



Sisaldab värvilisi
lehekülgi

Avaldatud eesti keeles: oktoober 2017

Jõustunud Eesti standardina: august 2016

Muudatus A11 jõustunud Eesti standardina: aprill 2017

Muudatus A12 jõustunud Eesti standardina: oktoober 2017

MADALPINGELISED ELEKTRIPAIGALDISED

Osa 6: Kontrollitoimingud

Low-voltage electrical installations

Part 6: Verification

(IEC 60364-6:2016)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- CENELEC-i harmoneerimisdokumendi HD 60364-6:2016, selle muudatuste A11:2017 ja A12:2017 ning selle paranduse AC:2017-11 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles augustis 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta oktoobrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 17 „Madalpinge“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi professor Tõnu Lehtla, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 17 ekspertkomisjon koosseisus:

Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika
Andres Beek	Elektrilevi OÜ
Mati Roosnurm	Eesti Elektroenergeetika Selts
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Raivo Teemets	TTÜ elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut
Ülo Treufeldt	TTÜ elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut

Standardimuudatused A11 ja A12 on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein. Standardimuudatuse A12 on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 17 ekspertkomisjon koosseisus:

Arvo Kübarsepp	OÜ Auditron
Raivo Teemets	TTÜ elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut
Ülo Treufeldt	TTÜ elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Margus Sirel	Elektrilevi OÜ
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter
Mati Roosnurm	Eesti Elektroenergeetika Selts
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika

Sellesse standardisse on muudatused A11 ja A12 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud vastavalt püstkriipsu ja topeltpüstkriipsuga lehe välisveerisel.

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

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

Dokument sisaldab värve, mis on vajalikud selle sisu õigesti mõistmisel. Seepärast tuleks dokumenti printida värviprinteriga.

Sellesse standardise on parandus EVS-HD 60364-6:2016/AC:2017 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega  ja .

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud CENELEC-i harmoneerimisdokumendi HD 60364-6:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 01.07.2016, muudatused A11 ja A12 vastavalt 17.03.2017 ja 11.08.2017.

Date of Availability of the CENELEC Harmonization Document HD 60364-6:2016 is 01.07.2016, the Date of Availability of the Amendment A11 is 17.03.2017 and the Date of Availability of the Amendment A12 is 11.08.2017.

See standard on CENELEC-i harmoneerimisdokumendi HD 60364-6:2016 ning selle muudatuste A11:2017 ja A12:2017 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the CENELEC Harmonization Document HD 60364-6:2016 and its Amendments A11:2017 and A12:2017. It was 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.

ICS 91.140.50

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:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Taotluslikult tühjaks jäetud

English Version

**Low-voltage electrical installations - Part 6: Verification
(IEC 60364-6:2016)**

Installations électriques à basse tension - Partie 6:
Vérification
(IEC 60364-6:2016)

Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 6: Prüfungen
(IEC 60364-6:2016)

This Harmonization Document was approved by CENELEC on 2016-06-01. Amendment A11 was approved by CENELEC on 2016-06-16. Amendment A12 was approved by CENELEC on 2017-05-31. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for implementation of this Harmonization Document and its amendments at national level.

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

This Harmonization Document and its Amendments A11 and A12 exist in three official versions (English, French, German).

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, Serbia, 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

SISUKORD

HD 60364-6:2016 EESSÕNA.....	4
HD 60364-6:2016/A11:2017 EESSÕNA	4
HD 60364-6:2016/A12:2017 EESSÕNA	5
6.1 Käsitusala.....	6
6.2 Normiviited	6
6.3 Terminid ja määratlused	7
6.4 Esmakontroll.....	9
6.4.1 Üldnõuded.....	9
6.4.2 Ülevaatus	9
6.4.3 Katsetamine	10
6.4.4 Esmakontrolli aruanne	16
6.5 Korraline kontroll.....	17
6.5.1 Üldnõuded.....	17
6.5.2 Korralise kontrolli sagedus.....	18
6.5.3 Korralise kontrolli aruanne	18
Lisa A (teatmelisa) Aktiivtakistuse tõenäolise väärtuse hindamine juhi katkematusel	20
Lisa B (teatmelisa) Põrandate ja seinte ja maa või kaitsejuhi vahelise isolatsiooni aktiiv- ja näivtakistuse mõõtmise viisid	21
Lisa C (teatmelisa) Maanduselektroodi takistuse mõõtmine. Meetodid C1, C2 ja C3.....	24
Lisa D (teatmelisa) Juhised jaotises 6.4 esitatud esmakontrolli reeglite rakendamiseks.....	28
Lisa E (teatmelisa) Aruande näidisvormid	31
Lisa F (teatmelisa) Elektripaigaldiste ülevaatuskava näidisvormid	39
Lisa G (teatmelisa) Elektriahelate üksikasjade ja katsetustulemuste näidisvorm.....	49
Lisa H (teatmelisa) Mõningaid riike puudutavate märkuste loend.....	51
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	53
Lisa ZB (normlisa) Rahvuslikud eritingimused	55
Lisa ZC (teatmelisa) A-kõrvalekalded.....	58
Kirjandus.....	60

Joonised

Joonis B.1 — Katsetuselektrood 1	22
Joonis B.2 — Katsetuselektrood 2	23
Joonis C.1 — Maanduselektroodi aktiivtakistuse mõõtmine	25
Joonis C.2 — Maanduselektroodi takistuse mõõtmine maaühendussilmuse näivtakistuse mõõteriistaga	26
Joonis C.3 — Maanduselektroodi aktiivtakistuse mõõtmine voolutangidega	27

Tabelid

Tabel 6.1 — Isolatsioonitakistuse vähimad väärtused	11
Tabel A.1 — Vaskjuhi aktiivtakistus pikkusühiku kohta R temperatuuril 30 °C olenevalt nimiristlõikest S takistuse ligikaudseks arvutamiseks	20
Tabel E.1 — Elektripaigaldise kontrolli aruanne (uue või muudetud paigaldise korral)	31
Tabel E.2 — Elektripaigaldise seisundi aruanne (olemasolevate paigaldiste korral)	34
Tabel G.1 — Elektriahelate üksikasjade ja katsetustulemuste näidisvorm	50

HD 60364-6:2016 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee IEC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ koostatud dokumendi 64/2107/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 60364-6 tulevane teine väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud harmoneerimisdokumendina HD 60364-6:2016.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2017-03-01
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2019-06-01

See dokument asendab harmoneerimisdokumenti HD 60364-6:2007.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CENELEC [ja/või CEN] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 60364-6:2016 teksti muutmata kujul üle võtnud harmoneerimisdokumendina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnevad märkused:

IEC 60238	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60238.
IEC 60364-4-43	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60364-4-43.
IEC 61557-2	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61557-2.
IEC 61557-3	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61557-3.
IEC 61557-5	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61557-5.
IEC 61557-8	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61557-8.
IEC 62020	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62020.

EE MÄRKUS Standardi IEC 60364-6:2016 eessõnas on mainitud, et see standard sisaldab võrreldes eelmise väljaandega (IEC 60364-6:2006) tähtsaid tehnilisi muudatusi, mis seisnevad normi- ja kirjandusviidete uuendamises, jaotiste uusima nummerdussüsteemi kasutamises, katsetuste järjekorra muutmises, lisade **D** („Example of a diagram suitable for the evaluation of the voltage drop“) ja **E** („Recommendation for electrical equipment, which is being reused in electrical installations“) väljajätmises ning asendamises teiste lisadega ja näidisvorme käsitlevate lisade juurdevõtmises.

HD 60364-6:2016/A11:2017 EESSÕNA

Dokumendi (HD 60364-6:2016/A11:2017) on koostanud tehniline komitee CLC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2017-09-17

- viimane tähtpäev dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2020-03-17

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CENELEC [ja/või CEN] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Lisad, mis täiendavad standardis IEC 60364-6:2016 esitatud lisasid, on tähistatud eesliitega „Z“.

HD 60364-6:2016/A12:2017 EESSÕNA

Dokumendi (HD 60364-6:2016/A12:2017) on koostanud tehniline komitee CLC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev dokumendi muudatuse kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2018-05-31
- viimane tähtpäev dokumendi muudatusega vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2020-05-31

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CENELEC ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

6.1 Käsitlusala

Standardisarja IEC 60364 selles osas esitatakse nõuded elektripaigaldiste esmakontrolli (ingl *initial verification*) ja korralise kontrolli (ingl *periodic verification*) kohta.

EE MÄRKUS 1 Kui lauseehitusreeglid nõuavad, võib termini „esmakontroll“ asemel kasutada sünonüümterminite „esmane kontroll“.

EE MÄRKUS 2 Standardi eelmises eestikeelses väljaandes on termini „esmakontroll“ asemel kasutatud sünonüümterminite „kasutuselevõtukontroll“.

Jaotises 6.4 esitatakse nõuded esmakontrolli kohta elektripaigaldise ülevaatuse ja katsetamise teel, et kindlaks teha, nagu see tegelikkuses mõistlikult on võimalik, kas standardi IEC 60364 muude osade nõuded on täidetud, ja esitada nõuded esmakontrolli tulemuste aruandele. Esmakontroll sooritatakse pärast uuspaigaldise valmimist või olemasoleva paigaldise laienduse või muudatuse valmimist.

Jaotises 6.5 esitatakse nõuded elektripaigaldise korralise kontrolli kohta, et kindlaks teha, nagu see tegelikkuses mõistlikult on võimalik, kas paigaldis ja kõik selle koosseisu kuuluvad seadmed on kasutamiseks vastuvõetavas seisundis, ja esitada nõuded korralise kontrolli tulemuste aruandele.

6.2 Normiviited

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60079-17. Explosive atmospheres — Part 17: Electrical installations inspection and maintenance

IEC 60364 (kõik osad). Low-voltage electrical installations

IEC 60364-4-41:2005. Low-voltage electrical installations — Part 4-41: Protection for safety — Protection against electric shock

IEC 60364-4-42:2010. Low-voltage electrical installations — Part 4-42: Protection for safety — Protection against thermal effects
IEC 60364-4-42:2010/AMD1:2014

IEC 60364-4-44:2007. Low-voltage electrical installations — Part 4-44: Protection for safety — Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances
IEC 60364-4-44:2007/AMD1:2015

IEC 60364-5-51:2005. Electrical installations of buildings — Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment — Common rules

IEC 60364-5-52:2009. Low-voltage electrical installations — Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment — Wiring systems

IEC 60364-5-53:2001. Electrical installations of buildings — Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment — Isolation, switching and control
IEC 60364-5-53:2001/AMD1:2002
IEC 60364-5-53:2001/AMD2:2015

IEC 60364-5-54. Low-voltage electrical installations — Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment — Earthing arrangements and protective conductors

IEC 61557 (kõik osad). Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

IEC 61557-6. Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 6: Effectiveness of residual current devices (RCD) in TT, TN and IT systems

EE MÄRKUS Ülalootletuist on selle eestikeelse harmoneerimisdokumendi jõustumise hetkel eestikeelsena avaldatud alljärgnevalt nimetatud standardid.

EVS-EN 60079-17:2007. Plahvatusohtlikud keskkonnad. Osa 17: Elektripaigaldiste kontroll ja korrashoid

EVS-HD 60364 (kõik osad). Madalpingelised elektripaigaldised

EVS-HD 60364-4-41:2007. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

EVS-HD 60364-4-42:2011+A1:2015. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest

EVS-HD 60364-5-51:2009+A11:2013. Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised

EVS-HD 60364-5-52:2011. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud

EVS-HD 60364-5-53:2015. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparaadid

EVS-HD 60364-5-54:2011. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid

EVS-EN 61557 (kõik osad). Elektriohutus madalpingelistes jaotusvõrkudes vahelduvpingega kuni 1000 V ja alalispingega kuni 1500 V. Kaitsesüsteemide katsetus-, mõõte- ja seireseadmed

EVS-EN 61557-6:2007. Elektriohutus madalpingelistes jaotusvõrkudes vahelduvpingega kuni 1000 V ja alalispingega kuni 1500 V. Kaitsesüsteemide katsetus-, mõõte- ja seireseadmed. Osa 6: Rikkevoolukaitseaparaatide tõhusus TT-, TN- ja IT-süsteemides

6.3 Terminid ja määratlused

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

EE MÄRKUS 1 Eestikeelses standardis on terminid (oskussõnad) esitatud eesti, inglise, prantsuse ja saksa keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- ja prantsuskeelsed terminid on võetud lähtestandardi vastavatest originaaltekstidest, saksakeelsed aga standardi eelmisest väljaandest. Prantsus- ja saksakeelsete terminite grammatiline mees-, nais- või kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m*, *f* ja *n*, mitmus lisatähga *p*.

EE MÄRKUS 2 Inglisekeelses tekstis kasutatav väljend „Note to entry“ ('Märkus artikli kohta') on eestikeelses tekstis asendatud sõnaga „Märkus“.

6.3.1

kontroll

en verification
fr vérification *f*
de Prüfung *f*

toimingute kogum, mille abil kontrollitakse elektripaigaldise vastavust standardi IEC 60364 asjakohastele nõuetele

MÄRKUS Kontroll sisaldab ülevaatust, katsetamist ja aruannet.