

JÕUTRAFOD
Täiendavad Euroopa nõuded
Osa 2-4: Keskmised jõutrafod
Erikatsed

Power transformers
Additional European requirements
Part 2-4: Medium power transformer
Special tests



EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 50708-2-4:2022 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 2022;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2022. aasta oktoobrikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Ülo Treufeldt, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 19.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 50708-2-4:2022 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 09.09.2022.

Date of Availability of the European Standard EN 50708-2-4:2022 is 09.09.2022.

See standard on Euroopa standardi EN 50708-2-4:2022 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 50708-2-4:2022. 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 29.180

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

Power transformers - Additional European requirements - Part 2-4: Medium power transformer - Special tests

Transformateurs de puissance - Exigences européennes supplémentaires - Partie 2-4 : Transformateurs de moyenne puissance - Essais spéciaux

Leistungstransformatoren - Zusätzliche europäische Anforderungen - Teil 2-4: Mittelleistungstransformatoren - Sonderprüfungen

This European Standard was approved by CENELEC on 2022-07-25. 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	3
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 TALITLUSTINGIMUSED	5
5 ERIKATSE KURRUTATUD PAAGI JAOKS	5
5.1 Üldteave	5
5.2 Temperatuurimuutus	5
5.3 Hermetiseerimistemperatuur	6
5.4 Vedeliku mahumuutuse arvutamine	6
5.5 Katseprotseduur	6
5.5.1 Üldist	6
5.5.2 Rõhupiirkonna mõõtmine	7
5.5.3 Kestvuskatse	7
5.5.4 Lekkekatse	7
5.5.5 Katsete hindamine	7
6 KADUDE MÕÕTMISMEETOD KAKSIK-MADALPINGEMÄHISTEL	8
6.1 Sissejuhatus	8
6.2 Meetodi piirangud	8
6.3 Aktiivtakistuse mõõtmine	8
6.4 Koormuskadude ja lühisimpedantsi mõõtmine	8
Kirjandus	9

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 50708-2-4:2022) on koostanud tehniline komitee CLC/TC 14 „Power transformers“.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev selle dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2023-07-25
- viimane tähtpäev selle dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2025-07-25

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et selle 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.

SISSEJUHATUS

See dokument määratleb reeglid energiatõhususe hindamiseks, et tagada toote vastavus EL-i määrusele 548/2014 ja 2019. aasta muudatusele.

Määrus juhatab saama jõutrafode energiatõhususe vähimat taset.

MÄRKUS Selles dokumendis viitab termin „määrus“ EL-i määrusele 548/2014 ja 2019. aasta muudatusele.

Selle dokumendi rakendamisel kasutatakse standardi EN 50708-1-1 nõudeid.

See dokument sisaldab standardi EN 50708-1-1 nõuetel põhinevaid konkreetseid nõudeid spetsiifilistele trafodele või trafo rakendustele.

Seda dokumenti tuleb arvesse võtta koos üldosade nõuetega.

Standardi EN 50708 eri allosade konkreetset nõudeid täiendavad, muudavad või asendavad standardi EN 50708-1 ja/või EN 50708-1-X üldosade teatud nõudeid, mis on kehtivad selle dokumendi avaldamise ajal. Viidete puudumine üldosa osa või jaotise väljajätmise kohta tähendab, et kohalduvad üldosa vastavad jaotised (dateerimata viide).

Rakenduvad ka muude X-osade nõuded, kus X on suurem kui 1, mis on lõpptulemusena asjakohased selle dokumendiga kaetud juhtumitel. Järelikult võib see dokument täiendada, muuta või asendada teatud nõudeid, mis kehtivad selle dokumendi avaldamise ajal.

Iga osa jaotiste põhinumeratsioon järgib standardi EN 50708-1-1 eeskuju ja vastavaid viiteid. Selle dokumendi konkreetsele numbrile järgnevad numbrid on need, mis on standardisarja EN 50708 muude osade vastavatel osadel või jaotistel, mis kehtivad selle dokumendi avaldamise ajal, nagu viidatud selle dokumendi normiviidetes (dateeritud viide). Juhtumil, kus muudetud numeratsiooniga uued või parandatud üldosad on publitseeritud pärast allosa väljaandmist, võivad allosades üldosale viitava jaotise numbrid enam mitte ühilduda üldosa viimase väljaandega. Tuleb tähele panna dateeritud viiteid.

1 KÄSITLUSALA

See dokument kirjeldab erikatseid keskmistele jõutrafodele võimsusega ≤ 3150 kVA, mis vastavad standardisarja EN 50708-2 nõuetele:

- kurrutatud paagiga vedeliktäitega trafodele;
- kadude mõõtmismeetodile ühe ülempingemähise ja alampingemähistega vedeliktäitega ja kuivtrafode jaoks.

2 NORMIVIITED

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

EN 50708 (sari). Power transformers - Additional European requirements

EN 60076-1:2011. Power transformers - Part 1: General

IEC 60076-8. Power transformers - Part 8: Application guide

EN IEC 60076-11:2018¹. Power transformers - Part 11: Dry-type transformers

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardisarjas EN 50708 esitatud termineid ja määratlusi.

4 TALITLUSTINGIMUSED

Vt EN 60076-1.

5 ERIKATSE KURRUTATUD PAAGI JAOKS

5.1 Üldteave

Erikatset kurrutatud paagiga vedeliktäitega trafodele paagi eluaegse töökindluse kontrollimiseks on kirjeldatud allpool.

See katse on representatiivne trafode paagi elutsükli jaoks talitluse olukorras ja tagab asjakohase kvaliteedi taseme. Muud liiki katseid võib läbi viia tootja ja tarbija vahel pakkumise ajal tehtud kokkuleppe kohaselt.

Paagis ülerõhu põhjustatud õnnetuse vältimiseks peaks tootja näitama rõhu suurimat väärtust, mida pole ületatud. Kui selliste rõhkudeni jõutakse, siis katseid ei tohi läbi viia.

5.2 Temperatuurimuutus

Sesoonsete ja ööpäevaste temperatuurimuutuste modelleerimiseks eeldatakse, et vedeliku keskmine temperatuur muutub vahemikus -25 °C kuni $+88$ °C.

Tootja ja ostja vahelise kokkuleppe järgi peab vastupidavuskatsel kasutatav kõrgeim temperatuur olema 40 °C pluss 0,8-kordne ületemperatuur, mis on määratletud ületemperatuuri katsega.

¹ Nagu on mõjutatud standardiparandusega EN IEC 60076-11:2018/AC:2019-06.