

KÕRGEPINGE KATSETEHNIKA

Osa 1: Üldised määratlused ja katsenõuded

High-voltage test techniques

Part 1: General terminology and test requirements (IEC 60060-1:2025)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN IEC 60060-1:2025 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 septembris 2025;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta septembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 19 „Kõrgepinged“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Interlex OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Andres Beek.

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.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN IEC 60060-1:2025 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 06.06.2025.

Date of Availability of the European Standard EN IEC 60060-1:2025 is 06.06.2025.

See standard on Euroopa standardi EN IEC 60060-1:2025 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 60060-1:2025. 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

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 autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**High-voltage test techniques - Part 1: General terminology and test
requirements
(IEC 60060-1:2025)**

Techniques d'essais à haute tension - Partie 1:
Terminologie générale et exigences d'essai
(IEC 60060-1:2025)

Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine
Begriffe und Prüfbedingungen
(IEC 60060-1:2025)

This European Standard was approved by CENELEC on 2025-05-22. 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, Türkiye 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.....	6
EESSÕNA.....	10
1 KÄSITLUSALA.....	12
2 NORMIVIITED	12
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	12
3.1 Lahenduskarakteristikutega seotud mõisted	12
3.2 Katsepinge karakteristikutega seotud terminid	13
3.3 Lubatud piirhälvetega ja mõõtemääramatusega seotud terminid.....	14
3.4 Sildavlahenduspinge väärtuste statistiliste karakteristikutega seotud terminid.....	14
3.5 Katseobjektide isolatsiooni klassifitseerimisega seotud mõisted.....	16
3.6 Määratlused alalispingekatseteks.....	16
3.7 Terminid vahelduvpingekatseteks	17
3.8 Terminid välguimpulsspingekatseteks.....	17
3.9 Terminid lülitusimpulsspingekatseteks.....	25
3.10 Terminid kombineeritud pinge katseteks.....	27
3.11 Terminid liitpingekatseteks	29
4 ÜLDNÕUDED.....	32
4.1 Üldnõuded katseprotseduuridele	32
4.2 Katseobjekti paigutus kuivkatsetel.....	32
4.3 Atmosfääriparandused kuivkatsetel.....	33
4.3.1 Etalonatmosfäär	33
4.3.2 Atmosfääri parandustegurid õhkvahekele	33
4.3.3 Parandustegurite rakendamine.....	33
4.3.4 Parandusteguri komponendid	34
4.3.5 Atmosfääriparameetrite mõõtmine	38
4.3.6 Vastuolud sise- ja välisolatsiooni katsetamise nõuetes	38
4.4 Märgekatsed.....	39
4.4.1 Märgekatsed protseduur	39
4.4.2 Atmosfääri parandustegurid märgekatsedeks	40
4.5 Tehissaastekatsed	40
5 ALALISPINGEKATSED	40
5.1 Katsepinge	40
5.1.1 Nõuded katsepingele.....	40
5.1.2 Katsepinge genereerimine	41
5.1.3 Katsepinge mõõtmine.....	41
5.1.4 Katsevoolu mõõtmine.....	41
5.2 Katseprotseduurid	42
5.2.1 Taluvuspingekatsed.....	42
5.2.2 Sildavlahenduspinge katsed.....	42
5.2.3 Tagatud sildavlahenduspinge katsed	42
6 VAHELDUVPINGEKATSED.....	43
6.1 Katsepinge	43
6.1.1 Nõuded katsepingele.....	43
6.1.2 Katsepinge genereerimine	43
6.1.3 Katsepinge mõõtmine.....	45
6.1.4 Katsevoolu mõõtmine.....	45
6.2 Katseprotseduurid	45
6.2.1 Taluvuspingekatsed.....	45

6.2.2	Sildavlahenduspinge katsed.....	45
6.2.3	Tagatud sildavlahenduspinge katsed.....	46
7	VÄLGUIMPULSSPINGEKATSED	46
7.1	Katsepinge.....	46
7.1.1	Nõuded katsepingetele.....	46
7.1.2	Katsepinge genereerimine.....	47
7.1.3	Katsepinge mõõtmine ja impulsi kuju määramine.....	47
7.1.4	Voolu mõõtmine impulsspingega katsetel	47
7.2	Katseprotseduurid	48
7.2.1	Taluvuspingekatsed.....	48
7.2.2	Tagatud sildavlahenduspinge katsed.....	49
8	LÜLITUSIMPULSSPINGEKATSED	49
8.1	Katsepinge.....	49
8.1.1	Nõuded katsepingetele.....	49
8.1.2	Katsepinge genereerimine.....	50
8.1.3	Katsepinge mõõtmine ja impulsi kuju määramine.....	50
8.1.4	Voolu mõõtmine impulsspingega katsetel	50
8.2	Katseprotseduurid	50
9	KATSED KOMBINEERITUD PINGETEGA	50
9.1	Üldist.....	50
9.2	Katsepinge.....	51
9.2.1	Nõuded katsepingele.....	51
9.2.2	Katsepingete genereerimine.....	51
9.2.3	Katsepinge mõõtmine.....	51
9.3	Katseprotseduurid	52
10	KATSED LIITPINGETEGA.....	52
10.1	Üldist.....	52
10.2	Katsepinge.....	52
10.2.1	Nõuded katsepingele	52
10.2.2	Katsepingete genereerimine.....	53
10.2.3	Katsepinge mõõtmine.....	53
10.3	Katseprotseduurid	53
	Lisa A (teatmelisa) Katsetulemuste statistiline töötlemine.....	54
	Lisa B (normlisa) Pealdatud väljalöökidega ja võnkumistega või ilma pealdatud väljalöökidega ja võnkumisteta standardsete välguimpulsspingete parameetrite arvutusprotseduurid	62
	Lisa C (teatmelisa) Menetlus käsitsi arvutamiseks graafiliste lainekujude põhjal	67
	Lisa D (teatmelisa) Juhised standard-välguimpulsspinge parameetrite hindamise tarkvara kasutuselevõtuks.....	68
	Lisa E (teatmelisa) Pöörd(teisendus)protseduuri iteratiivne arvutusmeetod atmosfääri parandusteguri määramisel.....	70
	Lisa F (teatmelisa) Frondikestus ja lülitusimpulsspinge tõusuaeg.....	76
	Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele publikatsioonidele koos neile vastavate Euroopa publikatsioonidega	77
	Kirjandus.....	81
	JOONISED	
	Joonis 1 - Täis-välguimpulsspinge.....	18

Joonis 2 - Katsepingefunktsioon.....	19
Joonis 3 - Täis-impulsspinge aegparameetrid.....	20
Joonis 4 - Pinge ajaintervall.....	21
Joonis 5 - Pingeintegraal.....	22
Joonis 6 - Frondil lõigatud välguimpulsspinge.....	23
Joonis 7 - Sabal lõigatud välguimpulsspinge.....	23
Joonis 8 - Lineaarselt tõusev frondil lõigatud impulss.....	24
Joonis 9 - Eeldatavalt muutumatu kujuga impulssidega saadud pinge-aeg kõver.....	25
Joonis 10 - Lülitusimpulsspinge.....	26
Joonis 11 - Kombineeritud pinge katse skeem.....	27
Joonis 12 - Skemaatiline näide kombineeritud pingest (vahelduv- + positiivne impulss) kahe kõrgepingeklemmi vahel.....	28
Joonis 13 - Aegviite Δt näited	29
Joonis 14 - Liitpinge katse skeem	30
Joonis 15 - Skemaatiline näide liitpingest (vahelduv- + positiivne impulss) kõrgepingeklemmi ja maa vahel.....	31
Joonis 16 - Aegviite Δt näited	31
Joonis 17 - Soovituslikud väliste pingestatud või maandatud objektide vähimad õhkvahekiud D katseobjekti pingestatud elektroodini vahelduvpingega või positiivse polaarsusega lülitusimpulsiga katse ajal rakendatud suurimast pingest U	32
Joonis 18 - k funktsioonina absoluutse niiskuse h suhtest suhtelisse õhutihedusse δ (kohaldamispiiride kohta vt 4.3.4.2)	35
Joonis 19 - Õhuniiskuse paranduse astmenäitajate m (a) ja w (b) väärtused funktsioonina parameetrist g.....	37
Joonis 20 - Õhu absoluutne niiskus funktsioonina psühromeetri näitudest.....	38
Joonis A.1 - Mitmenivoolise katse (klass 1) näide	56
Joonis A.2 – „Üles-alla“ katsete (klass 2) näited vastavalt sildavlahenduse tõenäosuste 10 % ja 90 % määramiseks	57
Joonis A.3 - Kasvava pingega katsete (klass 3) näited	58
Joonis B.1 - Väljalööki ja jäänukkõverat näitavad salvestatud ja baaskõverad	63
Joonis B.2 - Katsepinge kõver (baaskõvera ja filtreeritud jäänukkõvera lisamine)	63
Joonis B.3 - Salvestatud ja katsepinge kõverad.....	64
Joonis E.1 - Atmosfäärirõhk sõltuvalt kõrgusest.....	70

TABELID

Tabel 1 - Õhutiheduse paranduse astmenäitaja m ja niiskuse paranduse astmenäitaja w väärtused funktsioonina parameetrist g.....	36
Tabel 2 - Sademete tingimused standardprotseduuriks.....	40
Tabel A.1 - Lahenduse tõenäosused „üles-alla“ katsetel	60
Tabel E.1 - Mõne asukoha kõrgus ja õhurõhk.....	71

Tabel E.2 - Esialgne Kt ja selle tundlikkusteguri väärtused U50 suhtes standardsel faas-maa vahelduvkatsepinge 395 kV näitel	71
--	----

Tabel E.3 - Esialgsed ja koondunud Kt väärtused standardsel faas-maa vahelduvkatsepinge 395 kV näitel	75
---	----

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 42 „High-voltage and high-current test techniques“ koostatud dokumendi 42/444/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 60060-1 tulevane neljas väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud kui EN IEC 60060-1:2025.

Kehtestatud on järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev selle dokumendi kehtestamiseks riigi (dop) 2026-06-30 tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega
- viimane tähtpäev selle dokumendiga vastuolus olevate (dow) 2028-06-30 rahvuslike standardite tühistamiseks

See dokument asendab standardit EN 60060-1:2010 ja kõiki selle muudatusi ja parandusi (kui neid on).

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

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule komiteele. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CENELEC-i veebilehelt.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 60060-1:2025 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada järgmised märkused:

IEC 60270	MÄRKUS	Üle võetud kui EN 60270
IEC 60507	MÄRKUS	Üle võetud kui EN 60507
IEC 60060-3	MÄRKUS	Üle võetud kui EN 60060-3
IEC 60071-1	MÄRKUS	Üle võetud kui EN IEC 60071-1
IEC 60071-2	MÄRKUS	Üle võetud kui EN IEC 60071-2
IEC 62271-1	MÄRKUS	Üle võetud kui EN 62271-1

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**High-voltage test techniques –
Part 1: General terminology and test requirements**

**Techniques d'essais à haute tension –
Partie 1: Terminologie générale et exigences d'essai**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 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 Secretariat
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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

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.

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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

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.



IEC 60060-1

Edition 4.0 2025-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**High-voltage test techniques –
Part 1: General terminology and test requirements**

**Techniques d'essais à haute tension –
Partie 1: Terminologie générale et exigences d'essai**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.220.20

ISBN 978-2-8327-0328-1

**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.**

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

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 ka IEC-ga seotud rahvusvahelised 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 lõpptarbiija 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, töotajaid, 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 60060-1 on koostanud IEC tehniline komitee IEC/TC 42 „High-voltage and high-current test techniques“.

See neljas väljaanne tühistab ja asendab 2010. aastal välja antud kolmandat väljaannet. See väljaanne kujutab endast tehnilist uustöötlust.

See väljaanne sisaldab eelmise väljaandega võrreldes järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi:

- Teksti ja selle paigutust on kaasajastatud ning täiustatud, et teha selle standardi kasutamine kergemaks, eriti jaotisi kombineeritud ja liitpingete kohta.
- Välguimpulsspinge frondikestuse positiivset hälvet $U_m > 800 \text{ kV}$ jaoks on pikendatud 100 protsendini ($=2,4 \mu\text{s}$).
- Sarnaselt välguimpulsspingele on lülitusimpulsspinge jaoks kasutusele võetud frondikestus ja määratletud standardne etalonlülitusimpulss kestusega 170/2500 μs .
- Märgkatsetel piserdamisele seatud nõudeid on kohandatud sõltuvalt U_m -st.
- Lisatud on uus lisa C „Graafiliste lainekujude käsitsi arvutamise protseduur“.
- Kõrvaldatud on näited tarkvarapakettidest lisas D „Juhised standard-välguimpulsspinge parameetrite hindamise tarkvara kasutuselevõtuks“.
- Lisa pealkirjaga „Katsepingeteguri kasutuselevõtu taust väljalöögiga impulsside hindamisel“ on kustutatud.
- Lisatud on uus teatmelisa F „Lülitusimpulsspinge frondikestus ja tõusuaeg“.

Selle rahvusvahelise standardi tekst põhineb järgmistel dokumentidel:

Lõppkavand	Hääletusaruanne
42/444/FDIS	42/454A/RVD

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

Selle rahvusvahelise standardi väljatöötamisel on kasutatud inglise keelt.

See dokument on kavandatud kooskõlas ISO/IEC direktiivide 2. osaga ning on välja töötatud ISO/IEC direktiivide 1. osa ja ISO/IEC direktiivide IEC täienduse kohaselt, mis on saadaval veebilehel www.iec.ch/members_experts/refdocs. Peamisi IEC väljatöötatud dokumenditüüpe kirjeldatakse üksikasjalikumalt veebilehel www.iec.ch/standardsdev/publications.

Kõikide standardisarja IEC 60060 üldpealkirjaga „High-voltage test techniques“ osade loetelu on leitav IEC veebilehelt.

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

- kinnitatakse uuesti,
- tühistatakse või
- vaadatakse üle.

1 KÄSITLUSALA

Standardi IEC 60060 see osa rakendub:

- isolatsiooni katsetamisel alalispingega;
- isolatsiooni katsetamisel vahelduvpingega;
- isolatsiooni katsetamisel impulsspingega;
- ülaltoodud katsetamiste kombinatsioonidel.

See dokument on rakendatav katsetusteks seadmetel, mille suurim lubatav kestevpinge U_m on üle 1,0 kV vahelduvpinge korral ja 1,5 kV alalispinge korral.

MÄRKUS 1 Korratavate ja oluliste tulemuste saamiseks saab nõuda alternatiivseid katseprotseduure. Sobiva katseprotseduuri valiku otsustab asjakohane tehniline komitee.

MÄRKUS 2 Pingetel U_m üle 800 kV ei pruugi mõned spetsiifilised protseduurid, piirhälbed ja mõõtemääramatused olla saavutatavad.

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 60060-2. High-voltage test techniques – Part 2: Measuring systems

IEC 61083-1. Instruments and software used for measurements in high-voltage and high-current tests – Part 1: Requirements for instruments for impulse tests

IEC 61083-2. Instruments and software used for measurement in high-voltage and high-current tests – Part 2: Requirements for software for tests with impulse voltages and currents

IEC 62475. High-current test techniques – Definitions and requirements for test currents and measuring systems

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Dokumendi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogiaandmebaase järgmistel aadressidel:

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

3.1 Lahenduskarakteristikutega seotud mõisted

3.1.1

sildavlahendus (*disruptive discharge*)

nähtus, mis on seotud isolatsiooni riknemisega pinge mõjul, mille käigus pinge kaob ja vool läbib (isolatsiooni)

MÄRKUS 1 See termin tähendab läbilööki tahketes, gaasilistes või vedelates dielektrikes ja nende kombinatsioonides.