

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|               | <b>DIN IEC 61156-6-1<br/>(VDE 0819-1061)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>DIN</b> |
|               | Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>VDE</b> |
| ICS 33.120.10 | <div style="text-align: right;">Einsprüche bis 2008-07-31</div> <div style="text-align: right;">Ersatz für<br/>E DIN IEC 61156-6-1<br/>(VDE 0819-1061):2006-01</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 200px;"><b>Entwurf</b></div> <p><b>Mehradrige und symmetrische paar/viererverseilte Kabel für digitale Nachrichtenübertragung –<br/>Teil 6-1: Symmetrische paar/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis zu 1000 MHz – Geräteanschlusskabel – Vordruck für Bauartspezifikation (IEC 46C/850/CD:2008)</b></p> <p>Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications –<br/>Part 6-1: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz –<br/>Work area wiring – Blank detail specification<br/>(IEC 46C/850/CD:2008)</p> <p>Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques –<br/>Partie 6-1: Câbles à paires symétriques et quartes de caractéristiques de transmission allant jusqu'à 1000 MHz – Raccordement de terminal – Spécification particulière cadre<br/>(CEI 46C/850/CD:2008)</p> <p><b>Anwendungswarnvermerk</b></p> <p>Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungstermin 2008-05-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vorzugsweise als Datei per E-Mail an <b>dke@vde.com</b> in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <b>www.dke.de/stellungnahme</b> abgerufen werden</li> <li>– oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.</li> </ul> <p>Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p style="text-align: right;">Gesamtumfang 19 Seiten</p> <p style="text-align: center;">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p> |            |

## Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

## Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 46C/850/CD:2008 „Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 6-1: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz – Work area wiring – Blank detail 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](http://www.dke.de)) zuständig.

## 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         | DIN IEC 61156-1<br>(VDE 0819-1001) | VDE 0819-1001                          |
| –                | IEC 61156-6         | DIN IEC 61156-6<br>(VDE 0819-1006) | VDE 0819-1006                          |
| –                | ISO/IEC 11801       | –                                  | –                                      |
| –                | ISO/IEC 24702       | –                                  | –                                      |

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Literaturhinweise

DIN IEC 61156-1 (VDE 0819-1001), *Mehradrige und symmetrische paar-/viererverseilte Kabel für digitale Nachrichtenübertragung – Teil 1: Fachgrundspezifikation*

DIN IEC 61156-6 (VDE 0819-1006), *Mehradrige und symmetrische paar-/viererverseilte Kabel für digitale Nachrichtenübertragung – Teil 6: Symmetrische paar-/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis 1000 MHz – Geräteanschlusskabel – Rahmenspezifikation*

# Mehradrige und symmetrische paar/viererverseilte Kabel für digitale Nachrichtenübertragung – Teil 6-1: Symmetrische paar/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis zu 1000 MHz – Geräteanschlusskabel – Vordruck für Bauartspezifikation

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61156 beschreibt symmetrische paar-/viererverseilte Kabel, die hauptsächlich für den Einsatz als Geräteanschlusskabel nach ISO/IEC 11801 und ISO/IEC 24702 vorgesehen sind.

**ANMERKUNG** Die Verkabelung im industriellen Umfeld ist in ISO/IEC 24702 für unterschiedliche Belastungsstufen festgelegt. Die Klassifikation der Umgebungsbedingungen erfolgt in ISO/IEC 24702 mit drei Schärfegraden in vier Anforderungsbereichen: *mechanical* (mechanisch), *ingress* (Dichtigkeit), *climatic* (klimatisch) und *electromagnetic* (elektromagnetisch); diese, in tabellarischer Form dargestellt, werden daher als „MICE-Tabelle“ bezeichnet.

Dieser Vordruck für Bauartspezifikation umfasst zusätzliche Empfehlungen zum Verhalten gegen Umgebungseinflüsse sowie zusätzliche empfohlene Schärfegrade, die von der für die Verkabelung im industriellen Umfeld festgelegten Klassifikation der Umgebungsbedingungen abgeleitet sind.

Dieser Vordruck für Bauartspezifikation legt den Aufbau und die Form von Bauartspezifikationen für symmetrische paar-/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis zu 1 000 MHz für digitale Nachrichtenübertragung fest. Bauartspezifikationen, die auf dem Vordruck für Bauartspezifikation basieren, dürfen von einer nationalen Organisation, einem Hersteller oder einem Anwender erstellt werden.

## 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).

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

IEC 61156-6, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 6: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 000 MHz – Working area wiring – Sectional specification*

ISO/IEC 24702, *Information technology – Generic cabling – Industrial premises*

## 3 Leitfaden zur Erstellung einer Bauartspezifikation

Es ist erforderlich, die in der entsprechenden Rahmenspezifikation angegebenen Übertragungseigenschaften der Kategorien, d. h. Kategorie 5e, 6, 6<sub>A</sub>, 7 oder 7<sub>A</sub>, beizubehalten.

Die Bauartspezifikation muss in der Form des Vordruckes für Bauartspezifikation, welcher Bestandteil dieser Norm ist, erstellt werden.

Die auf dieser und den folgenden Seiten angegebenen Ziffern in Klammern beziehen sich auf die nachfolgend aufgeführten erforderlichen Angaben, die in die entsprechenden Felder einzutragen sind.

- [1] Name und Adresse der Organisation, die das Dokument erstellt hat.
- [2] Nummer des IEC-Dokumentes, Ausgabennummer und Ausgabedatum.
- [3] Adresse der Organisation, von der das Dokument erhältlich ist.

- [4] Zugehörige Dokumente.
- [5] Alle weiteren Verweise, nationale Verweise, Handelsnamen usw.
- [6] Vollständige Beschreibung des Kabels, welche nachfolgend aufgeführte Einzelheiten enthalten muss:
  - a) Art und Anzahl der Verseilelemente;
  - b) Nennwellenwiderstand;
  - c) Schirmung;
  - d) Anwendung;
  - e) Kategorie;
  - f) Andere charakteristische Leistungseigenschaften; zum Beispiel: 4-paariges, ungeschirmtes paarverseiltes Kabel für den Einsatz als Geräteanschlusskabel, mit einem Nennwellenwiderstand von 100  $\Omega$ , das die Anforderungen an die Übertragungseigenschaften der Kategorie 6 sowie die Anforderungen an die Kopplungsdämpfung des Typs III erfüllt.
- [7] Einzelheiten zum Werkstoff und Aufbau des Kabels;
- [8] Spezielle Anforderungen bezüglich Biegeradius oder Betriebstemperaturen;
- [9] Auflistung der Kabeleigenschaften. Diese werden unterteilt in elektrische Eigenschaften, Übertragungseigenschaften, mechanische Eigenschaften und Verhalten gegen Umgebungseinflüsse.
- [10] Verweis auf die entsprechenden Unterabschnitte der Rahmenspezifikation IEC 61156-6;
- [11] Anforderungen an dieses Kabel. Die eingetragenen Werte müssen mindestens die Anforderungen der Rahmenspezifikation IEC 61156-6 erfüllen.
- [12] Kommentare – Relevante Anmerkungen.

#### 4 Vordruck für Bauartspezifikation für symmetrische paar-/viererverseilte Kabel mit Übertragungseigenschaften bis zu 1 000 MHz für digitale Nachrichtenübertragung

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Erstellt von:                                                                                                                                                                                                                                                                  | [2] Dokument:<br><br>Ausgabe:<br><br>Datum:                                                                                    |
| [3] Zu erhalten von:                                                                                                                                                                                                                                                               | [4] Fachgrundspezifikation: IEC 61156-1<br>Rahmenspezifikation: IEC 61156-6<br>Vordruck für Bauartspezifikation: IEC 61156-6-1 |
| [5] Zusätzliche Verweisungen:                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |
| [6] Beschreibung des Kabels: <ul style="list-style-type: none"><li>a) Art und Anzahl der Verseilelemente:</li><li>b) Nennwellenwiderstand:</li><li>c) Schirmung:</li><li>d) Anwendung:</li><li>e) Kategorie:</li><li>f) Andere charakteristische Leistungseigenschaften:</li></ul> |                                                                                                                                |

|                                                         |                          |                                                                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| [7] Kabelaufbau:                                        | IEC 61156-6<br>Abschnitt |                                                                                                                                                   | Kommentare |
|                                                         | 5.2.1                    | Beschreibung des Leiters:                                                                                                                         |            |
|                                                         | 5.2.2                    | Beschreibung der Isolierung:<br>Maximaler Durchmesser:<br>Farbcode der Verseilelemente:                                                           |            |
|                                                         | 5.2.3                    | Anzahl der Verseilelemente<br>(Paar(e)/Vierer):                                                                                                   |            |
|                                                         | 5.2.3.1                  | Schirmung der Verseilelemente:<br><br>Bandmaterial<br><br>Beilaufdraht<br><br>Geflechtsdraht<br><br>Material des Geflechts                        |            |
|                                                         | 5.2.4                    | Kreuzsteg oder Schutzwicklung(en):                                                                                                                |            |
|                                                         | 5.2.5                    | Schirmung der Kabelseele:<br><br>Bandmaterial<br><br>Minimale Überlappung<br><br>Beilaufdraht<br><br>Geflechtsdraht<br><br>Material des Geflechts |            |
|                                                         | 5.2.6                    | Mantel<br><br>Werkstoff<br><br>Nennwandstärke<br><br>Farbe<br><br>Maximaler Gesamtdurchmesser<br><br>Aufschriften<br><br>Reißfaden                |            |
|                                                         | 5.2.7                    | Kennzeichnung                                                                                                                                     |            |
|                                                         | 5.2.8                    | Verpackung des fertigen Kabels                                                                                                                    |            |
| [8]                                                     |                          |                                                                                                                                                   |            |
| Minimaler Biegeradius bei statischer Biegung:           |                          | mm                                                                                                                                                |            |
| Minimaler Biegeradius bei dynamischer Biegung:          |                          | mm                                                                                                                                                |            |
| Temperaturbereich während der Installation:             |                          | °C                                                                                                                                                |            |
| Betriebstemperaturbereich unter statischen Bedingungen: |                          | -20 °C bis +60 °C (Mindestanforderungen, andere Temperaturbereiche können festgelegt werden).                                                     |            |