

ZAŠTITA NA RADU

OPASNOSTI OD ELEKTRIČNOG UDARA

Nabrojite djelovanje električne struje na ljudski organizam?

Prolazeći tijelom čovjeka ili životinje električna struja može izazvati:

- toplinsko djelovanje ; - može doći do teških vanjskih i unutarnjih opekotina - mehaničko djelovanje ; - zbog čega struje velikih jakosti razaraju tkiva - kemijsko djelovanje ; - koje se iskazuje tako da struja, prolazeći krvlju, elektrolitski rastvara krvnu plazmu - biološko djelovanje ; koje se očituje u stezanju mišićnog tkiva, treperenju srčanih klijetki, prestanku disanja zbog paralize dišnih organa, paralizi rada srca.

Kako struja prolazi čovječjim tijelom?

Električna struja na čovjeka djeluje kada je on u zatvorenom strujnom krugu. Opasno djelovanje struje na čovjeka nastaje kada je on u izravnom dodiru s dvjema točkama među kojima je električni napon.

Koliki je napon opasan za čovječji život?

Očekivani napon dodira viši od 50 V za izmjeničnu struju, odnosno viši od 120V za istosmjernu struju smatra se previsok i opasan. Što je vrijeme prolaza struje organizmom duže, ozljede su teže i opasnije, a smrtna opasnost veća.

Kakav je dopušteni napon u lošim uvjetima?

U lošijim uvjetima, npr. u mokrim prostorijama ili na radu u metalnim spremnicima, propisuju se niži trajno dopušteni naponi dodira koji iznose 25 V za izmjeničnu i 60 V za istosmjernu struju.

Koliku jakost struje podnosi ljudski organizam?

Prosječni otpor ljudskog tijela iznosi u prosjeku 2000Ω . Prema novim tehničkim propisima, donja granica opasnih jakosti struje dodira iznosi od 15 do 30 mA (mili ampera).

Kako na čovjeka djeluje jakost električne struje?

Djelovanje električne struje na čovjeka razmjerno je umnošku jakosti struje i vremena njezina prolaza tijelom. Na čovjeka će jednako djelovati struja od 0,08 A u trajanju 1 sekunde kao i struja od 80 A u trajanju 0,001 sekunde. Dokazano da nema težih ozljeda organizma ako količina naboja ne prelazi 20 mAs. No ako količina naboja prijeđe 70 mAs, tada nastaju teške ozljede i nastupa smrt.

Kakve frekvencije struje može podnijeti čovjek?

Ako frekvencija struje iznosi od 42 do 60 Hz, čovjek može bez posljedica podnijeti jakost struje od 20 mA, dok su jače struje tih frekvencija opasne. Visokofrekventne struje od 500 000 do 1 000 000 Hz nisu opasne, zato se koriste i u medicini u nekim terapijama.

Kako se zaštićujemo od električne struje?

Zaštitu od izravnog (direktnog) dodira provodimo na nekoliko načina: - izoliranjem
- udaljavanjem – ugrađivanjem - ogradijanjem.

Što je zaštitno izoliranje?

Izoliranje se izvodi tako da sve dijelove pod naponom koji se nalaze nadohvat ruke izoliramo odgovarajućom izolacijom, pravilno dimenzioniranom i otpornom na štetna djelovanja (udar, nagrizzanje itd.).

Objasnite način zaštite pomoću malog napona?

Pod malim radnim i sigurnosnim naponom razumijevaju se naponi od 50 V izmjenične struje. Male radne i sigurnosne napone dobivamo pomoću posebnih sigurnosnih transformatora, pretvarača ili raznovrsnih galvanskih članaka.

Što je izravni (direktan) dodir?

Izravan (direktan) dodir je dijelova pod naponom, tj. dodir ljudi ili životinja s dijelovima električne opreme ili instalacija koje se nalaze pod naponom. Najveća opasnost na radu električnim strojevima i postrojenjima nastaje prilikom dodira vodiča ili postrojenja koji su pod faznim ili međufaznim naponom (220 - 380 V). Zato električne instalacije, aparati i uređaji moraju biti tako napravljeni da ne bude moguć izravan dodir dijelova pod naponom.

Kako se zaštićujemo od posrednog (indirektnog) dodira?

Za zaštitu od posrednog (indirektnog) dodira propisi predviđaju sljedeće zaštitne mјere: Automatsko isključivanje napajanja - Uporaba uređaja klase II - Mali radni i sigurnosni naponi - Električno odvajanje.

Koji uređaj dodatne zaštite za isključivanje struje poznajete?

Sigurnosne osigurače – taljivi i naponsko automatski , sigurnosnu sklopku i stop crveno dugme.

Kako nastaje statički elektricitet ?

Danas znamo da statički naboj (elektricitet) može najčešće nastati trenjem: - između krutih tvari - između krutih tvari i tekućina - između tekućina i plinova - između čestica prašine - statički elektricitet u slobodnom prostoru za pojave munje i groma.

Navedi zaštitne mjere od statičkog elektriciteta?

Elektrostatički naboј nastoji se odvesti zbog mogućeg požara i eksplozija: - uzemljenjem - međusobnim povezivanjem dijelova strojeva - održavanjem visoke vlage u zraku - povećanjem vodljivosti elektrostatički nevodljivih tvari - ionizacijom zraka.

Nabroj savjete za siguran rad s električnim trošilima?

- Upamtite da naponi viši od 50 V , u nekim lošim okolnostima i naponi viši od 25 V, predstavljaju potencijalnu opasnost za čovjekov život.
- Prilikom bilo kakvih radova na električnim uređajima isključite osigurače.
- Nikada ne dodirujte oštećene električne vodove ni trošila.
- Napon u oštećenim električnim vodovima odmah isključite.
- I nakon isključenja osigurača treba ispitivačem faze provjeriti ima li u uređajima ili strojevima napona.
- Ne dodirujte električne vodove koji su pali na zemlju jer mogu biti pod naponom .
- Prilikom zamjene osigurača ili žarulje uvijek treba raditi pri osvjetljenju, imati suhe ruke i stajati na izoliranoj podlozi.
- Sve utičnice naprave valja češće provjeravati jer male grješke (labavi kontakt, oštećenje izolacije, prekinut kontakt zaštitnog vodiča) mogu prouzročiti teške ozljede ili požar.

Navedi upute za pružanje prve pomoći kod djelovanja električne struje na čovjeka?

Mjesto nesreće treba odvojiti od napona što je brže moguće i ozljeđenu osobu osloboditi utjecaja električne struje na jedan od sljedećih načina:

- kod prenosivih trošila izvucite utikač iz priključnice
- kod čvrsto postavljenih trošila iskopčajte sklopku ili izvadite osigurače (uloške osigurača).

Ako se na mjestu nesreće napon ne može odvojiti od ozljeđenika:

- izolirajte svoje ruke suhim komadom odjeće (npr. kaputom) ili upotrijebite izolacijske rukavice
- upotrijebite izolacijsku motku, suhu letvu i sl.
- ispod ozljeđenika podvucite suhu dasku i tako ga odvojite od zemlje.

ZAPAMTITE: Osobu uključenu u strujni krug nikada ne smijete hvatati golim rukama ! Pošto je ozljeđenik oslobođen iz strujnog kruga, a ustanovili ste da ne diše, odmah započnite primjenom umjetnog disanja, bez prenošenja, prevoženja ili čekanja liječnika. Umjetno disanje se daje dok ozljeđenik ne počne sam pravilno disati.