Publicatieblad
van de Europese Unie

NL
L-serie

2025/2052

24.11.2025

VERORDENING (EU) 2025/2052 VAN DE COMMISSIE

van 13 oktober 2025

tot vaststelling van eisen inzake ecologisch ontwerp voor externe stroomvoorzieningen, draadloze opladers, draadloze oplaadvlakken, batterijladers voor draagbare batterijen voor algemeen gebruik en USB-C-kabels, overeenkomstig Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Verordening (EU) 2019/1782 van de Commissie

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor energiegerelateerde producten ([1]), en met name artikel 15, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Krachtens artikel 15 van Richtlijn 2009/125/EG moet de Commissie eisen inzake ecologisch ontwerp vaststellen voor energiegerelateerde producten met een significant omzet- en handelsvolume in de Unie en met een significant milieueffect en een significant potentieel om door middel van het ontwerp hun milieueffect te verbeteren, zonder dat dit buitensporige kosten met zich meebrengt.

(2) In het werkplan inzake ecologisch ontwerp en energie-etikettering 2022-2024 ([2]), dat de Commissie heeft vastgesteld overeenkomstig artikel 16, lid 1, van Richtlijn 2009/125/EG, zijn de prioritaire werkzaamheden binnen het kader voor ecologisch ontwerp en energie-etikettering voor 2022-2024 vastgelegd. Externe stroomvoorzieningen (EPS'en) zijn een van de prioritaire productgroepen die zijn opgenomen in het werkplan inzake ecologisch ontwerp en energie-etikettering 2022-2024.

(3) Met de maatregelen uit het werkplan inzake ecologisch ontwerp en energie-etikettering 2022-2024 kan in 2030 jaarlijks naar schatting in totaal meer dan 170 TWh aan eindenergieverbruik worden bespaard. Dit komt overeen met een broeikasgasemissiereductie van ongeveer 24 miljoen ton per jaar in 2030.

(4) In Verordening (EU) 2019/1782 van de Commissie ([3]) zijn eisen inzake ecologisch ontwerp voor EPS'en vastgesteld. Krachtens artikel 7 daarvan moet de Commissie de verordening evalueren in het licht van de technologische vooruitgang.

(5) Krachtens artikel 79, lid 1, punt a), i), van Verordening (EU) 2024/1781 van het Europees Parlement en de Raad ([4]) wordt de evaluatie van Verordening (EU) 2019/1782 voltooid in het kader van Richtlijn 2009/125/EG.

(6) De Commissie heeft een evaluatie uitgevoerd en de technische, ecologische en economische aspecten van EPS'en geanalyseerd. De evaluatie is uitgevoerd in nauwe samenwerking met belanghebbenden en betrokken partijen uit de Unie en derde landen. De resultaten van de evaluatie zijn openbaar gemaakt en voorgelegd aan het overeenkomstig artikel 18 van Richtlijn 2009/125/EG ingestelde overlegforum.

([1]) PB L 285 van 31.10.2009, blz. 10, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj.

([2]) Mededeling van de Commissie — Werkplan inzake ecologisch ontwerp en energie-etikettering 2022-2024 (PB C 182 van 4.5.2022, blz. 1, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:52022XC0504(01)).

([3]) Verordening (EU) 2019/1782 van de Commissie van 1 oktober 2019 tot vaststelling van eisen inzake ecologisch ontwerp voor externe stroomvoorzieningen overeenkomstig Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 278/2009 van de Commissie (PB L 272 van 25.10.2019, blz. 95, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1782/oj).

([4]) Verordening (EU) 2024/1781 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van vereisten inzake ecologisch ontwerp voor duurzame producten, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2020/1828 en Verordening (EU) 2023/1542 en tot intrekking van Richtlijn 2009/125/EG (PB L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj).

(7) De evaluatie bevestigt dat EPS'en naar verwachting in grote aantallen verkocht zullen blijven worden. De milieuaspecten van EPS'en die voor de toepassing van artikel 15 van Richtlijn 2009/125/EG als significant worden beschouwd, zijn het energieverbruik tijdens de gebruiksfase, de productie van afval aan het einde van de levensduur, en de emissies in de lucht tijdens de productie- en gebruiksfase.

(8) Het bruto jaarlijks energieverbruik door EPS'en overeenkomstig Verordening (EU) 2019/1782 wordt geraamd op 69 PJ/jaar in 2020. Bij ongewijzigd beleid zal dat verbruik naar verwachting stijgen tot 75 PJ/jaar in 2030 en 84 PJ/jaar in 2040, als gevolg van de toename van het aantal EPS'en.

(9) In het actieplan van de Unie voor een circulaire economie ([5]) en het werkplan inzake ecologisch ontwerp en energie-etikettering 2022-2024 wordt gewezen op het belang van ecologisch ontwerp voor de transitie naar een meer hulpbronnenefficiënte en circulaire economie. Geschat wordt dat de levensduur van EPS'en wordt beperkt door de kortere levensduur van de eindproducten die ze van elektriciteit voorzien. In deze verordening moeten daarom passende eisen worden vastgesteld die bijdragen tot de verwezenlijking van de doelstellingen van de circulaire economie, met name door zo veel mogelijk EPS'en die worden gebruikt voor een of meer afzonderlijke consumenten-producten interoperabel te maken.

(10) Uit de in overweging 5 bedoelde evaluatie blijkt dat de efficiëntie van EPS'en in actieve stand varieert binnen een marge van ongeveer 5 procentpunten. Er is ook sprake van een efficiëntiemarge bij 10 % belasting. Deze marges betekenen dat de minimumdrempel voor energie-efficiëntie kan worden verhoogd en dat er een minimale efficiëntie bij 10 % belasting kan worden ingevoerd, waarbij rekening wordt gehouden met de levenscycluskosten. Indien de bestaande eisen inzake ecologisch ontwerp worden bijgewerkt om EPS'en met lage energie-efficiëntieprestaties van de markt te weren, dan zou tegen 2035 een elektriciteitsbesparing van ongeveer 0,7 TWh per jaar kunnen worden gerealiseerd.

(11) Het is passend om draadloze opladers, draadloze oplaadvlakken en batterijladers voor draagbare batterijen voor algemeen gebruik zoals gedefinieerd in Verordening (EU) 2023/1542 van het Europees Parlement en de Raad ([6]) in het toepassingsgebied van deze verordening op te nemen, zodat hun stroomvoorzieningscomponent standaard extern is en dus onder de eisen inzake efficiëntie en interoperabiliteit valt. Draadloze opladers en draadloze oplaadvlakken moeten ook voldoen aan grenswaarden voor stand-byverbruik. Daarnaast moeten USB-C-kabels voldoen aan eisen inzake ecologisch ontwerp zodat hun energieverlies binnen de in de desbetreffende USB-normen vastgestelde grenzen blijft en dat er op hun connectoren consumenteninformatie over het maximaal ondersteunde vermogen wordt aangebracht.

(12) De definitie van EPS'en mag niet langer beperkt blijven tot toestellen met een uitgangsvermogen van minder dan 250 W die slechts voor een beperkt aantal huishoudelijke en kantoorproducten worden gebruikt. In plaats daarvan moet de definitie worden afgestemd op internationale normen en voorschriften, zodat het toepassingsgebied van de verordening wordt uitgebreid, bv. met betrekking tot EPS'en die een breder scala aan huishoudelijke en kantoorproducten van stroom voorzien, waaronder producten met een hoger vermogen. Ook moet worden verduidelijkt dat EPS'en die als op zichzelf staande producten worden verkocht, moeten voldoen aan eisen inzake ecologisch ontwerp.

(13) Op grond van Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad ([7]) moet USB-C de universele oplaadpoort zijn van specifieke categorieën radioapparatuur, waaronder smartphones, tablets en laptops. Daarom worden EPS'en die deze producten van stroom voorzien de facto USB-C-EPS'en. Het is passend dit met een directe en expliciete eis te ondersteunen, en deze eis uit te breiden tot EPS'en die een breder scala aan producten van stroom voorzien dan die welke onder Richtlijn 2014/53/EU vallen, om zo de interoperabiliteit te optimaliseren.

([5]) Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's — "Een nieuw actieplan voor de circulaire economie. Voor een schoner en concurrerender Europa" (COM(2020) 98 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=COM:2020:98:FIN).

([6]) Verordening (EU) 2023/1542 van het Europees Parlement en de Raad van 12 juli 2023 inzake batterijen en afgedankte batterijen, tot wijziging van Richtlijn 2008/98/EG en Verordening (EU) 2019/1020 en tot intrekking van Richtlijn 2006/66/EG (PB L 191 van 28.7.2023, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj).

([7]) Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur en tot intrekking van Richtlijn 1999/5/EG (PB L 153 van 22.5.2014, blz. 62, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2014/53/oj).

(14) Er moet informatie over de relevante interoperabiliteitsspecificaties worden verstrekt via een logo voor universele opladers. Dit moet op de desbetreffende EPS worden aangebracht om de consument te wijzen op de interoperabiliteit ervan en duidelijk te maken dat dezelfde EPS kan worden gebruikt voor verschillende toestellen of verschillende generaties van hetzelfde toestel. Op deze manier zouden er minder EPS'en nodig zijn en zouden EPS'en gemakkelijker kunnen worden vervangen, wat de milieuaspecten van het product ten goede komt. Het logo voor universele opladers op EPS'en moet een aanvulling vormen op het etiket dat krachtens Richtlijn 2014/53/EU is vereist voor elektrisch aangedreven producten en dat de eindgebruiker de informatie biedt die nodig is om een geschikte EPS te kiezen.

(15) Interoperabele EPS'en moeten ook bij de uitgangspoorten worden voorzien van een indicatie van het maximale ondersteunde vermogen en mogen niet worden uitgerust met vastbedrade type-C-kabels om het vroegtijdig weggooien van EPS'en als gevolg van kabelbeschadiging te voorkomen.

(16) EPS'en die worden gebruikt voor telecommunicatietoepassingen, zoals draadloze routers, zijn in de regel ontworpen om een hoog niveau van overspanningsbeveiliging te bieden zodat ze ook na bijvoorbeeld een blikseminslag kunnen blijven functioneren. Interoperabele EPS'en moeten van een dergelijke beveiliging worden voorzien om samen met die toepassingen te kunnen worden gebruikt en in het algemeen beter bestand te zijn tegen overspanning.

(17) Bepaalde EPS'en moeten worden uitgesloten van de interoperabiliteitsaspecten van deze verordening — met name om veiligheidsredenen — indien er sprake is van specifieke eisen op basis van sectorale wetgeving (bv. voor EPS'en die in natte omstandigheden worden gebruikt, EPS'en voor producten die onder andere specifieke eisen vallen, zoals speelgoed, en EPS'en in specifieke bedrijfsomstandigheden, zoals hoge elektrostatische ontlading). Voorts moeten EPS'en voor producten die permanent op vaste locaties in gebouwen zijn geïnstalleerd, zoals elektrische rolgordijnen, draadloze internettoegangspunten op muren of plafonds, of in de wand gemonteerde bedieningspanelen, ook worden vrijgesteld van de interoperabiliteitseisen vanwege mogelijke beperkingen in verband met de aanleg van hun stroomkabels.

(18) Producten die functioneel zijn geïntegreerd en zijn ontworpen om uitsluitend te worden gebruikt met vervoermiddelen voor personen of goederen, zijn uitgesloten van het toepassingsgebied van de kaderwetgeving inzake ecologisch ontwerp. Het is daarom van belang om uitdrukkelijk te vermelden dat de in deze verordening vastgestelde eisen inzake ecologisch ontwerp niet van toepassing mogen zijn op EPS'en die zijn ontworpen om uitsluitend te worden gebruikt met vervoermiddelen voor personen of goederen. Bij het evalueren van deze verordening in het kader van Verordening (EU) 2024/1781 moet evenwel worden nagegaan of het passend is ook eisen vast te stellen voor EPS'en die worden gebruikt met lichte vervoermiddelen zoals elektrische fietsen en elektrische steps.

(19) De relevante productparameters moeten worden gemeten aan de hand van betrouwbare, accurate en reproduceerbare methoden. Deze methoden moeten worden geactualiseerd, waarbij rekening wordt gehouden met erkende geavanceerde meetmethoden, waaronder, indien beschikbaar, geharmoniseerde normen die door de in bijlage I bij Verordening (EU) nr. 1025/2012 van het Europees Parlement en de Raad ([8]) genoemde Europese normalisatie-instellingen worden vastgesteld.

(20) EPS'en worden steeds complexer, in het bijzonder adaptieve toestellen die meerdere spanningen op dezelfde poort kunnen leveren en toestellen met meerdere dergelijke poorten. De testprocedures moeten dienovereenkomstig worden bijgewerkt en afgestemd op internationale geavanceerde methoden, met name en voor zover mogelijk op de testprocedure van het Department of Energy van de Verenigde Staten van Amerika, zoals vastgelegd in aanhangsel Z bij subdeel B van deel 430 van titel 10, hoofdstuk II, subhoofdstuk D, van de Code of Federal Regulations, 87 FR 51221, in de versie die op 19 augustus 2022 van toepassing was. Deze testprocedure moet daarom in deze verordening worden opgenomen als overgangstestmethode die moet worden gebruikt totdat de overeenkomstige geharmoniseerde normen beschikbaar worden.

([8]) Verordening (EU) nr. 1025/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 betreffende Europese normalisatie, tot wijziging van de Richtlijnen 89/686/EEG en 93/15/EEG van de Raad alsmede de Richtlijnen 94/9/EG, 94/25/EG, 95/16/EG, 97/23/EG, 98/34/EG, 2004/22/EG, 2007/23/EG, 2009/23/EG en 2009/105/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Beschikking 87/95/EEG van de Raad en Besluit nr. 1673/2006/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 316 van 14.11.2012, blz. 12, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2012/1025/oj).

(21) USB-C-EPS'en zijn interoperabel en kunnen worden gebruikt met USB-kabels met verschillende eigenschappen die in verschillende mate van invloed zijn op hun algehele energie-efficiëntie. Daarom is het belangrijk een gelijk speelveld voor deze EPS'en te waarborgen en daartoe een gestandaardiseerde en algemeen gebruikte testkabel met vaste parameters te overwegen. Indien er een correctiefactor wordt toegepast op de resultaten van tests die zonder kabel worden uitgevoerd, is een dergelijke fysieke USB-kabel bij de test niet meer nodig en wordt de meetonzekerheid minder.

(22) Om betrouwbare gebruikersinformatie te verstrekken en de werking van het elektrisch aangedreven consumentenproduct niet te beïnvloeden, moet een EPS in actieve stand continu de gespecificeerde nominale uitgangsstroom kunnen leveren zonder dat de overeenkomstige nominale uitgangsspanning aanzienlijk daalt.

(23) Bepaalde EPS'en — die worden aangeduid als "dynamische stroomvoorzieningen" — kunnen zodanig worden ontworpen dat zij slechts gedurende een tijdspanne van enkele minuten een maximaal vermogen kunnen leveren, gevolgd door een lager duurvermogen dat ook gegarandeerd vermogen wordt genoemd. Een dergelijke EPS moet worden getest in omstandigheden die uitsluitend op het gegarandeerde vermogen zijn gebaseerd, en de informatie-eisen moeten betrekking hebben op het gegarandeerde vermogen, met name omdat de EPS ook continu kan worden gebruikt.

(24) Bij de interoperabiliteitseisen moet rekening worden gehouden met gevestigde industriële conventies en de terminologie die wordt gebruikt in de volgende groepen normen: USB-PD-specificatie, USB-kabel- en -connectorspecificatie, ITU-T-aanbevelingen K.21 en K.44, EN IEC 55035, IEC 60335-1, IEC 61140 en EN 50160.

(25) Overeenkomstig artikel 8, lid 2, van Richtlijn 2009/125/EG moeten in deze verordening de toepasselijke overeenstemmingsbeoordelingsprocedures worden gespecificeerd.

(26) Ter ondersteuning van de controles op de naleving moeten de fabrikanten, importeurs of gemachtigde vertegenwoordigers informatie vermelden in de technische documentatie als bedoeld in de bijlagen IV en V bij Richtlijn 2009/125/EG, voor zover dergelijke informatie betrekking heeft op de eisen van deze verordening.

(27) Overeenkomstig deel 3, punt 2, van bijlage I bij Richtlijn 2009/125/EG moeten indicatieve benchmarks voor de beste beschikbare technologieën worden vastgesteld om informatie over de milieuprestaties tijdens de levensduur van de onder deze verordening vallende producten op grote schaal beschikbaar en gemakkelijk toegankelijk te maken.

(28) Deze verordening moet worden geëvalueerd om na te gaan of de bepalingen ervan passend en doeltreffend zijn om de doelstellingen ervan te verwezenlijken. Het moment van de evaluatie moet zo worden gekozen dat alle bepalingen zijn uitgevoerd en een impact hebben op de markt, waarbij rekening wordt gehouden met relevante technologische ontwikkelingen.

(29) Verordening (EU) 2019/1782 moet met ingang van 14 december 2028 worden ingetrokken, met uitzondering van de bijlagen I, II en III, die na de datum van toepassing van deze verordening nog vijf jaar van toepassing moeten blijven. Zo kunnen er tijdelijk reserve-EPS'en in de handel worden gebracht waarmee het elektrisch aangedreven toestel dat vóór de inwerkingtreding van deze verordening in de handel wordt gebracht, kan blijven worden gebruikt. De reserve-EPS moet in dit geval voldoen aan de eisen inzake ecologisch ontwerp die van toepassing zijn op het moment dat de oorspronkelijke EPS in de handel wordt gebracht. Om redenen van technologische innovatie moet het bovendien gedurende een periode van twee jaar na de datum van toepassing van deze verordening ook mogelijk zijn USB-PD-EPS'en met een uitgebreid vermogensbereik van meer dan 100 W in de handel te brengen die voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen van Verordening (EU) 2019/1782 in plaats van aan die van deze verordening.

(30) Om een eerdere uitvoering van de maatregelen van deze verordening te bevorderen en de administratieve lasten voor vroegtijdige gebruikers te verminderen, moet een EPS die voldoet aan de eisen van deze verordening en die na de datum van inwerkingtreding en vóór de datum van toepassing in de handel wordt gebracht, automatisch in overeenstemming worden geacht met Verordening (EU) 2019/1782.

(31) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het bij artikel 19, lid 1, van Richtlijn 2009/125/EG ingestelde comité,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Onderwerp en toepassingsgebied

1. In deze verordening worden eisen inzake ecologisch ontwerp vastgesteld voor het in de handel brengen of het in bedrijf stellen van externe stroomvoorzieningen (EPS'en), batterijladers voor draagbare batterijen voor algemeen gebruik, draadloze opladers, draadloze oplaadvlakken en USB-C-kabels.

2. Deze verordening is niet van toepassing op:

a) ononderbreekbare stroomvoorzieningen, oftewel toestellen die automatisch back-upstroom uit opslaginstallaties leveren als de stroom van het elektriciteitsnet onder een onaanvaardbaar spanningsniveau zakt;

b) afzonderlijke voorschakelapparatuur, zoals gedefinieerd in artikel 2, eerste alinea, punt 3), van Verordening (EU) 2019/2020 van de Commissie ([9]), met uitzondering van afzonderlijke voorschakelapparatuur in producten op batterijen, zoals bedoeld in punt 2, c), van bijlage III bij die verordening en die niet onder een andere in bijlage III bij die verordening bedoelde vrijstelling valt;

c) afzonderlijke voorschakelapparatuur voor verlichtingsarmaturen voor noodverlichting, zoals bedoeld in bijlage I bij Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/1956 van de Commissie ([10]);

d) afzonderlijke voorschakelapparatuur voor lichtbronnen met een lage lichtstroom;

e) EPS'en die zijn ontworpen en getest en in de handel zijn gebracht om uitsluitend met medische hulpmiddelen zoals gedefinieerd in artikel 2, eerste alinea, van Verordening (EU) 2017/745 van het Europees Parlement en de Raad ([11]) te worden gebruikt;

f) dockingstations voor autonome apparaten, d.w.z. toestellen waarin een op batterijen werkend apparaat dat taken uitvoert waarvoor het apparaat zonder tussenkomst van de gebruiker moet bewegen, wordt geplaatst om te worden opgeladen;

g) EPS'en die zijn ontworpen en getest en in de handel zijn gebracht om uitsluitend te worden gebruikt met vervoermiddelen voor personen of goederen;

h) consumentenproducten waarbij de primaire belasting van de omgezette spanning binnen de consumentenproducten zelf niet aan een afzonderlijk eindproduct wordt doorgegeven.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

1) "externe stroomvoorziening" (EPS): een product dat geen batterijlader of draadloze oplader is en aan alle volgende criteria voldoet:

   a) het is ontworpen om éénfase-wisselstroomspanning van het elektriciteitsnet om te zetten in een of meer gelijkstroom- of wisselstroomspanningen;

   b) het kan worden gebruikt met een of meer afzonderlijke consumentenproducten, de primaire stroomverbruikende toestellen;

([9]) Verordening (EU) 2019/2020 van de Commissie van 1 oktober 2019 tot vaststelling van eisen inzake ecologisch ontwerp voor lichtbronnen en afzonderlijke voorschakelapparatuur overeenkomstig Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Verordeningen (EG) nr. 244/2009, (EG) nr. 245/2009 en (EU) nr. 1194/2012 van de Commissie (PB L 315 van 5.12.2019, blz. 209, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/2020/oj).

([10]) Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/1956 van de Commissie van 26 november 2019 betreffende de ter ondersteuning van Richtlijn 2014/35/EU van het Europees Parlement en de Raad opgestelde geharmoniseerde normen voor elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (PB L 306 van 27.11.2019, blz. 26, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2019/1956/oj).

([11]) Verordening (EU) 2017/745 van het Europees Parlement en de Raad van 5 april 2017 betreffende medische hulpmiddelen, tot wijziging van Richtlijn 2001/83/EG, Verordening (EG) nr. 178/2002 en Verordening (EG) nr. 1223/2009, en tot intrekking van Richtlijnen 90/385/EEG en 93/42/EEG van de Raad (PB L 117 van 5.5.2017, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj).

c) het bevindt zich in een fysieke behuizing die gescheiden is van het/de consumentenproduct(en), het/de primaire stroomverbruikende toestel(len);

d) het is ontworpen om te worden verbonden met het/de consumentenproduct(en), het/de primaire stroomverbruikende toestel(len), met een verwijderbare elektrische aansluiting of met vastbedrade kabels of andere bedrading;

e) de nominale uitgangsspanning ervan is niet hoger dan 60 V gelijkstroom of 42,4 V piekwisselstroom;

f) het wordt met of zonder het elektrisch aangedreven consumentenproduct in de handel gebracht;

2) "batterij": een batterij als gedefinieerd in artikel 3, lid 1, punt 1), van Verordening (EU) 2023/1542;

3) "batterijlader": een consumentenproduct dat hoofdzakelijk wordt gebruikt om de batterijen van consumentenproducten op te laden, en dat speciale circuits bevat om de laadstroom en -spanning te regelen;

4) "draagbare batterij voor algemeen gebruik": een type batterij als gedefinieerd in artikel 3, lid 1, punt 10), van Verordening (EU) 2023/1542;

5) "draadloze oplader": een consumentenproduct dat aan alle volgende criteria voldoet:

a) het is ontworpen voor het overbrengen van vermogens van niet meer dan 50 W door inductieve koppeling;

b) het bevat een stroomvoorziening die in dezelfde eenheid is geïntegreerd;

c) het kan worden gebruikt met een of meer afzonderlijke consumentenproducten, de primaire stroomverbruikende toestellen;

d) het bevindt zich in een fysieke behuizing gescheiden van het/de consumentenproduct(en), het/de primaire stroomverbruikende toestel(len);

e) het heeft geen elektrische energiebron, afgezien van het wisselstroom-ingangsvermogen;

6) "draadloos oplaadvlak": een consumentenproduct dat voldoet aan de criteria van punt 5), a), c), d) en e), en geen in dezelfde eenheid geïntegreerde stroomvoorziening bevat;

7) "USB-C-kabel": een kabelassemblage met USB-C-stekkers en omspuitingen aan beide uiteinden, met een nominaal vermogen van 60 W of 240 W, die voldoet aan de eisen van de "Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024", afgegeven door de USB 3.0 Promoter Group en het Universal Serial Bus Implementers Forum (USB-IF);

8) "USB-C-stekker": een stekker die voldoet aan de eisen van de "Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, release 2.4, October 2024", afgegeven door de USB 3.0 Promoter Group en het USB-IF;

9) "afzonderlijke voorschakelapparatuur voor lichtbronnen met een lage lichtstroom": afzonderlijke voorschakelapparatuur als gedefinieerd in artikel 2, eerste alinea, punt 3), van Verordening (EU) 2019/2020 waarvan de lichtbron niet voldoet aan de eis van punt 1), c), van dezelfde alinea, en in plaats daarvan een lichtstroom van minder dan 60 lumen heeft;

10) "netspanning": de standaard EU-elektriciteitsvoorziening zoals gespecificeerd in norm NEN-EN 50160:2022 "Spanningskarakteristieken in openbare elektriciteitsnetten";

11) "uitgang": een fysieke uitgang van de EPS via welke elektriciteit of gegevens worden geleverd aan het aangesloten stroomverbruikende toestel;

12) "stroomuitgang": een van de uitgangen van de EPS waarop een stroomverbruikend toestel kan worden aangesloten en waaraan stroom kan worden onttrokken, in tegenstelling tot signaalaansluitingen die worden gebruikt voor communicatie via een data-uitgang;

13) "consumentenproduct": een product dat met elektrische energie wordt aangedreven of daarvoor is ontworpen en dat in de handel wordt gebracht, ook in het kader van een dienstverrichting, dat bestemd is voor consumenten of waarvan redelijkerwijs mag worden verwacht dat het door consumenten kan worden gebruikt, ook al is het niet voor hen bestemd;

14) “vastbedrade kabel”: een kabel die zonder tussenconnector rechtstreeks aan een product is bevestigd en niet bedoeld is om door eindgebruikers te worden losgemaakt;

15) “nominale uitgangsspanning”: elke uitgangsspanning van de EPS zoals vermeld op het EPS-typeplaatje overeenkomstig punt 5, a), van bijlage II bij deze verordening, of weergegeven in tabel 7 — “Productinformatie” overeenkomstig punt 5, g), van dezelfde bijlage;

16) “actieve stand”: een toestand waarin een EPS op de netvoeding is aangesloten, waarbij een stroomuitgang is aangesloten op een primair stroomverbruikend toestel dat in gebruik is;

17) “poort”: een fysieke, elektrische en digitale interface van de EPS voor elektriciteitsvoorziening en uitwisseling van gegevens en besturingssignalen via een contrastekker, met één overeenkomstige stroomuitgang;

18) “nominaal uitgangsvermogen” (P_{out}): elk uitgangsvermogen van de EPS zoals vermeld op het EPS-typeplaatje overeenkomstig punt 5, a), van bijlage II bij deze verordening, of weergegeven in tabel 7 — “Productinformatie” overeenkomstig punt 5, g), van dezelfde bijlage;

19) “EPS met laagspanning”: een EPS met een nominale uitgangsspanning van minder dan 6 V en een nominale uitgangsstroom van minstens 550 mA;

20) “typeaanduiding”: de doorgaans alfanumerieke code waarmee een specifiek model van een product wordt onderscheiden van andere modellen met hetzelfde handelsmerk of dezelfde naam van de fabrikant, de importeur of de gemachtigde vertegenwoordiger;

21) “adaptieve EPS”: een wisselstroom-gelijkstroom-EPS (AC-DC-EPS) die de uitgangsspanning op een van haar poorten, aangeduid als “adaptieve poort”, gedurende de actieve stand kan wijzigen op basis van een vastgesteld digitaal communicatieprotocol met de eindtoepassing zonder actie van de gebruiker;

22) “nominale uitgangsstroom”: elke uitgangsstroom van de EPS zoals weergegeven in tabel 7 — “Productinformatie” overeenkomstig punt 5, g), van bijlage II bij deze verordening;

23) “actieve efficiëntie”: de verhouding tussen het vermogen dat door een EPS in actieve stand wordt geleverd en het ingangsvermogen dat de EPS nodig heeft;

24) “contrastekker”: een onderdeel van de EPS met een opening aan de buitenkant waarin een stekker kan worden geplaatst om een elektromechanische verbinding tussen de stekker en de EPS tot stand te brengen;

25) “totaal maximaal uitgangsvermogen”: het maximumvermogen dat kan worden geleverd door een combinatie of subset van gelijktijdig actieve stroomuitgangen van een EPS;

26) “poort voor USB-stroomvoorziening (USB-PD)”: een adaptieve EPS-poort die voldoet aan de eisen van de “Universal Serial Bus Power Delivery Specification, Revision 3.2, Version 1.1, 2024-10” en de “Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024”, afgegeven door de USB 3.0 Promoter Group en het USB-IF;

27) “EPS met enkele spanning”: een EPS die wisselstroom kan omzetten naar slechts één uitgangsspanning tegelijk die wordt geleverd via een of meer stroomuitgangen;

28) “opgegeven waarden”: de door de fabrikant, importeur of gemachtigd vertegenwoordiger verstrekte waarden voor de opgegeven, berekende of gemeten technische parameters overeenkomstig artikel 4 voor de controle op de naleving door de autoriteiten van de lidstaat;

29) “logo voor universele opladers”: een logo dat voldoet aan de eisen van bijlage III bij deze verordening;

30) “reserve-EPS”: een niet-interoperabele EPS die uitsluitend bestemd is om een EPS te vervangen die vóór 14 december 2028 in de handel is gebracht.

Artikel 3

Eisen inzake ecologisch ontwerp

EPS'en, draadloze opladers, draadloze oplaadvlakken, batterijladers voor draagbare batterijen voor algemeen gebruik en USB-C-kabels voldoen aan de eisen inzake ecologisch ontwerp van de bijlagen II en III bij deze verordening.

Artikel 4

Overeenstemmingsbeoordeling

1. De in artikel 8, lid 2, van Richtlijn 2009/125/EG vastgestelde overeenstemmingsbeoordelingsprocedure bestaat uit de in bijlage IV bij die richtlijn beschreven interne ontwerpcontrole of het in bijlage V bij die richtlijn beschreven beheersysteem.

2. Met het oog op de in artikel 8, lid 2, van Richtlijn 2009/125/EG bedoelde overeenstemmingsbeoordeling bevat het technische documentatiedossier:

a) de opgegeven waarden van de in punt 6 van bijlage II bij deze verordening vermelde parameters, naargelang het geval;

b) de overeenkomstig de punten 2, 3, 4, 5 en 6 van dezelfde bijlage verstrekte productinformatie, en

c) de details en resultaten van de overeenkomstig bijlage IV bij deze verordening uitgevoerde berekeningen.

3. Indien de informatie in de technische documentatie voor een bepaald model op een van de volgende wijzen is verkregen, bevat de technische documentatie de details van de berekening, de beoordeling door de fabrikant om de nauwkeurigheid van de berekening te controleren en, in voorkomend geval, de verklaring van overeenkomstigheid tussen de modellen van verschillende fabrikanten:

a) op basis van een model met dezelfde technische kenmerken die relevant zijn voor de te verstrekken technische informatie, maar dat door een andere fabrikant wordt geproduceerd, of

b) door berekeningen op basis van het ontwerp of door extrapolatie van een ander model van dezelfde of een andere fabrikant, of beide.

4. De technische documentatie omvat een lijst van alle equivalente modellen, met inbegrip van de typeaanduidingen.

Artikel 5

Controleprocedure met het oog op markttoezicht

Bij het uitvoeren van de in Verordening (EU) 2019/1020 van het Europees Parlement en de Raad ([12]) genoemde markttoezichtcontroles gebruiken de autoriteiten van de lidstaten de in bijlage V bij deze verordening vastgestelde controleprocedure.

([12]) Verordening (EU) 2019/1020 van het Europees Parlement en de Raad van 20 juni 2019 betreffende markttoezicht en conformiteit van producten en tot wijziging van Richtlijn 2004/42/EG en de Verordeningen (EG) nr. 765/2008 en (EU) nr. 305/2011 (PB L 169 van 25.6.2019, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1020/oj).

Artikel 6

Benchmarks

De benchmarks voor de best presterende producten en technologieën die op de datum van inwerkingtreding van deze verordening beschikbaar zijn op de markt, zijn gespecificeerd in bijlage VI bij deze verordening.

Artikel 7

Evaluatie

Uiterlijk op 14 december 2030 evalueert de Commissie deze verordening in het licht van de technologische vooruitgang en legt zij de bevindingen van deze evaluatie en, in voorkomend geval, een ontwerp van herzieningsvoorstel voor aan het bij artikel 19 van Verordening (EU) 2024/1781 opgerichte forum inzake ecologisch ontwerp.

Bij de evaluatie zal met name worden gekeken naar:

a) het toepassingsgebied van de verordening, en met name het toepassingsgebied van de interoperabiliteitseisen;

b) de interoperabiliteitseisen in het licht van de ontwikkeling van adaptieve stroomvoorzieningen;

c) het gebruik en de doeltreffendheid van het logo voor universele opladers;

d) de grenswaarden van de energie-efficiëntie-eisen;

e) de toegestane toleranties bij het vaststellen van de belastingsstroomsterktes;

f) de wenselijkheid van aanvullende efficiëntie-eisen in het licht van de vermogenscorrectiefactor;

g) de wenselijkheid van de opzet van een EPS-database met technische informatie;

h) de wenselijkheid van eisen inzake energie-efficiëntie in actieve stand voor draadloze opladers en draadloze oplaadvlakken;

i) de vraag of het koppelen van onderdelen een punt van zorg is voor EPS'en, draadloze opladers of draadloze oplaadvlakken;

j) de wenselijkheid van hulpbronnenefficiëntie-eisen, zoals repareerbaarheid, demonteerbaarheid of recycleerbaarheid;

k) de wenselijkheid van aanvullende informatie-eisen met betrekking tot kritieke grondstoffen;

l) de wenselijkheid van duurzaamheids- en betrouwbaarheidseisen, bv. rekening houdend met de levensduur en het gemiddelde storingsvrije interval.

Artikel 8

Intrekking

Verordening (EU) 2019/1782 wordt ingetrokken met ingang van 14 decemberr 2028, met uitzondering van artikel 9.

Artikel 9

Overgangsbepalingen

1. De bijlagen I, II en III bij Verordening (EU) 2019/1782 blijven van toepassing op reserve-EPS'en tot 14 december 2033 in plaats van de eisen van de bijlagen I, II, III, IV en V bij deze verordening, op voorwaarde dat:

a) er in het productassortiment dat door de fabrikant, importeur of gemachtigd vertegenwoordiger wordt aangeboden, geen EPS zit die voor het elektrisch aangedreven product kan worden gebruikt en die in overeenstemming is met deze verordening, met uitzondering van de interoperabiliteitseisen, en

b) de fabrikant, importeur of gemachtigd vertegenwoordiger duidelijk op de verpakking en de vrij toegankelijke website zoals gespecificeerd in punt 2, b), van bijlage II bij Verordening (EU) 2019/1782 het volgende vermeldt: "Externe stroomvoorziening uitsluitend te gebruiken als reserveonderdeel voor", het vervangen EPS-model en het/de elektrisch aangedreven product(en) waarvoor het reserveonderdeel is bestemd.

2. Punt 1 van bijlage II bij Verordening (EU) 2019/1782 blijft tot 14 december 2030 van toepassing op EPS'en met een USB-PD-poort met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 100 W, in plaats van de eisen van punt 1 van bijlage II bij deze verordening.

3. EPS'en die tussen 14 december 2025 en 14 december 2028 in de handel worden gebracht en aan de eisen van deze verordening voldoen, worden geacht aan de eisen van Verordening (EU) 2019/1782 te voldoen.

Artikel 10

Inwerkingtreding en toepassing

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Zij is van toepassing met ingang van 14 december 2028. Artikel 9, lid 3, is echter van toepassing met ingang van 14 december 2025.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 13 oktober 2025.

Voor de Commissie
De voorzitter
Ursula VON DER LEYEN

BIJLAGE I

DEFINITIES VOOR DE TOEPASSING VAN DE BIJLAGEN

1) "Niet-belaste toestand": de toestand waarin een EPS (externe stroomvoorziening) op het elektriciteitsnet is aangesloten maar er geen primair stroomverbruikend toestel op de stroomuitgang is aangesloten;

2) "EPS met basisspanning": een EPS die geen EPS met laagspanning is;

3) "efficiëntie bij lage belasting": de actieve efficiëntie bij 10 % van het nominale uitgangsvermogen;

4) "gemiddelde actieve efficiëntie": het gemiddelde van de actieve efficiëntie bij 25 %, 50 %, 75 % en 100 % van het nominale uitgangsvermogen;

5) "EPS met meerdere spanningen": een EPS die in staat is wisselstroom van het elektriciteitsnet om te zetten in meer dan één uitgangsspanning en deze gelijktijdig op meer dan één stroomuitgang te leveren;

6) "dynamische EPS": een EPS die is ontworpen om slechts gedurende een tijdspanne van enkele minuten een maximaal vermogen te kunnen leveren, gevolgd door een lager vermogen dat voor onbepaalde tijd kan worden gehandhaafd, ook aangeduid als gegarandeerd vermogen;

7) "gegarandeerd vermogen": het lagere vermogen dat wordt geleverd door een dynamische stroomvoorziening dat voor onbepaalde tijd kan worden gehandhaafd;

8) "door de gebruiker selecteerbare EPS": een EPS met enkele spanning waarmee gebruikers meer dan één uitgangsspanning kunnen kiezen;

9) "stand-bystand": toestand in de zin van artikel 2, punt 3), van Verordening (EU) 2023/826 van de Commissie ([1]);

10) "USB-C-poort": een EPS-poort die voldoet aan de eisen van de "Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024", afgegeven door de USB 3.0 Promoter Group en het USB-IF;

11) "interoperabele EPS": een wisselstroom-gelijkstroom-EPS (AC-DC-EPS) die voldoet aan de eisen van punt 3, b), van bijlage II bij deze verordening;

12) "elektrische behuizing": een kast voor elektrische of elektronische apparatuur die wordt gebruikt om te voorkomen dat eindgebruikers elektrische schokken krijgen en om de inhoud tegen de omgeving te beschermen. De apparatuur kan bijvoorbeeld worden vastgemaakt op genormaliseerde montagerails. In wanden of soortgelijke bouwconstructies aangebrachte inbouwramen voor stopcontacten, schakelaars en dergelijke, worden voor de toepassing van deze verordening niet als elektrische behuizing beschouwd;

13) "elektrisch gereedschap": een elektrisch of elektronisch instrument dat behoort tot de categorie van punt 6 van bijlage II bij Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad ([2]);

14) "oplaadstation": een consumentenproduct dat door middel van geleiding een op batterijen werkend product oplaadt, hetzij door rechtstreeks contact, hetzij door middel van een vaste connector die aan de hoofdbehuizing ervan is bevestigd. Een oplaadstation waarvan de stroomvoorziening in dezelfde eenheid is geïntegreerd en die voldoet aan de criteria van artikel 2, punt 1), van deze verordening, is een EPS;

15) "power-over-ethernetinjector": een EPS met een of meer ethernetingangspoorten en/of een of meer ethernetuitgangspoorten, die in staat is energie te leveren aan een of meer consumentenproducten die zijn aangesloten op de ethernetuitgangspoort(en);

16) "piekvermogensvraag": het maximumvermogen dat hoger is dan het nominale uitgangsvermogen dat het consumentenproduct dat van stroom wordt voorzien bij normaal bedrijf gedurende zeer korte tijd van de EPS kan verlangen;

([1]) Verordening (EU) 2023/826 van de Commissie van 17 april 2023 tot vaststelling van eisen inzake ecologisch ontwerp voor het energieverbruik van elektrische en elektronische huishoud- en kantoorapparaten in de uitstand, de standby-stand en de netwerkgebonden standby-stand overeenkomstig Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1275/2008 van de Commissie en Verordening (EG) nr. 107/2009 van de Commissie (PB L 103 van 18.4.2023, blz. 29, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/826/oj).

([2]) Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) (PB L 197 van 24.7.2012, blz. 38, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj).

17) “vaste uitgangsspanningen”: een reeks gedefinieerde standaarduitgangsspanningen van een adaptieve EPS. De vaste USB-PD-spanningen zijn 5 V, 9 V, 15 V, 20 V, 28 V, 36 V en 48 V;

18) “USB-C-contrastekker”: een contrastekker die voldoet aan de eisen van de “Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024”, afgegeven door de USB 3.0 Promoter Group en het USB-IF;

19) “poorten met gedeelde capaciteit”: de stroomuitgangen van een EPS waarbij de som van hun nominale uitgangsvermogen, wanneer zij afzonderlijk worden gebruikt, groter is dan het maximaal haalbare gecombineerde uitgangsvermogen wanneer zij gelijktijdig worden gebruikt;

20) “interoperabele EPS van klasse I”: een interoperabele EPS met ten minste één voorziening voor basisbescherming en een verbinding met een beschermende geleider als voorziening voor foutbescherming, in overeenstemming met internationale normen;

21) “interoperabele EPS van klasse II”: een interoperabele EPS met basisisolatie als basisbescherming en aanvullende isolatie als voorziening voor foutbescherming, of waarbij basisbescherming en foutbescherming worden geboden door versterkte isolatie, in overeenstemming met internationale normen;

22) “USB-PD-poorten met gedeelde capaciteit”: poorten met gedeelde capaciteit die voldoen aan de eisen van de “Universal Serial Bus Power Delivery Specification, Revision 3.2, Version 1.1, 2024-10”, afgegeven door de USB 3.0 Promoter Group en het USB-IF;

23) “equivalent model”: een model dat voor alle aspecten die relevant zijn voor de te verstrekken technische informatie dezelfde technische eigenschappen heeft, maar dat door dezelfde fabrikant, importeur of gemachtigd vertegenwoordiger in de handel wordt gebracht of in gebruik wordt gesteld als een ander model met een andere typeaanduiding.

BIJLAGE II

IN ARTIKEL 3 BEDOELDE EISEN INZAKE ECOLOGISCH ONTWERP

1. **Eisen inzake energie-efficiëntie**

De volgende energie-efficiëntie-eisen zijn van toepassing:

a) Het elektriciteitsverbruik in niet-belaste toestand van EPS'en mag niet hoger zijn dan de in tabel 1 vermelde waarden.

Tabel 1

Grenswaarden voor het elektriciteitsverbruik van een EPS bij niet-belasting

Nominaal uitgangsvermogen	Enkele spanning AC-DC-EPS Basisspanning	Enkele spanning AC-DC-EPS Laagspanning	Enkele spanning AC-AC-EPS Basisspanning	Enkele spanning AC-AC-EPS Laagspanning	Meerdere spanningen EPS met uitzondering van adaptieve EPS	Meerdere spanningen adaptieve EPS [1]
$P_{out} \leq 49$ W	0,075 W	0,075 W	0,150 W	0,100 W	0,100 W	0,075 W + (*N*- 1) × 0,025 W
49 W < $P_{out} \leq 250$ W	0,150 W	0,150 W	0,150 W	0,210 W	0,150 W	0,150 W + (*N*- 1) × 0,025 W
$P_{out} > 250$ W	0,150 W	0,150 W	0,300 W	0,500 W	0,150 W	0,150 W + (*N*- 1) × 0,025 W

[1] Voor adaptieve EPS'en met meerdere spanningen mag het elektriciteitsverbruik in niet-belaste toestand niet meer dan 0,300 W bedragen, ongeacht het aantal adaptieve poorten en unieke vaste uitgangsspanningen die via andere stroomuitgangen worden geleverd. *N* is de som van het aantal adaptieve poorten en het aantal unieke vaste uitgangsspanningen dat via andere stroomuitgangen worden geleverd.

b) Voor EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 10 W, behalve voor adaptieve EPS'en, mag de efficiëntie bij lage belasting niet lager zijn dan de in tabel 2 vermelde waarden.

Tabel 2

Grenswaarden voor efficiëntie bij lage belasting van een EPS behalve van een adaptieve EPS

Nominaal uitgangsvermogen	Enkele spanning AC-DC-EPS Basisspanning	Enkele spanning AC-AC-EPS Basisspanning	Enkele spanning EPS Laagspanning	Meerdere spanningen EPS
10 W < $P_{out} \leq 49$ W	0,071 × ln(P_{out}/1 W) – 0,00115 × P_{out}/1 W + 0,61	0,0582 × ln(P_{out}/1 W) – 0,00104 × P_{out}/1 W + 0,667	0,0834 × ln(P_{out}/1 W) – 0,0011 × P_{out}/1 W + 0,549	0,078 × ln(P_{out}/1 W) – 0,0013 × P_{out}/1 W + 0,58
49 W < P_{out}	0,83	0,842	0,82	0,82

c) Voor adaptieve EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 10 W mag de efficiëntie bij lage belasting niet lager zijn dan de in tabel 3 vermelde waarden.

Tabel 3

Grenswaarden voor efficiëntie bij lage belasting van een adaptieve EPS

Nominaal uitgangsvermogen	Enkele spanning Adaptieve EPS Basisspanning	Enkele spanning Adaptieve EPS Laagspanning	Meerdere spanningen Adaptieve EPS
10 W < P_{out} ≤ 49 W	0,071 × ln(P_{out}/1 W) – 0,00115 × P_{out}/1 W + 0,57	0,0834 × ln(P_{out}/1 W) – 0,0011 × P_{out}/1 W + 0,509	0,078 × ln(P_{out}/1 W) – × P_{out}/1 W + 0,54
49 W < P_{out}	0,79	0,78	0,78

d) De gemiddelde actieve efficiëntie van EPS'en mag niet lager zijn dan de in tabel 4 vermelde waarden.

Tabel 4

Grenswaarden voor gemiddelde actieve efficiëntie van een EPS

Nominaal uitgangsvermogen	Enkele spanning AC-DC-EPS Basisspanning	Enkele spanning AC-AC-EPS Basisspanning	Enkele spanning EPS Laagspanning	Meerdere spanningen EPS
P_{out} ≤ 1 W	0,5 × P_{out}/1 W+ 0,169	0,5 × P_{out}/1 W + 0,169	0,517 × P_{out}/1 W + 0,091	0,497 × P_{out}/1 W + 0,067
1 W < P_{out} ≤ 49 W	0,071 × ln(P_{out}/1 W) – 0,00115 × P_{out}/1 W + 0,67	0,0582 × ln(P_{out}/1 W) – 0,00104 × P_{out}/1 W + 0,727	0,0834 × ln(P_{out}/1 W) – 0,0011 × P_{out}/1 W + 0,609	0,078 × ln(P_{out}/1 W) – 0,0013 × P_{out}/1 W + 0,64
49 W < P_{out}	0,89	0,902	0,88	0,88

e) De relevante belaste toestanden staan in tabel 5.

Tabel 5

Belaste toestanden van EPS'en

Percentage van referentie-uitgangsstroom [1] [2]	
Belaste toestand 1	100 % ±2 % pp
Belaste toestand 2	75 % ±2 % pp
Belaste toestand 3	50 % ±2 % pp
Belaste toestand 4	25 % ±2 % pp
Belaste toestand 5 (toestand bij lage belasting)	10 % ±1 % pp
Belaste toestand 6 (niet-belaste toestand)	0 %

[1] De referentie-uitgangsstroom is de nominale uitgangsstroom, behalve voor USB-PD-poorten die 3 A kunnen leveren bij de laagste uitgangsspanning, waarvoor de referentie-uitgangsstroom bij de laagste uitgangsspanning 2 A moet bedragen voor belaste toestand 1 tot en met 4 en 6.

[2] Voor poorten met gedeelde capaciteit wordt de referentie-uitgangsstroom verlaagd volgens de methode van evenredige verdeling.

f) Voor een EPS met meerdere stroomuitgangen is het nominale uitgangsvermogen (P_{out}) de som van het nominale uitgangsvermogen van elke stroomuitgang bij het leveren van vermogen in de gespecificeerde belaste toestanden.

g) Voor een dynamische EPS is het nominale uitgangsvermogen voor de toepassing van de energie-efficiëntie-eisen (P_{out}) het gegarandeerde vermogen.

h) Een adaptieve EPS, met inbegrip van adaptieve EPS'en met meerdere spanningen, moet alleen bij de laagste nominale uitgangsspanning voldoen aan de in punt a) vastgestelde grenswaarden voor het elektriciteitsverbruik in niet-belaste toestand. Daartoe is het nominale uitgangsvermogen (P_{out}) het nominale uitgangsvermogen bij de laagste nominale uitgangsspanning, met uitzondering van USB-PD-poorten van de EPS die bij die een spanning van 3 A kan leveren, waarvoor P_{out} het product is van die spanning en de referentie-uitgangsstroom van 2 A.

i) Adaptieve EPS'en, met inbegrip van adaptieve EPS'en met meerdere spanningen, moeten voldoen aan de in de punten c) en d) vastgestelde grenswaarden voor efficiëntie bij lage belasting en gemiddelde actieve efficiëntie bij zowel de laagste als de hoogste nominale uitgangsspanning. Voor de berekening van de gemiddelde actieve efficiëntie is het nominale uitgangsvermogen (P_{out}) het nominale uitgangsvermogen bij respectievelijk de laagste en hoogste nominale uitgangsspanning, met uitzondering van USB-PD-poorten van de EPS die bij de laagste uitgangsspanning 3 A kan leveren, waarvoor P_{out} het product is van die spanning en de referentie-uitgangsstroom van 2 A. Voor de berekening van de efficiëntie bij lage belasting is het nominale uitgangsvermogen (P_{out}) het nominale uitgangsvermogen bij respectievelijk de laagste en hoogste nominale uitgangsspanning.

j) Een EPS met meerdere spanningen moet voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen voor EPS'en met meerdere spanningen, ongeacht of een van de stroomuitgangen ervan bij een van de uitgangsspanningen voldoet aan de criteria voor een EPS met laagspanning of basisspanning.

k) Indien een adaptieve EPS met enkele spanning bij de laagste uitgangsspanning voldoet aan de criteria voor een EPS met laagspanning, moet zij onder die voorwaarde voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen voor EPS'en met laagspanning.

l) Een door de gebruiker selecteerbare EPS moet bij de laagste en de hoogste selecteerbare nominale uitgangsspanning voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen. Als zij bij de laagste uitgangsspanning voldoet aan de criteria voor een EPS met laagspanning, moet zij onder die voorwaarde voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen voor EPS'en met laagspanning, zo niet, moet zij voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen voor EPS'en met basisspanning. Als zij bij de hoogste uitgangsspanning voldoet aan de criteria voor een EPS met laagspanning, moet zij onder die voorwaarde voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen voor EPS'en met laagspanning, zo niet, moet zij voldoen aan de energie-efficiëntie-eisen voor EPS'en met basisspanning.

m) Voor EPS'en die naast de omzetting van netstroom in gelijk- of wisselstroom andere hoofdfuncties vervullen, mogen de onderdelen die deze andere functies vervullen worden losgekoppeld of uitgeschakeld, mits dit geen invloed heeft op het vermogen van het product om netstroom om te zetten in gelijk- of wisselstroom.

n) Het elektriciteitsverbruik in stand-bystand van draadloze oplaadvlakken, met uitzondering van draadloze oplaadvlakken die met de EPS zijn verbonden door een aan beide uiteinden vastbedrade gelijkstroomkabel, mag bij de gelijkstroomingang niet hoger zijn dan 0,50 W.

o) Het elektriciteitsverbruik in stand-bystand van draadloze opladers waarvan de stroomvoorziening in dezelfde eenheid is geïntegreerd, en van draadloze oplaadvlakken die met de EPS zijn verbonden door een aan beide uiteinden vastbedrade gelijkstroomkabel, mag bij de wisselstroomingang niet hoger zijn dan 0,80 W.

p) Indien een draadloze oplader waarvan de stroomvoorziening in dezelfde eenheid is geïntegreerd of een draadloos oplaadvlak naast de transmissie van vermogen door inductieve koppeling ook andere hoofdfuncties vervult, mogen de onderdelen van het product die deze functies vervullen vóór de tests worden losgekoppeld of uitgeschakeld, zodat het extra vermogen dat zij gebruiken geen invloed heeft op de testmetingen, zolang het loskoppelen of uitschakelen van dergelijke onderdelen geen invloed heeft op het vermogen van het product tot transmissie van het vermogen.

2. **Prestatie-eisen voor stroomuitgangen**

a) De opgegeven uitgangsspanning van EPS'en als bedoeld in tabel 8 mag maximaal 10 % lager zijn dan de overeenkomstige nominale uitgangsspanning bij andere stroomuitgangen dan die van USB-C- of USB-PD-poorten bij een van de toepasselijke nominale uitgangsstromen.

b) De in tabel 8 bedoelde opgegeven uitgangsspanning mag maximaal 5 % lager zijn dan de overeenkomstige nominale uitgangsspanning bij de stroomuitgangen van USB-C- of USB-PD-poorten bij een van de toepasselijke nominale uitgangsstromen.

c) Voor adaptieve stroomvoorzieningen zijn de punten a) en b) van toepassing op elke vaste uitgangsspanning van elke afzonderlijke poort. Voor poorten met gedeelde capaciteit gelden deze punten ook bij de toepasselijke 100%-belasting.

3. **Interoperabiliteitseisen**

a) Een AC-DC-EPS is een interoperabele EPS die aan alle eisen van punt b) voldoet, tenzij zij aan de eisen van punt c) voldoet.

b) Een interoperabele EPS moet aan alle volgende eisen voldoen:

1) zij is voorzien van ten minste één USB-C- of USB-PD-poort;

2) de werking van de USB-C- en USB-PD-poorten is onafhankelijk van elke stroomuitgang, tenzij het gaat om USB-PD-poorten met gedeelde capaciteit die afhankelijk van elkaar kunnen zijn;

3) als er slechts één stroomuitgang is, wordt het maximale nominale uitgangsvermogen geleverd via een USB-C- of USB-PD-poort;

4) de USB-C- of USB-PD-poorten mogen niet voorzien zijn van een vastbedrade uitvoerkabel.

c) Een AC-DC-EPS hoeft geen interoperabele EPS te zijn als zij aan ten minste een van de volgende voorwaarden voldoet:

1) zij heeft een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 100 W;

2) zij heeft een nominale uitgangsspanning van meer dan 48 V;

3) zij heeft een maximale nominale uitgangsspanning van ten hoogste 4,5 V;

4) zij heeft een nominale uitgangsspanning van meer dan 20 V in combinatie met een nominaal uitgangsvermogen van minder dan 25 W;

5) zij is een door de gebruiker selecteerbare EPS;

6) zij is een power-over-ethernetinjector;

7) zij is een oplaadstation;

8) zij is ontworpen, getest en in de handel gebracht om uitsluitend te worden geïnstalleerd in een elektrische behuizing met een permanente wisselstroomaansluiting die niet ontworpen is om door eindgebruikers te worden geopend of losgemaakt;

9) zij is ontworpen, getest en in de handel gebracht om uitsluitend te worden gebruikt met een van de volgende consumentenproducten:

i) consumentenproducten waarvan de werking een gelijkstroomkabel van meer dan 4 m vereist;

ii) consumentenproducten die zijn ontworpen, getest en in de handel gebracht om uitsluitend in of op een muur, plafond of soortgelijke structuren te worden geïnstalleerd;

iii) consumentenproducten die zijn ontworpen om van stroom te worden voorzien in een natte omgeving waarvoor de EPS onderworpen moet zijn aan een beschermingsniveau voor binnendringing van vloeistoffen van IPX3 of hoger op grond van toepasselijke veiligheids-, prestatie- of betrouwbaarheidseisen of -normen;

iv) consumentenproducten waarvan de werking vereist dat de EPS bestand is tegen elektrostatische ontlading bij testniveaus van meer dan 8 kV voor contactontlading en 15 kV voor luchtontlading, op grond van toepasselijke veiligheids-, prestatie- of betrouwbaarheidseisen of -normen;

v) consumentenproducten die binnen het toepassingsgebied van Richtlijn 2009/48/EG van het Europees Parlement en de Raad [1] vallen, met inbegrip van hun oplaadstations, of elektrische modeltreinen en hun accessoires;

vi) elektrisch gereedschap, met inbegrip van hun oplaadstations of andere accessoires, die aan een van de volgende voorwaarden voldoet:

— het werkt met verwijderbare batterijen;

— het werkt met geïntegreerde batterijen met een nominale spanning van meer dan 7,2 V;

— zij zijn ontworpen, getest en in de handel gebracht voor gebruik buitenshuis;

vii) audioapparatuur die hoofdzakelijk wordt gebruikt voor het opnemen, verwerken of weergeven van geluid, zonder intern batterijoplaadsysteem;

viii) consumentenproducten met een piekvermogensvraag van meer dan 130 % van hun nominale uitgangsvermogen gedurende meer dan 15 ms, mits het nominale uitgangsvermogen en het piekvermogen niet kunnen worden geleverd door een USB-PD-poort met dezelfde vaste uitgangsspanning;

ix) bedrade telefoons of basisstations voor draadloze telefoons met een analoge lijnverbinding.

d) Elke USB-C-contrastekker van een EPS moet verbonden zijn met een USB-C- of USB-PD-poort.

e) De volgende apparatuur moet van stroom worden voorzien door een interoperabele EPS en bij de gelijkstroomingang worden gekoppeld aan een USB-C-contrastekker die verbonden is met een USB-C- of USB-PD-poort, tenzij de stekker voor aansluiting op het stopcontact integraal deel uitmaakt van de hoofdbehuizing van die apparatuur:

1) batterijladers voor draagbare batterijen voor algemeen gebruik, met een ingangsvermogen van maximaal 100 W;

2) draadloze opladers en draadloze oplaadvlakken die niet bedoeld zijn om te worden gebruikt met de apparatuur die onder punt 3, c), valt, en die niet aan een steun zijn vastgemaakt of op een specifieke locatie zijn bevestigd.

f) Kabels die in de handel worden gebracht met aan beide uiteinden een USB-C-stekker, zijn USB-C-kabels.

4. **Eisen betreffende piekbestendigheid voor interoperabele EPS'en**

a) Interoperabele EPS'en van klasse I of klasse II moeten voldoen aan de in punt b) vastgestelde prestatie-eisen voor stroomuitgang(en) nadat zij zijn onderworpen aan de in punt 3, g), van bijlage IV beschreven piektestprocedure.

b) De EPS moet bij elke toepasselijke nominale uitgangsstroom de uitgangsspanning zoals vastgesteld in tabel 8 van deze bijlage kunnen leveren, rekening houdend met de toepasselijke controletolerantie zoals vastgesteld in tabel 9 van bijlage V. Bij adaptieve stroomvoorzieningen geldt dit voor elke vaste uitgangsspanning van elke afzonderlijke poort. Voor poorten met gedeelde capaciteit geldt dit ook bij de toepasselijke 100%-belasting.

[1] Richtlijn 2009/48/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 juni 2009 betreffende de veiligheid van speelgoed (PB L 170 van 30.6.2009, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/48/oj).

5. **Informatie-eisen**

a) Het typeplaatje van EPS'en bevat de in tabel 6 vermelde toepasselijke informatie.

Tabel 6

Eisen betreffende de informatie op het typeplaatje van een EPS

Informatie op het typeplaatje	Waarde en precisie ([1])	Eenheid	Toelichting
Uitgangsvermogen	XXX,X	W	Het nominale uitgangsvermogen wordt berekend door de nominale uitgangsspanning en de overeenkomstige nominale uitgangsstroom in tabel 7 te vermenigvuldigen. Voor elke afzonderlijke stroomuitgang moeten de nominale uitgangsspanning of, indien van toepassing, het nominale uitgangsspanningsbereik en het maximale nominale uitgangsvermogen worden vermeld.
AC-uitgangsspanning of DC-uitgangsspanning	XX,X	V	
Totaal maximaal uitgangsvermogen	XXX,X	W	
Maximaal gecombineerd uitgangsvermogen van poorten met gedeelde capaciteit (indien van toepassing)	XXX,X	W	Voor poorten met gedeelde capaciteit wordt ook het maximale gecombineerde nominale uitgangsvermogen vermeld. Ook het totale maximale nominale uitgangsvermogen wordt vermeld.
Gegarandeerd uitgangsvermogen van dynamische EPS'en (indien van toepassing)	XXX,X	W	Bij dynamische EPS'en worden parameters die overeenkomen met het gegarandeerde uitgangsvermogen vermeld en dienovereenkomstig aangeduid.
De tekst "USB-PD" wordt vermeld als onderdeel van de informatie over elke USB-PD-poort (indien van toepassing)	—	—	In voorkomend geval wordt op het typeplaatje de tekst "USB-PD" vermeld als onderdeel van de informatie die over elke USB-PD-poort wordt verstrekt.

([1]) De decimaal is facultatief als de waarde 0 is.

b) Het logo voor universele opladers wordt aangebracht op interoperabele EPS'en, zoals gespecificeerd in bijlage III, op hun typeplaatje of behuizing, op de verpakking en in de gebruiksaanwijzing. Het logo wordt ook zichtbaar weergegeven op de in punt g), 2), bedoelde vrij toegankelijke website van de fabrikant.

c) Het logo voor universele opladers wordt niet aangebracht op of gebruikt voor het in de handel brengen van andere producten dan interoperabele EPS'en, tenzij het Unierecht dit vereist.

d) Bij elke USB-C- en USB-PD-poort van een interoperabele EPS wordt het maximale uitgangsvermogen van die poort vermeld. Bij USB-PD-poorten met gedeelde capaciteit wordt ook grafisch het maximale gecombineerde uitgangsvermogen dat zij delen vermeld. De lettergrootte is minimaal 2,56 mm hoog.

e) Op USB-C-kabels wordt op de omspuitingen van de twee stekkers de tekst "60W" of "240W" vermeld, overeenkomstig het maximale vermogen dat zij aankunnen. De lettergrootte van de tekst "60" of "240" is minimaal 1,2 mm hoog en die van de letter "W" is minimaal 0,6 mm hoog.

f) De overeenkomstig de punten a), b), d) en e) vermelde informatie is duidelijk zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar.

g) Voor EPS'en wordt de in tabel 7 vermelde informatie gepubliceerd op:

1) het technische informatieblad dat of de handleiding die bij de EPS wordt geleverd, tenzij bij de EPS een internetlink of een QR-code naar de in punt 2) bedoelde vrij toegankelijke website wordt verstrekt;

2) een vrij toegankelijke website van de fabrikant van de EPS, zijn gemachtigd vertegenwoordiger of de importeur, gedurende ten minste tien jaar nadat het laatste exemplaar van het betrokken model in de handel is gebracht.

Tabel 7

Productinformatie van een EPS

Bekendgemaakte informatie	Waarde en precisie ([1])	Eenheid	Toelichting
Naam of handelsmerk, handelsregisternummer en adres van de fabrikant	—	—	—
Typeaanduiding	—	—	—
Type EPS	— andere — AC-AC-EPS — interoperabele EPS — EPS met enkele spanning — EPS met meerdere spanningen — EPS met basisspanning — EPS met laagspanning — adaptieve EPS — EPS met poorten met gedeelde capaciteit — dynamische EPS — door de gebruiker selecteerbare EPS — AC-DC-EPS	—	Selecteer alle toepasselijke typen.
Aantal stroomuitgangen	XX	—	—
Ingangsspanning	XXX	V	Waarde of bereik. De overeenkomstige opgegeven waarden die in overeenstemming met de eisen van Richtlijn 2014/35/EU van het Europees Parlement en de Raad ([2]) zijn opgegeven, moeten worden vermeld.
Voedingsfrequentie	XX	Hz	
Nominale uitgangsspanning	XX,X	V	De toelichting in tabel 6 is van toepassing. Daarnaast wordt, indien van toepassing, de combinatie van nominaal uitgangsvermogen, nominale uitgangsspanning en -stroom vermeld voor elke afzonderlijke stroomuitgang bij elke vaste uitgangsspanning. Voor elke set poorten met gedeelde capaciteit wordt het maximale gecombineerde nominale uitgangsvermogen vermeld, samen met de overeenkomstige uitgangsspanning en -stroom van elke poort.
Nominale uitgangsstroom	XX,X	A	
Nominaal uitgangsvermogen	XXX,X	W	

Bekendgemaakte informatie	Waarde en precisie ([1])	Eenheid	Toelichting
Stroomvoorzieningsnorm (indien van toepassing)	—	—	Naam en versie van alle ondersteunde normen.
Aantal adaptieve poorten (indien van toepassing)	XX	—	Aantal adaptieve poorten.
Aantal unieke vaste uitgangsspanningen geleverd door een adaptieve EPS via niet-adaptieve poorten (indien van toepassing)	X	—	Aantal en waarde van de unieke vaste spanningen.
Gemiddelde actieve efficiëntie	XX,X	%	Berekend als het rekenkundig gemiddelde van de "actieve efficiëntie" bij belaste toestand 1 tot en met 4 in tabel 5. Voor adaptieve EPS'en en door de gebruiker selecteerbare EPS'en geldt dit voor de laagste en de hoogste uitgangsspanning.
Efficiëntie bij lage belasting (10 %) (indien van toepassing)	XX,X	%	Waarde van het rekenkundig gemiddelde van de "actieve efficiëntie" bij belaste toestand 5 in tabel 5. Voor adaptieve EPS'en en door de gebruiker selecteerbare EPS'en geldt dit voor de laagste en de hoogste uitgangsspanning. EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van 10 W of minder worden vrijgesteld van de eis in deze rij.
Energieverbruik in niet-belaste toestand	X,XXX	W	Waarde bij belaste toestand 6 in tabel 5. Voor adaptieve EPS'en geldt dit voor de laagste uitgangsspanning. Voor door de gebruiker selecteerbare EPS'en geldt dit voor de laagste en de hoogste uitgangsspanning.
Totale harmonische vervorming van de ingangsspanning	X,X	%	Indicatieve waarden bij belaste toestand 1, 3 en 5 (indien van toepassing) in tabel 5. Voor adaptieve EPS'en en door de gebruiker selecteerbare EPS'en geldt dit voor de laagste en de hoogste uitgangsspanning.
Werkelijke vermogensfactor	X,XX	—	
Totale harmonische vervorming van de ingangsstroom	XXX	%	

([1]) De decimaal is facultatief als de waarde 0 is.
([2]) Richtlijn 2014/35/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (PB L 96 van 29.3.2014, blz. 357, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2014/35/oj).

6. **Technische documentatie**

De technische documentatie voor de toepassing van de overeenstemmingsbeoordeling overeenkomstig artikel 4 bevat de volgende elementen:

a) de referentie van de norm(en) die is/zijn gebruikt voor de overeenstemmingsbeoordeling van de toepasselijke eis(en);

b) voor EPS'en:

1)

Tabel 8

Technische documentatie van een EPS

Opgegeven parameter	Toelichting
Uitgangsstroomsterktes (mA) ([1])	Opgegeven bij belaste toestand 1 tot en met 5 van tabel 5 voor EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 10 W, zo niet, bij belaste toestand 1 tot en met 4 van tabel 5, en indien van toepassing ook bij de aanvullende toestanden die zijn voorgeschreven in de tabellen 6 en 7 en in bijlage IV.
Uitgangsspanningen (V) ([1])	
Actieve uitgangsvermogens (W)	Opgegeven bij belaste toestand 1 tot en met 5 van tabel 5 voor EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 10 W, zo niet, bij belaste toestand 1 tot en met 4 van tabel 5, en indien van toepassing ook bij de aanvullende toestanden die zijn voorgeschreven in de tabellen 6 en 7 en in bijlage IV. Bij USB-C- en USB-PD-poorten wordt van elk meetresultaat de volgende kabelcorrectiefactor afgetrokken: $R_{cable} \times I_{out}^2$, waarbij I_{out} de uitgangsstroom is en R_{cable} = 0,130 Ω indien de maximale nominale uitgangsstroom van die poort niet hoger is dan 3 A, zo niet is R_{cable} = 0,100 Ω. Indien van toepassing is het actieve uitgangsvermogen (W) de som van het actieve uitgangsvermogen bij elke stroomuitgang.
Kwadratisch gemiddelde van het ingangsvermogen (W)	Opgegeven bij belaste toestand 1 tot en met 6 van tabel 5 voor EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 10 W, zo niet, bij belaste toestand 1 tot en met 4 en 6 van tabel 5, en indien van toepassing ook bij de aanvullende toestanden die zijn voorgeschreven in de tabellen 6 en 7 en in bijlage IV.
Kwadratisch gemiddelde van de ingangsspanning (V)	
Actieve efficiëntie	Berekend door het opgegeven "actieve uitgangsvermogen" te delen door het opgegeven "kwadratisch gemiddelde van het ingangsvermogen" bij belaste toestand 1 tot en met 5 van tabel 5 voor EPS'en met een nominaal uitgangsvermogen van meer dan 10 W, zo niet, bij belaste toestand 1 tot en met 4 van tabel 5.
Gemiddelde actieve efficiëntie	Berekend als het rekenkundig gemiddelde van de opgegeven "actieve efficiëntie" bij belaste toestand 1 tot en met 4.

([1]) Bij wisselstroom moeten dit kwadratisch gemiddelde waarden zijn.

De relevante belaste toestanden staan in tabel 5.

Voor adaptieve EPS'en en door de gebruiker selecteerbare EPS'en gelden de testvoorwaarden van tabel 7.

Dezelfde nauwkeurigheid moet worden gebruikt als voor de overeenkomstige parameters in tabel 7;

2) de specificatie van de gebruikte testkabel(s), indien de EPS geen interoperabele EPS is of niet met een kabel wordt geleverd;

c) voor adaptieve EPS'en: specificaties van de ondersteunde stroomvoorzieningsprotocollen die relevant zijn voor de eisen van deze verordening;

d) voor interoperabele EPS'en:

1) documentatie waaruit blijkt dat aan de eisen van punt 3, b), is voldaan;

2) documentatie waaruit blijkt dat is voldaan aan de in punt 4 vastgestelde eisen inzake piekbestendigheid;

e) voor EPS'en die zijn vrijgesteld van de interoperabiliteitseisen overeenkomstig punt 3, c):

1) verwijzing naar het desbetreffende subpunt van punt 3, c);

2) ondersteunende documentatie, indien van toepassing, ook met betrekking tot het/de bijbehorende consumentenproduct(en) die van stroom wordt/worden voorzien, als bedoeld in punt 3, c), 9), waaruit blijkt dat aan de voorwaarden voor de vrijstelling is voldaan;

f) voor EPS'en die naast omzetting van netstroom in gelijk- of wisselstroom ook andere hoofdfuncties vervullen: instructies voor de wijze waarop de onderdelen van het product die deze andere functies vervullen, moeten worden losgekoppeld of uitgeschakeld, op voorwaarde dat dit geen invloed heeft op het vermogen van het product om netstroom om te zetten in gelijk- of wisselstroom;

g) voor draadloze opladers met geïntegreerde stroomvoorziening:

1) de naam of het handelsmerk van de fabrikant, handelsregisternummer en adres;

2) de typeaanduiding;

3) opgegeven stroomverbruik in de stand-bystand (W);

h) voor draadloze oplaadvlakken:

1) de naam of het handelsmerk van de fabrikant, handelsregisternummer en adres;

2) de typeaanduiding;

3) ingangsspanning (V) of ingangsspanningsbereik (indien van toepassing);

4) specificatie van het ondersteunde stroomvoorzieningsprotocol (indien van toepassing);

5) typeaanduiding van de EPS die voor de tests wordt gebruikt (indien van toepassing);

6) opgegeven stroomverbruik in de stand-bystand (W);

7) documentatie waaruit blijkt dat aan punt 3, e), 2), is voldaan (indien van toepassing);

i) voor batterijladers voor draagbare batterijen voor algemeen gebruik die moeten voldoen aan de eisen van punt 3, e), 1):

1) de naam of het handelsmerk van de fabrikant, handelsregisternummer en adres;

2) de typeaanduiding;

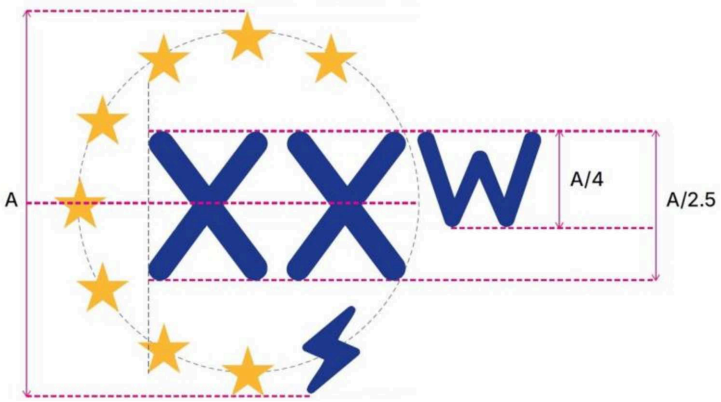
3) documentatie waaruit blijkt dat aan punt 3, e), 1), is voldaan.

j) voor USB-C-kabels: documentatie waaruit blijkt dat is voldaan aan de in punt 3, f), vastgestelde eisen.

BIJLAGE III

LOGO VOOR UNIVERSELE OPLADERS

1. **Ontwerp van het logo**



Het logo ziet er als volgt uit:

1) Het logo moet een hoogte (A) hebben van ten minste 5 mm wanneer het op het typeplaatje is aangebracht, of ten minste 7 mm wanneer het op de behuizing, de verpakking of de gebruiksaanwijzing is aangebracht. Indien het logo wordt vergroot, moeten de op de tekeningen vermelde verhoudingen behouden blijven.

2) De referentiekleuren voor het logo zijn blauw #25408f en geel #fdb933. Bij gebruik van CMYK-kleuren is de referentie blauw (100 % cyaan + 90 % magenta + 10 % geel + 0 % zwart) en geel (0 % cyaan + 30 % magenta + 90 % geel + 0 % zwart). Wanneer RGB-kleuren worden gebruikt, is de referentie blauw (37 rood + 64 groen + 143 blauw) en geel (253 rood + 185 groen + 51 blauw).

3) Het in het logo gebruikte lettertype is Quicksand Bold.

4) "XX" wordt vervangen door de waarde van het maximale nominale uitgangsvermogen geleverd door één USB-C- of USB-PD-poort. Voor dynamische EPS'en is deze waarde het gegarandeerde uitgangsvermogen.

5) Indien het logo op een donkere achtergrond wordt gebruikt, mag het in het volgende ontwerp worden gebruikt, waarbij de kleur blauw wordt vervangen door de donkere achtergrondkleur:



6) Het logo mag worden gebruikt in de volgende zwart-witontwerpen of andere soortgelijke monochrome ontwerpen, indien het typeplaatje, de behuizing, verpakking of gebruiksaanwijzing alleen deze kleuren gebruikt:



BIJLAGE IV

METINGEN EN BEREKENINGEN

1. Met het oog op de naleving en de controle op de naleving van de eisen van deze verordening dienen metingen en berekeningen te worden verricht aan de hand van de geharmoniseerde normen waarvan de referentienummers voor dat doel zijn gepubliceerd in het *Publicatieblad van de Europese Unie*, met behulp van andere betrouwbare, nauwkeurige en reproduceerbare methoden die rekening houden met de algemeen erkende stand van de techniek op dit gebied.

2. Wanneer overeenkomstig artikel 4 een parameter wordt opgegeven, wordt de opgegeven waarde daarvan door de fabrikant, de importeur of de gemachtigd vertegenwoordiger gebruikt voor de berekeningen in deze bijlage.

3. Onverminderd punt 1 van deze bijlage moeten metingen en berekeningen als onderdeel van een van de gebruikte betrouwbare, nauwkeurige en reproduceerbare methoden overeenkomstig de volgende bepalingen worden verricht:

   a) metingen van de uitgangsstroom van USB-C- en USB-PD-poorten van een EPS moeten worden uitgevoerd aan elke uitgangscontrastekker met een testopstelling met een USB-C-stekker, ongeacht of de EPS met een kabel wordt geleverd. Indien de maximale nominale uitgangsstroom van die poort niet hoger is dan 3 A, wordt een correctiefactor toegepast die uitgaat van een weerstand van 0,130 Ω; is de stroom hoger dan 3 A, wordt een correctiefactor toegepast die uitgaat van een weerstand van 0,100 Ω. De weerstand van het contact tussen de uitgangscontrastekker en de USB-C-stekker van de testopstelling wordt in de correctiefactoren opgenomen;

   b) metingen van de uitgangsstroom van andere stroomuitgangen dan USB-C- of USB-PD-poorten van een EPS worden verricht aan de productlaadzijde van de uitvoerkabel die bij de EPS wordt geleverd door de fabrikant, zijn gemachtigd vertegenwoordiger of de importeur. Indien de EPS met meer dan één kabel wordt geleverd, wordt de langste uitvoerkabel gebruikt. Indien de EPS niet met een kabel wordt geleverd, moet zij worden getest met een koperdraad of -kabel met een lengte van 1 m met een dwarsdoorsnede:

      i) gelijk aan 0,519 mm^2 (AWG 20), wanneer $I \leq 3$ A,

      ii) gelijk aan 0,653 mm^2 (AWG 19), wanneer $3 A < I \leq 5$ A,

      iii) van maximaal $\frac{I}{7,5} mm^2$, wanneer $I > 5$ A,

      waarbij I de maximale nominale uitgangsstroom (A) van die poort is. Voor AC-AC-EPS staat I voor de kwadratisch gemiddelde stroom;

   c) "methode van evenredige verdeling": een reeks regels voor EPS'en met poorten met gedeelde capaciteit voor het bepalen van de belaste toestand van elke stroomuitgang wanneer de som van het nominale uitgangsvermogen van de afzonderlijke stroomuitgangen groter is dan hun totale maximale gecombineerde uitgangsvermogen wanneer zij gelijktijdig gebruikt worden, in een specifieke testomstandigheid. De reductiefactor is de verhouding tussen het totale maximale gecombineerde uitgangsvermogen en de som van het nominale uitgangsvermogen van alle afzonderlijke poorten met gedeelde capaciteit. De gereduceerde uitgangsstroom van elke stroomuitgang is het product van de reductiefactor en de nominale uitgangsstroom;

   d) indien een EPS naast de omzetting van netstroom in gelijk- of wisselstroom ook andere hoofdfuncties vervult, mogen onderdelen van de EPS die deze andere functies vervullen vóór de test worden losgekoppeld of uitgeschakeld, zodat het extra vermogen dat zij gebruiken geen invloed heeft op de testmetingen, zolang het loskoppelen of uitschakelen van dergelijke onderdelen geen invloed heeft op het vermogen van de EPS om stroom om te zetten, en zolang de behuizing van de EPS vóór de test is gesloten;

   e) een dynamische EPS moet worden getest bij een belaste toestand die uitsluitend gebaseerd is op het gegarandeerde vermogen;

   f) ongeacht de soort wisselstroombron mag de totale harmonische vervorming van de voedingsspanning van een EPS niet meer bedragen dan 2 %, tot en met de 13e harmonie;

g) voor de piektest van interoperabele EPS'en:

Voor een interoperabele EPS van klasse I bestaat de piektest uit tien wisselende ± pieken die worden toegepast op de stroomaansluiting op het wisselstroomnet tussen lijn en lijn, respectievelijk lijn en aarde, in de vorm van een combinatie van golfvormen met stijg- en retentietijden Tr/Th van 1,2/50 µs voor de open-circuitspanning en Tr/Th van 8/20 µs voor de kortsluitstroom, bij een testniveau van 2,5 kV.

Voor een interoperabele EPS van klasse II bestaat de piektest uit tien wisselende ± pieken die worden toegepast op de stroomaansluiting op het wisselstroomnet tussen lijn en lijn, in de vorm van een combinatie van golfvormen met stijg- en retentietijden Tr/Th van 1,2/50 µs voor de open-circuitspanning en Tr/Th van 8/20 µs voor de kortsluitstroom, bij een testniveau van 2,5 kV.

De test wordt als geslaagd beschouwd als de geteste eenheid na de test voldoet aan de eisen van punt 4 van bijlage II. Zo niet, wordt de test als mislukt beschouwd;

h) het meten van het elektriciteitsverbruik in stand-bystand van draadloze opladers waarbij de stroomvoorziening in dezelfde eenheid is geïntegreerd, en van draadloze oplaadvlakken die met de EPS zijn verbonden door een aan beide uiteinden vastbedrade gelijkstroomkabel, moet gebeuren overeenkomstig de gestandaardiseerde meetmethoden voor het elektriciteitsverbruik van huishoudapparaten in de stand-bystand;

i) het meten van het elektriciteitsverbruik in stand-bystand van draadloze oplaadvlakken die niet met de EPS zijn verbonden door een aan beide uiteinden vastbedrade gelijkstroomkabel, moet gebeuren overeenkomstig de volgende voorschriften, ongeacht of zij met een EPS worden geleverd:

i) de metingen vinden plaats terwijl het toestel zich in de toestand bevindt waarin het aan de eindgebruiker wordt geleverd (fabrieksinstelling), zonder dat daarop voorwerpen zijn aangebracht;

ii) het elektriciteitsverbruik wordt bepaald aan de gelijkstroomingang. Afhankelijk van de EPS-aansluiting vindt de meting plaats aan de contrastekker of aan de stekker van de vastbedrade voedingskabel;

iii) de stroombron moet in staat zijn de voor het draadloze oplaadvlak gespecificeerde gelijkstroomspanning en het voor het draadloze oplaadvlak gespecificeerde gelijkstroomvermogen te leveren;

iv) indien het draadloze oplaadvlak van stroom kan worden voorzien door een adaptieve EPS bij verschillende gelijkstroomspanningen, moet het van stroom worden voorzien door een dergelijke EPS die alle gespecificeerde spanningsniveaus ondersteunt. De meting vindt plaats bij de ingangsspanning die door het draadloze oplaadvlak is ingesteld;

v) het elektriciteitsverbruik in stand-bystand is het gemiddelde vermogen dat voor een duur van ten minste tien minuten wordt gemeten;

j) indien een draadloze oplader waarvan de stroomvoorziening in dezelfde eenheid is geïntegreerd of een draadloos oplaadvlak naast de transmissie van vermogen door inductieve koppeling ook andere hoofdfuncties vervult, mogen de onderdelen van het product die deze andere functies vervullen vóór de tests worden losgekoppeld of uitgeschakeld, zodat het extra vermogen dat zij gebruiken geen invloed heeft op de testmetingen, zolang het loskoppelen of uitschakelen van dergelijke onderdelen geen invloed heeft op het vermogen van het product tot transmissie van het vermogen.

4. Totdat de referenties van de desbetreffende geharmoniseerde normen in het Publicatieblad zijn bekendgemaakt, wordt gebruikgemaakt van de in punt 5 beschreven overgangstestmethoden of van andere betrouwbare, nauwkeurige en reproduceerbare methoden die rekening houden met de algemeen erkende stand van de techniek.

5. Voor adaptieve EPS'en, EPS'en met meerdere stroomuitgangen en door de gebruiker selecteerbare EPS'en kan de testprocedure van het Department of Energy van de Verenigde Staten van Amerika, vastgelegd in aanhangsel Z bij subdeel B van deel 430 van titel 10, hoofdstuk II, subhoofdstuk D, van de Code of Federal Regulations, 87 FR 51221, in de versie die van toepassing is sinds 19 augustus 2022, als overgangstestmethode worden gebruikt, waarbij gebruik wordt gemaakt van netstroom.

BIJLAGE V

CONTROLEPROCEDURE VOOR MARKTTOEZICHT ALS BEDOELD IN ARTIKEL 5

1. De in deze bijlage vastgestelde controletoleranties worden uitsluitend gebruikt voor de controle van de waarden die de autoriteiten van de lidstaten hebben opgegeven; zij mogen door de fabrikant, de importeur of de gemachtigd vertegenwoordiger niet worden gebruikt als een toegestane tolerantie voor de vaststelling van de in de technische documentatie opgenomen waarden of om deze waarden te interpreteren om ervoor te zorgen dat naleving wordt bereikt of om op welke manier dan ook betere prestaties naar buiten te brengen.

2. Indien een model niet voldoet aan de eisen in artikel 40 van Verordening (EU) 2024/1781, worden het model en alle equivalente modellen geacht niet aan de eisen te voldoen.

3. De autoriteiten van de lidstaten passen de volgende procedure toe, wanneer zij als onderdeel van de controle nagaan of een productmodel aan de in deze verordening vervatte eisen voldoet:

   a) de autoriteiten van de lidstaat controleren één exemplaar van het model;

   b) indien aan de volgende voorwaarden is voldaan, wordt aangenomen dat het model en alle equivalente modellen aan de eisen in deze verordening voldoen:

      1) de opgegeven waarden in de technische documentatie als bedoeld in punt 2 van bijlage IV bij Richtlijn 2009/125/EG en, indien van toepassing, de waarden die worden gebruikt voor de berekening van deze waarden, zijn niet gunstiger voor de fabrikant, de importeur of de gemachtigd vertegenwoordiger dan de resultaten van de overeenkomende metingen die worden uitgevoerd volgens punt 2, g), van die bijlage;

      2) de opgegeven waarden voldoen aan de in deze verordening vastgestelde eisen en de door de fabrikant, de importeur of de gemachtigd vertegenwoordiger bekendgemaakte, vereiste productinformatie bevat geen waarden die voor de fabrikant, de importeur of de gemachtigd vertegenwoordiger gunstiger dan de opgegeven waarden zijn;

      3) wanneer de autoriteiten van de lidstaat het exemplaar van het model controleren, voldoet het aan

         i) de in punt 3 van bijlage II bij deze verordening vermelde interoperabiliteitseisen, en

         ii) de in punt 5 van bijlage II bij deze verordening vermelde informatie-eisen, naargelang het geval;

      4) indien de autoriteiten van de lidstaat het exemplaar van het model testen, voldoen de vastgestelde waarden (de waarden voor de betrokken parameters zoals gemeten bij tests en de waarden die op basis van die metingen zijn berekend) aan de respectieve, in tabel 9 vastgestelde controletoleranties.

4. Indien niet is voldaan aan de in punt 3, b), 1), 2) of 3), bedoelde voorwaarden, worden het model en alle equivalente modellen geacht niet aan deze verordening te voldoen.

5. Indien niet is voldaan aan de voorwaarde van punt 3, b), 4), met uitzondering van de piekbestendigheidseis, testen de autoriteiten van de lidstaat drie extra exemplaren van hetzelfde model. Als alternatief mogen de drie extra exemplaren een of meer equivalente modellen omvatten.

6. Het model wordt geacht aan de toepasselijke eisen te voldoen als bij de drie exemplaren als bedoeld in punt 5 het rekenkundig gemiddelde van de vastgestelde waarden voldoet aan de respectieve controletoleranties in tabel 9.

7. Indien niet is voldaan aan de voorwaarde van punt 3, b), 4), wat betreft piekbestendigheidseisen, testen de autoriteiten van de lidstaat drie extra exemplaren van hetzelfde model of een equivalent model. Het model en alle equivalente modellen worden geacht niet aan deze verordening te voldoen zodra één van de drie extra exemplaren de test niet doorstaat. In dat geval hoeven de overige, nog niet geteste exemplaren niet te worden getest. Het model wordt geacht aan deze verordening te voldoen als elk van de drie extra exemplaren de test doorstaat.

8. Indien de in punt 6 of punt 7 bedoelde resultaten niet worden behaald, worden het model en alle equivalente modellen geacht niet aan deze verordening te voldoen.

9. Nadat overeenkomstig punt 2, 4 of 8 van deze bijlage besloten is dat het model niet aan deze verordening voldoet, verstrekken de autoriteiten van de lidstaat alle relevante informatie onverwijld aan de autoriteiten van de andere lidstaten en aan de Commissie door middel van het in artikel 34 van Verordening (EU) 2019/1020 bedoelde informatie- en communicatiesysteem.

10. De autoriteiten van de lidstaten gebruiken de in bijlage IV vastgestelde meet- en berekeningsmethoden.

11. De lidstaten passen uitsluitend de in tabel 9 vastgestelde controletoleranties toe. Zij gebruiken alleen de in deze bijlage beschreven procedure voor de in deze bijlage bedoelde eisen. Voor de parameters van tabel 9 worden geen andere toleranties toegepast, zoals die welke zijn opgenomen in geharmoniseerde normen of in een andere meetmethode.

12. De parameters “ingangsspanning” en “voedingsfrequentie” van een EPS zoals vereist in tabel 7 van bijlage II bij deze verordening worden uit hoofde van deze verordening niet gecontroleerd. De parameters “actief uitgangsvermogen (W)” en “kwadratisch gemiddelde van het ingangsvermogen (W)” van een EPS zoals vereist in tabel 8 van dezelfde bijlage, en “ingangsspanning (V) of ingangsspanningsbereik (indien van toepassing)” van draadloze oplaadvlakken zoals vereist in punt 6, h), 3), van dezelfde bijlage, worden niet gecontroleerd.

Tabel 9

Controletoleranties

Parameter	Controletolerantie
Voor EPS’en	
Uitgangsspanning (V) ([1])	De vastgestelde waarde ([2]) mag niet meer dan 2 % lager zijn dan de opgegeven waarde.
Actieve efficiëntie bij elk van de toepasselijke belaste toestanden	De vastgestelde waarde ([2]) mag niet lager zijn dan 0,95 maal de opgegeven waarde.
Elektriciteitsverbruik (W) in niet-belaste toestand	De vastgestelde waarde ([2]) mag de opgegeven waarde met niet meer dan 0,01 W overschrijden.
Voor draadloze opladers en draadloze oplaadvlakken	
Elektriciteitsverbruik (W) in de stand-bystand	De vastgestelde waarde ([2]) mag de opgegeven waarde met niet meer dan 0,01 W overschrijden.

([1]) Bij wisselstroom moet dit de kwadratisch gemiddelde waarde zijn.
([2]) Indien overeenkomstig punt 5 drie extra exemplaren worden getest, is de vastgestelde waarde het rekenkundige gemiddelde van de waarden die zijn vastgesteld voor deze drie extra exemplaren.

BIJLAGE VI

IN ARTIKEL 6 BEDOELDE BENCHMARKS

Op het ogenblik van de inwerkingtreding van deze verordening voldoen de beste in de handel beschikbare AC-DC-EPS'en met enkele spanning wat betreft hun elektriciteitsverbruik in niet-belaste toestand, efficiëntie bij lage belasting en gemiddelde actieve efficiëntie, aan de volgende kenmerken:

a) niet-belaste toestand:
het laagste door een fabrikant opgegeven energieverbruik van een EPS in niet-belaste toestand is:
0,02 W bij $P_{out} \leq 250$ W;

b) efficiëntie bij lage belasting (10 %):

1) bij $P_{out} \leq 49$ W stijgt de best opgegeven efficiëntie bij lage belasting gestaag tot 89,6 %;

2) bij $P_{out} > 49$ W is de best opgegeven efficiëntie bij lage belasting 91,7 %;

c) gemiddelde actieve efficiëntie:

1) bij $P_{out} \leq 49$ W stijgt de best opgegeven gemiddelde actieve efficiëntie gestaag tot 92,6 %;

2) bij $P_{out} > 49$ W is de best opgegeven gemiddelde actieve efficiëntie 93,2 %.