

NADSTRUJNI RELEJ NR-300

Program zaštite

PZ-12036

Namjena

Nadstrujni relaj NR-300 namjenski je razvijen za zaštitu energetskih transformatora u distribucijskim i industrijskim trafostanicama 10(20)/0,4kV. Relaj je projektiran tako da štiti energetske transformatore svih standardnih snaga (50 – 2000 kVA). Relaj se može primijeniti i u slučajevima kada ne postoji pomoćno napajanje u transformatorskoj stanicu jer se može napajati iz mernog kruga preko strujnih transformatora. Male dimenzije omogućuju mu direktnu ugradnju u srednjenačku sklopnu aparaturu.

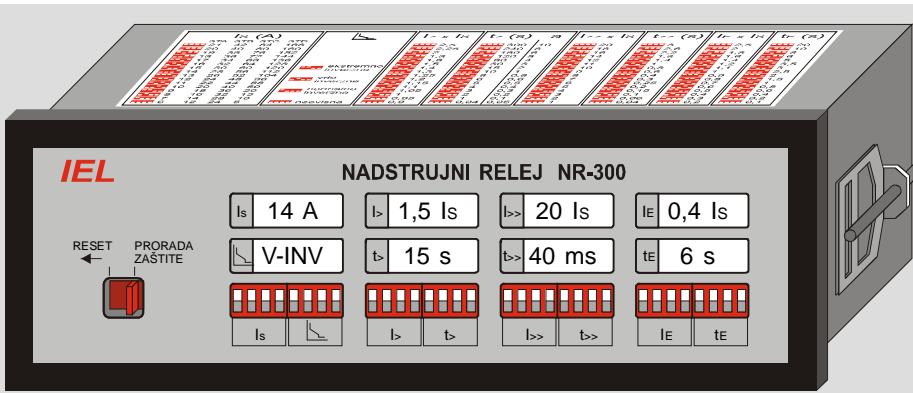
Opis djelovanja

Nadstrujni relaj NR-300 temelji se na najnovijoj mikroprocesorskoj tehnologiji i numeričkoj obradi signala. Struje štićenog energetskog transformatora prenose se preko strujnih transformatora na ulaze nadstrujnog relaja (sl. 2.). Nakon pretvorbe strujnih signala u naponske, brzim uzorkovanjem mjerene veličine procesor izračunava pravu efektivnu vrijednost mjerene struje i u skladu sa postavljenim algoritmom realizira zadalu proradnu karakteristiku. Karakteristika prorade relaja podijeljena je u dva segmenta (L,S).

Nadstrujna zaštita u segmentu L (Long time delay) prati zagrijavanje i štiti transformator od pregrijavanja. Zaštita može biti realizirana s normalno inverznom, vrlo inverznom, ekstremno inverznom, karakteristikom visokonaponskog osigurača ili vremenski neovisnom karakteristikom. Na zahtjev moguće je realizirati i druge oblike inverznih karakteristika. Segment S (Short time delay) odgovara kratkospojnoj zaštiti sa nezavisnim vremenom prorade. U relaju NR-300 implementirana je i zaštita od struje dozemnog spoja sa vremenski neovisnom karakteristikom prorade (opcija).

Pri prekoračenju podešenog praga struje energetskog transformatora $I >$ relaj u skladu s definiranom karakteristikom djeluje impulsno preko izlaznog člana (5) na aktuator (A) koji preko prilagodnog mehaničkog sustava isklapa prekidač (Y). U relaju se nalazi i "spremnik energije" (4) koji osigurava energiju za isklop aktuatora i kod malih struja isklop.

Na prednjoj strani relaja nalaze se mikro preklopke za podešavanje proradnih vrijednosti. Nadstrujni relaj može se napajati iz mernog kruga ili iz pomoćnog izvora napajanja. Ukoliko se želi komunikacija potrebno je koristiti izvor pomoćnog napajanja.

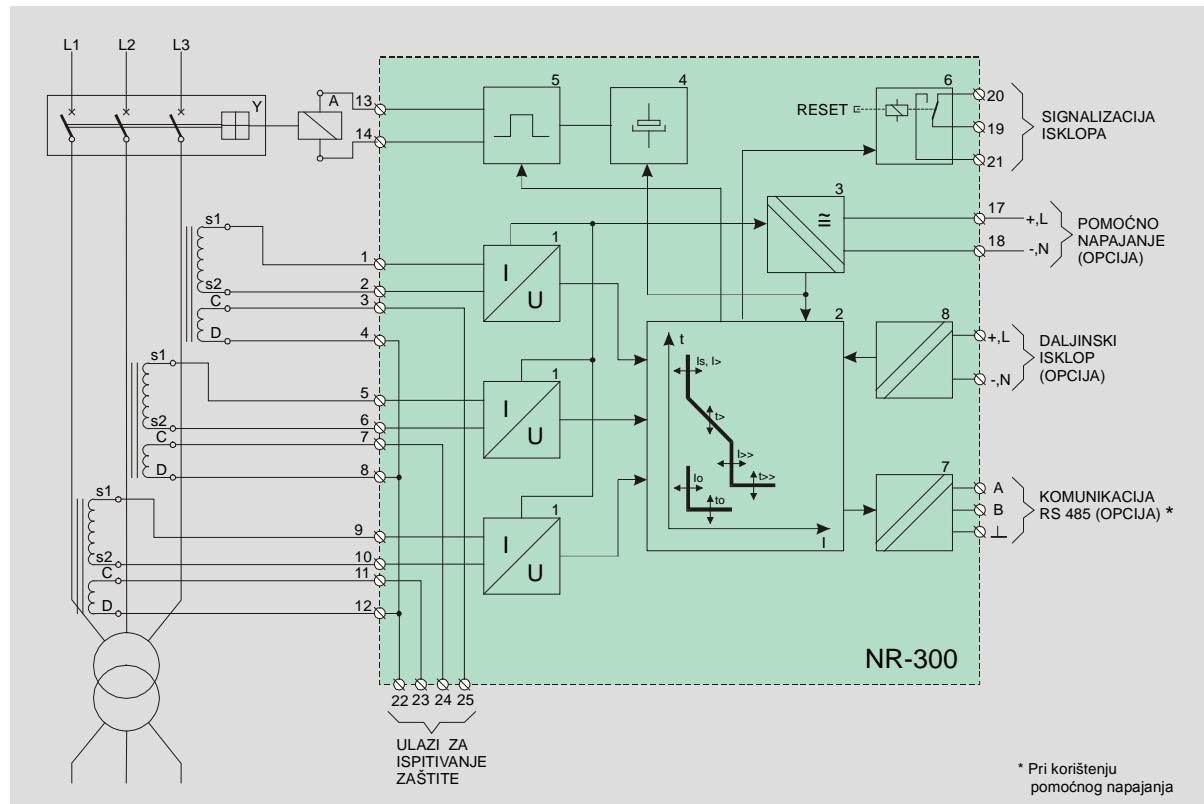


slika 1. Nadstrujni relaj NR-300

Osnovne karakteristike

- nadstrujni relaj s L, S karakteristikom prorade (Long time delay, Short time delay)
- digitalna obrada signala
- nepotrebno pomoćno napajanje
- mjerjenje prave efektivne vrijednosti struje (true RMS)
- velika točnost proradnih karakteristika
- testiranje relaja preko pomoćnog namota strujnog transformatora

- široko merno područje od 0,8 do 70 In
- mikroprocesorska obrada mjereneh veličina (RISC)
- široki vremenski opseg prorade od 30ms do nekoliko sati
- impulsni niz za pogon aktuatora osigurava siguran isklop u slučaju zatajivanja prekidača
- daljinski isklop (opcija), samotestiranje
- male dimenzije, prema standardu DIN 43700 za ugradbene instrumente i direktna ugradnja u srednjenačku sklopnu aparaturu



slika 2. Priklučivanje nadstrujnog relaja NR-300

Tehničke karakteristike

Ulazi:

nazivna struja I_N 25mA ili 75mA
 normirana struja ulaza I_s 1 do 3,5 I_N
 opseg mjerena 0,8 do 20Is
 potrošnja <0,3 VA
 opteretivost trajno: 10 x I_N
 1s: 100 x I_N

Karakteristika zaštite:

- a) Nadstrujna zaštita
karakteristika
(u skladu s HRN EN 60255-3) ... normalno inverzna,
vrlo inverzna,
ekstremno inverzna,
vremenski neovisna,
VN osigurač
podešenje struje $I>$ 0,8 do 2,5 I_N
vrijeme prorade $t>$ 0,04 do 300s
- b) kratkospojna zaštita
karakteristika vremenski neovisna
podešenje struje $I>>$ 1 do 20 I_N
vrijeme prorade $t>>$ 0,04 do 3s
- c) zaštita od dozemnog spoja (opcija)
karakteristika vremenski neovisna
podešenje struje I_E 0,2 do 2,5 I_N
vrijeme prorade t_E 0,1 do 20s

Ulaz za daljinski isklop (opcija):

nazivni napon 18 do 72V DC/AC
 72 do 240V DC/AC
 potrošnja 0,8W

Izlazi:

impulsni izlaz - aktuator 24 V, E=0,1Ws
 signalizacija isklopa -
bistabilni relaj sa zastavicom
i mehaničkim resetom preklopni kontakt,
Umax 250V, Imax10A

Napajanje:

iz mjernog kruga preko strujnih
transformatora
pomoći napon (opcija) 110 ili 220V AC
 +10% -20%
 24V,48V,110V,220V DC
 +45% -20%

Komunikacija:

RS 485 (opcija) MODBUS RTU
protokol

Opći podaci:

temperaturno područje -30°C..+60°C
na zahtjev prošireno

Mehanička izvedba:

montaža u panel,
DIN 43700
dimenzije 144 x 48 x 105 mm

