

SKEEMIDE TINGMÄRGID
Osa 8: Mõõteriistad, lambid ja
signalisatsioonivahendid

Graphical symbols for diagrams
Part 8: Measuring instruments, lamps and
signalling devices

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard sisaldab Euroopa standardi EN 60617-8:1996 "Graphical symbols for diagrams – Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices" ingliskeelse teksti ja selle ekvivalentse tõlke eesti keelde.

Euroopa standardi tõlkis Eino Pihelgas, AS Elpec vanemkonsultant.

Tõlke vaatas läbi ekspertkomisjon koosseisus:

Heino Harak - Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liidu juhatuse esimees

Roomet Hausmann - Eesti Energia AS kaitse- ja automaatikasüsteemide sektori juhataja

Tõnu Lehtla - Tallinna Tehnikaülikooli elektriagamite ja jõuelektroonika instituudi professor

Hellar Prand - AS Elpec vanemkonsultant

Endel Risthein - Tallinna Tehnikaülikooli elektriagamite ja jõuelektroonika instituudi professor

Standardi kiitis heaks ja esitas Standardikeskusele vastuvõtmiseks Eesti Elektrotehnikakomitee.

Euroopa standard EN 60617-8:1996 on kätutusele võetud Eesti standardina EVS-EN 60617-8:2000, mis on kinnitatud Standardikeskuse käskkirjaga 17.05.2000 nr 7.

Registrisse kantud 17.05.2000 nr 7, andmebaasis projekt nr 38069.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the European Standard EN 60617-8:1996 "Graphical symbols for diagrams – 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices".
The European Standard EN 60617-8:1996 has the status of an Estonian national standard.

ICS 01.080.30

Descriptors: Measuring instrument, signal device, electric diagram, electrical symbol

English version

Graphical symbols for diagrams
Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices
(IEC 617-8:1996)

Symboles graphiques pour schémas

Partie 8: Appareils de mesure, lampes et dispositifs de
signalisation (CEI 617-8:1996)

Graphische Symbole für Schaltpläne

Teil 8: Schaltzeichen für Meß, Meldeund
Signaleinrichtungen (IEC 617-8:1996)

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
Jaotis 1 Näitavate, registreerivate ja integreerivate mõõteriistade üldtingimärgid.....	5
Jaotis 2 Näitavate mõõteriistade näiteid	7
Jaotis 3 Registreerivate mõõteriistade näiteid	9
Jaotis 4 Integreerivate mõõteriistade näiteid.....	10
Jaotis 5 Loendurid.....	12
Jaotis 6 Termopaadid.....	14
Jaotis 7 Kaugmõõteseadmed.....	15
Jaotis 8 Elektrikellad.....	15
Jaotis 9 Mitmesugused mõõteorganid ja -vahendid.....	16
Jaotis 10 Lambid ja signalisatsioonivahendid	18
Lisa A Vananenud tingimärgid.....	21
Lisa A.1 Kaugmõõteseadmed.....	21
Lisa A.2 Mitmesugused mõõteorganid ja -vahendid.....	21
Lisa A.3 Lambid ja signalisatsioonivahendid.....	22
Lisa B Tähestikuline register.....	23

EESSÕNA

Standardi IEC 60617-8 redigeeritud variant on dokumendina 3A/386/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 60617-8.

Ühtlasi kehtestati järgmised tähtajad:

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

Jõustumisteade

Rahvusvahelise standardi IEC 60617-8: 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. Lülitus- ja perifeerseadmed
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 617-8 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 8: Mõõteriistad, lambid ja signalisatsioonivahendid

Graphical symbols for diagrams

Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices

Käesolev standard on ekvivalentne EN 60617-8:1996 -ga ja see on välja antud CENELEC-i loal. Euroopa standard EN 60617-8:1996 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is identical with EN 60617-8:1996. The standard is published with permission of CENELEC. The European Standard EN 60617-8:1996 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 8: Mõõteriistad, lambid ja signalisatsioonivahendid

JAOTIS 1 - NÄITAVATE, REGISTREERIVATE JA INTEGREERIVATE MÕÕTERIISTADE ÜLDTINGMÄRGID

1.1. Käesoleva jaotise tingmärkides sisalduv tärn tuleb asendada kas:

- mõõdetava suuruse *põhiühiku* või selle kordse ühiku tähisega (vt näited 08-02-01 ja 08-02-07);
- mõõdetava *suuruse* tähisega (vt näited 08-02-05 ja 08-02-06);
- keemilise valemiga (vt näide 08-02-13);
- või tingmärgiga (vt näide 08-02-08).

Kasutatav valem või tähis peab vastama antud mõõteriista poolt näidatavale teabele, olenemata teabe saamise viisidest.

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAM

Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices

SECTION 1 - INDICATING, RECORDING AND INTERGRATING INSTRUMENTS. GENERAL SYMBOLS

1.1. The asterisk within the symbols of this section shall be replaced with one of the following:

- the letter symbol for the *unit* of the quantity measured, or a multiple or sub-multiple thereof (see examples 08-02-01 and 08-02-07);
- the letter symbol for the *quantity* (see examples 08-02-05 and 08-02-06);
- a chemical formula (see example 08-02-13);
- a graphical symbol (see example 08-02-08).

The symbol or formula used shall be related to the information displayed by the instrument regardless of the means used to obtain this information.

- 1.2. Ühikute või suuruste tähised tuleb valida standardi IEC 60027 (Elektrotehnikas kasutatavad tähised) vastavast osast.

Kui standardit IEC 60027 või keemiliste ainete sümboleid ei saa kohaldada, võib kasutada muid tähiseid, kuid neid tuleb selgitada joonisel või viidatavates dokumentides.

- 1.3. Kui kasutatakse mõõdetava suuruse ühiku tähist, võib olla vajalik anda lisateabena mõõdetava suuruse tähis, mis tuleks asetada mõõtühiku tähise alla (vt näide 08-02-02).

Mõõdetavat suurust puuduvat lisateavet või vajalikku täpsustavat märki võib paigutada suuruse tähise alla.

- 1.4. Kui mõõteriista abil mõõdetakse või registreeritakse rohkem kui üht suurust, peavad vastavate tingmärkide äärjooned asetsema kõrvuti horisontaalselt või vertikaalselt (vt näited 18-03-02 ja 08-04-14).

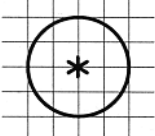
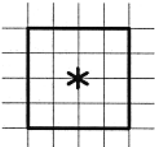
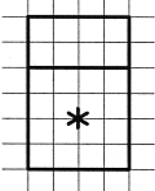
- 1.2. Letter symbols for *units* and for *quantities* shall be selected from one of the parts of IEC Publication 27: Letter Symbols to be Used in Electrical Technology.

Provided IEC Publication 27, or the letter symbols for chemical elements, do not apply, other letter symbols may be used, if they are explained on the diagram or in referenced documents.

- 1.3. If the letter symbol for the *unit* of the quantity measured is used, it may be necessary to show the letter symbol for the *quantity* as supplementary information. It should be placed below the unit letter symbol (see example 08-02-02).

Supplementary information concerning the quantity measured, and any necessary qualifying symbol may be shown below the quantity letter symbol.

- 1.4. If more than one quantity is indicated or recorded by an instrument, the appropriate symbol outlines shall be placed attached in line, horizontally or vertically (see examples 08-03-02 and 08-04-14).

Nr	Tingmärk / Symbol	Kirjeldus	Description
08-01-01		Näitav mõõteriist Tärn tuleb asendada paragrahvis 1.1 antud reeglite kohaselt	Indicating instrument The asterisk shall be replaced in accordance with the rules in Clause 1.1
08-01-02		Registreeriv mõõteriist Tärn tuleb asendada paragrahvis 1.1 antud reeglite kohaselt	Recording instrument The asterisk shall be replaced in accordance with the rules in Clause 1.1
08-01-03		Integreeriv mõõteriist, nt arvesti Tärn tuleb asendada paragrahvis 1.1 antud reeglite kohaselt Seda tingmärki võib kasutada ka kaugmõõtmisriista jaoks, mis kordab integreerivalt mõõteriistalt edastatud lugemit (vt nt tingmärk 08-04-11)	Integrating instrument for example energy meter The asterisk shall be replaced in accordance with the rules in Clause 1.1 This symbol may also be used for a remote instrument which repeats a reading transmitted from an integrating meter. For example, see symbol 08-04-11