



ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG LUKA ZELK-2

Program zaštite

PZ-04015

Namjena

Pojava električnog luka u sklopnim postrojenjima uzrokuje velika termička oštećenja i ugrožava osoblje. Nastale štete direktno su proporcionalne vremenu gorenja luka. Uređaj za zaštitu od električnog luka ZELK-2 služi za brzu detekciju luka i aktiviranje prekidača u sklopnom aparatu bez vremenskog zatezanja radi prekida dovoda energije luku. Optičkim detektiranjem luka i statičkim isklonim članom, uređaj postiže praktički zanemarivo vrijeme zadržavanja (<1ms) u odnosu na prekidno vrijeme prekidača. To omogućuje otkrivanje luka u samom početku nastajanja, a time i znatno smanjenje moguće štete.

S obzirom na jednostavnost primjene i nisku cijenu u usporedbi s velikim doprinosom sigurnosti postrojenja i osoblja, mnogi evropski proizvođači sklopne blokove SN i NN sa zračnom izolacijom opremaju uređajima za zaštitu od električnog luka.

Opis djelovanja

Uređaj ima mogućnost priključka do maksimalno šest optičkih sondi. Sonde se postavljaju u štice postrojenja, po jedna u svaki optički odvojeni dio, i usmjeravaju prema mjestu moguće pojave luka.

Isklonni član je trijak, galvanski izoliran od ostalog dijela sklopa. Trijak djeluje na prekidač napajan istosmjernim ili izmjeničnim naponom. U slučaju istosmjernog napajanja, potrebno je koristiti pomoćni kontakt za isključenje trijaka, spojen u seriju s svitkom prekidača.

Daljinska signalizacija stanja uređaja se izvodi na tri načina, ovisno o odabranoj opciji pri narudžbi:

a) sa jednim signalnim članom (relejem K1) koji služi za signalizaciju nestanka napona napajanja i za signalizaciju isklopa. Pobuda releja je trajna, i potrebno ga je resetirati tipkalom "RESET";

b) isto kao i pod a), samo je pobuda releja impulsna, trajanja 250 ms (npr. za pobudu bistabilnog sklopnika);

c) sa dva signalna člana (dva releja, K1 i K2). Releji K1 tada služi za signalizaciju nestanka napona napajanja, a K2 za signalizaciju isklopa. Pobuda releja K2 je trajna (potrebno resetiranje tipkalom "RESET").

Zelena svijetleća dioda "ON" na prednjoj ploči uređaja signalizira prisutnost napona napajanja.

Osnovne karakteristike

- velika brzina djelovanja (manje od 1ms)
- optičko detektiranje pojave luka, max. 6 sondi
- operativnost cca 250ms nakon nestanka napajanja
- istosmjerno ili izmjenično napajanje
- lokalna i daljinska indikacija nestanka napona napajanja uređaja i prorade zaštite
- indikacija mjesta kvara na numeričkom pokazivaču
- mogućnost priključka izlaznog kruga na istosmjerno ili izmjenično napajanje
- izolaciona čvrstoća 2,5 kV između svih galvanski odvojenih krugova
- vrlo male dimenzije, jednostavna montaža na tračnicu po DIN EN 50022-35
- selektivna zaštita postrojenja realizirana uređajima ZELK-2, ZELK-3, IM, SM osigurava maksimalnu raspoloživost postrojenja pri pojavi luka
- ZELK-2 je optimalno rješenje pri selektivnoj zaštiti za nadzor manjeg broja optičkih sondi u dovodima energije, spojci, po pojedinom polju



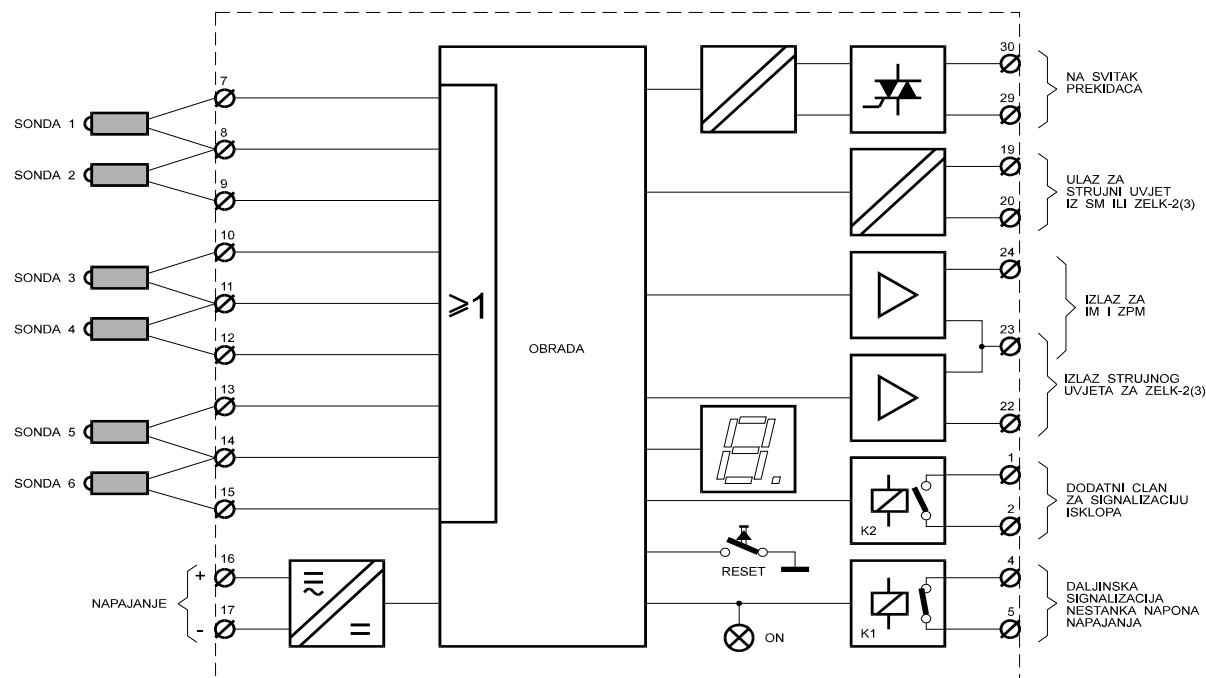
slika 1: Uređaj za zaštitu od električnog luka ZELK-2 i optička sonda OS

Numerički pokazivač, prikazuje i memorira mjesto kvara, odnosno broj sonde koja je registrirala luk. On time obavlja funkciju lokal-ne signalizacije prorade. Nakon uvida operatora potrebno ga je resetirati tipkalom "RESET".

Napajanje uređaja je galvanski odvojeno od ostalog dijela uređaja, te osigurava funkcionalnost uređaja cca 250ms nakon nestanka napona.

Uređaj ZELK-2 se u SN postrojenju koristi za detekciju luka po odvodnom polju (selektivnost po polju). Sa isklonim modulom IM koristi se za detekciju luka u dovodu energije i spojeci (selektivnost po sekciji ili polju). Strujni modul SM omogućuje povećanu raspoloživost postrojenja, jer se pomoću njega potpuno izbjegava mogućnost lažne prorade uređaja

zbog utjecaja iskrenja pri radu sklopnog bloka, bljeskalica, itd. Prema zahtjevima konfiguracije sklopnog postrojenja moguće je strujni uvjet jednog (ili više) SM modula prosljediti na niz uređaja ZELK-2. Modul za zaštitu od zatajivanja prekidača ZPM, omogućuje dodatni stupanj zaštite postrojenja. On djeluje na pomoćni prekidač ili prekidače preko kojih se napaja prekidač u kvaru. U postrojenjima gdje se energija na SN sabirnice dovodi sa više strana (poput tipske TS 110/X kV), izlazni krug uređaja treba djelovati na sva mjesta odakle je moguć dovod energije. U tu svrhu potrebno je koristiti modul IM, kao umnoživač brzih kontakata (pet statičkih galvanski odvojenih isklonih članova - trijaka).



slika 2. Blok shema i prikaz vanjskih priključaka uređaja za zaštitu od električnog luka ZELK-2

Tehničke karakteristike

optički ulazi:

broj sonde.....max 6
duljina kabla4,7,10m, ostalo na zahtjev
(maksimalno 20m)

elektronički ulaz i izlazi:

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

isklopni član:

isklopna struja10A za 300ms
min. struja tereta.....5 mA
max. napon.....600V DC
nazivni napon220V AC ili DC
vrijeme zadržavanja.....< 1ms

signalizacija:

daljinskasignalni relej, 1 ili 2 kom.
220V AC, 300V DC, 5A
K1 je NC, K2 je NO kontakt

lokalnazeleno LED (napajanje uređaja)
numerički pokazivač (mjesto kvara)

napajanje:

napon24, 48, 110 ili 220V DC +40% ; -20%
ili 220V AC, +10% ; -20%
potrošnja.....stand by 3,6VA, max. 5VA
galvanski odvojeno, sposobnost
napajanja uređaja 250ms od
nestanka vanjskog napona

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

dimenzije100x74x120 mm

