



NADSTRUJNI RELEJ NR-300

Program zaštite

PZ-120310

Namjena

Nadstrujni relej NR-300 namjenski je razvijen za zaštitu energetskih transformatora u distribucijskim i industrijskim trafostanicama 10(20)/0,4kV. Releji je projektiran tako da štiti energetske transformatore svih standardnih snaga (160 – 2000 kVA). Releji se može primijeniti i u slučajevima kada ne postoji pomoćno napajanje u transformatorskoj stanici jer se može napajati iz mjernog kruga preko strujnih transformatora. Male dimenzije omogućuju mu direktnu ugradnju u srednjenaponsku sklopnu aparaturu.

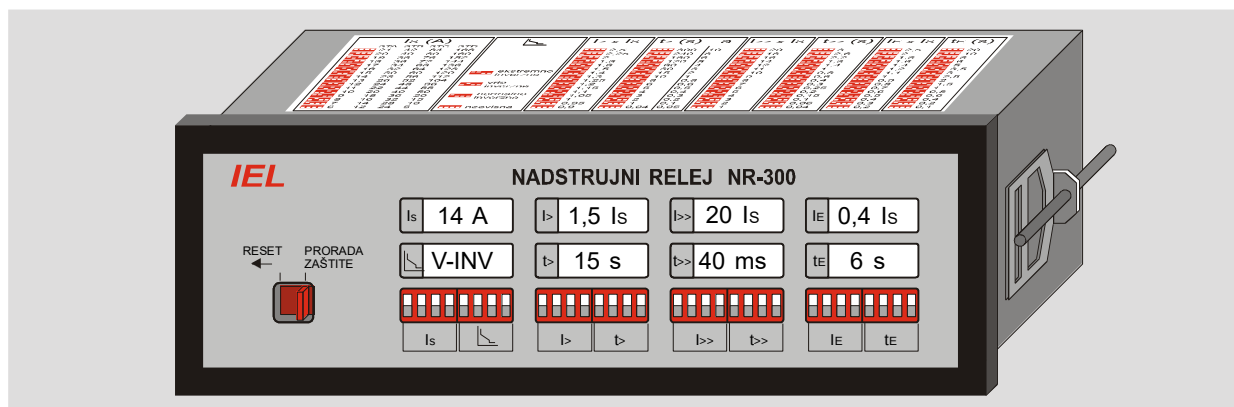
Opis djelovanja

Nadstrujni relej NR-300 temelji se na najnovijoj mikroprocesorskoj tehnologiji i numeričkoj obradi signala. Struje štićenog energetskog transformatora prenose se preko strujnih transformatora na ulaze nadstrujnog releja (sl. 2.). Nakon pretvorbe strujnih signala u naponske, brzim uzorkovanjem mjerenih veličina procesor izračunava pravu efektivnu vrijednost mjerene struje i u skladu sa postavljenim algoritmom realizira zadanu proradnu karakteristiku. Karakteristika prorade releja 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 releju NR-300 implementirana je i zaštita od struje dozernog spoja sa vremenski neovisnom karakteristikom prorade (opcija).

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

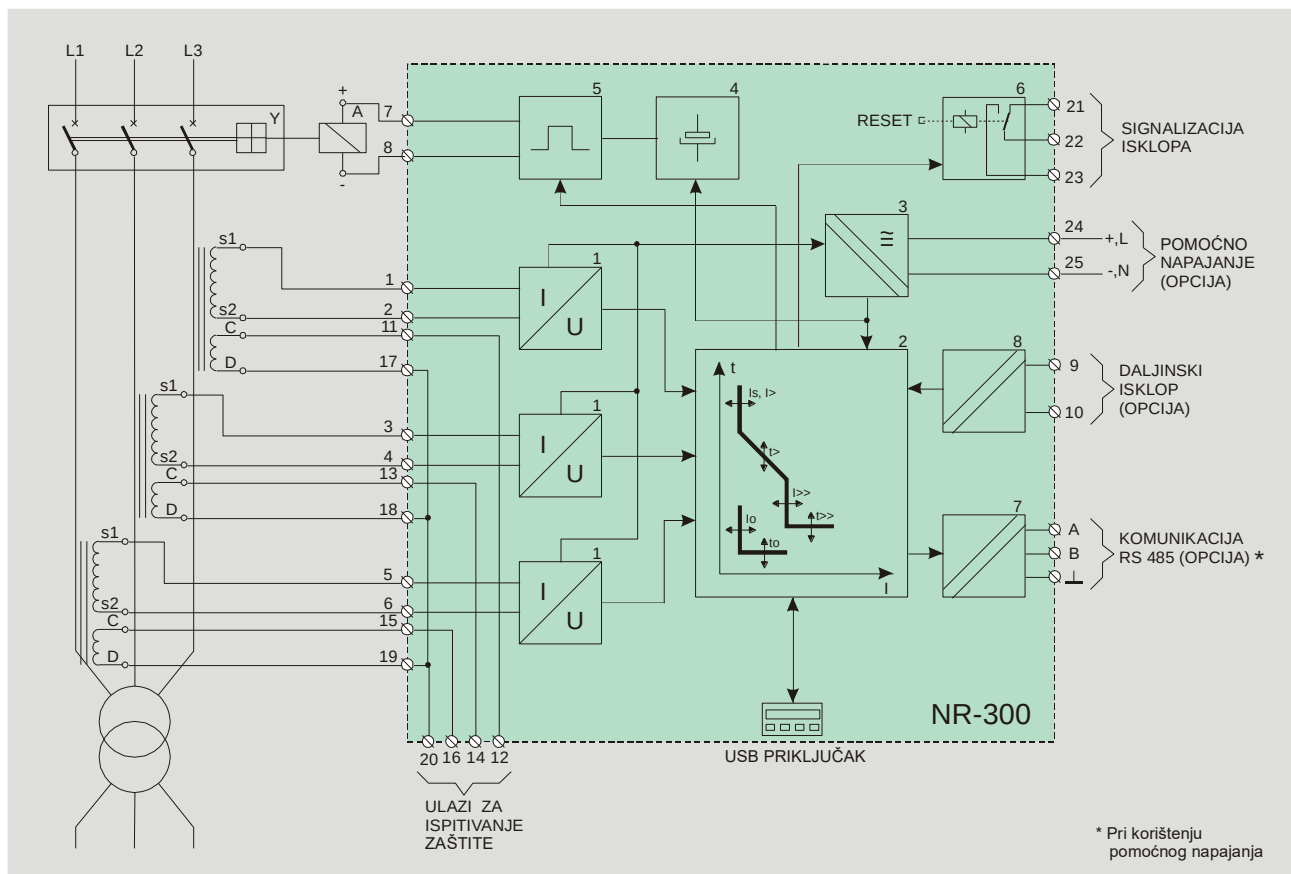
Na prednjoj strani releja nalaze se mikro preklopke za podešavanje proradnih vrijednosti. Nadstrujni relej može se napajati iz mjernog kruga ili iz pomoćnog izvora napajanja. Ukoliko se želi komunikacija potrebno je koristiti izvor pomoćnog napajanja.



slika 1. Nadstrujni relej NR-300

Osnovne karakteristike

- nadstrujni relej s L, S karakteristikom prorade (Long time delay, Short time delay)
- digitalna obrada signala
- nepotrebno pomoćno napajanje
- mjerenje prave efektivne vrijednosti struje (true RMS)
- velika točnost proradnih karakteristika
- testiranje releja preko pomoćnog namota strujnog transformator
- blokada prorade za vrijeme trajanja drugog harmonika
- široko mjerno područje od 0,8 do 70 I_n
- mikroprocesorska obrada mjerenih veličina (RISC)
- široki vremenski opseg prorade od 30ms do nekoliko sati
- impulsni niz za pogon aktuatora osigurava siguran isklon u slučaju zatajivanja prekidača
- daljinski isklon (opcija), samotestiranje
- male dimenzije, prema standardu DIN 43700 za ugradbene instrumente i direktna ugradnja u srednjenaponsku sklopnu aparaturu



slika 2. Priključivanje nadstrujnog releja NR-300

Tehničke karakteristike

Ulazi:

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

Karakteristike zaštite u skladu sa
HRN EN 60255-151

a) Nadstrujna zaštita

karakteristika	normalno inverzna (NI), vrlo inverzna (VI), ekstremno inverzna (EI), vremenski neovisna (DT), VN osigurač
podešenje struje $I >$	0,8 do 2,5 I_s
vrijeme prorade $t >$	0,04 do 300s

b) kratkospojna zaštita

karakteristika, DT	vremenski neovisna
podešenje struje $I >>$	1 do 20 I_s
vrijeme prorade $t >>$	0,04 do 3s

c) zaštita od dozemnog spoja (opcija)

karakteristika, DT	vremenski neovisna
podešenje struje I_E	0,2 do 2,5 I_s
vrijeme prorade t_E	0,1 do 20s

Ulaz za daljinski isklup (opcija):

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

Izlazi:

impulsni izlaz - aktuator	24 V, $E=0,1Ws$ ostale vrijednosti na zahtjev
blokada prorade	za vrijeme trajanja drugog harmonika
signalizacija isklopa - bistabilni relej sa zastavicom i mehaničkim resetom	preklopni kontakt, $U_{max} 250V$, $I_{max} 10A$

Napajanje:

iz mjernog kruga	preko strujnih trans- formatora SVA 100
pomoćni napon (opcija)	110 ili 220V AC +10% -20% 24V, 110V, 220V DC +45% -20%

Komunikacija:

USB	2.0 CDC
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
klasa zaštite releja	kućište IP 40

