KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) 2019/1783

av den 1 oktober 2019

om ändring av förordning (EU) nr 548/2014 av den 21 maj 2014 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG vad gäller små, medelstora och stora krafttransformatorer

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter ([1]), särskilt artikel 15.1, och

av följande skäl:

(1) Enligt artikel 7 i kommissionens förordning (EU) nr 548/2014 ([2]) ska kommissionen se över den förordningen mot bakgrund av den tekniska utvecklingen och lägga fram resultaten av denna översyn för samrådsforumet under 2017.

(2) Kommissionen har genomfört en översyn med en analys av de särskilda aspekter som anges i artikel 7 i förordning (EU) nr 548/2014. Översynen genomfördes tillsammans med berörda parter och andra intressenter inom unionen, och resultaten har offentliggjorts.

(3) Översynen bekräftade att konsekvenserna för den globala uppvärmningspotentialen från energiförbrukningen under användningsfasen fortsätter att vara dominerande. Analysen gav inte tillräcklig bevisning till stöd för att föreslå andra miljökrav än minimikrav på energiprestanda.

(4) Vid översynen bekräftades att förordning (EU) nr 548/2014 har haft en positiv effekt på effektiviteten hos de krafttransformatorer som släpps ut på marknaden, och det konstaterades att tillgängliga transformatormodeller utan svårigheter kan uppfylla minimikraven för fas 1 (juli 2015).

(5) Det är allmänt erkänt att den lämpligaste metoden för att optimera utformningen av transformatorer i syfte att minimera elförlusterna fortsätter att vara en värdering och kapitalisering av framtida förluster med hjälp av lämpliga kapitaliseringsfaktorer för belastningsförluster och tomgångsförluster i upphandlingsförfarandet. För produktreglering är dock endast användning av föreskrivna värden för minimikrav på effektivitet eller maximala förluster genomförbara.

(6) Genom översynen bekräftades också att det för tillverkarna inte föreligger några större tekniska hinder för tillverkning av transformatorer som uppfyller minimikraven för fas 2 som ska träda i kraft i juli 2021.

([1]) EUT L 285, 31.10.2009, s. 10.
([2]) Kommissionens förordning (EU) nr 548/2014 av den 21 maj 2014 om genomförande av direktiv 2009/125/EG vad gäller små, medelstora och stora krafttransformatorer (EUT L 152, 22.5.2014, s. 1).

(7) Vid översynen analyserades den ekonomiska bärkraften för transformatorer som uppfyller minimikraven i fas 2, som ska tillämpas från och med juli 2021, och det konstaterades att livscykelkostnaderna för kompatibla medelstora och stora krafttransformatorer alltid är lägre än för fas 1-kompatibla modeller, när dessa tas i drift på nya installationsplatser. Det kan dock i särskilda situationer där medelstora krafttransformatorer installeras i befintliga understationer i städer finnas utrymmes- och viktbegränsningar som påverkar den maximala möjliga storleken och vikten för ersättningstransformatorer. Om det är tekniskt omöjligt eller medför oproportionerliga kostnader att ersätta en befintlig transformator är en regellättnad därför motiverad.

(8) Ett befintligt undantag för ersättning av stora krafttransformatorer som medför oproportionerliga kostnader för transport och/eller installation bör kompletteras med ett undantag för nya installationer där dessa begränsningar också förekommer.

(9) Erfarenheten visar att allmännyttiga företag och andra ekonomiska aktörer kan ha transformatorer i lager under lång tid innan de installeras där de slutligen ska vara. Det bör dock vara fortsatt klart att efterlevnaden av tillämpliga krav bör ha påvisats antingen när transformatorn släpptes ut på marknaden eller när den togs i bruk, men inte vid båda tillfällena.

(10) Eftersom det finns en marknad för reparation av transformatorer är det nödvändigt att tillhandahålla vägledning om under vilka omständigheter en transformator som har genomgått viss reparation bör anses vara likvärdig med en ny produkt och därför bör uppfylla kraven i bilaga I till denna förordning.

(11) För att göra denna förordning mer verkningsfull och för att skydda konsumenterna bör det vara förbjudet att släppa ut på marknaden eller ta i bruk produkter som automatiskt ändrar sin prestanda vid provningsförhållanden för att förbättra de deklarerade parametrarna.

(12) För att underlätta kontrollprovning bör marknadskontrollmyndigheterna ha rätt att prova, eller bevittna provningen av, större transformatorer på exempelvis tillverkarens anläggning.

(13) Erfarenheterna från genomförandet av förordning (EU) nr 548/2014 har visat att det finns nationella skillnader i elnätens standardspänning i vissa medlemsstater. Dessa skillnader motiverar olika gränsvärden för spänning vid kategoriseringen av transformatorer och medför att olika minimikrav på energiprestanda bör tillämpas. Därför är det motiverat att inkludera en meddelandemekanism för att uppmärksamma specifika situationer i medlemsstaterna.

(14) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som har inrättats i enlighet med artikel 19.1 i direktiv 2009/125/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Förordning (EU) nr 548/2014 ska ändras på följande sätt:

1. Artikel 1 ska ersättas med följande:

”Artikel 1

Syfte och tillämpningsområde

1. I denna förordning anges krav på ekodesign för utsläppande på marknaden eller ibruktagande av krafttransformatorer med en märkeffekt på minst 1 kVA som används i 50 Hz överförings- och distributionsnät för el eller för industriella tillämpningar.

Denna förordning gäller för transformatorer som inköpts efter den 11 juni 2014.

2. Denna förordning gäller inte för transformatorer som särskilt konstruerats för följande ändamål:

a) Mättransformatorer som särskilt konstruerats för att sända en informationssignal till mätinstrument, mätare och skydds- eller styranordningar eller liknande utrustning.

b) Transformatorer som särskilt konstruerats för och är avsedda att tillhandahålla likström till elektroniska belastningar eller likriktarbelastningar. Detta undantag omfattar inte transformatorer som är avsedda att tillhandahålla växelström från likströmskällor såsom transformatorer för vindkraftverk och solcellspaneler eller transformatorer avsedda för överförings- och distributionstillämpningar med likström.

c) Transformatorer som särskilt konstruerats för att kopplas direkt till en smältugn.

d) Transformatorer som särskilt konstruerats för att installeras på fasta eller flytande plattformar till havs, vindkraftverk till havs eller ombord på fartyg och alla typer av farkoster.

e) Transformatorer som särskilt konstruerats för tidsbegränsade situationer när den normala strömförsörjningen är avbruten, antingen till följd av en oförutsedd händelse (t.ex. strömavbrott) eller en stationsrenovering, men inte för att permanent uppgradera en befintlig understation.

f) Transformatorer (med separata eller automatiskt kopplade lindningar) som är kopplade till en kontaktledning för växelström eller likström, direkt eller via en omvandlare, och som används i fasta installationer för järnvägstillämpningar.

g) Transformatorer för jord- eller markanslutning som särskilt konstruerats för att anslutnas till ett elnät för att tillhandahålla en neutral anslutning för antingen direkt jordning eller jordning via en impedans.

h) Traktionstransformatorer som särskilt konstruerats för att monteras i rullande materiel, kopplade till en kontaktledning för växelström eller likström, direkt eller via en omvandlare, för specifik användning i fasta installationer för järnvägstillämpningar.

i) Starttransformatorer som särskilt konstruerats för att starta trefasmotorer för att undvika spänningssänkningar och som inte är strömförsörjda under normal drift.

j) Testtransformatorer som särskilt konstruerats för att användas i en krets för att producera viss spänning eller ström för provning av elektrisk utrustning.

k) Svetstransformatorer som särskilt konstruerats för användning i utrustning för bågsvetsning eller för motståndssvetsning.

l) Transformatorer som särskilt konstruerats för explosionssäkra tillämpningar i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG (*) och användning i underjordsgruvor.

m) Transformatorer som särskilt konstruerats för användning på djupt vatten (undervattenstillämpningar).

n) Anpassningstransformatorer för mellanspänning upp till 5 MVA som används i ett nät för spänningsomvandling och placeras i skärningspunkten mellan två spänningsnivåer hos två nät med mellanspänning och som måste kunna hantera akut överbelastning.

o) Medelstora och stora krafttransformatorer som särskilt konstruerats för att bidra till säkerheten vid kärntekniska anläggningar, enligt definitionen i artikel 3 i rådets direktiv 2009/71/Euratom (**).

p) Alla medelstora trefastransformatorer med en märkeffekt under 5 kVA,

med undantag för kraven i punkt 4 a, 4 b och 4 d i bilaga I till denna förordning.

3. Medelstora och stora krafttransformatorer ska, oavsett när de först släpptes ut på marknaden eller togs i bruk, på nytt bedömas när det gäller efterlevnad och de ska uppfylla kraven i denna förordning om de genomgår samtliga följande åtgärder:

a) Byte av kärnan eller delar av den.

b) Byte av en eller flera hela lindningar.

Detta påverkar inte tillämpningen av rättsliga skyldigheter enligt annan unionsharmoniseringslagstiftning som dessa produkter kan omfattas av.

(*) Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar (EGT L 100, 19.4.1994, s. 1).

(**) Rådets direktiv 2009/71/Euratom av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar (EUT L 172, 2.7.2009, s. 18).”

2. Artikel 2 ska ändras på följande sätt:

a) Leden 3 och 4 ska ersättas med följande:

"3. *medelstor krafttransformator*: krafttransformator med en märkeffekt på alla lindningar som är högst 3 150 kVA, och en högsta systemspänning som är högre än 1,1 kV men högst 36 kV.

4. *stor krafttransformator*: krafttransformator med en märkeffekt på minst en lindning som är högre än 3 150 kVA eller en högsta systemspänning som är högre än 36 kV."

b) Led 7 ska ersättas med följande:

"7. *medelstor stolptransformator*: krafttransformator med en märkeffekt på upp till 400 kVA som är lämpad för utomhusbruk och särskilt konstruerad för montering på elektriska luftledningars bärande delar."

c) Följande led ska läggas till som leden 17–22:

"17. *deklarerade värden*: de värden som anges i den tekniska dokumentationen i enlighet med punkt 2 i bilaga IV till direktiv 2009/125/EG och, i tillämpliga fall, de värden som används för att beräkna dessa värden.

18. *dubbelspänningstransformator*: transformator med en eller flera lindningar med dubbelspänning för att kunna driva och tillhandahålla märkeffekt vid något av två olika spänningsvärden.

19. *bevittnad provning*: aktiv observation av den fysiska provning av den berörda produkten som genomförs av en annan part, i syfte att dra slutsatser om provningens och provningsresultatens giltighet. Detta kan inbegripa slutsatser om hur metoderna för provning och beräkning överensstämmer med tillämpliga standarder och lagstiftning.

20. *slutprovning*: provning av en beställd produkt där kunden använder bevittnad provning för att kontrollera produktens fullständiga överensstämmelse med avtalskraven innan den godkänns eller tas i bruk.

21. *likvärdig modell*: modell som har samma tekniska egenskaper som är relevanta för den tekniska information som ska tillhandahållas, men som släpps ut på marknaden eller tas i bruk av samma tillverkare eller importör som en annan modell med en annan modellbeteckning.

22. *modellbeteckning*: den kod, i regel alfanumerisk, som skiljer en viss produktmodell från andra modeller med samma varumärke eller samma tillverkar- eller importörsnamn."

3. Artikel 3 ska ersättas med följande:

"Kraven på ekodesign i bilaga I ska tillämpas från och med de datum som anges där.Om gränsvärdena för spänningen i ett elnät avviker från de standardspänningar som finns i unionen (*) ska medlemsstaterna underrätta kommissionen om detta, så att ett meddelande kan offentliggöras om den korrekta tolkningen av tabellerna I.1, I.2, I.3a, I.3b, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8 och I.9 i bilaga I.

(*) Cenelec EN 60038 inkluderar i bilaga 2B en nationell avvikelse i Tjeckien enligt vilken standardspänningen för högsta systemspänning i trefassystem för växelström är 38,5 kV i stället för 36 kV och 25 kV i stället för 24 kV."

4. Artikel 4 ska ersättas med följande:

"Artikel 4

Bedömning av överensstämmelse

1. Det förfarande för bedömning av överensstämmelse som avses i artikel 8 i direktiv 2009/125/EG ska vara det system för intern designkontroll som anges i bilaga IV till det direktivet eller det ledningssystem som anges i bilaga V till det direktivet.

2. För att det ska gå att göra bedömningen av överensstämmelse enligt artikel 8 i direktiv 2009/125/EG ska den tekniska dokumentationen innehålla en kopia av den produktinformation som lämnats i enlighet med punkt 4 i bilaga I och de närmare uppgifter och resultat av beräkningar som anges i bilaga II till denna förordning.

3. Om den information som ingår i den tekniska dokumentationen till en särskild modell

a) har erhållits från en modell som har samma tekniska egenskaper vad gäller den tekniska information som ska lämnas men som produceras av en annan tillverkare, eller

b) utgår från beräkningar grundade på konstruktionen eller på extrapolering från en annan modell från samma eller en annan tillverkare, eller båda,

ska den tekniska dokumentationen innehålla uppgifter om dessa beräkningar, om den bedömning som tillverkaren har genomfört för att kontrollera att de gjorda beräkningarna stämmer och, om så är lämpligt, deklarationen om de identiska modellerna från olika tillverkare.

4. Den tekniska dokumentationen ska innehålla en förteckning över alla likvärdiga modeller, inbegripet modellbeteckningar."

5. Artikel 7 ska ersättas med följande:

"Artikel 7

Översyn

Kommissionen ska se över denna förordning mot bakgrund av den tekniska utvecklingen och ska presentera resultaten av översynen, inbegripet ett utkast till ändringsförslag om så är lämpligt, för samrådsforumet senast den 1 juli 2023. Översynen ska särskilt omfatta en bedömning av följande:

— I vilken utsträckning kraven för fas 2 har varit kostnadseffektiva och huruvida det är lämpligt att införa striktare krav för fas 3.

— Lämpligheten i de lättnader som införts för medelstora och stora krafttransformatorer i fall där installationskostnaderna skulle ha varit oproportionerliga.

— Möjligheten att använda beräkningen av index för maximal effektivitet (PEI) för förluster vid sidan av förlusterna i absoluta värden för medelstora krafttransformatorer.

— Möjligheten att anta ett teknikneutralt tillvägagångssätt avseende minimikraven för vätskeisolerade, torrisolerade och, eventuellt, elektroniska transformatorer.

— Lämpligheten i att fastställa minimikrav på prestanda för små krafttransformatorer.

— Lämpligheten i undantagen för transformatorer i havsbaserade tillämpningar.

— Lämpligheten i lättnaderna för stolptransformatorer och för särskilda kombinationer av lindningsspänning för medelstora krafttransformatorer.

— Lämpligheten i och möjligheten att omfatta annan miljöpåverkan än energi under användningsfasen, däribland ljudnivå och materialeffektivitet."

6. Artikel 8 ska numreras om till artikel 9 och en ny artikel 8 med följande lydelse ska införas:

"Artikel 8

Kringgående

Tillverkaren, importören eller representanten får inte släppa ut produkter på marknaden som är utformade för att känna av att de genomgår provning (genom att t.ex. känna igen provningsförhållanden eller provningscykler) och specifikt reagera genom att automatiskt ändra sin prestanda under provningen för att uppnå en gynnsammare nivå för någon av de parametrar som deklareras av tillverkaren, importören eller representanten i den tekniska dokumentationen eller som ingår i någon dokumentation som tillhandahålls."

7. Bilagorna ska ändras i enlighet med bilagan till denna förordning.

Artikel 2

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 1 oktober 2019.

På kommissionens vägnar
Ordförande
Jean-Claude JUNCKER

BILAGA

Bilagorna till förordning (EU) nr 548/2014 ska ändras på följande sätt:

1. Bilaga I ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 1 ska ändras på följande sätt:

i) Rubriken på tabell I.1 ska ersättas med följande:

”Maximalt tillåtna belastnings- och tomgångsförluster (i W) för **vätskeisolerade** medelstora trefastransformatorer med en lindning med $U_m \leq 24$ kV och den andra med $U_m \leq 3{,}6$ kV”

ii) Rubriken på tabell I.2 ska ersättas med följande:

”Maximalt tillåtna belastnings- och tomgångsförluster (i W) för **torrisolerade** medelstora trefastransformatorer med en lindning med $U_m \leq 24$kV och den andra med $U_m \leq 3{,}6$ kV”

iii) Följande stycken ska läggas till efter det första stycket:

”Från och med den dag då kraven för fas 2 ska tillämpas (1 juli 2021) behöver ersättningstransformatorn, om ersättningen av en befintlig medelstor krafttransformator med en likvärdig medför oproportionerliga installationskostnader, undantagsvis endast uppfylla kraven för fas 1 för den angivna märkeffekten.I detta avseende är installationskostnaderna oproportionerliga om kostnaderna för ersättning av hela den understation som hyser transformatorn och/eller förvärv eller hyra av ytterligare golvyta är högre än nettonuvärdet av de ytterligare effektförluster som undviks (tariffer, skatter och avgifter undantagna) genom en fas 2-kompatibel ersättningstransformator under dess normalt förväntade livslängd. Nettonuvärde ska beräknas på grundval av kapitaliserade förlustvärden med hjälp av vedertagna sociala diskonteringssatser (*).

I detta fall ska tillverkaren, importören eller representanten inkludera följande uppgifter i den tekniska dokumentationen till ersättningstransformatorn:

— Adress och kontaktuppgifter till beställaren av ersättningstransformatorn.

— Den station där ersättningstransformatorn ska installeras. Denna ska på ett otvetydigt sätt identifieras genom antingen en viss plats eller en viss typ av installation (t.ex. station eller hytt).

— Den tekniska och/eller ekonomiska motiveringen till den oproportionerliga kostnaden för installation av en transformator som endast är fas 1-kompatibel i stället för en som är fas 2-kompatibel. Om transformatorn eller transformatorerna har beställts genom ett anbudsförfarande ska alla nödvändiga uppgifter om analysen av anbuden och om tilldelningsbeslutet tillhandahållas.

I ovannämnda fall ska tillverkaren, importören eller representanten meddela de behöriga nationella marknadskontrollmyndigheterna.

(*) I Europeiska kommissionens verktygslåda för bättre lagstiftning rekommenderas ett värde på 4 % för den sociala diskonteringssatsen.
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-61_en_0.pdf”

iv) Tabell I.3 ska ersättas med tabellerna I.3a och I.3b enligt följande:

”Tabell I.3a

Korrigeringsfaktorer som ska tillämpas för de belastningsförluster och tomgångsförluster som anges i tabellerna I.1, I.2 och I.6 för medelstora krafttransformatorer med särskilda kombinationer av lindningsspänning (för märkeffekt ≤ 3 150 kVA)

Särskild kombination av spänning i en lindning		Belastningsförluster (P_k)	Tomgångsförluster (P_o)
För både vätskeisolerade (tabell I.1) och torrisolerade (tabell I.2)		Ingen korrigering	Ingen korrigering
Högsta primära systemspänning $U_m \leq 24$ kV	Högsta sekundära systemspänning $U_m > 3{,}6$ kV		
För vätskeisolerade (tabell I.1)		10 %	15 %
Högsta primära systemspänning Um = 36 kV	Högsta sekundära systemspänning Um ≤ 3,6 kV		

Särskild kombination av spänning i en lindning		Belastningsförluster (P_k)	Tomgångsförluster (P_o)
Högsta primära systemspänning Um = 36 kV	Högsta sekundära systemspänning Um > 3,6 kV	10 %	15 %
För torrisolerade (tabell I.2)		10 %	15 %
Högsta primära systemspänning Um = 36 kV	Högsta sekundära systemspänning Um > 3,6 kV		
Högsta primära systemspänning Um = 36 kV	Högsta sekundära systemspänning Um > 3,6 kV	15 %	20 %

Tabell I.3b

Korrigeringsfaktorer som ska tillämpas för de belastningsförluster och tomgångsförluster som anges i tabellerna I.1, I.2 och I.6 för medelstora krafttransformatorer med dubbelspänning i en eller båda lindningarna med en skillnad på mer än 10 % och med en märkeffekt ≤ 3 150 kVA

Typ av dubbelspänning	Referensspänning för tillämpning av korrigeringsfaktorer	Belastningsförluster (Pk) (*)	Tomgångsförluster (Po) (*)
Dubbelspänning i en lindning med reducerad uteffekt på den lägre lågspänningslindningen OCH maximalt tillgänglig effekt på lågspänningslindningens lägre spänning begränsad till 0,85 av lågspänningslindningens märkeffekt vid den högre spänningen.	Förlusterna ska beräknas på grundval av lågspänningslindningens högre spänning	Ingen korrigering	Ingen korrigering
Dubbelspänning i en lindning med reducerad uteffekt på den lägre högspänningslindningen OCH maximalt tillgänglig effekt på högspänningslindningens lägre spänning begränsad till 0,85 av högspänningslindningens märkeffekt vid den högre spänningen.	Förlusterna ska beräknas på grundval av högspänningslindningens högre spänning	Ingen korrigering	Ingen korrigering
Dubbelspänning i en lindning OCH full märkeffekt tillgänglig på bägge lindningarna, dvs. den fullständiga nominella effekten är tillgänglig oberoende av kombinationen av spänningar.	Förlusterna ska beräknas på grundval av dubbelspänningslindningens högre spänning	10 %	15 %

Typ av dubbelspänning	Referensspänning för tillämpning av korrigeringsfaktorer	Belastningsförluster (Pk) (*)	Tomgångsförluster (Po) (*)
Dubbelspänning i båda lindningarna OCH märkeffekt tillgänglig på alla kombinationer av lindningar, dvs. båda spänningarna på en lindning har full märkeffekt i kombination med en av spänningarna på den andra lindningen.	Förlusterna ska beräknas på grundval av de båda dubbelspänningslindningarnas högre spänningar	20 %	20 %

(*) Förlusterna ska beräknas på grundval av spänningen i den lindning som anges i den andra kolumnen och kan ökas med de korrigeringsfaktorer som anges i de två sista kolumnerna. I vilket fall som helst, oavsett kombinationer av lindningsspänningar, får förlusterna inte överstiga de värden som anges i tabellerna I.1, I.2 och I.6 korrigerade av faktorerna i denna tabell."

b) I punkt 1.4 ska det första stycket ersättas med följande:

"1.4 För ersättning av befintliga medelstora stolptransformatorer med märkeffekter mellan 25 kVA och 400 kVA med likvärdiga anges de tillämpliga maximala nivåerna av belastningsförluster och tomgångsförluster inte i tabellerna I.1 och I.2, utan i tabell I.6. Maximalt tillåtna förluster för andra kVA-värden än dem som uttryckligen anges i tabell I.6 ska erhållas genom linjär interpolering eller extrapolering. De korrigeringsfaktorer för särskilda kombinationer av lindningsspänning som anges i tabellerna I.3a och I.3b är också tillämpliga.

För ersättning av befintliga medelstora stolptransformatorer med likvärdiga ska tillverkaren, importören eller representanten ange följande uppgifter i den tekniska dokumentationen till transformatorn:

— Adress och kontaktuppgifter till beställaren av ersättningstransformatorn.

— Den station där ersättningstransformatorn ska installeras. Denna ska på ett otvetydigt sätt identifieras genom antingen en viss plats eller en viss typ av installation (t.ex. teknisk beskrivning av stolpen).

I ovannämnda fall ska tillverkaren, importören eller representanten meddela de behöriga nationella marknadskontrollmyndigheterna.

Beträffande installation av nya stolptransformatorer är kraven i tabellerna I.1 och I.2, i motiverade fall jämförda med tabellerna I.3a och I.3b, tillämpliga."

c) Punkt 2 ska ersättas med följande:

"2. **Minimikrav på energieffektivitet för stora krafttransformatorer**

Minimikraven på energieffektivitet för stora krafttransformatorer anges i tabellerna I.7, I.8 och I.9.Det kan finnas specifika fall där ersättning av en befintlig transformator eller installation av en ny, som uppfyller de tillämpliga minimikrav som anges i tabellerna I.7, I.8 och I.9, skulle leda till oproportionerliga kostnader. Som en generell regel kan kostnader anses vara oproportionerliga när de extra kostnader för transport och/eller installation av en fas 2- eller fas 1-kompatibel (beroende på vad som är tillämpligt) transformator skulle bli högre än nettonuvärdet av de ytterligare effektförluster som undviks (tariffer, skatter och avgifter undantagna) under dess normalt förväntade livslängd. Detta nettonuvärde ska beräknas på grundval av kapitaliserade förlustvärden med hjälp av vedertagna sociala diskonteringssatser (*).

I sådana fall gäller följande alternativa bestämmelser:

Från och med den dag då kraven för fas 2 ska tillämpas (1 juli 2021) behöver ersättningstransformatorn, om ersättningen av en stor krafttransformator i en befintlig anläggning med en likvärdig medför oproportionerliga transport- och/eller installationskostnader eller är tekniskt ogenomförbar, undantagsvis endast uppfylla kraven för fas 1 för den angivna märkeffekten.

Om kostnaden för att installera en ersättningstransformator som uppfyller kraven för fas 1 också är oproportionerlig, eller om det inte finns några tekniskt genomförbara lösningar, ska inga minimikrav vara tillämpliga på ersättningstransformatorn.

Från och med den dag då kraven för fas 2 ska tillämpas (1 juli 2021), behöver den nya transformatorn, om installationen av en ny stor krafttransformator i en ny anläggning medför oproportionerliga transport- och/eller installationskostnader eller är tekniskt ogenomförbar, undantagsvis endast uppfylla kraven för fas 1 för den angivna märkeffekten.

I dessa fall ska den tillverkare, importör eller representant som ansvarar för utsläppande på marknaden eller ibruktagande av transformatorn göra följande:

Inkludera följande uppgifter i den tekniska dokumentationen till den nya eller ersättande transformatorn:

— Adress och kontaktuppgifter till beställaren av transformatorn.

— Den specifika plats där transformatorn ska installeras.

— Den tekniska och/eller ekonomiska motiveringen till installationen av en ny eller ersättande transformator som inte uppfyller kraven för fas 2 eller fas 1. Om transformatorn eller transformatorerna har beställts genom ett anbudsförfarande ska dessutom alla nödvändiga uppgifter om analysen av anbuden och om tilldelningsbeslutet tillhandahållas.

— Underrätta de behöriga nationella marknadskontrollmyndigheterna.

Tabell I.7:

Krav på lägsta index för maximal effektivitet (PEI) för vätskeisolerade stora krafttransformatorer

Märkeffekt (MVA)	Fas 1 (1.7.2015)	Fas 2 (1.7.2021)
	Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) (%)	
≤ 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

Märkeffekt (MVA)	Fas 1 (1.7.2015)	Fas 2 (1.7.2021)
	Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) (%)	
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

Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) för MVA-värden som faller mellan de märkeffekter som visas i tabell I.7 ska beräknas genom linjär interpolering.

Tabell I.8:

Krav på lägsta index för maximal effektivitet (PEI) för torrisolerade stora krafttransformatorer med Um ≤ 36 kV

Märkeffekt (MVA)	Fas 1 (1.7.2015)	Fas 2 (1.7.2021)
	Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) (%)	
3,15 < Sr ≤ 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

Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) för MVA-värden som faller mellan de märkeffekter som visas i tabell I.8 ska beräknas genom linjär interpolering.

Tabell I.9:

Krav på lägsta index för maximal effektivitet (PEI) för torrisolerade stora krafttransformatorer med Um > 36 kV

Märkeffekt (MVA)	Fas 1 (1.7.2015)	Fas 2 (1.7.2021)
	Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) (%)	
≤ 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

Lägsta index för maximal effektivitet (PEI) för MVA-värden som faller mellan de märkeffekter som visas i tabell I.9 ska beräknas genom linjär interpolering.

(*) I Europeiska kommissionens verktygslåda för bättre lagstiftning rekommenderas ett värde på 4 % för den sociala diskonteringssatsen.
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-61_en_0.pdf”

d) I punkt 3 ska det sista stycket ersättas med följande:

”Endast för medelstora och stora krafttransformatorer: Informationen enligt a, c och d ska även anges på transformatorns märkplåt.”

e) I punkt 4 ska det sista stycket utgå.

Följande led ska läggas till som led d:

”d) De särskilda skälen till att transformatorer ska anses som undantagna från förordningen i enlighet med artikel 1.2.”

2. Bilaga II ska ersättas med följande:

”Bilaga II

Mätmetoder

För efterlevnaden av denna förordning ska mätningar utföras enligt ett tillförlitligt, exakt och reproducerbart mätförfarande som tar hänsyn till allmänt vedertagna mätmetoder på aktuell teknisk nivå, inklusive metoder som fastställs i dokument vars referensnummer har offentliggjorts för detta ändamål i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Beräkningsmetoder

Metoden för att beräkna index för maximal effektivitet (PEI) för medelstora och stora krafttransformatorer enligt tabellerna I.4, I.5, I.7, I.8 och I.9 i bilaga I baseras på förhållandet mellan transformatorns skenbara uteffekt minus de elektriska förlusterna och transformatorns skenbara uteffekt. Beräkningen av index för maximal effektivitet ska ske med avancerade metoder som finns tillgängliga i den senaste versionen av de relevanta harmoniserade standarderna för medelstora och stora krafttransformatorer.

Den formel som ska användas för att beräkna index för maximal effektivitet är

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

där

P_0	är de uppmätta tomgångsförlusterna vid märkspänning och märkfrekvens, på det nominella uttaget.
P_{c0}	är den effekt som kylsystemet behöver för tomgångsdrift, och härleds från typprovningsmätningarna av den effekt som används av fläkt- och vätskepumpsmotorerna (för ONAN- och ONAN/ONAF-kylsystem är P_{c0} alltid noll).
P_{ck} (k_{PEI})	är den effekt som kylsystemet behöver utöver P_{c0} för att vara i drift vid k_{PEI} gånger den nominella belastningen. P_{ck} är en funktion av belastningen. P_{ck} (k_{PEI}) härleds från typprovningsmätningarna av den effekt som används av fläkt- och vätskepumpmotorerna (för ONAN-kylsystem är P_{ck} alltid noll).
P_k	är den uppmätta belastningsförlusten vid märkström och märkfrekvens på det nominella uttaget vilka korrigerats till referenstemperatur.
S_r	är transformatorns eller autotransformatorns märkeffekt som P_k baseras på.
k_{PEI}	är den belastningsfaktor vid vilken index för maximal effektivitet inträffar.”;

3. Bilaga III ([1]) ska ändras på följande sätt:

Följande stycke ska läggas till efter det första stycket:

”Om en modell är utformad för att känna av att den genomgår provning (genom att t.ex. känna igen provningsförhållanden eller provningscykler) och specifikt reagera genom att automatiskt ändra sin prestanda under provningen för att uppnå en gynnsammare nivå för någon av de parametrar som anges i denna förordning eller ingår i den tekniska dokumentationen eller i någon dokumentation som tillhandahålls, ska modellen och alla likvärdiga modeller inte anses uppfylla kraven.”

([1]) Bilaga III till förordning (EU) nr 548/2014 ändrad genom kommissionens förordning (EU) 2016/2282 av den 30 november 2016 om ändring av förordningarna (EG) nr 1275/2008, (EG) nr 107/2009, (EG) nr 278/2009, (EG) nr 640/2009, (EG) nr 641/2009, (EG) nr 642/2009, (EG) nr 643/2009, (EU) nr 1015/2010, (EU) nr 1016/2010, (EU) nr 327/2011, (EU) nr 206/2012, (EU) nr 547/2012, (EU) nr 932/2012, (EU) nr 617/2013, (EU) nr 666/2013, (EU) nr 813/2013, (EU) nr 814/2013, (EU) nr 66/2014, (EU) nr 548/2014, (EU) nr 1253/2014, (EU) 2015/1095, (EU) 2015/1185, (EU) 2015/1188, (EU) 2015/1189 och (EU) 2016/2281 vad gäller användningen av toleranser i kontrollförfaranden (EUT L 346, 20.12.2016, s. 51).

I slutet av punkt 1 ska följande läggas till:

”Medlemsstatens myndighet kan utföra denna kontroll med hjälp av sin egen provningsutrustning.

Om slutprovningar planeras för sådana transformatorer, där parametrarna i bilaga I till denna förordning provas, får medlemsstaternas myndigheter besluta att använda bevittnad provning under dessa slutprovningar för att samla in provningsresultat som kan användas för att kontrollera om den berörda transformatorn uppfyller kraven. Myndigheterna får begära att tillverkarna lämnar uppgifter om alla planerade slutprovningar som kan komma i fråga för bevittnad provning.

Om de resultat som avses i punkt 2 c inte uppnås ska modellen och alla likvärdiga modeller inte anses uppfylla kraven i denna förordning. Medlemsstaternas myndigheter ska lämna all relevant information till övriga medlemsstaters myndigheter och kommissionen utan dröjsmål efter det att ett beslut fattas om att modellen inte överensstämmer med kraven.”

Punkt 3 ska ersättas med följande:

”3. Om de resultat som avses i punkt 2 a, 2 b eller 2 c inte uppnås, ska modellen och alla likvärdiga modeller anses inte uppfylla kraven i denna förordning.”

4. Led c i bilaga IV ska ersättas med följande:

”c) Medelstora krafttransformatorer med kärna av amorft stål: Ao-50 %, Ak.”