

KOMISIJAS REGULA (ES) 2019/1781**(2019. gada 1. oktobris),****ar ko saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2009/125/EK nosaka ekodizaina prasības elektromotoriem un regulējuma ātruma piedziņām, groza Regulu (EK) Nr. 641/2009 attiecībā uz ekodizaina prasībām autonomiem hermētiskajiem cirkulācijas sūkņiem un produktos iebūvējamiem hermētiskajiem cirkulācijas sūkņiem un atceļ Komisijas Regulu (EK) Nr. 640/2009****(Dokuments attiecas uz EEZ)**

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līguma par Eiropas Savienības darbību 114. pantu,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 21. oktobra Direktīvu 2009/125/EK, ar ko izveido sistēmu, lai noteiktu ekodizaina prasības ar enerģiju saistītiem ražojumiem ⁽¹⁾, un jo īpaši tās 15. panta 1. punktu,

tā kā:

- (1) Saskaņā ar Direktīvu 2009/125/EK Komisijai būtu jānosaka ekodizaina prasības tādiem ar enerģiju saistītiem ražojumiem, kuriem ir būtisks pārdošanas un tirdzniecības apjoms Savienībā un ievērojama ietekme uz vidi, un kuru ietekmi uz vidi ir iespējams būtiski samazināt bez pārlieku augstām izmaksām.
- (2) Komisijas paziņojumā COM(2016) 773 ⁽²⁾ (ekodizaina darba plāns), ko Komisija izstrādājusi, piemērojot Direktīvas 2009/125/EK 16. panta 1. punktu, ir izklāstīta darba prioritātes atbilstoši ekodizaina un energomarķējuma regulējumam laikposmā no 2016. līdz 2019. gadam. Ekodizaina darba plānā ir noteiktas energopatēriņu ietekmējošu ražojumu grupas, kas uzskatāmas par prioritārām, lai uzsāktu iepriekšējus pētījumus un, iespējams, pieņemtu īstenošanas pasākumus, kā arī pārskatītu Komisijas Regulu (EK) Nr. 640/2009 ⁽³⁾.
- (3) Aplēsts, ka darba plānā paredzētie pasākumi 2030. gadā potenciāli spēs nodrošināt ikgadēju enerģijas galaietaupījumu vairāk nekā 260 TWh apmērā, kas ir ekvivalents siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumam 2030. gadā par aptuveni 100 miljoniem tonnu gadā. Viena no darba plānā uzskaitītajām ražojumu grupām ir elektromotori, kuru aplēstais ikgadējais enerģijas galaietaupījums 2030. gadam ir 10 TWh.
- (4) Ekodizaina prasības elektromotoriem Komisija noteica Regulā (EK) Nr. 640/2009, un saskaņā ar minēto regulu Komisija to pārskatīja, ņemot vērā gan motoru, gan piedziņu tehnoloģiju attīstību.
- (5) Saskaņā ar Regulas (EK) Nr. 640/2009 7. pantu Komisija ir pārskatījusi Regulu (EK) Nr. 640/2009 un analizējusi elektromotoru un piedziņu tehniskos, vidiskos un ekonomiskos aspektus. Pārskatīšana tika veikta ciešā sadarbībā ar ieinteresētajām personām un interesentiem no Savienības un trešām valstīm. Tās rezultāti tika darīti publiski pieejami un iesniegti Apspriežu forumam, kas izveidots saskaņā ar Direktīvas 2009/125/EK 18. pantu.
- (6) Pārskata pētījums liecina, ka ar elektromotoriem darbināmas sistēmas patērē aptuveni pusi no Savienībā saražotās elektroenerģijas. Ir aplēsts, ka elektromotori 2015. gadā ir pārveidojuši 1 425 TWh elektroenerģijas mehāniskajā enerģijā un siltumā, kas atbilst 560 Mt CO₂ ekvivalenta emisijām. Sagaidāms, ka līdz 2020. gadam šis skaitlis pieaugs līdz 1 470 TWh un līdz 2030. gadam – līdz aptuveni 1 500 TWh.

⁽¹⁾ OV L 285, 31.10.2009., 10. lpp.⁽²⁾ Komisijas paziņojums "Ekodizaina darba plāns 2016.–2019. gadam" (COM(2016) 773 final, 30.11.2016).⁽³⁾ Komisijas 2009. gada 22. jūlija Regula (EK) Nr. 640/2009 par Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2005/32/EK īstenošanu attiecībā uz ekodizaina prasībām elektromotoriem (OV L 191, 23.7.2009., 26. lpp.).

- (7) Pārskatīšana arī liecina, ka regulējama ātruma piedziņas tiek laistas Savienības tirgū lielos daudzumos, palīdzot regulēt motoru ātrumu un uzlabot motoru sistēmu energoefektivitāti, un ka to elektroenerģijas patēriņš izmantošanas posmā ir visu aprites cikla posmu visnozīmīgākais vidiskais aspekts. Regulējuma ātruma piedziņas 2015. gadā pārveidoja aptuveni 265 TWh no tīkla saņemtas elektroenerģijas maiņstrāvā ar frekvenci, kura piemērota attiecīgajam lietojumam; tas atbilst 105 Mt CO₂ emisiju. Sagaidāms, ka līdz 2020. gadam šī vērtība pieaugs līdz 380 TWh un līdz 2030. gadam – līdz aptuveni 570 TWh.
- (8) Pārskatīšana liecina, ka ar Regulu (EK) Nr. 640/2009 ik gadu līdz 2020. gadam tiktu ietaupītas 57 TWh un ik gadu līdz 2030. gadam – 102 TWh. Ja minētās regulas noteikumi tiks uzturēti, minētie ietaupījumi turpinās realizēties.
- (9) Ir ievērojamas papildu iespējas izmaksu ziņā lietderīgi uzlabot ar minētajiem motoriņiem darbināto sistēmu energoefektivitāti. Viens no lietderīgākajiem veidiem, kā to izdarīt, ir padarīt motorus energoefektīvākus, tostarp motorus, uz kuriem Regula (EK) Nr. 640/2009 neattiecas, un izmantot energoefektīvas regulējama ātruma piedziņas. Tas nozīmē, ka ekodizaina prasības elektromotoriem būtu jākorrigē un būtu jānosaka ekodizaina prasības regulējuma ātruma piedziņām, lai izmantotu to pilnu potenciālu attiecībā uz izmaksu ziņā lietderīgu energoefektivitāti.
- (10) Ekodizaina prasībās būtu jāiekļauj prasības par ražojuma informāciju, kas palīdzēs iespējamiem pircējiem pieņemt pareizu lēmumu un atvieglos dalībvalstīm tirgus uzraudzības veikšanu.
- (11) Daudzi motori ir integrēti citos ražojumos. Lai līdz maksimumam palielinātu lietderīgu enerģijas ietaupīšanu, šī regula būtu jāpiemēro minētajiem motoriņiem ar nosacījumu, ka to efektivitāti var testēt atsevišķi.
- (12) Šīs regulas darbības jomā esošo to ražojumu vidiskais aspekts, kas tiek uzskatīti par būtiskiem saistībā ar šo regulu, ir to energopatēriņš izmantošanas posmā.
- (13) Elektromotorus izmanto daudzos dažādos ražojumos, piemēram, sūkņos, ventilatoros un darbarīkos, un ļoti dažādos ekspluatācijas apstākļos. Ar motoru darbināmu sistēmu energopatēriņu var samazināt, ja motori regulējama ātruma un slodzes lietojumos ir aprīkoti ar regulējama ātruma piedziņu, kā arī ja minētajām piedziņām ir savs energoefektivitātes prasību minimums. Konstanta ātruma (slodzes) lietojumos regulējama ātruma piedziņa rada papildu izmaksas un enerģijas zudumus. Tāpēc regulējama ātruma piedziņas izmantošanu nevajadzētu ar šo regulu noteikt par obligātu.
- (14) Izmantojot esošās izmaksu ziņā lietderīgās bezīpašniektehnoloģijas, ir iespējams panākt elektromotoru un regulējama ātruma piedziņas patērētās elektroenerģijas izmantošanas efektivitātes paaugstināšanos, tādējādi samazinot kopējās izmaksas, kas saistītas ar to iegādi un ekspluatāciju.
- (15) Ar ekodizaina prasībām būtu jāharmonizē energoefektivitātes prasības elektromotoriem un regulējama ātruma piedziņām visā Savienībā, tādējādi veicinot vienmērīgu iekšējā tirgus darbību un palīdzot uzlabot šo ražojumu vidiskos raksturlielumus.
- (16) Ražotājiem vajadzētu pietiekami daudz laika, kurā vajadzības gadījumā pārveidot un pielāgot savus ražojumus. Būtu jānosaka tāds grafiks, lai līdz minimumam samazinātu negatīvu ietekmi uz elektromotoru un regulējama ātruma piedziņu funkcionalitāti. Tajā būtu jāņem vērā arī ieteme uz ražotāju, tostarp mazo un vidējo uzņēmumu, izmaksām, vienlaikus nodrošinot, ka laikus tiek sasniegti šīs regulas mērķi.
- (17) Iekļaujot motorus, uz kuriem neattiecas Regula (EK) Nr. 640/2009, jo īpaši mazākus un lielākus motorus, vienlaikus atjauninot energoefektivitātes prasību minimumu, kas ir saskaņā ar starptautiskajiem standartiem un tehnoloģiju attīstību, kā arī iekļaujot regulējama ātruma piedziņas, būtu jāpaātrina tādu elektromotoru un regulējama ātruma piedziņu ienākšanu tirgū, kuru ietekme uz vidi aprites ciklā ir mazāka. Tā rezultātā aplēstajiem neto elektroenerģijas ietaupījumiem būtu jāpalielinās par 10 TWh gadā, un līdz 2030. gadam neto siltumnīcefekta gāzu emisijām būtu jāsamazinās par 3 Mt CO₂ ekvivalenta gadā salīdzinājumā ar situāciju, ja papildu pasākumi netiktu veikti.

- (18) Lai arī vidēja sprieguma motoru ietekme uz vidi ir būtiska, tomēr šobrīd nav izveidota energoefektivitātes klasifikācija elektromotoriem, kuru nominālais spriegums ir virs 1 000 V. Tiklīdz šāda klasifikācija tiks izveidota, būtu jāizskata iespēja noteikt prasību minimumu vidēja sprieguma motoriem.
- (19) Lai arī iegremdējamo motoru ietekme uz vidi ir būtiska, tomēr šobrīd nav testēšanas standarta, kurā būtu noteiktas šādu motoru energoefektivitātes klases. Tiklīdz šāds testēšanas standarts un klasifikācija tiks izveidoti, būtu jāizskata iespēja noteikt prasību minimumu iegremdējamiem motoriem.
- (20) Komisijas paziņojumā par aprites ekonomiku ⁽⁴⁾ un paziņojumā par Ekodizaina darba plānu ⁽⁵⁾ uzsvērts, ka ir svarīgi izmantot ekodizaina regulējumu, lai atbalstītu pāreju uz resursu ziņā efektīvāku aprites ekonomiku. Lai samazinātu izmaksas par tādu motoru saturošu ražojumu remontu, kas tikuši laisti tirgū pirms regulas stāšanās spēkā, vai lai izvairītos no to pārgrabs nodošanas utilizācijai, ja tos nevar saremontēt, šajā regulā būtu jāparedz, ka motoriem, ko piegādā kā rezerves daļas, uz noteiktu laiku piemēro atbrīvojumu. Ar to paredzēts izvairīties no problēmām, kas rodas, ja nesaderīgu motoru nav iespējams aizstāt ar saderīgu bez neproporcionālām izmaksām galalietotājam. Ja šādi motori ir paredzēti tādu ražojumu remontam, kuriem citos ekodizaina noteikumos ir noteikta īpaša rezerves daļu pieejamība, kas aptver motorus, šādi īpaši noteikumi ir pārāki par rezerves daļu noteikumiem šajā regulā.
- (21) Daži motori un regulējuma ātruma piedziņas būtu jāatbrīvo no energoefektivitātes prasībām, īpaši situācijās, kad, piemēram, ir runa par drošību, funkcionalitāti vai neproporcionālām izmaksām. Tomēr šajā regulā būtu jāietver minētie ražojumi attiecībā uz prasībām par ražojuma informāciju, piemēram, informācija par demontāžu, reciklēšanu vai likvidēšanu aprites cikla beigās, vai citu informāciju, kas ir noderīga tirgus uzraudzības vajadzībām.
- (22) Relevantie ražojumu parametri būtu jānosaka, izmantojot ticamas, precīzas un reproducējamās metodes. Minētajās metodēs būtu jāņem vērā atzītas mūsdienīgas metodes, tostarp, attiecīgā gadījumā, harmonizētie standarti, kurus pieņēmusi Eiropas standartizācijas iestādes, kas minētas Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) Nr. 1025/2012 ⁽⁶⁾ I pielikumā.
- (23) Atbilstīgs standarts īpašo slodzes tipu S1, S3 vai S6 noteikšanai ir IEC 60034-1:2017. Atbilstīgi standarti *Ex eb* paaugstinātas drošības motoru un citu sprādziendrošu motoru noteikšanai ir IEC/EN 60079-7:2015, IEC/EN 60079-31:2014 vai IEC/EN 60079-1:2014.
- (24) Saskaņā ar Direktīvas 2009/125/EK 8. panta 2. punktu ar šo regulu būtu jānosaka piemērojamās atbilstības novērtēšanas procedūras.
- (25) Ražojumu atbilstība būtu jāpierāda vai nu ražojumu laižot tirgū, vai arī nododot to ekspluatācijā, bet ne abos gadījumos.
- (26) Lai atvieglotu atbilstības pārbaudi veikšanu, ražotājiem, importētājiem vai pilnvarotajiem pārstāvjiem tehniskajā dokumentācijā būtu jāsniedz Direktīvas 2009/125/EK IV un V pielikumā minētā informācija, ciktāl tā ir saistīta ar šajā regulā noteiktajām prasībām.
- (27) Lai uzlabotu šīs regulas lietderību un aizsargātu patērētājus, būtu jāaizliedz tādu ražojumu laišana tirgū vai nodošana ekspluatācijā, kas automātiski maina savu veiktspēju testa apstākļos nolūkā uzlabot deklarētos parametrus.
- (28) Lai atvieglotu verifikācijas testēšanu, tirgus uzraudzības iestādēm vajadzētu atļaut lielākus motorus testēt vai novērot to testēšanu uz vietas, piemēram, ražotāja telpās.
- (29) Papildus šajā regulā noteiktajām juridiski saistošajām prasībām būtu jānosaka arī labāko pieejamo tehnoloģiju etalonatziemes, lai nodrošinātu, ka informācija par šīs regulas aptverto ražojumu vidiskajiem raksturlielumiem to aprites ciklā ir plaši un viegli pieejama atbilstoši Direktīvas 2009/125/EK I pielikuma 3. daļas 2. punktam.

⁽⁴⁾ COM(2015) 614 final, 2.12.2015.

⁽⁵⁾ COM(2016) 773 final, 30.11.2016.

⁽⁶⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2012. gada 25. oktobra Regula (ES) Nr. 1025/2012 par Eiropas standartizāciju, ar ko groza Padomes Direktīvas 89/686/EEK un 93/15/EEK un Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 94/9/EK, 94/25/EK, 95/16/EK, 97/23/EK, 98/34/EK, 2004/22/EK, 2007/23/EK, 2009/23/EK un 2009/105/EK un ar ko atceļ Padomes Lēmumu 87/95/EEK un Eiropas Parlamenta un Padomes Lēmumu Nr. 1673/2006/EK (OV L 316, 14.11.2012., 12. lpp.).

- (30) Šīs regulas pārskatīšanā būtu jānovērtē tās noteikumu piemērotība un lietderība mērķu sasniegšanā. Pārskatīšanai jānosaka grafiks, paredzot pietiekamu laiku visu noteikumu ieviešanai un ietekmei uz tirgu.
- (31) Tāpēc Regula (EK) Nr. 640/2009 būtu jāatceļ.
- (32) Ekodizaina prasības apkures katlos integrētiem cirkulācijas sūkņiem ir noteiktas Komisijas Regulā (EK) Nr. 641/2009 ⁽⁷⁾. Lai nodrošinātu, ka uzstādītos katlus ar bojātu cirkulācijas sūkni to tehniskā darbmūža laikā var salabot, minētajā regulā būtu jāpagarina izņēmums attiecībā uz cirkulācijas sūkņiem, ko nodrošina kā rezerves daļu esošiem apkures katliem.
- (33) Šajā regulā paredzētie pasākumi ir saskaņā ar atzinumu, ko sniegusi komiteja, kura izveidota ar Direktīvas 2009/125/EK 19. panta 1. punktu,

IR PIENĒMUSI ŠO REGULU.

1. pants

Priekšmets

Šī regula nosaka ekodizaina prasības elektromotoru un regulējama ātruma piedziņu laišanai tirgū vai nodošanu ekspluatācijā, ieskaitot ja tie ir integrēti citos ražojumos.

2. pants

Darbības joma

1. Šī regula attiecas uz šādiem ražojumiem:

- a) indukcijas bezkontakta elektromotoriem, komutatoriem, slīdgredzeniem vai elektriskiem savienojumiem ar rotoru, kuri paredzēti darbināšanai ar 50 Hz, 60 Hz vai 50/60 Hz sinusoidālu spriegumu un:
 - i) kuriem ir divi, četri, seši vai astoņi poli;
 - ii) kuru nominālais spriegums U_N ir lielāks nekā 50 V un nepārsniedz 1 000 V;
 - iii) kuru nominālā izejas jauda P_N ir no 0,12 kW un nepārsniedz 1 000 kW;
 - iv) kuru nominālie parametri noteikti pastāvīgas ekspluatācijas režīmā; un
 - v) kuri ir paredzēti tiešai darbināšanai no elektrotīkla;
- b) regulējama ātruma piedziņas, kurām ir 3-fāžu ieejas un:
 - i) kuras ir paredzētas darbībai ar vienu a) punktā minēto motoru, kura nominālā izejas jauda ir 0,12–1 000 kW diapazonā;
 - ii) kuru nominālais spriegums ir lielāks nekā 100 V un nepārsniedz 1 000 V maiņstrāvas;
 - iii) kurām ir tikai viena maiņstrāvas sprieguma izeja.

2. Prasības I pielikuma 1. iedaļā un 2. iedaļas 1), 2), 5) līdz 11) un 13) punktā nepiemēro šādiem motoriem:

- a) motori, kuri pilnībā integrēti ražojumā (piemēram, iekārtā, sūkņī, ventilatorā vai kompresorā) un kuru energoefektivitāti nevar testēt neatkarīgi no ražojuma pat tad, ja tiek izmantots pagaidu gultņa vairogs un piedziņas gala gultnis; motoram ir jābūt kopīgām sastāvdaļām (izņemot tādus savienotājus kā skrūves) ar darbināmo vienību (piem., vārpsta vai korpusu) un tas nedrīkst būt konstruēts tā, lai motoru varētu pilnībā atdalīt no darbināmās vienības un tas darbotos neatkarīgi. Atdalīšanas procesa sekas ir tādas, ka motors kļūst nedarbināms;
- b) motori ar integrētu regulējama ātruma piedziņu (kompaktās piedziņas), kuru energoefektivitāti nav iespējams testēt neatkarīgi no regulējamā ātruma piedziņas;

⁽⁷⁾ Komisijas 2009. gada 22. jūlija Regula (EK) Nr. 641/2009 par Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2005/32/EK īstenošanu attiecībā uz ekodizaina prasībām autonomiem hermētiskajiem cirkulācijas sūkņiem un produktos iebūvējamiem hermētiskajiem cirkulācijas sūkņiem (OV L 191, 23.7.2009., 35. lpp.).

- c) motori ar integrētām bremsēm, kuras ir neatņemama daļa no iekšējās motora konstrukcijas un kuras motora efektivitātes testēšanas laikā nevar ne atvienot, ne darbināt ar atsevišķu barošanas avotu;
 - d) motori, kas īpaši konstruēti un kurus paredzēti darbībai tikai:
 - i) augstumā, kas pārsniedz 4 000 metrus virs jūras līmeņa,
 - ii) apkārtējā gaisa temperatūrā, kas pārsniedz 60 °C,
 - iii) maksimālajā ekspluatācijas temperatūrā, kas augstāka nekā 400 °C,
 - iv) apkārtējā gaisa temperatūrā, kas ir zemāka nekā –30 °C, vai
 - v) ja dzeses šķidruma temperatūra ražojuma ieejā ir zemāka nekā 0 °C vai lielāka nekā 32 °C;
 - e) motori, kas īpaši konstruēti un paredzēti darbībai, tos pilnībā iegremdējot šķidrumā;
 - f) motori, kas īpaši sertificēti kodoliekārtu drošībai, kā noteikts Padomes Direktīvas 2009/71/Euratom ⁽⁸⁾ 3. pantā;
 - g) sprādziendroši motori, kas īpaši konstruēti un sertificēti kalnrūpniecībai, kā noteikts Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2014/34/ES ⁽⁹⁾ I pielikuma 1. punktā;
 - h) motori bezvadu vai ar akumulatoru darbināmā iekārtā;
 - i) motori rokas iekārtās, kuru svaru darbības laikā notur ar roku;
 - j) motori ar roku vadāmās pārvietojamās iekārtās, kuras darbības laikā pārvieto;
 - k) motori ar mehāniskiem komutatoriem;
 - l) pilnīgi noslēgti neventilējami (TENV) motori;
 - m) motori, kas laisti tirgū pirms 2029. gada 1. jūlija kā aizstājēji identiskiem, ražojumos integrētiem motoriem, kuri laisti tirgū pirms 2022. gada 1. jūlija, un kas tiek īpaši laisti tirgū kā šādi aizstājēji;
 - n) vairāku ātrumu motori, t. i., motori ar vairākiem tinumiem vai pārslēdzamu tinumu, kas nodrošina dažādu polu skaitu un dažādus ātrumus.
 - o) motori, kas īpaši konstruēti vilces nodrošināšanai elektriskos transportlīdzekļos.
3. Prasības I pielikuma 3. iedaļā un 4. iedaļas 1), 2) un 5)–10) punktā nepiemēro šādām VSD:
- a) VSD, kas integrētas ražojumā un kuru energoefektivitātes rādītājus nav iespējams testēt neatkarīgi no ražojuma, t. i., mēģinājumi to darīt padarītu VSD vai ražojumu darboties nespējīgu;
 - b) VSD, kas īpaši sertificētas kodoliekārtu drošībai, kā noteikts Padomes Direktīvas 2009/71/Euratom 3. pantā;
 - c) reģeneratīvas piedziņas;
 - d) piedziņas ar sinusoidālu ieejas strāvu.

3. pants

Definīcijas

Šajā regulā piemēro šādas definīcijas:

- 1) “elektromotors” jeb “motors” ir ierīce, kas elektrisko ieejas jaudu pārveido rotācijas kustības radītā mehāniskā izejas jaudā, un rotācijas ātrums un griezes moments ir atkarīgi no tādiem faktoriem kā barošanas sprieguma frekvence un motora polu skaits;

⁽⁸⁾ Padomes 2009. gada 25. jūnija Direktīva 2009/71/Euratom, ar ko izveido Kopienas kodoliekārtu kodoldrošības pamatstruktūru (OV L 172, 2.7.2009., 18. lpp.).

⁽⁹⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 26. februāra Direktīva 2014/34/ES par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz iekārtām un aizsardzības sistēmām, kas paredzētas lietošanai sprādzienbīstamā vidē (OV L 96, 29.3.2014., 309. lpp.).

- 2) “regulējama ātruma piedziņa” (*VSD*) ir elektronisks jaudas konverters, kas pastāvīgi regulē vienam motoram pievadīto elektrisko jaudu, lai kontrolētu motora attīstīto mehānisko jaudu atbilstoši ar motoru piedzītās slodzes griezes momenta-ātruma raksturlielumiem, pieskaņojot motoram pievadītās strāvas frekvenci un spriegumu. Tā ietver visas elektroniskās ierīces, kas pievienotas starp maiņstrāvas tīklu un motoru, tostarp tādas papildierīces kā aizsardzības ierīces, transformatorus un palīgierīces;
- 3) motora “energoefektivitāte” ir attiecība starp tā mehānisko izejas jaudu un elektrisko aktīvo ieejas jaudu;
- 4) “pols” ir ziemeļu vai dienvidu pols, ko rada tāda motora rotējošais magnētiskais lauks, kura polu skaits nosaka tā pamatātrumu;
- 5) “pastāvīgas ekspluatācijas režīmā” nozīmē spēju pastāvīgi darboties ar nominālo jaudu un tādu temperatūras pieaugumu, kas atbilst noteiktajai izolācijas temperatūras klasei, kura noteikta kā konkrēts slodzes veids $S1$, $S3 \geq 80\%$ vai $S6 \geq 80\%$, kā noteikts standartos;
- 6) “fāze” ir maiņstrāvas tīkla konfigurācijas veids;
- 7) “maiņstrāvas tīkls” jeb “maiņstrāvas elektrotīkls” ir elektroapgāde no elektrotīkla;
- 8) “motors ar mehāniskajiem komutatoriem” ir motors ar mehānisku ierīci, kas maina strāvas plūsmas virzienu;
- 9) “bezvadu vai ar akumulatoru darbināma iekārta” ir ierīce, kura enerģiju saņem no akumulatoriem, kas tai ļauj veikt paredzēto funkciju bez barošanas pieslēguma;
- 10) “rokas iekārta” ir pārnēsājama ierīce, ko parastas izmantošanas laikā paredzēts turēt rokā;
- 11) “ar roku vadāma iekārta” ir autoceļiem neparedzēta pārvietojama ierīce, ko parastas lietošanas laikā pārvieto un vada lietotājs;
- 12) “pilnīgi noslēgts neventilējams (*TENV*) motors” ir motors, kurš konstruēts un paredzēts darbībai bez ventilatora un kurš siltumu no pilnīgi noslēgtā motora virsmas izdala galvenokārt dabiskās ventilācijas vai izstarpēšanas ceļā;
- 13) “reģeneratīva piedziņa” ir *VSD*, kas spēj reģenerēt enerģiju no slodzes uz maiņstrāvas tīklu, t. i., rada ieejas strāvas $180^\circ \pm 20^\circ$ fāzes nobīdi attiecībā pret ieejas spriegumu, kad slodzes motors veic bremsēšanu;
- 14) “piedziņa ar sinusoidālu ieejas strāvu” ir *VSD* ar sinusoidālas viļņu formas ieejas strāvu, kam raksturīgs kopējais harmonikas saturs, kas mazāks par 10% ;
- 15) “motors ar bremzi” ir motors, kas aprīkots ar elektromehānisku bremzes mezglu, kas tieši iedarbojas uz motora vārpstu bez sajūga;
- 16) “*Ex eb* paaugstinātas drošības motors” ir motors, kas paredzēts izmantošanai sprādzienbīstamās atmosfērās un ir sertificēts “*Ex eb*” aizsardzības līmenim, kā definēts standartos;
- 17) “cits sprādzien drošs motors” ir motors, kas paredzēts izmantošanai sprādzienbīstamās atmosfērās un ir sertificēts “*Ex ec*”, “*Ex tb*”, “*Ex tc*”, “*Ex db*” vai “*Ex dc*” aizsardzības līmenim, kā definēts standartos;
- 18) *VSD* “testa slodze” ir elektriska ierīce, ko testēšanas vajadzībām izmanto, lai noteiktu izejas strāvas stiprumu un jaudas koeficients $\cos \phi$;
- 19) “ekvivalents modelis” ir modelis, kuram saistībā ar attiecīgo sniedzamo tehnisko informāciju ir tādi paši tehniskie parametri, bet kuru tas pats ražotājs, importētājs vai pilnvarotais pārstāvis laiž tirgū vai nodod ekspluatācijā kā citu modeli ar atšķirīgu modeļa identifikatoru;
- 20) “modeļa identifikators” ir kods, parasti burtciparu kods, ar kuru konkrētu ražojuma modeli atšķir no citiem modeļiem ar tādu pašu preču zīmi vai tāda paša ražotāja, importētāja vai pilnvarotā pārstāvja nosaukumu;
- 21) “testēšana novērotāja klātbūtnē” nozīmē aktīvu, citas puses veiktu pārbaudāmā ražojuma fiziskas testēšanas novērošanu nolūkā sagatavot secinājumus par testa un tā rezultātu derīgumu. Tas var ietvert secinājumus par izmantoto testēšanas un aprēķina metožu atbilstību piemērojamiem standartiem un tiesību aktiem;

- 22) "rūpnīcas pieņemšanas-nodošanas tests" ir pasūtīta ražojuma tests, kura ietvaros, lai verificētu, ka ražojums pilnā mērā atbilst līguma prasībām, klients vēl pirms ražojuma akceptēšanas vai nodošanas ekspluatācijā veic tā testēšanu novērotāja klātbūtnē;

4. pants

Ekodizaina prasības

I pielikumā noteiktās ekodizaina prasības piemēro no tajā norādītajiem datumiem.

5. pants

Atbilstības novērtēšana

1. Atbilstības novērtēšanai, kas minēta Direktīvas 2009/125/EK 8. pantā, izmantojamā atbilstības novērtēšanas procedūra ir minētās direktīvas IV pielikumā noteiktā iekšējās dizaina kontroles [konstrukcijas iekšējā kontroles] sistēma vai minētās direktīvas V pielikumā noteiktā vadības sistēma.

2. Lai saskaņā ar Direktīvas 2009/125/EK 8. pantu veiktu atbilstības novērtēšanu, motoru tehniskajā dokumentācijā ietver atbilstīgi šīs regulas I pielikuma 2. punktam sniegtas ražojuma informācijas kopiju un šīs regulas II pielikumā noteikto aprēķinu detalizētus datus un rezultātus.

3. Lai saskaņā ar Direktīvas 2009/125/EK 8. pantu veiktu atbilstības novērtēšanu, VSD tehniskajā dokumentācijā ietver atbilstīgi šīs regulas I pielikuma 4. punktam sniegtas ražojuma informācijas kopiju un šīs regulas II pielikumā noteikto aprēķinu detalizētus datus un rezultātus.

4. Ja konkrēta modeļa tehniskajā dokumentācijā iekļautā informācija ir iegūta:

- a) no cita ražotāja ražota modeļa, kam ir tādi paši tehniskie raksturlielumi, kuri ir relevanti sniedzamajai tehniskajai informācijai; vai
- b) ar aprēķinu palīdzību, pamatojoties uz konstrukciju vai ekstrapolāciju no tā paša un/vai cita ražotāja cita modeļa,

tehniskajā dokumentācijā iekļauj detalizētu informāciju par šādu aprēķinu, ražotāja veikto novērtējumu nolūkā pārliecināties par aprēķinu precizitāti un attiecīgā gadījumā deklarāciju par atbilstību starp dažādu ražotāju modeļiem.

Tehniskajā dokumentācijā ietver visu ekvivalento modeļu sarakstu, t. sk. modeļu identifikatorus.

6. pants

Verifikācijas procedūra tirgus uzraudzības nolūkā

Veicot Direktīvas 2009/125/EK 3. panta 2. punktā minētās tirgus uzraudzības pārbaudes, dalībvalstis piemēro III pielikumā aprakstīto verifikācijas procedūru.

7. pants

Apiešana un programmatūras atjauninājumi

Ražotājs, importētājs vai pilnvarotais pārstāvis nedrīkst laist tirgū ražojumus, kas konstruēti tā, ka spēj konstatēt, ka tie tiek testēti (piemēram, atpazīstot testa apstākļus vai testa ciklu), un īpaši reaģēt, testa laikā automātiski mainot savus raksturlielumus nolūkā sasniegt vēlāmāku jebkādu šajā regulā noteikto parametru līmeni vai jebkādu to parametru līmeni, ko ražotājs, importētājs vai pilnvarotais pārstāvis deklarējis tehniskajā dokumentācijā vai iekļāvis jebkuros pievienotajos dokumentos.

Ražojuma elektroenerģijas patēriņš un jebkādi citi deklarētie parametri nedrīkst pasliktināties arī pēc programmatūras vai aparātprogrammatūras atjauninājuma, ja tos mēra atbilstoši tam pašam testēšanas standartam, kas sākotnēji izmantots atbilstības deklarācijas vajadzībām, ja vien galalietotājs pirms attiecīgā atjauninājuma nav devis nepārprotamu piekrišanu. Veiktspēja nekādā ziņā nepasliktinās, ja atjauninājums tiek noraidīts.

Programmatūras atjauninājums nekad nemaina ražojuma veiktspēju veidā, kas padara to neatbilstīgu ekodizaina prasībām, kas piemērojamas saskaņā ar atbilstības deklarāciju.

8. pants

Etalonatzīmes

Etalonatzīmes šīs regulas pieņemšanas laikā tirgū pieejamajiem motoriem un regulējama ātruma piedziņām ar labākajiem raksturlielumiem ir norādītas IV pielikumā.

9. pants

Pārskatīšana

Lai ņemtu vērā tehnoloģiju attīstību, Komisija šo regulu pārskata un ne vēlāk kā 2023. gada 14. novembra informē Apspriežu forumu par novērtējuma rezultātiem, tostarp vajadzības gadījumā iesniedz pārskatīšanas priekšlikuma projektu.

Pārskatīšanā īpaši novērtē, cik lietderīgi ir:

- 1) ražojumiem noteikt papildu resursefektivitātes prasības saskaņā ar aprites ekonomikas mērķiem, tostarp identificēt retzemju metālus pastāvīgo magnētu motoros un tos atkārtoti izmantot;
- 2) noteiktais verifikācijas pielaižu līmenis;
- 3) noteikt stingrākas prasības motoriem un regulējama ātruma piedziņām;
- 4) noteikt energoefektivitātes minimālās prasības motoriem, kuru nominālais spriegums pārsniedz 1 000 V;
- 5) noteikt prasības tirgū kopā laistu motoru un VSD kombinācijām, kā arī integrētām regulējama ātruma piedziņām (kompaktām piedziņām);
- 6) saglabāt 2. panta 2. un 3. punktā noteiktos izņēmumus;
- 7) iekļaut darbības jomā citu veidu motorus, tostarp pastāvīgo magnētu motorus.

10. pants

Atcelšana

Regulu (EK) Nr. 640/2009 atceļ no 2021. gada 1. jūlija.

11. pants

Grozījums Regulā (EK) Nr. 641/2009

1. Regulas 1. panta 2. punkta b) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“b) produktos iebūvējamiem cirkulācijas sūkņiem, kuri laisti tirgū ne vēlāk kā 2022. gada 1. janvārī, ar kuriem tiek aizstāti identiski produktos iebūvēti cirkulācijas sūkņi, kas laisti tirgū ne vēlāk kā 2015. gada 1. augustā, un kuri tiek īpaši laisti tirgū kā šādi aizstājēji, izņemot I pielikuma 2. punkta 1) apakšpunkta e) daļā noteiktās prasības par informāciju par ražojumu.”

2. Regulas I pielikuma 2. punkta 1. apakšpunkta e) punktu aizstāj ar šādu:

“e) produktos iebūvējamiem cirkulācijas sūkņiem, kas laisti tirgū ne vēlāk kā 2022. gada 1. janvārī un ar kuriem tiek aizstāti identiski produktos iebūvēti cirkulācijas sūkņi, kas laisti tirgū ne vēlāk kā 2015. gada 1. augustā, uz aizstājošā cirkulācijas sūkņa vai tā iepakojuma skaidri norāda produktu(-us), kuram(-iem) tas paredzēts.”

12. pants

Stāšanās spēkā un piemērošana

Šī regula stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

To piemēro no 2021. gada 1. jūlija. Tomēr 7. panta pirmo daļu un 11. pantu piemēro no 2019. gada 14. novembra.

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2019. gada 1. oktobrī

Komisijas vārdā –
Priekšsēdētājs
Jean-Claude JUNCKER

I PIELIKUMS

EKODIZAINA PRASĪBAS MOTORIEM UN REGULĒJUMA ĀTRUMA PIEDZIŅĀM

1. ENERGOEFEKTIVITĀTES PRASĪBAS MOTORIEM

Energoefektivitātes prasības motoriem piemēro saskaņā ar šādu grafiku:

a) no 2021. gada 1. jūlija:

- i) tādu trīsfāžu motoru energoefektivitāte, kuru nominālā jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 0,75 kW un nepārsniedz 1 000 kW, kuriem ir 2, 4, 6 vai 8 poli, kuri nav *Ex eb* paaugstinātas drošības motori, atbilst vismaz 2. tabulā noteiktajam IE3 efektivitātes līmenim;
- ii) tādu trīsfāžu motoru energoefektivitāte, kuru nominālā jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 0,12 kW un nepārsniedz 0,75 kW, kuriem ir 2, 4, 6 vai 8 poli, kuri nav *Ex eb* paaugstinātas drošības motori, atbilst vismaz 1. tabulā noteiktajam IE2 efektivitātes līmenim;

b) no 2023. gada 1. jūlija:

- i) tādu 2, 4, 6 vai 8 polu *Ex eb* paaugstinātas drošības motoru energoefektivitāte, kuru nominālā jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 0,12 kW un nepārsniedz 1 000 kW, un tādu vienfāzes motoru energoefektivitāte, kuru nominālā jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 0,12 kW, atbilst vismaz 1. tabulā noteiktajam IE2 efektivitātes līmenim;
- ii) tādu trīsfāžu motoru ar 2, 4 vai 6 poliem energoefektivitāte, kuri nav motori ar bremzi, *Ex eb* paaugstinātas drošības motori vai citi sprādziendroši motori, kuru nominālā jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 75 kW un nepārsniedz 200 kW, atbilst vismaz 3. tabulā noteiktajam IE4 efektivitātes līmenim.

Motoru energoefektivitāte, kas izteikta kā starptautiskās energoefektivitātes (*IE*) klases, ir noteikta 1., 2. un 3. tabulā dažādām motoru nominālās izejas jaudas P_N vērtībām. *IE* klasēm nominālo izejas jaudu (P_N) un nominālo spriegumu (U_N) nosaka, pamatojoties uz 50 Hz barošanas avotu un 25 °C apkārtējo atskaites temperatūru.

1. tabula.

IE2 efektivitātes līmeņa minimālā efektivitāte η_n pie 50 Hz (%)

Nominālā izejas jauda P_N (kW)	Polu skaits			
	2	4	6	8
0,12	53,6	59,1	50,6	39,8
0,18	60,4	64,7	56,6	45,9
0,20	61,9	65,9	58,2	47,4
0,25	64,8	68,5	61,6	50,6
0,37	69,5	72,7	67,6	56,1
0,40	70,4	73,5	68,8	57,2
0,55	74,1	77,1	73,1	61,7
0,75	77,4	79,6	75,9	66,2
1,1	79,6	81,4	78,1	70,8
1,5	81,3	82,8	79,8	74,1
2,2	83,2	84,3	81,8	77,6
3	84,6	85,5	83,3	80,0
4	85,8	86,6	84,6	81,9
5,5	87,0	87,7	86,0	83,8
7,5	88,1	88,7	87,2	85,3

Nominālā izejas jauda P_N (kW)	Polu skaits			
	2	4	6	8
11	89,4	89,8	88,7	86,9
15	90,3	90,6	89,7	88,0
18,5	90,9	91,2	90,4	88,6
22	91,3	91,6	90,9	89,1
30	92,0	92,3	91,7	89,8
37	92,5	92,7	92,2	90,3
45	92,9	93,1	92,7	90,7
55	93,2	93,5	93,1	91,0
75	93,8	94,0	93,7	91,6
90	94,1	94,2	94,0	91,9
110	94,3	94,5	94,3	92,3
132	94,6	94,7	94,6	92,6
160	94,8	94,9	94,8	93,0
no 200 līdz 1 000	95,0	95,1	95,0	93,5

2. tabula.

IE3 efektivitātes līmeņa minimālā efektivitāte η_n pie 50 Hz (%)

Nominālā izejas jauda P_N (kW)	Polu skaits			
	2	4	6	8
0,12	60,8	64,8	57,7	50,7
0,18	65,9	69,9	63,9	58,7
0,20	67,2	71,1	65,4	60,6
0,25	69,7	73,5	68,6	64,1
0,37	73,8	77,3	73,5	69,3
0,40	74,6	78,0	74,4	70,1
0,55	77,8	80,8	77,2	73,0
0,75	80,7	82,5	78,9	75,0
1,1	82,7	84,1	81,0	77,7
1,5	84,2	85,3	82,5	79,7
2,2	85,9	86,7	84,3	81,9
3	87,1	87,7	85,6	83,5
4	88,1	88,6	86,8	84,8
5,5	89,2	89,6	88,0	86,2
7,5	90,1	90,4	89,1	87,3
11	91,2	91,4	90,3	88,6

Nominālā izejas jauda P_N (kW)	Polu skaits			
	2	4	6	8
15	91,9	92,1	91,2	89,6
18,5	92,4	92,6	91,7	90,1
22	92,7	93,0	92,2	90,6
30	93,3	93,6	92,9	91,3
37	93,7	93,9	93,3	91,8
45	94,0	94,2	93,7	92,2
55	94,3	94,6	94,1	92,5
75	94,7	95,0	94,6	93,1
90	95,0	95,2	94,9	93,4
110	95,2	95,4	95,1	93,7
132	95,4	95,6	95,4	94,0
160	95,6	95,8	95,6	94,3
no 200 līdz 1 000	95,8	96,0	95,8	94,6

3. tabula.

IE4 efektivitātes līmeņa minimālā efektivitāte η_n pie 50 Hz (%)

Nominālā izejas jauda P_N (kW)	Polu skaits			
	2	4	6	8
0,12	66,5	69,8	64,9	62,3
0,18	70,8	74,7	70,1	67,2
0,20	71,9	75,8	71,4	68,4
0,25	74,3	77,9	74,1	70,8
0,37	78,1	81,1	78,0	74,3
0,40	78,9	81,7	78,7	74,9
0,55	81,5	83,9	80,9	77,0
0,75	83,5	85,7	82,7	78,4
1,1	85,2	87,2	84,5	80,8
1,5	86,5	88,2	85,9	82,6
2,2	88,0	89,5	87,4	84,5
3	89,1	90,4	88,6	85,9
4	90,0	91,1	89,5	87,1
5,5	90,9	91,9	90,5	88,3
7,5	91,7	92,6	91,3	89,3
11	92,6	93,3	92,3	90,4
15	93,3	93,9	92,9	91,2
18,5	93,7	94,2	93,4	91,7
22	94,0	94,5	93,7	92,1

Nominālā izejas jauda P_N (kW)	Polu skaits			
	2	4	6	8
30	94,5	94,9	94,2	92,7
37	94,8	95,2	94,5	93,1
45	95,0	95,4	94,8	93,4
55	95,3	95,7	95,1	93,7
75	95,6	96,0	95,4	94,2
90	95,8	96,1	95,6	94,4
110	96,0	96,3	95,8	94,7
132	96,2	96,4	96,0	94,9
160	96,3	96,6	96,2	95,1
no 200 līdz 249	96,5	96,7	96,3	95,4
no 250 līdz 314	96,5	96,7	96,5	95,4
no 315 līdz 1 000	96,5	96,7	96,6	95,4

Lai noteiktu minimālo efektivitāti 50 Hz motoriem, kuru nominālā jauda P_N ir no 0,12 līdz 200 kW, ja tā nav dota 1., 2. un 3. tabulā, izmanto šādu formulu:

$$\eta_n = A \times [\log_{10}(P_N/1kW)]^3 + B \times [\log_{10}(P_N/1kW)]^2 + C \times \log_{10}(P_N/1kW) + D$$

A, B, C un D ir interpolācijas koeficienti, kurus nosaka saskaņā ar 4. un 5. tabulu.

4. tabula.

Interpolācijas koeficienti motoriem, kuru nominālā jauda P ir no 0,12 kW līdz 0,55 kW

IE kods	Koeficienti	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli
IE2	A	22,4864	17,2751	-15,9218	6,4855
	B	27,7603	23,978	-30,258	9,4748
	C	37,8091	35,5822	16,6861	36,852
	D	82,458	84,9935	79,1838	70,762
IE3	A	6,8532	7,6356	-17,361	-0,5896
	B	6,2006	4,8236	-44,538	-25,526
	C	25,1317	21,0903	-3,0554	4,2884
	D	84,0392	86,0998	79,1318	75,831
IE4	A	-8,8538	8,432	-13,0355	-4,9735
	B	-20,3352	2,6888	-36,9497	-21,453
	C	8,9002	14,6236	-4,3621	2,6653
	D	85,0641	87,6153	82,0009	79,055

Intervālā no 0,55 kW līdz 0,75 kW veic lineāru interpolāciju iegūtajām minimālajām efektivitātēm pie 0,55 kW un 0,75 kW.

5. tabula.

Interpolācijas koeficienti motoriem, kuru nominālā jauda P ir no 0,75 kW līdz 200 kW

IE kods	Koeficienti	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli
IE2	A	0,2972	0,0278	0,0148	2,1311
	B	-3,3454	-1,9247	-2,4978	-12,029
	C	13,0651	10,4395	13,247	26,719
	D	79,077	80,9761	77,5603	69,735
IE3	A	0,3569	0,0773	0,1252	0,7189
	B	-3,3076	-1,8951	-2,613	-5,1678
	C	11,6108	9,2984	11,9963	15,705
	D	82,2503	83,7025	80,4769	77,074
IE4	A	0,34	0,2412	0,3598	0,6556
	B	-3,0479	-2,3608	-3,2107	-4,7229
	C	10,293	8,446	10,7933	13,977
	D	84,8208	86,8321	84,107	80,247

Zudumus nosaka saskaņā ar II pielikumu.

2. PRASĪBAS PAR RAŽOJUMA INFORMĀCIJU MOTORIEM

Prasībām par ražojuma informāciju, kas noteiktas 1)–13) punktā, jābūt aplūkojamām:

- motora tehnisko datu lapā vai lietotāja rokasgrāmatā;
- tehniskajā dokumentācijā, kas paredzēta atbilstības novērtēšanai atbilstīgi 5. pantam;
- motora ražotāja, tā pilnvarotā pārstāvja vai importētāja bezmaksas piekļuves tīmekļa vietnē; un
- tā ražojuma tehnisko datu lapā, kurā motors ir integrēts.

Informāciju tehniskajā dokumentācijā sniedz tādā secībā, kāda noteikta 1)–13) punktā. Sarakstā izmantotie formulējumi nav jāatkārto burtiski. Tā vietā, lai izmantotu tekstu, informāciju drīkst attēlot skaidri saprotamās diagrammās vai ar simboliem.

No 2021. gada 1. jūlija:

- nominālā efektivitāte (η_N) pie pilnas, 75 % un 50 % nominālās slodzes un sprieguma (U_N), kas noteikti pamatojoties uz 50 Hz barošanas avotu un 25 °C apkārtējā atskaites temperatūrā, noapaļota līdz vienai zīmei aiz komata;
- efektivitātes līmenis: "IE2", "IE3" vai "IE4", kā noteikts šā pielikuma pirmajā iedaļā;
- ražotāja nosaukums vai preču zīme, uzņēmuma reģistrācijas numurs un adrese;
- ražojuma modeļa identifikators;
- motora polu skaits;
- nominālā(-ās) izejas jauda(-as) P_N vai nominālās izejas jaudas diapazons (kW);
- motora nominālā(-ās) ieejas frekvence(-es) (Hz);
- nominālais(-ie) spriegums(-i) vai nominālā sprieguma diapazons (V);
- nominālie apgriezieni vai nominālo apgriezienu diapazons (apgr./min);
- vienfāzes vai trīsfāžu;
- informācija par darbības apstākļiem, kādiem motors ir konstruēts:
 - augstums virs jūras līmeņa;
 - minimālā un maksimālā gaisa temperatūra, tostarp motoriem ar gaisa dzesēšanu;

- c) dzesējošā ūdens temperatūra ražojuma ieejā (attiecīgā gadījumā);
- d) maksimālā darba temperatūra;
- e) potenciāli sprādzienbīstamās vides;

12) ja motoru uzskata par atbrīvotu no efektivitātes prasības atbilstoši šīs regulas 2. panta 2. punktam, norāda konkrētu šāda atbrīvojuma iemeslu.

No 2022. gada 1. jūlija:

13) jaudas zudumi, kas izteikti procentos (%) no nominālās izejas jaudas šādos ātruma/griezes momenta attiecību punktos: (25;25) (25;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), un noteikti 25 °C apkārtējā atskaites temperatūrā, noapaļoti līdz vienai zīmei aiz komata; ja motors nav piemērots darbināšanai kādā no minētajiem ātruma/griezes momenta attiecības punktiem, tad šādiem punktiem norāda "N.A." vai "neattiecas".

Informāciju, kas minēta 1) un 2) punktā, kā arī ražošanas gadu noturīgi marķē uz motora datu plāksnītes vai tās tuvumā. Ja motora datu plāksnītes izmēra dēļ nav iespējams norādīt visu informāciju, kas minēta 1) punktā, marķējumā norāda tikai nominālo efektivitāti pie pilnas nominālās slodzes un sprieguma.

Informācija, kas minēta 1)–13) punktā, nav jāpublicē bezmaksas piekļuves tīmekļa vietnēs pēc pasūtījuma izgatavotu motoru gadījumā, kuriem ir īpaša mehāniska vai elektriska konstrukcija, kas veidota pēc klienta īpaša pieprasījuma, ja šā informācija ir iekļauta klientiem sniegtajā komerciālajā piedāvājumā.

Ražotāji motora tehnisko datu lapā vai lietotāja rokasgrāmatā sniedz informāciju par konkrētiem piesardzības pasākumiem, kas jāievēro, kad motors tiek montēts, uzstādīts, apkopts vai izmantots kopā ar regulējama ātruma piedziņām.

Attiecībā uz motoriem, kas saskaņā ar šīs regulas 2. panta 2. punkta m) apakšpunktu ir atbrīvoti no efektivitātes prasībām, uz motora vai tā iepakojuma un dokumentācijā skaidri jānorāda teikums "Motors izmantojams tikai kā rezerves daļa" un ražojums(-i), kuram(-iem) tas ir paredzēts.

50/60 Hz un 60 Hz motoriem 1) un 2) punktā minēto informāciju papildus vērtībām pie 50 Hz drīkst norādīt vērtības pie 60 Hz, skaidri informējot par attiecīgajām frekvencēm.

Zudumus nosaka saskaņā ar II pielikumu.

3. EFEKTIVITĀTES PRASĪBAS REGULĒJUMA ĀTRUMA PIEDZIŅĀM

Efektivitātes prasības regulējama ātruma piedziņām piemēro šādi.

No 2021. gada 1. jūlija to regulējama ātruma piedziņu jaudas zudumi, kas paredzētas darbībai ar motoriem, kuru nominālā izejas jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 0,12 kW un nepārsniedz 1000 kW, nepārsniedz maksimālos jaudas zudumus, kas atbilst IE2 efektivitātes līmenim.

VSD energoefektivitāti, kas izteikta kā starptautiskās energoefektivitātes (IE) klases, nosaka, pamatojoties uz jaudas zudumiem, kā paredzēts turpmāk.

IE2 klases maksimālie jaudas zudumi ir par 25 % zemāki nekā 6. tabulā noteiktā atskaites vērtība.

6. tabula.

VSD zudumu atskaites vērtība un testa slodzes koeficients VSD IE klases noteikšanai

VSD pilnā izejas jauda (kVA)	Motora nominālā jauda (kW) (indikātīva)	Jaudas atskaites zudumi (kW) pie 90 % motora statora nominālās frekvences un 100 % griezes momentu radošās nominālās strāvas	Testa slodzes koeficients $\cos \phi$ (+/- 0,08)
0,278	0,12	0,100	0,73
0,381	0,18	0,104	0,73
0,500	0,25	0,109	0,73
0,697	0,37	0,117	0,73
0,977	0,55	0,129	0,73
1,29	0,75	0,142	0,79

VSD pilnā izejas jauda (kVA)	Motora nominālā jauda (kW) (indikatīva)	Jaudas atskaites zudumi (kW) pie 90 % motora statora nominālās frekvences un 100 % griezes momentu radošās nominālās strāvas	Testa slodzes koeficients cos φ (+/- 0,08)
1,71	1,1	0,163	0,79
2,29	1,5	0,188	0,79
3,3	2,2	0,237	0,79
4,44	3	0,299	0,79
5,85	4	0,374	0,79
7,94	5,5	0,477	0,85
9,95	7,5	0,581	0,85
14,4	11	0,781	0,85
19,5	15	1,01	0,85
23,9	18,5	1,21	0,85
28,3	22	1,41	0,85
38,2	30	1,86	0,85
47	37	2,25	0,85
56,9	45	2,70	0,86
68,4	55	3,24	0,86
92,8	75	4,35	0,86
111	90	5,17	0,86
135	110	5,55	0,86
162	132	6,65	0,86
196	160	8,02	0,86
245	200	10,0	0,87
302	250	12,4	0,87
381	315	15,6	0,87
429	355	17,5	0,87
483	400	19,8	0,87
604	500	24,7	0,87
677	560	27,6	0,87
761	630	31,1	0,87
858	710	35,0	0,87
967	800	39,4	0,87
1088	900	44,3	0,87
1209	1000	49,3	0,87

Ja VSD pilnā izejas jauda ir starp divām 6. tabulas vērtībām, IE klases noteikšanai izmanto lielāko jaudas zudumu vērtību un mazāko testa slodzes koeficienta vērtību.

Zudumus nosaka saskaņā ar II pielikumu.

4. PRASĪBAS PAR RAŽOJUMA INFORMĀCIJU REGULĒJUMA ĀTRUMA PIEDZIŅĀM

No 2021. gada 1. jūlija ražojuma informācijai attiecībā uz regulējama ātruma piedziņām, kas noteikta 1)–11) punktā, jābūt aplūkojamai:

- a) VSD tehnisko datu lapā vai lietotāja rokasgrāmatā;
- b) tehniskajā dokumentācijā, kas paredzēta atbilstības novērtēšanai atbilstīgi 5. pantam;
- c) ražotāja, tā pilnvarotā pārstāvja vai importētāja bezmaksas piekļuves tīmekļa vietnē; un
- d) tā ražojuma tehnisko datu lapā, kurā VSD ir integrēta.

Informācija tehniskajā dokumentācijā jāsniedz tādā secībā, kādā tā uzskaitīta 1)–11) punktā. Sarakstā izmantotie formulējumi nav jāatkārto burtiski. Tā vietā, lai izmantotu tekstu, informāciju drīkst attēlot skaidri saprotamās diagrammās vai ar simboliem:

- 1) jaudas zudumi, kas izteikti % no pilnās izejas jaudas šādos dažādos motora statora relatīvās frekvences/relatīvās griezes momentu radošās strāvas attiecību punktos: (0;25) (0;50) (0;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), kā arī zudumi gatavības režīmā, kad VSD ir pievadīta elektroenerģija, bet tā nenodrošina strāvu slodzei, zudumus noapaļojot līdz vienai zīmei aiz komata;
- 2) efektivitātes līmenis: "IE2", kā noteikts šā pielikuma trešajā iedaļā;
- 3) ražotāja nosaukums vai preču zīme, uzņēmuma reģistrācijas numurs un adrese;
- 4) ražojuma modeļa identifikators;
- 5) pilnā izejas jauda vai pilnās izejas jaudas diapazons (kVA);
- 6) motora indikatīvā nominālā(-ās) izejas jauda(-as) P_N vai nominālās izejas jaudas diapazons (kW);
- 7) nominālā izejas strāva (A);
- 8) maksimālā darba temperatūra (°C);
- 9) nominālā(-ās) barošanas frekvence(-s) (Hz);
- 10) barošanas nominālais(-ie) spriegums(-i) vai barošanas nominālā sprieguma diapazons (V);
- 11) ja VSD uzskata par atbrīvotu no efektivitātes prasībām atbilstoši šīs regulas 2. panta 3. punktam, norāda konkrētu šāda atbrīvojuma iemeslu.

Informācija, kas minēta 1)–11) punktā, nav jāpublicē bezmaksas piekļuves tīmekļa vietnēs pēc pasūtījuma izgatavotu VSD gadījumā, kurām ir īpaša elektriska konstrukcija, kas veidota pēc klienta īpaša pieprasījuma, ja šā informācija ir iekļauta klientiem sniegtajā komerciālajā piedāvājumā.

Informāciju, kas minēta 1) un 2) punktā, kā arī ražošanas gadu noturīgi marķē uz VSD datu plāksnītes vai tās tuvumā. Ja datu plāksnītes izmēra dēļ nav iespējams norādīt visu informāciju, kas minēta 1) punktā, marķējumā norāda tikai nominālo efektivitāti pie (90:100).

Zudumus nosaka saskaņā ar II pielikumu.

II PIELIKUMS

MĒRĪJUMU METODES UN APRĒĶINI

Nolūkā nodrošināt un verificēt atbilstību šīs regulas prasībām mērījumus un aprēķinus veic, izmantojot harmonizētos standartus, kuru atsauces numuri šajā nolūkā ir publicēti *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*, vai citas ticamas, precīzas un reproducējamās metodes, kuras ir vispāratzītas un mūsdienīgas, kā arī saskan ar turpmāk minētajiem noteikumiem.

1. Motoriem

Mehāniskās izejas jaudas un elektriskās ieejas jaudas starpību rada zudumi motorā. Kopējos zudumus nosaka, izmantojot šādas metodes 25 °C apkārtējā atskaites temperatūrā:

- vienfāzes motoriem: tiešs mērījums – ieeja–izeja,
- trīsfasu motoriem: zudumu summēšana – zudumu atlikums.

60 Hz motoriem nominālās izejas jaudas (P_N) un nominālā sprieguma (U_N) ekvivalentās vērtības 50 Hz barošanas avotam aprēķina, pamatojoties uz 60 Hz piemērojamām vērtībām.

2. Regulējama ātruma piedziņām

Lai noteiktu IE klasi, VSD jaudas zudumus nosaka pie 100 % griezes momentu radošās nominālās strāvas un 90 % motora statora nominālās frekvences.

Zudumus nosaka atbilstoši vienai no šādām metodēm:

- ieejas–izejas metode vai
- kalometriskā metode.

Testa frekvence ir 4 kHz līdz 111 kVA (90 kW) un 2 kHz pie lielākas jaudas vai atbilstoši ražotāja noteiktiem rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem.

Ir pieļaujams mērīt VSD zudumus pie frekvences līdz 12 Hz, nevis pie nulles.

Ražotāji vai to pilnvarotie pārstāvji var izmantot arī vienu atsevišķu zudumu noteikšanas metodi. Aprēķini jāveic, ņemot vērā sastāvdaļu ražotāja datus ar tipiskām jaudas pusvadītāju vērtībām faktiskajā VSD darba temperatūrā vai datu lapā norādītajā maksimālajā darba temperatūrā. Ja nav pieejami sastāvdaļu ražotāja dati, zudumus nosaka ar mērījumiem. Zudumu aprēķinus ir atļauts kombinēt ar zudumu mērījumiem. Atšķirīgos atsevišķos zudumus aprēķina vai mēra atsevišķi un kopējos zudumus nosaka kā visu atsevišķo zudumu summu.

III PIELIKUMS

VERIFIKĀCIJAS PROCEDŪRA TIRGUS UZRAUDZĪBAS NOLŪKĀ

Šajā pielikumā noteiktās verifikācijas pielaižu attiecas tikai uz izmērīto parametru verifikāciju, ko veic dalībvalstu iestādes, un ražotājs, importētājs vai pilnvarotais pārstāvis tās neizmanto kā pieļaujamo pielaidi, uzrādot vērtības tehniskajā dokumentācijā, kā arī neinterpretē šīs vērtības nolūkā panākt atbilstību vai jebkādiem līdzekļiem radīt labāku priekšstatu par ražojuma veiktspēju.

Ja modeļa konstrukcija ir tāda, ka tas spēj detektēt, ka tiek testēts (piem., atpazīt testēšanas apstākļus vai testēšanas ciklu), un attiecīgi reaģēt, proti, testa apstākļos automātiski mainīt savus raksturlielumus nolūkā sasniegt vēlāmāku to parametru līmeni, kuri norādīti šajā regulā vai iekļauti pievienotajā tehniskajā dokumentācijā vai jebkādā citā dokumentācijā, modeli un visus ekvivalentos modeļus uzskata par neatbilstošiem.

Verificējot ražojuma modeļa atbilstību šīs regulas prasībām saskaņā Direktīvas 2009/125/EK 3. panta 2. punktu, dalībvalstu iestādes izmanto šādu procedūru attiecībā uz prasībām, kas minētas I pielikumā.

1. Dalībvalstu iestādes verificē modeļa vienas vienības atbilstību.
2. Uzskata, ka modelis atbilst piemērojamajām prasībām, ja:
 - a) vērtības, kas tehniskajā dokumentācijā norādītas saskaņā ar Direktīvas 2009/125/EK IV pielikuma 2. punktu (deklarētās vērtības), un, attiecīgā gadījumā, vērtības, kas izmantotas, lai tās aprēķinātu, ražotājam, importētājam vai pilnvarotajam pārstāvim nav izdevīgākas kā to atbilstošo mērījumu rezultāti, kas veikti saskaņā ar minētā punkta g) apakšpunktu; un
 - b) deklarētajām vērtībām jāatbilst visām šajā regulā noteiktajām prasībām, un informācijā par ražojumu, ko atbilstoši attiecīgajām prasībām publisko ražotājs, importētājs vai pilnvarotais pārstāvis, nekur nenorāda vērtības, kas ražotājam, importētājam vai pilnvarotajam pārstāvim ir izdevīgākas nekā deklarētās vērtības; un
 - c) kad dalībvalsts iestādes testē šo vienu modeļa vienību, noteiktās vērtības (testēšanā izmērītās attiecīgo parametru vērtības un no šiem mērījumiem aprēķinātās vērtības) atbilst attiecīgajām verifikācijas pielaidēm, kas norādītas 7. tabulā.
3. Ja 2. punkta a) vai b) apakšpunktā norādītie rezultāti netiek iegūti, modeli un visus ekvivalentos modeļus uzskata par šīs regulas prasībām neatbilstīgiem.
4. Ja netiek iegūts 2. punkta c) apakšpunktam atbilstošs rezultāts:
 - a) ja modeļa ražošanas apjoms ir mazāks nekā piecas vienības gadā (ieskaitot ekvivalentos modeļus), uzskata, ka modelis un visi ekvivalentie modeļi neatbilst šīs regulas prasībām;
 - b) ja modeļa ražošanas apjoms ir piecas vai vairāk vienības gadā (ieskaitot ekvivalentos modeļus), dalībvalsts iestādes testēšanai izraugās vēl trīs tā paša modeļa vienības. Alternatīvi trim atlasītās papildu vienības drīkst būt viena vai vairāku ekvivalentu modeļu vienības.
5. Uzskata, ka modelis atbilst piemērojamajām prasībām, ja minētajām trim vienībām noteikto vērtību vidējā aritmētiskā vērtība atbilst attiecīgajām verifikācijas pielaidēm, kas norādītas 7. tabulā.
6. Ja 5. punktā norādītie rezultāti netiek iegūti, uzskata, ka modelis un visi ekvivalentie modeļi neatbilst šīs regulas prasībām.
7. Ja saskaņā ar 3. vai 6. punktu tiek pieņemts lēmums par modeļa neatbilstību, dalībvalsts iestādes bez kavēšanās sniedz visu attiecīgo informāciju pārējo dalībvalstu iestādēm un Komisijai.

Dalībvalstu iestādes izmanto II pielikumā dotās mērījumu un aprēķinu metodes.

Nemot vērā masas un izmēra ierobežojumus tādu motoru transportēšanai, kuru nominālā izejas jauda ir 375–1 000 kW, dalībvalstu iestādes pirms ražojuma laišanas ekspluatācijā drīkst lemt par verifikācijas procedūras veikšanu ražotāja, pilnvaroto pārstāvja vai importētāja telpās. Dalībvalsts iestāde var veikt šādu verifikāciju, izmantojot savu testēšanas aprīkojumu.

Ja ir plānoti rūpnīcas pieņemšanas-nodošanas testi, kuru gaitā testē šīs regulas I pielikumā noteiktos parametrus, tad dalībvalstu iestādes drīkst nolemt piedalīties šajos testos novērotāja statusā, lai iegūtu testa rezultātus, kurus var izmantot, lai pārliecinātos par pārbaudāmā motora atbilstību. Iestādes drīkst pieprasīt ražotājam, pilnvarotajam pārstāvim vai importētājam atklāt informāciju par jebkādiem plānotiem rūpnīcas pieņemšanas-nodošanas testiem saistībā ar dalību novērotāja statusā.

Iepriekšējās divās rindkopās minētajos gadījumos dalībvalstu iestādēm jāverificē tikai modeļa viena vienība. Ja 2. punkta c) apakšpunktā norādītie rezultāti netiek iegūti, uzskata, ka modelis un visi ekvivalentie modeļi neatbilst šīs regulas prasībām.

Attiecībā uz šajā pielikumā minētajām prasībām dalībvalstu iestādes piemēro tikai 7. tabulā noteiktās pielaižu un izmanto tikai 1) līdz 7) punktā aprakstīto procedūru. Attiecībā uz 7. tabulas parametriem nepiemēro nekādas citas pielaižu, piemēram, pielaižu, kas noteiktas harmonizētajos standartos vai jebkādas citās mērījumu metodēs.

7. tabula.

Verifikācijas pielaižu

Parametri	Verifikācijas pielaižu
Kopējie zudumi (1-η) motoriem, kuru nominālā izejas jauda ir vienāda ar vai pārsniedz 0,12 kW un nepārsniedz 150 kW	Noteiktā vērtība (*) nepārsniedz vērtību (1-η), kas aprēķināta uz deklarētā η pamata, par vairāk kā 15 %
Kopējie zudumi (1-η) motoriem, kuru nominālā izejas jauda pārsniedz 150 kW un nepārsniedz 1 000 kW	Noteiktā vērtība (*) nepārsniedz vērtību (1-η), kas aprēķināta uz deklarētā η pamata, par vairāk kā 10 %
Regulējama ātruma piedziņu kopējie zudumi	Noteiktā vērtība nepārsniedz deklarēto vērtību par vairāk kā 10 %

(*) Ja testē trīs papildu vienības, kā noteikts 4. punkta b) apakšpunktā, noteiktā vērtība ir šīm trim papildu vienībām noteikto vērtību vidējā aritmētiskā vērtība.

IV PIELIKUMS

ETALONATZĪMES

Šīs regulas pieņemšanas laikā vislabākā tirgū pieejamā tehnoloģija, vērtējot pēc vidiskajiem aspektiem, kuri tika uzskatīti par būtiskiem un bija kvantificējami, ir norādīta turpmāk.

Motoru gadījumā IE4 līmeņa tehnoloģija tika norādīta kā vislabākā pieejamā tehnoloģija. Pastāv motori ar zudumiem, kas ir par 20 % zemāki, bet to pieejamība ir ierobežota, tie nav pieejami visos jaudas diapazonos, uz kuriem attiecas šī regula, un tie nav indukcijas motori.

Regulējama ātruma piedziņām vislabākā tirgū pieejamā tehnoloģija atbilst 20 % no jaudas atskaites zudumiem, kas minēti 6. tabulā. Izmantojot silīcija karbīda tehnoloģijas (SiC MOFSET), pusvadītāju zudumus varētu samazināt vēl par 50 % salīdzinājumā ar tradicionālu risinājumu.
