

© Copyright SEK. Reproduction in any form without permission is prohibited.

Tele- och datakablar –

Flerpariga kablar för digital överföring med hög bithastighet i telenät – Del 3: Flerpariga stigarkablar för högst 100 MHz för inomhusförläggning och högst 100 m anslutning, för allmänna tjänster, xDSL och tillämpningar upp till 100 Mbit/s över IP

*Multi-pair cables used in high bit rate digital access telecommunications networks –
Part 3: Indoor multi-pair/quad riser cables up to 100 MHz for maximum length of
connection 100 m supporting universal services, xDSL and applications up to 100 Mbit/s over IP*

Som svensk standard gäller europastandarden EN 50407-3:2014. Den svenska standarden innehåller den officiella engelska språkversionen av EN 50407-3:2014.

Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a mätning, säkerhet och provning och för utförande, skötsel och dokumentation av elprodukter och elanläggningar.

Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetsfordringar tydliga och utvecklingskostnaderna rimliga samtidigt som marknadens acceptans för produkten eller tjänsten ökar.

Många standarder inom elområdet beskriver tekniska lösningar och metoder som åstadkommer den elsäkerhet som föreskrivs av svenska myndigheter och av EU.

SEK är Sveriges röst i standardiseringsarbetet inom elområdet

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen inom elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som vill medverka till och påverka utformningen av tekniska regler inom elektrotekniken.

SEK samordnar svenska intressenters medverkan i SEKs tekniska kommittéer och stödjer svenska experters medverkan i internationella och europeiska projekt.

Stora delar av arbetet sker internationellt

Utformningen av standarder sker i allt väsentligt i internationellt och europeiskt samarbete. SEK är svensk nationalkommitté av International Electrotechnical Commission (IEC) och Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

Standardiseringsarbetet inom SEK är organiserat i referensgrupper bestående av ett antal tekniska kommittéer som speglar hur arbetet inom IEC och CENELEC är organiserat.

Arbetet i de tekniska kommittéerna är öppet för alla svenska organisationer, företag, institutioner, myndigheter och statliga verk. Den årliga avgiften för deltagandet och intäkter från försäljning finansierar SEKs standardiseringsverksamhet och medlemsavgift till IEC och CENELEC.

Var med och påverka!

Den som deltar i SEKs tekniska kommittéarbete har möjlighet att påverka framtida standarder och får tidig tillgång till information och dokumentation om utvecklingen inom sitt teknikområde. Arbetet och kontakterna med kollegor, kunder och konkurrenter kan gynnsamt påverka enskilda företags affärsutveckling och bidrar till deltagarnas egen kompetensutveckling.

Du som vill dra nytta av dessa möjligheter är välkommen att kontakta SEKs kansli för mer information.

SEK Svensk Elstandard

Box 1284
164 29 Kista
Tel 08-444 14 00
www.elstandard.se

English Version

**Multi-pair cables used in high bit rate digital access
telecommunications networks - Part 3: Indoor multi-pair/quad
riser cables up to 100 MHz for maximum length of connection
100 m supporting universal services, xDSL and applications up
to 100 Mbit/s over IP**

Câbles multi-paires de l'utilisateur final utilisés dans les réseaux d'accès numériques de télécommunication à haut-débits - Partie 3 : Câbles intérieurs multi paires/quartes pour colonne de communication, performants jusqu'à 100 MHz, de longueur maximale de connexion de 100 m, supportant le service universel, le xDSL et les applications jusqu'à 100 Mbits sur IP

Vielpaarige Kabel für digitale Telekommunikationsnetzwerke mit hoher Bitrate - Teil 3: Vielpaarige-/Vierer-Steigekabel im Innenbereich bis 100 MHz über eine maximale Verbindungslänge von 100 m für universelle Dienste, xDSL und Anwendungen bis zu 100 Mbit/s über Internetprotokoll (IP)

This European Standard was approved by CENELEC on 2014-03-10. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

Foreword	4
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms, definitions and abbreviations	5
3.1 Terms and definitions	5
3.2 Abbreviations	5
4 General information	6
4.1 General cable description	6
4.2 Environment and product safety requirement	6
4.3 Testing	6
5 Requirements for conductor	6
5.1 Construction and dimensions	6
5.2 Mechanical requirements	7
5.3 Electrical requirements	7
5.3.1 Conductor resistance	7
5.3.2 Conductor resistance unbalance	7
6 Requirements for insulation	7
6.1 Construction material and dimensions	7
6.1.1 Construction	7
6.1.2 Colour code	7
6.2 Mechanical requirements	7
6.3 Electrical requirements	7
6.3.1 Insulation resistance	7
6.3.2 Dielectric strength	7
7 Requirements for cable element	9
7.1 Construction and dimensions	9
7.2 Screening of the cable element	9
7.3 Spare cable elements	9
8 Requirements for cable core - Design	9
8.1 General	9
8.2 Screen	9
8.3 Interstitial fillers	9
9 Requirements for filling compounds	10
10 Requirements for the screening of the cable core	10
11 Requirement for the armour	10
12 Requirements for the sheath	10
12.1 General	10
12.2 Colour of sheath	10
12.3 Mechanical requirements	10
13 Cable identification	11
14 Requirements for finished cable	11
14.1 Mechanical requirements	11
14.1.1 Bending	11

14.1.2	Impact	11
14.1.3	Tensile strength	11
14.1.4	Crush resistance	11
14.2	Environmental requirements	12
14.2.1	Temperature range	12
14.2.2	Cold bend	12
14.2.3	Rodent and Fauna protection	12
14.2.4	Moisture barriers	12
15	Electrical requirements	12
15.1	Dielectric strength	12
15.2	Mutual capacitance	13
15.3	Capacitance unbalance	13
15.4	Velocity of propagation	13
15.5	Attenuation	13
15.6	Longitudinal Conversion Loss (LCL)	14
15.7	Near End Crosstalk (NEXT)	14
15.8	Equal Level Far-End Crosstalk (ELFEXT)	14
15.9	Power Sum (PS) of crosstalk losses	14
15.10	Mean impedance	14
15.11	Return loss	14
15.12	Coupling attenuation	14
15.13	Transfer impedance	15
15.14	Transmission properties	15
16	Product qualification requirements	15
	Bibliography	16

Foreword

This document (EN 50407-3:2014) has been prepared by CLC/SC 46XC “Multicore, multipair and quad data communication cables”.

The following dates are fixed:

- latest date by which this document has to be (dop) 2015-03-10
implemented at national level by publication of
an identical national standard or by
endorsement
- latest date by which the national standards (dow) 2017-03-10
conflicting with this document have to
be withdrawn

This standard covers the Principle Elements of the Safety Objectives for Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits (LVD - 2006/95/EC).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC [and/or CEN] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

1 Scope

This European Standard defines indoor multi-pair/quad cables for installation in Multi Dwelling units shaft supporting universal services, xDSL and applications up to 100 Mbits over IP, their relative definitions and requirements.

NOTE Higher bit rate applications need cables specified in a relevant part of EN 50406 or EN 50288 series.

It covers cables, with an overall screen, with performances up to 100 MHz, to be used in indoor networks intended to connect the broadband outside plant to the individual customer dwelling for applications 100 Mbit/s over IP maximum length of connection 100 m.

The electrical, environmental, mechanical and transmission performance characteristics of the cables, related to their reference test methods, are detailed.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 10002-1, *Metallic materials - Tensile testing - Part 1: Method of test at ambient temperature*

EN 50289 (all parts), *Communication cables - Specifications for test methods (Basic reference standards)*

EN 50290 (all parts), *Communication cables (Basic reference standards)*

EN 60811-201, *Insulating and sheathing materials of electric and optical cables – Common test methods – Part 1-1: General application - Measurement of thickness and overall dimensions - Tests for determining the mechanical properties (IEC 60811-201)*

HD 402, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires (IEC 60304)*

IEC 60028, *International standard of resistance for copper*