

ELEKTRIMÕÕTESEADMED

Erinõuded

**Osa 24: Staatilised põhisagedus-reaktiivenergia arvestid
(klassid 0,5 S, 1 S, 1, 2 ja 3)**

Electricity metering equipment

Particular requirements

**Part 24: Static meters for fundamental component
reactive energy (classes 0,5S, 1S, 1, 2 and 3)
(IEC 62053-24:2020)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN IEC 62053-24:2021 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles mais 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta maikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 58 „Tarkvõrk“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

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

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN IEC 62053-24:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 02.04.2021.

Date of Availability of the European Standard EN IEC 62053-24:2021 is 02.04.2021.

See standard on Euroopa standardi EN IEC 62053-24:2021 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN IEC 62053-24:2021. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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; 91.140.50

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega:

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

English Version

**Electricity metering equipment - Particular requirements - Part
24: Static meters for fundamental component reactive energy
(classes 0,5S, 1S, 1, 2 and 3)
(IEC 62053-24:2020)**

Équipement de comptage de l'électricité - Exigences
particulières - Partie 24: Compteurs statiques d'énergie
réactive de composante fondamentale (classes 0,5S, 1S, 1,
2 et 3)
(IEC 62053-24:2020)

Elektrizitätszähler - Besondere Anforderungen - Teil 24:
Elektronische Grundschrwingungs-Blindverbrauchsähler
der Genauigkeitsklassen 0,5 S, 1 S, 1, 2 und 3
(IEC 62053-24:2020)

This European Standard was approved by CENELEC on 2020-07-22. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
EESSÕNA.....	8
SISSEJUHATUS.....	10
1 KÄSITLUSALA.....	11
2 NORMIVIITED.....	12
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	13
4 ELEKTRILISTE SUURUSTE STANDARDVÄÄRTUSED.....	13
4.1 Pinged.....	13
4.2 Elektrivoolud.....	13
4.2.1 Üldine.....	13
4.2.2 Käivitusvool (vt tabel 1).....	13
4.2.3 Minimaalvool (vt tabel 2).....	14
4.2.4 Maksimaalvool.....	14
4.3 Sagedused.....	14
4.4 Võimsustarve.....	14
5 KONSTRUKTSIOONILISED NÕUDED.....	14
6 ARVESTI TÄHISTAMINE JA DOKUMENTEERIMINE.....	14
7 TÄPSUSNÕUDED.....	14
7.1 Üldised katsetingimused.....	14
7.2 Täpsuse tõendamise meetodid.....	14
7.3 Mõõtemääramatus.....	14
7.4 Arvesti konstant.....	14
7.5 Arvesti esmane käivitus.....	14
7.6 Tühikäigu katse.....	15
7.7 Käivitusvoolu katse.....	15
7.8 Korratavuse katse.....	15
7.9 Piirvead muutuval koormusvoolul.....	15
7.10 Mõjuritest tingitud lisavea piirid.....	15
7.11 Ajahoidmise täpsus.....	18
8 KLIIMANÕUDED.....	18
9 VÄLISTE TEGURITE MÕJU.....	19
10 TÜÜBIKATSETUS.....	19
Lisa A (teatmelisa) Vastuvõetavate suhtvea piiride võrdlus arvestitele tugitingimustel.....	20
Lisa B (teatmelisa) Aktiiv- ja reatiivvõimsuse geomeetriline esitus.....	21
Lisa C (teatmelisa) Pinge- ja voolutrafode faasinihke mõju reaktiivenergia mõõtmisele.....	23
Lisa D (teatmelisa) Harmoonikute käsitlemine ning harmoonikute katsetused.....	25
Lisa E (teatmelisa) Kokkuvõtte muudatustest.....	27
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele publikatsioonidele koos neile vastavate Euroopa publikatsioonidega.....	28

JONISED

Joonis A.1 — Vastuvõetavate suhtvea piiride võrdlus trafoühendusarvestitele (S) ning otseühendusarvestitele, kus $I_n = 5$ A ja $I_{max} = 10$ A, kui $PF = 1,0$	20
Joonis A.2 — Vastuvõetavate suhtvea piiride võrdlus trafoühendusarvestitele (S) ning otseühendusarvestitele, kus $I_n = 5$ A ja $I_{max} = 10$ A, kui $PF = 0,5$ induktiivne / $0,8$ mahtuvuslik.....	20
Joonis B.1 — Soovituslik geomeetiline esitus.....	21
Joonis B.2 — Alternatiivne geomeetiline esitus	22

TABELID

Tabel 1 — Käivitusvool.....	13
Tabel 2 — Minimaalvool	14
Tabel 3 — Vastuvõetavad suhtvea piirid (ühefaasilised arvestid ning mitmefaasilised arvestid sümmeetrilisel koormusel või ühefaasilisel koormusel).....	15
Tabel 4 — Mõjuritest tingitud suhtvea muutuse vastuvõetavad piirid.....	16
Tabel C.1 — Pingetrafo deta trafoühendusarvestite faasinihked ning vastavad maksimaalsed reaktiivenergia mõõtevead	23
Tabel C.2 — Voolutrafo ja pingetrafo abil ühendatud arvestite faasinihked ning vastavad maksimaalsed reaktiivenergia mõõtevead	23

EUROOPA EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 13 „Electrical energy measurement and control“ koostatud dokumendi 13/1804/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 62053-24 tulevane teine väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud standardina EN IEC 62053-24:2021.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2021-10-02
- viimane tähtpäev dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2024-04-02

See dokument asendab standardit EN 62053-24:2015 ning selle kõiki võimalikke muudatusi ja parandusi.

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.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on CENELEC-ile andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 62053-24:2020 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electricity metering equipment – Particular requirements –
Part 24: Static meters for fundamental component reactive energy
(classes 0,5S, 1S, 1, 2 and 3)**

**Équipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières –
Partie 24: Compteurs statiques d'énergie réactive de composante fondamentale
(classes 0,5S, 1S, 1, 2 et 3)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.



IEC 62053-24

Edition 2.0 2020-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electricity metering equipment – Particular requirements –
Part 24: Static meters for fundamental component reactive energy
(classes 0,5S, 1S, 1, 2 and 3)**

**Équipement de comptage de l'électricité – Exigences particulières –
Partie 24: Compteurs statiques d'énergie réactive de composante fondamentale
(classes 0,5S, 1S, 1, 2 et 3)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.220.20; 91.140.50

ISBN 978-2-8322-8305-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

EESsõNA

- 1) Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon (International Electrotechnical Commission, IEC) on ülemaailmne standardimisorganisatsioon, mis hõlmab kõiki rahvuslikke elektrotehnikakomiteesid (IEC rahvuslikke komiteesid). IEC ülesanne on arendada rahvusvahelist koostööd kõigis elektri- ja elektroonikaalastes standardimisküsimustes. Selleks avaldab IEC lisaks oma muudele tegevusaladele rahvusvahelisi standardeid, tehnilisi spetsifikatsioone, tehnilisi aruandeid, avalikult kättesaadavaid spetsifikatsioone (*Publicly Available Specifications, PAS*) ja juhendeid (edaspidi IEC publikatsioon(id)). Nende koostamine on usaldatud tehnilistele komiteedele; iga IEC rahvuslik komitee, kes on käsitletavast valdkonnast huvitatud, võib selles koostamistöös osaleda. Publikatsioonide koostamises osalevad käsikäes IEC-ga ka rahvusvahelised ja riiklikud organisatsioonid ning vabaühendused. IEC teeb tihedat koostööd Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooniga (International Organization for Standardization, ISO) nende organisatsioonide vahelises kokkuleppes sätestatud tingimuste kohaselt.
- 2) Kuna IEC igas tehnilises komitees on esindatud kõik asjahuvilised rahvuslikud komiteed, väljendavad IEC otsused või kokkulepped olulistes tehnilistes küsimustes suurimal võimalikul määral rahvusvahelist arvamuskonsensust.
- 3) IEC publikatsioonid kujutavad endast rahvusvaheliseks kasutamiseks mõeldud soovitusi ja on sellistena IEC rahvuslikes komiteedes heaks kiidetud. Kuigi on tehtud kõik, et tagada IEC publikatsioonide tehniline täpsus, ei saa IEC vastutada selle eest, mis viisil neid kasutatakse, ega selle eest, kui lõpptarbija neid valesti mõistab.
- 4) Rahvusvahelise ühtlustamise huvides võtavad IEC rahvuslikud komiteed IEC publikatsioone läbipaistvalt ja suurimal võimalikul määral kasutusele oma rahvuslikes ja regionaalsetes publikatsioonides. Lahknevused IEC publikatsioonide ja vastavate rahvuslike või regionaalsete publikatsioonide vahel peavad olema viimastes selgelt esile toodud.
- 5) IEC ei osuta nõuetele vastavuse tõendamise teenust. Sõltumatud sertifitseerimisasutused osutavad vastavushindamisteenuseid ja mõnes valdkonnas juurdepääsu IEC vastavusmärkidele. IEC ei vastuta sõltumatute sertifitseerimisasutuste osutatud teenuste eest.
- 6) Kõik kasutajad peaksid veenduma, et nad kasutavad selle publikatsiooni uusimat väljaannet.
- 7) IEC-d, selle juhte, töötajaid, teenistujaid ega agente, sealhulgas tehniliste komiteede ja IEC rahvuslike komiteede eksperte ega liikmeid, ei saa pidada vastutavaks mingit liiki otseste ega kaudsete isikuvigastuste, omandi- või muu kahjustuse ega kulude (sealhulgas seaduslike maksude) eest, mis võivad olla tekkinud selle või mõne muu IEC publikatsiooni kasutamisel või sellega seoses.
- 8) Tuleb pöörata tähelepanu selle publikatsiooni normiviidetele. Viidatud publikatsioonide kasutamine on vajalik selle publikatsiooni õigeks rakendamiseks.
- 9) Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et selle IEC publikatsiooni mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. IEC ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Rahvusvahelise standardi IEC 62053-24 on koostanud IEC tehniline komitee IEC/TC 13 „Electrical energy measurement and control“.

See teine väljaanne tühistab ja asendab 2014. aastal välja antud esimest väljaannet ja selle muudatust A1:2016. See väljaanne kujutab endast tehnilist uustöötlust.

See väljaanne sisaldab eelmise väljaandega võrreldes järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi: vaata lisa E.

Selle rahvusvahelise standardi tekst põhineb järgmistel dokumentidel:

Lõppkavand	Hääletusaruanne
13/1804/FDIS 13/1804(F)/FDIS	13/1811/RVD

Täieliku teabe selle standardi heakskiiduhääletuse kohta saab ülaloodud tabelis viidatud hääletusaruandest.

See dokument on koostatud ISO/IEC direktiivide 2. osa kohaselt.

Standardisarja IEC 62053 üldpealkirjaga „Electricity metering equipment – Particular requirements“ kõikide osade loetelu on leitav IEC veebilehelt.

Komitee on otsustanud, et selle dokumendi sisu jääb muutumatuks kuni alalhoiutähtpäevani, mis on toodud IEC veebilehel <http://webstore.iec.ch> vastava dokumendiga seotud andmetes. Sellel kuupäeval dokument kas

- kinnitatakse uuesti,
- tühistatakse,
- asendatakse uustöötusega või
- muudetakse.

MÄRKUS Rahvuslike komiteede tähelepanu juhatakse asjaolule, et seadmete tootjad ja testimisorganisatsioonid võivad vajada pärast uue, muudetud või uustöötuse saanud IEC väljaande avaldamist üleminekuperioodi, et valmistada tooteid vastavalt uutele nõuetele ja valmistada neid ette uute või muudetud katsetuste läbiviimiseks.

Komitee soovib, et selle väljaande sisu võetaks rahvuslikult rakendamiseks vastu mitte varem kui 2 aastat pärast avaldamise kuupäeva.

SISSEJUHATUS

See standardi IEC 62053 osa on kasutamiseks koos IEC 62052, IEC 62058 ja IEC 62059 sarja „Electricity metering equipment“ ning IEC 62055 sarja „Electricity metering – Payment systems“ asjakohaste osadega:

IEC 62052-11:2020.	Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment
IEC 62052-31:2015.	Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 31: Product safety requirements and tests
IEC 62053-11:2003.	Electricity metering equipment (AC) – Particular requirements – Part 11: Electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)
IEC 62053-21:2020.	Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 21: Static meters for AC active energy (classes 0,5, 1 and 2)
IEC 62053-22:2020.	Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 22: Static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2S and 0,5 S)
IEC 62053-23:2020.	Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)
IEC 62055-31:2005.	Electricity metering – Payment systems – Part 31: Particular requirements – Static payment meters for active energy (classes 1 and 2)
IEC 62057-1: – .	Test equipment, techniques and procedures for electrical energy meters – Part 1: Stationary Meter Test Units (MTU)
IEC 62058-11:2008.	Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 11: General acceptance inspection methods
IEC 62058-21:2008.	Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 21: Particular requirements for electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2)
IEC 62058-31:2008.	Electricity metering equipment (AC) – Acceptance inspection – Part 31: Particular requirements for static meters for active energy (classes 0,2 S, 0,5 S, 1 and 2)
IEC 62059-11:2002.	Electricity metering equipment – Dependability – Part 11: General concepts
IEC 62059-21:2002.	Electricity metering equipment – Dependability – Part 21: Collection of meter dependability data from the field
IEC 62059-32-1:2011.	Electricity metering equipment – Dependability – Part 32-1: Durability – Testing of the stability of metrological characteristics by applying elevated temperature

See osa on elektriarvestite tüübikatsetuste standard. See sisaldab laialdaselt kasutatavate nii sise- kui ka välis(paigaldus)arvestite erinõudeid, kuid ei ole kehtiv erirakendustele (näiteks eraldi korpuses mõõteosale ja/või eraldi korpuses näidikutele).

Seda dokumenti tuleb kasutada koos standarditega IEC 62052-11:2020 ning IEC 62052-31:2015. Kui see dokument sisaldab nõudeid, mida käsitleb ka IEC 62052-11:2020 või IEC 62052-31:2015, on selle dokumendi nõudel eesõigus standardi IEC 62052-11:2020 või IEC 62052-31:2015 nõuete ees.

Katsenivood on esitatud kui minimaalväärtused, mis kindlustavad arvesti veatu töö tavalistel töötingimustel. Eriotstarbelistele arvestitele võivad olla vajalikud teised katsenivood, mis lepatakse kokku kasutaja ja tootja vahel.

1 KÄSITLUSALA

See IEC 62053 osa kehtib staatiliste var-tunni arvestite kohta, mille täpsusklass on 0,5 S, 1 S, 1, 2 või 3, vahelduvvoolu reaktiivenergia mõõtmiseks 50 Hz või 60 Hz ahelates ning laieneb vaid nende tüübikatsetele.

See standard lähtub reaktiivenergia kokkuleppelisest määratlusest, kus reaktiivvõimsus ja reaktiivenergia arvutatakse vaid põhisagedust sisaldavatest vooludest ja pingetest (vt peatükk 3).

MÄRKUS 1 See erineb standardist IEC 61053-23, kus reaktiivvõimsus ning reaktiivenergia on määratud vaid sinusoidaalsetele signaalide kohta. Selles dokumendis määratakse reaktiivvõimsus ning reaktiivenergia kõikide perioodiliste signaalide kohta. Reaktiivvõimsus ning reaktiivenergia on määratud selliselt, et saavutada eri tüüpi arvestite mõõtmiste jaoks kohane korratavus. Selle määratluse järgi iseloomustavad reaktiivvõimsus ning reaktiivenergia üldist ebavajalikku voolu, mida on võimalik kompenseerida kondensaatorite abil, mitte kogu ebavajalikku voolu.

MÄRKUS 2 Muud üldised nõuded, näiteks turvalisuse nõuded, usaldusväärsuse nõuded jms, on kaetud vastavates IEC 62052 või IEC 62059 standardites.

See dokument laieneb elektrimõõteseadmetele, mis on ette nähtud

- elektrienergia mõõtmiseks ning juhtimiseks ahelates vahelduvpingega kuni 1000 V;

MÄRKUS 3 Vahelduvvoolu elektriarvestite jaoks tähistab ülaltoodud pinge faasi ja neutraali vahelist pinget, mis on arvutatud nominaalpingete väärtustest. Vt IEC 62052-31:2015, tabel 7.

- moodustama seadme kõikide funktsionaalsete elementidega, sealhulgas laiendusmoodulitega, kuid välja arvatud näidikutega, ühtse korpuse või paigutuma ühtsesse korpusesse;
- talitluseks integreeritud või eraldiseisva näidikuga või ilma näidikuta;
- paigaldamiseks eriotstarbelisse pesasse või raamile;
- valikuliselt võimaldama elektrienergia mõõtmisele lisanduvat funktsionaalsust.

Vastamaks sellele standardile tuleb arvestid, mis on ette nähtud tööks koos madala võimsusega mõõtetetrafoodega (*low power instrument transformer* e LPIT, nagu määratletud IEC 61869 standardisarjas) ning mis täidavad otseühendusarvestite nõuded, katsetada koos mõõtetetrafoodega.

MÄRKUS 4 Kaasaegsed elektriarvestid sisaldavad tüüpiliselt lisafunktsioone, nagu pinge hetkeväärtuse, voolu hetkeväärtuse, võimsuse, sageduse, võimsusteguri jms mõõtmine; elektri kvaliteedi näitajate mõõtmine; elektriliste koormuste juhtimine; tarne, aja, testimise, arvelduse ning salvestuse funktsioonid; andmesideliidesed ning seonduvad andmeturbe funktsioonid. Eespool mainitud funktsioonidele võivad lisaks selles dokumendis esitatud nõuetele rakenduda ka muudes standardites sätestatud nõuded, mis jäävad välja selle dokumendi käsituslusalast.

MÄRKUS 5 Elektrivõimsuse arvestus- ning jälgimisseadmetele esitatavad nõuded ning funktsioonid pinge hetkeväärtuse, voolu hetkeväärtuse, võimsuse, sageduse jms mõõtmiseks on kaetud standardis IEC 61557-12. Seadmed, mis vastavad standardile IEC 61557-12, ei ole ette nähtud kasutamiseks arveldatavate arvestitena, välja arvatud juhul, kui nad vastavad lisaks standardile IEC 62052-11:2020 ning vähemalt ühele asjakohasele IEC 62053-xx täpsusklassi standardile.

MÄRKUS 6 Elektri kvaliteedi mõõteseadmetele esitatavad nõuded on kaetud standardis IEC 62586-1. Elektri kvaliteedi mõõtemetoditele esitatavad nõuded on kaetud standardis IEC 61000-4-30. Elektri kvaliteedi mõõtmisfunktsioonide katsetamisele esitatavad nõuded on kaetud standardis IEC 62586-2.

Standard ei laiene

- arvestitele, mille faasi ja neutraali vaheline pinge, arvutatuna nominaalpingetest, ületab 1000 V AC;

- arvestitele, mis on ette nähtud ühendamiseks madala võimsusega mõõtetrafodega (*low power instrument transformer* e LPIT, nagu määratletud IEC 61869 standardisarjas), mis katsetatakse ilma madala võimsusega mõõtetrafodeta;
- arvestisüsteemidele, mis koosnevad mitmest teineteisest eraldi paiknevast seadmest (välja arvatud madala võimsusega mõõtetrafod);
- kaasaskantavatele arvestitele;

MÄRKUS 7 Kaasaskantavad arvestid, mis ei ole püsivalt ühendatud.

- arvestitele, mis on ette nähtud kasutamiseks veeremitel, sõidukitel, laevadel või lennukitel;
- laboriseadmetele ega arvestite katseseadmetele;
- etalonarvestitele;
- arvesti registritele ligipääsevatele andmesideliidestele;
- eriotstarbelistele pesadele ega raamidele, mida kasutatakse elektriarvestusseadmete paigaldamiseks;
- elektrienergia arvestite pakutavatele lisafunktsioonidele.

See dokument ei käsitle meetmeid pettuse teel arvesti töö mõjutamise tuvastamiseks ega tõkestamiseks.

MÄRKUS 8 Konkreetse katsemeetodi ja nõuded arvesti töö mõjutamise tuvastamiseks ning tõkestamiseks, mis on olulised konkreetse turu kontekstis, määratakse tootja ning ostja vahelise kokkuleppega.

MÄRKUS 8 Pettuste tuvastamiseks ja tõkestamiseks nõuete ning katsemeetodite käsitlemine oleks kahjulik, kuna mainitud kirjeldused annaks juhiseid võimalikele petistele.

MÄRKUS 9 Mitmesugustel turgudel on täheldatud erinevaid arvestite töö mõjutamise viise; arvestite, mis tuvastaksid ja välistaksid mis tahes arvesti töö mõjutamise, projekteerimine võib põhjendamatult suurendada arvesti projekteerimise, verifitseerimise ning valideerimise maksumust.

MÄRKUS 11 Arveldussüsteemid, nagu näiteks nutikad arvesti süsteemid, on võimelised tuvastama ebakorrapäraseid tarbimismustreid ning ebakorrapäraseid võrgukadusid, mis võimaldavad tuvastada kahtlustatavat arvesti töö mõjutamist.

MÄRKUS 12 Trafoühendusarvestid, mis töötavad koos voolutrafodega IEC 61869-2 kohaselt:

- standardse voolutrafo mõõtepiirkond on täpsusklasside 0,1, 0,2, 0,5 ja 1 jaoks määratud kui $0,05 I_n$ kuni I_{max} ning neid voolutrafosid kasutatakse arvestite jaoks, mille täpsusklass on selle dokumendi kohaselt 1, 2 või 3;
- eriotstarbelise voolutrafo mõõtepiirkond on täpsusklasside 0,2 S ja 0,5 S jaoks määratud kui $0,01 I_n$ kuni I_{max} ning neid voolutrafosid kasutatakse arvestite jaoks, mille täpsusklass on selle dokumendi kohaselt 0,5 S või 1 S;
- standardsete voolutrafo de ning 0,5 S või 1 S täpsusklassi arvestite kombinatsioonide puhul lähtutakse tootja ning ostja vahelistest kokkulepetest.

MÄRKUS 13 Nõuded emissioonidele on käsitletud standardi IEC 65052-11:2020 jaotises 9.3.14 ning see dokument neid nõudeid ei käsitle.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60375:2018. Conventions concerning electric circuits

IEC 62052-11:2020. Electricity metering equipment – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis IEC 62052-11:2020 esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>;
- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp>

MÄRKUS 1 Täpsustused reaktiivvõimsuse suuna ning märgi kohta on toodud lisas B.

MÄRKUS 2 Kui arvesti vastab selles standardis toodud nõuetele, ei oma reaktiivvõimsuse arvutamiseks kasutatav algoritm tähtsust. Täpsustused on toodud lisas D.

MÄRKUS 3 Kuigi aktiivenergia arvestid mõõdavad ka aktiivenergia harmoonilisi komponente, on selles standardis lähtutud, et reaktiivenergia arvestid mõõdavad põhikomponendi reaktiivenergiat harmoonikute poolt minimaalselt mõjutatult.

4 ELEKTRILISTE SUURUSTE STANDARDVÄÄRTUSED

4.1 Pinged

Kehtivad standardis IEC 62052-11:2020 esitatud väärtused.

4.2 Elektrivoolud

4.2.1 Üldine

Kehtivad standardis IEC 62052-11:2020 esitatud väärtused.

4.2.2 Käivitusvool (vt tabel 1)

Tabel 1 — Käivitusvool

Arvesti tüüp	Käivitusvool I_{st}				$\sin \varphi$ (induktiivne või mahtuvuslik)
	täpsusklass 0,5 S	täpsusklassid 1 S, 1	täpsusklass 2	täpsusklass 3	
Otseühendusarvestid	-	$0,004 I_n$	$0,005 I_n$	$0,01 I_n$	1
Trafoühendusarvestid	$0,001 I_n$	$0,002 I_n$	$0,003 I_n$	$0,005 I_n$	1