

**ELEKTRIOHUTUS MADALPINGEVÕRKUDES
VAHELDUVPINGEGA KUNI 1 000 V JA
ALALISPINGEGA KUNI 1 500 V
Kaitstesüsteemide katsetus-, mõõte- ja seireseadmed
Osa 12: Talitluse mõõte- ja seireseadmed**

**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 12: Performance measuring and monitoring
devices (PMD)
(IEC 61557-12:2007)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard

- on Euroopa standardi EN 61557-12:2008 “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 12: Performance measuring and monitoring devices (PMD)” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde; tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes (inglise, prantsuse või saksa keeles) avaldatud tekstidest;
- omab sama staatust nagu jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon;
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 10.03.2009 käskkirjaga nr 41;
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2009. aasta aprillikuu numbris.

Standardi tõlkis Tallinna Tehnikaülikooli elektriainete ja jõuelektronika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein ja selle on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 17 “Madalpinge” ekspertkomisjon koosseisus:

Jaan Allem	Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liidu tegevdirektor
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Ameti elektriohutuse osakonna juhataja
Arvo Kübarsepp	OÜ Auditron juhatuse liige
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika tootearenduse osakonna juhataja
Mati Roosnurm	OÜ Jaotusvõrk peaspetsialist
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter juhataja

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas EVS/TK 17 “Madalpinge”, tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ja rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 15.05.2008.

Date of Availability of the European Standard EN 61557-12:2007 is 15.05.2008.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 61557-12:2008. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 61557-12:2008. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 17.220.20 Elektriliste ja magnetiliste suuruste mõõtmine; 29.080.01 Elektriisolatsioon üldiselt;

29.240.01 Elektrijaotusvõrgud üldiselt

Võtmesõnad: jaotussüsteem, madalpinge, ohutus, parameetrid, kaitseviis

Hinnagrupp X

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 poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317, Tallinn, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

**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 12: Performance measuring and monitoring devices (PMD)
(IEC 61557-12:2007)**

Sécurité électrique dans les réseaux
de distribution basse tension
de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. -
Dispositifs de contrôle, de mesure ou
de surveillance de mesures de protection -
Partie 12: Dispositifs de mesure et
de surveillance des performances (PMD)
(CEI 61557-12:2007)

Elektrische Sicherheit
in Niederspannungsnetzen
bis AC 1 000 V und DC 1 500 V -
Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von
Schutzmaßnahmen -
Teil 12: Kombinierte Geräte zur Messung
und Überwachung des Betriebsverhaltens
(IEC 61557-12:2007)

This European Standard was approved by CENELEC on 2008-04-01. 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, Bulgaria, 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

EN 61557-12:2008 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 85 (*Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities, "Elektriliste ja elektromagnetiliste suuruste mõõteseadmed"*) poolt koostatud dokumendi 85/311/FDIS, tulevase standardi IEC 61557-12 esimese väljaande tekst esitati IEC ja CENELECi rööbitiseks hääletamiseks ja võeti CENELECi poolt 2008-04-01 vastu kui EN 61557-12.

Kui ei ole teisiti sätestatud, tuleb käesolevat standardit kasutada koos standardiga EN 61557-1:2007.

Kehtestati järgmised tähtajad:

- viimane tähtpäev standardi kehtestamiseks rahvuslikul tasandil identse rahvusliku standardi avaldamise või jõustumisteate meetodil kinnitamise teel (dop) 2009-01-01
- viimane tähtpäev Euroopa standardile vasturääkiva rahvusliku standardi tühistamiseks (dow) 2011-04-01

Käesolev Euroopa standard on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt CENELECile antud mandaadi alusel ja vastab Euroopa Ühenduse direktiivi 2004/108/EÜ olulistele nõuetele. Vt lisa ZZ.

EE MÄRKUS Euroopa Ühenduse direktiiv 2004/108/EÜ sätestab põhinõuded elektromagnetilisele ühilduvusele.

Lisad ZA ja ZZ on lisanud CENELEC.

JÕUSTUMISTEADE

CENELEC kinnitas rahvusvahelise standardi IEC 61557-12:2007 Euroopa standardina muutmatul kujul.

Kasutatud kirjanduse loetelus esitatud standardite nimetustele tuleb lisada alljärgnevad märkused.

IEC 60044-1	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60044-1:1999 (muutustega)
IEC 60044-2	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60044-2:1999 (muutustega)
IEC 60044-7	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60044-7:2000 (muutmatult)
IEC 60044-8	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60044-8:2002 (muutmatult)
IEC 60071-1	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60071-1:2006 (muutmatult)
IEC 60359	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60359:2002 (muutmatult)
IEC 6100-4-7	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61000-4-7:2002 (muutmatult)
IEC 61140	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61140:2002 (muutmatult)
IEC 62052-11	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62052-11:2003 (muutmatult)

EE MÄRKUS Standard **EVS-EN 61140:2006** "Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele" on avaldatud ka eestikeelsena.

SISUKORD

EN 61557-12:2008 EESSÕNA	2
SISSEJUHATUS	6
1 KÄSITLUSALA	7
2 NORMIVIITED	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	9
3.1 Üldmääratlused	9
3.2 Määratlused määramatuse ja toimivuse kohta	11
3.3 Määratlused elektriliste nähtuste kohta	18
3.4 Määratlused mõõtetehnika kohta	23
3.5 Tähised	24
3.5.1 Suurused	24
3.5.2 Lühendid	25
3.5.3 Indeks	25
4 NÕUDED	26
4.1 Üldnõuded	26
4.2 Talitluse mõõte- ja seireseadmete ülesehituspõhimõte	26
4.3 Talitluse mõõte- ja seireseadmete liigitus	26
4.4 Rakendatavad toimivusklassid	27
4.4.1 Funktsiooni toimivusklassid välise anduriteta mõõte- ja seireseadmete korral	27
4.4.2 Süsteemi toimivusklassid välise anduritega mõõte- ja seireseadmete korral	28
4.5 Kasutus- ja leppetingimused	28
4.5.1 Leppetingimused	28
4.5.2 Kasutustingimused	28
4.6 Käivitustingimused	30
4.7 Talitluse mõõte- ja seireseadmete (väljaarvatult klass A) toimivusnõuded	30
4.7.1 Aktiivvõimsuse (P) ja aktiivenergia (E_a) mõõtmine	30
4.7.2 Reaktiivvõimsuse (Q_A , Q_V) ja reaktiivenergia (E_{rA} , E_{rV}) mõõtmine	34
4.7.3 Näivvõimsuse (S_A , S_V) ja näivenergia (E_{apA} , E_{apV}) mõõtmine	38
4.7.4 Sageduse (f) mõõtmine	39
4.7.5 Faasivoolu (I) ja neutraalivoolu (I_N , I_{Nc}) efektiivväärtuse mõõtmine	41
4.7.6 Pinge (U) efektiivväärtuse mõõtmine	43
4.7.7 Võimsusteguri (PF_A , PF_V) mõõtmine	44
4.7.8 Lühiajalise vareluse (P_{st}) ja pikaajalise vareluse (P_{lt}) mõõtmine	45
4.7.9 Pingelohu (U_{dip}) ja ajutise üle- või liigpinge (U_{swl}) mõõtmine	46
4.7.10 Transientliigpinge (U_{tr}) mõõtmine	47
4.7.11 Pingekatkestuse (U_{int}) mõõtmine	48
4.7.12 Pinge ebasümmeetria (U_{nb} , U_{nba}) mõõtmine	48
4.7.13 Pingeharmonooniliste (U_h) ja pinge moonutusteguri (THD_u ja $THD-R_u$) mõõtmine	49
4.7.14 Vooluharmonooniliste (I_h) ja voolu moonutusteguri (THD_i ja $THD-R_i$) mõõtmine	50
4.7.15 Minimaal-, maksimaal-, tipp- ja koormusväärtuse ning kolme faasi keskmise väärtuse mõõtmine	51
4.8 Nõuded klassi A kuuluvate talitluse mõõte- ja seireseadmete toimivusele	51
4.9 Mehaanilised põhinõuded	52
4.9.1 Vibratsioonitaluvus	52
4.9.2 Nõuded ümbriste kaitseastmele	52
4.10 Ohutusnõuded	53
4.10.1 Õhk- ja roomevahemikud	53
4.10.2 Kohtkindlalt paigaldatud mõõte- ja seireseadme ühendamine voolutrafoga	53
4.10.3 Mõõte- ja seireseadme ühendamine kõrgepingeanduriga	53
4.10.4 Puutevõimalikud osad	53
4.10.5 Ohtlikud pingestatud osad	53
4.11 Analoogväljundid	54
4.11.1 Üldnõuded	54
4.11.2 Vooluväljundi pinge	54
4.11.3 Analoogväljundi lainesus	54
4.11.4 Analoogväljundi kosteaeg	54

4.11.5	Analoogväljundsignaali piirväärtus	54
4.11.6	Impulssväljundid	54
5	MÄRGISTUS JA KASUTUSJUHENDID	54
5.1	Märgistus.....	54
5.2	Kasutus- ja paigaldusjuhendid	55
5.2.1	Üldandmed.....	55
5.2.2	Põhiandmed.....	55
5.2.3	Ohutusnõuded	57
6	KATSETUSED	58
6.1	Mõõte- ja seireseadme tüübi katsetused	58
6.1.1	Temperatuuri mõju katsetamine	58
6.1.2	Aktiivvõimsus	58
6.1.3	Näivvõimsus.....	60
6.1.4	Võimsustegur	60
6.1.5	Liitepinge toime	61
6.1.6	Sagedus	61
6.1.7	Pingeharmoniliste mõõtmine.....	62
6.1.8	Vooluharmoniliste mõõtmine.....	62
6.1.9	Pingelohud ja ajutised üle- või liigpinged	62
6.1.10	Pingekatkestused.....	62
6.1.11	Väljundite katsetamine	62
6.1.12	Kliimataluvuse katsetamine	63
6.1.13	Elektromagnetilise ühilduvuse katsetamine	64
6.1.14	Käivituskatsed	64
6.2	A-klassi mõõte- ja seireseadmete tüübi katsetused	64
6.3	Tavakatsetused.....	65
6.3.1	Kaitse-potentsiaaliühtlustuse katsetamine.....	65
6.3.2	Dielektrilise tugevuse katsetamine	65
6.3.3	Määramatuse katsetamine.....	65
	Lisa A (teatmelisa) Elektriliste suuruste määratlused	66
	Lisa B (normlisa) Minimaal-, maksimaal-, tippkoormus- ja koormusväärtuste määratlemine	69
	Lisa C (teatmelisa) Omamääramatus, talitlusmääramatus ja süsteemi kogumääramatus	71
	Lisa D (teatmelisa) Eri mõõte- ja seireseadmetele soovitatavad anduriklassid	73
	Lisa E (normlisa) Mitte-A-klassi ja A-klassi mõõte- ja seireseadmetele rakendatavad nõuded	76
	Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele.....	77
	Lisa ZZ (teatmelisa) Euroopa Ühenduse direktiivide põhinõuete arvestamine	79
	Kasutatud kirjandus	80
	Joonis 1 – Talitluse mõõte- ja seireseadmete üldistatud mõõteahel.....	26
	Joonis 2 – Talitluse mõõte- ja seireseadmete eri liikide ühendusskeemid.....	27
	Joonis 3 – Ümbritseva õhu temperatuuri ja suhtelise niiskuse vaheline seos	30
	Joonis 4 – Laineaku paaritute harmooniliste toime katsetamisel aktiivvõimsuse mõõtmisele	59
	Joonis 5 – Spektraalkoostis paaritute harmooniliste toime katsetamisel aktiivvõimsuse mõõtmisele	59
	Joonis 6 – Laineaku alamharmooniliste toime katsetamisel aktiivvõimsuse mõõtmisele.....	60
	Joonis 7 – Spektraalkoostis alamharmooniliste toime katsetamisel aktiivvõimsuse mõõtmisele	60
	Joonis 8 – Liitepinge toime katsetamine.....	61
	Joonis 9 – Laineaku harmooniliste toime katsetamisel sageduse mõõtmisele.....	61
	Joonis A.1 – Näivvõimsuse aritmeetiline ja vektorväärtus siinuselisel voolul ja pingel.....	68
	Joonis A.2 – Aktiiv- ja reaktiivvõimsuse geomeetiline kujutamine	68
	Joonis B.1 – Termiline voolukoormus.....	69
	Joonis C.1 – Määramatuse eri liigid.....	71

Tabel 1 – Talitluse mõõte- ja seireseadmete liigitus	27
Tabel 2 – Väliste anduriteta mõõte- ja seireseadmete puhul rakendatavad toimivusklassid	28
Tabel 3 – Väliste anduritega mõõte- ja seireseadmete puhul rakendatavad toimivusklassid	28
Tabel 4 – Katsetamise leppetingimused	28
Tabel 5 – Kantavate seadmete normaal-kasutustemperatuur	29
Tabel 6 – Kohtkindlate seadmete normaal-kasutustemperatuur	29
Tabel 7 – Kasutustingimused niiskuse järgi ja kõrguse järgi merepinnast	29
Tabel 8 – Omamääramatus aktiivvõimsuse ja aktiivenergia mõõtmisel	31
Tabel 9 – Mõjurid aktiivvõimsuse ja aktiivenergia mõõtmisel	32
Tabel 10 – Käivitusvool aktiivvõimsuse ja aktiivenergia mõõtmisel	34
Tabel 11 – Omamääramatus reaktiivvõimsuse ja reaktiivenergia mõõtmisel	35
Tabel 12 – Mõjurid reaktiivvõimsuse ja reaktiivenergia mõõtmisel	36
Tabel 13 – Käivitusvool aktiivvõimsuse ja aktiivenergia mõõtmisel	37
Tabel 14 – Omamääramatus näivvõimsuse ja näivenergia mõõtmisel	38
Tabel 15 – Mõjurid näivvõimsuse ja näivenergia mõõtmisel	39
Tabel 16 – Omamääramatus sageduse mõõtmisel	40
Tabel 17 – Mõjurid sageduse mõõtmisel	40
Tabel 18 – Normitud talituspiirkond faasivoolu mõõtmisel	41
Tabel 19 – Normitud talituspiirkond neutraalivoolu mõõtmisel	41
Tabel 20 – Omamääramatus faasivoolu mõõtmisel	41
Tabel 21 – Omamääramatus neutraalivoolu mõõtmisel	42
Tabel 22 – Omamääramatus neutraalivoolu arvutamisel	42
Tabel 23 – Mõjurid faasi- ja neutraalivoolu mõõtmisel	43
Tabel 24 – Normitud talituspiirkond pinge efektiivväärtuse mõõtmisel	43
Tabel 25 – Omamääramatus pinge efektiivväärtuse mõõtmisel	44
Tabel 26 – Mõjurid pinge efektiivväärtuse mõõtmisel	44
Tabel 27 – Omamääramatus võimsusteguri mõõtmisel	45
Tabel 28 – Omamääramatus vareluse mõõtmisel	45
Tabel 29 – Normitud talituspiirkond pingelohkude ja ajutiste üle- või liigpingete mõõtmisel	46
Tabel 30 – Omamääramatus pingelohkude ja ajutiste üle- või liigpingete mõõtmisel	46
Tabel 31 – Mõjurid pingelohkude ja ajutiste üle- või liigpingete mõõtmisel	47
Tabel 32 – Omamääramatus transientliigpinge mõõtmisel	47
Tabel 33 – Omamääramatus pingekatkestuse mõõtmisel	48
Tabel 34 – Omamääramatus pinge ebasümmeetrilise mõõtmisel	49
Tabel 35 – Normitud talituspiirkond pingeharmonooniliste mõõtmisel	49
Tabel 36 – Omamääramatus pingeharmonooniliste mõõtmisel	49
Tabel 37 – Omamääramatus pinge moonutustegurite THD_u ja $THD-R_u$ mõõtmisel	50
Tabel 38 – Normitud talituspiirkond vooluharmonooniliste mõõtmisel	50
Tabel 39 – Omamääramatus vooluharmonooniliste mõõtmisel	50
Tabel 40 – Omamääramatus voolu moonutustegurite THD_i ja $THD-R_i$ mõõtmisel	51
Tabel 41 – A-klassi mõõte- ja seireseadmete lisafunktsioonid	52
Tabel 42 – Vähimnõuded mõõte- ja seireseadmete ümbristele	52
Tabel 43 – Talitluse mõõte- ja seireseadmete põhiantmetite esitusviis	55
Tabel 44 – Funktsioonide põhiantmetite esitusvorm	56
Tabel 45 – Funktsioonide põhiantmetite esitusvorm	57
Tabel A.1 – Tähistite määratlus	66
Tabel A.2 – Elektriliste suuruste arvutusvalemid kolmefaasilise ebasümmeetrilise süsteemi korral neutraali olemasolul	66
Tabel D.1 – Vooluanduriga ühendatud SD-liiki mõõte- ja seireseade või pingeaduriga ühendatud DS-liiki mõõte- ja seireseade	73
Tabel D.2 – Voolu- ja pingeaduriga ühendatud SS-liiki mõõte- ja seireseade	74
Tabel D.3 – Seadmeomaste väliste anduriteta mõõte- ja seireseadmetele rakendatavad toimivusklassid	75
Tabel D.4 – Seadmeomaste väliste anduritega mõõte- ja seireseadmetele rakendatavad toimivusklassid	75
Tabel D.5 – Funktsioonid, mida mõjutab väliste andurite määramatus	75
Tabel E.1 – Mitte-A-klassi ja A-klassi mõõte- ja seireseadmetele rakendatavad nõuded	76

SISSEJUHATUS

Lisaks kaitsemeetmetele läheb elektri jaotussüsteemide nõutava talitluse seire eesmärgil järjest vajalikumaks mitmesuguste elektriliste parameetrite mõõtmine, seda põhjustavad:

- paigaldusstandardite areng, kusjuures uue nõudena on lisandunud nt neutraaljuhi vooluharmonoonilistest tingitud liigvoolu kindlakstegemine;
- tehniline areng (elektroonikaseadmetest tingitud koormused, elektronmõõtemetodid jne);
- lõpptarbija nõuded (kulude kokkuhoid, kokkusobivus ehitusseadusandluse aspektidega jne);
- talitluse turvalisus ja katkematus;
- jätkusuutliku arengu nõuded, milles energia mõõtmist loetakse energiamajanduses tähtsaks nt süsinikdioksiidi emissiooni vähendamise üldsuuna ning tootmise, kaubandusorganisatsioonide ja avalike teenuste majandusliku tõhususe tagamisel.

Nüüdisajal saadaolevate seadmete omadused on väga mitmesugused ja vajavad ühist andmesüsteemi. Seetõttu on tekkinud vajadus uue standardi järele, mis hõlbustaks lõppkasutajal valida seadmeid vastavalt nende toimivusele, ohutusele, näidu esitamiseviisile jne. Käesolevas standardis on esitatud selliste seadmete liigitamise ja kirjeldamise ning toimivuse hindamise alused.

1 KÄSITLUSALA

Standardisarja IEC 61557 käesolev osa sätestab nõuded ühitatud mõõte- ja seireseadmetele, mis mõõdavad ja esitavad elektri jaotussüsteemide elektrilisi parameetreid. Need nõuded käivad ka seadmete toimivuse kohta ühe- ja kolmefaasilistes vahelduvvoolusüsteemides nimipingega kuni 1 000 V ja alalisvoolusüsteemides nimipingega kuni 1 500 V.

Nimetatud seadmed võivad olla kohtkindlad või kantavad. Nad on ette nähtud kasutamiseks siseruumides ja/või väljas. Standardit ei rakendata:

- elektrienergia arvestusseadmetele, mis vastavad standardeile IEC 62053-21, IEC 62053-22 ja IEC 62053-23; käesolevas standardis defineeritud määramatused aktiiv- ja reaktiivenergia mõõtmisel põhinevad aga standardisarjas IEC 62053 sätestatul;
- lihtsatele kaugjuhtimis- või signaalreleedele.

Kui ei ole sätestatud teisiti, on käesolev standard ette nähtud kasutamiseks koos standardiga IEC 61557-1, milles vastavalt IEC 60364-6 nõuetele on esitatud üldnõuded mõõte- ja seireseadmetele.

Käesolev standard ei sisalda infot elektriliste parameetrite mõõtmiste ega seire kohta, mis on sätestatud standardisarja IEC 61557 osades 2 kuni 9 või standardis IEC 62020.

Ühitatud mõõte- ja seireseadmed, nagu need on määratletud käesolevas standardis, annavad ohutuse lisainfot, mis aitab veenduda paigaldise korrasolekus ja tõstab jaotussüsteemide toimivust. Need seadmed aitavad näiteks kontrollida, kas harmooniliste tase vastab juhistikusüsteemides lubatavale, nagu see on sätestatud standardis IEC 60364-5-52.

Käesolevas standardis kirjeldatud elektriliste parameetrite ühitatud mõõte- ja seireseadmeid kasutatakse tööstuslikeks ja kommertsalasteks üldrakendusteks. A-tüüpi mõõte- ja seireseade on spetsiaalne mõõte- ja seireseade, mis vastab IEC 61000-4-30 klassi A nõuetele ja mida saab rakendada energia kvaliteedi seirel.

MÄRKUS 1 Tavaliselt kasutatakse seda liiki seadmeid järgmisteks rakendusteks või vajadusteks:

- energiakäitlus paigaldises;
- võimalike nõutavate või tavapäraste elektriliste parameetrite seire ja/või mõõtmine;
- energia kvaliteedi mõõtmine ja/või seire.

MÄRKUS 2 Elektriliste parameetrite mõõte- ja seireseade sisaldab tavaliselt mitut funktsionaalmoodulit. Kõik või mõned funktsionaalmoodulid on ühitatud üheks seadmeks. Funktsionaalmoodulite näiteid:

- mitme elektrilise parameetri üheaegne mõõtmine ja kuvamine,
- energia mõõtmine ja/või seire, mõnikord ka kooskõlas ehitise energiareguleerimisaspektidega;
- alarmifunktsioonid;
- energia kvaliteet (harmoonilised, üle- ja alapinged, pingelohud, ajutised üle- ja liigpinged jne).

2 NORMIVIITED

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

IEC 60068-2-1 Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold

IEC 60068-2-2 Environmental testing – Part 2-2: Tests – Tests B: Dry heat

IEC 60068-2-30 Environmental testing – Part 2-30 – Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)

IEC 60364-6 Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification

IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

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

IEC 61000-4-15 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 15: Flickermeter – Functional and design specifications

IEC 61000-4-30:2003 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods

IEC 61010 (kõik osad) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use

IEC 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements

IEC 61326-1:2005 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements

IEC 61557-1:2007 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 1: General requirements

IEC 62053-21:2003 Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)

IEC 62053-22:2003 Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)

IEC 62053-23:2003 Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)

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

EE MÄRKUS Eestikeelseina on ülalesitatuist avaldatud alljärgnevad standardid:

EVS-HD 60364-6:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud

EVS-EN 60529:2001 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)

EVS-EN 61557-1:2007 Elektriohutus madalpingevõrkudes vahelduvpingega kuni 1 000 V ja alalispingega kuni 1 500 V. Kaitstesüsteemide katsetus-, mõõte- ja seireseadmed. Osa 1: Üldnõuded

EVS-EN 62053-22:2003 Elektrimõõteseadmed vahelduvvoolule. Erinõuded. Osa 22: Staatilised aktiivenergia arvestid (klass 0,2 S ja 0,5 S)

EVS-EN 62053-23:2003 Elektrimõõteseadmed vahelduvvoolule. Erinõuded. Osa 23: Staatilised reaktiivenergia arvestid (klass 2 ja 3)

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade