

Na osnovu člana 48 stav 2 Zakona o efikasnom korišćenju energije ("Službeni list CG", broj 57/14) i člana 6 Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju usaglašenosti ("Službeni list CG", broj 53/11) Ministarstvo ekonomije, donijelo je

PRAVILNIK

O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA EKO DIZAJNA FLUORESCENTNIH SIJALICA BEZ INTEGRISANIH PRIGUŠNICA, SIJALICA SA ELEKTRIČNIM PRAŽNJENJEM VISOKOG INTENZITETA I PRIGUŠNICA I SVJETILJKI ZA NJIHOV RAD *

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom utvrđuju se tehnički zahtjevi eko dizajna fluorescentnih sijalica bez integrisanih prigušnica, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljki za njihov rad, koje se stavljaju na tržište i/ili upotrebu, ili se ugrađuju u druge proizvode koji koriste električnu energiju.

Izuzeci od primjene

Član 2

Odredbe ovog pravilnika ne primjenjuju se na:

- a) sijalice koje nijesu izvor bijele svjetlosti, osim natrijumskih sijalica visokog pritiska;
- b) sijalice koje su usmjereni izvor svjetlosti;
- c) miješane sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta kod kojih je:
 - 6 % ili više ukupnog zračenja u spektru od 250-780 nm unutar spektra 250-400 nm,
 - 11 % ili više ukupnog zračenja u spektru 250-780 nm unutar spektra 630-780 nm,
 - 5 % ili više ukupnog zračenja u spektru 250-780 nm unutar spektra 640-700 nm;
- d) miješane sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta kod kojih je amplituda zračenja u spektru između 315-400 nm (UVA) ili 280-315 nm (UVB);
- e) fluorescentne sijalice sa dva podnoška koje imaju:
 - dijametar od 7 mm (T2) ili manje,
 - dijametar od 16 mm (T5) i snagu sijalice $P \leq 13$ W ili $P > 80$ W,
 - dijametar od 38 mm (T12), dvopinski podnožak sijalice G-13 srednje veličine, graničnu vrijednost filtera za kompenzaciju boje $\pm 5m$ (+magenta, - zeleno) i CIE koordinate $x = 0,330$ $y = 0,335$ i $x = 0,415$ $y = 0,377$,
 - dijametar od 38 mm (T12) sa spoljnjim propaljivačem;
- f) fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom dijametara od 16 mm (T5), 2G11 četvoropinskim postoljem, korelisanom temperaturom boje $T_c = 3\ 200$ K sa hromatskim koordinatama: $x=0,415$; $y=0,377$ i $T_c = 5\ 500$ K sa hromatskim koordinatama $x=0,330$; $y=0,335$;
- g) sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta sa korelisanom temperaturom boje $T_c > 7\ 000$ K;
- h) sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta sa specifičnim UV iskorišćenjem > 2 mW/klm; i
- i) sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta koje nemaju podnoške E27, E40, PGZ12.

Odredbe ovog pravilnika ne primjenjuju se na:

- a) proizvode sa drugom primjenom osim za opšte osvjetljenje i proizvode ugrađene u druge proizvode koji se ne koriste za opšte osvjetljenje;
- b) sijalice namijenjene za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama;
- c) svjetiljke za osvjetljavanje u hitnim slučajevima i svjetiljke za znakove u hitnim slučajevima;
- d) prigušnice namijenjene za korišćenje u svjetilkama iz tačke c) ovog stava i dizajnirane za upravljanje sijalicama u hitnim slučajevima;
- e) svjetiljke namijenjene za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama i svjetiljke ugrađene u opremu namijenjenu za rad u ovim uslovima.

Tehnička dokumentacija sijalica, odnosno proizvoda i svjetiljki iz st. 1 i 2 ovog člana sadrži tehničke parametre i informacije na osnovu kojih se utvrđuje da se na te sijalice, odnosno proizvode i svjetiljke ne primjenjuju odredbe ovog pravilnika.

Značenje izraza

Član 3

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) **opšta rasvjeta** je ravnomjerno rasprostranjeno osvjetljenje na određenom prostoru, bez zahtjeva za dodatno lokalno osvjetljenje;
- 2) **kancelarijska rasvjeta** je fiksna ugrađena instalacija osvjetljenja kancelarijskih prostorija sa ciljem da omogući efikasno i precizno obavljanje vizuelnih zadataka;
- 3) **javna ulična rasvjeta** je fiksna ugrađena instalacija osvjetljenja koja obezbjeđuje dobru vidljivost noću sa ciljem bezbjednog i nesmetanog odvijanja saobraćaja i javne bezbjednosti;
- 4) **sijalica sa pražnjenjem** je sijalica u kojoj se na neposredan ili posredan način proizvodi svjetlost preko električnog pražnjenja kroz gas, metalnu paru ili smještu različitih gasova i para;
- 5) **prigušnica (balast)** je uređaj namijenjen ograničavanju pogonske struje kroz sijalicu/e do potrebne vrijednosti, postavljanjem između izvora napajanja i jedne ili više sijalica sa električnim pražnjenjem. Prigušnice mogu imati i sredstva za transformaciju ulaznog napona, podešavanje nivoa svjetlosti, korekciju faktora snage, kao i obezbjeđivanje potrebnih uslova za uključivanje sijalice/a, nezavisno ili u kombinaciji sa drugim startnim uređajima i mogu biti ugrađene u sijalicu ili nezavisne od nje;
- 6) **svjetiljka** je uređaj koji distribuira, filtrira ili transformiše svjetlost emitovanu od jednog ili više izvora svjetlosti (sijalica) i koji sadrži sve djelove neophodne za učvršćivanje i zaštitu izvora svjetlosti i po potrebi, pomoćnu opremu zajedno sa sredstvima za njihovo povezivanje sa električnim napajanjem;
- 7) **fluorescentna sijalica** je sijalica koja radi na principu električnog pražnjenja sa živom pod niskim pritiskom, pri čemu svjetlost emituju jedan ili više slojeva fosfora izloženih ultraljubičastom zračenju prouzrokovanom električnim pražnjenjem;
- 8) **fluorescentna sijalica (fluorescentna cijev) bez integrisane prigušnice** je sijalica bez integrisanih prigušnica sa jednim ili dva podnoška;
- 9) **sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta** je sijalica koja radi na principu električnog pražnjenja u kojoj je luk koji proizvodi svjetlost stabilizovan temperaturom

omotača sijalice, pri čemu luk izaziva opterećenje omotača (balona) sijalice veće od 3 vata po kvadratnom centimetru;

- 10) **efikasnost sijalice (izvora svjetlosti) (η_{izvor})** je količnik emitovanog svjetlosnog fluksa (Φ) i snage izvora (P_{izvor}). Jedinica mjere je lm/W. Električna energija utrošena u pomoćnoj, neintegrisanoj opremi, kao što su prigušnice, ne uključuje se u vrijednosti utrošene električne energije od strane izvora;
- 11) **faktor održavanja svjetlosnog toka sijalice (LLMF – *Lamp Lumen Maintenance Factor*)** je odnos između svjetlosnog fluksa emitovanog od strane sijalice u datom trenutku njenog životnog vijeka i početnog svjetlosnog fluksa;
- 12) **faktor preživljavanja sijalice (LSF – *Life Survival Factor*)** je dio ukupnog broja sijalica koje i dalje svijetle u određenom trenutku u određenim uslovima i pri određenoj učestalosti njihovog uključivanja;
- 13) **efikasnost prigušnice ($\eta_{\text{prigušnica}}$)** je odnos između snage sijalice (izlazna snaga prigušnice) i ulazne snage kola sijalice i prigušnice sa mogućim sensorima, mrežnim priključcima i ostalim dodatnim opterećenjima;
- 14) **hromatičnost** je svojstvo kvaliteta boje i definiše se hromatskim koordinatama ili preko svoje dominantne ili komplementarne talasne dužine i čistoće zajedno uzete u obzir;
- 15) **svjetlosni fluks (Φ)** je ukupna snaga svjetlosnog zračenja, uz uvažavanje spektralne osjetljivosti ljudskog oka, izmjerena poslije 100 radnih sati sijalice;
- 16) **korelisana temperatura boje (T_c [K])** je temperatura Plankovog lokusa čija je uočena boja najbližnja boji izvora svjetlosti pri istoj osvijetljenosti i pri specifičnim uslovima posmatranja;
- 17) **reprodukcija boje (R_a)** predstavlja mjeru sposobnosti svjetlosnog izvora da vjerno reprodukuje boju objekta u poređenju sa bojom koju daje referentni svjetlosni izvor;
- 18) **specifična efektivna snaga ultraljubičastog zračenja** je odnos efektivne snage ultraljubičastog zračenja sijalice ponderisane na osnovu spektralnih korekcionih faktora i svjetlosnog fluksa sijalice (jedinica mjere: mW/klm);
- 19) **stepen zaštite** je sistem kodiranja za označavanje zaštite od ulaza prašine, čvrstih predmeta i vlage i koji daje dodatne informacije u vezi sa zaštitom;
- 20) **sadržaj žive u sijalici** je količina žive sadržana u sijalici;
- 21) **faktor održavanja svjetiljke (LMF - *Luminaire Maintenance Factor*)** je odnos između izlaznog svjetlosnog fluksa svjetiljke u datom trenutku i početnog izlaznog svjetlosnog fluksa;
- 22) **faktor korisnosti (UF - *Utilisation Factor*)** instalacije za referentnu površinu je odnos svjetlosnog fluksa na referentnoj površini i zbira svih individualnih ukupnih fluksova sijalica iz instalacije;
- 23) **usmjereni izvor svjetlosti (DLS - *Directional Light Source*)** je izvor svjetlosti kod kojeg je najmanje 80% njegove emitovane svjetlosti u okviru prostornog ugla od π steradiana (sr) (odgovara konusu sa uglom od 120°);
- 24) **izvor bijele svjetlosti** je izvor svjetlosti sa hromatskim koordinatama koje ispunjavaju sljedeće uslove:
 - $0,270 < x < 0,530$,
 - $2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595$;
- 25) **svjetlosno zagađenje** je zbir svih neželjenih uticaja vještačke svjetlosti na sredinu, uključujući i uticaj rasute svjetlosti;
- 26) **rasipanje svjetlosti** je emitovanje svjetlosti od strane instalacije rasvjete koja ne služi svrsi za koju je instalacija urađena, a što uključuje sljedeće:

- svjetlost koja pada izvan granica oblasti koja treba biti osvijetljena,
 - difuzna svjetlost u okolini instalacije rasvjete,
 - nebeski sjaj, odnosno osvijetljavanje noćnog neba koje nastaje usljed direktne ili indirektna refleksije svjetlosti od atmosfere (molekuli gasa, aerosoli i čestice) u smjeru posmatrača;
- 27) **bazna (osnovna) efikasnost prigušnice** (EBb - *Efficiency Base ballast*) je odnos između naznačene snage sijalice (P_{lamp}) i efikasnosti prigušnice. Kod prigušnica za fluorescentne sijalice sa jednim ili dva podnoška, bazna efikasnost prigušnice (EBb_{FL}) se preračunava na sljedeći način:
- za $P_{lamp} \leq 5$ W, $EBb_{FL} = 0,71$,
 - za 5 W $< P_{lamp} < 100$ W, $EBb_{FL} = P_{lamp}/(2 \times (P_{lamp}/36)^{1/2} + 38/36 \times P_{lamp} + 1)$,
 - za $P_{lamp} \geq 100$ W, $EBb_{FL} = 0,91$;
- 28) **drugi omotač sijalice** je drugi, spoljni omotač sijalice koji nije neophodan za proizvodnju svjetlosti već predstavlja spoljno kućište koje onemogućava curenje žive ili rasprskivanje stakla u okolinu u slučaju pucanja sijalice. Lučna cijev sijalice sa električnim pražnjenjem se ne računa kao omotač sijalice;
- 29) **kontrolni (predspojni) uređaj izvora svjetlosti** je jedna ili više komponenti između napajanja i jednog ili više izvora svjetlosti, a koje mogu biti namijenjene za transformaciju napona napajanja, ograničavanje struje sijalice na zahtijevanu vrijednost, obezbjeđivanje startnog napona i struje predgrijavanja, sprječavanje hladnog starta, korekciju faktora snage ili smanjenje radio smetnji (npr. prigušnice, halogeni pretvarači i transformatori, upravljački uređaji za LED diode i dr.);
- 30) **sijalica sa živinom parom visokog pritiska** je sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta kod koje se najveći dio svjetlosti emituje, direktno ili indirektno, zračenjem žive pod parcijalnim pritiskom iznad 100 kilopaskala;
- 31) **sijalica sa natrijumskom parom visokog pritiska** je sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta kod koje se najveći dio svjetlosti emituje uglavnom preko natrijumske pare pod parcijalnim pritiskom od 10 kilopaskala;
- 32) **sijalica sa metalnim halidima** je sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta kod koje najveći dio svjetlosti emituje smješa metalne pare, metalnih halida i produkata razgradnje metalnih halida;
- 33) **elektronska ili visokofrekventna prigušnica** je inverter naizmjenične struje priključen na napajanje, zajedno sa elementima za stabilizaciju startovanja i rada jedne ili više fluorescentnih sijalica u obliku cijevi, a koje najčešće rade na visokoj frekvenciji;
- 34) **miješana sijalica** je sijalica koja sadrži sijalicu sa živinom parom i sijalicu sa užarenim vlaknom povezane serijski u jednom omotaču.

Tehnički zahtjevi eko dizajna

Član 4

Tehnički zahtjevi eko dizajna fluorescentnih sijalica bez ugrađene prigušnice, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljki za njihov rad utvrđeni su u Prilogu 1 koji je sastavni ovog pravilnika.

Ocjenjivanje usaglašenosti

Član 5

Ocjenjivanje usaglašenosti fluorescentnih sijalica bez integriranih prigušnica, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljki za njihov rad sa tehničkim zahtjevima eko dizajna utvrđenim ovim pravilnikom, vrši se u skladu sa propisom kojim se uređuje način utvrđivanja usaglašenosti proizvoda sa tehničkim zahtjevima za eko dizajn proizvoda koji utiču na potrošnju energije.

Provjera usaglašenosti mjerenja sa tehničkim zahtjevima eko dizajna

Član 6

Provjera usaglašenosti mjerenja sa tehničkim zahtjevima eko dizajna fluorescentnih sijalica bez ugrađene prigušnice, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljki za njihov rad vrši se u skladu sa Prilogom 2 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Faze primjene tehničkih zahtjeva

Član 7

Tehnički zahtjevi eko dizajna fluorescentnih sijalica bez ugrađene prigušnice, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljki za njihov rad primjenjivaće se po fazama, i to.

- Faza 1 od 1. jula 2018. godine;
- Faza 2 od 1. jula 2019. godine;
- Faza 3 od 1. jula 2020. godine.

Stupanje na snagu

Član 8

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

* U ovaj pravilnik prenijete su odredbe:

- *Regulative (EZ) 245/2009 od 18. marta 2009. godine o sprovođenju Direktive 2005/32/EZ Evropskog parlamenta i Savjeta u vezi sa zahtjevima za eko dizajn za fluorescentnih sijalica bez integriranih prigušnica, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljka za njihov rad i o stavljanju van snage Direktive 2000/55/EZ Evropskog parlamenta i Savjeta;*
- *Regulative (EU) 347/2010 od 21. aprila 2010. godine o izmjenama i dopunama Regulative (EZ) 245/2009 u vezi sa zahtjevima za eko dizajn za fluorescentnih sijalica bez integriranih prigušnica, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljka za njihov rad i*
- *Regulative (EU) 2015/1428 od 25. avgusta 2015. godine o izmjenama i dopunama Regulative (EZ) 244/2009 u vezi sa zahtjevima za eko dizajn neusmjerenih sijalica za domaćinstvo i Regulative (EZ) 245/2009 u vezi sa zahtjevima za eko dizajn za fluorescentnih sijalica bez integriranih prigušnica, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljka za njihov rad i o stavljanju van snage Direktive 2000/55/EZ Evropskog parlamenta i Savjeta i Regulative (EU) 1194/2012 u vezi sa zahtjevima za eko dizajn usmjerenih sijalica, LED sijalica i prateće opreme.*

Broj: 310-512/2017-1

Podgorica: 06.06.2017. godine

MINISTARKA

Dragica Sekulić

TEHNIČKI ZAHTJEVI EKO DIZAJNA FLUORESCENTNIH SIJALICA I SIJALICA SA
ELEKTRIČNIM PRAŽNENJEM VISOKOG INTENZITETA, PRIGUŠNICA I SVJETILJKI ZA
NJIHOV RAD

1. Zahtjevi za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice i sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

1.1 Zahtjevi za efikasnost sijalica iz faze 1 su:

Fluorescentne sijalice sa dva podnoška sa dijametrom od 16 mm i 26 mm (sijalice T5 i T8) moraju, na temperaturi od 25°C, imati najmanje naznačenu efikasnost prema Tabeli 1 ovog priloga.

Ukoliko je nominalna snaga sijalice različita od vrijednosti navedenih u Tabeli 1 ovog priloga, onda sijalica mora imati efikasnost svog najbližeg ekvivalenta u smislu snage, osim sijalica T8 snage više od 50 W, koje moraju dostići efikasnost od 83 lm/W.

Ukoliko je vrijednost nominalne snage sijalice na polovini vrijednosti snaga dviju susjednih sijalica u Tabeli 1 ovog priloga, onda se za efikasnost sijalice uzima veća vrijednost efikasnosti iz Tabele 1 ovog priloga. Ukoliko je nominalna snaga sijalice veća od najveće snage navedene u Tabeli 1 ovog priloga, potrebno je uskladiti sa efikasnošću za najveću snagu.

Tabela 1

Naznačene minimalne vrijednosti za efikasnost sijalica T8 i T5

T8 (26mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Visoka efikasnost		T5 (16 mm Ø) Visok intenzitet - HO (High Output)	
Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice, (lm/W), početna vrijednost 100 h	Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice, (lm/W), početna vrijednost 100 h	Nominalna snaga(W)	Naznačena efikasnost sijalice, (lm/W), početna vrijednost 100 h
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

Fluorescentne sijalice spiralnog oblika, sa dva podnoška i dijametrom većim ili jednakim od 16 mm (T5) moraju ispunjavati zahtjeve iz Tabele 5 ovog priloga za kružne sijalice T9.

Fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom moraju, na temperaturi od 25°C, imati najmanje naznačenu efikasnost prema Tabelama 2-5 ovog priloga, a zavisno od oblika sijalice.

U slučaju da su nominalna snaga ili oblik sijalice različiti od navedenih u Tabelama 2-5 ovog priloga, sijalica mora da dostigne efikasnost svog najbližeg ekvivalenta u smislu snage i oblika. Ukoliko je nominalna snaga sijalice na polovini vrijednosti snaga dviju susjednih sijalica odgovarajućeg oblika koje su prikazane u Tabelama 2-5 ovog priloga, onda se za efikasnost sijalice uzima veća vrijednost efikasnosti iz odgovarajuće tabele ovog priloga. Ukoliko je nominalna snaga sijalice veća od najveće snage navedene u Tabelama 2-5 ovog priloga, potrebno je uskladiti sa efikasnošću za najveću snagu sijalice odgovarajućeg oblika.

Tabela 2

Vrijednosti za naznačenu minimalnu efikasnost za fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom koje rade sa elektromagnetnim i elektronskim prigušnicama

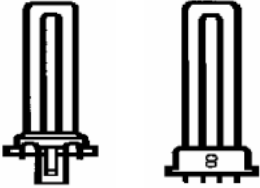
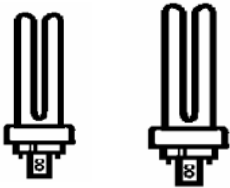
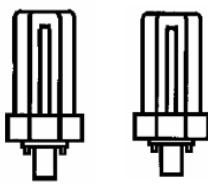

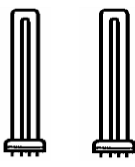
Mala jednostruka paralelna cijev, podnožak sijalice G23 (2 pina) ili 2G7 (4 pina)		Dvojna paralelna cijev, podnožak sijalice G24d (2 pina) ili G24q (4 pina)		Trostruka paralelna cijev, podnožak sijalice GX24d (2 pina) ili GX24q (4 pina)	
					
Nominalna vrijednost (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna vrijednost (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna vrijednost (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost
5	48	10	60	13	62
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		
Četiri paralelne cijevi, podnožak sijalice GX24q (4 pina)		Duga jednostruka paralelna cijev, podnožak sijalice 2G11 (4 pina)			
					
Nominalna vrijednost (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna vrijednost (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost		
18	61	18	67		
24	71	24	75		
36	78	34	82		
		36	81		

Tabela 3

Vrijednosti za naznačenu minimalnu efikasnost za fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom koje rade jedino sa elektronskim prigušnicama


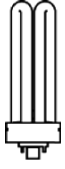
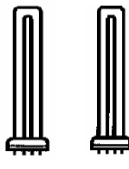
Tri paralelne cijevi, podnožak sijalice GX24q (4 pina)		Četiri paralelne cijevi, podnožak sijalice GX24q (4 pina)		Duga jednostruka paralelna cijev, podnožak sijalice 2G11 (4 pina)	
					
Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost
32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75			80	75
70	74				

Tabela 4

Vrijednosti za naznačenu minimalnu efikasnost za fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom sa kvadratnim oblikom ili sa (veoma) visokim intenzitetom


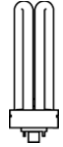


Jednostruka položena cijev, podnožak sijalice GR8 (2 pina), GR10q (4 pina) ili GRY10q ³ (4 pina)		Četiri ili tri paralelne T5 cijevi, podnožak sijalice 2G8 (4 pina)	
			
Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Tabela 5

Vrijednosti za naznačenu minimalnu efikasnost za kružne sijalice T9 i T5

T9 kružna cijev, dijametra 29 mm sa bazom G10q		T5 kružna cijev, dijametra 16 mm sa bazom 2Gx13	
			
Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost	Nominalna snaga (W)	Naznačena efikasnost sijalice (lm/W), 100 h početna vrijednost
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Zahtijevana efikasnost sijalice, na temperaturi od 25°C, data u Tabelama 1-5 ovog priloga, može se umanjiti za određeni procenat zavisno od parametara sijalice prikazanih u Tabeli 6 ovog priloga (temperatura boje, efekat reprodukcije boja, drugi omotač, radni vijek). Umanjenja navedena u Tabeli 6 ovog priloga su kumulativna.

Tabela 6

Procentualno smanjenje vrijednosti naznačene minimalne efikasnosti za fluorescentne sijalice u zavisnosti od njenih parametara

Parametar sijalice	Smanjenje u odnosu na efikasnost na 25°C
$T_c \geq 5\ 000\ K$	- 10 %
$95 \geq Ra > 90$	- 20 %
$Ra > 95$	- 30 %
Drugi omotač	- 10 %
Faktor preživljavanja sijalice $\geq 0,50$ poslije 40 000 radnih sati	- 5 %

Fluorescentne sijalice sa jednim i dva podnoška koje nemaju optimalnu temperaturu od 25°C moraju ispunjavati zahtjeve za efikasnost sijalice navedene u Tabelama 1-5 ovog priloga na svojoj optimalnoj temperaturi.

1.2 Zahtjevi za efikasnost sijalica iz Faze 2 su:

Fluorescentne sijalice sa dva podnoška

Zahtjevi za fluorescentne sijalice sa dva podnoška i dijametrom od 26 mm (T8) koji su propisani za Fazu 1, primjenjuju se za sve fluorescentne sijalice sa dva podnoška i drugim dijametrom, osim za sijalice sa dijametrima obuhvaćenim Fazom 1.

Za sijalice sa dijametrom različitim od 26 mm (T8) i snagom različitom u odnosu na vrijednosti date u Tabeli 1 ovog priloga primjena propisanih zahtjeva vrši se kao za Fazu 1.

Sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

Sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta sa $T_c > 5\ 000\ K$ ili sijalice sa drugim omotačem moraju ispunjavati najmanje 90% od zahtjeva za efikasnost pripisanih u Tabelama 7, 8 i 9 ovog priloga.

Natrijumske sijalice visokog pritiska sa $R_a \leq 60$ moraju ispunjavati najmanje naznačene vrijednosti za efikasnost sijalice iz Tabele 7 ovog priloga.

Tabela 7

Vrijednosti za naznačenu minimalnu efikasnost za natrijumske sijalice visokog pritiska sa $R_a \leq 60$

Nominalna snaga [W]	Naznačena efikasnost [lm/W] – providne sijalice	Naznačena efikasnost [lm/W] – neprovidne sijalice
$W \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < W \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < W \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < W \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < W \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Sijalice sa metalnim halidima sa $R_a \leq 80$ i natrijumske sijalice visokog pritiska sa $R_a > 60$ moraju imati najmanje naznačene vrijednosti za efikasnost sijalice iz Tabele 8 ovog priloga.

Tabela 8

Vrijednosti za naznačenu minimalnu efikasnost za sijalice sa metalnim halidima i natrijumske sijalice visokog pritiska

Nominalna snaga [W]	Naznačena efikasnost [lm/W] - providne sijalice	Naznačena efikasnost [lm/W] - neprovidne sijalice
$W \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < W \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < W \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < W \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < W \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Ostale sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta moraju imati najmanje naznačene vrijednosti za efikasnosti sijalice iz Tabele 9 ovog priloga.

Tabela 9
Naznačene minimalne vrijednosti za efikasnost za ostale sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

Nominalna snaga [W]	Naznačena efikasnost [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

1.3 Zahtjevi za efikasnost sijalica iz Faze 3 su:

Fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice moraju funkcionisati sa prigušnicama sa klasom energetske efikasnosti A2 ili sa drugim efikasnijim prigušnicama u skladu sa tač. 4.2 do 5.1 ovog priloga. Ove sijalice mogu funkcionisati i sa prigušnicama niže klase energetske efikasnosti od A2. Sijalice sa metalnim halidima moraju imati najmanje naznačene vrijednosti efikasnosti sijalica iz Tabele 10 ovog priloga.

Tabela 10
Naznačene minimalne vrijednosti za efikasnost sijalica sa metalnim halidima

Nominalna snaga [W]	Naznačena efikasnost [lm/W] – providne sijalice	Naznačena efikasnost [lm/W] – neprovidne sijalice
$W \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < W \leq 75$	≥ 80	≥ 75
$75 < W \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < W \leq 155$	≥ 85	≥ 80
$155 < W \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < W \leq 405$	≥ 90	≥ 85

Sijalice sa metalnim halidima sa $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ ili drugim omotačem moraju ispunjavati najmanje 90% od propisanih zahtjeva za efikasnost sijalica.

2. Zahtjevi za karakteristike sijalica

2.1 Zahtjevi za karakteristike sijalica u Fazi 1:

Fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice pokrivene zahtjevima iz podtačke 1.1 ovog priloga moraju imati indeks reprodukcije boja (Ra) od najmanje 80.

2.2 Zahtjevi za karakteristike sijalica u Fazi 2:

Fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice moraju imati indeks reprodukcije boja (Ra) od najmanje 80 i moraju imati najmanje vrijednosti faktora održavanja svjetlosnog toka iz Tabele 11 ovog priloga.

Tabela 11

Faktori održavanja svjetlosnog toka za fluorescentne sijalice sa jednim i dva podnoška

Faktor održavanja svjetlosnog toka	Radni sati			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Tipovi sijalica	2 000	4 000	8 000	16 000
Fluorescentne sijalice sa dva podnoška sa prigušnicama na niskoj frekvenciji	0,95	0,92	0,90	—
Fluorescentne sijalice sa dva podnoška T8 sa prigušnicama na visokoj frekvenciji sa vrućim paljenjem	0,96	0,92	0,91	0,90
Ostale fluorescentne sijalice sa dva podnoška sa prigušnicama na visokoj frekvenciji sa vrućim paljenjem	0,95	0,92	0,90	0,90
Fluorescentne sijalice kružnog oblika i jednim podnoškom sa prigušnicama na niskoj frekvenciji, fluorescentne sijalice sa dva podnoška T8 u obliku "U" i fluorescentne sijalice spiralnog oblika sa dva podnoška sa dijametrom većim ili jednakim od 16 mm (T5)	0,80	0,74	—	—
	0,72 na 5 000 radnih sati			
Fluorescentne sijalice kružnog oblika sa jednim podnoškom i prigušnicama na visokoj frekvenciji	0,85	0,83	0,80	—
	0,75 na 12 000 radnih sati			
Ostale fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom sa prigušnicama na niskoj frekvenciji	0,85	0,78	0,75	—
Ostale fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom sa prigušnicama na visokoj frekvenciji sa vrućim startom	0,90	0,84	0,81	0,78

Zahtjevi za karakteristike sijalica dati u Tabeli 11 ovog priloga, mogu se umanjiti za određeni procenat zavisno od parametara sijalice prikazanih u Tabeli 12 ovog priloga (temperatura boje, efekat reprodukcije boja). Umanjenja navedena u Tabeli 12 ovog priloga su kumulativna.

Tabela 12

Procentualna smanjenja za zahtjeve za faktore održavanja svjetlosnog toka za fluorescentne sijalice

Parametar sijalice	Smanjenje zahtjeva za faktore održavanja svjetlosnog toka
Sijalice sa $95 \geq Ra > 90$	radni sati ≤ 8000 h – 5% radni sati > 8000 h – 10%
Sijalice sa $Ra > 95$	radni sati ≤ 4000 h – 10% radni sati > 4000 h – 15%
Sijalice sa temperaturom boja $Tc \geq 5000K$	-10%

Fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice moraju imati najmanje vrijednosti faktora preživljavanja iz Tabele 13 ovog priloga.

Tabela 13

Faktori preživljavanja za fluorescentne sijalice sa jednim i dva podnoška

Faktor preživljavanja sijalice	Radni sati			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Tipovi sijalica	2 000	4 000	8 000	16 000
Fluorescentne sijalice sa dva podnoška sa prigušnicama na niskoj frekvenciji	0,99	0,97	0,90	—
Fluorescentne sijalice sa dva podnoška sa prigušnicama na visokoj frekvenciji sa vrućim paljenjem	0,99	0,97	0,92	0,90
Fluorescentne sijalice kružnog oblika sa jednim podnoškom i prigušnicama na niskoj frekvenciji, fluorescentne sijalice sa dva podnoška T8 u obliku "U" i fluorescentne sijalice spiralnog oblika sa dva podnoška sa dijametrom većim ili jednakim od 16 mm (T5)	0,98	0,77	—	—
	0,50 na 5 000 radnih sati			
Fluorescentne sijalice kružnog oblika sa jednim podnoškom i prigušnicama na visokoj frekvenciji	0,99	0,97	0,85	—
	0,50 na 12 000 radnih sati			
Ostale fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom sa prigušnicama na niskoj frekvenciji	0,98	0,90	0,50	—
Ostale fluorescentne sijalice sa jednim podnoškom sa prigušnicama na visokoj frekvenciji sa vrućim paljenjem	0,99	0,98	0,88	

Natrijumske sijalice visokog pritiska moraju imati najmanje vrijednosti faktora održavanja svjetlosnog toka i faktora preživljavanja sijalica iz Tabele 14 ovog priloga.

Tabela 14

Faktori održavanja svjetlosnog toka i faktori preživljavanja za natrijumske sijalice visokog pritiska

Kategorija natrijumskih sijalica visokog pritiska i broj radnih sati za mjerenje		Faktor s održavanja svjetlosnog toka (LLMF)	Faktor preživljavanja sijalice (LSF)
P ≤ 75 W LLMF i LSF izmjereni na 12 000 radnih sati	Ra ≤ 60	> 0,80	> 0,90
	Ra > 60	> 0,75	> 0,75
P > 75 W LLMF i LSF izmjereni na 16 000 radnih sati	Ra ≤ 60	> 0,85	> 0,90
	Ra > 60	> 0,70	> 0,65

2.3 Zahtjevi za karakteristike sijalica iz Faze 3 su:

Sijalice sa metalnim halidima moraju najmanje imati vrijednosti faktora održavanja svjetlosnog toka i faktore preživljavanja sijalica iz Tabele 15 ovog priloga.

Tabela 15

Faktori održavanja svjetlosnog toka i faktori preživljavanja za sijalice sa metalnim halidima

Radni sati	Faktor održavanja svjetlosnog toka	Faktor preživljavanja sijalice
12 000	> 0,80	> 0,80

3. Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija o sijalicama

Zahtjevi za karakteristike sijalica iz Faze 1 su:

Za svaki model fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice i svaki model sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta, proizvođač je dužan da obezbijedi najmanje sljedeće informacije na svojoj internet stranici ili na drugi odgovarajući način:

- nominalna i naznačena snaga sijalice;
- nominalni i naznačeni svjetlosni fluks sijalice;
- naznačena efikasnost sijalice na 100 h u standardnim uslovima (na 25°C, a za sijalice T5 na 35°C). Kada je primjenjivo, za fluorescentne sijalice koje rade na frekvenciji od 50 Hz ili većoj, pri istom naznačenom svjetlosnom fluksu, potrebno je označiti (za rad na visokoj frekvenciji) kalibracionu struju testiranja i/ili naznačeni napon visokofrekventnog generatora sa otporom. Takođe je potrebno jasno navesti da se električna energija potrošena od strane dodatne opreme, kao što su prigušnice, ne uključuje u količinu električne energije potrošenu od strane izvora;
- naznačeni faktor održavanja svjetlosnog toka pri 2 000 h, 4 000 h, 6 000 h, 8 000 h, 12 000 h, 16 000 h i 20 000 h (do 8 000 h jedino za nove sijalice na tržištu za koje još ne postoje dostupne informacije), sa napomenom o režimu rada sijalice pri testiranju njenog rada na 50 Hz i, ukoliko je primjenjivo, na visokim frekvencijama;
- naznačeni faktor preživljavanja sijalice pri 2 000 h, 4 000 h, 6 000 h, 8 000 h, 12 000 h, 16 000 h i 20 000 h (do 8 000 h jedino za nove sijalice na tržištu za koje još ne postoje dostupne informacije), sa napomenom o režimu rada sijalice pri testiranju njenog rada na 50 Hz i, ukoliko je primjenjivo, na visokim frekvencijama;
- sadržaj žive u sijalici - X.X mg;
- indeks reprodukcije boje (Ra) sijalice;
- temperatura boje sijalice;
- temperatura okoline za koju je sijalica dizajnirana da postigne svoj najveći svjetlosni fluks. Ukoliko je temperatura okoline manja ili jednaka od 0°C ili veća ili jednaka od 50°C, onda mora biti navedeno da sijalica nije namijenjena za upotrebu u zatvorenim prostorijama na standardnoj sobnoj temperaturi;
- indeks energetske efikasnosti prigušnica za fluorescentne sijalice bez integrisanih prigušnica na način utvrđen u Tabeli 18 ovog priloga.

Informacije iz stava 1 ove tačke moraju da budu sadržane i u tehničkoj dokumentaciji sijalice.

4. Zahtjevi za prigušnice za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice i prigušnice za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

4.1 Zahtjevi za energetske karakteristike prigušnica

Zahtjevi za energetske karakteristike prigušnica iz Faze 1 su:

Minimalna klasa indeksa energetske efikasnosti mora da bude B2 za prigušnice obuhvaćene Tabelom 18 ovog priloga, A3 za prigušnice obuhvaćene Tabelom 19 ovog priloga i A1 za prigušnice obuhvaćene Tabelom 20 ovog priloga.

Prilikom smanjenja vrijednosti svjetlosnog fluksa sijalice (dimovanje) na 25%, ulazna snaga (P_{in}) strujnog kola "sijalica-prigušnica" ne smije prelaziti:

$$P_{in} < 50 \% * P_{Lnaznačena} / \eta_{prigušnica}$$

gdje je $P_{Lnaznačena}$ naznačena snaga sijalice, a $\eta_{prigušnica}$ je minimalna granična vrijednost energetske efikasnosti za konkretnu klasu indeksa energetske efikasnosti (EEI).

Potrošnja električne energije prigušnica za fluorescentne sijalice ne smije prelaziti 1,0 W kad sijalica ne emituje svjetlost pri normalnim uslovima rada i kada su isključene druge moguće komponente (mrežni priključci, senzori i sl.). Ukoliko se ne mogu isključiti, onda se njihova snaga mjeri i oduzima iz rezultata.

Zahtjevi za energetske karakteristike prigušnica iz Faze 2 su:

Prigušnice za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta moraju imati energetske efikasnosti u skladu sa Tabelom 16 ovog priloga.

Tabela 16

Minimalna efikasnost za prigušnice za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

Nominalna snaga[P]	Minimalna efikasnost prigušnice ($\eta_{prigušnica}$)
$P \leq 30$	65
$30 < P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

Potrošnja električne energije prigušnica za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice ne smije da pređe 0,5 W kada sijalica ne emituje svjetlost u normalnim uslovima rada. Ovaj zahtjev se odnosi na prigušnice kada su isključene druge moguće komponente (mrežni priključci, senzori i slično). Ukoliko se ne mogu isključiti, onda se njihova snaga mjeri i oduzima iz rezultata.

Zahtjevi za energetske karakteristike prigušnica iz Faze 3 su:

Prigušnice za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice moraju imati sljedeću efikasnost:

$$\eta_{prigušnica} \geq EB_{bFL}$$

gdje je EB_{bFL} bazna efikasnost prigušnice.

Prigušnice za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta moraju imati energetske efikasnosti prema Tabeli 17 ovog priloga.

Tabela 17

Minimalna efikasnost za prigušnice za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

Nominalna snaga [P] W	Minimalna efikasnost prigušnice ($\eta_{\text{prigušnica}}$) %
$P \leq 30$	78
$30 < P < 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

4.2 Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija

Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija za prigušnice iz Faze 1 su:

Za svaki model prigušnice proizvođač je dužan da obezbijedi informaciju o klasi indeksa energetske efikasnosti (EEI), na internet stranicama ili u drugom obliku. Ova informacija se stavlja na samu prigušnicu i mora biti jasno prepoznatljiva i neizbrisiva. Ova informacija treba da bude sadržana i u tehničkoj dokumentaciji.

Za prigušnice za fluorescentne sijalice, klasa indeksa energetske efikasnosti (EEI)¹ data je u Tabelama 18, 19 i 20 ovog priloga.

Tabela 18 ovog priloga sadrži klase indeksa energetske efikasnosti (EEI) za prigušnice dizajnirane da rade sa tipovima sijalica navedenim u ovoj tabeli ili drugim tipovima sijalica koje su dizajnirane da rade sa ovim prigušnicama

¹ "Indeks energetske efikasnosti (EEI)" je sistem za klasifikaciju prigušnica za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice po klasama, saglasno graničnim vrijednostima za efikasnost. Klase za prigušnice koje ne omogućavaju prilagođavanje svjetlosti (raspoređene od niže ka višoj) su: A2 BAT, A2, A3, B1, B2, a za prigušnice koje omogućavaju prilagođavanje svjetlosti su A1 BAT i A1.

Tabela 18

Zahtjevi za indeks energetske efikasnosti za prigušnice za fluorescentne sijalice koje ne omogućavaju prilagođavanje svjetlosnog fluksa

Tip svjetiljke	Nominální napon W	PODACI O SIJALICI			EFIKASNOST PRIGUŠNICE (P _{SVJETILJKE} /P _{PULAZNA})				
		ILCOS COD	Naznačena snaga		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50 Hz W	VF W					
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13,5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38,5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69,5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	10	FSQ-10-E-G24q=1 FSQ-10-I-G24d=1	10	9,5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %
TC-D / DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D / DE	18	FSQ-18-E-G24q=2 FSQ-18-I-G24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-D / DE	26	FSQ-26-E-G24q=3 FSQ-26-I-G24d=3	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T / TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD / DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	10,5	9,5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR8 FSS-16-L/P/H-GR10q	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-L/P/H-GR10q	21	19,5	89,7 %	86,7 %	78,0 %	73,9 %	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR8 FSS-28-L/P/H-GR10q	28	24,5	89,1 %	86,0 %	80,3 %	78,2 %	73,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38,5	34,5	92,0 %	89,6 %	85,2 %	84,1 %	80,4 %
TC	5	FSD-5-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %

TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-G23 FSD-11-E-2G7	11,8	11	83,0 %	78,6 %	73,3 %	66,7 %	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4,5	3,6	64,9 %	58,1 %	50,0 %	45,0 %	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5,4	71,3 %	65,1 %	58,1 %	51,8 %	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7,1	7,5	69,9 %	63,6 %	58,6 %	48,9 %	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12,8	84,2 %	80,0 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	81,1 %	80,0 %	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-29/400	40	32	89,5 %	86,5 %	82,1 %	82,6 %	79,2 %
T2	6	FDH-6-L/P-W4,3x8,5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4,3x8,5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-W4,3x8,5d-7/420		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-W4,3x8,5d-7/520		13,3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-W4,3x8,5d-7/		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-W4,3x8,5d-7/		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550		13,7	84,7 %	80,6 %	72,1 %		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-16/850		20,7	89,3 %	86,3 %	79,6 %		
T5-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550		22,5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150		27,8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	35	FDH-35-G5-L/P-16/1450		34,7	91,5 %	89,0 %	82,6 %		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-16/850		38	91,0 %	88,4 %	82,6 %		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P-16/1450		49,3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-16/1150		53,8	92,0 %	89,7 %	85,4 %		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P-16/1150		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P-16/1150		95	92,7 %	90,5 %	84,1 %		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P-16/1450		120	92,5 %	90,2 %	84,5 %		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13-16/225		22,3	88,1 %	84,8 %	78,8 %		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13-16/300		39,9	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13-16/300		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13-16/375		60	93,0 %	90,9 %	85,7 %		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11		40	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
TC-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P-2GX24q=3		32	91,4 %	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P-2GX24q=4		43	93,5 %	91,5 %	86,0 %		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-2GX24q=5 FSM8H-57-L/P-2GX24q=5		56	91,4 %	88,9 %	83,6 %		
TC-TE	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6		70	93,0 %	90,9 %	85,4 %		
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1		63	92,3 %	90,0 %	84,0 %		

TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2		62	92,2 %	89,9 %	83,8 %		
TC-TE	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2		82	92,4 %	90,1 %	83,7 %		
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1		87	92,8 %	90,6 %	84,5 %		
TC-TE	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1		122	92,6 %	90,4 %	84,7 %		
TC-DD	55	FSSH-55-L/P-GRY10q3		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		

Prigušnicama koje ne omogućavaju prilagođavanje svjetlosnog fluksa i koje nijesu obuhvaćene Tabelom 18 ovog priloga dodjeljuje se klase indeksa energetske efikasnosti (EEI) u zavisnosti od njihove efikasnosti prema Tabeli 19 ovog priloga.

Tabela 19

Zahtjevi za indeks energetske efikasnosti za prigušnice za fluorescentne sijalice koje ne omogućavaju prilagođavanje svjetlosnog fluksa i koje nijesu uključene u Tabeli 18 ovog priloga

$\eta_{\text{prigušnica}}$	Indeks energetske efikasnosti
$\geq 0,94 \times \text{EBb}_{\text{FL}}$	A3
$\geq \text{EBb}_{\text{FL}}$	A2
$\geq 1 - 0,75 \times (1 - \text{EBb}_{\text{FL}})$	A2 BAT

Prigušnicama za fluorescentne sijalice koje omogućavaju prilagođavanje svjetlosnog fluksa dodjeljuje se klasa indeksa energetske efikasnosti (EEI) prema klasi u koju spada sama prigušnica pri radu sa 100% svjetlosnim fluksom sijalice, na način naveden u Tabeli 20 ovog priloga.

Tabela 20

Zahtjevi za indeks energetske efikasnosti za prigušnice za fluorescentne sijalice koje omogućavaju prilagođavanje svjetlosnog fluksa

Klasa pri svjetlosnom fluksu od 100%	Indeks energetske efikasnosti za prigušnice koje omogućavaju prilagođavanje svjetlosnog fluksa
A3	A1
A2	A1 BAT

Prigušnice namijenjene za rad sa sijalicama različitih snaga klasifikuju se na osnovu njihove efikasnosti pri najnižoj (najlošijoj) efikasnosti ili na osnovu navedenih relevantnih klasa za svaku sijalicu.

Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija za prigušnice iz Faze 2 su:

Za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta za svaki model prigušnice proizvođač je dužan najmanje da obezbijedi informacije o efikasnosti prigušnica, na internet stranicama ili u drugom obliku. Ove informacije se stavljaju na samu prigušnicu i moraju biti jasno prepoznatljive i neizbrisive, kao i sadržane i u tehničkoj dokumentaciji sijalice.

5. Zahtjevi za svjetiljke za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice i za svjetiljke za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta

5.1 Zahtjevi za energetske karakteristike za svjetiljke

Zahtjevi za energetske karakteristike za svjetiljke iz Faze 1 su:

Potrošnja električne energije svjetiljki za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice ne smije da premaši zbir potrošnje električne energije ugrađenih prigušnica kada sijalice ne emituju svjetlost u normalnim uslovima rada i kada su isključene ostale moguće komponente (mrežni priključci, senzori i sl.). Ukoliko se ne mogu isključiti, onda se njihova snaga mjeri i oduzima iz rezultata.

Zahtjevi za energetske karakteristike za svjetiljke iz Faze 2 su:

Svjetiljke za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice i svjetiljke za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta moraju biti kompatibilne sa prigušnicama koje ispunjavaju zahtjeve Faze 3, osim svjetiljki koje imaju stepen zaštite minimum IPX4.

Potrošnja električne energije od strane svjetiljki za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta ne smije da premaši zbir potrošnje električne energije ugrađenih prigušnica kada sijalice ne emituju svjetlost pri normalnim uslovima rada i kada su isključene ostale moguće komponente (mrežni priključci, senzori i sl.) Ukoliko se ne mogu isključiti, onda se njihova snaga mjeri i oduzima iz rezultata.

Zahtjevi za energetske karakteristike za svjetiljke iz Faze 3 su:

Svjetiljke za fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice i svjetiljke za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta moraju biti kompatibilne sa prigušnicama koje ispunjavaju zahtjeve iz Faze 3.

5.2 Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija o svjetiljkama

Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija za svjetiljke iz Faze 1 su:

Za svaki model fluorescentne sijalice bez integrisane prigušnice sa ukupnim svjetlosnim fluksom od preko 2.000 lumena, proizvođač je dužan da obezbijedi najmanje sljedeće informacije na svojoj internet stranici ili na drugi odgovarajući način:

- a) ukoliko je svjetiljka stavljena na tržište zajedno sa prigušnicom, obezbjeđuju se i informacije o efikasnosti prigušnice, u skladu sa informacijama koje daje proizvođač prigušnice;
- b) ukoliko je svjetiljka stavljena na tržište zajedno sa sijalicom, obezbjeđuju se i informacije o efikasnosti sijalice (lm/W), u skladu sa informacijama koje daje proizvođač sijalice;
- c) ukoliko prigušnica ili sijalica nijesu stavljene na tržište zajedno sa svjetiljkom, potrebno je obezbijediti reference iz kataloga proizvođača za tipove sijalica ili prigušnica koje su kompatibilne sa svjetiljkom (npr. ILCOS kod za sijalice);
- d) uputstva za održavanje sa ciljem da svjetiljka, u najvećoj mogućoj mjeri, zadrži svoj prvobitni kvalitet tokom cijelog radnog vijeka;
- e) uputstva za rasklapanje.

Informacije iz stava 1 ove tačke, treba da budu sadržane i u tehničkoj dokumentaciji svjetiljke.

Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija za svjetiljke iz Faze 2 su:

Zahtjevi za obezbjeđivanje informacija za vrijeme Faze 1 važe i za svjetiljke za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta sa ukupnim svjetlosnim fluksom od preko 2.000 lumena. Za sve svjetiljke za sijalice sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta mora biti navedeno da su iste dizajnirane za providne i/ili obojene sijalice.

**PROVJERA USAGLAŠENOSTI MJERENJA SA TEHNIČKIM ZAHTEJVIMA
EKO DIZAJNA FLUORESCENTNIH SIJALICA BEZ INTEGRISANIH PRIGUŠNICA,
SIJALICA SA ELEKTRIČNIM PRAŽNENJEM VISOKOG INTENZITETA
I PRIGUŠNICA I SVJETILJKI ZA NJIHOV RAD**

Za provjeru usaglašenosti mjerenja sa tehničkim zahtjevima eko dizajna fluorescentnih sijalica bez integrisanih prigušnica, sijalica sa električnim pražnjenjem visokog intenziteta i prigušnica i svjetiljki za njihov rad, koriste se sigurne, tačne i savremene metode za mjerenje, koje uzimaju u obzir opšteprihvaćene standarde, kao i metode utvrđene crnogorskim standardima.

Postupak za verifikaciju usaglašenosti sijalica

Metodom slučajnog izbora ispituje se uzorak od najmanje dvadeset sijalica jednog istog modela i istog proizvođača.

Smatra se da je uzorak u saglasnosti sa zahtjevima utvrđenim u Prilogu 1 ovog pravilnika, ukoliko prosječni rezultati za taj uzorak ne odstupaju od graničnih vrijednosti praga ili deklariranih vrijednosti za više od 10%.

Postupak za verifikaciju usaglašenosti prigušnica i svjetiljki

Ispituje se samo jedna zasebna jedinica.

Smatra se da je model u saglasnosti sa zahtjevima utvrđenim u Prilogu 1 ukoliko dobijeni rezultati ne prelaze granične vrijednosti.

U suprotnom, ispituju se još tri dodatne jedinice. Smatra se da je model u saglasnosti sa zahtjevima utvrđenim u Prilogu 1 ukoliko prosječna vrijednost rezultata tri ispitivanja ne prelazi granične vrijednosti.