

ELEKTRIMÕÕTESEADMED VAHELDUVVPOOLULE
Üldnõuded, katsetused ja katsetingimused
Osa 11: Arvestid

Electricity metering equipment (AC)
General requirements, tests and test conditions
Part 11: Metering equipment
(IEC 62052-11:2003, IEC 62052-11:2003/A1:2016)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 62052-11:2003 ja selle muudatuse A1:2017 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 juunis 2003;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta maikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 38 „Metroloogia“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Jüri Loorens, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 38.

Standardi muudatuse tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 58 „Tarkvõrk“, standardi muudatuse tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi muudatuse on tõlkinud EVS/TK 58, standardi muudatuse on heaks kiitnud EVS/TK 58.

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.

Sellesse standardisse on muudatus A1 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

See dokument on EVS-i poolt koostatud eelvaade

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 62052-11:2003 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 13.03.2003, muudatuse A1 31.03.2017.

Date of Availability of the European Standard EN 62052-11:2003 is 13.03.2003, the Date of Availability of the Amendment A1 is 31.03.2017.

See standard on Euroopa standardi EN 62052-11:2003 ja selle muudatuse A1:2017 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 European Standard EN 62052-11:2003 and its Amendment A1:2017. 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 17.220.20

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

**Electricity metering equipment (AC) -
General requirements, tests and test conditions -
Part 11: Metering equipment
(IEC 62052-11:2003 + IEC 62052-11:2003/A1:2016)**

Equipement de comptage
de l'électricité (CA) -
Prescriptions générales, essais
et conditions d'essai
Partie 11: Equipement de comptage
(CEI 62052-11:2003
+ IEC 62052-11:2003/A1:2016)

Wechselstrom-Elektrizitätszähler -
Allgemeine Anforderungen,
Prüfungen und Prüfbedingungen
Teil 11: Messeinrichtungen
(IEC 62052-11:2003
+ IEC 62052-11:2003/A1:2016)

This European Standard was approved by CENELEC on 2003-03-01. Amendment A1 was approved by CENELEC on 2016-12-27. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its amendment 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 CENELEC member.

This European Standard and its Amendment A1 exist 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 CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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

EN 62052-11:2003 EESSÕNA.....	4
EN 62052-11:2003/A1:2017 EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIHITED.....	7
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA TÄHISED	9
3.1 Üldmõisted.....	9
3.2 Funktsionaalelementidega seonduvad määratlused	11
3.3 Mehaaniliste konstruktsioonelementidega seonduvad määratlused.....	13
3.4 Isolatsiooniga seonduvad määratlused	14
3.5 Arvesti mõõtesuuruste määratlused	14
3.6 Mõjurite määratlused.....	15
3.7 Katsetuste määratlus.....	17
3.8 Elektromehaaniliste arvestitega seonduvad mõisted	17
4 ELEKTRILISTE SUURUSTE STANDARDVÄÄRTUSED	18
4.1 Standardpinged	18
4.2 Standardvoolud	18
4.3 Standardne nimisagedus	18
5 MEHAANILISED KONSTRUKTSIOONINÕUDED JA KATSED	19
5.1 Üldised mehaanilised nõuded.....	19
5.2 Korpus	19
5.3 Aken.....	20
5.4 Klemmid – Klemmliist(ud) – Kaitsemaandusklemm	20
5.5 Klemmik(t)e(d).....	20
5.6 Õhk- ja roomevahemikud	20
5.7 II kaitseklassi korpusega arvesti	20
5.8 Vastupidavus kuumusele ja tulele	20
5.9 Kaitse tolmu ja vee sisenemise vastu	21
5.10 Mõõtetulemuste kuvamine	21
5.11 Väljundseadis.....	21
5.12 Tähistused arvestil.....	22
6 KLIIMATINGIMUSED	24
6.1 Temperatuurivahemikud	24
6.2 Suhteline niiskus	24
6.3 Kliimaatiliste mõjude katsed	24
7 ELEKTRILISED NÕUDED	26
7.1 Toitepinge mõju.....	26
7.2 Soojenemine.....	27
7.3 Isolatsioon.....	27
7.4 Maaühendusriike.....	27
7.5 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ).....	28
8 TÜÜBIKATSETUSED	31
8.1 Katsetingimused.....	31
Lisa A (normlisa) Ümbritseva õhu suhtelise niiskuse ja temperatuuri vaheline sõltuvus	32
Lisa B (normlisa) Pingelohkude ja lühikatkestuste taluvuse katsepinge lainekuju	33
Lisa C (normlisa) Maaühendusrikke taluvuse katseskeem	34

Lisa D (normlisa) Optiline kontrollväljund	36
Lisa E (teatmelisa) Elektromagnetiline ühilduvuse (EMÜ) katsete stendi ülesehitus	37
Lisa F (teatmelisa) Katsetuste programm - Soovituslik katsete järjekord	39
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	41
Kirjandus	44

JOONISED

Joonis B.1 — Pingekatkestused tasemel $\Delta U = 100\%$, 1 s	33
Joonis B.2 — Pingekatkestused tasemel $\Delta U = 100\%$, üks periood nimisagedusel	33
Joonis B.3 — Pingelohk tasemel $\Delta U = 50\%$	33
Joonis C.1 — Ühe faasi maaühendusrikke tingimuse skeem	34
Joonis C.2 — Katsetatava arvesti pinged	35
Joonis D.1 — Kontrollväljundi katseseadeldis	36
Joonis D.2 — Kontrollväljundi signaali lainekuju	36
Joonis E.1 — Kiirguslike RS elektromagnetväljade taluvuse katsestendi skeem	37
Joonis E.2 — Katseskeem kiirete elektriliste siirdeimpulsside taluvusele: Pingeahelad	37
Joonis E.3 — Katseskeem kiirete elektriliste siirdeimpulsside taluvusele: Vooluahelad	38

TABELID

Tabel 1 — Standardsed nimipinged	18
Tabel 2 — Standardsed nimi(baas)voolud	18
Tabel 4 — Pinge tähistused	23
Tabel 5 — Temperatuurivahemik	24
Tabel 7 — Pingepiirkond	26
Tabel 8 — Suhtvea muutus maaühendusrikke tingimustes	27

EN 62052-11:2003 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 13 (*Equipment for electrical energy measurement and load control*) koostatud standardikavandi 13/1285/FDIS, tulevase rahvusvahelise standardi IEC 62052-11 esimese väljaande tekst esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt 2003-03-01 vastu kui EN 62052-11.

Kehtestati järgnevad tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteatega kinnitamisega (dop) 2003-12-01
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2006-03-01

Lisades esitatud "normlisa" on standardi rakenduslik osa.

Lisades esitatud "teatmelisa" on kasutamiseks ainult teatmematerjalina.

Käesoleva standardi lisad A, B, C, D ja ZA on normlisad ning lisad E ja F on teatmelisad.

Lisa ZA on lisanud CENELEC.

JÕUSTUMISTEADE

CENELEC kinnitas rahvusvahelise standardi IEC 62052-11:2003 teksti Euroopa standardina muutmata kujul.

EN 62052-11:2003/A1:2017 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 13 „Electrical energy measurement and control“ koostatud dokumendi 13/1700/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 62052-11:2003/A1 tulevane väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud standardina EN 62052-11:2003/A1:2017.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev dokumendi (dop) 2017-09-30 kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega
- viimane tähtpäev dokumendiga vastuolus (dow) 2020-03-31 olevate rahvuslike standardite tühistamiseks

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 62052-11:2003/A1:2016 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnev märkus:

IEC 62058-11

MÄRKUS Harmoneeritud kui EN 62058-11.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

SISSEJUHATUS

Standardi IEC 62052 käesolevat osa tuleb kasutada koos IEC 62052, IEC 62053 ja IEC 62059 standardiseeria asjaomaste osadega, Elektrimõõteseadmed vahelduvvoolule:

IEC 62053-11:2003,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Part 11: Electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)</i>
	Asendab IEC 60521:1988 (2. väljaanne) erinõuded
IEC 62053-21:2003,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)</i>
	Asendab IEC 61036:2000 (2. väljaanne) erinõuded
IEC 62053-22:2003,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)</i>
	Asendab IEC 60687:1992 (2. väljaanne) erinõuded
IEC 62053-23:2003,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)</i>
	Asendab IEC 61268:1995 (1. väljaanne) erinõuded
IEC 62053-31:1998,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only)</i>
IEC 62053-61:1998,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Part 61: Power consumption and voltage requirements</i>
IEC 62059-11:2002,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Dependability – Part 11: General concepts</i>
IEC 62059-21:2002,	<i>Electricity metering equipment (a.c.) – Dependability – Part 21: Collection of meter dependability data from the field</i>
IEC 62052-31:2015,	<i>Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 31: Product safety requirements and tests</i>
IEC 62053-24:2014,	<i>Electricity metering equipment (AC) – Part 24: Static meters for reactive energy (classes 0,5 S, 1 S and 1)</i>

Standardi käesolev osa käsitleb elektriarvestite tüübikatsetusi. See haarab sise- ja välispaigaldusega "tavaliste arvestite" üldnõudeid laias suuruste diapsoonis. Standard ei kehti eriotstarbelistele tarinditele (arvestisõlmed ja/või eraldiseisvad näidikud).

Standardit tuleb kasutada koos IEC 62053 standardiseeria asjaomaste osade täiendustega.

Käesolev standard eristab

- välis- ja sisepaigalduse arvesteid; ning
- I ja II kaitseklassi arvesteid.
- Võrgu mõõteseadmed koos või ilma maanduseta.

Katsenivood on valitud kui tavatingimustel arvesti töömادusi kindlustavad minimaalsed väärtused. Eirakendustel võivad osutuda vajalikuks teiste katsenivoode valikud, mis on tellija ja tootja vaheline kokkulepe.

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard IEC 62052 kehtib uutele toodetud välis- ja sisepaigaldusega elektrienergia mõõtmise arvestitele, mis on ette nähtud kasutamiseks 50 Hz ja 60 Hz ahelates pingega kuni 600 V. Standard määratleb üldnõuded ja tüübikatsete meetodid.

Standard laieneb nii sise- kui ka välispaigalduse elektromehaanilistele ja staatilistele energiaarvestitele, mis sisaldavad korpusega ümbritsetud mõõteelementi ja registr(eid)it. See laieneb samuti kontrollväljundi(te)le ja tööindikaatori(te)le. Kui arvesti omab mõõteelemente rohkem kui ühele energiatüübile (multi-energiaarvestid) või kui ta sisaldab teisi funktsionaalseid elemente, nagu maksimaalkoormuse indikaatoreid, elektroonseid tariifiregistreid, lülituskellasid, kaugjuhtimisvastuvõtjaid, andmeedastuse sobituselemente jne, mis kõik on samas arvestikorpuses (multifunktsionaalsed arvestid), siis rakenduvad nendele elementidele (sõlmedele) asjaomased standardid.

Standard ei laiene:

- a) kaasaskantavatele arvestitele;
- b) arvesti andmeedastussüsteemidele (*interfaces*);
- c) etalonarvestitele.

Käesoleva standardi mehaaniliste konstruktsiooniomaduste nõuded ei laiene raam(liist)paigaldusega arvestitele.

Turvalisusnõuded on kaetud standardis IEC 62052-31:2015.

2 NORMIVIITED

Järgnevalt loetletud dokumendid on vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60038:1983. IEC standard voltages
Amendment 1:1994,
Amendment 2:1997

IEC 60044-1:1996. Instrument transformers – Part 1: Current transformers

IEC 60044-2:1997. Instrument transformers – Part 2: Inductive voltage transformers

IEC 60050-300:2001. International Electrotechnical Vocabulary – Electrical and electronic measurements and measuring instruments – Part 311: General terms relating to measurements – Part 312: General terms relating to electrical measurements – Part 313: Types of electrical measuring instruments – Part 314: Specific terms according to the type of instrument

Kustutatud muudatusega.

IEC 60068-2-1:1990. Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold
Amendment 1:1993,
Amendment 2:1994

IEC 60068-2-2:1974. Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat

Amendment 1:1993,
Amendment 2:1994

IEC 60068-2-5:1975. Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level

IEC 60068-2-6:1995. Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)

IEC 60068-2-11:1981. Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist

IEC 60068-2-27:1987. Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock

IEC 60068-2-30:1980. Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)

Kustutatud muudatusega.

IEC 60359:2001. Electrical and electronic measurement equipment – Expression of performance

IEC 60387:1992. Symbols for alternating-current electricity meters

IEC 60417-2:1998. Graphical symbols for use on equipment – Part 2: Symbols originals

Kustutatud muudatusega.

IEC 60721-3-3:1994. Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weatherprotected locations
Amendment 1:1995,
Amendment 2:1996

IEC 61000-4-2:1995. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication

IEC 61000-4-3:2002. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test

IEC 61000-4-4:1995. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC publication

IEC 61000-4-5:1995. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test

IEC 61000-4-6:1996. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields

IEC 61000-4-12:1995. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 12: Oscillatory waves immunity test. Basic EMC publication

IEC 62052-31:2015. Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 31: Product safety requirements and tests

IEC 62053-31:1998. Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only)

CISPR 22:1997. Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement
Amendment 1:2000

Kustutatud muudatusega.

MÄRKUS Mõned standardis IEC 62052-11:2003 viidatud standardid on üle vaadatud või asendatud. Neid muutuseid võetakse arvesse selle standardi täielikul ülevaatusel.

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA TÄHISED

Käesoleva dokumendi kontekstis kasutatakse alljärgnevaid termineid ja määratlusi.

Elektriliste ja elektroonsete mõõteseadmete omaduste kirjeldusviis on võetud standardist IEC 60369.

Kui esinevad erinevused käesoleva standardi määratlustes ja TK 13 poolt valmistatud tootestandardite määratlustes, omab viimatimainitu asjaomases standardis rakenduslikku eesõigust.

3.1 Üldmõisted

3.1.1

elektromehaaniline arvesti (*electromechanical meter*)

arvesti, mille fikseeritud mähiste voolud toimivad liikuvelemendis, üldjuhul kettas(ketastes), indutseeritud vooludele, põhjustades selle liikumise võrdeliselt mõõdetava energiahulgaga

3.1.2

staatiline arvesti (*static meter*)

arvesti, mille vool ja pinge toimivad (elektroonsetele) tahkiselementidele, tekitades väljundsignaali, mis on võrdeline mõõdetud energiahulgaga

3.1.3

watt-tund arvesti, aktiivenergia arvesti (*watt-hour meter*)

mõõteriist, mis on mõeldud aktiivenergia hulga mõõtmiseks aktiivvõimsuse integreerimisega aja järgi

[IEV 301-06-01]

3.1.4

var-tund arvesti, reaktiivenergia arvesti (*var-hour meter*)

mõõteriist, mis on mõeldud reaktiivenergia hulga mõõtmiseks reaktiivvõimsuse integreerimisega aja järgi

[IEV 301-06-02]

3.1.5

reaktiivvõimsus (var) (*reactive power (var)*)

ühefaasilise ahela reaktiivvõimsus kindlal sagedusel on määratletud kui siinuselise lainekujuga voolu ja pinge efektiivväärtuste (ruutkeskväärtuste) ning nende vahelise faasinurga siinusväärtuse korrutis

MÄRKUS Reaktiivenergia normid kehtivad ainult siinuselistele vooludele ja pingetele põhi(nimi)sagedusel.