

**ELEKTRIMÕÕTESEADMED
VAHELDUVVOOLULE**

Osa 3: Erinõuded

**Staatilised aktiivenergia arvestid
(klass A, B ja C)**

Electricity metering equipment (a.c.)

Part 3: Particular requirements

**Static meters for active energy
(class indexes A, B and C)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on Euroopa standardi EN 50470-3:2006 “Electricity metering equipment (a.c.) – Part 3: Particular requirements – Static meters for active energy (class indexes A, B and C)” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde.

Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst.

Standardi tõlkis Jüri Loorens, eestikeelse kavandi ekspertiisi teostas Aili Võrk.

Standardi tõlke koostamisetepaneku esitas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Käesolev standard EVS-EN 50470-3:2007 omab sama staatust, mis jõustumisteatega vastuvõetud originaalversioon, on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 19.10.2007 käskkirjaga nr 154 ning jõustub sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja novembrikuu numbris.

This standard is the Estonian version of the European Standard EN 50470-3:2006. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

In case of interpretation disputes the English text applies.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Electricity metering equipment (a.c.) – Part 3: Particular requirements – Static meters for active energy (class indexes A, B and C)

Équipement de comptage d'électricité (c.a.) - Partie 3: Prescriptions particulières - Compteurs statiques d'énergie active (classes de précision A, B et C)

Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Teil 3: Besondere Anforderungen - Elektronische Wirkverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen A, B und C

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-05-01. 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 electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa Standardi valmistas ette Tehniline Komitee CENELEC TC 13 "Elektrienergia mõõte-ja koormusjuhtimise seadmed".

Kavand allutati üldkehtestatud vastavushindamise protseduuridele ja kiideti 01.05.2006 CENELEC-i poolt heaks kui EN 50470-3.

Kehtestati alljärgnevad tähtajad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks rahvuslikul tasandil identse rahvusliku standardi avaldamise või tiitellehe meetodil kinnitamise teel (dop) 01.05.2007
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 01.05.2009

Käesolev standard EN 50470-2 on seonduv:

- EN 62053-21:2003, Elektri mõõteseadmed (vahelduvvool). Erinõuded. Osa 21: Staatilised aktiivenergia arvestid (klass 1 ja 2);
- EN 62053-22:2003, Elektri mõõteseadmed (vahelduvvool). Erinõuded. Osa 22: Staatilised aktiivenergia arvestid (klass 0,2S ja 0,5S);

Nende kahe standardi ülesehitus on sarnane, kuid käesoleva Euroopa Standardi erisused on arvestatud tagama vastavust mõõtevahendite direktiivi 2004/22/EÜ (MID) olulistele nõuetele.

Käesolev standard on kasutamiseks koos standardiga EN 50470-1:2006 "Elektri-mõõteseadmed vahelduvvoolule. Osa 1: Üldnõuded, katsetused ja katsetingimused. Klassidesse A, B ja C kuuluvad arvestid".

Käesolev Euroopa standard valmistati ette Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubandusühenduse poolt CENELEC-ile antud mandaadi alusel ning ta kätkeb EÜ direktiivide 89/336/EMÜ ja 2004/22/EÜ olulisi nõudeid. Vaata lisa ZZ.

SISUKORD

1	KÄSITLUSALA	7
2	NORMATIIVVIITED	8
3	TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID	8
4	ELEKTRILISTE SUURUSTE STANDARDVÄÄRTUSED	8
5	MEHAANILISED KONSTRUKTSIOONINÕUDED	8
6	KLIIMATINGIMUSED	8
7	ELEKTRILISED NÕUDED	8
7.1	Võimsustarve	9
7.1.1	Mõõtemetod	9
7.1.2	Pingeahelad	9
7.1.3	Vooluahelad	9
7.2	Vahelduvvoolu pingeteim	9
8	TÄPSUSNÕUDED JA KATSED	10
8.1	Suhtvea piirid muutuval koormusel	10
8.2	Korduvus	11
8.3	Mõjuritest tingitud lisasuhtvea piirid	11
8.4	Lubatud piirviga (MPE)	13
8.5	Pikaajaliste häiringute toime	14
8.6	Lühiajalised liigvoolud	16
8.7	Katsete läbiviimine	16
8.7.1	Täpsuskatse tingimused	16
8.7.2	Täpsuskatsed tugitingimustel	17
8.7.3	Täpsuskatse tulemuste tõlgendamine	18
8.7.4	Korduvus	18
8.7.5	Mõjutegurite toime katse	18
8.7.6	Liitvea arvutamine	19
8.7.7	Pikaajaliste häiringute toime katse	19
8.7.8	Lühiajalised liigvoolud	23
8.7.9	Tühikäik ja käivituskatse	24
8.7.10	Arvesti konstant	25
9	TÖÖVÕIME	25
10	USALDATAVUS	25
11	NÕUDED PROGRAMMVARUSTUSELE JA PETTUSEVASTANE KAITSE	26
11.1	Üldist	26
11.2	Programmvarustusega teostatavate funktsioonide identi(fitseer)imine	26

11.3	Programmide identimine ja kaitse	27
11.4	Metroloogiliselt oluliste parameetrite identimine ja kaitse	27
11.5	Parameetrite seadimine	27
11.6	Mõõteandmete kaitse	27
11.7	Kaitse metroloogiliselt mitteolulise programmvarustuse lubamatu mõju eest	28
11.8	Kaitse teiste seadmete ühendamisest tingitud lubamatu mõju eest.....	28
Lisa A (teatmelisa) Liitvea arvutamine		29
Lisa B (normatiivlisa) Maaühendusrikke taluvuse katseskeem.....		30
Lisa C (normatiivlisa) Alalisvoolu, paaris-, paaritute ja alaharmoonikute katseskeemid		31
Lisa ZZ (teatmelisa) Ülevaade EÜ direktiivide olulistest nõuetest		36
Kasutatud kirjandus		37

Joonised

Joonis B.1 – Ühe faasi maaühendusrikke simuleerimise skeem.....	30
Joonis B.2 – Katsetatava arvesti pinged.....	30
Joonis C.1 – Poolperioodalaldusega katseskeem.....	31
Joonis C.2 – Alaldatud poolperioodi lainekuju	32
Joonis C.3 – Poolperioodlaine harmoonikute sisalduse informatiivne jaotus (mittetäielik Fourier analüüs)	32
Joonis C.4 – Katseskeem (informatiivne).....	33
Joonis C.5 – Faasitüürimiskäivituse lainekuju	34
Joonis C.6 – Faasitüürimisega lainekuju harmoonikute sisalduse informatiivne jaotus (mittetäielik Fourier analüüs)	34
Joonis C.7 – Voolutõuke lainekuju	35
Joonis C.8 – Voolutõukega käivituse lainekuju harmoonikute sisalduse informatiivne jaotus (mittetäielik Fourier analüüs)	35

Tabelid

Tabel 1 – Pingeahelate võimsustarve	9
Tabel 2 – Vooluahelate võimsustarve	9
Tabel 3 – Vahelduvvoolu teimipinged	10
Tabel 4 – Suhtvea piirid tugitingimustel (ühefaasilised arvestid ja mitmefaasilised arvestid sümmeetrilisel koormusel)	10

Tabel 5 – Suhtvea piirid tugitingimustel (mitmefaasiliste arvestite ühefaasiline koormus pingeahelate sümmeetrilisel toitel)	11
Tabel 6 – Mõjuritest tingitud lisasuhtvea piirid (ühefaasilised arvestid ja mitmefaasilised arvestid sümmeetrilisel koormusel)	12
Tabel 7 – Mõjuritest tingitud lisasuhtvea piirid (mitmefaasiliste arvestite ühefaasiline koormus pingeahelate sümmeetrilisel toitel)	13
Tabel 8 – Lubatud piirviga (MPE)	14
Tabel 9 – Pikaajaliste häiringute toime – Muutuse kriitilised väärtused	15
Tabel 10 – Lühiajaliste liigvoolude mõju – Muutuse kriitiline väärtus	16
Tabel 11 – Voolu ja pinge tasakaal	16
Tabel 12 – Tugitingimused	17
Tabel 13 – Põhiväga ja mõjuritest tingitud lisasuhtvea määramise katsepunktid	18
Tabel 14 – Katsetulemuste tõlgendamine	18
Tabel 15 – Käivitusvool	24

ELEKTRIMÕÖTESEADMED VAHELDUVVOOLULE

Osa 3: Erinõuded. Staatilised aktiivenergia arvestid (klass A, B ja C)

Electricity metering equipment (a.c.)

Part 3: Particular requirements. Static meters for active energy
(class indexes A, B and C)

1 KÄSITLUSALA

Käesolev Euroopa standard kehtib uutele toodetud klassi A ja B staatilistele aktiivenergia hulga mõõtmise arvestitele, mis on ette nähtud kasutamiseks olme-, äri ja väiketööstuse 50 Hz elektrivõrgus. Standard määratleb erinõuded ja tüübikatsete meetodid.

Standard laieneb nii sise- kui välispaigalduse staatilistele energiaarvestitele, mis sisaldavad korpusega ümbritsetud mõõteelementi ja registr(eid)it. See laieneb ka kontrollväljundi(te)le ja tööindikaatori(te)le.

Kui arvesti omab mõõteelementi(te) rohkem kui ühele energiatüübile (multienergiaarvestid), või kui ta sisaldab teisi funktsionaalseid elemente, nagu maksimaalkoormuse indikaatoreid, elektroonseid tariifiregistreid, lülituskellasid, kaugjuhtimisvastuvõtjaid, andmeedastuse sobituselemente jne, millised on kõik samas arvesti korpuses(multifunktsionaalsed arvestid), siis rakendub käesolev standard ainult aktiivenergia arvestuse osale.

Käesolev standard eristab:

- A, B ja C klassi arvesteid;
- otse- ja trafoühenduse arvesteid;
- arvesteid, mis on mõeldud kasutamiseks maaühendusrikke voolupiirajatega ahelates või ilma nendeta.

Standard ei laiene:

- energiaarvestitele, mille ühendusklemmide vaheline pinge ületab 600 V (mitmefaasiliste süsteemide faaside vaheline pinge);
- kaasaskantavatele arvestitele;
- etalonarvestitele.

Vastuvõtukatsetuste meetodeid käsitlevad IEC 62058 seeria standardid ¹⁾.

Usaldatavuse aspekte käsitlevad IEC 62059 seeria standardid.

¹⁾ Kavandi staadiumis.

2 NORMATIIVVIITED

Alljärgnevalt viidatud dokumendid on käesoleva standardi kasutamisel kohustuslikud. Dateeritud viite korral on rakendatav ainult viidatud väljaanne. Dateerimata viite korral on rakendatav dokumendi viimane väljaanne (kaasa arvatud kõik täiendused).

<u>Publitseeritud</u>	<u>Aasta</u>	<u>Nimetus</u>
EN 50470-1	2006	Electricity metering equipment (a.c.) – Part 1: General requirements, tests and test conditions – Metering equipment (class indexes A, B and C)
EN 62059-41	2006	Electricity metering equipment – Dependability – Part 41: Reliability prediction (IEC 62059-41:2006)

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID

Käesoleva standardi kasutamisel on rakendatavad standardis EN 50470-1 esitatud mõisted ja määratlused.

4 ELEKTRILISTE SUURUSTE STANDARDVÄÄRTUSED

Kehtivad standardis EN 50470-1 esitatud nõuded.

5 MEHAANILISED KONSTRUKTSIOONINÕUDED

Kehtivad standardis EN 50470-1 esitatud nõuded.

6 KLIIMATINGIMUSED

Kehtivad standardis EN 50470-1 esitatud nõuded

7 ELEKTRILISED NÕUDED

Lisaks standardis EN 50470-1 esitatud elektrilistele nõuetele peavad arvestid vastama alljärgnevatele nõuetele: