

DIN EN 62783-2

ICS 33.120.20

Einsprüche bis 2015-09-30

Entwurf**Twinaxkabel für die digitale Kommunikation –
Teil 2: Familienspezifikation: Physikalische Schnittstellen der Kabel für
Ethernet über Twinax
(IEC 46C/1013/CD:2015)**

Twinax cables for digital communications –
Part 2: Cable for ethernet-over-twinax physical interfaces
(IEC 46C/1013/CD:2015)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-07-31 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen an die Kabelkonstruktion	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Kabelkonstruktion	4
5 Anforderungen und Prüfverfahren.....	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Elektrische Prüfungen	7
5.3 Prüfungen der Übertragungseigenschaften und Anforderungen (in Beratung)	7
5.4 Mechanische und Maßanforderungen und Prüfverfahren.....	8
5.5 Umgebungsprüfungen	9
Literaturhinweise.....	11
 Bild 1 – Beispiele für den Aufbau von Twinaxkabeln.....	 5
 Tabelle 1 – Unterstützte Ethernet-über-Twinax-Ausführungen – Konfigurationen.....	 5
Tabelle 2 – Unterstützte Ethernet-über-Twinax-Ausführungen – Übertragungsanforderungen	6

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 46C/1013/CD:2015 „Twinax cables for digital communications – Part 2: Cable for ethernet-over-twinax physical interfaces“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 46C „Wires and symmetric cables“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.1 „Symmetrische Kabel und Leitungen, Drähte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, 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 ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Twinaxkabel für die digitale Kommunikation – Teil 2: Familienspezifikation: Physikalische Schnittstellen der Kabel für Ethernet über Twinax

Einleitung

Diese Spezifikation beschreibt Kabel nach Teil 2 der Normenreihe IEC 62783, in der Anforderungen für TWINAX-Kabel festgelegt werden.

Diese Familienspezifikation beschreibt TWINAX-Kabel, die für physikalische Ethernet-über-Twinax-Schnittstellen eingesetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62783 gilt für Innenkabel und legt Begriffe und Anforderungen für Twinaxkabel zur Verwendung in digitalen Kommunikationssystemen fest.

Diese Familienspezifikation enthält zusätzliche Anforderungen an Twinaxkabel zur speziellen Verwendung für physikalische Ethernet-Schnittstellen.

Sofern in der Bauartspezifikation nicht anders angegeben, sind die Kabel unter statischen Bedingungen für den Betrieb in einem Temperaturbereich von -20 °C bis $+60\text{ °C}$ vorgesehen. Die Temperaturabhängigkeit der Kabel ist in IEC 62783-1 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 61156-1, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 1: Generic specification*

IEC 62783-1, *Twinax cables for digital communications – Part 1: Generic specification*

3 Begriffe

Zu den Definitionen bestimmter Begriffe, die in dieser Norm verwendet werden, siehe IEC 62783-1.

4 Anforderungen an die Kabelkonstruktion

4.1 Allgemeines

Der Wellenwiderstand der in dieser Norm beschriebenen Twinaxkabel beträgt $100\ \Omega$. Der Aufbau dieser Twinaxkabel umfasst in Abhängigkeit von der speziellen Ethernet-Ausführung 8 bis 20 Paare. Der Leiterdurchmesser darf 32 AWG bis 22 AWG betragen.

4.2 Kabelkonstruktion

4.2.1 Allgemeines

Die Kabelkonstruktion muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.2 Leiter

Der Leiter muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.3 Isolierung

Die Isolierung muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.4 Farbcodierung

Die Farbcodierung muss den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.5 Erdungsdraht

Der Erdungsdraht muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.6 Schirmung des Grundelementes eines konfektionierten Kabels

Der Schirm des Kabelelementes muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

Das Kabelelement besteht aus

- einem Adernpaar, das aus zwei isolierten Leitern, die als Ader „a“ und Ader „b“ bezeichnet werden, besteht;
- einem Paarschirm, der aus einer auf eine Kunststoffbandisolierung laminierten elektrisch leitfähigen Metallfolie und einem als Erdungsdraht bezeichneten nicht isolierten Leiter besteht; die Metallfolie ist derart aufgebracht, dass sie sich in ständigem elektrischen Kontakt mit dem Erdungsdraht befindet.

4.2.7 Kabelaufbau

Das aus 2 bis 20 Elementen bestehende konfektionierte Kabel muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

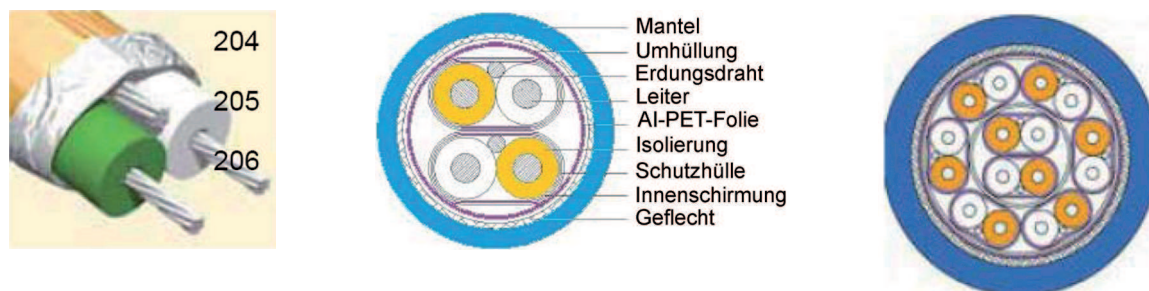


Bild 1 – Beispiele für den Aufbau von Twinaxkabeln

Tabelle 1 – Unterstützte Ethernet-über-Twinax-Ausführungen – Konfigurationen

Anwendung	IEEE 802.3	Frequenz	Anzahl TX-Lanes	Reichweite, lang m	Reichweite, kurz m
1000BASE-X	Abschnitt 39	625 MHz	2	10	5
10GBASE-CX4	Abschnitt 54	1,5625 GHz	8	7	3
100GBASE-CR10	Abschnitt 85	5,15625 GHz	20	3	1
40GBASE-CR4	Abschnitt 85	5,15625 GHz	8	3	1
100GBASE-CR4	Abschnitt 92	12,8906 GHz	8	3	1
25GBASE-CR	Abschnitt 110	12,8906 GHz	2	3	1

4.2.8 Schirmung der Kabelseele

Die Schirmung der Kabelseele muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.9 Kabelmantel

Der Kabelmantel muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

4.2.10 Mantelfarbe

Die Mantelfarbe darf in der Bauartspezifikation des Kabels festgelegt werden.

4.2.11 Kennzeichnung

4.2.11.1 Kabelkennzeichnung

Das Kabel muss entsprechend den Festlegungen in der Bauartspezifikation gekennzeichnet werden.

4.2.11.2 Etikettierung

Das Kabel muss entsprechend den Festlegungen in der Bauartspezifikation etikettiert werden.

4.2.12 Fertiges Kabel

Das fertige Kabel muss entsprechend den Festlegungen in der Bauartspezifikation verpackt werden.

5 Anforderungen und Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Sofern nicht anders festgelegt, müssen alle Prüfungen und Messungen IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

Tabelle 2 – Unterstützte Ethernet-über-Twinax-Ausführungen – Übertragungsanforderungen

Anwendung	IEEE 802.3	Nenn-frequenz	Frequenzbereich	Maximale Einfügungs-dämpfung (bei Nennfrequenz)	Maximale Rückfluss-dämpfung (bei Nennfrequenz)	Maximale Nebensprech-dämpfung (bei Nennfrequenz)
1000BASE-X	Abschnitt 39	625 MHz	10 MHz bis 1 GHz	8,8 dB	noch festzulegen	noch festzulegen
10GBASE-CX4	Abschnitt 54	1,5625 GHz	100 MHz bis 2 GHz	16,0 dB	12 dB	noch festzulegen
100GBASE-CR10	Abschnitt 85	5,15625 GHz	50 MHz bis 10 GHz	17,04 dB	6,66 dB	noch festzulegen
40GBASE-CR4	Abschnitt 85	5,15625 GHz	50 MHz bis 10 GHz	17,04 dB	6,66 dB	noch festzulegen
100GBASE-CR4	Abschnitt 92	12,8906 GHz	50 MHz bis 19 GHz	22,48 dB	6 dB	noch festzulegen
25GBASE-CR	Abschnitt 110	12,8906 GHz	50 MHz bis 19 GHz	22,48 dB	6 dB	noch festzulegen

5.2 Elektrische Prüfungen

5.2.1 Leiterwiderstand

Der Leiterwiderstand muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.2.2 Widerstandsunsymmetrie

Die Widerstandsunsymmetrie muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.2.3 Spannungsfestigkeit

Die Spannungsfestigkeit muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.2.4 Isolationswiderstand

Der Isolationswiderstand muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.2.5 Betriebskapazität

Die Betriebskapazität muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.2.6 Kopplungswiderstand

Der Kopplungswiderstand muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.3 Prüfungen der Übertragungseigenschaften und Anforderungen (in Beratung)

5.3.1 Allgemeines

Die Anforderungen an die Übertragungseigenschaften müssen über den in der Bauartspezifikation festgelegten Frequenzbereich IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.3.2 Wellenwiderstand

Der Nennwellenwiderstand von 100 Ω muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.3.3 Rückflussdämpfung

Die Rückflussdämpfung muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.3.4 Dämpfung

Die Dämpfung muss IEC 62783-1 und den Angaben in den Bauartspezifikationen entsprechen.

5.3.5 Gruppengeschwindigkeit

Die Gruppengeschwindigkeit ist nicht festgelegt.

5.3.6 Laufzeitunterschied in einem Paar

Der Laufzeitunterschied in einem Paar muss den Festlegungen in der Bauartspezifikation entsprechen.

Der Laufzeitunterschied in einem Paar ist mit dem TDR- oder TDT-Verfahren zu messen (ist festzulegen).