

Käesolev tekst on üksnes dokumenteerimisvahend ning sel ei ole mingit õiguslikku mõju. Liidu institutsioonid ei vastuta selle teksti sisu eest. Asjakohaste õigusaktide autentset versioonid, sealhulgas nende preambulid, on avaldatud Euroopa Liidu Teatajas ning on kättesaadavad EUR-Lexi veebisaidil. Need ametlikud tekstid on vahetult kättesaadavad käesolevasse dokumenti lisatud linkide kaudu

► **B** **KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 548/2014,**  
**21. mai 2014,**  
**Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/125/EÜ rakendamise kohta seoses väikeste,**  
**keskmiste ja suurte jõutrafodega**  
 (ELT L 152, 22.5.2014, lk 1)

Muudetud:

		Euroopa Liidu Teataja		
		nr	lehekülg	kuupäev
► <b><u>M1</u></b>	Komisjoni määrus (EL) 2016/2282, 30. november 2016	L 346	51	20.12.2016
► <b><u>M2</u></b>	Komisjoni Määrus (EL) 2019/1783 1. oktoober 2019	L 272	107	25.10.2019

**▼B****KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 548/2014,****21. mai 2014,****Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/125/EÜ rakendamise kohta seoses väikeste, keskmiste ja suurte jõutrafodega****▼M2***Artikkel 1***Reguleerimise ja kohaldamisala**

1. Käesoleva määrusega kehtestatakse ökodisaini nõuded 50 Hz sagedusega elektrienergia ülekande- ja jaotusvõrkudes või tööstuslikes rakendustes kasutatavate 1 kVA minimaalse nimivõimsusega jõutrafode turule laskmise ja kasutuselevõtu kohta.

Käesolevat määrust kohaldatakse pärast 11. juunit 2014 ostetud trafode suhtes.

2. Määrust ei kohaldata järgmiste trafode suhtes:

- a) mõõtetrafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud selleks, et edastada mõõtesignaali mõõteriistadele, mõõteseadmetele ning kaitse- ja kontrolliseadmetele või sarnastele seadmetele;
- b) trafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud ja ette nähtud tagama elektroonikaseadmete või alaldi koormuste toidet alalisvooluga. See erand ei hõlma trafosid, mis on ette nähtud vahelduvvoolu toiteks alalisvooluallikast, nagu näiteks tuuleturbiinide ja fotogalvaaniliste seadmete trafod või trafod alalisvoolu ülekande- ja jaotuseadmete jaoks;
- c) trafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud otse tööstusahjuga ühendamiseks;
- d) trafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud paigaldamiseks paiksetele või ujuvatele mereplatvormidele, meretuulikutele, laevadele ja igat liiki alustele;
- e) trafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud kasutamiseks piiratud ajavahemikus, kui tavaline elektrivarustus on katkenud kas kavatsematu sündmuse (näiteks elektrikatkestus) või alajaama remondi tõttu, kuid mitte alaliseks tööks olemasoleva alajaama täienduseks;
- f) vahelduv- või alalisvoolukontaktliiniga kas otse või muunduri kaudu ühendatud trafod (eraldi või automaatselt ühendatud mähistega), mida kasutatakse paiksetes raudteepaigaldistes;
- g) maandustrafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud ühendamiseks toitesüsteemiga, et tagada neutraali maandus kas otse või näivtakistuse kaudu;

▼ M2

- h) spetsiaalselt veeremile paigaldamiseks välja töötatud veotrafod, mis on vahelduv- või alalisvoolukontaktliiniga ühendatud kas otse või muunduri kaudu ja mida kasutatakse paiksetes raudteepaigaldistes;
- i) käivitustrafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud kolmefaasiliste asünkroonmootorite käivitamiseks, et vältida pingelohke, ja mis jäävad tavatalitluses väljalülitatuks;
- j) katsetrafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud selleks, et elektriseadmete katsetamisel ahelas tekitada teatud pinget või voolu;
- k) keevitustrafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud kaar- või takistuskeevitusseadmetes kasutamiseks;
- l) trafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud kasutamiseks plahvatuskindlates rakendustes vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 94/9/EÜ <sup>(1)</sup> ning allmaakaevandamisel;
- m) spetsiaalselt süvaveeseadmete jaoks väljatöötatud trafod;
- n) keskpinge-keskpinge (MV-MV) vahetrafod võimsusega kuni 5 MVA; need on vahetrafod, mida kasutatakse võrgupinge muutmise programmides ja mis paigaldatakse kahe erineva keskpingega võrgu ühenduskohtadesse ning mis peavad taluma ülekoormust hädaolukorras;
- o) keskmise suurusega ja suured jõutrafod, mis on spetsiaalselt välja töötatud ja kvalifitseeritud nõukogu direktiivi 2009/71/Euratom <sup>(2)</sup> artiklis 3 määratletud tuumaseadmete ohutuse tagamiseks
- p) kolmefaasilised keskmise suurusega jõutrafod nimivõimsusega alla 5 kVA,

välja arvatud seoses käesoleva määruse I lisa punkti 4 alapunktides a, b ja d sätestatud nõuetega.

3. Keskmise suurusega ja suurte jõutrafode nõuetekohasust ja käesoleva määruse nõuetele vastavust tuleb uuesti kontrollida, sõltumata sellest, kus nad esimest korda on turule lastud või kasutusele võetud, kui:

- a) südamik (või selle osa) on asendatud;
- b) üks või mitu mähist on asendatud.

Sellega ei piirata neid õiguslikke kohustusi, mis tulenevad muudest liidu ühtlustamisõigusaktidest, mida võidakse kõnealuste toodete suhtes kohaldada.

<sup>(1)</sup> Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. märtsi 1994. aasta direktiiv 94/9/EÜ plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavaid seadmeid ja kaitsesüsteeme käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta (EÜT L 100, 19.4.1994, lk 1).

<sup>(2)</sup> Nõukogu 25. juuni 2009. aasta direktiiv 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev raamistik (ELT L 172, 2.7.2009, lk 18).

**▼ B***Artikkel 2***Mõisted**

Käesoleva määruse ja selle lisade kohaldamisel kasutatakse järgmisi mõisteid.

- 1) „Jõutrafo” — kahe või enama mähisega staatiline seade, mis elektromagnetilise induktsiooni abil transformeerib vahelduvpinge- ja voolusüsteemi teise, tavaliselt erinevate väärtustega, kuid sama sagedusega pinge- ja voolusüsteemi elektrienergia edastuse eesmärgil.
- 2) „Väike jõutrafo” — jõutrafo, mille maksimumpinge seadmesse ei ole suurem kui 1,1 kV.

**▼ M2**

- 3) „Keskmise suurusega jõutrafo” — jõutrafo, mille kõikide mähiste nimivõimsus on kuni 3 150 kVA ning seadme suurim lubatav talitluspinge on suurem kui 1,1 kV, aga mitte suurem kui 36 kV.
- 4) „Suur jõutrafo” — jõutrafo, millel vähemalt ühe mähise nimivõimsus on suurem kui 3 150 kVA või seadme suurim lubatav talitluspinge on suurem kui 36 kV.

**▼ B**

- 5) „Vedeliktäitega trafo” — jõutrafo, mille magnetahel ja mähised paiknevad vee all.
- 6) „Kuivtrafo” — jõutrafo, mille magnetahel ja mähised ei paikne isoleerivas vedelikus.

**▼ M2**

- 7) „Keskmise võimsusega mastitrafo” — välitingimustes kasutatav jõutrafo, mille nimivõimsus on kuni 400 kVA ja mis on spetsiaalselt välja töötatud paigaldamiseks õhuliinimastidele.

**▼ B**

- 8) „Pingeregulaatoriga jaotustrafo” — keskmine jõutrafo, mille trafo-paagis või sellest väljaspool paiknevad lisakomponendid reguleerivad koormuse all automaatselt trafo sisend- ja väljundpinget.
- 9) „Mähis” — keerdude kogum, mis moodustab trafo ühe nimipingega seotud elektriahela.
- 10) „Mähise nimipinge” ( $U_T$ ) — pinge, mida kasutatakse või mis tekitatakse koormusvabalt väljavõtteta mähise või väljavõttega mähise keskväljavõtte otste vahel.
- 11) „Kõrgepingemähis” — kõrgeima nimipingega mähis.

**▼ B**

- 12) „Seadme maksimumpinge” ( $U_m$ ) — liinipinge suurim ruutkeskmine väärtus, mis kehtib trafo mähisele kolmefaasilises süsteemis, mille jaoks mähise isolatsioon on ette nähtud.
- 13) „Nimivõimsus” ( $S_r$ ) — mähise näivvõimsuse kokkuleppeline väärtus, mis määrab koos mähise nimipingega selle nimivoolu.
- 14) „Koormuskadu” ( $P_k$ ) — nimisagedusel ja referentstemperatuuril teatavalt mähisepaarilt neeldunud aktiivvõimsus, kui nimivool (väljavõttevool) liigub läbi ühe mähise otsa (otste) ja teiste mähiste otsad on lühises mis tahes mähisega, millel on keskväljavõtte, samal ajal kui ülejäänud mähised on avatud ahelaga.
- 15) „Tühijooksukadu” ( $P_o$ ) — nimisagedusel neeldunud aktiivvõimsus, kui trafo on energiaga varustatud ja sekundaarahel on avatud. Rakendatav pinge on nimipingega ja kui pingestatud mähis on varustatud väljavõttega, on see ühendatud keskväljavõttega.
- 16) „Tipptõhususe indeks” — trafo edastatud näivvõimsuse ning trafo edastatud näivvõimsuse ja elektrienergia kadude vahe suhtarvu maksimumväärtus.

**▼ M2**

- 17) „Esitatud väärtus” — väärtus, mis esitatakse direktiivi 2009/125/EÜ IV lisa punkti 2 kohastes tehnilistes dokumentides ja vajaduse korral sellise väärtuse arvutamiseks kasutatud väärtus.
- 18) „Kahepingeline trafo” — ühe või mitme kahepingelise mähisega trafo, mis võib talitleda ja väljastada nimivõimsust emmal-kummal pingel.
- 19) „Tunnistaja juuresolekul tehtav katse” — katse, mille puhul jälgitakse aktiivselt toote füüsilist katsetamist teise osalise juuresolekul ning tehakse järeldused katse ja katsetulemuste paikapidavuse kohta. See võib hõlmata järeldusi selle kohta, kas katse- ja arvutusmeetodid vastavad kohaldatavatele standarditele ja õigusaktidele.
- 20) „Tarnekatse” — tellitud toote katse, mille puhul tarbija kasutab tunnistaja juuresolekul tehtavat katset, veendumaks, et toode vastab täielikult lepingulistele nõuetele enne heakskiitmist või kasutuselevõttu.
- 21) „Võrdväärne mudel” — mudel, millel on esitamisele kuuluva tehnilise teabe seisukohast olulised samad tehnilised omadused kui mõnel teisel mudelil, kuid mille on sama tootja või importija turule lasknud või kasutusele võtnud teistsuguse mudelitähisega muu mudelina.
- 22) „Mudelitähis” — kood, mis koosneb tavaliselt tärgidest ja mis eristab konkreetset tootemudelit teistest sama kaubamärgiga või sama tootja või importija nimega mudelitest.

**▼B***Artikkel 3***Ökodisaini nõuded****▼M2**

I lisa esitatud ökodisaininõudeid kohaldatakse alates samas lisa esitatud kuupäevadest.

Kui elektrienergia jaotusvõrkude pinged erinevad liidu standardsetest pingetest, <sup>(1)</sup> teavitab liikmesriik sellest komisjoni, et I lisa tabelite I.1, I.2, I.3a, I.3b, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8 ja I.9 õigeks tõlgendamiseks oleks võimalik esitada avalik teade.

*Artikkel 4***Vastavushindamine**

1. Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 kohane vastavushindamismenetlus on kõnealuse direktiivi IV lisa sätestatud sisemine projekti või kavandi kontrolli süsteem või V lisa sätestatud juhtimissüsteem.

2. Direktiivi 2009/125/EÜ artiklis 8 osutatud vastavushindamise puhul esitatakse tehnilistes dokumentides käesoleva määruse I lisa punkti 4 kohaselt esitatud tooteteabe koopia ning II lisa kohased üksikasjad ja arvutustulemused.

3. Kui tehnilistes dokumentides teatava mudeli kohta esitatud teave on saadud:

- a) mudeli põhjal, millel on esitamisele kuuluva tehnilise teabe seisukohast olulised samad tehnilised omadused, kuid mille on tootnud muu tootja, või
- b) kavandi järgi tehtud arvutustega või sama või muu tootja teise mudeli alusel tehtud ekstrapoleerimisega või mõlemal viisil,

sisaldavad tehnilised dokumendid sellise arvutuse üksikasju, tootja tehtud hindamist arvutuse täpsuse kontrollimiseks ja vajaduse korral ka kinnitust eri tootjate mudelite samasuse kohta.

4. Tehnilistes dokumentides tuleb esitada kõikide võrdväärsete mudelite ja nende mudelitähiste loetelu.

**▼B***Artikkel 5***Turujärelevalve eesmärgil tehtav kontroll**

Liikmesriikide ametiasutused kohaldavad direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõikes 2 osutatud turujärelevalve teostamisel käesoleva määruse III lisa sätestatud kontrollimenetlust.

<sup>(1)</sup> CENELECi standardi EN 60038 2B lisa on kirjas, et Tšehhi Vabariigis on kasutusel liidu standardsetest pingetest erinevad pinged, nimelt on kolmefaasiliste vahelduvvooluseadmete suurim lubatav talitluspinge 36 kV asemel 38,5 kV ja 24 kV asemel 25 kV.

**▼ B***Artikkel 6***Soovituslikud võrdlusandmed**

Käesoleva määruse vastuvõtmise aja tehnoloogilisi võimalusi arvestades parimate trafode soovituslikud võrdlusandmed on esitatud IV lisas.

**▼ M2***Artikkel 7***Läbivaatamine**

Komisjon vaatab käesoleva määruse tehnika arengut arvestades läbi ja esitab hindamise tulemused, sealhulgas vajaduse korral muudatusettepaneku eelnõu nõuandefoorumile hiljemalt 1. juulil 2023. Läbivaatamisel käsitletakse eelkõige järgmisi küsimusi:

- mil määral on 2. etapi nõuded olnud kulutõhusad ning kas on vaja kehtestada rangemad 3. etapi nõuded;
- kas keskmise suurusega ja suurte jõutrafode kohta tehtud soodustused olukorras, kus veokulud oleksid ebaproportsionaalsed, on asjakohased;
- kas keskmise suurusega trafode puhul on võimalik kasutada kadude määramiseks PEI arvutust lisaks kuludele absoluutarvudes;
- kas on võimalik võtta kasutusele tehnika suhtes neutraalne käsitus seoses vähimnõuetega vedelik- ja kuivtäitega trafode kohta, ja kui see on asjakohane, siis ka elektroonikatrafode kohta;
- kas on asjakohane kehtestada tõhususe vähimnõuded väikeste jõutrafode kohta;
- kas merel kasutatavate trafode puhul tehtavad erandid on asjakohased;
- kas mastitrafode ja keskmise suurusega jõutrafode mähisepingete erikombinatsioonide kohta tehtavad soodustused on asjakohased;
- kas on võimalik ja asjakohane hõlmata kasutamisetapis peale energiakulu muud keskkonnamõju, nt müra ja materjalitõhusus.

*Artikkel 8***Kõrvalehoidmine**

Tootja, importija või volitatud esindaja ei tohi turule lasta tooteid, mis on projekteeritud kindlaks tegema, et nendega tehakse katseid (nt katsetingimuste või -tsükli äratundmise kaudu), ja sellele reageerima katseaegse toimimise automaatse muutmisega, et saavutada parem tulemus mingi näitaja osas, mille on tootja, importija või volitatud esindaja esitanud tehnilistes dokumentides või mis on esitatud tootele lisatud dokumentides.

▼ M2

*Artikkel 9*

▼ B

**Jõustumine**

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.



**▼B***I LISA***Ökodesaininõuded****1. Energiatõhususe või -tulemuslikkuse miinimumnõuded keskmistele jõutrafodele**

Keskised jõutrafod peavad vastama tabelites I.1 kuni I.5 esitatud suurimatele lubatud koormuskadudele ja tühijooksukadudele või tipptõhususe indeksi väärtustele, välja arvatud elektripostile paigaldatavad keskmised jõutrafod, mis peavad vastama tabelis I.6 esitatud suurimatele lubatud koormuskadudele ja tühijooksukadudele.

**▼M2**

Kui olemasoleva keskmise suurusega jõutrafo üks-ühele väljavahetamine toob kaasa paigaldamisest tingitud ebaproportsionaalseid kulusid, peab alates 2. etapi nõuete kohaldamise kuupäevast (1. juuli 2021) asendustrafo erandina vastama ainult 1. etapi nõuetele asjaomasel nimivõimsusel.

Seejuures loetakse paigalduskulud (nt selleks, et asendada kogu alajaam, milles on trafo, ja/või hankida või türida juurde põrandapinda) ebaproportsionaalseks, kui need on suuremad kui 2. etapi nõuetele vastava asendustrafo jaoks selle tavalise eeldatava kasutusea jooksul ärahoitud elektrikadude nüüdispuhasväärtus (tariifid, maksud ja lõivud välja jäetud). Nüüdispuhasväärtus tuleb arvutada kapitaliseeritud kao väärtuste alusel, kasutades laialdaselt heakskiidetud sotsiaalseid diskontomäärasid <sup>(1)</sup>.

Sel juhul peab tootja, importija või volitatud esindaja lisama asendustrafo tehnilistesse dokumentidesse järgmise teabe:

- asendustrafo tellija aadress ja kontaktandmed;
- alajaam, kuhu asendustrafo paigaldatakse. See tuleb selgelt kindlaks määrata kas konkreetse asukoha või konkreetse paigaldisetüübina (nt tavaalajaam või kioskalajaam);
- tehniline ja/või majanduslik põhjendus ebaproportsionaalse kulu kohta, millega on õigustatud üksnes 1. etapi nõuetele vastava trafo paigaldamine 2. etapi nõuetele vastava trafo paigaldamise asemel. Kui trafo(d) on saadud hankemenetluse tulemusena, lisatakse kogu vajalik teave pakkumuste analüüsi ja hankelepingu sõlmimise otsuse kohta.

Eespool nimetatud juhtudel teavitab tootja, importija või volitatud esindaja riikide pädevaid turujärelevalveasutusi.

**▼B****1.1. Nõuded kolmefaasilistele keskmistele jõutrafodele nimivõimsusega ≤ 3 150 kVA**

Tabel I.1. ►**M2** Suurimad lubatud koormuskaod ja tühijooksukaod (W) **vedeliktäitega** kolmefaasilistel keskmise suurusega jõutrafodel, mille ühe mähise pingeline on  $U_m \leq 24$  kV ja teise mähise pingeline  $U_m \leq 3,6$  kV ◀

<sup>(1)</sup> Euroopa Komisjoni parema õigusloome töövahendites soovitatakse kasutada sotsiaalse diskontomäärana 4 % ([https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/better-regulation-toolbox-61\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-61_en_0.pdf)).

## ▼B

Nimivõimsus (kVA)	1. etapp (alates 1. juulist 2015)		2. etapp (alates 1. juulist 2021)	
	Maksimaalsed koormus- kaod $P_k$ (W) (*)	Maksimaalsed tühijooksu- kaod $P_o$ (W) (*)	Maksimaalsed koormus- kaod $P_k$ (W) (*)	Maksimaalsed tühijooksukaod $P_o$ (W) (*)
≤ 25	$C_k$ (900)	$A_o$ (70)	$A_k$ (600)	$A_o - 10\%$ (63)
50	$C_k$ (1 100)	$A_o$ (90)	$A_k$ (750)	$A_o - 10\%$ (81)
100	$C_k$ (1 750)	$A_o$ (145)	$A_k$ (1 250)	$A_o - 10\%$ (130)
160	$C_k$ (2 350)	$A_o$ (210)	$A_k$ (1 750)	$A_o - 10\%$ (189)
250	$C_k$ (3 250)	$A_o$ (300)	$A_k$ (2 350)	$A_o - 10\%$ (270)
315	$C_k$ (3 900)	$A_o$ (360)	$A_k$ (2 800)	$A_o - 10\%$ (324)
400	$C_k$ (4 600)	$A_o$ (430)	$A_k$ (3 250)	$A_o - 10\%$ (387)
500	$C_k$ (5 500)	$A_o$ (510)	$A_k$ (3 900)	$A_o - 10\%$ (459)
630	$C_k$ (6 500)	$A_o$ (600)	$A_k$ (4 600)	$A_o - 10\%$ (540)
800	$C_k$ (8 400)	$A_o$ (650)	$A_k$ (6 000)	$A_o - 10\%$ (585)
1 000	$C_k$ (10 500)	$A_o$ (770)	$A_k$ (7 600)	$A_o - 10\%$ (693)
1 250	$B_k$ (11 000)	$A_o$ (950)	$A_k$ (9 500)	$A_o - 10\%$ (855)
1 600	$B_k$ (14 000)	$A_o$ (1 200)	$A_k$ (12 000)	$A_o - 10\%$ (1 080)
2 000	$B_k$ (18 000)	$A_o$ (1 450)	$A_k$ (15 000)	$A_o - 10\%$ (1 305)
2 500	$B_k$ (22 000)	$A_o$ (1 750)	$A_k$ (18 500)	$A_o - 10\%$ (1 575)
3 150	$B_k$ (27 500)	$A_o$ (2 200)	$A_k$ (23 000)	$A_o - 10\%$ (1 980)

(\*) Maksimaalsed kaod nimipingete (kVA) puhul, mis jäävad tabelis I.1 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

Tabel I.2. ►M2 Suurimad lubatud koormuskaod ja tühijooksukaod (W) kolme-faasilistel keskmise suurusega **kuivjõutrafodel**, mille ühe mähise pinge on  $U_m \leq 24$  kV ja teise mähise pinge  $U_m \leq 3,6$  kV ◀

Nimivõimsus (kVA)	1. etapp (1. juuli 2015)		2. etapp (1. juuli 2021)	
	Maksimaalsed koormus- kaod $P_k$ (W) (*)	Maksimaalsed tühijooksu- kaod $P_o$ (W) (*)	Maksimaalsed koormus- kaod $P_k$ (W) (*)	Maksimaalsed tühijooksukaod $P_o$ (W) (*)
≤ 50	$B_k$ (1 700)	$A_o$ (200)	$A_k$ (1 500)	$A_o - 10\%$ (180)
100	$B_k$ (2 050)	$A_o$ (280)	$A_k$ (1 800)	$A_o - 10\%$ (252)
160	$B_k$ (2 900)	$A_o$ (400)	$A_k$ (2 600)	$A_o - 10\%$ (360)
250	$B_k$ (3 800)	$A_o$ (520)	$A_k$ (3 400)	$A_o - 10\%$ (468)

▼ **B**

Nimivõimsus (kVA)	1. etapp (1. juuli 2015)		2. etapp (1. juuli 2021)	
	Maksimaalsed koormuskaod $P_k$ (W) (*)	Maksimaalsed tühjoosukaod $P_o$ (W) (*)	Maksimaalsed koormuskaod $P_k$ (W) (*)	Maksimaalsed tühjoosukaod $P_o$ (W) (*)
400	$B_k$ (5 500)	$A_o$ (750)	$A_k$ (4 500)	$A_o - 10\%$ (675)
630	$B_k$ (7 600)	$A_o$ (1 100)	$A_k$ (7 100)	$A_o - 10\%$ (990)
800	$A_k$ (8 000)	$A_o$ (1 300)	$A_k$ (8 000)	$A_o - 10\%$ (1 170)
1 000	$A_k$ (9 000)	$A_o$ (1 550)	$A_k$ (9 000)	$A_o - 10\%$ (1 395)
1 250	$A_k$ (11 000)	$A_o$ (1 800)	$A_k$ (11 000)	$A_o - 10\%$ (1 620)
1 600	$A_k$ (13 000)	$A_o$ (2 200)	$A_k$ (13 000)	$A_o - 10\%$ (1 980)
2 000	$A_k$ (16 000)	$A_o$ (2 600)	$A_k$ (16 000)	$A_o - 10\%$ (2 340)
2 500	$A_k$ (19 000)	$A_o$ (3 100)	$A_k$ (19 000)	$A_o - 10\%$ (2 790)
3 150	$A_k$ (22 000)	$A_o$ (3 800)	$A_k$ (22 000)	$A_o - 10\%$ (3 420)

(\*) Maksimaalsed kaod nimipingete (kVA) puhul, mis jäävad tabelis I.2 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

▼ **M2**

Tabel I.3a.

**Tabelites I.1, I.2 ja I.6 esitatud koormuskadude ja tühjoosukadude parandustegurid teatavate mähisepingete kombinatsioonidega keskmise suurusega jõutrafode (nimivõimsus  $\leq 3\,150$  kVA) jaoks**

Teatavad pingekombinatsioonid ühes mähises		Koormuskadu $P_k$	Tühjoosukadu $P_o$
Nii vedeliktäitega (tabel I.1) kui ka kuivtrafode jaoks (tabel I.2)		Parandusi ei tehta	Parandusi ei tehta
Seadme suurim lubatav primaar-pinge $U_m \leq 24$ kV	Seadme suurim lubatav sekun-daarpinge $U_m > 3,6$ kV		
Vedeliktäitega (tabel I.1)		10 %	15 %
Seadme suurim lubatav primaar-pinge $U_m = 36$ kV	Seadme suurim lubatav sekun-daarpinge $U_m \leq 3,6$ kV		
Seadme suurim lubatav primaar-pinge $U_m = 36$ kV	Seadme suurim lubatav sekun-daarpinge $U_m = 3,6$ kV	10 %	15 %
Kuivtrafod (tabel I.2)		10 %	15 %
Seadme suurim lubatav primaar-pinge $U_m = 36$ kV	Seadme suurim lubatav sekun-daarpinge $U_m \leq 3,6$ kV		
Seadme suurim lubatav primaar-pinge $U_m = 36$ kV	Seadme suurim lubatav sekun-daarpinge $U_m = 3,6$ kV	15 %	20 %

## ▼ M2

Tabel I.3b.

**Tabelites I.1, I.2 ja I.6 esitatud koormuskadude ja tühijooksukadude parandustegurid selliste keskmise suurusega jõutrafode (nimivõimsus  $\leq 3150$  kVA) jaoks, mille üks või mõlemad mähised on kaksikpingega ja pingete vahe on suurem kui 10 %**

Kaksikpinge tüüp	Baaspinge parandustegurite kasutamiseks	Koormuskadu $P_k$ (%)	Tühijooksukadu $P_o$ (%)
<p>Kaksikpinge ühel mähisel vähendatud väljundvõimsusega madalama pingega madalpingemähisel</p> <p>JA</p> <p>suurim kasutatav võimsus madalpingemähise madalamal pingel on piiratud 0,85-ga madalpingemähise nimivõimsusest selle kõrgemal pingel.</p>	Kadusid arvutatakse madalpingemähise kõrgema pinge järgi	Parandusi ei tehta	Parandusi ei tehta
<p>Kaksikpinge ühel mähisel vähendatud väljundvõimsusega madalama pingega kõrgepingemähisel</p> <p>JA</p> <p>suurim kasutatav võimsus kõrgepingemähise madalamal pingel on piiratud 0,85-ga kõrgepingemähise nimivõimsusest selle kõrgemal pingel.</p>	Kadusid arvutatakse kõrgepingemähise kõrgema pinge järgi	Parandusi ei tehta	Parandusi ei tehta
<p>Kaksikpinge ühel mähisel</p> <p>JA</p> <p>kogu nimivõimsus on kasutatav mõlemas mähises, st kogu nimivõimsus on kasutatav pingekombinatsioonist sõltumata.</p>	Kadusid arvutatakse kaksikpingemähise kõrgema pinge järgi	10 %	15 %
<p>Kaksikpinge mõlemal mähisel</p> <p>JA</p> <p>nimivõimsus on kasutatav mähiste kõikide kombinatsioonide korral, st ühe mähise ühel pingel on teise mähise mõlemad pinged kasutatavad täisvõimsusega.</p>	Kadusid arvutatakse mõlema kaksikpingemähise kõrgema pinge järgi	20 %	20 %

(<sup>1</sup>) Kadusid arvutatakse teises veerus toodud mähisepinge alusel ja neid võib suurendada viimases kahes veerus esitatud parandustegurite abil. Mitte ühegi mähisepingete kombinatsiooni korral ei tohi ületada kaod tabelites I.1, I.2 ja I.6 esitatud ja sama tabeli parandusteguritega parandatud väärtusi.

## ▼B

## 1.2. Nõuded keskmistele jõutrafodele nimivõimsusega &gt; 3 150 kVA

Tabel I.4. Tipptõhususe indeksi miinimumväärtused **vedeliktäitega** keskmistele jõutrafodele

Nimivõimsus (kVA)	1. etapp (1. juuli 2015)	2. etapp (1. juuli 2021)
	Minimaalne tipptõhususe indeks (%)	
3 150 < Sr ≤ 4 000	99,465	99,532
5 000	99,483	99,548
6 300	99,510	99,571
8 000	99,535	99,593
10 000	99,560	99,615
12 500	99,588	99,640
16 000	99,615	99,663
20 000	99,639	99,684
25 000	99,657	99,700
31 500	99,671	99,712
40 000	99,684	99,724

Minimaalsed energiatõhususe indeksi väärtused nimipingete (kVA) puhul, mis jäävad tabelis I.4 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

Tabel I.5. Tipptõhususe indeksi miinimumväärtused **kuivadele** keskmistele jõutrafodele

Nimivõimsus (kVA)	1. etapp (1. juuli 2015)	2. etapp (1. juuli 2021)
	Minimaalne tipptõhususe indeks (%)	
3 150 < Sr ≤ 4 000	99,348	99,382
5 000	99,354	99,387
6 300	99,356	99,389
8 000	99,357	99,390
≥ 10 000	99,357	99,390

Minimaalsed energiatõhususe indeksi väärtused nimipingete (kVA) puhul, mis jäävad tabelis I.5 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

1.3. Nõuded keskmistele jõutrafodele nimivõimsusega ≤ 3 150 kVA ja väljavõtetega, mida saab pingestatult või koormuse all kasutada pingereguleerimiseks. Pingeregulaatoriga jaotustrafod kuuluvad sellesse kategooriasse.

Tabelites I.1 ja I.2 esitatud suurimaid lubatud kadude tasemeid suurendatakse 1. etapis 20 % võrra tühihoosukadude puhul ja 5 % võrra koormuskadude puhul ning 2. etapis 10 % võrra tühihoosukadude puhul.

**▼ M2**

1.4. Olemasoleva keskmise võimsusega mastitrafo (nimivõimsusega 25–400 kVA) üks-ühele vahetamise korral ei kasutata mitte tabelites I.1 ja I.2 esitatud suurimaid koormus- ja tühijooksukadusid, vaid neid, mis on kirjas tabelis I.6. Suurimad lubatud kaod selliste nimipingete (kVA) puhul, mis ei ole tabelis I.6 otseselt esitatud, arvutatakse lineaarse interpoleerimise või ekstrapoleerimise teel. Samuti kasutatakse tabelites I.3a ja I.3b esitatud mähisepingete kombinatsioonidele vastavaid parandustegureid.

Olemasoleva keskmise võimsusega mastitrafo üks-ühele vahetamise korral lisab tootja, importija või volitatud esindaja trafo tehnilistesse dokumentidesse järgmise teabe:

— asendustrafo tellija aadress ja kontaktandmed;

— alajaam, kuhu asendustrafo paigaldatakse. See tuleb selgelt kindlaks määrata kas konkreetse asukoha või konkreetse paigaldisetüübina (nt masti tehniline kirjeldus).

Eespool nimetatud juhtudel teavitab tootja, importija või volitatud esindaja riikide pädevaid turujärelevalveasutusi.

Uue mastitrafo paigaldamisel kohaldatakse tabelites I.1 ja I.2 esitatud nõudeid koos tabelite I.3a ja I.3b nõuetega, kui see on põhjendatud.

**▼ B**

Tabel I.6. Elektripostile paigaldatavate vedeliklätitega keskmiste jõutrafode maksimaalsed koormuskaod ja tühijooksukaod (W)

Nimivõimsus (kVA)	1. etapp (1. juuli 2015)		2. etapp (1. juuli 2021)	
	Maksimaalsed koormuskaod (W) (*)	Maksimaalsed tühijooksukaod (W) (*)	Maksimaalsed koormuskaod (W) (*)	Maksimaalsed tühijooksukaod (W) (*)
25	$C_k$ (900)	$A_o$ (70)	$B_k$ (725)	$A_o$ (70)
50	$C_k$ (1 100)	$A_o$ (90)	$B_k$ (875)	$A_o$ (90)
100	$C_k$ (1 750)	$A_o$ (145)	$B_k$ (1 475)	$A_o$ (145)
160	$C_k + 32\%$ (3 102)	$C_o$ (300)	$C_k + 32\%$ (3 102)	$A_o - 10\%$ (270)
200	$C_k$ (2 750)	$C_o$ (356)	$B_k$ (2 333)	$B_o$ (310)
250	$C_k$ (3 250)	$C_o$ (425)	$B_k$ (2 750)	$B_o$ (360)
315	$C_k$ (3 900)	$C_o$ (520)	$B_k$ (3 250)	$B_o$ (440)

(\*) Maksimaalsed lubatud kaod nimipingete (kVA) puhul, mis jäävad tabelis I.6 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

**▼ M2****2. Suurte jõutrafode energiatõhususe vähimnõuded**

Suurte jõutrafode energiatõhususe vähimnõuded on esitatud tabelites I.7, I.8 ja I.9.

▼ **M2**

Võib esineda konkreetseid juhtumeid, kus olemasoleva trafo asendamine või tabelites I.7, I.8 ja I.9 esitatud kohaldatavatele vähimnõuetele vastava uue trafo paigaldamine tooks kaasa ebaproportsionaalseid kulusid. Üldjuhul võib kulusid lugeda ebaproportsionaalseks, kui kas 2. või 1. etapi nõuetele (nagu on asjakohane) vastava trafo veo ja/või paigaldamise lisakulu ületab tavaliselt eeldatava kasutusea jooksul ärahoitud elektrikadude nüüdispuhasväärtust (tariifid, maksud ja lõivud välja jäetud). Nüüdispuhasväärtus tuleb arvutada kapitaliseeritud kao väärtuste alusel, kasutades laialdaselt heakskiidetud sotsiaalseid diskontomäärasid <sup>(1)</sup>.

Sellistel juhtudel kohaldatakse järgmisi varusätteid:

kui olemasoleva suure jõutrafo üks-ühele väljavahetamine toob kaasa veost ja/või paigaldamisest tingitud ebaproportsionaalseid kulusid või see ei ole tehniliselt otstarbekas, peab alates 2. etapi nõuete kohaldamise kuupäevast (1. juuli 2021) asendustrafo erandina vastama ainult 1. etapi nõuetele asjaomasel nimivõimsusel.

Kui ka 1. etapi nõuetele vastava asendustrafo paigaldamise kulu on ebaproportsionaalne või kui tehniliselt teostatavaid lahendusi ei ole, ei kohaldata asendustrafo suhtes vähimnõudeid.

Kui uue suure jõutrafo paigaldamine uues kohas toob kaasa veost ja/või paigaldamisest põhjustatud ebaproportsionaalseid kulusid või see ei ole tehniliselt otstarbekas, peab alates 2. etapi nõuete kohaldamise kuupäevast (1. juuli 2021) uus trafo erandina vastama ainult 1. etapi nõuetele asjaomasel nimivõimsusel.

Neil juhtudel peab trafo turulelaskmise või kasutuselevõtu eest vastutav tootja, importija või volitatud esindaja:

lisama uue või asendustrafo tehnilistesse dokumentidesse järgmise teabe:

— trafo tellija aadress ja kontaktandmed;

— koht, kuhu asendustrafo paigaldatakse;

— tehniline ja/või majanduslik põhjendus 1. või 2. etapi nõuetele mittevastava uue või asendustrafo paigaldamise kohta. Kui trafo(d) on saadud hankemenetluse tulemusena, lisatakse ka kogu vajalik teave pakkumuste analüüsi ja hankelepingu sõlmimise otsuse kohta;

— teavitama riikide pädevaid turujärelevalveasutusi.

<sup>(1)</sup> Euroopa Komisjoni parema õigusloome töövahendites soovitatakse kasutada sotsiaalse diskontomäärana 4 % ([https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/better-regulation-toolbox-61\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-61_en_0.pdf)).

▼ **M2**

Tabel I.7.

**Vedeliktäitega suurte jõutrafode tipptõhususe indeksi vähimnõuded**

Nimivõimsus (MVA)	1. etapp (1. juuli 2015)	2. etapp (1. juuli 2021)
	Minimaalne tipptõhususe indeks (%)	
≤ 0,025	97,742	98,251
0,05	98,584	98,891
0,1	98,867	99,093
0,16	99,012	99,191
0,25	99,112	99,283
0,315	99,154	99,320
0,4	99,209	99,369
0,5	99,247	99,398
0,63	99,295	99,437
0,8	99,343	99,473
1	99,360	99,484
1,25	99,418	99,487
1,6	99,424	99,494
2	99,426	99,502
2,5	99,441	99,514
3,15	99,444	99,518
4	99,465	99,532
5	99,483	99,548
6,3	99,510	99,571
8	99,535	99,593
10	99,560	99,615
12,5	99,588	99,640
16	99,615	99,663
20	99,639	99,684
25	99,657	99,700
31,5	99,671	99,712
40	99,684	99,724
50	99,696	99,734
63	99,709	99,745
80	99,723	99,758
100	99,737	99,770
125	99,737	99,780
160	99,737	99,790
≥ 200	99,737	99,797



▼ **M2**

Minimaalsed tippõhususe indeksi väärtused nimivõimsustel (MVA) puhul, mis jäävad tabelis I.7 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

Tabel I.8.

**Suurte kuivjõutraafode ( $U_m \leq 36$  kV) tippõhususe indeksi vähimnõuded**

Nimivõimsus (MVA)	1. etapp (1. juuli 2015)	2. etapp (1. juuli 2021)
	Minimaalne tippõhususe indeks (%)	
$3,15 < S_r \leq 4$	99,348	99,382
5	99,354	99,387
6,3	99,356	99,389
8	99,357	99,390
$\geq 10$	99,357	99,390

Minimaalsed tippõhususe indeksi väärtused nimivõimsustel (MVA) puhul, mis jäävad tabelis I.8 esitatud nimipingete vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

Tabel I.9.

**Suurte kuivjõutraafode ( $U_m > 36$  kV) tippõhususe indeksi vähimnõuded**

Nimivõimsus (MVA)	1. etapp (1. juuli 2015)	2. etapp (1. juuli 2021)
	Minimaalne tippõhususe indeks (%)	
$\leq 0,05$	96,174	96,590
0,1	97,514	97,790
0,16	97,792	98,016
0,25	98,155	98,345
0,4	98,334	98,570
0,63	98,494	98,619
0,8	98,677	98,745
1	98,775	98,837
1,25	98,832	98,892
1,6	98,903	98,960
2	98,942	98,996
2,5	98,933	99,045
3,15	99,048	99,097
4	99,158	99,225
5	99,200	99,265
6,3	99,242	99,303
8	99,298	99,356

**▼ M2**

Nimivõimsus (MVA)	1. etapp (1. juuli 2015)	2. etapp (1. juuli 2021)
	Minimaalne tiptõhususe indeks (%)	
10	99,330	99,385
12,5	99,370	99,422
16	99,416	99,464
20	99,468	99,513
25	99,521	99,564
31,5	99,551	99,592
40	99,567	99,607
50	99,585	99,623
≥ 63	99,590	99,626

Minimaalsed tiptõhususe indeksi väärtused nimivõimsustel (MVA), mis jäävad tabelis I.9 esitatud nimivõimsuste vahele, arvutatakse lineaarse interpoleerimise teel.

**▼ B****3. Tootekirjelduse nõuded**

Alates 1. juulist 2015 peavad käesoleva määruse reguleerimisalasse (artikkel 1) kuuluvate trafode kõik tootedokumendid, kaasa arvatud tootjate vaba juurdepääsuga veebisaidid, sisaldama järgmisi tootekirjelduse nõudeid:

- teave mis tahes koormusvaba jahutussüsteemi nimivõimsuse, koormuskaod ja tühijooksukaod ning toite kohta;
- keskmiste (vastavalt vajadusele) ja suurte jõutrafode puhul tiptõhususe indeksi väärtus ja võimsus selle väärtuse juures;
- kaksikpingega trafode puhul maksimaalne nimivõimsus madalamal pingel vastavalt tabelile I.3;
- teave kõigi jõutrafo põhikomponentide (kaasa arvatud vähemalt elektrijuhi, selle liigi ja südamikumaterjali) kaalu kohta;
- elektripostile paigaldatavate keskmiste jõutrafode puhul nähtav märge „Paigaldamiseks ainult elektripostidele”.

**▼ M2**

Ainult keskmise suurusega ja suurte jõutrafode korral peab punktides a, c ja d kirjeldatud teave olema samuti kirjas trafo andmesildil.

**▼ B****4. Tehnilised dokumendid**

Jõutrafode tehnilised dokumendid peavad sisaldama järgmist teavet:

- tootja nimi ja aadress;
- mudeli tunnusnumber ehk tähtedest ja numbritest koosnev kood, mis võimaldab eristada üht mudelit teistest sama tootja mudelitest;
- punktis 3 nõutud teave;

▼ M2

- d) konkreetsed põhjused, miks trafod jäetakse määruse kohaldamisalast välja vastavalt artikli 1 lõikele 2.
-

▼ **M2***II LISA***Mõõtmismeetodid**

Käesoleva määruuse nõuetele vastavuse tagamiseks vajalikeks mõõtmisteks kasutatakse usaldusväärset, täpset ja korratavat mõõtmismenetlust, milles võetakse arvesse üldtunnustatult parimaid mõõtmismeetodeid, sh meetodeid, mis on esitatud dokumentides, mille viitenumbrid on sel eesmärgil avaldatud *Euroopa Liidu Teatajas*.

**Arvutusmeetodid**

I lisa tabelite I.4, I.5, I.7, I.8 ja I.9 kohaste keskmiste ja suurte jõutrafo tipp-tõhususe indeksi arutamisel võetakse aluseks järgmine suhtarv: trafo edastatud näivvõimsus, millest on lahutatud võimsuskaod, jagatud trafo edastatud näivvõimsusega. Tipptõhususe indeksi arvutamine põhineb uusimal meetodikal, mis on kättesaadav keskmise suurusega ja suurte jõutrafo asjakohaste harmoneeritud standardite viimases versioonis.

Tipptõhususe indeksi arvutusvalem on järgmine:

$$PEI = 1 - \frac{2(P_0 + P_{c0} + P_{ck}(k_{PEI}))}{S_r \sqrt{\frac{P_0 + P_{c0} + P_{ck}(k_{PEI})}{P_k}}} = 1 - \frac{2}{S_r} \sqrt{(P_0 + P_{c0} + P_{ck}(k_{PEI})) P_k} (\%)$$

kus:

- $P_0$  on nimipingel ja nimisagedusel nimiväljavõttes mõõdetud tühijooksukadu;
- $P_{c0}$  on jahutussüsteemi võimsus tühijooksul, mis määratakse tüübikatsel sel teel, et mõõdetakse nii ventilaatori kui ka vedelikupumba mootori tarvitav võimsus (jahutussüsteemide ONAN ja ONAN/ONAF korral on  $P_{c0}$  alati võrdne nulliga);
- $P_{ck}(k_{PEI})$  on võimsus, mida tarbib jahutussüsteem lisaks võimsusele  $P_{c0}$  talitlemisel  $k_{PEI}$ -kordsel nimikoormusel.  $P_{ck}$  on koormuse funktsioon.  $P_{ck}(k_{PEI})$  leitakse tüübikatsel sel teel, et mõõdetakse nii ventilaatori kui ka vedelikupumba mootori tarvitav võimsus (jahutussüsteemi ONAN korral on  $P_{ck}$  alati võrdne nulliga);
- $P_k$  on nimivoolu ja nimisageduse korral nimiväljavõttes mõõdetud koormuskadu, mida on parandatud vastavalt võrdlustemperatuurile;
- $S_r$  on selle trafo või autotrafo, mille koormuskadu  $P_k$  määrati, nimivõimsus;
- $k_{PEI}$  on koormustegur, mille korral saavutatakse tipptõhusus.

▼ M1

## III LISA

**Toote vastavuse kontrollimine turujärelevalveasutuste poolt**

Käesolevas lisas kindlaks määratud lubatud hälbed kehtivad üksnes siis, kui mõõdetavaid näitajaid kontrollib liikmesriigi ametiasutus; tootja ega tarnija ei tohi neid kasutada, et saavutada tehnilistes dokumentides esitatud väärtusi või tõlgendada väärtusi selliselt, et need oleksid nõuetega vastavuses või näitaksid nende toodete tõhususnäitajaid paremana.

▼ M2

Kui mudel on projekteeritud kindlaks tegema, et temaga tehakse katseid (nt katsetingimuste või -tsükli äratundmise kaudu), ja sellele reageerima katseaegse toimimise automaatse muutmisega, et saavutada paremad tulemused mõne käesolevas määruses nimetatud näitaja või tehnilistes dokumentides või mõnes esitatud dokumendis kirjeldatud näitaja osas, ei loeta mudelit ega ühtki võrdväärset mudelit nõuetele vastavaks.

▼ M1

Kui liikmesriikide ametiasutused kontrollivad toote mudeli vastavust käesoleva määruse ja selle lisa nõuetele direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõike 2 kohaselt, kasutavad nad käesolevas lisas osutatud nõuete puhul järgmist korda.

- 1) Liikmesriigi ametiasutus kontrollib ühte seadet teatavast mudelist. Võttes arvesse keskmiste ja suurte jõutrafode kaalust ja mõõtmetest tulenevaid piiranguid transportimisel, võivad liikmesriikide ametiasutused otsustada sooritada kontrollimenetluse tootja ruumides ning enne trafode kasutuselevõttu nende lõppasukohas.

▼ M2

Liikmesriigi ametiasutus saab seda kontrolli teha oma katseseadmetega.

Kui tarnekatsed on kavandatud selliste trafode jaoks, millega hakatakse katseliselt määrama käesoleva määruse I lisa sätestatud näitajaid, võivad liikmesriikide ametiasutused otsustada kasutada tarnekatsena tunnistaja juuresolekul tehtavat katsset, et koguda katsetulemusi, mida saab kasutada uuritava trafo nõuetekohasuse kontrollimiseks. Ametiasutused võivad nõuda, et tootja avaldaks teabe selliste kavandatud tarnekatsete kohta, mida oleks asjakohane teha tunnistaja juuresolekul.

Kui punkti 2 alapunktis c osutatud tulemust ei saavutata, loetakse asjaomane mudel ja kõik sellega võrdväärsed mudelid käesoleva määruse nõuetele mittevastavaks. Liikmesriigi ametiasutused esitavad teiste liikmesriikide ametiasutustele ning komisjonile kogu asjakohase teabe viivitamata, kui on tehtud otsus mudeli mittevastavuse kohta.

▼ M1

- 2) Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:

- a) kui direktiivi 2009/125/EÜ IV lisa punkti 2 kohaselt tehnilistes dokumentides esitatud väärtused (esitatud väärtused) ja vajaduse korral nende väärtuste arvutamiseks kasutatud väärtused ei ole tootja või importija seisukohast paremad kõnealuse direktiivi punkti g kohaselt tehtud vastavate mõõtmiste tulemustest ning

▼ **M1**

- b) kui esitatud väärtused vastavad käesolevas määruses sätestatud nõuetele ning kui tootja või tarnija avaldatud mis tahes nõutavas tooteteabes ei ole esitatud väärtuseid, mis on tootja või importija seisukohast paremad kui esitatud väärtused, ning
- c) kui liikmesriikide ametiasutused kontrollivad ühte seadet teatavast mudelist, vastavad määratud väärtused (asjakohaste näitajate katse käigus mõõdetud väärtused ja nende mõõtmistulemuste alusel arvutatud väärtused) tabelis 1 esitatud vastavatele kontrollimisel lubatud hälvetele.

▼ **M2**

- 3) Kui punkti 2 alapunktis a, b või c osutatud tulemusi ei saavutata, loetakse asjaomane mudel ja kõik sellega võrdväärsed mudelid käesoleva määruse nõuetele mittevastavaks.

▼ **M1**

- 4) Liikmesriigi ametiasutused esitavad seejärel teiste liikmesriikide ametiasutustele ning komisjonile kogu asjakohase teabe viivitamata pärast seda, kui mudel tunnistati punkti 3 kohaselt mittevastavaks.

Liikmesriigi ametiasutused järgivad II lisas sätestatud mõõtmis- ja arvutamismetodeid.

Käesolevas lisas osutatud nõuete puhul kasutavad liikmesriikide ametiasutused üksnes tabelis 1 esitatud kontrollimisel lubatud hälbeid ja punktides 1–4 kirjeldatud korda. Muid lubatud hälbeid, nt ühtlustatud standarditega või muude mõõtmismeetoditega ette nähtuid, ei kasutata.

Tabel 1

**Kontrollimisel lubatud hälbed**

Näitajad	Kontrollimisel lubatud hälbed
Kaod koormuse korral [termin on muutunud, mujal määruses „koormuskaod”]	Määratud väärtus ei tohi olla esitatud väärtusest üle 5 % suurem.
Kaod koormuse puudumisel [termin on muutunud, mujal määruses „tühi jooksukaod”]	Määratud väärtus ei tohi olla esitatud väärtusest üle 5 % suurem.
Jahutusüsteemi tarvitav võimsus koormuse puudumisel [termin on muutunud, mujal määruses „vabaks toimimiseks vajalik elektritoide”]	Määratud väärtus ei tohi olla esitatud väärtusest üle 5 % suurem.

**▼ B***IV LISA***Soovituslikud võrdlusandmed**

Käesoleva määrase vastuvõtmise ajal turul olnud parim teadaolev tehnoloogia keskmistele jõutrafodele on järgmine.

- a) Vedeliktäitega keskmised jõutrafod:  $A_o - 20 \%$ ,  $A_k - 20 \%$
- b) Kuivad keskmised jõutrafod:  $A_o - 20 \%$ ,  $A_k - 20 \%$

**▼ M2**

- c) Amorfse terassüdamikuga keskmise suurusega jõutrafod:  $A_o - 50 \%$ ,  $A_k$ .

**▼ B**

Amorfse terassüdamikuga trafode valmistamiseks vajaliku materjali kättesaadavus vajab parandamist, enne kui kaaluda nimetatud kadude miinimumnõueteks muutmist tulevikus.