1985 A1:1989	DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473 Teil 811-1-2):1996-04	VDE 0473 Teil 811-1-2
EN 60811-1-3:1995	IEC 60811-1-3:1993	DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473 Teil 811-1-3):1996-03	VDE 0473 Teil 811-1-3
EN 60811-1-4:1995	IEC 60811-1-4:1985 A1:1993	DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473 Teil 811-1-4):1996-03	VDE 0473 Teil 811-1-4
EN 60811-4-1:1995	IEC 60811-4-1:1985 A2:1993	DIN EN 60811-4-1 (VDE 0473 Teil 811-4-1):1996-03	VDE 0473 Teil 811-4-1
EN 60811-4-2:1999	IEC 60811-4-2:1990 *)	DIN EN 60811-4-2 (VDE 0473 Teil 811-4-2):2000-08	VDE 0473 Teil 811-4-2

*) nicht übereinstimmend

Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN EN 50290-2-20 (VDE 0819 Teil 100), *Kommunikationskabel – Teil 2-20: Gemeinsame Regeln für Entwicklung und Konstruktion; Allgemeines; Deutsche Fassung prEN 50290-2-20:2000*

DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473 Teil 811-1-1), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 1: Messung der Wanddicke und der Außenmaße; Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 60811-1-1:1993); Deutsche Fassung EN 60811-1-1:1995*

DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473 Teil 811-1-2), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 60811-1-2:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1989); Deutsche Fassung EN 60811-1-2:1995*

DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473 Teil 811-1-3), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 3: Dichtebestimmung, Wasseraufnahmegprüfungen, Schrumpfungsprüfung (IEC 60811-1-3:1993); Deutsche Fassung EN 60811-1-3:1995*

DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473 Teil 811-1-4), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 4: Prüfungen bei niedriger Temperatur (IEC 60811-1-4:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60811-1-4:1995*

DIN EN 60811-4-1 (VDE 0473 Teil 811-4-1), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 4: Besondere Verfahren für Polyethylen- und Polypropylen-Verbindungen – Hauptabschnitt 1: Spannungsrissbeständigkeit, Wickelprüfung nach thermischer Alterung in Luft, Messung des Schmelzindexes, Bestimmung des Ruß- und/oder Füllstoffgehaltes in PE (IEC 60811-4-1:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A2:1993); Deutsche Fassung EN 60811-4-1:1995*

DIN EN 60811-4-2 (VDE 0473 Teil 811-4-2), *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 4: Besondere Prüfverfahren für Polyethylen- und Polypropylen-Mischungen; Hauptabschnitt 2: Zugfestigkeit und Reißdehnung nach Vorbehandlung, Wickelprüfung nach thermischer Alterung in Luft, Messung der Masseaufnahme, Langzeit (Lebensdauer)-Prüfung, Prüfverfahren der Sauerstoffalterung unter Kupfereinfluss (IEC 60811-4-2:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60811-4-2:1999*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Kommunikationskabel
Teil 2-24: Gemeinsame Regeln für Entwicklung und Konstruktion
PE-Mantelmischungen

Communication cables
Part 2-24: Common design rules and
construction – PE sheathing

Câbles de communication
Partie 2-24: Règles de conception communes et
construction – Polyéthylène pour gainage

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2001-11-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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, 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

Diese Europäische Norm wurde ausgearbeitet von der gemeinsamen Arbeitsgruppe der Technischen Komitees TC 86A „Optical fibres and optical fibres cables“ und TC 46X „Communication cables“.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2001-11-01 als EN 50290-2-24 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 624-4 S1:1996.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2002-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2004-08-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und C normativ.

Diese Europäische Norm wurde unter dem Europäischen Mandat M/212 ausgearbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone an CENELEC vergaben.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 2-24 der EN 50290 enthält gemeinsame Anforderungen für PE-Isoliermischungen, die in Kommunikationskabeln verwendet werden.

Er ist zusammen mit **Teil 2-20 der EN 50290** anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder 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 Publikationen zu dieser Europäischen Norm nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 60811-1-1:1995, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 1: Messung der Wanddicke und der Außenmaße, Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 60811-1-1:1993).*

EN 60811-1-2:1995, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 60811-1-2:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1989).*

EN 60811-1-3:1995, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 3: Dichtebestimmung, Wasseraufnahmeprüfungen, Schrumpfungsprüfung (IEC 60811-1-3:1993).*

EN 60811-1-4:1995, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung; Hauptabschnitt 4: Prüfungen bei niedriger Temperatur (IEC 60811-1-4:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1993).*

EN 60811-4-1:1995, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen; Allgemeine Prüfverfahren – Teil 4: Besondere Verfahren für Polyethylen- und Polypropylen-Verbindungen – Hauptabschnitt 1: Spannungsrissbeständigkeit, Wickelprüfung nach thermischer Alterung in Luft-Messung des Schmelzindex; Bestimmung des Ruß- und/oder Füllstoffgehaltes in PE (IEC 60811-4-1:1985).*

EN 60811-4-2:1999, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 4: Besondere Prüfverfahren für Polyethylen und Polypropylen-Mischungen – Hauptabschnitt 2: Zugfestigkeit und Reißdehnung nach Vorbehandlung – Wickelprüfung nach thermischer Alterung in Luft – Messung der Masseaufnahme – Langzeit(Lebensdauer)-Prüfung – Prüfverfahren der Sauerstoffalterung unter Kupfereinfluss (IEC 60811-4-2:1990, modifiziert).*

3 Anforderungen

Im Fall spezieller Anwendungen können zusätzliche Eigenschaften gefordert sein. Geeignete Prüfverfahren und Anforderungen müssen in der Bauartspezifikation des Kabels angegeben werden.

Tabelle 1 – Schwarze Polyethylen-Mantelmischungen

Eigenschaften		Prüfverfahren	Einheit	Typen ¹⁾		
				L/MD	HD	LLD
1	Höchste Temperatur am Kabel, für die die Mischung verwendet werden kann		°C	70 ²⁾	80	80
2	Dichte ¹⁾ (ohne Ruß)	EN 60811-1-3 Abschnitt 8	g/cm ³	≤ 0,940	> 0,940	≤ 0,940
3	Schmelzindex ¹⁾ (siehe Anmerkung 1)	EN 60811-4-1 Abschnitt 10	g/10 min	≤ 0,4 ≤ 2,5 ³⁾	≤ 1,0	≤ 2,0
4	Mechanische Eigenschaften	EN 60811-1-1 9.2				
4.1	Im Anlieferungszustand					
4.11	Zugfestigkeit – Median, min.		MPa	10	18	16
4.12	Reißdehnung – Median, min.		%	300	300	500
4.2	Nach Alterung	EN 60811-1-2 8.1				
	Alterungsbedingungen – Temperatur – Dauer		°C h	100 ± 2 24 × 10	100 ± 2 24 × 10	100 ± 2 24 × 10
	Reißdehnung – Median, min.		%	300	300	500
5	Längsschrumpfung ³⁾	EN 60811-1-3 Abschnitt 11				
	Prüfbedingungen – Probenlänge (wenn nicht anders festgelegt) – Temperatur – Dauer		mm °C h	200 4) 4)	200 4) 4)	200 4) 4)
	Prüfanforderung – Schrumpfung, max.		%	4)	4)	4)
6	Verhalten nach Vorkonditionierung (für Mäntel in direktem Kontakt mit Füllmasse)	Anhang A				
	Prüfbedingungen – Temperatur – Dauer		°C h	60/70 ± 2 7 × 24	60/70 ± 2 7 × 24	60/70 ± 2 7 × 24
6.11	Prüfanforderung Zugfestigkeit – Median, min.		MPa	10	18	16
6.12	Reißdehnung – Median, min.		%	300	300	500
Fußnoten ^{1) 2) 3) 4) 5)} siehe Seite 5						