



NADSTRUJNI RELEJ NR-200S

Program zaštite

PZ-12027

Namjena

Nadstrujni relej NR-200S je multifunkcionalni numerički relej koji se koristi za zaštitu sredjenaponske i niskonaponske mreže. Releji NR-200S integriraju tri stupnja nadstrujne zaštite s definitivnom vremenskom karakteristikom (ANSI 50), te jedan stupanj s inverznom vremenskom karakteristikom (ANSI 51). Zemljospojna zaštita ima dva stupnja s definitivnom vremenskom karakteristikom (ANSI 50N) i jedan stupanj s inverznom vremenskom karakteristikom (ANSI 51N). Releji također sadrže funkciju nadzora kvara prekidača (ANSI 51BF). Opcionalno se može omogućiti zaštita od termalnog preopterećenja (ANSI 49). Primjena moderne mikroprocesorske tehnologije osigurava ispunjenje najstrožih zahtjeva u pogledu pouzdanosti i raspoloživosti pri primjeni releja u distribucijskim i industrijskim postrojenjima. S obzirom na niz funkcija koje posjeduje relej predstavlja vrlo dobro rješenje nadstrujne zaštite u svim postrojenjima gdje su zahtjevi za modernim ali i ekonomičnim rješenjem.

Opis djelovanja

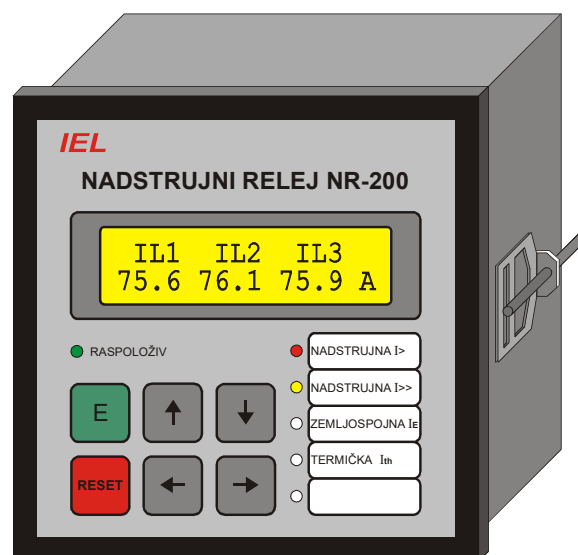
Nadstrujni relej NR-200S temelji se na najnovijoj RISC tehnologiji i numeričkoj obradi signala. Struje štićenog postrojenja prenose se preko standardnih strujnih transformatora (X/1A, X/5A) na ulaze releja. Nakon pretvorbe strujnih signala u naponske, brzim uzorkovanjem mjerenih struja procesor izračunava pravu efektivnu vrijednost mjerene struje i u skladu sa postavljenim ANSI algoritmima realizira zadanu prorađnu karakteristiku. Karakteristike okidanja releja podijeljene su u nekoliko segmenata ($I_{>}$, $I_{>>}$, I_{IT} , I_{th} , $I_{0>}$, $I_{0>>}$ i I_{0IT}). Segmenti $I_{>}$, $I_{>>}$ i $I_{>>>}$ realiziraju nadstrujnu zaštitu s određenim vremenskim karakteristikama, a segment I_{IT} ima inverznu vremensku karakteristiku. Segmenti $I_{0>}$ i $I_{0>>}$ predstavljaju funkciju zemljospojne zaštite s definitivnom vremenskom karakteristikom, a I_{0IT} s inverznom vremenskom karakteristikom. Funkcija kvara prekidača signalizira kvar prekidača praćenjem protoka struje nakon okidanja releja. Opcionalni segment I_{th} predstavlja karakteristike zaštite od termalnog preopterećenja.

Pri prekoračenju podešene vrijednosti struje relej u skladu s izabranim karakteristikama najprije signalizira START zaštitu (pripadajući dvobojni LED element svijetli žutom bojom i relej K2 prorađuje). U slučaju da je i nakon isteka vremena zatezanja nivo prorađe prekoračen dolazi do promjene boje LED elementa iz žute u crvenu boju i prorađe pripadajućeg izlaznog člana (releji K3). Releji K1 označavaju KVAR SUSTAVA. Preostali releji K4, K5 i K6 mogu se programirati prema zahtjevima postrojenja. Kao opcija uređaj se može koristiti za snimanje događaja. Uređaj može zabilježiti stotinu događaja (zaštita START ili TRIP) s pridruženom oznakom datuma i vremena. Daljinska indikacija izmjerenih veličina i stanja releja dostupna je putem RS485, optičke veze ili ETHERNET veze s nadređenim sustavom.

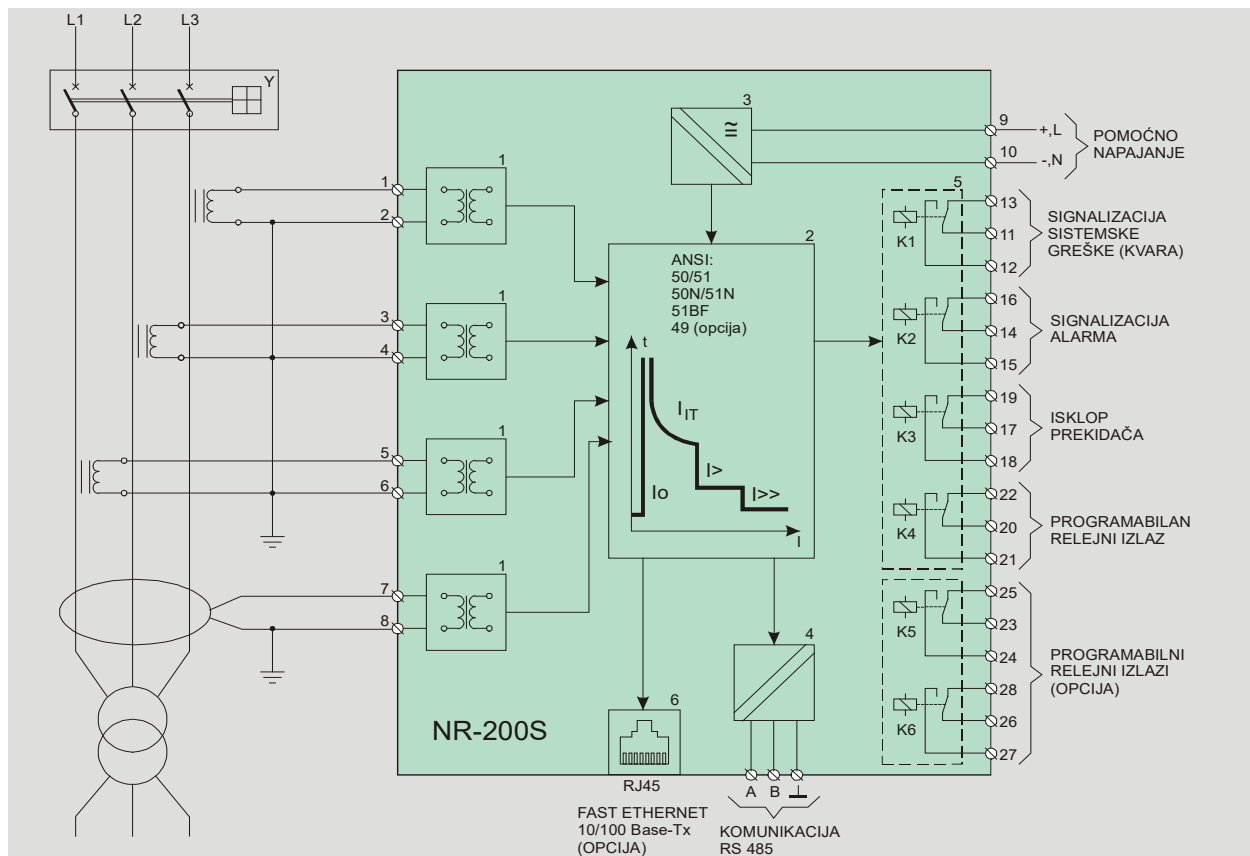
Na prednjoj ploči uređaja nalazi se LCD pokazivač sa 2x16 znamenki i osvjetljenjem. Uz pomoć tipkovnice mogu se očitati sve mjerene i registrirane veličine kao i parametrizirati uređaj.

Osnovne karakteristike

- višenamjenski numerički nadstrujni relej s ANSI 50 i 51 nadstrujnom zaštitom: $I_{>}$, $I_{>>}$, $I_{>>>}$, I_{IT} ,
- zemljospojna zaštita ANSI 50N, 51N ANSI 50N, 51N: $I_{0>}$, $I_{0>>}$ and I_{0IT}
- nadzor kvara prekidača ANSI 51BF koji prati struju prekidača nakon okidanja
- opcionalni element zaštite od termalnog preopterećenja ANSI 49 i element zaštite od prekida vodiča ANSI 46BC, druge zaštitne funkcije na zahtjev
- mjerenje prave efektivne vrijednosti struje (true RMS)
- numerička obrada mjerenih veličina
- velika točnost prorađnih karakteristika
- standardni strujni ulazi 1A ili 5A
- signalizacija prorađe zaštite na LCD pokazivaču i višebojnim LED elementima
- tri programabilna relejna izlaza
- optička ili RS485 komunikacija sa nadređenim sustavom
- samotestiranje, lokalna i daljinska signalizacija raspoloživosti uređaja
- male dimenzije, prema standardu DIN 43700 za ugrađbene instrumente



Slika 1. Nadstrujni relej NR-200S



Slika 2. Priključak Nadstrujnog releja NR-200S

Tehničke karakteristike

Strujni ulazi:

Nazivna struja I_N	1A ili 5A
Frekvencija.....	50/60Hz
Potrošnja	<0,2VA
Opteretivost.....	trajno: 4 x I_N
	5s: 40 x I_N
	1s: 100 x I_N

Zaštite:

Prekostrujne zaštitne funkcije:

ANSI 50.....	3 stupnja... I_0 , $I_{0>}$ and $I_{0>>}$
Podešenje struje	0,2-25 I_N , korak 0,1 I_N
Podešenje vremena ...	0,02 - 150s, korak 0,01s
ANSI 51.....	stupanj I_{IT} (inverzna vremenska karakteristika)
Podešenje struje	0,2-5 I_N , korak 0,1 I_N
Karakteristike	normal inverse, very inverse, extremely inverse, HV fuse (ostalo na zahtjev)

Zemljospojne zaštitne funkcije:

ANSI 50N.....	2 stupnja... $I_{0>}$, $I_{0>>}$
Podešenje struje	0,1-1 I_N , korak 0,01 I_N
Podešenje vremena ...	0,02 - 150s, korak 0,01s
ANSI 51N.....	stupanj... I_{0IT} (inverzna vremenska karakteristika)
Podešenje struje	0,1-1 I_N , step 0,01 I_N
Karakteristike	normal inverse, very inverse, extremely inverse, HV fuse (ostalo na zahtjev)

Nadzor kvara prekidača ANSI 51BF:

Podešenje struje	0,1-1 I_N , korak 0,01 I_N
Podešenje vremena ...	0,02 - 0,75s, korak 0,01s

Zaštita od termalnog preopterećenja ANSI 49 (opcija):

Podešenje struje	0,5-1,3 I_N , korak 0,01 I_N
Podešenje vremena ...	1 - 60 min, korak 1 min

Zaštita od prekida vodiča ANSI 46BC (option):

Podešenje struje	10-90% I_2 / I_1
Podešenje vremena ...	0,1 - 60s, korak 0,01s

Točnost proradne vrijednosti 1% postavljene vrijednosti

Točnost vremenskog člana 1% postavljene vrijednosti ili ± 10 ms

Histereza 0,95 - 0,99 postavljene vrijednosti

Napajanje:

Pomoćni napon.....	230V AC, +10% -20%
	24V, 48, 110V, 220V DC
	+45% -20%

Relejni izlazi:

Broj izlaza.....	3 + 1 programabilan
Opcija	2 programabilna
Broj kontakata po releju ...	1 preklopni + 1NC
Isklopna snaga	200VDC, 80W
	100VDC, 55W
	50VDC, 50W
	24VDC, 190W

Prikaz i signalizacija:..... LCD pokazivač,
2x16 znamenki
5 dvobojnih LED

Komunikacija:

RS 485.....	MODBUS RTU
Optička 820nm / 680nm (opcija).....	MODBUS RTU
Ethernet RJ45 / MTRJ (opcija).....	MODBUS TCP, IEC 61850

Opći podaci:

Temperaturno područje	-25°C..+60°C
Izolacija	2,5 kV, 50Hz, 1min

Mehanička izvedba:

Montaža	u panel (DIN 43700)
Dimenzije	96 x 96 x 90 mm