

STRUJNI RELEJI *FR-03* I *FR-03T*

NAMENA

Jednofazni strujni releji *FR-03* i *FR-03T* se koriste u kolima zaštite i signalizacije za detekciju odstupanja merene naizmenične struje iznad ili ispod zadate vrednosti. *FR-03* je rele sa trenutnim delovanjem a *FR-03T* ima vremensko zatezanje prorade. Za pomoćno napajanje ovih releja je potreban jednosmerni ili naizmeničan pomoćni napon.

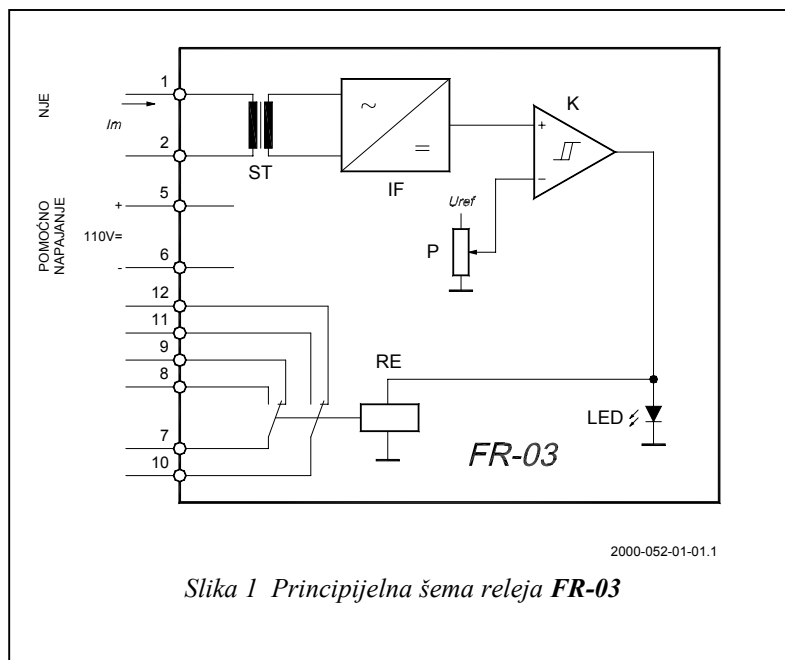
OPIS RADA

Principijelna šema releja *FR-03* (prekostrujna varijanta) je prikazana na slici 1. Merena struja I_m se preko strujnog transformatora ST dovodi na ispravljač sa filterom IF i zatim se u komparatoru K poredi sa referentnom vrednošću zadatom pomoću potencijetra P. Kada merena vrednost struje premaši referentnu komparator uključuje crvenu signalnu svetleću diodu LED i rele RE. Po povratku merene vrednosti struje ispod referentne isključuju se i LED i RE. Komparator K ima histerezis, čime se sprečava oscilovanje releja pri malim promenama merene struje oko proradne vrednosti.

Principijelna šema releja *FR-03T* (prekostrujna varijanta) je prikazana na slici 2. Merena struja I_m se preko strujnog transformatora ST dovodi na ispravljač sa filterom IF, gde se pretvara u jednosmerni napon srazmeran merenoj struji. Ovaj napon se vodi na mikroprocesor μP , gde se pomoću A/D konvertora pretvara u digitalni oblik. Proradna vrednost struje se zadaje potencijetrom P1. Napon sa klizača P1 se

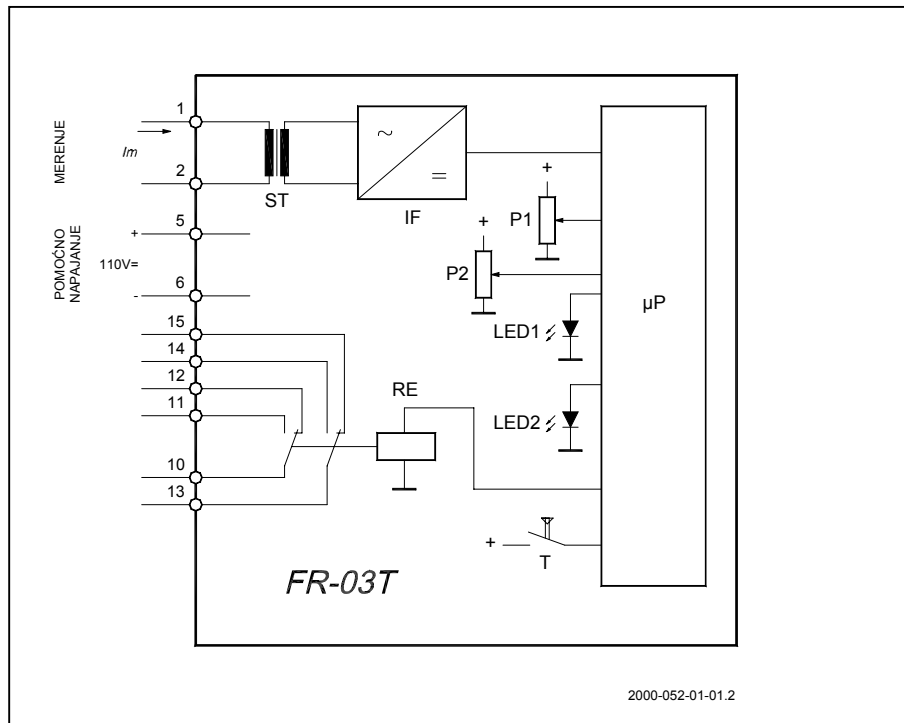
takođe digitalizuje i u mikroprocesoru poredi sa vrednošću merene struje. Kada merena vrednost premaši referentnu pali se žuta svetleća dioda LED1 (POBUDA) i pokreće se tajmer za vremensko zatezanje prorade. Vreme zatezanja se podešava potencijetrom P2. Ako vrednost merene struje ne padne ispod referentne vrednosti za vreme kraće od podešenog vremena zatezanja uključuju se crvena svetleća dioda LED2 (PRORADA) i rele RE. Po proradi releja signalne LED ostaju stalno uključene, dok se rele RE isključuje čim merena struja padne ispod referentne vrednosti. Resetovanje svetlosne signalizacije se vrši tasterom RESET.

Releji *FR-03* i *FR-03T* su izvedeni u plastičnim



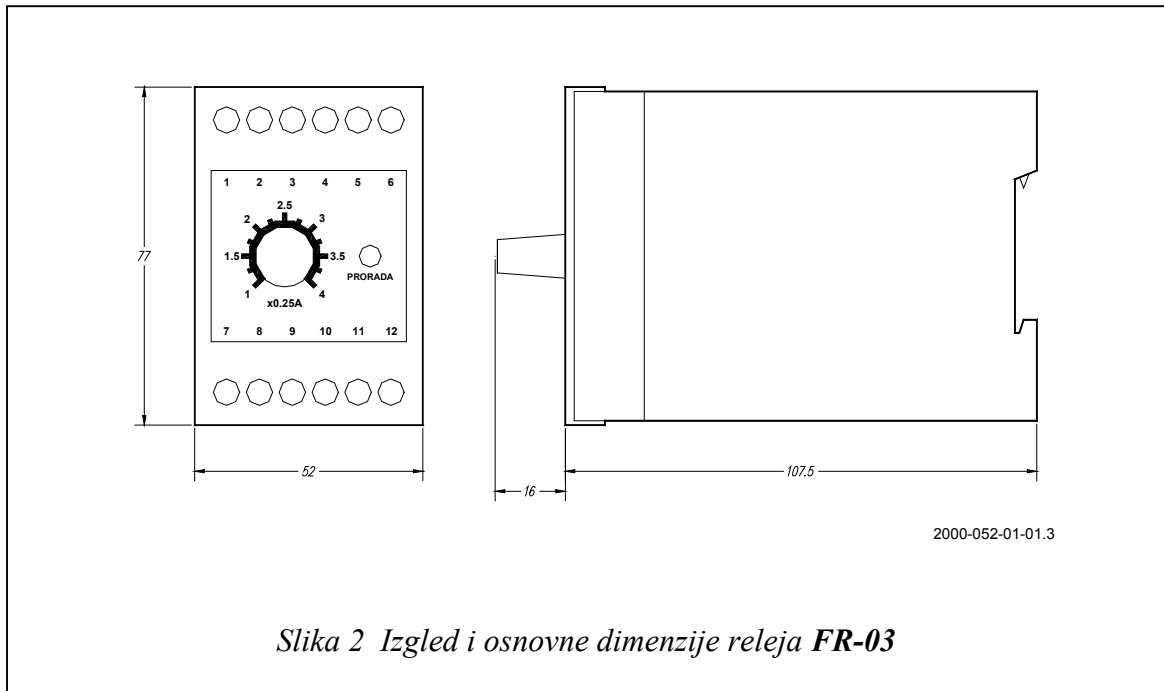
Slika 1 Principijelna šema releja *FR-03*

kućištima predviđenim za montažu na šinu, prikazanim na slikama 3 i 4. Potencijetri za podešavanje referentnih vrednosti, signalne LED i taster za resetovanje svetlosne signalizacije su montirani na prednjoj ploči kućišta, na kojoj se nalaze i priključne klembe releja.



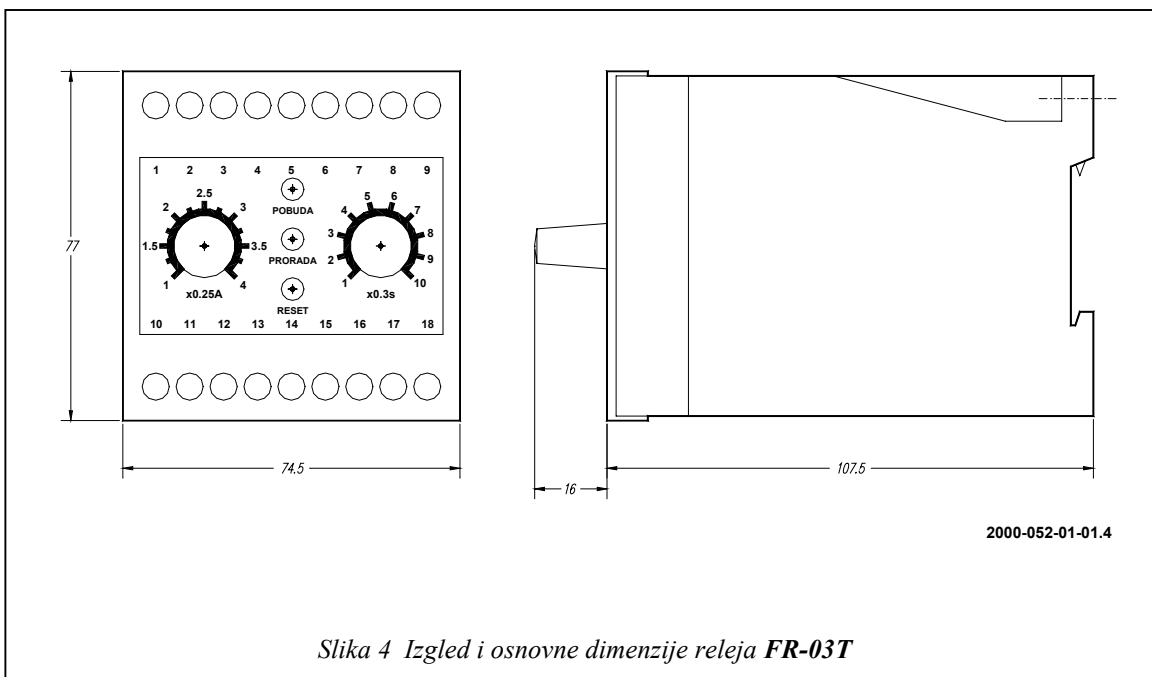
zatezanja (samo za **FR-03T**) i pomoćni napon.

Pri poručivanju releja treba navesti tip, funkciju (prekostrujni ili podstrujni), opseg podešavanja proradne struje, opseg podešavanja vremena



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- Nazivna frekvencija merene struje 50Hz
 Opseg podešavanja proradne struje $I_{p_{max}}:I_{p_{min}}$ 3:1
 Najveća i najmanja vrednost merene struje $I_{m_{max}}$ za koju releji mogu da se naprave 15A/0,3A
 Dozvoljeno preopterećenje mernog kola:
- trajno:
 - $I_{m_{max}} \leq 1,5A$ $10I_{m_{max}}$
 - $I_{m_{max}} > 1,5A$ 20A
 - $1s$ $20 I_{m_{max}}$
- Vreme zatezanja (**FR-03T**):
- Opseg podešavanja vremena zatezanja $t_{z_{max}}:t_{z_{min}}$ 10:1
 - Najveća i najmanja vrednost vremena zatezanja $t_{z_{max}}$ za koju releji mogu da se naprave 1h/0,5s
- Vreme prorade **FR-03** pri $I_m > 1,05I_p$ ($I_m < 0,95I_p$ za podstrujni rele) <30ms
 Tačnost podešenja referentnih veličina $\pm 2\%$ maksimalnog podešenja
 Odnos otpuštanja
- prekostrujni rele $> 0,95$



Slika 4 Izgled i osnovne dimenzije releja **FR-03T**

- podstrujni rele <1,05
- Pomoćno napajanje:
- jednosmerno 24,48,110,220V
 - naizmjenično 50Hz 100,110,220V
- Potrošnja:
- mernog kola <0,3VA

- pomoćnog napajanja.....<3W
- Relejni kontakti 2 preklopna kontakta 5A/250VAC
- Ispitni naponi (IEC-255)
- izolacija 2kV, 50Hz, 1min
- udarni.....5kV, 1.2μs, 0.5J
- VF..... 2.5kV longitudinalno, 1kV transverzalno, 1MHz, 400imp/s, 2s
- Temperaturno područje rada..... -10 - +50°C