



2025/2052

24.11.2025.

UREDBA KOMISIJE (EU) 2025/2052

od 13. listopada 2025.

o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za vanjska napajanja, bežične punjače, bežične punjače bez ugrađenog napajanja, punjače za prijenosne baterije za opću uporabu i USB C kabele u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EU) 2019/1782

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 15. stavak 1.,

budući da:

- (1) U skladu s člankom 15. Direktive 2009/125/EZ Komisija treba utvrditi zahtjeve za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju, čine znatan udio prodaje i trgovine u Uniji, znatno utječu na okoliš i imaju znatan potencijal za smanjenje učinka na okoliš poboljšanjem dizajna bez izazivanja prekomjernih troškova.
- (2) U Planu rada za ekološki dizajn i označivanje energetske učinkovitosti 2022. – 2024. ⁽²⁾, koji je Komisija donijela u skladu s člankom 16. stavkom 1. Direktive 2009/125/EZ, utvrđuju se prioriteta rada u skladu s okvirom za ekološki dizajn i okvirom za označivanje energetske učinkovitosti za razdoblje od 2022. do 2024. Vanjska napajanja jedna su od prioritarnih skupina proizvoda navedenih u Planu rada za ekološki dizajn i označivanje energetske učinkovitosti za razdoblje 2022. – 2024.
- (3) Mjere iz Plana rada za ekološki dizajn i označivanje energetske učinkovitosti u razdoblju 2022. – 2024. mogle bi do 2030. doprinijeti procijenjenoj ukupnoj godišnjoj uštedi u krajnjoj potrošnji energije većoj od 170 TWh. To je jednako smanjenju emisija stakleničkih plinova za otprilike 24 milijuna tona godišnje do 2030.
- (4) Uredbom Komisije (EU) 2019/1782 ⁽³⁾ utvrđeni su zahtjevi za ekološki dizajn vanjskih napajanja. U skladu s njezinim člankom 7. Komisija je dužna preispitati tu uredbu s obzirom na tehnološki napredak.
- (5) U skladu s člankom 79. stavkom 1. točkom (a) podtočkom i. Uredbe (EU) 2024/1781 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁴⁾ preispitivanje Uredbe (EU) 2019/1782 bit će dovršeno u okviru Direktive 2009/125/EZ.
- (6) Komisija je provela preispitivanje i analizirala tehničke, ekološke i ekonomske aspekte vanjskih napajanja. Preispitivanje je provedeno u bliskoj suradnji s dionicima i zainteresiranim stranama iz Unije i trećih zemalja. Rezultati preispitivanja javno su objavljeni i predstavljeni Savjetodavnom forumu osnovanom na temelju članka 18. Direktive 2009/125/EZ.

⁽¹⁾ SL L 285, 31.10.2009., str. 10., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj>.

⁽²⁾ Komunikacija Komisije – Plan rada za ekološki dizajn i označivanje energetske učinkovitosti u razdoblju 2022.– 2024., (SL C 182, 4.5.2022., str. 1., [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:52022XC0504\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:52022XC0504(01))).

⁽³⁾ Uredba Komisije (EU) 2019/1782 od 1. listopada 2019. o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za vanjska napajanja u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i o stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EZ) br. 278/2009 (SL L 272, 25.10.2019., str. 95., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1782/oj>).

⁽⁴⁾ Uredba (EU) 2024/1781 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn održivih proizvoda, izmjeni Direktive (EU) 2020/1828 i Uredbe (EU) 2023/1542 te stavljanju izvan snage Direktive 2009/125/EZ (SL L, 2024/1781, 28.6.2024., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj>).

- (7) Preispitivanje potvrđuje da se očekuje da će se vanjska napajanja i dalje prodavati u velikim količinama. Okolišni aspekti vanjskih napajanja za koje je utvrđeno da su relevantni za potrebe članka 15. Direktive 2009/125/EZ su potrošnja energije tijekom uporabe, nastanak otpada na kraju životnog vijeka i emisije u zrak u fazi proizvodnje i uporabe.
- (8) Bruto godišnja potrošnja energije vanjskih napajanja koja podliježu Uredbi (EU) 2019/1782 u 2020. procijenjena je na 69 PJ/godišnje. U scenariju bez primjene mjera očekuje se da će se zbog povećanja broja vanjskih napajanja ta potrošnja povećati na 75 PJ/godišnje do 2030. i na 84 PJ/godišnje do 2040.
- (9) U Akcijskom planu Unije za kružno gospodarstvo⁽⁵⁾ i Planu rada za ekološki dizajn i označivanje energetske učinkovitosti za razdoblje 2022. – 2024. naglašava se važnost primjene okvira za ekološki dizajn kako bi se podržao prelazak na resursno učinkovitije kružno gospodarstvo. Procjenjuje se da je životni vijek vanjskih napajanja ograničen zbog kratkog životnog vijeka proizvoda za krajnju upotrebu koje napajaju. Ovom bi se Uredbom stoga trebali utvrditi odgovarajući zahtjevi koji će doprinijeti postizanju ciljeva kružnog gospodarstva, posebno zahtjev da što više vanjskih napajanja koja se trenutačno koriste s jednim ili više zasebnih potrošačkih proizvoda postane interoperabilno koliko je to izvedivo.
- (10) Preispitivanje iz uvodne izjave 5. pokazuje da se učinkovitost radnog stanja vanjskih napajanja pod opterećenjem približno kreće u rasponu od oko 5 postotnih bodova. Učinkovitost pri opterećenju od 10 % također se kreće u određenom rasponu. Ti rasponi znače da bi se minimalni prag energetske učinkovitosti mogao povećati i da bi se mogla uvesti minimalna učinkovitost pri opterećenju od 10 %, uzimajući u obzir troškove životnog ciklusa. Kad bi se postojeći zahtjevi za ekološki dizajn ažurirali kako bi se s tržišta uklonila vanjska napajanja niske energetske učinkovitosti, do 2035. mogla bi se ostvariti ušteda električne energije od oko 0,7 TWh godišnje.
- (11) U područje primjene ove Uredbe primjereno je uključiti bežične punjače, bežične punjače bez ugrađenog napajanja i punjače za prijenosne baterije za opću uporabu kako su definirane u Uredbi (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća⁽⁶⁾ kako bi automatski imali vanjsku komponentu napajanja koja bi stoga bila obuhvaćena zahtjevima u pogledu učinkovitosti i interoperabilnosti. Bežični punjači i bežični punjači bez ugrađenog napajanja također bi trebali podlijeći ograničenjima potrošnje u stanju pripravnosti. Osim toga, USB C kabeli trebali bi podlijeći zahtjevima za ekološki dizajn kako bi se osiguralo da njihovi gubici energije ostanu u granicama utvrđenima u relevantnim standardima za USB i da njihovi priključci budu označeni informacijama za korisnike o maksimalnoj podržanoj snazi.
- (12) Definicija vanjskog napajanja više ne bi trebala biti ograničena na uređaje izlazne snage manje od 250 W koji se koriste s ograničenim brojem kućanskih ili uredskih proizvoda. Umjesto toga, trebalo bi je uskladiti s međunarodnim standardima i propisima, čime bi se proširilo područje primjene Uredbe, primjerice u pogledu vanjskih napajanja za širi raspon kućanskih i uredskih proizvoda, uključujući proizvode veće snage. U definiciji treba pojasniti i da vanjska napajanja koja se prodaju kao samostalni proizvodi podliježu zahtjevima za ekološki dizajn.
- (13) Direktivom 2014/53/EU Europskog parlamenta i Vijeća⁽⁷⁾ propisano je da USB C mora biti jedinstveni utor za punjenje za određene kategorije radijske opreme, uključujući pametne telefone, tablete i prijenosna računala. U skladu s tim vanjsko napajanje za te proizvode *de facto* postaje vanjsko napajanje s USB-om C. To bi trebalo potkrijepiti izravnim i izričitim zahtjevom, koji bi se trebao primjenjivati i na vanjska napajanja za dodatne proizvode uz one obuhvaćene Direktivom 2014/53/EU kako bi se osigurala maksimalna interoperabilnost.

⁽⁵⁾ Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo. Za čišću i konkurentniju Europu (COM(2020) 98 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=COM:2020:98:FIN>).

⁽⁶⁾ Uredba (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. srpnja 2023. o baterijama i otpadnim baterijama, izmjeni Direktive 2008/98/EZ i Uredbe (EU) 2019/1020 te stavljanju izvan snage Direktive 2006/66/EZ (SL L 191, 28.7.2023., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj>).

⁽⁷⁾ Direktiva 2014/53/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 16. travnja 2014. o usklađivanju zakonodavstava država članica o stavljanju na raspolaganje radijske opreme na tržištu (SL L 153, 22.5.2014., str. 62., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/53/oj>).

- (14) Informacije o relevantnim specifikacijama interoperabilnosti trebale bi se pružiti uz pomoć logotipa jedinstvenog punjača. Taj logotip trebao bi se nalaziti na odgovarajućim vanjskim napajanjima kako bi se potrošače informiralo o tome da su ona interoperabilna i da se isto vanjsko napajanje može koristiti s različitim uređajima ili različitim generacijama istog uređaja. Tako bi se smanjio broj potrebnih vanjskih napajanja i olakšala njihova zamjena i time poboljšali okolišni aspekti proizvoda. Logotip jedinstvenog punjača za vanjsko napajanje trebao bi dopunjavati oznaku propisanu Direktivom 2014/53/EU za proizvode s napajanjem, koja krajnjem korisniku pruža informacije potrebne za odabir odgovarajućeg vanjskog napajanja.
- (15) Interoperabilna vanjska napajanja uz to bi pored izlaznog priključka trebala imati oznaku na kojoj je navedena maksimalna podržana snaga i ne bi smjela imati ugrađene USB C kabele kako bi se izbjeglo preuranjeno odlaganje zbog oštećenja kabela.
- (16) Vanjska napajanja koja se koriste za telekomunikacijske uređaje, kao što su bežični usmjerivači, obično su projektirana s visokom razinom prenaponske zaštite kako bi mogla funkcionirati i u slučajevima kao što je udar munje. Interoperabilna vanjska napajanja trebala bi imati takvu zaštitu kako bi se mogla koristiti s tim uređajima i kako bi općenito bila otpornija na prenapon.
- (17) Na određena vanjska napajanja ne bi se trebali odnositi aspekti interoperabilnosti iz ove Uredbe – konkretno iz sigurnosnih razloga – ako postoje posebni zahtjevi na temelju sektorskog zakonodavstva (na primjer za vanjska napajanja koja se koriste u vlažnim uvjetima, vanjska napajanja za proizvode obuhvaćene drugim posebnim zahtjevima kao što su igračke i vanjska napajanja koja podliježu posebnim uvjetima rada kao što su visoke razine elektrostatičkog pražnjenja). Uz to, vanjska napajanja za proizvode koji su trajno ugrađeni na fiksnom mjestu u zgradi, kao što su električne rolete, bežične internetske pristupne točke na zidovima ili stropovima ili zidne upravljačke ploče također bi trebala biti izuzeta od zahtjeva za interoperabilnost zbog mogućih ograničenja ugradnje njihovih kabela za napajanje.
- (18) Proizvodi koji su funkcionalno integrirani i projektirani isključivo za upotrebu sa sredstvima za prijevoz osoba ili robe isključeni su iz područja primjene okvirnog zakonodavstva o ekološkom dizajnu. Stoga je važno izričito navesti da se zahtjevi za ekološki dizajn utvrđeni u ovoj Uredbi ne bi trebali primjenjivati na vanjska napajanja namijenjena isključivo za upotrebu sa sredstvima za prijevoz osoba ili robe. Međutim, pri preispitivanju ove Uredbe u okviru Uredbe (EU) 2024/1781 trebalo bi procijeniti primjerenost utvrđivanja zahtjeva i za vanjska napajanja koja se upotrebljavaju s lakim prijevoznim sredstvima kao što su električni bicikli i električni romobili.
- (19) Relevantni parametri za proizvode trebali bi se mjeriti pouzdanim, točnim i ponovljivim metodama. Te bi se metode trebale ažurirati uzimajući u obzir priznate suvremene metode mjerenja, uključujući, ako su dostupne, usklađene norme koje su donijele europske organizacije za normizaciju kako su navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) br. 1025/2012 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁸⁾.
- (20) Vanjska napajanja sve su složenija, posebno kad je riječ o prilagodljivim uređajima s višestrukim naponima na istom portu i uređajima s više takvih portova. U skladu s tim trebalo bi ažurirati postupke ispitivanja i uskladiti ih s najsuvislijim međunarodnim metodama, a posebno, u mjeri u kojoj je to izvedivo, s postupkom ispitivanja Ministarstva energetike Sjedinjenih Američkih Država utvrđenim u Dodatku Z u pododjeljku B dijela 430. glave 10. poglavlja II. potpoglavlja D Kodeksa saveznih propisa, 87 FR 51221, u verziji koja se primjenjuje od 19. kolovoza 2022. Stoga bi taj postupak ispitivanja trebalo uključiti u ovu Uredbu kao prijelaznu ispitnu metodu koja će se primjenjivati dok ne postanu dostupne odgovarajuće usklađene norme.

⁽⁸⁾ Uredba (EU) br. 1025/2012 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o europskoj normizaciji, o izmjeni direktiva Vijeća 89/686/EEZ i 93/15/EEZ i direktiva 94/9/EZ, 94/25/EZ, 95/16/EZ, 97/23/EZ, 98/34/EZ, 2004/22/EZ, 2007/23/EZ, 2009/23/EZ i 2009/105/EZ Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage Odluke Vijeća 87/95/EEZ i Odluke br. 1673/2006/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 316, 14.11.2012., str. 12., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2012/1025/oj>).

- (21) Vanjska napajanja za povezivanje s USB-om C su interoperabilna i mogu se koristiti s USB kabelima različitih svojstava koja u različitoj mjeru utječu na njihovu ukupnu energetska učinkovitost. Stoga je potrebno osigurati jednake uvjete za ta vanjska napajanja tako da se razmotri korištenje standardiziranog, uobičajeno korištenog ispitnog kabela s fiksnim parametrima. Zahvaljujući primjeni korekcijskog faktora na rezultate ispitivanja provedenog bez kabela nema potrebe za fizičkim USB kabelom pri ispitivanju i manja je mjerna nesigurnost.
- (22) Kako bi se korisnicima pružile pouzdane informacije i kako se ne bi utjecalo na rad potrošačkog proizvoda na napajanje, vanjsko napajanje u radnom stanju pod opterećenjem trebalo bi moći kontinuirano osiguravati određenu deklariranu izlaznu jakost struje bez znatnog pada odgovarajućeg deklariranog izlaznog napona.
- (23) Određena vanjska napajanja koja se nazivaju „dinamička napajanja” mogu biti projektirana tako da mogu osigurati maksimalnu snagu samo u kratkom razdoblju od približno nekoliko minuta, a zatim nižu kontinuiranu snagu, koja se naziva i zajamčena snaga. Uvjeti ispitivanja za takva vanjska napajanja trebali bi se temeljiti isključivo na zajamčenoj snazi, a zahtjevi za informacije trebali bi se odnositi na zajamčenu snagu, posebno s obzirom na to da se i vanjska napajanja mogu kontinuirano upotrebljavati.
- (24) U zahtjevima za interoperabilnost trebalo bi uzeti u obzir uspostavljene industrijske konvencije i terminologiju koja se koristi u sljedećim skupinama normi: specifikacije za USB-PD, specifikacije za USB kabel i priključak, ITU-T preporuke K.21 i K.44, EN IEC 55035, IEC 60335-1, IEC 61140 i EN 50160.
- (25) U skladu s člankom 8. stavkom 2. Direktive 2009/125/EZ u ovoj bi se Uredbi trebali utvrditi primjenjivi postupci za ocjenu sukladnosti.
- (26) Kako bi se olakšale provjere sukladnosti, proizvođači, uvoznici ili ovlašteni zastupnici trebali bi dostavljati podatke iz tehničke dokumentacije iz priloga IV. i V. Direktivi 2009/125/EZ koji se odnose na zahtjeve utvrđene u ovoj Uredbi.
- (27) U skladu s dijelom 3. točkom 2. Priloga I. Direktivi 2009/125/EZ trebalo bi odrediti okvirne referentne vrijednosti za najbolje dostupne tehnologije kako bi se osigurali široka dostupnost i jednostavan pristup podacima o ekološkoj učinkovitosti proizvoda koji podliježu ovoj Uredbi tijekom njihovog ciklusa trajanja.
- (28) Ova bi se Uredba trebala preispitati kako bi se procijenila primjerenost i djelotvornost njezinih odredaba u postizanju ciljeva. Preispitivanje bi se trebalo provesti nakon što prođe dovoljno vremena da se sve odredbe provedu i pokaže se njihov učinak na tržište, uzimajući u obzir razvoj relevantne tehnologije.
- (29) Uredbu (EU) 2019/1782 trebalo bi staviti izvan snage s učinkom od 14. prosinca 2028. osim njezinih priloga I., II. i III., koji bi se trebali nastaviti primjenjivati pet godina nakon datuma početka primjene ove Uredbe. To omogućuje privremeno stavljanje na tržište rezervnih vanjskih napajanja, što omogućuje da se nastave koristiti proizvodi na napajanje stavljeni na tržište prije početka primjene ove Uredbe. Rezervno vanjsko napajanje trebalo bi u tom slučaju biti u skladu sa zahtjevima za ekološki dizajn primjenjivima u trenutku stavljanja na tržište izvornog vanjskog napajanja. Osim toga, zbog tehnološke novosti stavljanje na tržište USB-PD vanjskog napajanja s proširenim rasponom snage većim od 100 W, koji ispunjava zahtjeve za energetska učinkovitost iz Uredbe (EU) 2019/1782, ali ne i zahtjeve za energetska učinkovitost iz ove Uredbe, trebalo bi biti moguće u razdoblju od dvije godine nakon datuma početka primjene ove Uredbe.
- (30) Kako bi se omogućila ranija provedba mjera iz ove Uredbe i smanjilo administrativno opterećenje za subjekte koji je prvi počnu primjenjivati, vanjsko napajanje koje je u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe i stavljeno na tržište nakon datuma njezina stupanja na snagu, a prije datuma njezina početka primjene, trebalo bi automatski smatrati usklađenim s Uredbom (EU) 2019/1782.
- (31) Mjere predviđene u ovoj Uredbi u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog člankom 19. stavkom 1. Direktive 2009/125/EZ,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet i područje primjene

1. Ovom Uredbom utvrđuju se zahtjevi za ekološki dizajn za stavljanje na tržište ili u uporabu vanjskih napajanja, punjača za prijenosne baterije za opću uporabu, bežičnih punjača, bežičnih punjača bez ugrađenog napajanja i USB C kabela.
2. Ova se Uredba ne primjenjuje na:
 - (a) sustave za besprekidno napajanje, odnosno uređaje koji automatski pružaju pričuvnu snagu iz pohrane kad napon električne mreže padne na nedozvoljenu razinu;
 - (b) zasebne predspojne naprave, kako su definirane u članku 2. prvom stavku točki 3. Uredbe Komisije (EU) 2019/2020 ⁽⁹⁾, osim zasebnih predspojnih naprava u proizvodima na baterijsko napajanje, kako je navedeno u točki 2. podtočki (c) u Prilogu III. toj uredbi, i koje nisu obuhvaćene drugim izuzećem iz Priloga III. toj uredbi;
 - (c) zasebne predspojne naprave za svjetiljke za rasvjetu u slučaju opasnosti, kako su navedene u Prilogu I. Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2019/1956 ⁽¹⁰⁾;
 - (d) zasebne predspojne naprave za izvore svjetlosti s niskim svjetlosnim tokom;
 - (e) vanjska napajanja projektirana, ispitana i stavljena na tržište isključivo za upotrebu s medicinskim proizvodima kako su definirani u članku 2. točki 1. Uredbe (EU) 2017/745 ⁽¹¹⁾;
 - (f) priključne stanice za samostalne uređaje, odnosno uređaje u koje se radi punjenja postavlja uređaj na baterijsko napajanje koji izvršava zadatke za koje je potrebno pomicanje uređaja bez korisničke intervencije;
 - (g) vanjska napajanja projektirana, ispitana i stavljena na tržište za upotrebu isključivo s putničkim i teretnim prijevoznim sredstvima;
 - (h) potrošačke proizvode kod kojih se primarno opterećenje pretvorenog napona u samom proizvodu ne isporučuje zasebnom proizvodu za krajnju upotrebu.

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „vanjsko napajanje” znači proizvod koji nije ni punjač baterije ni bežični punjač i koji ispunjava sve sljedeće kriterije:
 - (a) namijenjen je pretvaranju jednofaznog ulaznog izmjeničnog napona (AC) iz električne mreže u najmanje jedan izlaz istosmjernog (DC) ili izmjeničnog (AC) napona;
 - (b) može se koristiti s jednim ili više zasebnih potrošačkih proizvoda koji čine glavno opterećenje;

⁽⁹⁾ Uredba Komisije (EU) 2019/2020 od 1. listopada 2019. o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za izvore svjetlosti i zasebne predspojne naprave u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage uredbi Komisije (EZ) br. 244/2009, (EZ) br. 245/2009 i (EU) br. 1194/2012 (SL L 315, 5.12.2019., str. 209., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/2020/oj>).

⁽¹⁰⁾ Provedbena odluka Komisije (EU) 2019/1956 d 26. studenog 2019. o usklađenim normama za električnu opremu namijenjenu za uporabu unutar određenih naponskih granica i sastavljenima za potrebe Direktive 2014/35/EU Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 306, 27.11.2019., str. 26., ELI: http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2019/1956/oj).

⁽¹¹⁾ Uredba (EU) 2017/745 Europskog parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2017. o medicinskim proizvodima, o izmjeni Direktive 2001/83/EZ, Uredbe (EZ) br. 178/2002 i Uredbe (EZ) br. 1223/2009 te o stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 90/385/EEZ i 93/42/EEZ (SL L 117, 5.5.2017., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj>).

- (c) nalazi se u kućištu koje je fizički odvojeno od potrošačkih proizvoda koji čine glavno opterećenje;
 - (d) namijenjen je priključivanju na potrošačke proizvode koji čine glavno opterećenje preko odvojivog električnog priključka, ugrađenog kabela ili drugih vrsta ožičenja;
 - (e) deklarirani izlazni napon je najviše 60 V istosmjerno ili 42,4 V izmjenično;
 - (f) stavljen je na tržište s potrošačkim proizvodom koji se napaja ili bez njega;
2. „baterija” znači baterija kako je definirana u članku 3. stavku 1. točki 1. Uredbe (EU) 2023/1542;
 3. „punjač za bateriju” znači potrošački proizvod koji se prvenstveno koristi za punjenje baterija potrošačkih proizvoda i koji sadržava namjenski niz sklopova za regulaciju struje i napona punjenja;
 4. „prijenosna baterija za opću uporabu” znači vrsta baterije kako je definirana u članku 3. stavku 1. točki 10. Uredbe (EU) 2023/1542;
 5. „bežični punjač” znači potrošački proizvod koji ispunjava sve sljedeće kriterije:
 - (a) projektiran je za induktivno punjenje snagom od najviše 50 W;
 - (b) sadržava napajanje ugrađeno u istu jedinicu;
 - (c) može se koristiti s jednim ili više zasebnih potrošačkih proizvoda koji čine glavno opterećenje;
 - (d) nalazi se u kućištu koje je fizički odvojeno od potrošačkih proizvoda koji čine glavno opterećenje;
 - (e) nema drugi izvor električne energije osim ulazne izmjenične struje;
 6. „bežični punjač bez ugrađenog napajanja” znači potrošački proizvod koji zadovoljava kriterije utvrđene u točki 5. podtočkama (a), (c), (d) i (e), ali nema napajanje ugrađeno u istu jedinicu;
 7. „USB C kabel” znači kabel s USB C priključcima i zaštitnim omotačem na oba kraja, nazivne snage od 60 W ili 240 W, koji ispunjava zahtjeve utvrđene u specifikaciji „Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024”, koju su izdali USB 3.0 Promoter Group i Universal Serial Bus Implementers Forum (USB-IF);
 8. „USB C priključak” znači priključak koji ispunjava zahtjeve utvrđene u specifikaciji „Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024.”, koju su izdali USB 3.0 Promoter Group i USB-IF;
 9. „zasebna predspojna naprava za izvore svjetlosti s niskim svjetlosnim tokom” znači zasebna predspojna naprava kako je definirana u članku 2. prvom stavku točki 3. Uredbe (EU) 2019/2020 čiji izvor svjetlosti ne ispunjava zahtjev iz točke 1. podtočke (c) istog stavka, nego ima svjetlosni tok manji od 60 lumena;
 10. „električna mreža” znači standardna opskrba električnom energijom u EU-u kako je navedeno u normi EN 50160:2022 „Naponske karakteristike električne energije iz javnih distribucijskih mreža”;
 11. „izlaz” znači fizički izlaz vanjskog napajanja kroz koji se potrošaču dostavlja energija ili šalju podaci;
 12. „električni izlaz” znači bilo koji izlaz vanjskog napajanja na koji se može priključiti potrošač i iz kojeg se može crpiti električna energija, za razliku od signalnih priključaka koji se koriste za prijenos podataka;
 13. „potrošački proizvod” znači proizvod koji radi ili je projektiran za rad s električnom energijom i stavljen je na tržište, među ostalim u kontekstu pružanja usluge, i koji je namijenjen potrošačima ili za koji postoji vjerojatnost da će ga, u razumno predvidljivim uvjetima, potrošači upotrebljavati čak i ako im nije namijenjen;

14. „ugrađeni kabel” znači kabel koji je izravno pričvršćen na proizvod i nije projektiran ni namijenjen da ga odvoji krajnji korisnik;
15. „deklarirani izlazni napon” znači svi izlazni naponi vanjskog napajanja kako su deklarirani na natpisnoj pločici vanjskog napajanja u skladu s točkom 5. podtočkom (a) Priloga II. ovoj Uredbi, ili kako su navedeni u tablici 7. „Informacije o proizvodu” u skladu s točkom 5. podtočkom (g) tog priloga;
16. „radno stanje pod opterećenjem” znači stanje u kojem je ulaz vanjskog napajanja priključen na električnu mrežu, a na električni izlaz je priključen glavni aktivni potrošač;
17. „port” znači fizičko, električno ili digitalno sučelje vanjskog napajanja koje služi za opskrbu električnom energijom i razmjenu podataka i kontrolnih signala kroz utor i koje ima jedan odgovarajući električni izlaz;
18. „deklarirana izlazna snaga” (P_{out}) znači sve izlazne snage vanjskog napajanja kako su deklarirane na natpisnoj pločici vanjskog napajanja u skladu s točkom 5. podtočkom (a) u Prilogu II. ovoj Uredbi ili navedene u tablici 7. „Informacije o proizvodu” u skladu s točkom 5. podtočkom (g) tog priloga;
19. „niskonaponsko vanjsko napajanje” znači vanjsko napajanje s deklariranim izlaznim naponom manjim od 6 V i deklariranom izlaznom jakosti struje koja nije manja od 550 mA;
20. „identifikacijska oznaka modela” znači šifra, obično alfanumerička, kojom se određeni model proizvoda razlikuje od drugih modela s istim žigom ili istim imenom proizvođača, uvoznika ili ovlaštenog zastupnika;
21. „prilagodljivo vanjsko napajanje” znači AC-DC vanjsko napajanje koje može promijeniti izlazni napon na jednom od svojih portova, koji se naziva „prilagodljiv port”, u radnom stanju pod opterećenjem na temelju utvrđenog digitalnog komunikacijskog protokola s krajnjom primjenom bez intervencije korisnika;
22. „deklarirana izlazna jakost struje” znači sve izlazne jakosti struje vanjskog napajanja kako su prikazane u tablici 7. „Informacije o proizvodu” u skladu s točkom 5. podtočkom (g) u Prilogu II. ovoj Uredbi;
23. „učinkovitost radnog stanja pod opterećenjem” znači omjer snage koju proizvede vanjsko napajanje pod opterećenjem i ulazne snage potrebne za vanjsko napajanje;
24. „utor” znači komponenta vanjskog napajanja s vanjskim otvorom u koji se može umetnuti priključak i koji osigurava elektromehaničku vezu između priključka i vanjskog napajanja;
25. „najveća ukupna izlazna snaga” znači najveća snaga koja se može istodobno isporučiti preko bilo koje kombinacije ili podskupa električnih izlaza vanjskog napajanja;
26. „USB port za prijenos napajanja (USB-PD)” znači prilagodljivi port vanjskog napajanja koji ispunjava zahtjeve iz specifikacija „Universal Serial Bus Power Delivery Specification, Revision 3.2, Version 1.1, 2024-10” i „Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024” koje su izdali USB 3.0 Promoter Group i USB-IF;
27. „jednonaponsko vanjsko napajanje” znači vanjsko napajanje koje može pretvoriti izmjeničnu struju u samo jedan izlazni napon odjednom, koji se isporučuje kroz jedan ili više električnih izlaza;
28. „deklarirane vrijednosti” znači vrijednosti koje je dostavio proizvođač, uvoznik ili ovlašteni zastupnik za navedene, izračunane ili izmjerene tehničke parametre u skladu s člankom 4. za provjeru sukladnosti koju provode nadležna tijela države članice;
29. „logotip jedinstvenog punjača” znači logotip koji ispunjava zahtjeve utvrđene u Prilogu III. ovoj Uredbi;
30. „rezervno vanjsko napajanje” znači vanjsko napajanje koje nije interoperabilno i namijenjeno je isključivo za zamjenu vanjskog napajanja stavljenog na tržište prije 14. prosinca 2028.

Članak 3.**Zahtjevi za ekološki dizajn**

Vanjska napajanja, bežični punjači, bežični punjači bez ugrađenog napajanja, punjači za prijenosne baterije za opću uporabu i USB C kabeli moraju ispunjavati zahtjeve za ekološki dizajn utvrđene u Prilogu II. i Prilogu III. ovoj Uredbi.

Članak 4.**Ocjenjivanje sukladnosti**

1. Postupak ocjenjivanja sukladnosti iz članka 8. stavka 2. Direktive 2009/125/EZ je sustav unutarnje kontrole dizajna utvrđen u Prilogu IV. toj direktivi ili sustav upravljanja utvrđen u Prilogu V. toj direktivi.

2. Tehnička dokumentacija za potrebe ocjenjivanja sukladnosti u skladu s člankom 8. stavkom 2. Direktive 2009/125/EZ mora sadržavati:

- (a) deklarirane vrijednosti parametara navedenih u točki 6. Priloga II. ovoj Uredbi;
- (b) informacije o proizvodu navedene u skladu s točkama 2., 3., 4., 5. i 6. tog priloga; i
- (c) pojedinosti i rezultate izračuna provedenih u skladu s Prilogom IV. ovoj Uredbi.

3. Ako su informacije uključene u tehničku dokumentaciju za određeni model dobivene na jedan od sljedećih načina, tehnička dokumentacija uključuje pojedinosti izračuna, ocjenjivanje koje je proveo proizvođač kako bi provjerio točnost izračuna i, prema potrebi, izjavu o identitetu modela različitih proizvođača:

- (a) od modela koji ima iste tehničke karakteristike relevantne za tehničke informacije koje treba pružiti, ali ga je proizveo drugi proizvođač; ili
- (b) izračunom na temelju dizajna ili ekstrapolacijom iz drugog modela istog ili nekog drugog proizvođača, ili oboje.

4. Tehnička dokumentacija mora sadržavati popis svih ekvivalentnih modela, uključujući njihove identifikacijske oznake.

Članak 5.**Postupak provjere za potrebe nadzora tržišta**

Kad provode provjere u okviru nadzora tržišta iz Uredbe (EU) 2019/1020 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹²⁾, tijela država članica primjenjuju postupak provjere utvrđen u Prilogu V. ovoj Uredbi.

⁽¹²⁾ Uredba (EU) 2019/1020 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o nadzoru tržišta i sukladnosti proizvoda i o izmjeni Direktive 2004/42/EZ i uredbi (EZ) br. 765/2008 i (EU) br. 305/2011 (SL L 169, 25.6.2019., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1020/oj>).

*Članak 6.***Referentne vrijednosti**

Referentne vrijednosti za najučinkovitije proizvode i tehnologije dostupne na tržištu na datum stupanja na snagu ove Uredbe navedene su u Prilogu VI. ovoj Uredbi.

*Članak 7.***Preispitivanje**

Komisija preispituje ovu Uredbu s obzirom na tehnološki napredak i predstavlja rezultate tog preispitivanja te, prema potrebi, nacrt prijedloga za reviziju, Forumu za ekološki dizajn u skladu s člankom 19. Uredbe (EU) 2024/1781 najkasnije 14. prosinca 2030.

U preispitivanju se posebno ocjenjuju:

- (a) područje primjene Uredbe, a posebno područje primjene zahtjeva za interoperabilnost;
- (b) zahtjevi za interoperabilnost s obzirom na razvoj prilagodljivih napajanja;
- (c) korištenje i djelotvornost logotipa jedinstvenog punjača;
- (d) granične vrijednosti zahtjeva za energetska učinkovitost;
- (e) dopuštena odstupanja za određivanje struje opterećenja;
- (f) primjerenost dodatnih zahtjeva za učinkovitost s obzirom na korekciju faktora snage;
- (g) primjerenost uspostave baze podataka o vanjskim napajanjima s tehničkim informacijama;
- (h) primjerenost zahtjeva u pogledu učinkovitosti radnog stanja pod opterećenjem za bežične punjače i bežične punjače bez ugrađenog napajanja;
- (i) predstavlja li uparivanje dijelova problem za vanjska napajanja, bežične punjače ili bežične punjače bez ugrađenog napajanja;
- (j) primjerenost zahtjeva za učinkovitost iskorištavanja resursa, kao što su mogućnost popravka, rastavljanja ili recikliranja;
- (k) primjerenost dodatnih zahtjeva za informacije u vezi s kritičnim sirovinama;
- (l) primjerenost zahtjeva u pogledu trajnosti i pouzdanosti, na primjer uzimajući u obzir životni vijek i prosječno vrijeme između kvarova.

*Članak 8.***Stavljanje izvan snage**

Uredba (EU) 2019/1782 stavlja se izvan snage s učinkom od 14. prosinca 2028., osim odredaba utvrđenih u članku 9. ove Uredbe.

*Članak 9.***Prijelazne odredbe**

1. Prilozi I., II. i III. Uredbi (EU) 2019/1782 nastavljaju se primjenjivati na rezervna vanjska napajanja do 14. prosinca 2033. umjesto zahtjeva utvrđenih u prilogima I., II., III., IV. i V. ovoj Uredbi, pod sljedećim uvjetima:

- (a) u asortimanu proizvoda koje nudi proizvođač, uvoznik, ili ovlašteni zastupnik nema vanjskog napajanja sukladnog s ovom Uredbom, uz iznimku zahtjeva za interoperabilnost, koje se može koristiti s proizvodom na napajanje;

- (b) proizvođač, uvoznik ili ovlašteni zastupnik na ambalaži i javno dostupnim internetskim stranicama iz točke 2. podtočke (b) u Prilogu II. Uredbi (EU) 2019/1782 jasno navode „Vanjsko napajanje za upotrebu isključivo kao rezervni dio za”, zamijenjeni model vanjskog napajanja i proizvode na napajanje s kojima ga je predviđeno koristiti.
2. Točka 1. Priloga II. Uredbi (EU) 2019/1782 nastavlja se primjenjivati na vanjska napajanja s USB-PD portom s deklariranom izlaznom snagom većom od 100 W do 14. prosinca 2030. umjesto zahtjeva utvrđenih u točki 1. Priloga II. ovoj Uredbi.
3. Smatra se da vanjska napajanja stavljena na tržište između 14. prosinca 2025. i 14. prosinca 2028. koja ispunjavaju zahtjeve iz ove Uredbe ispunjavaju i zahtjeve iz Uredbe (EU) 2019/1782.

Članak 10.

Stupanje na snagu i primjena

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Primjenjuje se od 14. prosinca 2028. Međutim, članak 9. točka 3. primjenjuje se od 14. prosinca 2025.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 13. listopada 2025.

Za Komisiju
Predsjednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOG I.

Definicije koje se primjenjuju za potrebe priloga

1. „stanje bez opterećenja” znači stanje u kojem je ulaz vanjskog napajanja priključen na električnu mrežu, ali na električni izlaz nije priključen nijedan glavni potrošač;
2. „vanjsko napajanje s osnovnim naponom” znači vanjsko napajanje koje nije niskonaponsko vanjsko napajanje;
3. „učinkovitost pri malom opterećenju” znači učinkovitost radnog stanja pod opterećenjem pri 10 % deklarirane izlazne snage;
4. „prosječna učinkovitost pod opterećenjem” znači prosjek učinkovitosti radnog stanja pod opterećenjem pri 25 %, 50 %, 75 % i 100 % deklarirane izlazne snage;
5. „višenaponsko vanjsko napajanje” znači vanjsko napajanje koje može pretvoriti izmjeničnu struju iz električne mreže u više izlaznih napona i istodobno isporučiti te napone na više električnih izlaza;
6. „dinamičko vanjsko napajanje” znači vanjsko napajanje projektirano tako da može osigurati maksimalnu snagu samo u kratkom razdoblju od približno nekoliko minuta, a zatim manju snagu koja se može održavati neodređeno vrijeme i koja se naziva zajamčena snaga;
7. „zajamčena snaga” znači manja snaga koju osigurava dinamičko napajanje koja se može održavati neodređeno vrijeme;
8. „vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona” znači jednonaponsko vanjsko napajanje koje korisnicima omogućuje da odaberu više od jednog izlaznog napona;
9. „stanje pripravnosti” znači stanje kako je definirano u članku 2. točki 3. Uredbe Komisije (EU) 2023/826 ⁽¹⁾;
10. „USB C port” znači port na vanjskom napajanju koji ispunjava zahtjeve utvrđene u specifikaciji „Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024”, koju su izdali USB 3.0 Promoter Group i USB-IF;
11. „interoperabilno vanjsko napajanje” znači AC-DC vanjsko napajanje koje ispunjava zahtjeve iz točke 3. podtočke (b) u Prilogu II. ovoj Uredbi;
12. „električno kućište” znači ormar za električnu ili elektroničku opremu čija je svrha zaštititi krajnje korisnike od strujnog udara i zaštititi sadržaj od vanjske okoline. Oprema se, na primjer, može pričvrstiti na standardizirane montažne elemente. Kućišta za utičnice ugrađena u zidove ili slične strukture na građevinama namijenjene za smještaj električnih izlaza, prekidača i sličnih uređaja ne smatraju se električnim kućištima za potrebe ove Uredbe;
13. „električni alat” znači električni ili elektronički alat koji pripada kategoriji iz točke 6. Priloga II. Direktivi 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća ⁽²⁾;
14. „ležište za punjenje” znači potrošački proizvod koji se kondukcijom, preko izravnog kontakta ili preko fiksnog priključka na njegovu glavnom dijelu, povezuje s proizvodom na baterijsko napajanje koje se postavlja na njega radi punjenja. Ležište za punjenje s napajanjem ugrađenim u istu jedinicu koje ispunjava kriterije utvrđene u članku 2. točki 1. ove Uredbe je vanjsko napajanje;
15. „ubrizgavač napajanja preko Ethernet priključka” znači vanjsko napajanje koje ima jedan ili više ulaznih Ethernet priključaka i/ili jedan ili više izlaznih Ethernet priključaka i može osigurati napajanje najmanje jednom potrošačkom proizvodu priključenom na izlazne Ethernet priključke;
16. „vršna snaga u smjeru preuzimanja” znači najveća snaga iznad deklarirane izlazne snage koju vanjsko napajanje može isporučiti potrošačkom proizvodu na njegov zahtjev u vrlo kratkom razdoblju tijekom uobičajenog rada;

⁽¹⁾ Uredba Komisije (EU) 2023/826 od 17. travnja 2023. o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za potrošnju energije električne i elektroničke kućanske i uredske opreme u stanju isključenosti, stanju pripravnosti i umreženom stanju pripravnosti u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage uredbi Komisije (EZ) br. 1275/2008 i (EZ) br. 107/2009 (SL L 103, 18.4.2023., str. 29., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/826/oj>).

⁽²⁾ Direktiva 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO) (SL L 197, 24.7.2012., str. 38., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj>).

17. „fiksni izlazni naponi” znači skup definiranih standardnih izlaznih napona prilagodljivog vanjskog napajanja. Fiksni naponi za USB-PD su 5 V, 9 V, 15 V, 20 V, 28 V, 36 V i 48 V;
18. „USB C utor” znači utor koji ispunjava zahtjeve utvrđene u specifikaciji „Universal Serial Bus Type-C® Cable and Connector Specification, Release 2.4, October 2024”, koju su izdali USB 3.0 Promoter Group i USB-IF;
19. „portovi s dijeljenom izlaznom snagom” znači električni izlazi vanjskog napajanja na kojima je zbroj njihove deklarirane izlazne snage kad rade pojedinačno veći od najveće kombinirane izlazne snage koja se može postići kad rade istodobno;
20. „interoperabilno vanjsko napajanje I. razreda” znači interoperabilno vanjsko napajanje s najmanje jednim elementom osnovne zaštite i vezom sa zaštitnim vodičem kao zaštitom od kvara, u skladu s međunarodnim standardima;
21. „interoperabilno vanjsko napajanje II. razreda” znači interoperabilno vanjsko napajanje s osnovnom izolacijom kao elementom osnovne zaštite i dodatnom izolacijom za zaštitu od kvara, ili u kojem su osnovna zaštita i zaštita od kvara osigurane pojačanom izolacijom, u skladu s međunarodnim standardima;
22. „USB-PD portovi s dijeljenom izlaznom snagom” znači portovi s dijeljenom izlaznom snagom koji ispunjavaju zahtjeve utvrđene u specifikaciji „Universal Serial Bus Power Delivery Specification, Revision 3.2, Version 1.1, 2024-10” koju su izdali USB 3.0 Promoter Group i USB-IF;
23. „ekvivalentan model” znači model s istim tehničkim karakteristikama relevantnima za sve aspekte tehničkih informacija koje treba pružiti, ali koji je isti proizvođač, uvoznik ili ovlašteni zastupnik stavio na tržište ili u uporabu kao drugi model s različitom identifikacijskom oznakom modela.

PRILOG II.

Zahtjevi za ekološki dizajn iz članka 3.

1. Zahtjevi za energetska učinkovitost

Primjenjuju se sljedeći zahtjevi za energetska učinkovitost:

- (a) Potrošnja energije vanjskog napajanja u stanju bez opterećenja ne smije prelaziti vrijednosti utvrđene u tablici 1.

Tablica 1.

Granične vrijednosti potrošnje energije u stanju bez opterećenja za vanjski izvor napajanja

Deklarirana izlazna snaga	Jednana- ponsko AC-DC vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednana- ponsko AC-DC vanjsko napajanje niskona- ponsko	Jednana- ponsko AC-AC vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednana- ponsko AC-AC vanjsko napajanje niskona- ponsko	Višenaponsko vanjsko napajanje osim prilagodljivog vanjskog napajanja	Višenaponsko prilagodljivo vanjsko napajanje ⁽¹⁾
$P_{out} \leq 49 \text{ W}$	0,075 W	0,075 W	0,150 W	0,100 W	0,100 W	$0,075 \text{ W} + (N-1) \times 0,025 \text{ W}$
$49 \text{ W} < P_{out} \leq 250 \text{ W}$	0,150 W	0,150 W	0,150 W	0,210 W	0,150 W	$0,150 \text{ W} + (N-1) \times 0,025 \text{ W}$
$P_{out} > 250 \text{ W}$	0,150 W	0,150 W	0,300 W	0,500 W	0,150 W	$0,150 \text{ W} + (N-1) \times 0,025 \text{ W}$

⁽¹⁾ Za višenaponsko prilagodljivo vanjsko napajanje potrošnja energije u stanju bez opterećenja ne smije prijeći 0,300 W neovisno o broju prilagodljivih portova i pojedinačnih fiksnih izlaznih napona koji se dostavljaju preko drugih električnih izlaza. N je zbroj broja prilagodljivih portova i broja pojedinačnih fiksnih izlaznih napona koji se dostavljaju preko drugih električnih izlaza.

- (b) Učinkovitost pri malom opterećenju ne smije biti manja od vrijednosti navedenih u tablici 2. za vanjsko napajanje s deklariranom izlaznom snagom većom od 10 W, osim za prilagodljivo vanjsko napajanje.

Tablica 2.

Granične vrijednosti učinkovitosti pri malom opterećenju za vanjsko napajanje osim prilagodljivog vanjskog napajanja

Deklarirana izlazna snaga	Jednana- ponsko AC-DC vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednana- ponsko AC-AC vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednana- ponsko vanjsko napajanje niskona- ponsko	Višenaponsko vanjsko napajanje
$10 \text{ W} < P_{out} \leq 49 \text{ W}$	$0,071 \times \ln(P_{out}/1 \text{ W}) - 0,00115 \times P_{out}/1 \text{ W} + 0,61$	$0,0582 \times \ln(P_{out}/1 \text{ W}) - 0,00104 \times P_{out}/1 \text{ W} + 0,667$	$0,0834 \times \ln(P_{out}/1 \text{ W}) - 0,0011 \times P_{out}/1 \text{ W} + 0,549$	$0,078 \times \ln(P_{out}/1 \text{ W}) - 0,0013 \times P_{out}/1 \text{ W} + 0,58$
$49 \text{ W} < P_{out}$	0,83	0,842	0,82	0,82

- (c) Za prilagodljivo vanjsko napajanje s deklariranom izlaznom snagom većom od 10 W učinkovitost pri malom opterećenju ne smije biti manja od vrijednosti navedenih u tablici 3.

Tablica 3.

Granične vrijednosti učinkovitosti pri malom opterećenju za prilagodljivo vanjsko napajanje

Deklarirana izlazna snaga	Jednonaponsko prilagodljivo vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednonaponsko prilagodljivo vanjsko napajanje niskonaponsko	Višenaponsko prilagodljivo vanjsko napajanje
$10 \text{ W} < P_{\text{out}} \leq 49 \text{ W}$	$0,071 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,00115 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,57$	$0,0834 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,0011 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,509$	$0,078 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,0013 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,54$
$49 \text{ W} < P_{\text{out}}$	0,79	0,78	0,78

- (d) Prosječna učinkovitost pod opterećenjem vanjskog napajanja ne smije biti manja od vrijednosti navedenih u tablici 4.

Tablica 4.

Granične vrijednosti prosječne učinkovitosti pod opterećenjem za vanjsko napajanje

Deklarirana izlazna snaga	Jednonaponsko AC-DC vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednonaponsko AC-AC vanjsko napajanje s osnovnim naponom	Jednonaponsko vanjsko napajanje niskonaponsko	Višenaponsko vanjsko napajanje
$P_{\text{out}} \leq 1 \text{ W}$	$0,5 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,169$	$0,5 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,169$	$0,517 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,091$	$0,497 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,067$
$1 \text{ W} < P_{\text{out}} \leq 49 \text{ W}$	$0,071 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,00115 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,67$	$0,0582 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,00104 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,727$	$0,0834 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,0011 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,609$	$0,078 \times \ln(P_{\text{out}}/1 \text{ W}) - 0,0013 \times P_{\text{out}}/1 \text{ W} + 0,64$
$49 \text{ W} < P_{\text{out}}$	0,89	0,902	0,88	0,88

- (e) Relevantna stanja opterećenja utvrđena su u tablici 5.

Tablica 5.

Stanja opterećenja za vanjsko napajanje

Postotak referentne izlazne jakosti struje ⁽¹⁾ , ⁽²⁾	
Stanje opterećenja 1	100 % ± 2 % pp
Stanje opterećenja 2	75 % ± 2 % pp
Stanje opterećenja 3	50 % ± 2 % pp
Stanje opterećenja 4	25 % ± 2 % pp
Stanje opterećenja 5 (nisko opterećenje)	10 % ± 1 % pp
Stanje opterećenja 6 (stanje bez opterećenja)	0 %

⁽¹⁾ Referentna izlazna jakost struje je deklarirana izlazna jakost struje, osim za USB-PD portove koji mogu osigurati 3 A pri najnižem izlaznom naponu, pri čemu je referentna izlazna jakost struje pri najnižem izlaznom naponu 2 A u stanjima opterećenja od 1 do 4 i 6.

⁽²⁾ Za portove s dijeljenom snagom referentna izlazna jakost struje smanjuje se u skladu s metodom proporcionalne raspodjele.

- (f) Za vanjska napajanja s više električnih izlaza deklarirana izlazna snaga (P_{out}) je zbroj deklariranih izlaznih snaga svakog električnog izlaza pri napajanju u određenim uvjetima opterećenja.
- (g) Za dinamička vanjska napajanja deklarirana izlazna snaga za potrebe zahtjeva za energetska učinkovitost (P_{out}) je zajamčena snaga.
- (h) Prilagodljiva vanjska napajanja, uključujući višenaponska prilagodljiva vanjska napajanja, moraju biti u skladu s graničnim vrijednostima potrošnje energije u stanju bez opterećenja utvrđenima u točki (a) samo pri najnižem deklariranom izlaznom naponu. U tu svrhu deklarirana izlazna snaga (P_{out}) je deklarirana izlazna snaga pri najnižem deklariranom izlaznom naponu, osim za USB-PD portove vanjskih napajanja koja mogu osigurati 3 A pri tom naponu, za koje je P_{out} umnožak tog napona i referentne izlazne jakosti struje od 2 A.
- (i) Prilagodljiva vanjska napajanja, uključujući višenaponska prilagodljiva vanjska napajanja, moraju biti u skladu s graničnim vrijednostima učinkovitosti na malom opterećenju i prosječne učinkovitosti pod opterećenjem utvrđenima u točkama (c) i (d), u oba slučaja pri najnižem i pri najvišem deklariranom izlaznom naponu. Za prosječnu učinkovitost pod opterećenjem deklarirana izlazna snaga (P_{out}) je deklarirana izlazna snaga pri najnižem odnosno najvišem deklariranom izlaznom naponu, osim za USB-PD portove vanjskog napajanja koji mogu osigurati 3 A pri najnižem izlaznom naponu te je za njih P_{out} pri tom naponu umnožak tog napona i referentne izlazne jakosti struje od 2 A. Za učinkovitost pri malom opterećenju deklarirana izlazna snaga (P_{out}) je deklarirana izlazna snaga pri najnižem odnosno najvišem deklariranom izlaznom naponu.
- (j) Višenaponska vanjska napajanja moraju ispunjavati zahtjeve za energetska učinkovitost višenaponskih vanjskih napajanja čak i ako jedan ili više njegovih električnih izlaza pri bilo kojem izlaznom naponu ispunjava kriterije za niskonaponska vanjska napajanja ili vanjska napajanja s osnovnim naponom.
- (k) Ako jednonaponsko prilagodljivo vanjsko napajanje pri najnižem izlaznom naponu ispunjava kriterije za niskonaponska vanjska napajanja, u tom stanju mora ispunjavati zahtjeve za energetska učinkovitost za niskonaponska vanjska napajanja.
- (l) Vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona mora ispunjavati zahtjeve za energetska učinkovitost pri najnižem i najvišem deklariranom izlaznom naponu koji se može odabrati. Ako pri najnižem izlaznom naponu ispunjava kriterije za niskonaponska vanjska napajanja, u tom stanju mora ispunjavati zahtjeve za energetska učinkovitost za niskonaponska vanjska napajanja, a u protivnom one za vanjska napajanja s osnovnim naponom. Ako pri najvišem izlaznom naponu ispunjava kriterije za niskonaponska vanjska napajanja, u tom stanju mora ispunjavati zahtjeve za energetska učinkovitost za niskonaponska vanjska napajanja, a u protivnom one za vanjska napajanja s osnovnim naponom.
- (m) Za vanjska napajanja koja uz pretvorbu električne energije iz mreže u istosmjernu ili izmjeničnu struju imaju i druge glavne funkcije, sastavni dijelovi koji ispunjavaju te funkcije mogu se isključiti ili deaktivirati, pod uvjetom da to ne umanjuje sposobnost proizvođača da električnu energiju iz mreže pretvori u istosmjernu ili izmjeničnu struju.
- (n) Potrošnja energije bežičnih punjača bez ugrađenog napajanja u stanju pripravnosti, osim onih koji su povezani s vanjskim napajanjem istosmjernim kabelom pričvršćenim na oba kraja, ne smije biti veća od 0,50 W na ulazu istosmjerne struje.
- (o) Potrošnja energije u stanju pripravnosti bežičnih punjača s napajanjem ugrađenim u istu jedinicu i bežičnih punjača bez ugrađenog napajanja povezanih s vanjskim napajanjem istosmjernim kabelom pričvršćenim na oba kraja ne smije biti veća od 0,80 W na ulazu izmjenične struje.
- (p) Ako bežični punjač s napajanjem ugrađenim u istu jedinicu ili bežični punjač bez ugrađenog napajanja uz induktivno punjenje imaju i druge glavne funkcije, njihovi sastavni dijelovi koji ispunjavaju te funkcije mogu se isključiti ili deaktivirati prije ispitivanja tako da ispitna mjerenja ne uključuju dodatnu snagu koju oni koriste, pod uvjetom da isključivanje ili deaktiviranje tih sastavnih dijelova ne utječe na sposobnost proizvođača da prenosi snagu.

2. Zahtjevi za izlazni napon

- (a) Deklarirani izlazni napon vanjskog napajanja kako je naveden u tablici 8. ne smije biti za više od 10 % manji od odgovarajućeg deklariranog izlaznog napona za električne izlaze, osim na USB C ili USB-PD portovima pri bilo kojoj primjenjivoj deklariranoj izlaznoj jakosti struje.
- (b) Deklarirani izlazni napon kako je naveden u tablici 8. ne smije biti za više od 5 % manji od odgovarajućeg deklariranog izlaznog napona za električne izlaze USB C ili USB-PD portova pri bilo kojoj primjenjivoj deklariranoj izlaznoj jakosti struje.
- (c) Za prilagodljiva napajanja točke (a) i (b) primjenjuju se na svaki fiksni izlazni napon svakog porta koji radi zasebno. Za portove s dijeljenom snagom primjenjuju se i na odgovarajuće opterećenje od 100 %.

3. Zahtjevi za interoperabilnost

- (a) AC-DC vanjsko napajanje mora biti interoperabilno vanjsko napajanje koje ispunjava zahtjeve iz točke (b), osim ako ispunjava zahtjeve iz točke (c).
- (b) Interoperabilno vanjsko napajanje mora ispunjavati sve sljedeće zahtjeve:
 - 1. mora imati najmanje jedan USB C ili USB-PD port;
 - 2. rad USB C i USB-PD porta mora biti neovisan o izlaznoj snazi, osim za USB-PD portove s dijeljenom snagom, koji mogu biti međuovisni;
 - 3. najveća deklarirana izlazna snaga jednog električnog izlaza isporučuje se na USB C ili USB-PD port;
 - 4. ne smije imati ugrađeni izlazni kabel na USB C ni USB-PD portu.
- (c) AC-DC vanjsko napajanje ne mora biti interoperabilno vanjsko napajanje ako zadovoljava barem jedan od sljedećih uvjeta:
 - 1. ima deklariranu izlaznu snagu veću od 100 W;
 - 2. ima deklarirani izlazni napon viši od 48 V;
 - 3. ima deklariran najviši izlazni napon manji ili jednak 4,5 V;
 - 4. ima deklarirani izlazni napon viši od 20 V i deklariranu izlaznu snagu manju od 25 W;
 - 5. omogućuje ručni odabir izlaznog napona;
 - 6. ubrizgavač je napajanja preko Ethernet priključka;
 - 7. ležište je za punjenje;
 - 8. projektirano je, ispitano i stavljeno na tržište isključivo za ugradnju u električno kućište s trajnim priključkom na izmjeničnu mrežu te nije predviđeno da krajnji korisnici mogu pristupiti tom priključku niti ga isključiti;
 - 9. projektirano je, ispitano i stavljeno na tržište isključivo za upotrebu sa sljedećim potrošačkim proizvodima:
 - i. potrošačkim proizvodima za čiji je rad potreban kabel za istosmjerno napajanje dulji od 4 m;
 - ii. potrošačkim proizvodima projektiranim, ispitanim i stavljenim na tržište isključivo za ugradnju u ili na zidove, stropove ili slične građevne konstrukcije;
 - iii. potrošačkim proizvodima projektiranim za napajanje u vlažnom okruženju, zbog čega vanjsko napajanje mora imati stupanj zaštite od prodora tekućine od IPX3 ili viši u skladu s primjenjivim zahtjevima ili standardima u pogledu sigurnosti, učinkovitosti ili pouzdanosti;

- iv. potrošačkim proizvodima za čiji rad vanjsko napajanje mora moći izdržati elektrostatičko pražnjenje pri ispitnim razinama višima od 8 kV za kontaktno pražnjenje i 15 kV za pražnjenje u zrak u skladu s primjenjivim zahtjevima ili normama u pogledu sigurnosti, učinkovitosti ili pouzdanosti;
 - v. potrošačkim proizvodima obuhvaćenima područjem primjene Direktive 2009/48/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾, uključujući njihova ležišta za punjenje, ili s električnim modelima vlakova i njihovom dodatnom opremom;
 - vi. električnim alatima, uključujući njihova ležišta za punjenje ili drugu dodatnu opremu, koji ispunjavaju jedan od sljedećih uvjeta:
 - napajaju se uklonjivim baterijama,
 - napajaju se ugrađenim baterijama nazivnog napona višeg od 7,2 V,
 - projektirani su, ispitani i stavljeni na tržište za upotrebu na otvorenom;
 - vii. audio opremom koja se prvenstveno koristi za snimanje, obradu ili reprodukciju zvuka i koja nema unutarnji strujni krug za punjenje baterije;
 - viii. potrošačkim proizvodima čija je vršna snaga u smjeru preuzimanja veća od 130 % njihove deklarirane izlazne snage za više od 15 ms, pod uvjetom da se deklarirana izlazna snaga i vršna snaga ne mogu isporučiti preko USB-PD porta pri istom fiksnom izlaznom naponu;
 - ix. telefonima sa slušalicom povezanom žicom ili baznim postajama za bežične telefone s analognom vezom.
- (d) Svaki USB C utor vanjskog napajanja mora biti povezan s USB C ili USB-PD portom.
- (e) Sljedeća oprema mora se napajati interoperabilnim vanjskim napajanjem i na svojem ulazu za istosmjernu struju imati USB C utor, povezan s odgovarajućim USB C ili USB PD portom, osim ako su zatici za kontakt s utičnicom elektroenergetske mreže integralan dio glavnog dijela te opreme:
1. punjači za prijenosne baterije za opću uporabu ulazne snage od najviše 100 W;
 2. bežični punjači i bežični punjači bez ugrađenog napajanja koji nisu namijenjeni za upotrebu s opremom obuhvaćenom točkom 3. podtočkom (c) i koji nisu pričvršćeni na nosač ni na određenoj lokaciji.
- (f) Kabeli stavljeni na tržište s USB C priključcima na oba kraja su USB C kabeli.

4. Zahtjevi u pogledu otpornosti na prenapon za interoperabilno vanjsko napajanje

- (a) Interoperabilno vanjsko napajanje I. ili II. razreda mora ispunjavati zahtjeve za izlazni napon utvrđene u podtočki (b) nakon ispitivanja na prenapon iz Priloga IV. točke 3. podtočke (g).
- (b) Vanjsko napajanje mora moći osigurati izlazni napon naveden u tablici 8. ovog Priloga pri bilo kojoj primjenjivoj deklariranoj izlaznoj jakosti struje, uzimajući u obzir odgovarajuće odstupanje pri provjeri iz tablice 9 Priloga V. Za prilagodljiva napajanja podtočke (a) i (b) primjenjuju se na svaki fiksni izlazni napon svakog porta koji radi zasebno. Za portove s dijeljenom snagom primjenjuju se i na odgovarajuće opterećenje od 100 %.

⁽¹⁾ Direktiva 2009/48/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2009. o sigurnosti igraćaka (SL L 170, 30.6.2009., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/48/oj>).

5. Zahtjevi u pogledu informacija

- (a) Na natpisnoj pločici vanjskog napajanja navode se primjenjive informacije iz tablice 6.

Tablica 6.

Zahtjevi u pogledu informacija na natpisnoj pločici za vanjsko napajanje

Informacija na natpisnoj pločici	Vrijednost i preciznost ⁽¹⁾	Jedinica	Napomene
Izlazna snaga	XXX,X	W	Deklarirana izlazna snaga izračunava se množenjem deklariranog izlaznog napona i odgovarajuće deklarirane izlazne jakosti struje iz tablice 7. Za svaki električni izlaz moraju se navesti deklarirani izlazni napon ili, ako je primjenjivo, deklarirani raspon izlaznih napona, i najveća deklarirana izlazna snaga.
Izlazni izmjenični napon ili Izlazni istosmjerni napon	XX,X	V	
Ukupna najveća izlazna snaga	XXX,X	W	
Najveća kombinirana izlazna snaga za portove s dijeljenom snagom (ako je primjenjivo)	XXX,X	W	Navodi se i najveća ukupna deklarirana izlazna snaga. Za dinamička vanjska napajanja navode se i na odgovarajući način označuju parametri koji odgovaraju zajamčenoj izlaznoj snazi.
Zajamčena izlazna snaga za dinamičko vanjsko napajanje (ako je primjenjivo)	XXX,X	W	Ako je primjenjivo, natpisna pločica uključuje tekst „USB-PD” kao dio informacija za svaki USB-PD port.
Tekst „USB-PD” kao dio informacija za svaki USB-PD port (ako je primjenjivo)	—	—	

⁽¹⁾ Decimalno mjesto nije obvezno ako je vrijednost 0.

- (b) Na kućište, ambalažu i u priručnik s uputama interoperabilnog vanjskog napajanja stavlja se logotip jedinstvenog punjača u skladu sa specifikacijama iz Priloga III. Logotip mora biti i jasno prikazan na javno dostupnim internetskim stranicama proizvođača kako je navedeno u točki 2. podtočki (g).
- (c) Logotip jedinstvenog punjača ne smije se stavljati na proizvode koji nisu interoperabilna vanjska napajanja niti se smije koristiti u vezi s njihovim stavljanjem na tržište, osim ako je to propisano pravom Unije.
- (d) Na svakom USB C i USB-PD portu na interoperabilnom vanjskom napajanju navodi se njegova najveća izlazna snaga. Na USB-PD portovima s dijeljenom snagom grafički se prikazuje i najveća kombinirana izlazna snaga koju dijele. Font mora biti visine najmanje 2,56 mm.
- (e) USB C kabeli moraju na zaštitnom omotaču obaju priključaka biti označeni tekстом „60 W” ili „240 W” u skladu s najvećom podržanom snagom. Visina fonta za oznaku „60” ili „240” mora biti najmanje 1,2 mm, a za slovo „W” najmanje 0,6 mm.
- (f) Informacije navedene u skladu s točkama (a), (b), (d) i (e) moraju biti jasno vidljive, lako čitljive i neizbrisive.
- (g) Za vanjsko napajanje informacije iz tablice 7. objavljuju se:
- na tehničkom listu s podacima ili u priručniku za korisnike isporučenom s vanjskim napajanjem, osim ako je uz vanjsko napajanje dostavljena internetska poveznica ili QR kod povezan s javno dostupnom internetskom stranicom iz točke 2.;

2. na javno dostupnim internetskim stranicama proizvođača vanjskog napajanja, njegova ovlaštenog zastupnika ili uvoznika u razdoblju od najmanje 10 godina nakon stavljanja na tržište posljednje jedinice predmetnog modela.

Tablica 7.

Informacije o proizvodu za vanjsko napajanje

Objavljene informacije	Vrijednost i preciznost ⁽¹⁾	Jedini- nica	Napomene
Ime ili žig proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresa proizvođača	—	—	—
Identifikacijska oznaka modela	—	—	—
Vrsta vanjskog napajanja	— interoperabilno vanjsko napajanje — AC-AC vanjsko napajanje — jednonaponsko vanjsko napajanje — višenaponsko vanjsko napajanje — vanjsko napajanje s osnovnim naponom — niskonaponsko vanjsko napajanje — prilagodljivo vanjsko napajanje — vanjsko napajanje s portovima s dijeljenom snagom — dinamičko vanjsko napajanje — vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona — drugo — AC-DC vanjsko napajanje	—	Odaberite sve primjenjive vrste.
Broj električnih izlaza	XX	—	—
Ulazni napon	XXX	V	Vrijednost ili raspon. Uključuju se odgovarajuće vrijednosti deklarirane u skladu sa zahtjevima iz Direktive 2014/35/EU Europskog parlamenta i Vijeća ⁽²⁾ .
Frekvencija ulaznog izmjeničnog napona	XX	Hz	
Deklarirani izlazni napon	XX,X	V	Primjenjuju se napomene iz tablice 6. Uz to se, ako je primjenjivo, za svaki pojedinačni električni izlaz pri svakom fiksnom izlaznom naponu navodi kombinacija deklarirane izlazne snage, napona i struje. Za svaki skup portova s dijeljenom snagom navodi se najveća kombinirana deklarirana izlazna snaga zajedno s odgovarajućim izlaznim naponom i strujom za svaki port.
Deklarirana izlazna jakost struje	XX,X	A	
Deklarirana izlazna snaga	XXX,X	W	

Objavljene informacije	Vrijednost i preciznost ⁽¹⁾	Jedini- nica	Napomene
Standard za napajanje (ako je primjenjivo)	—	—	Broj i verzija svih podržanih standarda.
Broj prilagodljivih portova (ako je primjenjivo)	XX	—	Broj prilagodljivih portova.
Broj pojedinačnih fiksnih izlaznih napona koje prilagodljivo vanjsko napajanje osigurava preko portova koji nisu prilagodljivi (ako je primjenjivo)	X	—	Broj i vrijednost pojedinačnih fiksnih napona.
Prosječna učinkovitost pod opterećenjem	XX,X	%	Izračunano kao aritmetička sredina „učinkovitosti radnog stanja pod opterećenjem” u stanjima opterećenja od 1 do 4 iz tablice 5. Za prilagodljivo vanjsko napajanje i vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona primjenjuje se na najniži i najviši izlazni napon.
Učinkovitost pri malom opterećenju (10 %) (ako je primjenjivo)	XX,X	%	Vrijednost „učinkovitosti radnog stanja pod opterećenjem” u stanju opterećenja 5 iz tablice 5. Za prilagodljivo vanjsko napajanje i vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona primjenjuje se na najniži i najviši izlazni napon. Vanjska napajanja čija deklarirana izlazna snaga nije veća od 10 W izuzeti su od zahtjeva u ovom retku.
Potrošnja energije u stanju bez opterećenja	X,XXX	W	Vrijednost u stanju opterećenja 6 iz tablice 5. Za prilagodljivo vanjsko napajanje primjenjuje se na najniži izlazni napon. Za vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona primjenjuje se na najniži i najviši izlazni napon.
Ukupna harmonička distorzija ulaznog napona	X,X	%	Indikativne vrijednosti u stanjima opterećenja 1, 3 i 5 (ako je primjenjivo) iz tablice 5. Za prilagodljivo vanjsko napajanje i vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona primjenjuje se na najniži i najviši izlazni napon.
Stvarni faktor snage	X,XX	—	
Ukupna harmonička distorzija ulazne jakosti struje	XXX	%	

⁽¹⁾ Decimalno mjesto nije obvezno ako je vrijednost 0.

⁽²⁾ Direktiva 2014/35/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na stavljanje na raspolaganje na tržištu električne opreme namijenjene za uporabu unutar određenih naponskih granica (SL L 96, 29.3.2014., str. 357., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/35/oj>).

6. Tehnička dokumentacija

Tehnička dokumentacija za potrebe ocjenjivanja sukladnosti u skladu s člankom 4. sadržava sljedeće elemente:

- (a) upućivanje na norme koje se primjenjuju za ocjenjivanje sukladnosti primjenjivih zahtjeva;

(b) za vanjsko napajanje:

(1)

Tablica 8.

Tehnička dokumentacija za vanjsko napajanje

Deklarirani parametar	Napomene
Izlazna jakost struje (mA) ⁽¹⁾	Deklarirano u stanjima opterećenja od 1 do 5 iz tablice 5. za vanjsko napajanje s deklariranom izlaznom snagom većom od 10 W, u protivnom u stanjima opterećenja od 1 do 4 iz tablice 5., a ako je primjenjivo i u drugim uvjetima u skladu s tablicom 6., tablicom 7. i Prilogom IV.
Izlazni naponi (V) ⁽¹⁾	
Djelatna izlazna snaga (W)	Deklarirano u stanjima opterećenja od 1 do 5 iz tablice 5. za vanjsko napajanje s deklariranom izlaznom snagom većom od 10 W, u protivnom u stanjima opterećenja od 1 do 4 iz tablice 5., a ako je primjenjivo i u drugim uvjetima u skladu s tablicom 6., tablicom 7. i Prilogom IV. Za USB C i USB-PD portove od svakog rezultata mjerenja oduzima se korekcijski faktor kabela: $R_{cable} \times I_{out}^2,$ pri čemu je I_{out} izlazna jakost struje, a $R_{cable} = 0,130 \, \Omega$ ako najveća deklarirana izlazna jakost struje tog porta nije veća od 3 A, u protivnom $R_{cable} = 0,100 \, \Omega$. Ako je primjenjivo, djelatna izlazna snaga (W) je zbroj djelatne izlazne snage na svakom električnom izlazu.
Efektivna vrijednost ulazne snage (W)	Deklarirano u stanjima opterećenja od 1 do 6 iz tablice 5. za vanjsko napajanje s deklariranom izlaznom snagom većom od 10 W, u protivnom u stanjima opterećenja od 1 do 4 i 6 iz tablice 5., a ako je primjenjivo i u drugim uvjetima u skladu s tablicom 6., tablicom 7. i Prilogom IV.
Efektivna vrijednost ulaznog napona (V)	
Učinkovitost radnog stanja pod opterećenjem	Izračunano dijeljenjem deklarirane „djelatne izlazne snage” deklariranom „efektivnom vrijednosti ulazne snage” u stanjima opterećenja od 1 do 5 iz tablice 5. za vanjsko napajanje deklarirane izlazne snage veće od 10 W, u protivnom u stanjima opterećenja od 1 do 4 iz tablice 5.
Prosječna učinkovitost pod opterećenjem	Izračunano kao aritmetička sredina deklarirane „učinkovitosti radnog stanja pod opterećenjem” u stanjima opterećenja od 1 do 4.

⁽¹⁾ Za izlazni izmjenični napon navode se efektivne vrijednosti.

Relevantna stanja opterećenja utvrđena su u tablici 5.

Za prilagodljivo vanjsko napajanje i vanjsko napajanje s ručnim odabirom izlaznog napona primjenjuju se ispitni uvjeti iz tablice 7.

Primjenjuje se ista preciznost kao i za odgovarajuće parametre iz tablice 7.;

(2) specifikacije korištenih ispitnih kabela ako vanjsko napajanje nije interoperabilno ili ako se uz njega ne isporučuje kabel;

(c) za prilagodljivo vanjsko napajanje: specifikacije podržanih protokola napajanja relevantnih za zahtjeve ove Uredbe;

- (d) za interoperabilno vanjsko napajanje:
 - 1. dokumentaciju koja dokazuje usklađenost sa zahtjevima iz točke 3. podtočke (b);
 - 2. dokumentaciju koja dokazuje usklađenost sa zahtjevima za otpornost na prenapon iz točke 4.;
- (e) za vanjsko napajanje izuzeto od zahtjeva za interoperabilnost u skladu s točkom 3. podtočkom (c):
 - 1. upućivanje na relevantnu podpodtočku točke 3. podtočke (c);
 - 2. popratnu dokumentaciju, ako je primjenjivo i za povezani potrošački proizvod na napajanje iz točke 3. podtočke (c) podpodtočke 9., koja dokazuje da su ispunjeni uvjeti za izuzeće;
- (f) za vanjska napajanja koja uz pretvorbu električne energije iz mreže u istosmjernu ili izmjeničnu struju imaju druge glavne funkcije: upute za isključivanje ili deaktiviranje sastavnih dijelova proizvoda koji ispunjavaju te funkcije, pod uvjetom da to ne umanjuje sposobnost proizvoda da električnu energiju iz mreže pretvori u istosmjernu ili izmjeničnu struju;
- (g) za bežične punjače s napajanjem ugrađenim u istu jedinicu:
 - 1. ime ili žig proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresu proizvođača;
 - 2. identifikacijsku oznaku modela;
 - 3. deklariranu potrošnju energije u stanju pripravnosti (W);
- (h) za bežične punjače bez ugrađenog napajanja:
 - 1. ime ili žig proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresu proizvođača;
 - 2. identifikacijsku oznaku modela;
 - 3. ulazni napon (V) ili raspon ulaznog napona (ako je primjenjivo);
 - 4. specifikacije podržanih protokola napajanja (ako je primjenjivo);
 - 5. identifikacijsku oznaku modela vanjskog napajanja koji se koristi za ispitivanje (ako je primjenjivo);
 - 6. deklariranu potrošnju energije u stanju pripravnosti (W);
 - 7. dokumentaciju koja dokazuje usklađenost s točkom 3. podtočkom (e) podpodtočkom 2. (ako je primjenjivo);
- (i) za punjače za prijenosne baterije za opću uporabu koji podliježu zahtjevima utvrđenima u točki 3. podtočki (e) podpodtočki 1.:
 - 1. ime ili žig proizvođača, broj upisa u trgovački registar i adresu proizvođača;
 - 2. identifikacijsku oznaku modela;
 - 3. dokumentaciju koja dokazuje usklađenost s točkom 3. podtočkom (e) podpodtočkom 1.;
- (j) za USB C kabele: dokumentaciju koja dokazuje usklađenost sa zahtjevima iz točke 3. podtočke (f).

PRILOG III.

Logotip jedinstvenog punjača

1. Dizajn logotipa



Pri čemu:

1. Logotip mora biti visine (A) najmanje 5 mm ako se nalazi na natpisnoj pločici ili 7 mm ako se nalazi na kućištu, ambalaži ili priručniku s uputama. Ako se logotip povećava, zadržavaju se proporcije iz crteža.
2. Referentne boje za logotip su plava #25408f i žuta #fdb933. Ako se koristi model boja CMYK, referentne boje su plava (100 % cijan + 90 % magenta + 10 % žuta + 0 % crna) i žuta (0 % cijan + 30 % magenta + 90 % žuta + 0 % crna). Ako se koristi model boja RGB, referentne boje su plava (37 crvena + 64 zelena + 143 plava) i žuta (253 crvena + 185 zelena + 51 plava).
3. Font na logotipu mora biti Quicksand Bold.
4. „XX” se zamjenjuje vrijednošću najveće deklarirane izlazne snage koju osigurava jedan USB C ili USB-PD port. Za dinamičko vanjsko napajanje ta vrijednost mora biti zajamčena izlazna snaga.
5. Ako je logotip na tamnoj pozadini, može se koristiti dizajn prikazan na slici tako da se plava boja zamijeni tom tamnom bojom pozadine:



6. Ako se na natpisnoj pločici proizvoda, kućištu, ambalaži ili priručniku s uputama koriste samo crna i bijela boja, logotip može biti crno-bijel kako je prikazano na slici ili u analognom monokromatskom dizajnu:



PRILOG IV.

Mjerenja i izračuni

1. Za potrebe usklađenosti i provjere usklađenosti sa zahtjevima ove Uredbe provode se mjerenja i izračuni primjenom usklađenih normi čiji su referentni brojevi u tu svrhu objavljeni u Službenom listu Europske unije ili drugih pouzdanih, točnih i ponovljivih metoda kod kojih se uzimaju u obzir opće prihvaćene suvremene metode.
2. Ako je parametar deklariran u skladu s člankom 4., proizvođač, uvoznik ili ovlašteni zastupnik za izračune u ovom Prilogu upotrebljava njegovu deklariranu vrijednost.
3. Ne dovodeći u pitanje točku 1. ovog Priloga, mjerenja i izračuni kao dio bilo koje pouzdane, točne i ponovljive metode provode se u skladu sa sljedećim odredbama:
 - (a) Izlazna mjerenja USB C i USB-PD portova vanjskog napajanja provode se na njihovim izlaznim utorima uz pomoć ispitne naprave s priključkom tipa C za svaki port, neovisno o tome isporučuje li se uz vanjsko napajanje kabel. Ako najveća deklarirana izlazna snaga tog porta nije veća od 3 A, primjenjuje se korekcijski faktor koji uzima u obzir ukupni otpor kabela u oba smjera od 0,130 Ω . U protivnom se primjenjuje korekcijski faktor koji uzima u obzir otpor od 0,100 Ω . Korekcijski faktori uključuju otpor kontakta između izlaznog utora i priključka tipa C ispitne naprave.
 - (b) Izlazna mjerenja vanjskog napajanja na izlazima osim USB C i USB-PD portova provode se na strani opterećenja izlaznog kabela koji proizvođač, njegov ovlašteni zastupnik ili uvoznik isporučuju s vanjskim napajanjem. Ako se vanjsko napajanje isporučuje s više izlaznih kabela, upotrebljava se najdulji izlazni kabel. Ako se vanjsko napajanje ne isporučuje s kabelom, mora se ispitati s izlaznom bakrenom žicom dugom 1 m ili kabelom s poprečnim presjekom vodiča:
 - i. jednakim 0,519 mm² (AWG 20), ako je $I \leq 3$ A;
 - ii. jednakim 0,653 mm² (AWG 19), ako je $3 \text{ A} < I \leq 5$ A;
 - iii. ne većim od $\frac{I}{7,5}$ mm², ako je $I > 5$ A;pri čemu je I najveća deklarirana izlazna jakost struje (A) na tom portu. Za AC/AC vanjsko napajanje I je efektivna vrijednost struje.
 - (c) „Metoda proporcionalne dodjele” znači skup pravila za vanjska napajanja s portovima s dijeljenom snagom kako bi se u posebnim ispitnim uvjetima odredilo stanje opterećenja svakog električnog izlaza kad je zbroj deklariranih izlaznih snaga pojedinačnih električnih izlaza veći od njihove ukupne najveće kombinirane izlazne snage kad rade istodobno, u posebnim ispitnim uvjetima. Faktor smanjenja je omjer ukupne najveće kombinirane izlazne snage i zbroja deklariranih izlaznih snaga pojedinačnih električnih izlaza portova s dijeljenom snagom. Smanjena jakost izlazne struje svakog električnog izlaza je umnožak faktora smanjenja i njegove deklarirane izlazne jakosti struje.
 - (d) Ako vanjsko napajanje uz pretvaranje električne energije iz mreže u istosmjernu ili izmjeničnu struju ima i druge glavne funkcije, sastavni dijelovi koji ispunjavaju te funkcije mogu se isključiti ili deaktivirati prije ispitivanja kako ispitna mjerenja ne bi uključivala dodatnu snagu koju oni koriste, pod uvjetom da isključivanje ili deaktiviranje tih dijelova ne umanjuje sposobnost proizvoda da pretvara električnu energiju i da se kućište vanjskog napajanja zatvori prije ispitivanja.
 - (e) Dinamičko vanjsko napajanje ispituje se u uvjetima koji se temelje samo na zajamčenoj snazi.
 - (f) Neovisno o vrsti izvora izmjenične struje, ukupna harmonička distorzija napona napajanja koji osigurava vanjsko napajanje ne smije biti veća od 2 %, do i uključujući 13. harmonik.

- (g) Za ispitivanje prenapona za interoperabilno vanjsko napajanje:
Za interoperabilno vanjsko napajanje I. razreda ispitivanje prenapona sastoji se od $10 \pm$ napona naizmjenično primijenjenih na mrežnom priključku za izmjeničnu struju između voda i voda odnosno voda i zemlje, u obliku kombinacije valnih oblika s vremenima porasta i održavanja T_r/T_h od $1,2/50 \mu s$ za napon otvorenog kruga i T_r/T_h od $8/20 \mu s$ za struju kratkog spoja pri ispitnoj razini od 2,5 kV.
Za interoperabilno vanjsko napajanje II. razreda ispitivanje prenapona sastoji se od $10 \pm$ napona naizmjenično primijenjenih na mrežnom priključku za izmjeničnu struju između voda i voda, u obliku kombinacije valnih oblika s vremenima porasta i održavanja T_r/T_h od $1,2/50 \mu s$ za napon otvorenog kruga i T_r/T_h od $8/20 \mu s$ za struju kratkog spoja pri ispitnoj razini od 2,5 kV.
Ispitivanje se smatra uspješnim ako ispitna jedinica nakon ispitivanja ispunjava zahtjeve iz Priloga II. točke 4. U protivnom se ispitivanje smatra neuspješnim.
- (h) Mjerenje potrošnje energije u stanju pripravnosti bežičnih punjača s napajanjem ugrađenim u istu jedinicu i bežičnih punjača bez ugrađenog napajanja povezanih s vanjskim napajanjem istosmjernim kabelom pričvršćenim na oba kraja provodi se u skladu sa standardiziranim metodama mjerenja potrošnje električne energije u stanju pripravnosti za električne kućanske aparate.
- (i) Mjerenje potrošnje energije u stanju pripravnosti bežičnih punjača bez ugrađenog napajanja koji nisu povezani s vanjskim napajanjem istosmjernim kabelom pričvršćenim na oba kraja provodi se u skladu sa sljedećim uvjetima neovisno o tome isporučuju li se s vanjskim napajanjem:
- uređaj se mjeri u stanju u kojem je isporučen krajnjem korisniku (tvorničke postavke) bez postavljanja bilo kakvog predmeta na njega;
 - potrošnja energije određuje se na ulazu istosmjerne struje. Ovisno o priključku vanjskog napajanja, mjerenje se provodi na utoru ili na priključku ugrađenog kabela za napajanje;
 - izvor energije mora moći isporučiti istosmjerni ulazni napon i snagu određene za bežični punjač bez ugrađenog napajanja;
 - ako se bežični punjač bez ugrađenog napajanja može napajati prilagodljivim vanjskim napajanjem pri različitim istosmjernim naponima, mora se napajati takvim vanjskim napajanjem koje podržava sve navedene razine napona. Mjerenje se provodi pri ulaznom naponu koji postavi bežični punjač bez ugrađenog napajanja;
 - potrošnja energije u stanju pripravnosti prosječna je potrošnja energije utvrđena u razdoblju od najmanje 10 minuta.
- (j) Ako bežični punjač s napajanjem ugrađenim u istu jedinicu ili bežični punjač bez ugrađenog napajanja uz induktivno punjenje imaju i druge glavne funkcije, njihovi sastavni dijelovi koji ispunjavaju te funkcije mogu se isključiti ili deaktivirati prije ispitivanja tako da ispitna mjerenja ne uključuju dodatnu snagu koju oni koriste, pod uvjetom da isključivanje ili deaktiviranje tih sastavnih dijelova ne utječe na sposobnost proizvoda da prenosi snagu.
4. Do objave upućivanja na odgovarajuće usklađene norme u *Službenom listu Europske unije* primjenjuju se prijelazne ispitne metode utvrđene u točki 5. ili druge pouzdane, točne i ponovljive metode u kojima se uzimaju u obzir općepriznate suvremene metode.
5. Za prilagodljiva vanjska napajanja, vanjska napajanja s više električnih izlaza i vanjska napajanja s ručnim odabirom izlaznog napona kao prijelazna ispitna metoda, uz korištenje električne energije iz mreže, može se primjenjivati ispitni postupak Ministarstva energetike Sjedinjenih Američkih Država utvrđen u Dodatku Z u pododjeljku B dijela 430. glave 10. poglavlja II. potpoglavlja D Kodeksa saveznih propisa, 87 FR 51221, u verziji koja se primjenjuje od 19. kolovoza 2022.

PRILOG V.

Postupak provjere za potrebe nadzora tržišta iz članka 5.

1. Dopuštena odstupanja pri provjeri utvrđena u ovom Prilogu odnose se samo na provjeru deklariranih vrijednosti koju provode tijela države članice, a proizvođač, uvoznik ili ovlašteni zastupnik ne smije ih upotrebljavati kao dopušteno odstupanje za određivanje vrijednosti u tehničkoj dokumentaciji ili za tumačenje tih vrijednosti u svrhu postizanja sukladnosti odnosno za objavljivanje veće učinkovitosti na bilo koji način.
2. Ako model nije u skladu sa zahtjevima utvrđenima u članku 40. Uredbe (EU) 2024/1781, smatra se da ni model ni ekvivalentni modeli nisu sukladni.
3. Kao dio provjere sukladnosti modela proizvoda sa zahtjevima utvrđenima u ovoj Uredbi tijela država članica primjenjuju sljedeći postupak:
 - (a) nadležna tijela države članice provjeravaju samo jednu jedinicu modela;
 - (b) smatra se da je model usklađen sa zahtjevima utvrđenima u ovoj Uredbi ako su ispunjeni svi sljedeći uvjeti:
 1. deklarirane vrijednosti navedene u tehničkoj dokumentaciji u skladu s točkom 2. Priloga IV. Direktivi 2009/125/EZ i, prema potrebi, vrijednosti upotrijebljene za izračun tih vrijednosti, nisu povoljnije za proizvođača, uvoznika ili ovlaštenog zastupnika od rezultata odgovarajućih mjerenja obavljenih u skladu s točkom 2. podtočkom (g) tog priloga;
 2. deklarirane vrijednosti ispunjavaju sve zahtjeve utvrđene u ovoj Uredbi, a proizvođač, uvoznik ili ovlašteni zastupnik nije u potrebnim informacijama o proizvodu objavio vrijednosti koje su povoljnije za proizvođača, uvoznika ili ovlaštenog predstavnika od deklariranih vrijednosti;
 3. ako nadležna tijela države članice nakon provjere jedinice modela utvrde da ta jedinica ispunjava
 - i. zahtjeve za interoperabilnost iz točke 3. Priloga II. ovoj Uredbi; i
 - ii. zahtjeve za informacije iz točke 5. Priloga II. ovoj Uredbi, ovisno o slučaju;
 4. nakon što su nadležna tijela države članice ispitala jedinicu modela, dobivene vrijednosti (vrijednosti odgovarajućih parametara izmjerenih pri ispitivanju i vrijednosti izračunate iz tih mjerenja) u skladu su s odgovarajućim dopuštenim odstupanjima pri provjeri navedenima u tablici 9.
4. Ako uvjeti iz točke 3. podtočke (b) podpodtočaka 1., 2. ili 3. nisu ispunjeni, smatra se da ni model ni ekvivalentni modeli nisu u skladu s ovom Uredbom.
5. Ako se ne ispuni uvjet iz točke 3. podtočke (b) podpodočke 4., osim zahtjeva u vezi s otpornošću na prenapon, tijela države članice odabiru tri dodatne jedinice istog modela za ispitivanje. Alternativno, tri dodatne izabrane jedinice mogu pripadati jednom modelu ili više ekvivalentnih modela.
6. Smatra se da je model u skladu s primjenjivim zahtjevima ako je, za tri jedinice iz točke 5., aritmetička sredina dobivenih vrijednosti u skladu s odgovarajućim dopuštenim odstupanjima pri provjeri iz tablice 9.
7. Ako se ne ispuni uvjet iz točke 3. podtočke (b) podpodočke 4. u pogledu zahtjeva za otpornost na prenapon, nadležna tijela države članice odabiru tri dodatne jedinice istog ili ekvivalentnog modela za ispitivanje. Smatra se da model i ekvivalentni modeli nisu u skladu s ovom Uredbom čim jedna od tri dodatne jedinice ne prođe ispitivanje. U tom slučaju ne treba ispitivati druge jedinice koje još nisu ispitane. Model se smatra sukladnim ako sve tri dodatne jedinice prođu ispitivanje.

8. Ako uvjeti iz točke 6. ili 7. nisu ispunjeni, smatra se da ni model ni ekvivalentni modeli nisu u skladu s ovom Uredbom.
9. Nakon donošenja odluke o nesukladnosti modela u skladu s točkom 2., točkom 4. ili točkom 8. ovog Priloga tijela država članica bez odgode dostavljaju sve relevantne informacije tijelima drugih država članica i Komisiji putem informacijskog i komunikacijskog sustava iz članka 34. Uredbe (EU) 2019/1020.
10. Nadležna tijela države članice primjenjuju metode mjerenja i izračuna utvrđene u Prilogu IV.
11. Nadležna tijela države članice primjenjuju samo dopuštena odstupanja pri provjeri koja su utvrđena u tablici 9. Za zahtjeve iz ovog Priloga primjenjuju isključivo postupke opisane u ovom Prilogu. Za parametre iz tablice 9. ne smiju se primjenjivati nikakva druga dopuštena odstupanja, poput onih navedenih u usklađenim normama ili bilo kojoj drugoj metodi mjerenja.
12. Parametri „ulazni napon” i „frekvencija ulazne izmjenične struje” vanjskog napajanja iz tablice 7. u Prilogu II. ovoj Uredbi ne podliježu provjeri sukladnosti na temelju ove Uredbe. Parametri „djelatna izlazna snaga (W)” i „efektivna vrijednost ulazne snage (W)” vanjskog napajanja iz tablice 8. istog priloga, kao i parametar „ulazni napon (V) ili raspon ulaznog napona (ako je primjenjivo)” bežičnih punjača bez ugrađenog napajanja u skladu s točkom 6. podtočkom (h) podpodtočkom 3. tog priloga ne provjeravaju se.

Tablica 9.

Dopuštena odstupanja pri provjeri

Parametar	Dopušteno odstupanje pri provjeri
Za vanjsko napajanje	
Izlazni napon (V) ⁽¹⁾	Utvrđena vrijednost ⁽²⁾ ne smije biti manja od deklarirane vrijednosti za više od 2 %.
Učinkovitost radnog stanja pod opterećenjem za svako primjenjivo stanje opterećenja	Utvrđena vrijednost ⁽²⁾ ne smije biti manja od 0,95 puta deklarirane vrijednosti.
Potrošnja snage (W) u stanju bez opterećenja	Utvrđena vrijednost ⁽²⁾ ne smije biti više od 0,01 W veća od deklarirane vrijednosti.
Za bežične punjače i bežične punjače bez ugrađenog napajanja	
Potrošnja snage (W) u stanju pripravnosti	Utvrđena vrijednost ⁽²⁾ ne smije biti više od 0,01 W veća od deklarirane vrijednosti.

⁽¹⁾ Za izlazni izmjenični napon navode se efektivne vrijednosti.

⁽²⁾ Ako se ispituju tri dodatne jedinice u skladu s točkom 5., utvrđena vrijednost znači aritmetički prosjek vrijednosti dobivenih za te tri dodatne jedinice.

PRILOG VI.

Referentne vrijednosti iz članka 6.

U trenutku stupanja na snagu ove Uredbe najbolje dostupne tehnologije na tržištu jednonaponskih AC/DC vanjskih napajanja u smislu njihove potrošnje energije u stanju bez opterećenja, učinkovitosti pri malom opterećenju i prosječne učinkovitosti pod opterećenjem utvrđena je kako slijedi:

- (a) stanje bez opterećenja:
najniža utvrđena potrošnja energije vanjskog napajanja bez opterećenja koju je deklarirao proizvođač je:
0,02 W za $P_{\text{out}} \leq 250$ W;
- (b) učinkovitost pri malom opterećenju (10 %):
 - 1. ako je $P_{\text{out}} \leq 49$ W, učinkovitost najbolje dostupne tehnologije pri malom opterećenju postupno se povećava do 89,6 %;
 - 2. ako je $P_{\text{out}} > 49$ W, učinkovitost najbolje dostupne tehnologije na malom opterećenju dostiže 91,7 %;
- (c) prosječna učinkovitost pod opterećenjem:
 - 1. ako je $P_{\text{out}} \leq 49$ W, prosječna učinkovitost najbolje dostupne tehnologije pod opterećenjem postupno se povećava do 92,6 %;
 - 2. ako je $P_{\text{out}} > 49$ W, prosječna učinkovitost najbolje dostupne tehnologije pod opterećenjem dostiže 93,2 %.