



Sisaldab värvilisi
lehekülgi

Avaldatud eesti keeles: jaanuar 2024
Jõustunud Eesti standardina: jaanuar 2024

KÕRGEPINGEJAOTLA JA JUHTIMISAPARATUUR

Osa 103: Vahelduvvoolu koormuslülitid nimipingetele üle 1 kV kuni 52 kV kaasaarvatult

High-voltage switchgear and controlgear
Part 103: Alternating current switches for rated voltages
above 1 kV up to and including 52 kV
(IEC 62271-103:2021)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN IEC 62271-103:2023 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 jaanuaris 2024;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2024. aasta jaanuarikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Rein Oidram, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 19.

Standardi mõnede 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.

Dokument sisaldab värve, mis on vajalikud selle sisu õigesti mõistmisel. Seepärast tuleks dokumenti printida värviprinteriga.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN IEC 62271-103:2023 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 10.11.2023.

Date of Availability of the European Standard EN IEC 62271-103:2023 is 10.11.2023.

See standard on Euroopa standardi EN IEC 62271-103:2023 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 62271-103:2023. 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 29.130.10

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 switchgear and controlgear - Part 103: Alternating
current switches for rated voltages above 1 kV up to and
including 52 kV
(IEC 62271-103:2021)**

Appareillage à haute tension - Partie 103: Interrupteurs à
courant alternatif pour tensions assignées supérieures à
1 kV et inférieures ou égales à 52 kV
(IEC 62271-103:2021)

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen –
Teil 103: Lastschalter für Bemessungsspannungen über 1
kV bis einschließlich 52 kV
(IEC 62271-103:2021)

This European Standard was approved by CENELEC on 2021-06-15. 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	7
EESSÕNA	11
1 KÄSITLUSALA	14
2 NORMIVIITED	14
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	15
3.1 Üldterminid ja -määratlused	15
3.2 Jaotla- ja juhtimisaparatuuri koosted	16
3.3 Koostete osad	16
3.4 Lülitusseadmed	16
3.5 Lülitus- ja juhtimisaparatuuri osad	17
3.6 Lülitus- ja juhtimisaparatuuri talitluskarakteristikud	17
3.7 Tunnussuurused	18
3.8 Määratluste register	23
4 NORMAAL- JA ERITALITLUSTINGIMUSED	24
5 NIMIANDMED	24
5.1 Üldist	24
5.2 Nimipinge (U_r)	25
5.3 Normitud isolatsiooninivoo (U_d , U_p , U_s)	25
5.4 Nimisagedus (f_r)	25
5.5 Nimikestevvool (I_r)	25
5.6 Termiline normtaluvusvool (I_k)	25
5.7 Dünaamiline normtaluvusvool (I_p)	25
5.8 Lühise nimikestus (t_k)	25
5.9 Abi- ja juhtimisahelate nimitoitepinge (U_a)	25
5.10 Abi- ja juhtimisahelate nimitoitesagedus	25
5.11 Kontrollitavate rõhusüsteemide surugaastoite nimirõhk	26
5.101 Ülekaaluka aktiivkomponendiga koormuse nimiväljalülitusvool (I_{load})	26
5.102 Suletud silmusahela nimiväljalülitusvool (I_{loop})	26
5.103 Eriotstarbeliste koormuslülite nimiväljalülitusvool rööplülites jõutrafodele (I_{pptr})	26
5.104 Kaabli laadimise nimiväljalülitusvool (I_{cc})	26
5.105 Õhuliini laadimise nimiväljalülitusvool (I_{lc})	26
5.106 Eriotstarbeliste koormuslülite üksiku kondensaatorpatarei nimiväljalülitusvool (I_{sb})	26
5.107 Eriotstarbeliste koormuslülite vasturööplülites kondensaatorpatarei nimiväljalülitusvool (I_{bb})	26
5.108 Eriotstarbeliste koormuslülite vasturööplülites kondensaatorpatareide nimi- siselülitusvoolutõuge (I_{in})	27
5.109 Maaühenduse nimiväljalülitusvool (I_{ef1})	27
5.110 Kaabli ja õhuliini laadimise nimiväljalülitusvool maaühenduse tingimustes (I_{ef2})	27
5.111 Eriotstarbeliste koormuslülite mootorite nimiväljalülitusvool (I_{mot})	27
5.112 Lühise nimisiselülitusvool (I_{ma})	27
5.113 Koormuslülite liigid ja nendega seotud nimiväärtused	27
5.113.1 Koormuslülite liigid	27
5.113.2 Üldotstarbeliste koormuslülite sisse- ja väljalülitusnimivoolud	28
5.113.3 Piiratud otstarbega koormuslülite sisse- ja väljalülitusnimivoolud	29
5.113.4 Eriotstarbeliste koormuslülite sisse- ja väljalülitusnimivoolud	29
5.113.5 Sulavkaitsmetega täiendatud koormuslülite nimiandmed	29
5.114 Koormuslülite mehaanilise vastupidavuse klass	29
5.114.1 M1 klassi koormuslüliti	29
5.114.2 M2 klassi koormuslüliti	29

5.115	Üldotstarbeliste koormuslülite elektrilise vastupidavuse klass	29
5.115.1	E1 klassi üldotstarbeline koormuslüti	29
5.115.2	E2 klassi üldotstarbeline koormuslüti	30
5.115.3	E3 klassi üldotstarbeline koormuslüti	30
5.116	Mahtuvusliku voolu väljalülitusvõimega koormuslülite klass	30
5.116.1	Üldist.....	30
5.116.2	C1 klassi koormuslüti.....	30
5.116.3	C2 klassi koormuslüti.....	30
6	TEHNILINE LAHENDUS JA KONSTRUKTSIOON	30
6.1	Nõuded vedelikele lülitusseadmestikus ja juhtimisaparatuuris.....	30
6.2	Nõuded gaasidele lülitusseadmestikus ja juhtimisaparatuuris	30
6.3	Lülitusseadmestiku ja juhtimisaparatuuri maandamine.....	30
6.4	Abi- ja juhtimiseadmed ja ahelad.....	31
6.5	Sõltuv ajamioperatsioon.....	31
6.6	Salvestatud energiaga operatsioon.....	31
6.7	Sõltumatu riivistuseta operatsioon (sõltumatu käsi- või ajamioperatsioon)	31
6.8	Käsitsi käitatavad aktivaatorid	31
6.9	Vabastite toimimine	31
6.10	Rõhu/taseme indikatsioon	31
6.11	Andmesildid.....	31
6.11.1	Üldist.....	31
6.11.2	Rakendamine.....	31
6.12	Blokeeringuseadmed	34
6.13	Asendi näitamine.....	34
6.14	Ümbriste kaitseastmed	34
6.15	Välisisolaatorite lekkeraja pikkused	34
6.16	Gaasi- ja vaakumhermeetilisus	34
6.17	Süsteemide vedelikupidavus	34
6.18	Tuleoht (süttivus).....	34
6.19	Elektromagnetiline ühilduvus (<i>electromagnetic compatibility, EMC</i>)	35
6.20	Röntgenkiirgus	35
6.21	Korrosioon.....	35
6.22	Täitenivood isolatsiooniks, lülitamiseks ja/või toimimiseks.....	35
6.101	Sisse- ja väljalülitusoperatsioonid.....	35
6.102	Nõuded koormus-lahklülititele.....	35
6.103	Mehaaniline tugevus	35
6.104	Asendi lukustamine.....	35
6.105	Asendi näitamine ja signaliseerimine	35
6.105.1	Üldnõuded	35
6.105.2	Asendi näitamine.....	36
6.105.3	Asendi signaliseerimine abikontaktide abil	37
6.106	Tühijooksus trafode väljalülitamine.....	37
7	TÜÜBIKATSED	37
7.1	Üldist.....	37
7.1.1	Põhitõed	37
7.1.2	Teave katsekehade tuvastamiseks	38
7.1.3	Tüübikatsesprotokollidesse lisamisele kuuluv teave.....	38
7.2	Isolatsioonikatsed	38
7.2.9	Välisisolaatorite tehissaastekatsed.....	38
7.2.10	Osalahenduskatsed	38
7.3	Raadiohäiringupinge (<i>radio interference voltage, RIV</i>) katse	39
7.4	Takistuse mõõtmine.....	39
7.5	Kestevvoolukatsed.....	39

7.6	Terminilise taluvusvoolu ja dünaamilise taluvusvoolu katsed	39
7.6.1	Üldist.....	39
7.6.2	Seadmete ja katseahela paigaldamine	39
7.6.3	Katsevool ja kestus.....	39
7.6.4	Katseobjekti seisund pärast katset.....	39
7.7	Kaitse vastavuskontroll.....	39
7.8	Hermeetilisuskatsed.....	39
7.9	Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) katsed	39
7.10	Lisakatsed abi- ja juhtimisahelatel.....	40
7.10.1	Üldist.....	40
7.10.2	Funktsionaalsuskatsed.....	40
7.10.3	Abikontaktide toimimiskarakteristikute vastavustõendamine	40
7.10.4	Keskkonnamõjukatsed	40
7.10.5	Isolatsioonikatse	40
7.11	Vaakumkatkestite röntgenkiirguskatse	40
7.101	Sisselülitus- ja väljalülituskatsed	40
7.101.1	Üldotstarbeliste koormuslülitite katsetsüklid.....	40
7.101.2	Piiratud otstarbega koormuslülitite katsetsüklid.....	43
7.101.3	Eriotstarbeliste koormuslülitite katsetsüklid.....	43
7.101.4	Koormuslülitite katseteks paigaldamine	45
7.101.5	Katseahela ja koormuslülitite maandamine	46
7.101.6	Katse parameetrid.....	46
7.101.7	Katseahelad	49
7.101.8	Koormuslülitite käitumine väljalülituskatsete kestel.....	64
7.101.9	Koormuslülitite seisund pärast väljalülituskatset ja lühise sisselülituskatset.....	65
7.101.10	Tüübikatse protokollid.....	65
7.102	Mehaanilised ja keskkonnakatsed	67
7.102.1	Mitmesugused sätted mehaanilisteks ja keskkonnakatseteks	67
7.102.2	Mehaaniliste operatsioonide katse ümbritseva õhu temperatuuril.....	68
7.102.3	Madala ja kõrge temperatuuri katsed	69
7.102.4	Abi- ja juhtimisahelate niiskuskatse.....	73
7.102.5	Talitlus tugeva jäätumise tingimustes	75
7.102.6	Asendinäiduseadme nõuetekohase toimimise kontrollkatsed.....	75
7.103	Tavakontrollid pärast katset	76
7.103.1	Koormuslülitite nimi-kestevvoolu juhtimisvõime kontroll	76
7.103.2	Koormuslülitite vaakumhermeetilisuse kontroll vaakumkatkestes kasutatavates koormuslülitites.....	77
8	TAVAKATSED	77
8.101	Üldist.....	77
8.102	Mehaaniliste operatsioonide katsed.....	77
9	JAOTLA JA JUHTIMISSEADME VALIKU JUHEND (TEATMELINE)	78
9.101	Üldist.....	78
9.102	Rakendamist mõjutavad tingimused.....	78
9.103	Isolatsiooni koordineerimine	79
9.104	Koormuslülitite klassi valik.....	79
9.104.1	Üldotstarbeline koormuslülitite	79
9.104.2	Piiratud otstarbega koormuslülitite	79
9.104.3	Eriotstarbeline koormuslülitite	79
9.105	Erirakenduste katsed.....	79
10	TEAVE, MILLE PEAB ESITAMA PÄRINGUTES, PAKKUMUSTES JA TELLIMUSTES (TEATMELINE).....	79
10.1	Üldist.....	79

10.2	Teave päringutes ja tellimustes.....	79
10.3	Teave pakkumustes.....	80
11	TRANSPORT, LADUSTAMINE, PAIGALDAMINE, KÄIDUJUHENDID JA HOOLDUS.....	81
12	OHUTUS.....	81
13	TOOTE MÕJU KESKKONNALE.....	81
	Lisa A (normlisa) Tüübikatsete katsesuuruste tolerantsid.....	82
	Lisa B (teatmelisa) Suuruste I_{ef1} ja I_{ef2} väärtuste arvutamine.....	84
	Lisa C (teatmelisa) Mõningaid riike puudutavate märkuste loend.....	93
	Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele publikatsioonidele koos neile vastavate Euroopa publikatsioonidega.....	94
	Lisa ZB (teatmelisa) A-kõrvalekalded.....	95
	Kirjandus.....	96

JOONISED

Joonis 1 — Asendi näitamise/signaliseerimise seade (seadmed).....	36
Joonis 2 — Kolmefaasiline katseahel ülekaaluka aktiivkoormuse lülitamiseks katsetsükli TD_{load}	50
Joonis 3 — Ühefaasiline katseahel ülekaaluka aktiivkomponendiga koormusvoolu lülitamiseks katsetsükli TD_{load}	51
Joonis 4 — Kolmefaasiline katseahel jaotusliini suletud silmusahela ja rööptrafo voolu lülituskatseks katsetsükli TD_{loop} ja TD_{pptr}	53
Joonis 5 — Ühefaasiline katseahel jaotusliini suletud silmuse ja rööptrafo voolu lülituskatseks katsetsükli TD_{loop} ja TD_{pptr}	53
Joonis 6 — Üldine katseahel kolme- ja ühefaasilisteks mahtuvuslike lülitamiste katseteks.....	59
Joonis 7 — Oodatav taastuvpinge ja sellele vastavate parameetrite väärtused mahtuvusliku voolu väljalülituskatseteks.....	61
Joonis 8 — Kolmefaasiline katseahel maaühenduse väljalülitusvoolu katseteks, katsetsükkel TD_{ef1}	62
Joonis 9 — Kolmefaasiline katseahel kaabli laadimisvoolu väljalülituskatseteks maaühenduse tingimustes, katsetsükkel TD_{ef2}	63
Joonis 10 — Kolmefaasiline katseahel lühise sisselülitusvooluga katseteks, katsetsükkel TD_{ma}	63
Joonis 11 — Ühefaasiline katseahel lühise sisselülitusvooluga katseteks, katsetsükkel TD_{ma}	64
Joonis 12 — Katsete järjestused madala ja kõrge temperatuuri katsetel.....	70
Joonis 13 — Niiskuskatse.....	74
Joonis B.1 — Maaühendus isoleeritud neutraaliga võrgus.....	84
Joonis B.2 — Isoleeritud neutraaliga võrgu rikketa faaside mahtuvuslik vool.....	85
Joonis B.3 — Maaühendus suure impedantsi kaudu maandatud neutraaliga võrgus.....	86
Joonis B.4 — Maaühendus resonants- ehk kompenseeritud neutraaliga võrgus.....	87
Joonis B.5 — Näide toimingutest õhuliinidega võrgu rikkega haru leidmiseks ja eraldamiseks.....	89
Joonis B.6 — Näide toimingutest kaablivõrgu rikkega haru leidmiseks ja eraldamiseks.....	90

TABELID

Tabel 1 — Üldotstarbeliste koormuslülite õhuliini ja kaabli laadimise nimiväljalülitusvoolude eelisväärtused.....	28
Tabel 2 — Teave andmesildil	32
Tabel 3 — Üldotstarbeliste koormuslülite katsetsükliid – Kolmepooluseliselt juhitud üldotstarbeliste koormuslülite kolmefaasiliste katsete katsetsükliid	41
Tabel 4 — Üldotstarbeliste koormuslülite katsetsükliid – Ühefaasilised katsed kolmepooluseliste üldotstarbeliste koormuslülitega üksteisele järgnevate pooluste kaupa juhtimisel ja ühepooluseliste üldotstarbeliste koormuslülitega kolmefaasilistes võrkudes kasutamisel	41
Tabel 5 — Eriotstarbeliste koormuslülite katsetsükliid – Kolmepooluseliselt juhitud koormuslülite kolmefaasilised katsed	44
Tabel 6 — Eriotstarbeliste koormuslülite katsetsükliid – ühefaasilised katsed kolmepooluseliste koormuslülitega üksteisele järgnevate pooluste kaupa juhtimisel ja ühepooluseliste koormuslülitega kolmefaasilistes võrkudes kasutamisel.....	44
Tabel 7 — Kombineeritud katsetuste ja alternatiivsete protseduuride tingimuste kokkuvõte.....	46
Tabel 8 — Toiteahela TRV parameetrid ülekaaluka aktiivkomponendiga koormuse väljalülituskatsetel ^a	51
Tabel 9 — TRV parameetrid jaotusliini suletud silmusahela väljalülituskatsetel	54
Tabel 10 — TRV parameetrid rööpühenduses jõutrafode voolu väljalülituskatsetel	55
Tabel 11 — Oodatava taastuvpinge parameetrite piirid mahtvusliku voolu väljalülituskatsetel	61
Tabel A.1 — Tüübikatsete katsesuuruste tolerantsid.....	82
Tabel B.1 — Suuruste I_{ef1} ja I_{ef2} nimiväärtuste vajadus mitteefektiivselt maandatud neutraaliga võrkudes	88
Tabel B.2 — Jooniste B.5 ja B.6 näidete kaablite ja õhuliinide mahtvuse ja mahtvusliku voolu väärtused [6], [10], [11]	92
Tabel B.3 — Suuruse I_{ef2} väärtused.....	92

EUROOPA EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 17 „High-voltage switchgear and controlgear“ alamkomitee SC 17A „Switching devices“ koostatud dokumendi 17A/1297/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 62271-103 tulevane teine väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud kui EN IEC 62271-103:2023.

Kehtestatud on järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev selle dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse (dop) 2024-05-10 rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega
- viimane tähtpäev selle dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike (dow) 2026-11-10 standardite tühistamiseks

See dokument asendab standardit EN 62271-103:2011 ning 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 62271-103:2021 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada järgmised märkused:

IEC 60059	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60059.
IEC 62271-105	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62271-105.
IEC 62271-200	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62271-200.
IEC 62271-201	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62271-201.
IEC 60507	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60507.
IEC 62271-100	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62271-100.
IEC 60071-1	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN IEC 60071-1.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**High-voltage switchgear and controlgear –
Part 103: Alternating current switches for rated voltages above 1 kV up to and
including 52 kV**

**Appareillage à haute tension –
Partie 103: Interrupteurs à courant alternatif pour tensions assignées
supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 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.

IEC online collection - oc.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. 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 18 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 online collection - oc.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. 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 62271-103

Edition 2.0 2021-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**High-voltage switchgear and controlgear –
Part 103: Alternating current switches for rated voltages above 1 kV up to and
including 52 kV**

**Appareillage à haute tension –
Partie 103: Interrupteurs à courant alternatif pour tensions assignées supérieures
à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.130.10

ISBN 978-2-8322-9770-4

**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 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 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.

Standardi IEC 62271-103 on koostanud IEC tehniline komitee IEC/TC 17 „High-voltage switchgear and controlgear“ alamkomitee SC 17A „Switching devices“.

See teine väljaanne tühistab ja asendab 2011. aastal välja antud esimest väljaannet. See väljaanne kujutab endast tehnilist uustöötlust.

See väljaanne sisaldab eelmise väljaandega võrreldes järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi:

- a) see dokument on viidud kooskõlla standarditega IEC 62271-1:2017 ja IEC 62271-102:2018;

- b) on lisatud selgitusi koormuslüliti käitumise kohta väljalülituskatsetel olemasolevaid voolukatkemisi ja taasläbilööke silmas pidades;
- c) on selgitatud koormuslüliti seisundit pärast sisselülitus- ja väljalülituskatseid;
- d) lisati uus teatmelisa **B**, mille eesmärk on anda juhiseid suuruste I_{ef1} ja I_{ef2} arvutamiseks;
- e) on määratletud uued reeglid 50 Hz ja 60 Hz lülitamiskatsete kombineerimiseks ning on lisatud uus tabel (tabel 7);
- f) määratletud transient-taastuvpingega (TRV) katseid on muudetud standardis IEC 62271-100 kirjeldatud praktika järgi;
- g) koormuslüliti käitumist väljalülituskatsete ajal on selgitatud ja taasläbilöövide lubatavuspiirid on määratletud;
- h) lisatud on selgitused lühise sisselülituskatsete kohta;
- i) on määratletud vaakumhermeetilisuse kontroll pärast mehaanilisi operatsioone;
- j) kõik ühefaasiliste mahtuvuslike katsete katsepinged on koondatud jaotisesse **7.101.7.3.2** ning need on modelleerimise ja arvutustega kinnitatud.

Selle rahvusvahelise standardi tekst põhineb järgmistel dokumentidel:

Lõppkavand	Hääletusaruanne
17A/1297/FDIS	17A/1303/RVD

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

Selle rahvusvahelise standardi koostamisel kasutati inglise keelt.

See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osa kohaselt ning on välja töötatud ISO/IEC direktiivide 1. osa ja ISO/IEC direktiivide IEC täienduse kohaselt, kättesaadav veebilehelt www.iec.ch/members_experts/refdocs. IEC välja töötatud peamisi dokumenditüüpe on üksikasjalikumalt kirjeldatud veebilehel www.iec.ch/standardsdev/publications.

Seda dokumenti tuleb lugeda koos standardiga IEC 62271-1:2017, millele see viitab ja mis on kohaldatav, kui ei ole sätestatud teisiti. Vastavate nõuete esitamise lihtsustamiseks kasutatakse peatükkide ja jaotiste sama numeratsiooni nagu standardis IEC 62271-1:2017. Nende peatükkide ja jaotiste muudatused on esitatud sama numeratsiooni all, sellal kui täiendavad jaotised on nummerdatud alates arvust 101.

Standardisarja IEC 62271 üldpealkirjaga „High-voltage switchgear and controlgear“ kõikide osade loetelu on leitav IEC veebilehelt.

Lugeja tähelepanu juhatakse tõsiasjale, et lisas **C** on loetletud kõik „mõnes riigis“ jaotised, mis käsitlevad selle dokumendi teemaga seotud vähempüsivaid tavasid.

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

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

OLULINE! Selle publikatsiooni tiitellehel olev märg „sisaldab värvilisi lehekülgi“ näitab, et see sisaldab värve, mida peetakse selle sisu õigesti mõistmisel vajalikuks. Seepärast peaksid kasutajad seda dokumenti printima värviprinteriga.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See standardisarja IEC 62271 osa on rakendatav kolmepooluselistele vahelduvvoolu-koormuslülititele ja koormus-lahklülititele nende lülitusfunktsiooni jaoks, millele on antud sisselülitus- ja väljalülitusvoolu normväärtused, mis on sise- või välispaigalduseks, nimipingega üle 1 kV kuni 52 kV (kaasa arvatud) ja nimisagedustega 16 2/3 Hz kuni 60 Hz (kaasa arvatud). See dokument rakendub ka kolmefaasilistes võrkudes kasutatavatele ühepooluselistele koormuslülititele.

See dokument rakendub ka koormuslülitite juhtimisseadmetele ja nende abiseadmetele.

Koormus-lahklülitite kaitselahutusfunktsiooni kohta vt ka standard IEC 62271-102.

Seadmed, mida see dokument ei hõlma, on järgmised:

- seadmed, mis nõuavad sõltuvat käsijuhtimist;
- maanduslülitid. Maanduslülitid, mis moodustavad koormuslüliti lahutamatu osa, on kaetud standardiga IEC 62271-102;
- koormuslülitid, mis on liidetud kõrgepinge-sulavkaitsmete komplektiga või selle paigaldusalusega ja mida juhitakse sulavkaitsmekomplekti avamise ja sulgemisega.

Selle dokumendi üldpõhimõtteid ja sätteid saab kohaldada ka ühepooluselistele koormuslülititele, mis on ette nähtud kasutamiseks ühefaasilistes võrkudes, kusjuures isolatsioonikatsetele ning sisselülitus- ja väljalülituskatsetele esitatavad nõuded vastavad konkreetse rakenduse nõuetele.

See dokument kehtestab nõuded jaotusvõrkudes kasutatavatele üldotstarbelistele, piiratud otstarbega ja eriotstarbelistele koormuslülititele.

MÄRKUS Välja arvatud juhul, kui on vaja erilist selgitust, kasutatakse terminit „koormuslüliti“, et viidata kõikidele selle dokumendi käsitusalasasse kuuluvatele koormuslülititele ja koormus-lahklülititele.

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 60050-441. International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Part 441: Switchgear, controlgear and fuses (kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org>)

IEC 60529:1989. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD1:2013

IEC 62262:2002. Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)

IEC 62271-1:2017. High-voltage switchgear and controlgear — Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear

IEC 62271-102:2018. High-voltage switchgear and controlgear — Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches

IEC 62271-110:2017. High-voltage switchgear and controlgear — Part 110: Inductive load switching