

INDIKATOR KVARA IK-10/1

Program nadzora i upravljanja

NU-183101

Namjena

Indikator kvara IK-10/1 za jedno vodno polje koristi se za daljinski i lokalni nadzor tj. mjerenje, detekciju i indikaciju dozernog i kratkog spoja u izoliranim, uzemljenim preko malog otpornika, uzemljenim preko prigušnice i kruto uzemljenim SN kabelskim i nadzemnim mrežama. Indikator kvara pomoću strujnih senzora SS-xx detektira kvar u SN mreži. Ukoliko se u sustavu koristi Upravljačko signalni terminal UST-10Gc i komunikacijske veze mogu se realizirati vrlo složene funkcije automatskog upravljanja mrežom.

Opis djelovanja

Neusmjereni Indikator kvara IK-10/1 (sl.1.) temelji se na RISC tehnologiji i digitalnoj numeričkoj obradi mjerenih signala.

Indikator kvara IK-10/1 ugrađuje se u vodno polje srednjenaponske sklopne aparature, a sastoji se od lokalnog panela - 1 kom/vodnom polju i detektora kvara 3(4) kom/vodnom polju.

Kao detektori kvara koriste se nekonvencionalni strujni senzori, koji su rasklopivi i vrlo jednostavno se montiraju na kabele. Ukoliko su struje dozernog spoja veće ili jednake 20A mjere se tri fazne struje, odnosno na svaki od tri kabela postavlja se jedan senzor tip SS-10 (sl.2.). Kada je potrebna veća osjetljivost tj. kada su struje dozernog spoja veće ili jednake 5A zamjenjuje se jedan senzor tipa SS-10 sa senzorom SS-20, koji obuhvaća sva tri kabela (sl.3.). Na zahtjev moguće je primiključiti četiri strujna senzora: tri senzora SS-10 za fazne struje i jedan senzor SS-20 za detekciju dozernog spoja.

Struje mjerene strujnim sensorima se nakon brzog uzorkovanja pretvaraju u numerički oblik i dovode na sklopove za obradu, koji računaju pravu efektivnu vrijednost mjerenih struja, te izvode algoritme detekcije kvara, lokalne i daljinske signalizacije. U algoritmu detekcije kvara može se podesiti proradnu vrijednost struje i vrijeme detekcije u skladu s funkcijama ANSI 50/51 i ANSI 50N/51N. Na taj način moguće je registrirati kvar prije nego što zaštita voda isključi vod u kvaru. Indikator kvara IK-10/1 na osnovu mjerenja struja indicira vrstu kvara lokalno na LED elementima ili preko signalne lampe SL-10.

Parametrizacija uređaja (definiranje struja dozernog i kratkog spoja, način i vrijeme reseta, vrijeme prorade indikatora itd.) izvodi se vrlo jednostavno pomoću DIP preklopki smještenih ispod prednje ploče uređaja ili programske opreme IK Dialog. Ovisno o stupnju automatizacije mreže Indikatore kvara moguće je

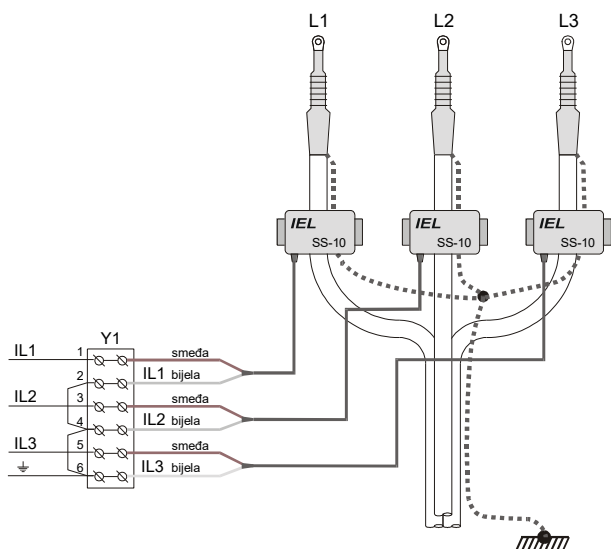
povezati sa Upravljačko signalnim terminalom UST-10Gc ili centrom vođenja na neki od raspoloživih načina komunikacije (RS 485, optika itd.) ili ih koristiti kao lokalne jedinice za indikaciju kvara mreže. Za komunikaciju sa centrom vođenja mogu se koristiti standardni protokoli komunikacija (MODBUS RTU ili IEC 60870-5-104). Programska oprema u centru može biti NETVIZ (IEL) ili neki drugi standardni SCADA sustav. Ukoliko se u mreži žele nadzirati usmjereni kvarovi potrebno je koristiti IK-20 ili IK-40.

Osnovne karakteristike

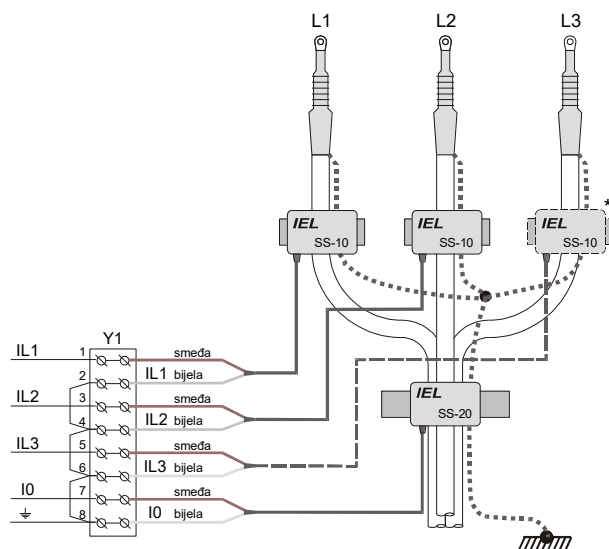
- detekcija dozernog (Io) i kratkog spoja (I_») u izoliranim, uzemljenim preko malog otpornika, uzemljenim preko prigušnice i kruto uzemljenim SN kabelskim i nadzemnim mrežama
- lokalna i daljinska indikacija vrste kvara (Io> ili I_»)
- senzori tip SS-10 za detekciju struje kratkog spoja i senzor SS-20 za detekciju dozernog spoja
- mjerenje struja IL1, IL2, IL3, Io
- jednostavna parametrizacija pomoću DIP - preklopki ili programske opreme IK Dialog
- kombinacija Indikatora kvara IK-10/1 i Strujnih senzora SS-xx sa Upravljačko signalnim terminalom UST-10Gc u trafostanicama sa daljinskim vođenjem pruža mogućnost brze automatske detekcije mjesta kvara i rekonfiguracije mreže (ARM) tj. povećanu raspoloživost mreže
- male dimenzije prema standardu DIN 43700 za ugradbene instrumente omogućuju direktnu ugradnju u srednjenaponsku sklopnu aparaturu, i osiguravaju ušteda u prostoru, ožičenju i ispitivanju



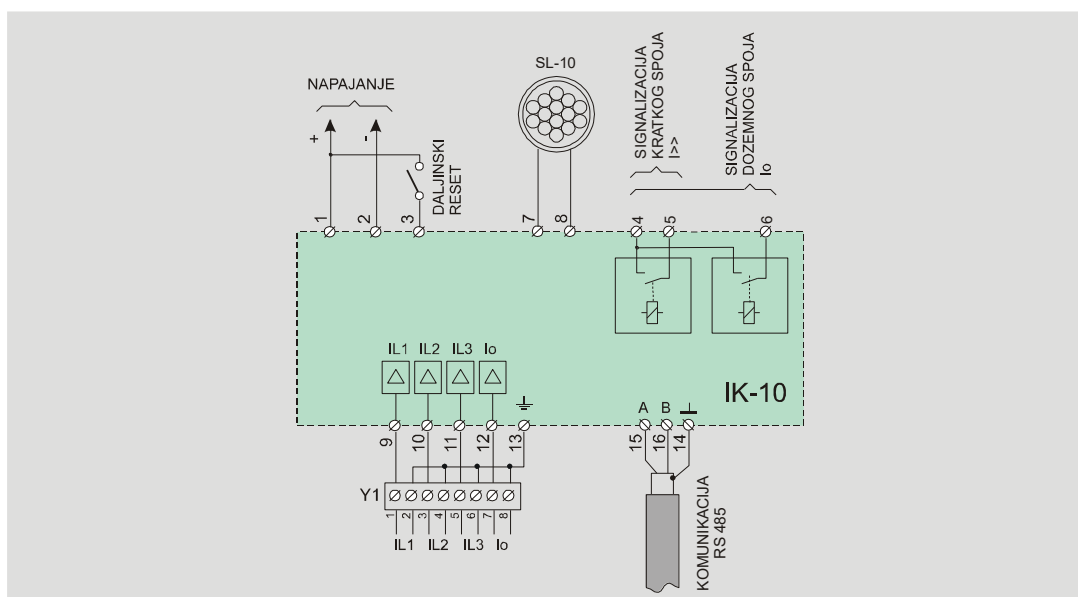
Slika 1. Indikator kvara IK-10/1



sl. 2. Izbor i način montaže senzora za struje $I_o \geq 20A$



sl. 3. Izbor i način montaže senzora za struje $I_o \geq 5A$
način A (2x SS-10 i 1x SS-20) ili
način B (3x SS-10 i 1x SS-20)



slika 4. Plan priključaka Indikатора kvara IK-10/1

Tehničke karakteristike

Broj senzorskih ulaza I_{ϕ} 2 (3)

Broj senzorskih ulaza I_o 1

Vrsta senzorskog ulaza strujni SS-10(20)

Parametrizacija DIP preklopkama

ANSI 50 $I_{\phi} >$ 225, 450, 575, 700 A

$t_{\phi} >$ 40, 100, 200, 350 ms

ANSI 51N $I_o >$ 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60,

70, 80, 100, 120, 140, 160 A

$t_o >$ 0,04, 0,5, 1, 2s

Parametrizacija programskom opremom IK Dialog

ANSI 50 $I_{\phi} >$ 50...800A korak 1A

$t_{\phi} >$ 0,04...60s korak 0,02s

ANSI 50N $I_o >$ 5...200A korak 1A

$t_o >$ 0,04...60s korak 0,02s

ANSI 51 $I_{\phi} >$ 50...800A korak 1A

$t_{\phi} >$ 0,04...60s korak 0,02s

ANSI 51N $I_o >$ 5...200A korak 1A

$t_o >$ 0,04...60s korak 0,02s

Signalizacija kvara 2 LED elementa

Signalizacija kvara (vanjska)..LED element (SL-10)

Relejni izlazi kontakt 220V: 0,3A

48V: 1,5A, 24V: 5A

Reset signalizacije

vremenski reset..... podesivo 2h do 96h

ručni reset tipka RESET

daljinski reset digitalni ulaz

Komunikacija RS485, MODBUS protokol

Pomoćni napon 24V, 48V; +45% -20%

Dimenzije 96 x 48 x 95mm



Razvoj, inženjering i proizvodnja
industrijske elektronike

10020 Zagreb, Froudeova 56, tel/fax +385 1 6520 699