

Asinhronne mašine

ASINHRONE MAŠINE

UVOD Asinhronne mašine se pretežno upotrebljavaju kao motor, a jako rijetko kao generator. Asinhronne mašine dobile su svoje ime zbog toga, što brzina rotacionog magnetskog toka i brzina rotora nije ista, kao što je slučaj kod sinhronih mašina. Asinhrona mašina se izra uje u serijskoj proizvodnji kao jednofazna ili trofazna, vrlo je jednostavna za proizvodnju i održavanje i relativno niske proizvodne cijene. Rad asinhronne mašine temelji se na rotirajućem magnetskom toku, a velike zasluge za pronalazak ima Nikola Tesla. KONSTRUKCIJA ASINHRONE MAŠINE Konstrukcija asinhronne mašine, što se tiče statora, potpuno je jednaka sinhronoj mašini, dok je razlika u rotoru, kao na slici 32

Slika 32 Asinhroni motor STATOR Stator je napravljen u obliku šupljeg valjka od dinamo limova, a uzduž valjka na unutrašnjoj strani nalaze se utori u koje se stavlja trofazni namot.. Kučiste stroja služi kao nosač i zaštita limova i namota, a izra uje se od lijevanog željeza, čelika silumina itd.U sredini nalaze se ležajni štitovi u obliku poklopca gdje su smješteni ležajevi za osovinu na kojoj se nalazi rotor. ROTOR Rotor je sastavljen slično kao i stator, a sastoji se od osovine i rotorskog paketa. Rotorski paket je izveden u obliku valjka od dinamo limova, a u uzdužnom smjeru na vanjskoj strani valjka nalaze se utori za smještaj rotorskog namota. Ako je rotorski namot izveden od štapova bakra, bronzne ili aluminijuma, koji su s obje strane prstenima kratko spojeni i liči na kavez, tada je to kavezni asinhroni motor, kao na slici 32. Ili, ako je rotorski namot izveden kao I statorski tj. od svitka koji su spojeni na tri koluta po kojima klize četkice koje služe za spajanje na rotorske otpornike, tada je to klizno kolutni asinhroni motor, kao na slici 33 :

-1-

Asinhronne mašine

Slika 33 Klizno kolutni asinhroni motor Trofazni se namot spaja u spoj zvijezda ili trokut na priključnoj kutiji kao na slici 34 :

Slika 34 Zvijezda spoj Trokut spoj RAD ASINHRONOG MOTORA Priključivanjem statorskog primarnog namota na izmjeničnu trofaznu mrežu kao na slici 32 i 33, proteče trofaznim namotom , trofazna izmjenična struja, koja stvara rotirajuće magnetsko polje koje rotira brzinom n_s i zatvara se kroz stator i rotorski sekundarni namot. Presjecanjem vodiča statorskog i rotorskog namota svra se inducirana EMS E1 koja drži ravnotežu priključenom naponu mreže, a inducirana EMS E2 u namotu rotora protjerat će struju I2 . Ova struja stvara oko vodiča magnetsko polje koja s rotacionim magnetskim poljem daje rezultirajuće polje, a to stvara mehaničke sile koje na osovini stvaraju moment vrtnje. Smjer vrtnje rotacionog magnetskog polja i smjer gibanja rotora su istovjetni. Želimo li promijeniti smjer okretanja rotora, trebamo promijeniti smjer okretanja rotacionog magnetskog toka zamjenom dvije faze. Brzina rotora n uvijek je manja od sinhronne brzine n_s kojom se okraće rotaciono magnetsko polje i ovisna je o teretu na motoru. Rotor ne može nikada postići sinhronu brzinu vrtnje, a kad bi rotor postigao sinhronu brzinu, ne bi više bilo razlike brzina izme u rotacionog magnetskog toka i rotora i ne bi postojalo presjecanje namota rotora magnetskim silnicama. Zbog toga se ne bi u rotorskom namotu inducirala EMS i ne bi bilo djelovanja mehaničkih sila na vodič, te ne može se stvoriti moment za rotaciju. Rotor se uvijek okreće asinhrono, po čemu je ova mašina i dobila svoje ime. -2-

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com