

MÕÕTETRAFOD

Osa 3: Lisanõuded induktiivpingetrafodele

Instrument transformers

Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers

(IEC 61869-3:2011)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 61869-3:2011 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles novembris 2011;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2012. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika instituudi emeriitdtsent Rein Oidram, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud sama instituudi dotsent Ülo Treufeldt, standardi tõlke on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 19 „Kõrgepinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Jako Kilter	Eesti Elektroenergeetika Selts
Raivo Rebane	Elektrilevi OÜ
Mati Roosnurm	Elektrilevi OÜ
Raivo Teemets	TTÜ elektriaramite ja jõuelektronika instituut
Andres Beek	Draka Keila Cables AS

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 19, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

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

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 61869-3:2011 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.10.2011. Date of Availability of the European Standard EN 61869-3:2011 is 21.10.2011.

See standard on Euroopa standardi EN 61869-3:2011 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 61869-3:2011. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. 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 Elektriliste ja magnetiliste suuruste mõõtmine
Võtmesõnad: induktiivpingetrafo, pinge, trafo, transformaator
Hinnagrupp N

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English version

**Instrument transformers -
Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers
(IEC 61869-3:2011)**

Transformateurs de mesure -
Partie 3: Exigences supplémentaires
concernant les transformateurs inductifs
de tension
(CEI 61869-3:2011)

Messwandler -
Teil 3: Zusätzliche Anforderungen für
induktive Spannungswandler
(IEC 61869-3:2011)

This European Standard was approved by CENELEC on 2011-08-17. 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, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

SISUKORD

EN 61869-3:2011 EESSÕNA	4
1 KÄSITLUSALA	6
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID	6
3.1 Üldterminid	6
3.2 Määratlused isolatsiooninormide kohta	7
3.4 Määratlused täpsuse kohta	8
3.5 Määratlused muude nimiandmete kohta	8
3.7 Lühendite indeks	9
5 NIMIANDMED	9
5.3 Nimiisolatsiooninivood	10
5.5 Nimiväljundvõimsus	10
5.6 Nimitäpsusklass	10
5.301 Nimipingete standardväärtused	12
5.302 Nimipingeteguri standardväärtused	13
6 TEHNILINE LAHENDUS JA KONSTRUKTSIOON	14
6.4 Nõuded üksikosade ja komponentide ületemperatuurile	14
6.13 Tähised	14
6.301 Lühisetaluvus	20
7 KATSED	20
7.1 Üldnõuded	20
7.2 Tüübikatsed	21
7.3 Tavakatsed	23
7.4 Erikatsed	27
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	28
JOONISED	
Joonis 301 — Täisisoleeritud klemmide ja ühe sekundaarmähisega ühefaasiline trafo	15
Joonis 302 — Primaarmähise vähendatud isolatsiooniga neutraaliklemmi ja ühe sekundaarmähisega ühefaasiline trafo	15
Joonis 303 — Ühe sekundaarmähisega kolmefaasiline trafokooste	15
Joonis 304 — Kahe sekundaarmähisega ühefaasiline trafo	16
Joonis 305 — Kahe sekundaarmähisega kolmefaasiline trafokooste	16
Joonis 306 — Ühe väljavõtetega sekundaarmähisega ühefaasiline trafo	16
Joonis 307 — Ühe väljavõtetega sekundaarmähisega kolmefaasiline trafokooste	16
Joonis 308 — Kahe väljavõtetega sekundaarmähisega ühefaasiline trafo	17
Joonis 309 — Ühe jääkpingemähisega ühefaasiline trafo	17
Joonis 310 — Ühe jääkpingemähisega kolmefaasiline trafo	17
Joonis 311 — Tüüpilise nimiandmesildi näide	18
Joonis 312 — Tüüpiliste andmetega nimiandmesildi näide	19
Joonis 313 — Asümmeetrilises taluvuskatses (eraldi toiteallikast) pinge rakendamine	25
Joonis 314 — Sümmeetrilise (indutseeritud) katsepinge rakendamine – primaarergutus	25
Joonis 315 — Sümmeetrilise (indutseeritud) katsepinge rakendamine – sekundaarergutus	26

TABELID

Tabel 301 — Mõõte-pingetrafoode pingeva ja nurgavea piirväärtused	11
Tabel 302 — Kaitse-pingetrafo pingeva ja nurgavea piirväärtused	12
Tabel 303 — Jääkpinge loomiseks ettenähtud sekundaarmähiste nimipinged	13
Tabel 304 — Nimipingeteguri standardväärtused	14
Tabel 10 — Katsete loend	20
Tabel 305 — Koormusvahemikud täpsuskatsetel	22

EN 61869-3:2011 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 38 „Instrument transformers“ koostatud standardikavandi 38/410/FDIS, tulevase rahvusvahelise standardi IEC 61869-3 esimese väljaande tekst esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt vastu kui EN 61869-3:2011.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2012-05-17
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2014-08-17

See standard asendab standardit EN 60044-2:1999 + A1:2000 + A2:2003.

Standardit EN 61869-3:2011 tuleb lugeda koos standardiga EN 61869-1:2009 „Instrument Transformers – Part 1: General Requirements“, millel see ka põhineb.

See osa 3 järgib standardi EN 61869-1 struktuuri ja asendab või muudab selle vastavaid jaotisi.

Kui osa 1 konkreetset peatükki/jaotist ei mainita selles osas 3, siis see peatükk/jaotis rakendub niivõrd, kuivõrd see on põhjendatud. Kui see standard sätestab „lisa“, „muudatus“ või „asendus“, siis peab kohandama osa 1 vastavat teksti.

Lisatud peatükkidele, jaotistele, joonistele, tabelitele, lisadele ja märkustele kasutatakse alljärgnevat nummerdussüsteemi:

- peatükid, jaotised, tabelid, joonised ja märkused, mis on nummerdatud alates numbrist 301, on lisatavad osas 1 olevatele;
- täiendavad lisad on tähistatud 3A, 3B jne.

Standardi EN 61869-1 lisa **ZZ** ei ole sarja selles osas kasutatav.

Allpool on toodud selle dokumendi avaldamise kuupäeval juba plaanitud standardite komplekti ülevaade. IEC TC38 koostatud standardite uuendatud loetelu saab vaadata veebisaidil: www.iec.ch.

IEC TC38 koostatud ja CENELEC-i poolt heakskiidetud standardite uuendatud loetelu on kättesaadav veebisaidil: www.cenelec.eu.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i ega CENELEC-i ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

TOOTEPEREKONNA STANDARDID	TOOTE- STANDARD	TOOTED	VANA STANDARD	
61869-1 ÜLDNÕUDED MÕÕTETRAFODELE	61869-2	LISANÕUDED VOOLUTRAFODELE	60044-1	
	61869-3	LISANÕUDED INDUKTIIVPINGETRAFODELE	60044-2	
	61869-4	LISANÕUDED KOMBINEERITUD TRAFODELE	60044-3	
	61869-5	LISANÕUDED MAHTUVUSLIKELE PINGETRAFODELE	60044-5	
	61869-6 LISANÕUDED ELEKTROONSETELE MÕÕTETRAFODELE JA ERALDISEISVATELE MADALA VÕIMSUSEGA SENSORITELE	61869-7	LISANÕUDED ELEKTROONSETELE PINGETRAFODELE	60044-7
		61869-8	LISANÕUDED ELEKTROONSETELE VOOLUTRAFODELE	60044-8
		61869-9	DIGITAALNE KASUTAJALIIDES MÕÕTETRAFODELE	
		61869-10	LISANÕUDED ERALDISEISVATELE (AUTONOOMSETELE) MADALA VÕIMSUSEGA VOOLUSENSORITELE	
		61869-11	LISANÕUDED ERALDISEISVATELE MADALA VÕIMSUSEGA PINGESENSORITELE	60044-7
		61869-12	LISANÕUDED ERALDISEISVATELE KOMBINEERITUD ELEKTROONSETELE MÕÕTETRAFODELE VÕI KOMBINEERITUD ERALDISEISVATELE SENSORITELE	
		61869-13	ERALDISEISEV KOOSTEMOODUL	

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 61869-3:2011 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

1 KÄSITLUSALA

See standardi IEC 61869 osa kehtib uutele induktiivpingetrafodele, mis on ette nähtud kasutamiseks koos elektriliste mõõtevahendite ja elektriliste kaitseseadmetega sagedustel 15 Hz kuni 100 Hz.

MÄRKUS 301 Kolmefaasiliste pingetrafode erinõuded ei ole sellesse standardisse kaasatud, kuid niipalju kui on asjakohane, saab nendele rakendada peatükkide 4 kuni 10 nõudeid koos neisse lisatud mõningate viidetega (nt vt 3.1.303, 5.301.1, 5.301.2, 5.5.301, 6.13.301.1 ja tabel 304).

Kõik trafod peavad sobima mõõtmisteks, kuid teatavad tüübid peavad sobima ka kaitse eesmärgil kasutamiseks. Kahel eesmärgil, mõõtmisteks ja kaitseks, sobivad trafod peavad vastama selle standardi kõikidele nõuetele.

2 NORMIVIITED

Standardi IEC 61869-1:2007 peatükk 2 kehtib koos alljärgnevate täiendustega.

IEC 60028. International Standard of resistance for copper

IEC 60038. IEC standard voltages

IEC 61869-1:2007. Instrument transformers – Part 1: General requirements

EE MÄRKUS Ülalloeletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standard:

EVS-EN 60038:2012. CENELEC standardpinged

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID

Standardi rakendamisel kasutatakse standardi IEC 61869-1:2007 termineid ja määratlusi koos alljärgnevate täiendustega.

3.1 Üldterminid

3.1.301

pingetrafo (*voltage transformer*)

mõõtetrafo, mille sekundaarpinge tavakasutustingimustes on olulisel määral võrdeline primaarpingega ja faasinurga erinevus sellest on ettenähtud ühendusviiside korral ligilähedaselt null

instrument transformer in which the secondary voltage, in normal conditions of use, is substantially proportional to the primary voltage and differs in phase from it by an angle which is approximately zero for an appropriate direction of the connections

[IEC 60050-321:1986, 321-03-01]

3.1.302

maandamata pingetrafo (*unearthed voltage transformer*)

pingetrafo, mille primaarmähise kõik osad, kaasa arvatud klemmid, on maast isoleeritud tasemeni, mis vastab tema nimiisolatsioonitasemele

voltage transformer which has all parts of its primary winding, including terminals, insulated from earth to a level corresponding to its rated insulation level

3.1.303

maandatud pingetrafo (*earthed voltage transformer*)

ühefaasiline pingetrafo, mille primaarmähise üks ots on ette nähtud otseseks maandamiseks, või kolmefaasiline pingetrafo, mille tähtühenduse keskpunkt on ette nähtud otseseks maandamiseks