



NAPONSKI RELEJ VR-100

Program zaštite

PZ-16014

Namjena

Naponski relej VR-100 je numerički multifunkcionalni relej za nadzor sabirnica u niskonaponskom ili srednjenaponskom postrojenju. Ukoliko VR-100 detektira odstupanje napona od dozvoljenih vrijednosti u skladu s izabranim kašnjenjem djeluje na signalizaciju i/ili isključ postrojenja. Naponski relej VR-100 može se koristiti za zaštitu i nadzor generatora i transformatora od nedozvoljenih naponskih promjena. Releji može ostvariti nadnaponsku i/ili podnaponsku zaštitu kao i $\Delta U/\Delta t$ zaštitu. Osim mjerenja faznih i linijskih napona relej može mjeriti i napon dozernog spoja U_0 i frekvenciju.

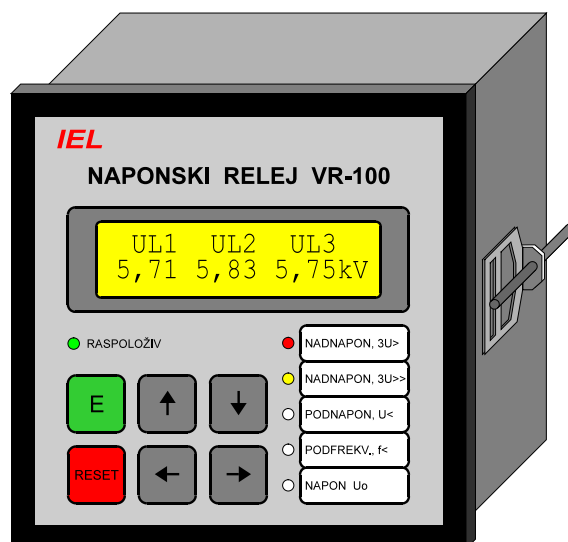
Opis djelovanja

Mikroprocesorski naponski relej VR-100 temelji se na najnovijoj RISC tehnologiji i numeričkoj obradi signala. Fazni naponi (UL1, UL2 i UL3) i preostali napon U_0 dovode se na sklop za kondicioniranje signala (sl.2). Brzim uzorkovanjem mjerenih napona procesor izračunava linijske napone i frekvenciju a na LCD pokazivaču prikazuje mjerene veličine. U ovisnosti o izabranim funkcijama zaštite (podnaponska/nadnaponska zaštita i/ili $\Delta U/\Delta t$ zaštita) pri prekoračenju nivoa prorade dolazi najprije do signalizacije STARTA zaštite (pripadajući dvobojni LED element svijetli žutom bojom). U slučaju da je i nakon isteka vremena zatezanja nivo prorade prekoračen dolazi do promjene boje LED elementa iz žute u crvenu boju i prorade pripadajućeg izlaznog člana (releja). Dvobojni LED elementi za signalizaciju prorade i izlazni članovi (releji) su programabilni i mogu se koristiti prema zahtjevu postrojenja. Releji VR-100 ima i tri digitalna ulaza koja se mogu koristiti za određene logičke funkcije (npr. blokadu podfrekventne zaštite, blokadu podnaponske zaštite, daljinski reset ili slično).

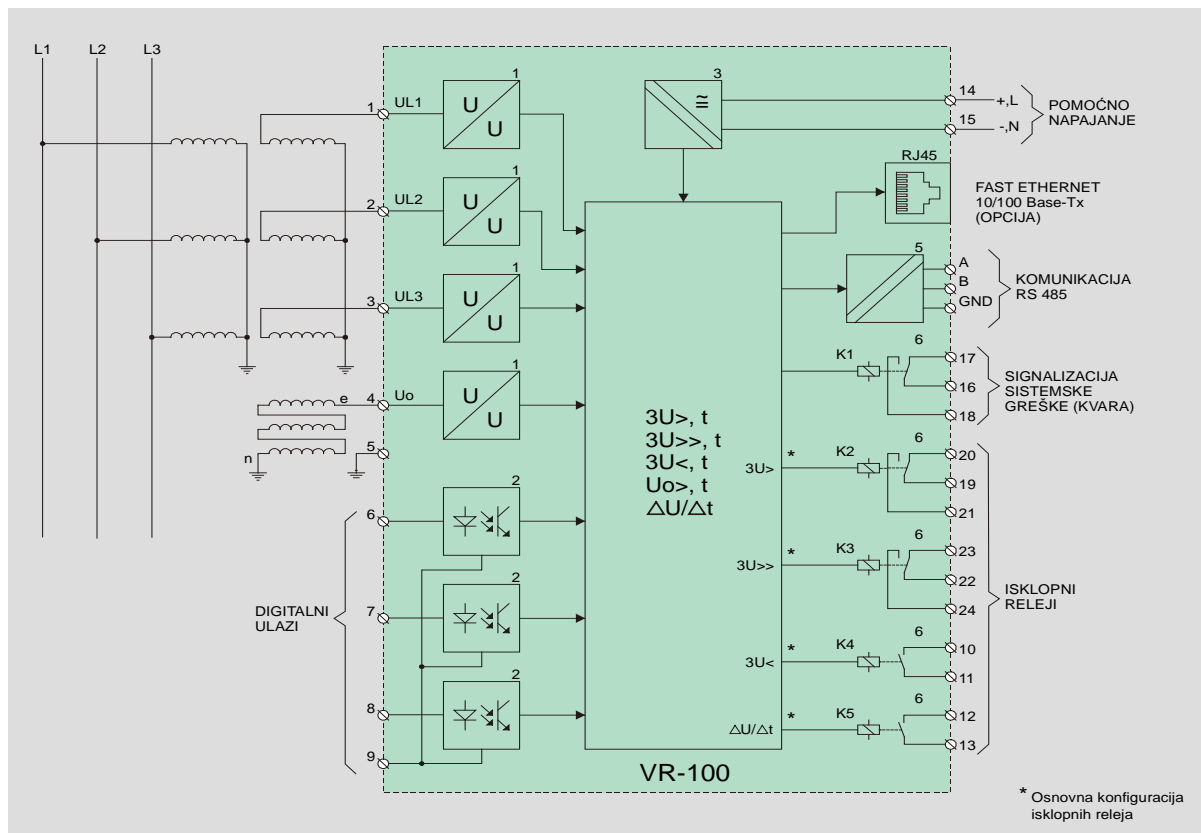
Osim mjerenja trenutnih vrijednosti veličina, uređaj ima mogućnost registracije do deset događaja (START zaštita i isključ zaštita) sa datumom i vremenom nastanka. Radi daljinskog prijenosa mjerenih veličina moguća je RS485, optička ili Ethernet komunikacija sa nadređenim sustavom. Na prednjoj ploči 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. Natpisi signalnih LED elemenata su izmjenjivi i mogu se prilagoditi nadziranom postrojenju.

Osnovne karakteristike

- podnaponska i/ili nadnaponska zaštita
- $\Delta U/\Delta t$ zaštita
- numerička obrada signala
- mjerenje faznih i linijskih napona i frekvencije
- mjerenje preostalog napona
- velika točnost mjerenja (true RMS)
- vremenska registracija do deset događaja
- mikroprocesorska obrada mjerenih veličina
- RS485, optička ili Ethernet komunikacija sa nadređenim sustavom. Protokoli MODBUS RTU(TCP), PROFIBUS
- LCD pokazivač 2x16 znamenki sa osvjetljenjem za prikaz mjerenih i registriranih veličina i parametara
- samotestiranje, lokalna i daljinska signalizacija raspoloživosti
- signalizacija prorade zaštite sa višebojnim LED elementima (programabilno)
- četiri programabilna relejna izlaza
- male dimenzije, prema standardu DIN 43700 za ugradbene instrumente



slika 1. Naponski relej VR-100



slika 2. Plan priključaka naponskog releja VR-100

Tehničke karakteristike

mjerni ulazi:

broj ulaza	4
nazivni napon U_N	57,7; 63,5; 230V
opcijni ulazni napon U_N	50 do 300V
nazivna frekvencija	50 ili 60 ili 200Hz
opseg mjerenja napona	0,1 do 1,7 U_N
podešenje nazivne primarne vrijednosti napona U_{NP}	1 do 99 kV
opseg mjerenja frekvencije	45 do 250Hz
potrošnja	<0,1 VA
opteretivost	trajno: 1,7 x U_N 10s: 2 x U_N

digitalni ulazi:

broj ulaza	3
napon	24 – 220VDC*

* napon napajanja ulaza jednak je naponu napajanja uređaja

digitalni izlazi:

broj releja	5
broj kontakata po releju (K1-K3)	1 preklopni
broj kontakata po releju (K4-K5)	1 NO
isklopna snaga za sve releje	200VDC, 80W 100VDC, 55W

prikaz i signalizacija: LCD pokazivač,
2x16 znamenki
5 dvobojnih LED
žuto: START zaštite
crveno: ISKLOP zašt.

napajanje:

nazivni pomoćni napon	220V AC +10% -20%
i snaga	24, 48, 110, 220VDC +45% -20%, max. 5VA

komunikacija:

RS 485 (opcija)	utična stezaljka
optička (opcija)	820,660 nm, konektor ST
ethernet (opcija)	10/100 Base-Tx

podnaponska zaštita:

podesivost proradne vrijednosti	20 – 170% U_N (u kor. 1V)
podesivost vremenskog člana	0 – 50 s (u koracima 0,01 s) ili ∞

histereza	1,05
vrijeme starta, reseta zaštite	<50 ms,
točnost podešenja prorade	1% od podešenja ili 1V
točnost vremenskog člana	1% od podešenja ili 10ms

nadnaponska zaštita:

broj stupnjeva zaštite	2 ($U>$ i $U>>$)
podesivost proradne vrijednosti	
$U>$, $U>>$	20 – 170% U_N (u kor. 1V)
U_o	10 – 170% U_N (u kor. 1V)
podesivost vremenskog člana	0 – 50 s (u koracima 0,01 s) ili ∞
vrijeme starta, reseta zaštite	<50 ms
histereza	0,95
točnost podešenja prorade	1% od podešenja ili 1V
točnost vremenskog člana	1% od podešenja ili 10ms

$\Delta U/\Delta t$ zaštita:

broj stupnjeva zaštite	2 ($\Delta U/\Delta t>$ i $\Delta U/\Delta t>>$)
mjerni ulaz	promjena ef. vijednosti napona ΔU u vremenu Δt
vrijeme Δt	40ms do 500ms
podesivost prorade $\Delta U/\Delta t$	3 do 50 % U_{NP}/s (u koracima 0,1 % U_{NP}/s)
podesivost vremenskog člana	0 – 50 s (u koracima 0,01 s) ili ∞
vrijeme starta, reseta zaštite	<100 ms
histereza	1,05
točnost vremenskog člana	1% od podešenja ili 10ms

opći podaci:

temperaturno područje	0°C..+50°C
prošireno temp. područje (opcija)	-20°C..+60°C
izolacija	2,5 kV, 50Hz, 1min između svih galvanski odvojenih krugova

mehanička izvedba:

montaža	u panel,
	DIN 43700
dimenzije	96 x 96 x 90 mm

