DEUTSCHE NORM *Entwurf* September 2008

DIN IEC 61156-2
(VDE 0819-1002)

DIN

VDE

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

ICS 33.120.20

Einsprüche bis 2008-11-30

Ersatz für
E DIN IEC 61156-2
(VDE 0819-1002):2005-05

Entwurf

Mehradrige und symmetrische paar-/viererverseilte Kabel für digitale Nachrichtenübertragung – Part 2: Symmetrische paar-/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis zu 100 MHz – Etagenverkabelung – Rahmenspezifikation (IEC 46C/855/CD:2008)

Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 2: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 100 MHz – Horizontal floor wiring - Sectional Specification (IEC 46C/855/CD:2008)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-09-08 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 als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden

– oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 46C/855/CD:2008 „Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 2: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 100 MHz – Horizontal floor wiring - Sectional Specification“ (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 diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.1 „Symmetrische Kabel und Leitungen, Drähte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 61156-1:2002	–	–
–	IEC 61156-2-1	–	–
–	ISO/IEC 11801:1995	–	–

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

Mehradrige und symmetrische paar-/viererverseilte Kabel für digitale Nachrichtenübertragung
Part 2: Symmetrische paar-/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis zu 100 MHz – Etagenverkabelung – Rahmenspezifikation

Inhalt

Seite

1 Allgemeines ... 6
1.1 Anwendungsbereich und Zweck ... 6
1.2 Normative Verweisungen ... 6
1.3 Einbauhinweise ... 6
2 Begriffe, Werkstoffe und Kabelaufbau ... 6
2.1 Begriffe ... 6
2.2 Werkstoffe und Kabelaufbau ... 6
2.2.1 Allgemeine Anmerkungen ... 6
2.2.2 Kabelaufbau ... 6
2.2.3 Leiter ... 7
2.2.4 Isolierung ... 7
2.2.5 Farbkennzeichnung der Isolierung ... 7
2.2.6 Verseilelement ... 7
2.2.7 Schirmung des Verseilelementes ... 7
2.2.8 Kabelaufmachung ... 7
2.2.9 Schirmung der Kabelseele ... 7
2.2.10 Mantel ... 7
2.2.11 Mantelfarbe ... 8
2.2.12 Kennzeichnung ... 8
2.2.13 Fertiges Kabel ... 8
3 Eigenschaften und Anforderungen ... 8
3.1 Allgemeine Anmerkungen ... 8
3.2 Elektrische Eigenschaften ... 8
3.2.1 Leiterwiderstand ... 8
3.2.2 Widerstandsunsymmetrie ... 8
3.2.3 Spannungsfestigkeit ... 8
3.2.4 Isolationswiderstand ... 9
3.2.5 Betriebskapazität ... 9
3.2.6 Kapazitätsunsymmetrie ... 9
3.2.7 Kopplungswiderstand ... 9
3.3 Übertragungseigenschaften ... 9
3.3.1 Ausbreitungsgeschwindigkeit (Phasengeschwindigkeit) ... 9

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

Seite

3.3.2 Dämpfung ... 10
3.3.3 Unsymmetriedämpfung ... 10
3.3.4 Nahnebensprechdämpfung (NEXT) ... 10
3.3.5 Wellenwiderstand ... 10
3.3.6 Rückflussdämpfung ... 11
3.4 Mechanische Eigenschaften und Abmessungen sowie Anforderungen ... 12
3.4.1 Abmessungsanforderungen ... 12
3.4.2 Reißdehnung des Leiters ... 12
3.4.3 Reißdehnung der Isolierung ... 12
3.4.4 Reißdehnung des Mantels ... 12
3.4.5 Zugfestigkeit des Mantels ... 12
3.4.6 Prüfung der Querdruckfestigkeit des Kabels ... 12
3.4.7 Schlagprüfung des Kabels ... 12
3.4.8 Biegen unter Zugbelastung ... 12
3.4.9 Zugverhalten des Kabels ... 12
3.5 Verhalten gegen Umgebungseinflüsse ... 12
3.5.1 Schrumpfung der Isolierung ... 12
3.5.2 Wickelprüfung der Isolierung nach thermischer Alterung ... 12
3.5.3 Biegeprüfung der Isolierung bei niedriger Temperatur ... 12
3.5.4 Reißdehnung des Mantels nach Alterung ... 13
3.5.5 Zugfestigkeit des Mantels nach Alterung ... 13
3.5.6 Wärmedruckprüfung des Mantels ... 13
3.5.7 Kältewickelprüfung des Kabels ... 13
3.5.8 Wärmeschockprüfung ... 13
3.5.9 Brennverhalten eines Einzelkabels (Brandfortleitung) ... 13
3.5.10 Brennverhalten von Kabelbündeln (Brandfortleitung) ... 13
3.5.11 Entwicklung von Halogengas ... 13
3.5.12 Rauchentwicklung ... 13
3.5.13 Emission toxischer Gase ... 13
3.5.14 Prüfung des Brennverhaltens und der Rauchdichte ... 13
4 Einleitung zum Vordruck für Bauartspezifikation ... 14

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Rahmenspezifikation bezieht sich auf IEC 61156-1 (2. Ausgabe, 2002). Die hier beschriebenen Kabel sind speziell für die Etagenverkabelung nach ISO/IEC 11801 vorgesehen.

Diese Spezifikation enthält Festlegungen zu einzeln geschirmten, gesamtgeschirmten und ungeschirmten Paaren oder Vierern für die Etagenverkabelung. Diese Kabel sind für verschiedene Kommunikationssysteme geeignet, auf die in der jeweils entsprechenden Bauartspezifikation hingewiesen wird.

Die Kabel, für die diese Rahmenspezifikation gilt, sind für Spannungen und Ströme ausgelegt, die üblicherweise in Kommunikationssystemen auftreten. Sie sind nicht zum Anschluss an Quellen mit niedriger Impedanz geeignet, wie z. B. die Versorgung aus dem Netz.

Der empfohlene Temperaturbereich für Installation und Betrieb kann in der Bauartspezifikation angegeben sein.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

Es gelten die in IEC 61156-1 (2. Ausgabe, 2002) angegebenen Referenzdokumente sowie das folgende Dokument:

ISO/IEC 11801:1995*, Information technology – Generic cabling for customer premises*

1.3 Einbauhinweise

Siehe IEC 61156-1.

2 Begriffe, Werkstoffe und Kabelaufbau

2.1 Begriffe

Siehe 2.1 von IEC 61156-1.

2.2 Werkstoffe und Kabelaufbau

2.2.1 Allgemeine Anmerkungen

Die Auswahl der Werkstoffe und des Kabelaufbaus muss für die vorgesehene Anwendung und Verlegung der Kabel geeignet sein. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die speziellen Anforderungen an das Brandverhalten (wie Brenneigenschaften, Rauchentwicklung, Entwicklung von Halogengasen usw.) erfüllt werden.

2.2.2 Kabelaufbau

Der Kabelaufbau muss mit den in der entsprechenden Bauartspezifikation für Kabel angegebenen Einzelheiten und Abmessungen übereinstimmen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

2.2.3 Leiter

Der Leiter muss aus weichgeglühtem Kupfer bestehen.

Der Leiter muss eindrähtig sein. Der Nenndurchmesser des eindrähtigen Leiters muss 0,4 mm bis 0,8 mm betragen.

Der Leiter darf blank oder verzinnt sein.

2.2.4 Isolierung

Der Leiter muss mit einem geeigneten thermoplastischen Werkstoff isoliert sein. Beispiele geeigneter Werkstoffe sind:

– Polyolefin;
– PVC;
– Fluorpolymer;
– raucharmer halogenfreier thermoplastischer Werkstoff.

Die Isolierung darf massiv oder verzellt sein, mit oder ohne Randzone aus massivem dielektrischen Material. Die Isolierung muss durchgängig sein und eine solche Wanddicke besitzen, dass das fertige Kabel die festgelegten Anforderungen erfüllt.

2.2.5 Farbkennzeichnung der Isolierung

Die Farbkennzeichnung ist nicht festgelegt, muss aber in der entsprechenden Bauartspezifikation angegeben sein. Die Farben müssen leicht erkennbar sein und der Farbton muss mit den Normfarben nach IEC 60304 hinreichend übereinstimmen.

ANMERKUNG Damit ein Aderpaar leichter zu erkennen ist, kann die Ader „a“ mit der Farbe der Ader „b“ gekennzeichnet werden.

2.2.6 Verseilelement

Das Verseilelement muss ein Paar oder Vierer sein, das/der entsprechend verdrillt ist, um die Erkennung des Paares/Vierers zu erleichtern.

2.2.7 Schirmung des Verseilelementes

Wenn erforderlich, kann das Verseilelement mit einem Schirm versehen sein. Der Schirm muss nach 2.2.7 von IEC 61156-1 ausgeführt sein.

2.2.8 Kabelaufmachung

Die Verseilelemente müssen so angeordnet sein, dass sie die Kabelseele bilden. Die Kabelseele darf mit einer Schutzfolie aus nicht hygroskopischem Werkstoff ohne Dochtwirkung bewickelt sein.

2.2.9 Schirmung der Kabelseele

Wenn erforderlich, kann die Kabelseele mit einem Schirm versehen sein.

Der Schirm muss nach 2.2.9 von IEC 61156-1 ausgeführt sein.

2.2.10 Mantel

Der Mantel muss aus einem geeigneten thermoplastischen Werkstoff bestehen. Beispiele geeigneter Werkstoffe sind:

– Polyolefin;
– PVC;
– Fluorpolymer;
– raucharmer halogenfreier thermoplastischer Werkstoff.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09

Der Mantel muss durchgängig sein und eine gleichmäßige Wanddicke haben.

Ein nichtmetallischer Reißfaden ist zulässig. Wenn ein Reißfaden verwendet wird, muss er aus einem nicht hygroskopischen Werkstoff ohne Dochtwirkung bestehen.

2.2.11 Mantelfarbe

Die Farbe des Mantels muss in der entsprechenden Bauartspezifikation angegeben werden.

2.2.12 Kennzeichnung

Jede Kabellänge muss mit einer Kennzeichnung des Herstellers und, wenn gefordert, des Herstellungsjahres versehen werden, wobei eines der folgenden Verfahren anzuwenden ist:

a) entsprechend farbige Fäden oder Bänder;

b) bedrucktes Band;

c) Aufdruck auf der Bewicklung der Kabelseele;

d) Kennzeichnung auf dem Kabelmantel.

Zusätzliche Kennzeichnungen auf dem Kabelmantel sind zulässig und können in der entsprechenden Bauartspezifikation angegeben werden.

2.2.13 Fertiges Kabel

Das fertige Kabel muss für die Lagerung und den Versand hinreichend geschützt werden.

3 Eigenschaften und Anforderungen

3.1 Allgemeine Anmerkungen

In diesem Abschnitt werden die Eigenschaften und Mindestanforderungen, die für Kabel nach dieser Spezifikation gelten, aufgeführt. Zur Bezeichnung eines speziellen Produkts und seines Leistungsvermögens kann eine Bauartspezifikation erstellt werden.

Die Prüfverfahren müssen Abschnitt 3 von IEC 61156-1 entsprechen.

3.2 Elektrische Eigenschaften

Soweit nicht anders festgelegt, müssen die Prüfungen an einer Kabellänge von mindestens 100 m durchgeführt werden.

3.2.1 Leiterwiderstand

Die Werte müssen den Anforderungen nach IEC 60344 entsprechen.

3.2.2 Widerstandsunsymmetrie

Die Schleifenwiderstandsunsymmetrie darf 3 % nicht überschreiten.

3.2.3 Spannungsfestigkeit

Die Prüfung ist zwischen den Leitern und, wenn ein Schirm oder Schirme vorhanden sind, zwischen Leiter und Schirm und zwischen den Schirmen durchzuführen:

bei einer Gleichspannung von 1,0 kV für 1 min

oder bei einer Gleichspannung von 2,5 kV für 2 s.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 61156-2:2008-09