

**TOODETE TEHNILISES DOKUMENTATSIOONIS
KASUTATAVATE TINGMÄRKIDE KUJUNDAMINE
Osa 1: Põhireeglid**

**Design of graphical symbols for use in the technical
documentation of products
Part 1: Basic rules
(ISO 81714-1:2010)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on:

- Euroopa standardi EN ISO 81714-1:2010 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles oktoobris 2010,
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2011. aasta septembrikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektriainete ja jõuelektroonika instituudi professor Tõnu Lehtla, standardi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Arvo Kübarsepp	OÜ Auditron juhatuse liige
Tõnis Mägi	OÜ Auditron juhatuse liige
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika tootearenduse osakonnajuhataja
Endel Risthein	Eesti Moritz-Hermann Jacobi Seltsi juhatuse esimees
Raivo Teemets	TTÜ elektriainete ja jõuelektroonika instituudi dotsent
Mati Roosnurm	Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ peaspetsialist
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Andres Beek	Draka Keila Cables AS

Standardi tõlke koostamisettepaneku on esitanud EVS/TK 17 „Madalpinge“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ja rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN ISO 81714-1:2010 kättesaadavaks tegemise kuupäev on 15.06.2010.	Date of Availability of the European Standard EN ISO 81714-1:2010 is 15.06.2010.
---	---

See standard on Euroopa standardi EN ISO 81714-1:2010 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 81714-1:2010. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 01.080.01 Graafilised tingtähised; 01.110 Toote tehniline dokumentatsioon
Võtmesõnad: kujundamine, loomine, tehniline dokumentatsioon, tingmärgid, üldreeglid
Hinnagrupp J

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon: 605 5050; e-post: info@evs.ee

EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 81714-1

June 2010

ICS 01.110; 01.080.01

Supersedes EN ISO 81714-1:1999

English version

**Design of graphical symbols for use in the technical
documentation of products - Part 1: Basic rules
(ISO 81714-1:2010)**

Création de symboles graphiques à utiliser dans la
documentation technique de produits - Partie 1: Règles
fondamentales (ISO 81714-1:2010)

Gestaltung von graphischen Symbolen für die Anwendung
in der technischen Produktdokumentation - Teil 1:
Grundregeln (ISO 81714-1:2010)

This European Standard was approved by CEN on 26 May 2010.

CEN 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 Management Centre or to any CEN 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 CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

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



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA	3
1 KÄSITLUSALA	4
2 NORMIVIITED	4
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	4
4 OSUTID	6
5 TINGMÄRKIDE KUJUNDAMINE	6
5.1 Graafiline esitus	6
5.2 Kujundusprotseduur	6
6 KUJUNDAMISE PÕHIMÕTTED	6
6.1 Kuju	6
6.2 Talitusolek	7
6.3 Tingmärkide klassid	7
6.4 Tingmärkide kombineerimine	7
6.5 Joonestusvõrk; moodul	9
6.6 Joone jämedus ja mooduli suurus	10
6.7 Jooned ja kaared	10
6.8 Rööpjoonte minimaalne vahekaugus	11
6.9 Viirutatud ja varjutatud alad	11
6.10 Ühenduspunkt	11
6.11 Ühenduspunkti asukoht	11
6.12 Ühendusjoon	11
6.13 Tugipunkt	11
6.14 Tingmärgile lisatud tekst	12
6.15 Tingmärkide suurus	13
6.16 Tingmärgi identifikaator	13
7 PROPORTSIOONIDE MUUTMINE	13
8 TINGMÄRKIDE VARIANDID	13
Kasutatud kirjandus	17

EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 81714-1:2010) on ette valmistanud tehniline komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2010. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2010. a detsembriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõned osad võivad olla patendiõiguse subjektiks. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks mõne või kõigi selliste patendiõiguste välja selgitamisel.

See dokument asendab standardit EN ISO 81714-1:1999.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 81714-1:2010 teksti ilma ühegi muutuseta standardina EN ISO 81714-1:2010 üle võtnud.

1 KÄSITLUSALA

See standardi ISO 81714 osa määrab kasutusvajadustest lähtuvalt toodete tehnilises dokumentatsioonis kasutatavate tingmärkide kujundamise põhireeglid.

MÄRKUS Raalprojekteerimissüsteemides kasutatavatele tingmärkidele esitatavad täiendavad nõuded on määratud standardites IEC 81714-2 ja IEC 81714-3.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 129-1. Technical drawings — Indication of dimensions and tolerances — Part 1: General principles

ISO 6428. Technical drawings — Requirements for microcopying

ISO/IEC 8859 (kõik osad). Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets

ISO/IEC 10367. Information technology — Standardized coded graphic character sets for use in 8-bit codes

ISO/IEC 10646. Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)

ISO 80000-2. Quantities and units — Part 2: Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1

tingmärk (*graphical symbol*)

keelest sõltumatut visuaalset infot edastav kujund

MÄRKUS 1 Tingmärk võib kujutada mingit asjakohast objekti, nagu toodet, talitlust, töötlemise või kvaliteedikontrolli nõudeid jne.

MÄRKUS 2 Tingmärki ei tohi segi ajada toote lihtsustatud mõõtkavalise kujutisega, mis võib olla tingmärgi sarnane.

visually perceptible figure with a particular meaning used to transmit information independently of language

[ISO 17724:2003^[6], 31]

NOTE 1 The graphical symbol may represent objects of interest, such as products, functions or requirements for manufacturing, quality control, etc.

NOTE 2 A graphical symbol is not to be confused with the simplified representation of products which is normally drawn to scale and which can look like a graphical symbol.

3.2

tugipunkt (*reference point*)

koordinaatsüsteemi alguspunkt, mida kasutatakse tingmärgi kõigi elementide kujutamiseks

MÄRKUS Tugipunkti saab kasutada tingmärgi positsioonimiseks ja teisendamiseks, nt peegeldamiseks, pööramiseks, liigutamiseks.