DEUTSCHE NORM *Entwurf* Mai 2010

# DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1)

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 33.120.10

Einsprüche bis 2010-07-31

***Entwurf***

## Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung – Teil 9-1: Rahmenspezifikation für geschirmte Kabel bis 1 000 MHz – Kabel für den Horizontal- und Steigbereich; Deutsche Fassung prEN 50288-9-1:2010

Multi-element metallic cables used in analogue and digital communications and control – Part 9-1: Sectional specification for screened cables characterised up to 1 000 MHz – Horizontal and building backbone cables; German version prEN 50288-9-1:2010

Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques – Partie 9-1: Spécification intermédiaire pour câbles écrantés pour applications jusqu'à 1 000 MHz – Câbles horizontaux et verticaux de bâtiment; Version allemande prEN 50288-9-1:2010

## Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-05-17 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 27 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

## Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

## Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50288-9-1:2010 „Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung – Teil 9-1: Rahmenspezifikation für geschirmte Kabel bis 1 000 MHz – Kabel für den Horizontal- und Steigbereich“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50288-9-1:2010 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50288-9-1:2010 „Multi-element metallic cables used in analogue and digital communications and control – Part 9-1: Sectional specification for screened cables characterised up to 1 000 MHz – Horizontal and building backbone cables“ wurde vom SC 46XC „Mehradrige, Mehrfach-Paar und Vierer-Kabel für die Datenkommunikation“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN 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 „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung 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.

## 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.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

**Tabelle NA.1**

| Europäische Norm | Internationale Norm | Deutsche Norm | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|---|---|---|---|
| EN 50288-1:2003 | – | DIN EN 50288-1 (VDE 0819-1):2004-08 | VDE 0819-1 |
| EN 50289-3-2 | – | DIN EN 50289-3-2 | – |
| EN 50289-3-4 | – | DIN EN 50289-3-4 | – |
| EN 50289-3-5 | – | DIN EN 50289-3-5 | – |
| EN 50289-3-6 | – | DIN EN 50289-3-6 | – |
| EN 50289-3-8 | – | DIN EN 50289-3-8 | – |
| EN 50289-3-9:2001 | – | DIN EN 50289-3-9:2002-05 | – |
| EN 50289-3-16 | – | DIN EN 50289-3-16 | – |
| EN 50289-4-6 | – | DIN EN 50289-4-6 | – |
| EN 50290-2 (Reihe) | – | DIN EN 50290-2 (Reihe) | – |
| EN 60708 | IEC 60708 | DIN EN 60708 | – |
| – | IEC 60189-2 | – | – |

# Nationaler Anhang NB
(informativ)

# Literaturhinweise

DIN EN 50288-1 (VDE 0819-1):2004-08, *Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung – Teil 1: Fachgrundspezifikation; Deutsche Fassung EN 50288-1:2003*

DIN EN 50289-3-2, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-2: Mechanische Prüfverfahren; Zugfestigkeit und Dehnung für Leiter*

DIN EN 50289-3-4, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-4: Mechanische Prüfverfahren; Schrumpf der Isolierung*

DIN EN 50289-3-5, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-5: Mechanische Prüfverfahren; Querdruckbeständigkeit des Kabels*

DIN EN 50289-3-6, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-6: Mechanische Prüfverfahren; Schlagbeständigkeit des Kabels*

DIN EN 50289-3-8, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-8: Mechanische Prüfverfahren; Abriebfestigkeit der Markierung des Kabelmantels*

DIN EN 50289-3-9:2002-05, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-9: Mechanische Prüfverfahren; Biegeprüfungen; Deutsche Fassung EN 50289-3-9:2001*

DIN EN 50289-3-16, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-16: Mechanische Prüfverfahren; Zugfestigkeit des Kabels*



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

DIN EN 50289-4-6, *Kommunikationskabel - Spezifikationen für Prüfverfahren - Teil 4-6: Umweltprüfverfahren; Temperaturwechselprüfung*

DIN EN 50290-2 (Reihe), *Kommunikationskabel*

DIN EN 60708, *Niederfrequenzkabel mit Isolierung aus Polyolefin und mit Polyolefin-Schichtenmantel*



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

# Entwurf
# pr EN 50288-9-1

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Januar 2010

ICS

Deutsche Fassung

# Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung – Teil 9-1: Rahmenspezifikation für geschirmte Kabel bis 1 000 MHz – Kabel für den Horizontal- und Steigbereich

Multi-element metallic cables used in analogue and digital communications and control –
Part 9-1: Sectional specification for screened cables characterised up to 1 000 MHz –
Horizontal and building backbone cables

Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques –
Partie 9-1: Spécification intermédiaire pour câbles écrantés pour applications jusqu'à 1 000 MHz –
Câbles horizontaux et verticaux de bâtiment

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2010-06-25

Er wurde von CLC/SC 46XC erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.


CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**



© 2010 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.



Projekt: 22255

Ref. Nr. prEN 50288-9-1:2010 D



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

## Vorwort

Dieser Entwurf einer Europäischen Norm wurde vom SC 46XC „Mehradrige, Mehrfach-Paar- und Vierer-Kabel für die Datenkommunikation“ des Technischen Komitees CENELEC TC 46X „Kabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen“, ausgearbeitet. Er wird der CENELEC-Umfrage unterworfen.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

**Inhalt**

Seite

Vorwort ... 2

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 4

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 5

3.1 Begriffe ... 5

3.2 Symbole und Abkürzungen ... 5

4 Kabelkonstruktion ... 5

4.1 Leiter ... 5

4.2 Isolierung ... 5

4.3 Verseilelemente ... 5

4.4 Kennzeichnung der Verseilelemente ... 5

4.5 Schirmung der Verseilelemente ... 5

4.6 Kabelaufbau ... 5

4.7 Füllstoffe ... 6

4.8 Zwickelfüller ... 6

4.9 Schirmung der Kabelseele ... 6

4.10 Feuchtigkeitssperre ... 6

4.11 Seelenbewicklung ... 6

4.12 Kabelmantel ... 6

5 Prüfverfahren und Anforderungen für das Kabel ... 6

5.1 Elektrische Messungen ... 7

5.2 Mechanische Prüfungen ... 9

5.3 Prüfungen auf Umgebungseinflüsse ... 11

5.4 Prüfungen zum Brandverhalten ... 11

Anhang A (informativ) Maximale Spannungs-, Strom- und Temperaturbemessungswerte für in POE-Anwendungen eingesetzte Kabel (in Beratung) ... 12

**Tabellen**

Tabelle 1 – Gleichstrom- und Niederfrequenzmessungen ... 7

Tabelle 2 – Elektrische und übertragungstechnische Messungen bei Hochfrequenz ... 7

Tabelle 3 – Mechanische Prüfungen ... 9

Tabelle 4 – Prüfungen auf Umgebungseinflüsse ... 11

Tabelle A.1 – Empfohlene maximale Spannungs-, Strom-, Stromdichte- und Leitertemperaturwerte für in POE-Anwendungen eingesetzte Kabel ... 12



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

## 1 Anwendungsbereich

EN 50288-9-1 ist eine Rahmenspezifikation für geschirmte Kabel, die bis 1 000 MHz für die Nutzung in horizontalen Etagen- und Gebäudesteigbereichen für die Verkabelung von informationstechnischen Strukturen und allgemeine Kabelsysteme gekennzeichnet sind.

Diese Rahmenspezifikation enthält die elektrischen, mechanischen, übertragungstechnischen und umgebungsrelevanten Eigenschaften und Anforderungen für Kabel, die nach den angegebenen Referenzprüfverfahren geprüft werden.

Diese Rahmenspezifikation sollte zusammen mit EN 50288-1 angewendet werden, die die grundlegenden Anwendungsbestimmungen enthält.

Die in dieser Rahmenspezifikation beschriebenen Kabel sind für den Betrieb mit Spannungen und Strömen vorgesehen, die üblicherweise in Kommunikationssystemen vorkommen. Diese Kabel sind nicht für die Verwendung in Verbindung mit Quellen mit geringer Impedanz vorgesehen, wie zum Beispiel Verteilungsnetzen zur elektrischen Energieversorgung.

## 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).

EN 50288-1:2003, *Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung – Teil 1: Fachgrundspezifikation*

EN 50289-3-2, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-2: Mechanische Prüfverfahren – Zugfestigkeit und Dehnung für Leiter*

EN 50289-3-4, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-4: Mechanische Prüfverfahren – Schrumpf der Isolierung*

EN 50289-3-5, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-5: Mechanische Prüfverfahren – Querdruckbeständigkeit des Kabels*

EN 50289-3-6, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-6: Mechanische Prüfverfahren – Schlagbeständigkeit des Kabels*

EN 50289-3-8, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-8: Mechanische Prüfverfahren – Abriebfestigkeit der Markierung des Kabelmantels*

EN 50289-3-9:2001, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-9: Mechanische Prüfverfahren – Biegeprüfungen*

EN 50289-3-16, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 3-16: Mechanische Prüfverfahren – Zugfestigkeit des Kabels*

EN 50289-4-6, *Kommunikationskabel – Spezifikationen für Prüfverfahren – Teil 4-6: Umweltprüfverfahren – Temperaturwechselprüfung*

EN 50290-2 (Reihe), *Kommunikationskabel – Teil 2: Gemeinsame Regeln für Entwicklung und Konstruktion*

IEC 60708, *Low-frequency cables with polyolefin insulation and moisture barrier polyolefin sheath*

IEC 60189-2, *Low-frequency cables and wires with PVC insulation and PVC sheath – Part 2: Cables in pairs, triples, quads and quintuples for inside installations*



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05

# 3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

## 3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe der EN 50288-1:2003, Abschnitt 3, sowie der folgende zusätzliche Begriff:

**3.1.1**
**Kabelschirmung**
ein Kabel gilt als geschirmt, wenn die Mindestanforderungen an den Kopplungswiderstand erfüllt sind

## 3.2 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

EX externes (abgeleitet oder externer Ursprung)

POE Power Over Ethernet (Stromversorgung über Ethernetkabel)

# 4 Kabelkonstruktion

## 4.1 Leiter

Der Leiter muss aus massivem Kupfer bestehen und die Anforderungen nach EN 50288-1:2003, 4.1, erfüllen. Er muss blank oder metallbeschichtet sein.

Der Nennwert des Leiterdurchmessers muss ≥ 0,50 mm und ≤ 0,80 mm sein.

## 4.2 Isolierung

Die Isolierung muss aus einem geeigneten Material nach dem entsprechenden Teil der Normenreihe EN 50290-2 bestehen.

## 4.3 Verseilelemente

Die Verseilelemente müssen Paare oder Vierer sein.

## 4.4 Kennzeichnung der Verseilelemente

Falls nicht anders festgelegt, gilt die Farbkennzeichnung nach IEC 60189-2 oder IEC 60708, wie jeweils anwendbar. Die Farben müssen die Anforderungen nach EN 50288-1:2003, 4.4, erfüllen.

## 4.5 Schirmung der Verseilelemente

Gegebenenfalls müssen die Verseilelemente nach EN 50288-1:2003, 4.5, geschirmt sein. Falls ein Geflecht verwendet wird, muss die Bedeckung (aus mechanischen Gründen) mindestens 60 % betragen. Wenn Folie und Geflecht verwendet werden, muss die Bedeckung (aus mechanischen Gründen) mindestens 30 % betragen, wie in EN 50290-2-1 festgelegt.

## 4.6 Kabelaufbau

Die Verseilelemente müssen in konzentrischen Lagen oder in Bündeln verseilt sein, um die Kabelseele zu bilden.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 50288-9-1:2010-05