

SKEEMIDE TINGMÄRGID
Osa 10: Sidetehnika
Infoedastusseadmed

Graphical symbols for diagrams
Part 10: Telecommunications
Transmission

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard sisaldab Euroopa standardi EN 60617-10:1996 "Graphical symbols for diagrams – Part 10: Telecommunications. Transmission" ingliskeelse teksti ja selle ekvivalentse tõlke eesti keelde.

Euroopa standardi tõlkis Tallinna Tehnikaülikooli elektriainite ja jõuelektroonika instituudi professor Tõnu Lehtla.

Standardi vaatas läbi ekspertkomisjon koosseisus

Toomas Tuulima - Eesti Elektrotehnikakomitee tegevdirektor

Ants Meister - Tallinna Tehnikaülikooli professor

Uljas Tamm - Tallinna Tehnikaülikooli dotsent

Standardi kiitis heaks ja esitas Standardikeskusele vastuvõtmiseks Eesti Elektrotehnikakomitee.

Euroopa standard EN 60617-10:1996 on kasutusele võetud Eesti standardina EVS-EN 60617-10:2000, mis on kinnitatud Standardikeskuse käskkirjaga 12.06.2000 nr 14.

Registrisse kantud 12.06.2000 nr 14, andmebaasis projekti nr 38074.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the European Standard EN 60617-10:1996 "Graphical symbols for diagrams – Part 10: Telecommunications. Transmission".
The European Standard EN 60617-10:1996 has the status of an Estonian national standard.

ICS 01.080.30

Descriptors: Electric diagram, electrical symbol, telecommunication, data transmission

English version

**Graphical symbols for diagrams
Part 10: Telecommunications. Transmission**
(IEC 617-10:1996)

Symboles graphiques pour schémas
Partie 10: Télécommunications. Transmission
(CEI 617-10:1996)

Graphische Symbole für Schaltpläne
Teil 10: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik.
Übertragungseinrichtungen (IEC 617-10:1996)

This European Standard was approved by CENELEC on 1996-03-05. 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 Central Secretariat 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 Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

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

Central Secretariat: rue de Stassart, 35 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA	3
SISSEJUHATUS	4
PEATÜKK 1: SIDEAHELAD	5
Jaotis 1 Liinide ja ahelate kasutamine	5
Jaotis 2 Võimendusahelad	6
PEATÜKK 2: ANTENNID JA RAADIOJAAMAD	7
Jaotis 3 Tööpõhimõtte tähised	7
Jaotis 4 Üldtingimärk ja kasutusnäited	8
Jaotis 5 Eriantennid ja antennide osad	10
Jaotis 6 Raadiojaamad	11
PEATÜKK 3: MIKROLAINETEHNIKA	14
Jaotis 7 Edastusliinid	14
Jaotis 8 Ühe- ja kahepordilised seadmed	16
Jaotis 9 Mitmepordiseadmed	20
Jaotis 10 Lainejuhtide ühendused ja sondid	23
Jaotis 11 Maserid ja laserid	24
PEATÜKK 4: MITMESUGUSED PLOKKTINGMÄRGID	25
Jaotis 12 Impulsimodulatsiooni liikide tähised	25
Jaotis 13 Signaaligeneraatorid	26
Jaotis 14 Muundurid	27
Jaotis 15 Võimendid	28
Jaotis 16 Mitme klemmipaariga ahelad	28
Jaotis 17 Signaalipiirikud	31
Jaotis 18 Terminalseadmed ja hübriidtrafod	33
Jaotis 19 Modulaatorid, demodulaatorid, diskriminaatorid	34
Jaotis 20 Kontsentraatorid, multiplekserid	35
PEATÜKK 5: SAGEDUSSPEKTRI TÄHISED	36
Jaotis 21 Tingmärgielemendid	36
Jaotis 22 Sagedusspektri diagrammide näiteid	39
PEATÜKK 6: KIUDOPTIKA	42
Jaotis 23 Sideliin	42
Jaotis 24 Edastusseadmed	43
Lisa A Vananenud tingmärgid	46
Lisa B Tähestikuline register	47

EESSÕNA

Standardi IEC 60617-10 redigeeritud variant on dokumendina 3A/383/FDIS ette valmistatud CENELEC-i alamkomitee SC 3A (*Skeemide tingmärgid*) ja IEC tehnilise komitee TC 3 (*Tehniline dokumentatsioon ja skeemide tingmärgid*) poolt, esitatud ühiseks hääletamiseks nii IEC kui ka CENELEC-i liikmetele ning heaks kiidetud CENELEC-i poolt 5. märtsil 1996 Euroopa standardina EN 60617-10.

Ühtlasi kehtestati järgmised tähtajad:

- viimane tähtaeg identse rahvusstandardi avaldamiseks või EN standardi ülevõtmiseks (dop) 1997-02-01
- viimane tähtaeg vastutus olevate rahvusstandardite tühistamiseks (dow) 1997-02-01

Jõustumisteade

Rahvusvahelise standardi IEC 60617-10:1996 võttis CENELEC Euroopa standardina üle ilma mingite muudatusteta.

SISSEJUHATUS

EVS-EN 60617 käesolev osa kuulub standardikomplekti, mis käsitleb skeemide tingmärke. Komplekt koosneb järgmistest osadest:

EVS-EN 60617-2	Märgielemendid, omadusmärgid ja muud üldkasutatavad märgid
EVS-EN 60617-3	Juhid ja ühenduselemendid
EVS-EN 60617-4	Passiivkomponendid
EVS-EN 60617-5	Pooljuhtkomponendid ja elektronlambid
EVS-EN 60617-6	Elektrienergia tootmine ja muundamine
EVS-EN 60617-7	Lülitus-, juhtimis- ja kaitseseadmed
EVS-EN 60617-8	Mooteriistad, lambid ja signalisatsioonivahendid
EVS-EN 60617-9	Sidetehnika. Kommutatsiooni- ja perifeeriaseadmed
EVS-EN 60617-10	Sidetehnika. Infoedastusseadmed
EVS-EN 60617-11	Paigaldusplaanid ja skeemid; topograafilised plaanid ja skeemid
EVS-EN 60617-12	Kahendloogikaelemendid
EVS-EN 60617-13	Analoogelemendid

Tingmärgid on kujundatud Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni standardi ISO/IEC 11714-1 (Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products / Part 1: Basic rules) alusel, kasutades rastrit mooduliga $M = 2,5$ mm. Parema loetavuse huvides on väiksemad tingmärgid kahekordselt suurendatud ja varustatud märkega "200 %". Ruumi säästmiseks on suuremad tingmärgid kahekordselt vähendatud ja varustatud märkega "50 %". Vastavalt standardi ISO 11714-1 jaotisele 7 võib tingmärkide mõõtmeid (nt kõrgust) muuta, et saada ruumi suurema arvu klemmide kujutamiseks või rahuldada muid laotatud skeemide nõudeid. Sõltumata mõõtkava suurendamisest või vähendamisest tuleb joonte jämedus säilitada ühesugusena.

Tingmärgid on standardis kujundatud selliselt, et ühendusjoonte vaheline kaugus on kindla mooduli kordne. Tingmärgid on joonestatud arusaamiseks sobiva suurusega, kasutades taustana kõigi jaoks ühesugust raalprojekteerimise rastrit.

Vanu tingmärke, mis olid esitatud standardi IEC 617-10 esimese trüki lisas A ja kehtisid üleminekuaja jooksul, käesolevasse standardisse võetud ei ole ja nad kõrvaldatakse kasutusest lõplikult.

Lisas B esitatud register kujutab endast käesoleva osa tingmärkide tähestikulist loetelu koos järjekorranumbritega.

SKEEMIDE TINGMÄRGID

Osa 10: Sidetehnika. Infoedastusseadmed

Graphical symbols for diagrams

Part 10: Telecommunications. Transmission

Käesolev standard on ekvivalentne EN 60617-10:1996 -ga ja see on välja antud CENELEC-i loal. Euroopa standard EN 60617-10:1996 on võetud kasutusele Eesti standardina

This standard is identical with EN 60617-10:1996. The standard is published with permission of CENELEC. The European Standard EN 60617-10:1996 has the status of an Estonian national standard

Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst

In case of interpretation disputes the English text applies

SKEEMIDE TINGMÄRGID

Osa 10: Sidetehnika.
Infoedastusseadmed

PEATÜKK 1: SIDEAHELAD

JAOTIS 1 - LIINIDE JA AHELATE KASUTAMINE

1.1 Tingmärki 03-01-01 kasutatakse liini või mõne muu sideahela kujutamiseks. Ahelate kasutamist võib tähistada tingmärkides 10-01-01 kuni 10-01-04 esitatud tähtedega.

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS

Part 10: Telecommunications.
Transmission

CHAPTER 1: TELECOMMUNICATION CIRCUITS

SECTION 1 - LINES AND CIRCUIT USAGE

1.1 Symbol 03-01-01 is used to represent a line or other telecommunication circuit. The usage of circuits may be indicated by letters, symbols 10-01-01 to 10-01-04

Nr	Tingmärk / Symbol	Kirjeldus	Description
10-01-01		Telefonside	Telephony
10-01-02		Telegraafi- ja andmeside	Telegraphy and transmission of data
10-01-03		Videokanal (televisioon)	Video channel (television)