

INDIKATOR KVARA IK-40

Program nadzora i upravljanja

NU-184408

Namjena

Indikator kvara IK-40 je modularni indikator kvara. Priključkom na strujne i naponske senzore omogućen je daljinski i lokalni nadzor tj. mjerenje, detekcija i indikacija dozemnog i kratkog spoja u izoliranim, uzemljenim preko malog otpornika, uzemljenim preko prigušnice i kruto uzemljenim srednje-naponskim kablskim i nadzemnim mrežama. Indikator kvara IK-40 pomoću Strujnih senzora LPCT odnosno Naponskih senzora LPVT detektira kvar u SN mreži. IK-40 može imati do četiri modula za indikaciju kvara. Ukoliko se u sustavu koristi komunikacijska veza Upravljačko signalnog terminala UST-10Gc i IK-40 mogu se realizirati vrlo složene funkcije automatskog upravljanja mrežom.

Opis djelovanja

Indikator kvara IK-40 (sl.1.) ima do četiri nezavisna modula. Za mjerenje i detekciju struje kvara u kablskim mrežama koriste se nekonvencionalni strujni senzori LPCT koji su rasklopivi i vrlo jednostavno se montiraju na kabele. Npr. dva strujna senzora N030T-0U montiraju se na fazne vodove L1 i L2, a strujni senzor N006E-0U montira se tako da obuhvati sva tri fazna kabela. Preko stezaljke Y2 Indikator kvara se priključuje na naponske senzore LPVT, T240K-0U. U nadzemnim mrežama koriste se strujni senzori SS-30 i kapacitvni (otpornički) senzori napona. Mjerene vrijednosti struja i napona se uzorkuju, pretvaraju u numerički oblik i dovode na sklopove za obradu, te izvede algoritmi detekcije kvara, lokalne i daljinske signalizacije.

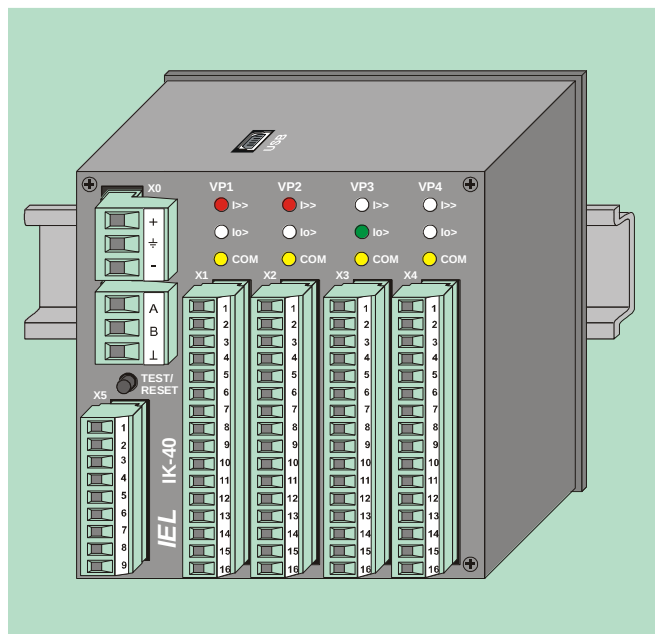
Algoritmi detekcije kvara koriste funkcije ANSI 50/51, ANSI 50N/51N, ANSI 67/67N, ANSI 27, ANSI 47, ANSI 59/59N, ANSI 21YN, ANSI 32N. Podešavanje proračunskih vrijednosti struja kratkog i dozemnog spoja, smjera proračuna i ostalih parametara moguće je obaviti pomoću prenosnog računala i programske opreme IK-Dialog ili preko tipkovnice i LCD pokazivača Upravljačko signalnog terminala UST-10Gc.

Prilikom pojave kvara senzori i Indikator kvara detektiraju, indiciraju i registriraju kvar prije nego što zaštita isključi vod u kvaru. Vrsta i smjer kvara indicira se lokalno na multi LED elementima i daljinski komunikacijom.

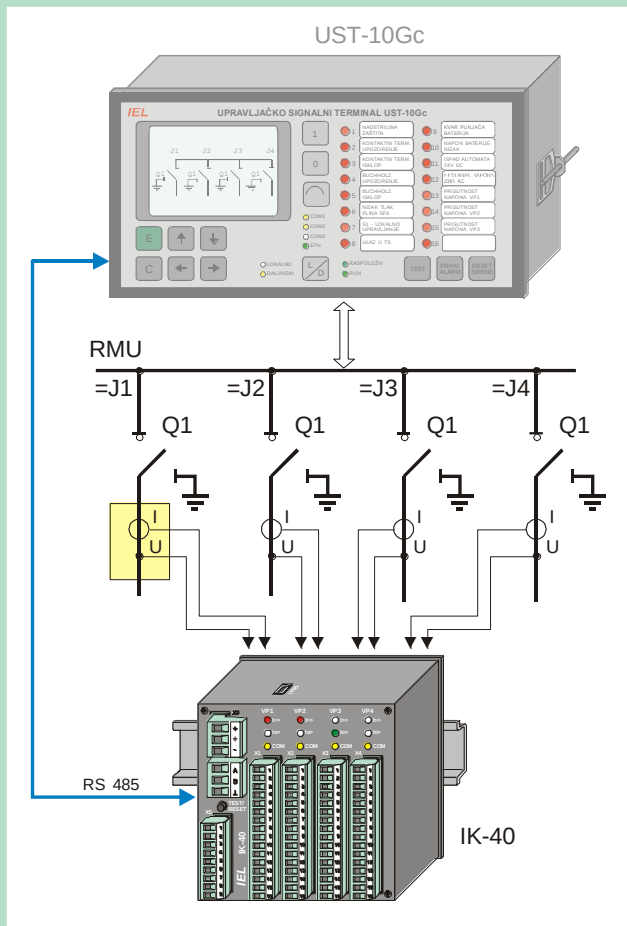
Ovisno o stupnju automatizacije mreže Indikatore kvara IK-40 moguće je povezati sa Upravljačko signalnim terminalom UST-10Gc na neki od raspoloživih načina komunikacije (RS 485, optika itd.) ili ih koristiti kao lokalne jedinice za indikaciju kvara mreže.

Osnovne karakteristike

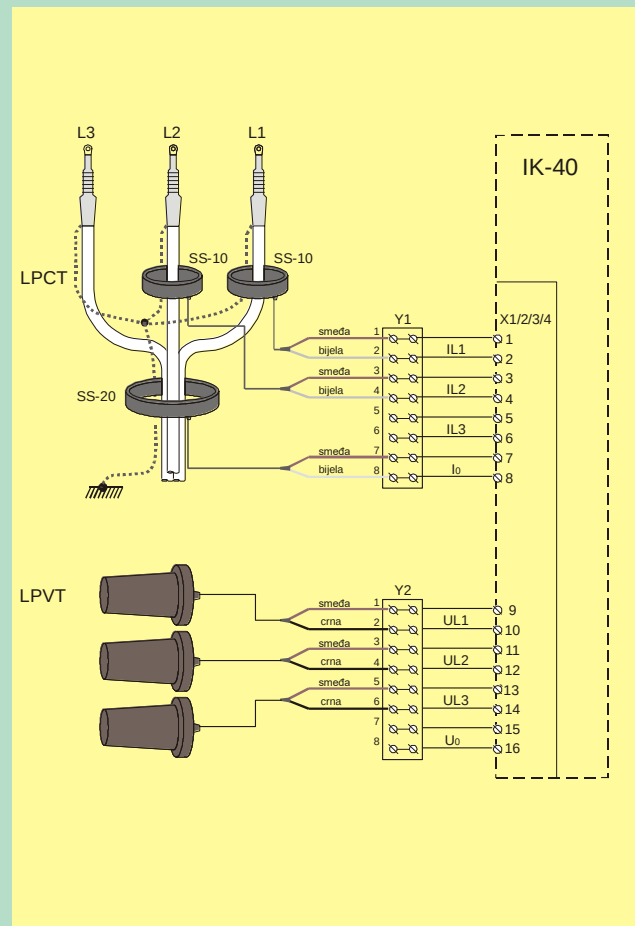
- modularni indikator kvara (do 4 modula za indikaciju kvara)
- detekcija dozemnog ($I_{0>}$) i kratkog spoja ($I_{>>}$) u izoliranim, uzemljenim preko malog otpornika, uzemljenim preko prigušnice i kruto uzemljenim SN kablskim i nadzemnim mrežama
- indikacija vrste kvara ($I_{0>}$ ili $I_{>>}$) i smjera kvara lokalno na multi LED elementima i daljinski preko komunikacije
- priključak nekonvencionalnih Strujnih senzora LPCT, SS-10(2) i SS-20(1) i Naponskih senzora LPVT
- parametrizacija pomoću prijenosnog računala ili LCD pokazivača i tipkovnice UST-10Gc i programske opreme IK Dialog
- kombinacija Indikatora kvara IK-40, Strujnih senzora LPCT i Naponskih senzora LPVT sa UST-10Gc u trafostanicama odnosno rastavnim sklopkama pruža mogućnost brze automatske detekcije mjesta kvara i rekonfiguracije mreže (ARM) tj. povećava raspoloživost SN mreže
- male dimenzije, prema standardu DIN 43700, ušteda u prostoru, ožičenju i ispitivanju



slika 1. Indikator kvara IK-40



sl.2. Indikator kvara IK-40 u sustavu daljinskog vođenja trafostanice 10(20)/0,4kV



slika 3. Priključak strujnih LPCT i naponskih LPVT senzora na IK-40 za jedno vodno polje

Tehničke karakteristike

Strujni ulazi po IK modulu

broj ulaza 3(4)
vrsta senzorskog ulaza (I) ... 2xSS-10 i 1xSS-20, LPCT

Naponski ulazi po IK modulu

broj ulaza 3(4)
vrsta naponskog ulaza (U) .. 3 x LPVT, 3,25√3

Broj IK modula..... do 4

Funkcije indikacije kvara...prema HRN EN 60255-151

ANSI 50/51..... $I >$, $I > 50...800A$ korak 1A
 $t >$, $t > 0,04...60s$ korak 0,02s
ANSI 50N/51N..... $I_{0 >}$, $I_{0 > 2...200A}$ korak 0,1A
 $t_{0 >}$, $t_{0 > 0,04...60s}$ korak 0,02s
ANSI 67..... $I_{\phi >}$ 50...800A korak 1A
 $t_{\phi >}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 67N $I_{0 \phi >}$ 2...200A korak 0,1A
 $t_{0 \phi >}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 32N $P_{0 >}$ 0,01...0,1 P_N korak 0,01 P_N
 $t_{P_{0 >}}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 21YN..... $Y_{0 >}$ 1...100ms korak 1ms
 $t_{Y_{0 >}}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 21FL $\Delta X <$ 0,01...0,8 X_{SS} korak 0,01 X_{SS}
 $t_{FL <}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 27 $U <$ 0,1...1 U_N korak 0,01 U_N
 $t_{U <}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 47 $U_{B >}$ 0,1...1 U_N korak 0,01 U_N
 $t_{U_{B >}}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 59 $U >$ 0,8...2 U_N korak 0,01 U_N
 $t_{U >}$ 0,04...60s korak 0,02s
ANSI 59N $U_{0 >}$ 0,1...0,8 U_N korak 0,01 U_N
 $t_{U_{0 >}}$ 0,04...60s korak 0,02s

vrste SN mreže..... izolirane mreže,
mreže uzemljene preko malog
otpornika,
mreže uzemljene preko prigušnice,
kruto uzemljene mreže

detekcija 2.harmonika inrush current

Parametrizacija lokalno USB, daljinski, IK Dialog

Signalizacija kvara po modulu..... 2 multi LED elemenata I_0 i $I >$
1 multi LED element, comm

Mjerenje 4I, 4U, P, Q, S, f, $\cos \phi$ / modulu

Registracija zapisa kvara COMTRADE (UST-10Gc)

Resetiranje naponski reset
vremenski reset - podesivo
2 h do 96 h, ručni reset-tipkalo
reset - aktivan ili neaktivan

Komunikacije RS485 ili F.O.(opcija), USB

Protokol MODBUS RTU
ili IEC 60870-5-101 (opcija)

Napajanje..... 48 VDC $\pm 15\%$, 8VA

Dimenzije 94 x 94 x 90 mm, montaža na
35mm DIN šinu

Temperaturno područje ... -25°C do +55°C

HRN EN 60068-2-1
HRN EN 60068-2-2

Električna sigurnost HRN EN 60255-27



Razvoj, proizvodnja, inženjering
industrijske elektronike

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