

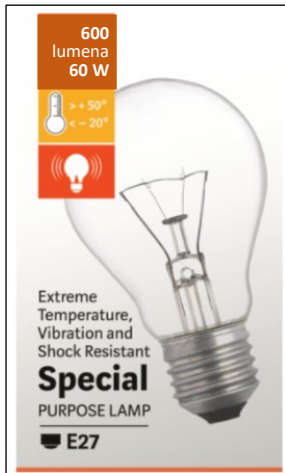
ELEKTRIČNA TROŠILA

U električnim trošilima električna energija (nije korisni oblik energije) se pretvara u **korisne** oblike energije.

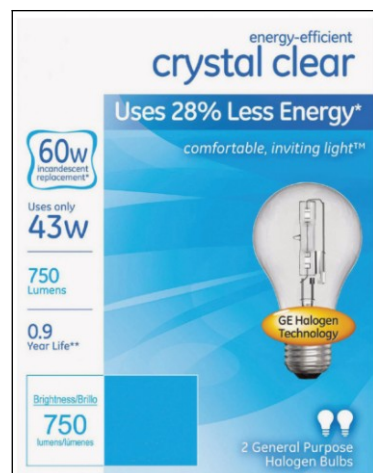
Npr. u žarulji se pretvara u svjetlost, u bojleru u toplinu, a u bušilici u mehaničku energiju.

Električna trošila s metalnim kućištem imaju priključni kabel s 3 vodiča (fazom, nulom i zaštitnim uzemljenjem).

ELEKTRIČNA RASVJETNA TIJELA



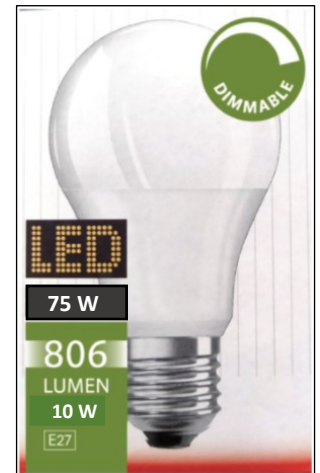
Žarulja sa žarnom niti
(obična žarulja)



Halogena rasvjeta
(ima žarnu nit)



Štedna žarulja
(fluorokompaktna)



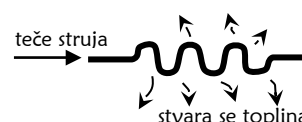
LED rasvjeta

Oznake na ambalaži rasvjetnih tijela:

- oznake **E27** i **E14** označavaju promjer grla žarulje u **mm**
- **svjetlosni tok** (količina svjetlosti koju daje rasvjetno tijelo) izražava se u **lumenima** (lm)
- **snaga** rasvjetnog tijela izražava se u **vatima** (W). Ako na ambalaži postoje 2 snage, snaga tog rasvjetnog tijela je **manji** broj, a veća snaga je ekvivalent žarulje sa žarnom niti koja bi dala istu količinu svjetlosti. Npr. LED rasvjeta na slici ima snagu od 10 W, a dati će količinu svjetlosti kao žarulja sa žarnom niti od 75 W.
- **svjetlosna učinkovitost** nam kaže koliko svjetlosti daje 1 vat rasvjetnog tijela. Dobije se kao omjer svjetlosnog toka u lumenima (lm) i snage rasvjetnog tijela u vatima (W). Npr. **svjetlosna učinkovitost štedne žarulje** sa slike = $500 \text{ lm} / 20 \text{ W} = 25 \text{ lm/W}$
- **korisnost žarulje sa žarnom niti** je najmanja i iznosi **do 10%**. Ostalih 90% su toplinski gubici.
- Koliko el. energije (u kWh) će u **1 godini** potrošiti obična žarulja snage **60 W** sa slike ako dnevno radi **7 sati**?
U jednom danu će potrošiti: $60 \text{ W} \times 7 \text{ h} = 420 \text{ Wh}$
U jednoj godini će potrošiti: $365 \text{ dana} \times 420 \text{ Wh/danu} = 153300 \text{ Wh}$, tj. 153,3 kWh

ELEKTROTOPLINSKI UREĐAJI

- električnu energiju pretvaraju u **toplinu**: bojler (na slici), kuhalo vode, grijalice zraka, glačalo, perilice rublja i suđa...
- glavni dio je električni **grijač**. Izrađuje se od **cekasa**, materijala s relativno velikim električnim otporom
- **snaga** grijača izražava se u **kW**. Npr. bojler ima snagu grijača 2,4 kW što iznosi 2400 W
- kod **grijača** uronjenih u **vodu** (kod bojlera ili kuhala) na grijaču se stvara **kamenac** koji **loše vodi toplinu**, pa toplina sporije prelazi s grijača na okolnu vodu te time grijaču treba više vremena za zagrijavanje vode.
- ispod vidljivog plašta **bojlera** nalazi se **toplinska izolacija** kako se voda u njemu ne bi brzo ohladila.
- namještena **temperatura** kod bojlera, glačala i drugih elektrotoplinskih uređaja **održava** se pomoću **termostata**. Najčešća vrsta termostata je **bimetal** koji se sastoji od **2 metala-željeza i bakra**. Bimetal se zagrijavanjem **savija** te time **isključuje struju kroz grijač**, a hlađenjem se ispravlja te opet **uključuje grijač**.



ELEKTROMEhanički UREĐAJI

- električnu energiju pretvaraju u **mehaničku** - gibanje radnog dijela uređaja (ventilator, perilice rublja i suđa, fen, mikser, usisavač, kalorifer - grijalica s ventilatorom, bušilica, brusilica itd.)
- neki uređaji su istovremeno elektrotoplinski i elektromehanički (fen, perilice rublja i suđa, kalorifer...)
- elektromehanički uređaji vrtnju ostvaruju pomoću **elektromotora** čiji se rotor okreće, a spojen je na radni dio uređaja koji se treba okretati (npr. na svrdlo bušilice).
- **korisnost** elektromotora iznosi **preko 90%** (manje od 10% su gubici, obično toplina).

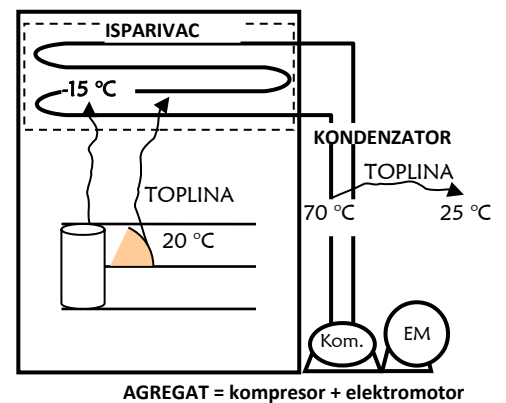
KLIMATIZACIJSKI UREĐAJI

- koriste se za **rashlađivanje** zraka u prostoriji ljeti, odnosno **grijanje** zimi
- održavaju **namještenu temperaturu zraka** kod hlađenja i kod grijanja
- održavaju **relativnu vlažnost zraka** (ugodna je od 35% do 65%)
- po svom **izgledu** klima uređaj je **split-sustav** (split=razdvojeno) jer ima 2 razdvojene jedinice (dijela): unutrašnju i vanjsku
- u unutrašnjoj jedinici nalazi se **filter** za zrak koji treba čistiti



RASHLADNI UREĐAJI

- služe za hlađenje i zamrzavanje namirnica - **hladnjaci i zamrzivači**
- u stjenkama hladnjaka/zamrzivača nalazi se **toplinska izolacija** kako se unutrašnjost ne bi nepotrebno zagrijavala
- glavni dijelovi hladnjaka su: **isparivač** (u unutrašnjosti) i **kondenzator** (stražnja strana hladnjaka)
- kroz sustav cijevi isparivača i kondenzatora prolazi **rashladni plin**
- **temperatura** plina u **isparivaču** je vrlo **niska** (oko -15°C) kako bi se namirnice **hladile**
- **temperatura** plina u **kondenzatoru** je visoka (oko 70°C) kako bi preuzeta toplina prešla u okolni prostor
- **strujanje rashladnog plina** kroz cijevi isparivača i kondenzatora **uzrokuje kompresor** (radi kao pumpa za rashladni plin). Njega pokreće **elektromotor**. **Kompresor i elektromotor** zajedno čine **agregat** hladnjaka.
- **temperatura** u unutrašnjosti hladnjaka (od 4 do 8°C) kao i temperatura u zamrzivaču (oko -20°C) namješta se i **održava** pomoću **termostata** koji uključuje i isključuje agregat, tj. rad hladnjaka



ENERGETSKA UČINKOVITOST ELEKTRIČNIH TROŠILA

- po svojoj energetskej učinkovitosti električni uređaji se svrstavaju u **energetske razrede**
- energetske razredi imaju **oznake** - slova A, B, C, D, E, F i G
- energetske razred **A ima najveću učinkovitost**, tj. uz manju potrošnju energije dati će više korisne energije, a time i manje zagađivati okoliš (zeleno boja)
- dokument kojim se potvrđuje da neki uređaj spada u određeni energetske razred naziva se **certifikat**

Na slici je oznaka **certifikata hladnjaka sa zamrzivačem**:

- uređaj spada u **razred C** energetske učinkovitosti
- **godišnja** potrošnja električne energije iznosi **260 kWh**
- prilikom rada stvara **buku** od **45 dB** (decibela)
- volumen hladnjaka iznosi 100 litara
- volumen zamrzivača iznosi 320 litara

