

Tema:

Osnovni pojmovi i definicije

Nastavni sat predmeta *Električne instalacije*, rujan 2017.

Općenito

Pojmovi su standardizirani. Jedan od preduvjeta za sigurnost je poznavanje terminologije.

Potrošač kupac el. energije

Trošilo uređaj koji el. energiju koristi

Razvodni ormar, razvodni uređaj skup aparata koji služe za razvođenje ili grananje el. vodiča

Sklopni aparati uređaji ili oprema koji strujni krug spajaju, prekidaju ili rastavljaju

Pojm.1

Pojmovi vezani za napone i vodiče

Niski napon, NN (prema europskoj normi EN-50160) razdjelni napon čija je nazivna (efektivna) vrijednost najviše $1000\text{ V}\sim(\text{AC})$ ili $1500\text{ V}=(\text{DC})$

Mali napon (EN-50110-1/96) napon do $50\text{ V}\sim$ ili $120\text{ V}=-$ bilo među vodičima, bilo između vodiča i zemlje

Vodič (*Conductor*) osnovni element električnog voda, ima zadatak voditi el. struju i jedini je aktivni dio voda

Električni vod (*Electric line*) skup elemenata sastavljenih od vodiča, izolatora i drugog pribora koji su jedan od drugog, od zemlje i od drugih konstruktivnih dijelova izolirani, a služe za prijenos električne energije.

Nula, nul-vodič, N (*Neutral*) naziv za vodič, stezaljku ili neki drugi element spojen na neutralnu točku višefaznog sustava

Zaštitni vodič, PE (*Protective Earth*) vodič, koji u instalaciji povezuje izložene vodljive dijelove uređaja sa sabirnicom za izjednačavanje potencijala ili zaštitnom sabirnicom razvodnog ormara

Sabirnica (*Busbar*) vodič s malom impedancijom, na koji se može pojedinačno vezivati više el. strujnih krugova, odnosno vodiča

Faza (*Phase*) jedan vodič, skupina vodiča, stezaljki, namotaja ili nekog el. elementa višefazne mreže, koji je u normalnom pogonu pod naponom

Fazni napon (*Phase-to-neutral voltage*) napon između jedne faze višefaznog sustava i neutralne točke

Pojm.2

Pojmovi vezani za kvarove i spojeve

Kvar (*Fault*) Slučajni događaj, koji može izazvati prekid rada uređaja, otkazivanje tog ili drugih uređaja

Kvar na izolaciji (*Insulation fault*) takav kvar, koji može izazvati pojavu nenormalnih struja kroz tu izolaciju, ili proboj izolacije

Kratki spoj (Short circuit) spoj dviju točaka strujnog kruga, različitih potencijala, sa zanemarlivom impedancijom

Spoj s masom kvar koji uzrokuje vodljivi spoj između dijelova pod naponom i uzemljenih dijelova, koji ne pripadaju pogonskom strujnom krugu

Spoj među vodičima vodljiva veza koja je nastala među vodičima, zbog kvara, ali ne kao kratki spoj, nego preko korisnog otpora (napr. žarulje, grijala,...)

Pojm.3

Pojmovi vezani za struje i strujne krugove

Nazivna struja teče kada je naprava u normalnom pogonu

Struja kvara teče zbog kvara na izolaciji ili zbog proboja (napr. zbog proboja na masu)

Struja odvoda teče kroz izolaciju prema zemlji u normalnom pogonu

Struja kratkog spoja teče tijekom kratkog spoja i može biti vrlo velika

Strujni krug zatvoreni put struje između izvora i trošila

Glavni strujni krug služi za napajanje opreme koja služi za proizvodnju, prijenos i potrošnju el. energije

Pomoćni strujni krugovi su strujni krugovi zaštite, upravljanja, mjerenja, signalizacije,...

Pojm.4

Pojmovi vezani za uzemljenje

Zemlja (Earth) vodljive mase u zemlji, kod kojih je električni potencijal u bilo kojoj točki jednak nuli. Tlo svake vrste (pijesak, zemlja, kamenje), kao i vode (more, jezera, tekućice).

Uzemljenje el. vodljiva veza dijelova objekta sa zemljom

Sustav uzemljenja (Earthing system) skup uređaja i međusobnih spojeva, koji su potrebni da se uzemlji neki aparat ili postrojenje

Zaštitno uzemljenje uzemljenje izloženih vodljivih dijelova el. uređaja, koji nisu dio strujnog kruga, a na dohvat su čovjeka

Pojm.5

Pojmovi vezani za čovjeka

Izravni (direktni) dodir je dodir ljudi s dijelovima koji su u normalnom pogonu pod naponom

Neizravni (indirektni) dodir je dodir s izloženim vodljivim dijelovima, koji su pod napon došli radi kvara

Očekivani napon dodira, U_C , je najviši napon dodira koji se očekuje u slučaju kvara zanemarive impedancije

Dozvoljeni napon dodira, U_L , je najveća vrijednost napona dodira koja se može izdržati neograničeno vrijeme bez štetnih posljedica.

Napon dodira je napon između pristupačnih vodljivih dijelova, odnosno napon koji čovjek premosti svojim tijelom

Pojm.6