

UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/1783**z dne 1. oktobra 2019****o spremembi Uredbe Komisije (EU) št. 548/2014 o izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede majhnih, srednjih in velikih transformatorjev****(Besedilo velja za EGP)**

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. oktobra 2009 o vzpostavitvi okvira za določanje zahtev za okoljsko primerno zasnovo izdelkov, povezanih z energijo ⁽¹⁾, in zlasti člena 15(1) Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Člen 7 Uredbe Komisije (EU) št. 548/2014 ⁽²⁾ od Komisije zahteva, da pregleda to uredbo z vidika tehnološkega napredka in rezultate pregleda predstavi Posvetovalnemu forumu leta 2017.
- (2) Komisija je opravila študijo o pregledu, v kateri so bili analizirani posebni vidiki iz člena 7 Uredbe (EU) št. 548/2014. Študija je bila pripravljena skupaj z deležniki in zainteresiranimi stranmi iz Unije, rezultati pa so bili objavljeni.
- (3) Študija je potrdila, da vpliv porabe energije med uporabo na potencial globalnega segrevanja ostaja prevladujoč. Opravljena analiza ni postregla z zadostnimi dokazi v podporo predlogu okoljskih zahtev, razen zahteve za minimalno energijsko učinkovitost.
- (4) V študiji je bilo potrjeno, da je imela Uredba (EU) št. 548/2014 pozitiven učinek na učinkovitost transformatorjev, ki se dajejo na trg, in ugotovljeno, da dostopni modeli transformatorjev brez težav izpolnjujejo minimalne zahteve stopnje 1 (iz julija 2015).
- (5) Na splošno velja, da je najprimernejša metoda za optimizacijo zasnove transformatorjev za čim manjše električne izgube še naprej ovrednotenje in kapitalizacija prihodnjih izgub z uporabo ustreznih dejavnikov kapitalizacije za kratkostične izgube in izgube prostega teka v razpisnem postopku. Vendar je za namene urejanja izdelka izvedljiva le uporaba predpisanih vrednosti za minimalno učinkovitost ali maksimalne izgube.
- (6) Študija je potrdila tudi, da za proizvajalce ni večjih tehničnih ovir za proizvodnjo transformatorjev, skladnih z minimalnimi zahtevami stopnje 2 z začetkom veljavnosti julija 2021.

⁽¹⁾ UL L 285, 31.10.2009, str. 10.⁽²⁾ Uredba Komisije (EU) št. 548/2014 z dne 21. maja 2014 o izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede majhnih, srednjih in velikih transformatorjev (UL L 152, 22.5.2014, str. 1).

- (7) Študija je analizirala ekonomsko upravičenost transformatorjev, skladnih z minimalnimi zahtevami stopnje 2, ki se uporablja od julija 2021, in ugotovila, da so stroški v življenjskem ciklu za skladne srednje in velike transformatorje vedno nižji od modelov stopnje 1, kadar so dani v uporabo na novih lokacijah namestitve. Vendar lahko v posebnih primerih, kadar se srednji transformatorji namestijo na obstoječih mestnih razdelilnih transformatorskih postajah, obstajajo omejitve glede prostora in mase, ki vplivajo na največjo velikost in maso nadomestnega transformatorja, ki se lahko uporabi. Kadar zamenjava obstoječega transformatorja tehnično ni izvedljiva ali pomeni nesorazmerne stroške, bi morala zato biti upravičena blažja regulativna ureditev.
- (8) Obstoječo regulativno izjemo za zamenjavo velikih transformatorjev zaradi nesorazmernih stroškov, povezanih z njihovim prevozom in/ali namestitvijo, bi bilo treba dopolniti z izjemo za nove namestitve, kadar se prav tako uporabljajo take stroškovne omejitve.
- (9) Izkušnje kažejo, da imajo lahko javne službe in drugi gospodarski subjekti transformatorje dolgo na zalogi, preden se namestijo na končnih lokacijah. Vendar mora ostati jasno, da mora biti skladnost z veljavnimi zahtevami dokazana bodisi ko se transformator daje na trg bodisi ko je dan v uporabo, ne pa obakrat.
- (10) Zaradi obstoja trga za popravilo transformatorjev je treba pripraviti smernice o okoliščinah, v katerih je treba transformator, na katerem so bili opravljeni nekateri postopki, šteti za nov izdelek in mora zato izpolnjevati zahteve iz Priloge I te uredbe.
- (11) Za večjo uspešnost te uredbe in varstvo potrošnikov je treba prepovedati dajanje na trg ali v uporabo takih izdelkov, ki v preizkusnih pogojih samodejno spremenijo svoje delovanje, da se izboljšajo deklarirani parametri.
- (12) Za olajšanje preizkušanja zaradi preverjanja bi moralo biti organom za nadzor trga dovoljeno, da preizkušajo večje transformatorje ali so prisotni pri njihovem preizkušanju v prostorih, kot so prostori proizvajalca.
- (13) Izkušnje, pridobljene z izvajanjem Uredbe Komisije (EU) št. 548/2014, so pokazale obstoj nacionalnih odstopanj pri standardnih napetostih na omrežjih za distribucijo električne energije v nekaterih državah članicah. Ta odstopanja upravičujejo različne mejne vrednosti napetosti pri kategorizaciji transformatorjev in navajajo, katere minimalne zahteve za energijsko učinkovitost bi se morale uporabljati. Zato je upravičena vključitev mehanizma obveščanja, da se zagotovi obveščenost v posebnih primerih v državah članicah.
- (14) Ukrepi iz te uredbe so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega s členom 19(1) Direktive 2009/125/ES –

SPREJELA NASLEDNJO UREDBO:

Člen 1

Uredba (EU) št. 548/2014 se spremeni:

- (1) člen 1 se nadomesti z naslednjim:

„Člen 1

Predmet urejanja in področje uporabe

1. Ta uredba določa zahteve za okoljsko primerno zasnovano za dajanje na trg ali v uporabo transformatorjev minimalne nazivne moči 1 kVA, ki se uporabljajo v prenosnih in distribucijskih omrežjih s frekvenco 50 Hz ali v industriji.

Ta uredba se uporablja za transformatorje, nabavljene po 11. juniju 2014.

2. Ta uredba se ne uporablja za transformatorje, ki so posebej zasnovani za naslednjo uporabo:
- (a) merilne transformatorje, posebej zasnovane za prenos informacijskega signala v merilne instrumente, števec ter varovalne in krmilne ali druge podobne naprave;
 - (b) transformatorje, posebej zasnovane in namenjene za napajanje elektronskih ali usmerniških naprav z enosmernim tokom. Ta izjema ne vključuje transformatorjev, ki so namenjeni za oskrbo z izmeničnim tokom iz virov enosmernega toka, kot so transformatorji za vetrnice in fotonapetostne naprave ali transformatorje, zasnovane za naprave za prenos in distribucijo enosmernega toka;
 - (c) transformatorje, posebej zasnovane za neposredno povezavo s pečjo;
 - (d) transformatorje, posebej zasnovane za namestitve na fiksne ali plavajoče objekte na morju, vetrnice na morju ali na krovu ladij in na vse vrste plovil;
 - (e) transformatorje, posebej zasnovane za oskrbo v časovno omejenih primerih, kadar je normalna oskrba z električno energijo prekinjena zaradi nenačrtovanega dogodka (kot je izpad energije) ali prenove postaje, a ne za stalno nadgradnjo obstoječe razdelilne transformatorske postaje;
 - (f) transformatorje (s samostojnim ali samodejno povezanim navitjem), povezane z izmeničnim ali enosmernim vodom, neposredno ali preko pretvornika, ki se uporabljajo v fiksnih železniških aplikacijah;
 - (g) ozemljitvene transformatorje, posebej zasnovane za povezavo v sistemu oskrbe z električno energijo za nevtralno neposredno ali impedančno povezavo za ozemljitev;
 - (h) transformatorje za elektrovleko, posebej zasnovane za montažo na tirno vozilo, povezane z izmeničnim ali enosmernim vodom, neposredno ali preko pretvornika, za posebno uporabo v fiksnih namestitvah za železniške aplikacije;
 - (i) zagonske transformatorje, posebej zasnovane za zagon trifaznih indukcijskih motorjev, da se preprečijo padci napajalne napetosti in ostanejo brez napetosti pri normalnem delovanju;
 - (j) preizkusne transformatorje, posebej zasnovane za uporabo v vezjih za proizvodnjo posebne napetosti ali toka za preizkušanje električne opreme;
 - (k) varilne transformatorje, posebej zasnovane za uporabo v opremi za oblačno ali uporovno varjenje;
 - (l) transformatorje, posebej zasnovane za uporabo na mestih, kjer je potrebna zaščita pred eksplozijami, v skladu z Direktivo 94/9/ES Evropskega parlamenta in Sveta (*), ter v podzemnih rudnikih;
 - (m) transformatorje, posebej zasnovane za globinsko (potopno) uporabo;
 - (n) vmesne transformatorje moči do 5 MVA, ki so na obeh straneh priključeni na srednjo napetost, za uporabo kot vmesni transformatorji, ki se uporabljajo pri pretvorbi omrežne napetosti in namestijo na spoj med dvema napetostnima ravnema dveh srednjenapetostnih omrežij in ki morajo prenesti izredne preobremenitve;
 - (o) srednje in velike transformatorje, posebej zasnovane, da prispevajo k varnosti jedrskih objektov, kot je določeno v členu 3 Direktive Sveta 2009/71/Euratom (**);
 - (p) trifazne srednje transformatorje nazivne moči, manjše od 5 kVA,

razen kar zadeva zahteve iz točke 4(a), (b) in (d) Priloge I k tej uredbi.

3. Za srednje in velike transformatorje se ne glede na to, kdaj so bili prvič dani na trg ali v uporabo, ponovno oceni skladnost in izpolnjevanje zahtev te uredbe, če so bili pri njih izvedeni vsi naslednji postopki:

- (a) zamenjava jedra ali njegovega dela;
- (b) zamenjava enega ali več od vseh navitij.

To ne posega v pravne obveznosti v skladu z drugo harmonizacijsko zakonodajo Unije, ki bi lahko veljala za te izdelke.

(*) Direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 94/9/ES z dne 23. marca 1994 o približevanju zakonodaje držav članic v zvezi z opremo in zaščitnimi sistemi, namenjenimi za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah (UL L 100, 19.4.1994, str. 1).

(**) Direktiva Sveta 2009/71/Euratom z dne 25. junija 2009 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za jedrsko varnost jedrskih objektov (UL L 172, 2.7.2009, str. 18).;

(2) člen 2 se spremeni:

(a) točki 3 in 4 se nadomestita z naslednjim:

„(3) ‚srednji transformator‘ pomeni transformator, čigar vsa navitja imajo nazivno moč, manjšo ali enako 3 150 kVA in čigar najvišja napetost za opremo je večja od 1,1 kV in manjša ali enaka 36 kV;

(4) ‚velik transformator‘ pomeni transformator, čigar najmanj eno navitje ima nazivno moč, večjo od 3 150 kVA ali čigar najvišja napetost za opremo je večja od 36 kV;“;

(b) točka 7 se nadomesti z naslednjim:

„(7) ‚srednji transformator za montažo na steber‘ pomeni transformator nazivne moči do 400 kVA, ki je primeren za zunanjo uporabo in posebej zasnovan za montažo na podporno strukturo nadzemnih električnih vodov;“;

(c) dodajo se naslednje točke 17 do 22:

„(17) ‚deklarirane vrednosti‘ pomenijo vrednosti, navedene v tehnični dokumentaciji v skladu s točko 2 Priloge IV k Direktivi 2009/125/ES, kadar je primerno pa tudi vrednosti, uporabljene za izračun teh vrednosti;

(18) ‚transformator z dvojno napetostjo‘ pomeni transformator z enim ali več navitji z dvema razpoložljivima napetostma, da bi lahko deloval in dajal nazivno moč pri kateri koli od dveh različnih napetostih;

(19) ‚preizkušanje ob prisotnosti opazovalca‘ pomeni, da druga oseba dejavno opazuje fizično preizkušanje izdelka, da se pripravijo ugotovitve o veljavnosti preizkušanja in rezultatov preizkušanja. Vključuje lahko ugotovitve o skladnosti metod preizkušanja in računskih metod, ki se uporabljajo po veljavnih standardih in zakonodaji;

(20) ‚tovarniški preizkus ustreznosti‘ pomeni preizkus naročenega izdelka, pri katerem stranka uporabi preizkušanje ob prisotnosti opazovalca, da preveri polno skladnost izdelka s pogodbenimi zahtevami, preden izdelek sprejme ali da v uporabo;

(21) ‚enakovreden model‘ pomeni model, ki ima enake tehnične lastnosti, relevantne za tehnične informacije, ki se zagotovijo, vendar ga je isti proizvajalec ali uvoznik dal na trg ali v uporabo kot drug model z drugačno identifikacijsko oznako modela;

(22) ‚identifikacijska oznaka modela‘ pomeni kodo, običajno alfanumerično, po kateri se določen model izdelka razlikuje od drugih modelov iste blagovne znamke ali istega imena proizvajalca ali uvoznika.“;

(3) člen 3 se nadomesti z naslednjim:

„Zahteve za okoljsko primerno zasnovano iz Priloge I se uporabljajo od datumov, ki so v njej navedeni. Če mejne napetosti v distribucijskih elektroenergetskih omrežjih odstopajo od standardnih mejnih napetosti po vsej Uniji (*), države članice o tem ustrezno obvestijo Komisijo, da se izda javno uradno obvestilo za pravilno razlago tabel I.1, I.2, I.3a, I.3b, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8 in I.9 Priloge I.

(*) V Prilogi 2B k standardu Cenelec EN 60038 je navedeno nacionalno odstopanje za Češko, po katerem je za najvišjo napetost za opremo v trifaznih sistemih izmeničnega toka standardna napetost 38,5 kV namesto 36 kV in 25 kV namesto 24 kV.“;

(4) člen 4 se nadomesti z naslednjim:

„Člen 4

Ocena skladnosti

1. Postopek ocenjevanja skladnosti iz člena 8 Direktive 2009/125/ES je sistem notranjega nadzora snovanja iz Priloge IV k navedeni direktivi ali sistem upravljanja iz Priloge V k navedeni direktivi.

2. Za ocenjevanje skladnosti v skladu s členom 8 Direktive 2009/125/ES mora tehnična dokumentacija vsebovati izvod informacij o izdelku, zagotovljen v skladu s točko 4 Priloge I, in podrobnosti ter rezultate izračunov iz Priloge II k tej uredbi.

3. Kadar so bile informacije iz tehnične dokumentacije za določen model pridobljene:
- (a) od modela drugega proizvajalca, ki ima enake tehnične značilnosti, relevantne za tehnične informacije, ki jih je treba zagotoviti, ali
 - (b) z izračunom na podlagi zasnove ali ekstrapolacije iz drugega modela istega ali drugega proizvajalca, ali obojega;

tehnična dokumentacija vsebuje podatke o takem izračunu, oceno, ki jo je opravil proizvajalec za preverjanje natančnosti izračuna, in, če je primerno, izjavo, da sta modela različnih proizvajalcev enaka.

4. Tehnična dokumentacija vključuje seznam vseh enakovrednih modelov, vključno z identifikacijskimi oznakami.“;

(5) člen 7 se nadomesti z naslednjim:

„Člen 7

Pregled

Komisija pregleda to uredbo z vidika tehnološkega napredka in rezultate ocene, če je ustrezno vključno z osnutkom predloga revizije, predstavi posvetovalnemu forumu najpozneje 1. julija 2023. Pri pregledu se obravnavajo zlasti naslednja vprašanja:

- v kolikšni meri so bile zahteve stopnje 2 stroškovno učinkovite ter ali je primerno uvesti strožje zahteve za stopnjo 3;
- ustreznost koncesij, uvedenih za srednje in velike transformatorje v primerih, kadar bi bili stroški namestitve nesorazmerni;
- možnost uporabe izračuna indeksa PEI za izgube poleg izgub v absolutnih vrednostih za srednje transformatorje;
- možnost, da se ubere tehnološko-nevtralen pristop k minimalnim zahtevam za transformatorje, potopljene v tekočino, suhe transformatorje in morda elektronske transformatorje;
- primernost določitve minimalnih zahtev za učinkovitost za majhne transformatorje;
- primernost izjem za transformatorje za objekte na morju;
- ustreznost koncesij za transformatorje za montažo na steber in posebne kombinacije napetosti navitij za srednje transformatorje;
- možnost za vključitev učinkov na okolje, ki niso povezani s porabo energije med uporabo, kot sta hrup in učinkovitost materialov.“;

(6) člen 8 se preimenuje v člen 9 in doda se nov člen 8:

„Člen 8

Izogibanje

Proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik na trg ne daje izdelkov, ki so bili zasnovani tako, da lahko zaznajo preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzovejo s samodejnim spreminjanjem zmogljivosti med preizkusom, in sicer s ciljem doseganja ugodnejše ravni za kateri koli parameter, ki ga proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik deklarira v tehnični dokumentaciji ali vključi v katero koli priloženo dokumentacijo.“;

(7) priloge se spremenijo, kot je določeno v Prilogi k tej uredbi.

Člen 2

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

V Bruslju, 1. oktobra 2019

Za Komisijo
Predsednik
Jean-Claude JUNCKER

PRILOGA

Priloge k Uredbi (EU) št. 548/2014 se spremenijo:

(1) Priloga I se spremeni:

(a) točka 1 se spremeni:

(i) naslov tabele I.1 se nadomesti z naslednjim:

„najvišje kratkostične izgube in izgube prostega teka (v W) za trifazne srednje transformatorje, potopljene v tekočino, z enim navitjem z $U_m \leq 24$ kV in drugim navitjem z $U_m \leq 3,6$ kV“;

(ii) naslov tabele I.2 se nadomesti z naslednjim:

„najvišje kratkostične izgube in izgube prostega teka (v W) za trifazne suhe srednje transformatorje, z enim navitjem z $U_m \leq 24$ kV in drugim navitjem z $U_m \leq 3,6$ kV“;

(iii) za prvim odstavkom se dodata naslednja odstavka:

„Če je zamenjava posameznega obstoječega srednjega transformatorja povezana z nesorazmernimi stroški namestitve, od začetka uporabe zahtev stopnje 2 (1. julija 2021) velja, da mora nadomestni transformator za dano nazivno moč izjemoma izpolnjevati le zahteve stopnje 1.V zvezi s tem so stroški namestitve nesorazmerni, če so stroški zamenjave celotne razdelilne transformatorske postaje in/ali nakup ali najem dodatne površine višji od neto sedanje vrednosti nadaljnjih izgub električne energije (brez tarif, davkov in dajatev), ki se preprečijo z nadomestnim transformatorjem, ki izpolnjuje zahteve stopnje 2, v njegovi pričakovani življenjski dobi. Neto sedanja vrednost se izračuna na podlagi vrednosti kapitalizirane izgube pri uporabi splošno sprejetih socialnih diskontnih stopenj (*).

V tem primeru proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik v tehnično dokumentacijo nadomestnega transformatorja vključi naslednje informacije:

- naslov in kontaktne podatke osebe, odgovorne za naročilo nadomestnega transformatorja,
- postajo, kjer se namesti nadomestni transformator. Izrecno jo opredeljuje posebna lokacija ali posebna vrsta namestitve (npr. model za postajo ali kabino),
- tehnično in/ali ekonomsko utemeljitev nesorazmernih stroškov za namestitev transformatorja, ki je skladen le po stopnji 1, namesto transformatorja, skladnega po stopnji 2. Če so bili transformatorji naročeni z razpisnim postopkom, se predložijo vse potrebne informacije v zvezi z analizo ponudb in oddajo javnega naročila.

V zgoraj navedenih primerih proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik obvesti pristojne nacionalne organe za tržni nadzor.

(*) Zbirka orodij Evropske komisije za boljše pravno urejanje za socialno diskontno stopnjo predlaga uporabo vrednosti 4 %.
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-61_en_0.pdf;

(iv) Tabela I.3 se nadomesti s tabelama I.3a in I.3b:

„Tabela I.3a:

korekcijski faktorji, ki se uporabijo za kratkostične izgube in izgube prostega teka, navedeni v tabelah I.1, I.2 in I.6 za srednje transformatorje s posebnimi kombinacijami napetosti navitja (za nazivno moč $\leq 3\ 150$ kVA)

Posebne kombinacije napetosti v enem navitju		Kratkostične izgube (Pk)	Izgube prostega teka (Po)
Za transformatorje, potopljene v tekočino (tabela I.1) in suhe transformatorje (tabela I.2)		Brez popravka	Brez popravka
Primarna najvišja napetost za opremo $U_m \leq 24$ kV	Sekundarna najvišja napetost za opremo $U_m > 3,6$ kV		
Za potopljene v tekočino (tabela I.1)		10 %	15 %
Primarna najvišja napetost za opremo $U_m = 36$ kV	Sekundarna najvišja napetost za opremo $U_m \leq 3,6$ kV		

Posebne kombinacije napetosti v enem navitju		Kratkostične izgube (Pk)	Izgube prostega teka (Po)
Primarna najvišja napetost za opremo Um = 36 kV	Sekundarna najvišja napetost za opremo Um > 3,6 kV	10 %	15 %
Za suhe transformatorje (tabela I.2)		10 %	15 %
Primarna najvišja napetost za opremo Um = 36 kV	Sekundarna najvišja napetost za opremo Um ≤ 3,6 kV		
Primarna najvišja napetost za opremo Um = 36 kV	Sekundarna najvišja napetost za opremo Um > 3,6 kV	15 %	20 %

Tabela I.3b:

korekcijski faktorji, ki se uporabijo za kratkostične izgube in izgube prostega teka, navedeni v tabelah I.1, I.2 in I.6 za srednje transformatorje z dvojno napetostjo v enem ali obeh navitjih, ki se razlikuje za več kot 10 % in z nazivno močjo ≤ 3 150 kVA.

Tip dvojne napetosti	Referenčna napetost za uporabo korekcijskih faktorjev	Kratkostične izgube (Pk) (*)	Izgube prostega teka (Po) (*)
Dvojna napetost na enem navitju z zmanjšano izhodno močjo pri nižji napetosti nizkonapetostnega navitja IN najvišja razpoložljiva moč pri nižji napetosti nizkonapetostnega navitja se omeji na 0,85 nazivne moči, dodeljene nizkonapetostnemu navitju pri višji napetosti.	Izgube se izračunajo na podlagi višje napetosti nizkonapetostnega navitja.	Brez popravka	Brez popravka
Dvojna napetost na enem navitju z zmanjšano izhodno močjo pri nižji napetosti visokonapetostnega navitja IN najvišja razpoložljiva moč pri nižji napetosti visokonapetostnega navitja se omeji na 0,85 nazivne moči, dodeljene visokonapetostnemu navitju pri višji napetosti.	Izgube se izračunajo na podlagi višje napetosti visokonapetostnega navitja.	Brez popravka	Brez popravka
Dvojna napetost na enem navitju IN polna razpoložljiva nazivna moč na obeh navitjih, tj. polna nazivna moč je na voljo ne glede na kombinacijo napetosti.	Izgube se izračunajo na podlagi višje napetosti dvojne napetosti na enem navitju.	10 %	15 %

Tip dvojne napetosti	Referenčna napetost za uporabo korekcijskih faktorjev	Kratkostične izgube (Pk) (*)	Izgube prostega teka (Po) (*)
Dvojna napetost na obeh navitjih IN razpoložljiva nazivna moč na vseh kombinacijah navitij, tj. obe napetosti na enem navitju imata polno nazivno vrednost v kombinaciji z eno od napetosti na drugem navitju	Izgube se izračunajo na podlagi višjih napetosti dvojnih napetosti na obeh navitjih.	20 %	20 %

(*) Izgube se izračunajo na podlagi napetosti navitja, določene v drugem stolpcu, in se lahko pomnožijo s korekcijskimi faktorji iz zadnjih dveh stolpcev. Ne glede na kombinacije napetosti navitij pa izgube v nobenem primeru ne smejo preseči vrednosti iz tabel I.1, I.2 in I.6, popravljenih s faktorji iz te tabele.“;

(b) v točki 1.4 se prvi odstavek nadomesti z naslednjim:

„1.4 Za zamenjavo posameznega obstoječega srednjega transformatorja za montažo na steber nazivne moči med 25 in 400 kVA se uporabljajo najvišje dovoljene ravni kratkostičnih izgub in izgub prostega teka iz tabele I.6 spodaj in ne ravni iz tabel I.1 in I.2. Najvišje dovoljene izgube za nazivne vrednosti v kVA, ki niso izrecno navedene v tabeli I.6, se določijo z linearno interpolacijo ali ekstrapolacijo. Uporabljajo se tudi korekcijski faktorji za posebne kombinacije napetosti navitij, navedene v tabelah I.3a in I.3b.

Za zamenjavo posameznega obstoječega srednjega transformatorja za montažo na steber proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik v tehnično dokumentacijo transformatorja vključi naslednje informacije:

- naslov in kontaktne podatke osebe, odgovorne za naročilo nadomestnega transformatorja,
- postajo, kjer se namesti nadomestni transformator. Izrecno jo opredeljuje posebna lokacija ali posebna vrsta namestitve (npr. tehnični opis stebra).

V zgoraj navedenih primerih proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik obvesti pristojne nacionalne organe za tržni nadzor.

V zvezi z namestitvijo novih transformatorjev za montažo na steber se uporabljajo zahteve iz tabele I.1 in I.2 v povezavi s tabelo I.3a in I.3b, kjer je to upravičeno.“;

(c) točka 2 se nadomesti z naslednjim:

„2. Minimalne zahteve za energijsko učinkovitost velikih transformatorjev

Minimalne zahteve za energijsko učinkovitost velikih transformatorjev so v tabelah I.7, I.8 in I.9. V posameznih primerih lahko izpolnjevanje minimalnih zahtev iz tabel I.7, I.8 in I.9, ki se uporabljajo, pri zamenjavi obstoječega transformatorja ali namestitvi novega povzroči nesorazmerne stroške. Kot splošno pravilo je mogoče stroške šteti za nesorazmerne, če so dodatni stroški prevoza in/ali namestitve transformatorja, skladnega z zahtevami stopnje 1 ali stopnje 2, kakor je ustrezno, višji od neto sedanje vrednosti nadaljnjih izgub električne energije (brez tarif, davkov in dajatev), ki se preprečijo s transformatorjem v njegovi pričakovani življenjski dobi. Neto sedanja vrednost se izračuna na podlagi vrednosti kapitalizirane izgube pri uporabi splošno sprejetih socialnih diskontnih stopenj (*).

V navedenih primerih se uporabljajo naslednje pomožne določbe:

Če je zamenjava posameznega velikega transformatorja na obstoječi lokaciji povezana z nesorazmernimi stroški njegovega prevoza in/ali namestitve ali je tehnično neizvedljiva, od začetka uporabe zahtev stopnje 2 (1. julija 2021) velja, da mora biti nadomestni transformator za dano nazivno moč izjemoma skladen le z zahtevami stopnje 1.

Če so stroški namestitve nadomestnega transformatorja, skladnega z zahtevami stopnje 1, prav tako nesorazmerni ali če ni tehnično izvedljivih rešitev, se za nadomestni transformator minimalne zahteve ne uporabljajo.

Če je namestitev novega velikega transformatorja na novi lokaciji povezana z nesorazmernimi stroški njegovega prevoza in/ali namestitve ali je tehnično neizvedljiva, od začetka uporabe zahtev stopnje 2 (1. julija 2021) velja, da mora novi transformator za dano nazivno moč izjemoma izpolnjevati le zahteve stopnje 1.

V teh primernih proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik, odgovoren za dajanje transformatorja na trg ali v uporabo:

vkluči v tehnično dokumentacijo novega ali nadomestnega transformatorja naslednje informacije:

- naslov in kontaktne podatke osebe, odgovorne za naročilo transformatorja,
- posebno lokacijo, kjer se namesti nadomestni transformator,
- tehnično in/ali ekonomsko utemeljitev namestitve novega ali nadomestnega transformatorja, ki ni skladen z zahtevami stopnje 2 ali stopnje 1. Če so bili transformatorji naročeni z razpisnim postopkom, se predložijo vse potrebne informacije v zvezi z analizo ponudb in oddajo javnega naročila,
- obvesti pristojne nacionalne organe za tržni nadzor.

Tabela I.7:

zahteve za najnižji indeks konične učinkovitosti za velike transformatorje, potopljene v tekočino

Nazivna moč (MVA)	Stopnja 1 (1. 7. 2015)	Stopnja 2 (1. 7. 2021)
	Najnižji indeks konične učinkovitosti (%)	
≤ 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

Nazivna moč (MVA)	Stopnja 1 (1. 7. 2015)	Stopnja 2 (1. 7. 2021)
	Najnižji indeks konične učinkovitosti (%)	
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

Najnižje vrednosti PEI za nazivne vrednosti v MVA, ki se uvrstijo med nazivne vrednosti v tabeli I.7, se določijo z linearno interpolacijo.

Tabela I.8:

zahteve za najnižji indeks konične učinkovitosti za suhe velike transformatorje z $U_m \leq 36$ kV

Nazivna moč (MVA)	Stopnja 1 (1. 7. 2015)	Stopnja 2 (1. 7. 2021)
	Najnižji indeks konične učinkovitosti (%)	
3,15 < S_r ≤ 4	99,348	99,382
5	99,354	99,387
6,3	99,356	99,389
8	99,357	99,390
≥ 10	99,357	99,390

Najnižje vrednosti PEI za nazivne vrednosti v MVA, ki se uvrstijo med nazivne vrednosti v tabeli I.8, se določijo z linearno interpolacijo.

Tabela I.9:

zahteve za najnižji indeks konične učinkovitosti za suhe velike transformatorje z Um > 36 kV

Nazivna moč (MVA)	Stopnja 1 (1. 7. 2015)	Stopnja 2 (1. 7. 2021)
	Najnižji indeks konične učinkovitosti (%)	
≤ 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
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

Najnižje vrednosti PEI za nazivne vrednosti v MVA, ki se uvrstijo med nazivne vrednosti v tabeli I.9, se določijo z linearno interpolacijo.

(*) Zbirka orodij Evropske komisije za boljše pravno urejanje za socialno diskontno stopnjo predlaga uporabo vrednosti 4 %.
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-61_en_0.pdf;

(d) v točki 3 se zadnji pododstavek nadomesti z naslednjim:

„Le za srednje in velike transformatorje se informacije pod (a), (c) in (d) navedejo tudi na napisni ploščici transformatorja.“;

- (e) v točki 4 se zadnji odstavek izbríše
in doda se nova točka (d):
„(d) posebni razlogi, zakaj se transformatorji v skladu s členom 1.2 štejejo za izvzete iz uredbe.“;
- (2) Priloga II se nadomesti z naslednjim:

„Priloga II

Merilne metode

Za skladnost z zahtevami te uredbe morajo biti meritve opravljene z uporabo zanesljivega, točnega in ponovljivega merilnega postopka, ki upošteva najnovejše splošno priznane merilne metode, vključno z metodami, določenimi v dokumentih, katerih sklicne številke so bile v ta namen objavljene v *Uradnem listu Evropske unije*.

Računske metode

Metoda za izračun indeksa konične učinkovitosti (PEI) za srednje in velike transformatorje iz tabel I.4, I.5, I.7, I.8 in I.9 Priloge I temelji na razmerju oddane navidezne moči transformatorja, zmanjšanem za električne izgube v oddani navidezni moči transformatorja. Pri izračunu indeksa PEI se uporabi najnovejša metoda iz zadnje različice ustreznih harmoniziranih standardov za srednje in velike transformatorje.

Formula, ki se uporabi za izračun indeksa konične učinkovitosti, je:

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

Pri tem so:

P_0	izgube prostega teka, izmerjene pri nazivni napetosti in nazivni frekvenci na odcepu, na katerega se nanašajo nazivne vrednosti;
P_{c0}	električna moč, ki jo zahteva hladilni sistem pri prostem teku, izpeljana iz meritev moči, ki jo odzmeta motor ventilatorja in motor črpalke za tekočino, za preizkus tipa (za hladilne sisteme ONAN in ONAN/ONAF je P_{c0} vedno nič);
$P_{ck}(k_{PEI})$	električna moč, ki jo poleg P_{c0} zahteva hladilni sistem, da deluje s k_{PEI} -kratnikom nazivne obremenitve; P_{ck} funkcija obremenitve; $P_{ck}(k_{PEI})$ izpeljana iz meritev moči, ki jo odzmeta motor ventilatorja in motor črpalke za tekočino, za preizkus tipa (za hladilne sisteme ONAN in ONAN/ONAF je P_{ck} vedno nič);
P_k	izmerjena kratkostična izguba pri nazivnem toku in nazivni frekvenci na odcepu, na katerega se nanašajo nazivne vrednosti, popravljene na referenčno temperaturo;
S_r	nazivna moč transformatorja ali avtotransformatorja, na kateri temelji P_k ;
k_{PEI}	faktor obremenitve, pri kateri se pojavi indeks konične učinkovitosti.“;

- (3) Priloga III ⁽¹⁾ se spremeni:

Za prvim odstavkom se doda naslednji odstavek:

„Če je bil model zasnovan tako, da lahko zazna preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzove s samodejnim spreminjanjem zmogljivosti med preizkusom, in sicer s ciljem doseganja ugodnejše ravni za kateri koli parameter, določen v tej uredbi ali vključen v tehnično dokumentacijo ali v katero koli priloženo dokumentacijo, se model in vsi enakovredni modeli štejejo za neskladne.“

⁽¹⁾ Priloga III k Uredbi (EU) št. 548/2014, kakor je bila spremenjena z Uredbo Komisije (EU) 2016/2282 z dne 30. novembra 2016 o spremembi uredb (ES) št. 1275/2008, (ES) št. 107/2009, (ES) št. 278/2009, (ES) št. 640/2009, (ES) št. 641/2009, (ES) št. 642/2009, (ES) št. 643/2009, (EU) št. 1015/2010, (EU) št. 1016/2010, (EU) št. 327/2011, (EU) št. 206/2012, (EU) št. 547/2012, (EU) št. 932/2012, (EU) št. 617/2013, (EU) št. 666/2013, (EU) št. 813/2013, (EU) št. 814/2013, (EU) št. 66/2014, (EU) št. 548/2014, (EU) št. 1253/2014, (EU) 2015/1095, (EU) 2015/1185, (EU) 2015/1188, (EU) 2015/1188, (EU) 2015/1189 in (EU) 2016/2281 v zvezi z uporabo dovoljenih odstopanj pri postopkih preverjanja (UL L 346, 20.12.2016, str. 51).

Na koncu točke 1 se doda naslednje:

„Organ države članice lahko to preverjanje opravi z uporabo lastne opreme za preizkušanje.

Če so za take transformatorje načrtovani tovarniški preizkusi ustreznosti, s katerimi se preizkušajo parametri iz Priloge I te uredbe, se organi države članice lahko odločijo za uporabo preizkušanja ob prisotnosti opazovalca med temi tovarniškimi preizkusi ustreznosti, da dobijo rezultate, ki jih je mogoče uporabiti za preverjanje skladnosti transformatorja, ki se preiskuje. Organi lahko od proizvajalca zahtevajo, da razkrije informacije o morebitnih načrtovanih tovarniških preizkusih ustreznosti, ki so relevantni za preizkušanje ob prisotnosti opazovalca.

Če rezultat iz točke 2(c) ni dosežen, se model in vsi enakovredni modeli štejejo za neskladne s to uredbo. Organi držav članic predložijo vse ustrezne informacije organom drugih držav članic in Komisiji nemudoma po sprejetju sklepa o neskladnosti modela.“

Točka 3 se nadomesti z naslednjim:

„(3) Če rezultati iz točke 2(a), (b) ali (c) niso doseženi, se model in vsi enakovredni modeli štejejo za neskladne s to uredbo.“;

(4) v Prilogi IV se spremeni točka (c):

(c) „srednji transformatorji z amorfnim jeklenim jedrom: Ao – 50 %, Ak.“.
