

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**VALGUS JA VALGUSTUS**  
**Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused**

**Light and lighting**  
**Basic terms and criteria for specifying lighting requirements**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12665:2011 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles augustis 2011;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2012. aasta aprillikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli emeriitprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 24 „Valgus- ja valgustustehnika“ ekspertkomisjon koosseisus:

Margus Leoste	Contactus AS
Raivo Teemets	TTÜ elektriaramite ja jõuelektronika instituut
Jaan Kivi	töökeskonnaspetsialist
Tiiu Tamm	Tiiu Tamm Inseneribüroo OÜ
Leena Albreht	Terviseamet

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 24, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

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

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12665:2011 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 29.06.2011.

Date of Availability of the European Standard EN 12665:2011 is 29.06.2011.

See standard on Euroopa standardi EN 12665:2011 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12665:2011. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile [standardiosakond@evs.ee](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 01.040.91 Ehitusmaterjalid ja ehitus (sõnavara); 91.160.01 Valgustus üldiselt  
Võtmesõnad: terminoloogia, valgustus  
Hinnagrupp T

### Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus 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](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

EUROOPA STANDARD  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

**EN 12665**

June 2011

ICS 01.040.91; 91.160.01

Supersedes EN 12665:2002

English version

## Light and lighting - Basic terms and criteria for specifying lighting requirements

Lumière et éclairage - Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage

Licht und Beleuchtung - Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung

This European Standard was approved by CEN on 11 May 2011.

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-CENELEC 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-CENELEC 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**

EN 12665:2011 EESSÕNA .....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED .....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED .....	5
3.1 Silm ja nägemine .....	5
3.2 Valgus ja värv .....	9
3.3 Valgustusseadmed .....	27
3.4 Päevavalgus .....	38
3.5 Valgustuspaigaldised .....	41
3.6 Valgusmõõtmised .....	64
4 VALGUSTUSNÕUETE MÄÄRATLEMISE RAAMTINGIMUSED .....	66
4.1 Üldnõuded.....	66
4.2 Valgustustihedus .....	66
4.3 Heledus.....	66
4.4 Räigus.....	66
4.5 Värv.....	67
4.6 Energia.....	67
4.7 Hooldus.....	67
4.8 Mõõtmised .....	67
4.9 Täpsus .....	67
Lisa A (teatmelisa) Määratletud oskussõnade lisaselgitused.....	68
Lisa B (teatmelisa) Oskussõnade tähestikuline register.....	71
Lisa C (teatmelisa) A-kõrvalekalle .....	74
Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi vastavus Euroopa Liidu direktiivi 2008/57/EÜ olulistele nõuetele .....	75
Kirjandus .....	76

## EN 12665:2011 EESSÕNA

Dokumendi (EN 12665:2011) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 169 „Light and lighting“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2011. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2011. a detsembriks.

See dokument on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Standardimiskomiteele (CEN), Euroopa Elektrotehnika Standardimiskomiteele (CENELEC) ja Euroopa Telekommunikatsiooni Standardite Instituudile (ETSI) antud mandaadi alusel ja esitab Euroopa Liidu direktiivi 2008/57/EÜ olulisi nõudeid.

Selle standardi ja Euroopa Liidu direktiivi 2008/57/EÜ ühishõuete kohta vt teatmelisa **ZA**, mis on selle standardi lahutamatu osa.

EE MÄRKUS Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2008/57/EÜ (17. juunist 2008) käib Euroopa Ühenduse raudteesüsteemi koostalitlusvõime kohta. Lähemalt vt lisa **ZA**.

See Euroopa standard asendab standardit EN 12665:2002.

Selle revideeritud väljaande peamised tehnilised muudatused seisnevad

— standarditest EN 1837, EN 1838, EN 12193, EN 12464-1, EN 12464-2, EN 13032-1, EN 13032-2 ja EN 15193 võetud terminite lisamises, mida eelmises väljaandes ei olnud.

Tähtis on ka see, et EN 12665:2002 ja EN 12665:2011 erinevad teineteisest käsitlusala poolest. EN 12665:2002 määratles valgustustehnika põhiõskussõnad, väiksema kasutusala õskussõnad esitati aga sellekohastes üksikstandardites. Tegelikult viis see selleni, et mõnikord kasutati eri mõistete määratlemiseks ühesuguseid termineid, mõnikord aga ühesuguste mõistete kirjeldamiseks erisuguseid termineid. Seetõttu määratleb EN 12665:2011 nii põhitõheminid kui ka kõigis valgustuse rakendustes kasutamiseks ettenähtavad terminid. Peale selle on uuendatud ka mõningaid allikaviiteid.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

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.

## SISSEJUHATUS

See Euroopa standard sätestab põhiraamistiku valgustusnõuete määratlemiseks.

Kui mingi oskussõna on määratletud Rahvusvahelise Valgustuskomisjoni (*Commission Internationale de l'Éclairage*, CIE) publikatsioonis 17.4:1987 „International Lighting Vocabulary“ (rahvusvaheline valgustussõnastik) (IEC 60050-845. International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 845: Lighting), langeb selle standardi oskussõna sellega kokku. Mõnede oskussõnade lisaselgitused on esitatud lisas **A**. Terminite tähestikuline register on esitatud teatmelisas **B**.

Mingi ruumiala valgustusnõuded on määratud vajadusega ette näha

- ohutust tagav ja liikumist võimaldav valgustus;
- soodsad olud nägemistöö sooritamiseks ja värvide tuvastamiseks;
- ruumialal viibivate inimeste vastuvõetav nägemismugavus.

Nende faktorite suhteline tähtsus on eri rakendustes erisugune. Inimeste nägemismugavusest ja rahulolust lähtuvad valgustusnõuded on sageli kõrgemad kui üksnes nägemistöö sooritamisest lähtuvad nõuded. Nii näiteks võib nägemisülesanne nõuda lihtsalt mustade sümbolite eristamist valgelt taustal; valgustuse värviesitus ei ole sellel tööoluline, kuid see on tähtis õige mulje saamiseks ruumist ja selles viibivatest inimestest. Valgustuse muutumine ruumis ja ajas võib olla tähtis ka valgusliku rahulolu seisukohast ning vastata inimrühma eri liikmete erisugustele vajadustele.

Tuleb arvestada ka valgustuseks kuluvat energiat ja valgustuse hooldamist.

Suurused ja kriteeriumid, mis on vajalikud heade nägemisolude ja tõhusa valgustuspaigaldise tagamiseks, on paljudes rakendustes ühesugused. Neid käsitleb selle standardi peatükk **4**.

## 1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard määratleb kõigis valgustusrakendustes kasutatavad põhioskussõnad. See standard sätestab ka valgustusnõuete raamistiku, mis näitab, milliseid aspekte tuleb arvestada nende nõuete kehtestamisel.

## 2 NORMIVIITED

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

CIE 17.4:1987. International Lighting Vocabulary  
(IEC 60050-845:1987. International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 845: Lighting)

EE MÄRKUS 1 Selle normiviite lõpust on ära jäetud originaalteksti ekslikult sattunud sõnad „Chapter 845: Lighting“, kuna viidatavas standardis niisugust peatükki ei ole.

EE MÄRKUS 2 Augustis 2011 ilmus selle CIE standardi uus väljaanne  
CIE S 017/E:2011. ILV: International Lighting Vocabulary

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

EE MÄRKUS Selles eestikeelses standardis on oskussõnad esitatud eesti, inglise, prantsuse ja saksa keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Ingliskeelse määratluse järel on ühtelangevuse korral rahvusvahelise valgustussõnastikuga esitatud nurksulgudes märksõna number selles sõnastikus. Inglis-, prantsus- ja saksa keelsed oskussõnad on võetud lähtestandardi kolmest ametlikust erikeelsest originaaltekstist või rahvusvahelisest valgustussõnastikust. Prantsus- ja saksa keelsete oskussõnade mees-, nais- või kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m*, *f* ja *n*, mitmus tähega *p*. Kui mingi suuruse määratlus sisaldab selle mõõtühikut, on eestikeelses määratluses peale ühiku tähise esitatud vastavalt heale tavale ka ühiku nimetus, liitühikute korral aga mõnikord ka teine (eesti keeles tavalisem) standardne kirjutusviis.

### 3.1 Silm ja nägemine

#### 3.1.1

##### adaptatsioon, kohanemine

en	adaptation
fr	adaptation <i>f</i>
de	Adaption <i>f</i>

nägemissüsteemi oleku muutumisprotsess eelmiselt olekult uuele valgusstiimuli heleduse, spektraaljaotuse ja/või nurkulatuse muutumisel

MÄRKUS 1 Kasutatakse ka oskussõnu *hele-* ja *tumeadaptatsioon* olenevalt sellest, kas nägemisvälja heledus on vähemalt mõni kandela ruutmeetri kohta või väiksem kui mõni sajandik kandelat ruutmeetri kohta.

MÄRKUS 2 Määratlus haarab ka kohanemist ruumi valgustusolude vaheldumisele, vaatlussuuna, vaadeldavate esemete mõõtmete jne muutustele.

process by which the state of the visual system is modified by previous and present exposure to stimuli that can have various luminances, spectral distributions and angular subtenses

NOTE 1 The terms light adaptation and dark adaptation are also used, the former when the luminances of the stimuli are of at least several candelas per square metre, and the latter when the luminances are of less than some hundredths of a candela per square metre.