

ELEKTRIČNI IZVORI SVJETLOSTI

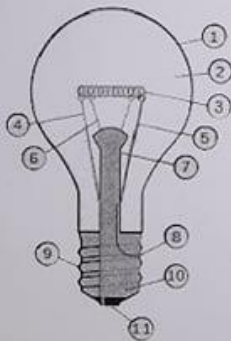
Izvori svjetlosti u osnovi se dijele na prirodne i vještačke. Vještački izvori svjetlosti su raznomasni ali električni su najčešći. To su izvori svjetlosti koji za svoj rad koriste električnu energiju. Ovih izvora ima više vrsta ali se najčešće koriste:

- sijalice sa žarnom niti,
- halogene sijalice,
- fluorescentne cijevi (FNS cijevi),
- žiвне sijalice visokog pritiska,
- natrijumove sijalice visokog i niskog pritiska,
- metal halogene sijalice...

SIJALICE SA ŽARNOM NITI

Sijalice sa žarnom niti ostvaruju svjetlost pomoću žarne niti od volframa, smještene u stakleni balon sa vakuumom ili punjenjem azotom i argonom. Kada se nit priključi na napon kroz nju protječe struja i ona se zagrijava i svjetli. Radna temperatura iznosi 2400-2700°C. Za nazivni napon (230V) nazivne snage su: 25A, 40A, 60A, 75A, 100A, 150A, 200A, 250A, 300A, za E27mm. Za snage preko 300W podnožje je E40, a za snage ispod 20W podnožje je E14.

Klasična električna sijalica sastavljena je iz staklenog balona sa volframovom žarnom niti kroz koju protječe električna struja. Kontaktne žice koje prolaze kroz stakleno postolje povezane su sa žarnom niti. Potporne žice usađene u staklenu osnovu drže volframovu nit. Stakleni balon je napučen sa inertnim gasom kao što su argon, s ciljem da se smanji isparavanje žarne niti. Električna struja zagrije volframovu nit do oko 2.000 K to 3.300 K, dosta niže od volframove tачке taпjenja, 3.695 K. Temperatura niti zavisi od oblika i veličine niti te jačине struje koja protiče kroz nit. Uжарена nit емитује свјетло приближно сталног спектра. Najчешће снаге сијалица које су на тржишту су: 25, 40, 60, 75, 100 вати (W). Наравно, распон снаге сијалица које се производе је доста већи, 0,1 до 10.000 (W).



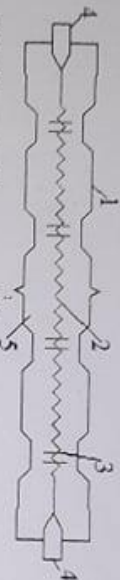
1. Stakleni balon
2. Inertni gas pod niskim pritiskom (argon, neon, azot)
3. Volframova nit
4. Kontaktна жица (излази из основе)
5. Контактна жица (иде у основу)
6. Потпорне жице
7. Основа (стаклено постолје)
8. Контактна жица (излази из основе)
9. Навојна капица
10. Изолација
11. Електрични контакт

Метална капица на ужем дијелу стакленог балона појављује се у облику навоја или тзв. бајонет основе. Мале цјевасте сијалице могу имати контакт на оба краја. Контакти у сијаличном грлу омогућују да електрична струја дође преко сијаличне металне основе даље преко два жичана контакта до жарне нити. Да би се повећала корисност тј. постигао већи степен искоришћења, жарна нит је у облику танке спирале. Развучена спирала 60 ватне сијалице од 120 волти, дугачка је 58 cm. Са оваквим дизајном смањено је испаравање волфрама.

Прву комерцијалну електричну сијалицу са металном жарном нити (нит из осмијум а), патентирао је 1898. године, аустријски проналазач Карл Ауер фон Велсбах (Carl Auer von Welsbach)

Прва сијалица са волframовом (tungsten) жарном нити појављује се на тржишту у Мађарској 1905. године, од мађарског предузећа Тунгсрам (Tungsram). [1][2]

HALOGENE SJIALICE



- 1 Staklena cijev (kvarcno staklo)
- 2 Žarna nit od volframa
- 3 Nosači žarne niti
- 4 Kontakti
- 5 Punjenje cijevi (argon i halogenid)

Halogene sijalice su izvori svjetlosti sa volframovom žarnom nit, smještenoj u cijev od kvarcnog stakla. Iz cijevi je izvađen zrak i ubačena strogo određena količina halogenida. Ovakvom konstrukcijom se povećava svjetlosna iskonsistivost i radni vijek, jer halogenid sprječava isparavanje i topljenje volframa na unutrašnjosti staklene cijevi. Isprani volfran prilikom hlađenja sijalice vraća se na žarnu nit. Zbog ovoga žarna nit se može zagrijavati i preko 3000 °C. Na ovoj temperaturi svjetlost je bjelja nego na nižim temperaturama. Zbog visoke temperature površine cijevi, žarulja mora biti smještena u odgovarajući reflektor, koji sprječava dodir cijevi sa djelovima tijela rukovaoca. Osim opće upotrebe imamo ih i kod motornih i šinskih vozila.