



## STRUJNI MODUL SM

Program zaštite

PZ - 04026

### Namjena

Strujni modul SM omogućuje dodatnu pouzdanost u sustavu zaštite od električnog luka. Primjenom strujnog modula se izbjegava mogućnost lažne prorade zaštite od luka do koje može doći zbog prisustva svjetla koje nije posljedica luka. Iskrenja pri normalnom radu nekih sklopnih blokova te bljeskalica pri snimanju objekta u pogonu, neki su od izvora neželjenog svjetla. Kada je iznos struje kroz sabirnice veći od namještene vrijednosti, strujni modul osigurava strujni uvjet uređaju za zaštitu od električnog luka ZELK-2(3) potreban za proradu zaštite.

Strujni modul također prati pad struje kroz sabirnice, i na osnovu toga osigurava strujni uvjet modulu za zaštitu od zatajivanja prekidača ZPM.

### Opis djelovanja

Strujni modul SM se priključuje na strujne transformatore nazivnih struja sekundara 1 ili 5 A. Priključivanje je moguće izvesti jednofazno, dvofazno ili trofazno.

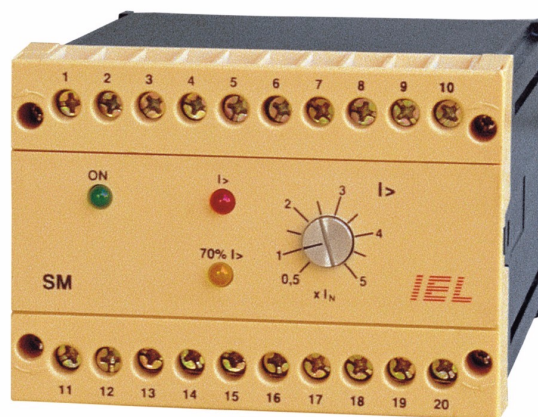
Iako pojava luka uglavnom zahvaća sve tri faze, preporuča se trofazni priključak, jer se luk može prvo pojaviti u samo jednoj fazi. Kada se luk javi u fazi koja se ne prati strujnim modulom, može doći do znatne vremenske odgode u proradi zaštite od električnog luka.

Podešavanje struje prorade  $I >$  se izvodi pomoću potencijometra "I>" na prednjoj ploči modula, i to u granicama od 0,5 do  $5 \times I_N$ , (nazivne struje, 1 ili 5 A).

Ako je struja na ulazu veća od podešene vrijednosti, modul daje logički signal na izlazu 15-16 predviđenom za priključak uređaja za zaštitu od električnog luka ZELK-2(3). Taj signal služi kao uvjet postojanja struje i omogućuje proradu uređaja ZELK-2(3) ako postoji električni luk. U sklopnim postrojenjima gdje je moguć dovod energije sa više strana treba se koristiti toliko strujnih modula SM koliko ima dovoda energije. Informacija o prekostruji "I>" pojedinog strujnog modula prenosi se između strujnih modula preko logičkog ILI sklopa na uređaje zaštite od električnog luka ZELK-2(3), koji mogu međusobno prosljeđivati dobiveni strujni uvjet. Porast struje na ulazu iznad podešenog nivoa se signalizira svjetlećom diodom "I>" na prednjoj ploči modula.

### Osnovne karakteristike

- praćenje struje kroz sabirnice sklopnog postrojenja
- osiguranje strujnog uvjeta uređajima ZELK-2(3) i ZPM
- nadzor raspoloživosti modula
- testiranje u pogonu
- izolaciona čvrstoća 2,5 kV između svih galvanski odvojenih krugova
- vrlo male dimenzije, jednostavna montaža na tračnicu po DIN EN 50022-35



slika 1. Strujni modul SM

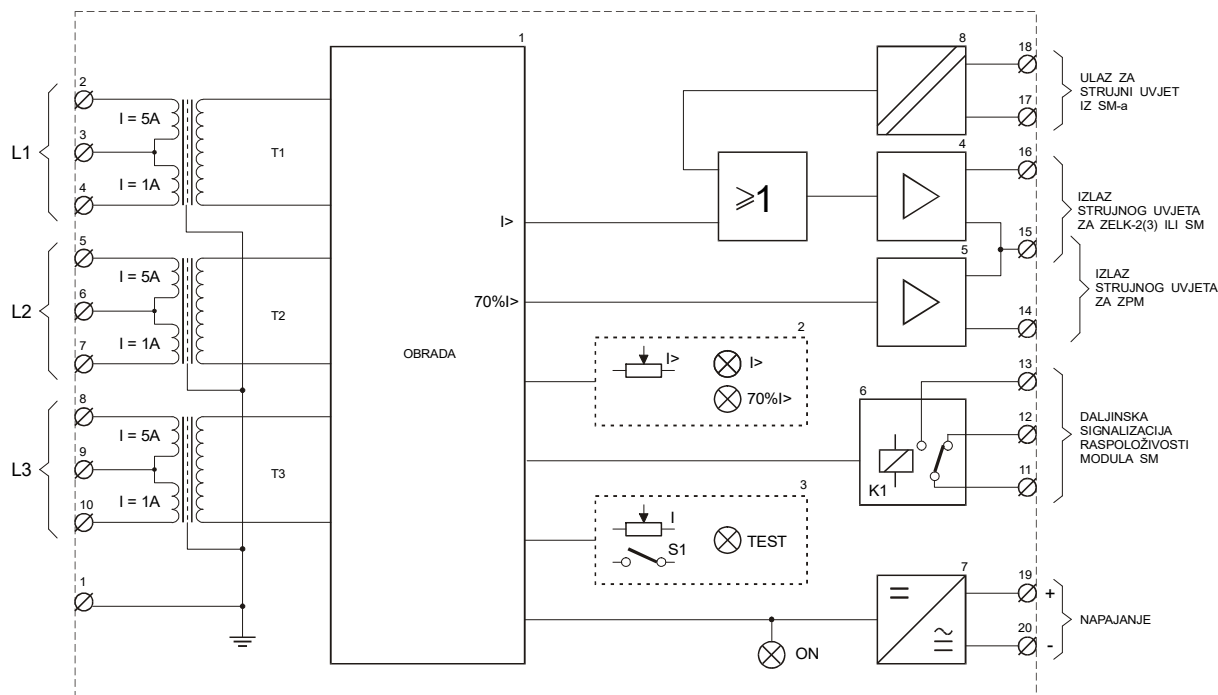
Kada je struja na ulazu veća od 70% namještene vrijednosti  $I >$ , modul daje logički signal na izlazu 14-15 predviđenom za priključak modula za zaštitu od zatajavanja prekidača ZPM.

Taj signal znači da struja kroz sabirnice nakon prorade zaštite od luka nije pala ispod 70% namještene vrijednosti struje  $I >$  (prekidač je zatajio), te omogućuje proradu modula ZPM. To se također signalizira svjetlećom diodom "70%I>" na prednjoj ploči modula. Zelena svjetleća dioda "ON" na prednjoj ploči modula SM signalizira prisutnost napona napajanja. Daljinska signalizacija raspoloživosti modula SM izvedena je pomoću releja K1 s preklopnim kontaktom (stezaljke 11-12-13). U slučaju kada modul SM nije

raspoloživ ili je došlo do nestanka napona napajanja, strujni modul osigurava zaštitu od električnog luka (ZELK-2, ZELK-3) normalnu operativnost.

Ispod prednje ploče modula SM (može se skinuti nalazi se preklopka S1, crvena svjetleća dioda "TEST" i potencijometar "I" za testiranje modula u pogonu. Ovi elementi omogućuju simuliranje potrebnih struja prorade  $I >$ , 70% $I >$  i ispitivanje cijelog sustava za zaštitu od električnog luka (ZELK-2(3), SM, ZPM).

Napajanje Strujnog modula je galvanski odvojeno od ostalog dijela uređaja ako se koristi izmjenični napon. Ukoliko se koristi istosmjerni napon napajanja potrebno je koristiti DC/DC pretvornik P15.



slika 2. Blok shema i prikaz vanjskih priključaka strujnog modula SM

## Tehničke karakteristike

### mjerni ulazi

nazivna struja $I_N$ .....	1 ili 5A
nazivna frekvencija .....	50/60 Hz
opteretivost .....	trajno: 5 $I_N$
	1s: 100 $I_N$
ulazni otpor .....	ulaz 1A - 40m $\Omega$
	ulaz 5A - 5m $\Omega$

### mjerni sustav

podesivost struje prorade $I >$ .....	0,5 - 5 $I_N$
omjer otpuštanja .....	0,95
vrijeme prorade .....	<7ms za 1,2 $I >$
	<4ms za 2 $I >$
	<1,2ms za 10 $I >$

### elektronički izlazi i ulazi

izlaz za priključak ZELK-2 .....	otvoreni kolektor, 12V, 120mA
izlaz za priključak ZPM .....	otvoreni kolektor, 12V, 20mA
ulaz za priključak SM .....	galvanski odvojen, 12V, 20mA

### signalizacija

lokalna .....	zelena LED (napajanje modula)
	crvena LED (prorada $I >$ )
	žuta LED (prorada 70% $I >$ )
daljinska .....	signalni relej, (raspoloživost modula)
	230V AC, 300V DC, 5A
	1 preklopnih kontakt

### napajanje

napon .....	230V AC +10% ; -20%
	24V DC +10%; -20%
potrošnja	max. 5VA

### opći podaci

temperaturno područje .....	-10°C..+55°C
izolacija .....	2,5 kV, 50Hz, 1min
	između svih galvanski odvojenih krugova

### mehanička izvedba

montaža .....	na tračnicu, DIN EN 50022-35 ili na zid
dimenzije .....	100x74x120 mm
stezaljke .....	2x2,5mm <sup>2</sup>

