



Automatika

# JEDNOPOLNO I TROPOLNO AUTOMATSKO PONOVO UKLJUČENJE MAPU-31

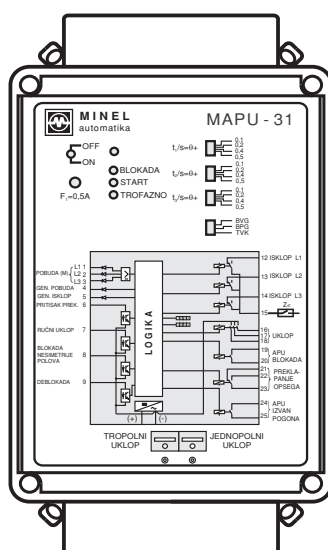
1.10

## NAMENA

Uređaj za jednopolno i trolno automatsko ponovno uključenje prekidača tipa **MAPU-31** primenjuje se na vazдушnim vodovima visokog napona, a deluje u kombinaciji sa vremenski stepenovanim zaštitama (distantna zaštita, prekostrujna zaštita ...).

## OPIS RADA

**MAPU-31** je spreman za rad, ako je preklopnik **ON/OFF** u položaju **ON**. Ako ovo nije slučaj **MAPU-31** nije u funkciji, ali distantna zaštita može da vrši isključenja. Mikroprekidačem **TVK** se bira program rada. Ako je ovaj mikroprekidač u položaju **OFF** onda je moguće jednopolno isključenje i uključenje, a u suprotnom za sve pobude veza ja trolna. Zaštita pobuđuje **MAPU-31** signalom **M**. Pobuda zaštite samo u jednoj fazi uzrokuje isključenje samo te faze. Nestankom ove pobude **MAPU-31** prelazi u stanje beznaponske pauze. Vreme trajanja ove beznaponske pauze je vreme **t1**, koje se zadaje pomoću odgovarajućih mikroprekidača. Posle isteka ovog vremena **MAPU-31** daje nalog za uključenje prekidača. Trajanje signala za uključenje je 3 s ili 10 s, što se može odabrati na uređaju. Kada **MAPU-31** dobije pobudu od zaštite iz dve ili sve tri faze, tada se generiše nalog za trolno isključenje prekidača. Nestankom ovakve pobude **MAPU-31** prelazi u beznaponsku pauzu čije trajanje je određeno vremenom **t2**. Posle isteka ovog vremena uređaj daje, kao i gore nalog za uključenje prekidača, a njegovo trajanje je isto kao i kod jednopolnog uključjenja. Posle jednog uspešnog ponovnog uključjenja **MAPU-31** blokira sledeće uključjenje, koje se desi u vremenu 10 s od prvog uspešnog uključjenja. Prilikom ručnog uključjenja prekidača blokada je uključena u trajanju od 5 s. Potrebno je naglasiti da u oba vremena blokade svaka pobuda uzrokuje trolno isključenje.



**JEDNOPOLNO I TROPOLNO  
AUTOMATSKO PONOVO UKLJUČENJE** MAPU

### PRAĆENJE GREŠKE

Preko kratkospojnika (mikroprekidača) **BPG** može se definisati da li kod praćenja greške (greška na grešku) dolazi do trolnog **MAPU** ili se uređaj automatski blokira.

### BLOKADA ZBOG PADA PRITISKA

Ukoliko pritisak na prekidaču toliko opadne da se ne može izvršiti automatski ponovni uklop **MAPU-31** se blokira. Ako je za vreme isključenja od strane zaštite došlo do pada pritiska u prekidaču, započeti ciklus **MAPU** će biti izvršen.

### PREKLAPANJE MERNOG OPSEGA

Pri uključenom uređaju za **MAPU**, distantna zaštita je podešena na produženi stepen (120 %).

Posle prve komande za isključenje opseg se vraća na 90 %.

Drugo isključenje sledi prema normalnom rasporedu stepenovanja.

### VREME DELOVANJA MAPU-31

Vreme delovanja **MAPU-31** je vremenski interval koji započinje pobudom mrežne zaštite. Ukoliko komanda za isključenje od zaštite usledi posle isteka podešenog vremena delovanja, uređaj za **MAPU** se blokira i dolazi do definitivnog trolnog isključenja. Vreme delovanja se podešava na vrednost koja se nalazi između vremena prvog i drugog stepena distantne zaštite.

### DEFINISANJE FUNKCIJA MAPU-31

Na uređaju za **MAPU** se nalaze tri mikroprekidača, koja ostvaruju sledeće funkcije:

- blokada kod višepolne greške **BVP**
- blokada kod praćenja greške **BPG**
- trolna veza za proizvodnju grešku **TVK**

### SIGNALIZACIJA

Uređaj sadrži sledeće signalizacije:

- uključenje (ON),
- start,
- blokada i
- trolno uključenje.

Uređaj sadrži i brojače:

- jednopolnih uključenja i
- trolnih uključenja.

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Podešavanje beznaponske pauze:

- jednopolni uklop  $t_1 = (0,1-1,5)s$
- trolni uklop  $t_2 = (0,1-1,5)s$
- vreme delovanja  $t_3 = (0,1-1,5)s$

Blokade:

- interna blokada 10s
- blokada ručnog uključenja 5s
- trajanje impulsnih uključenja (3;10)s

Pomoćni napon:

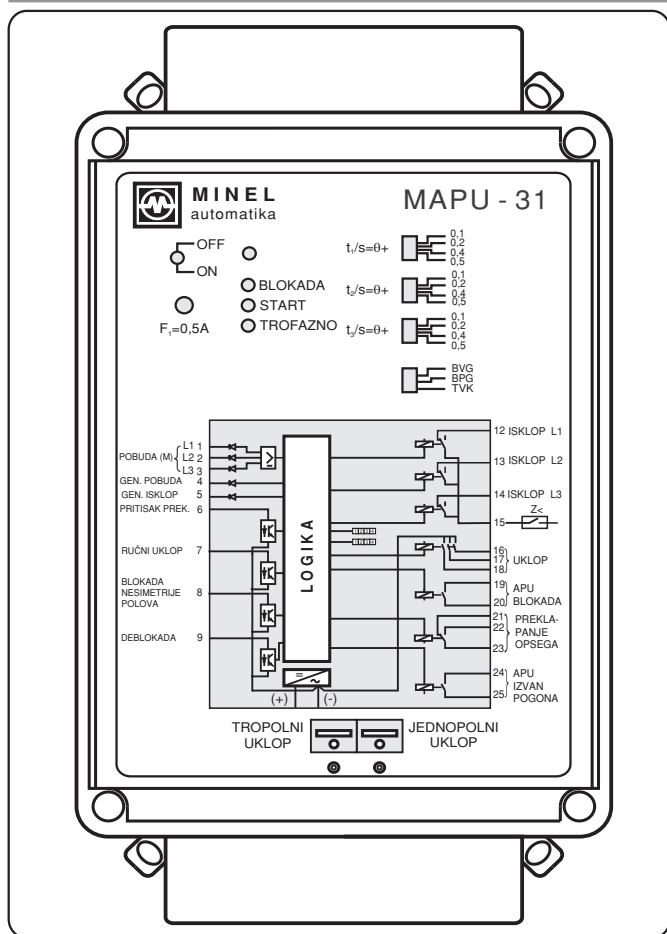
- interno napajanje 24V DC
- napajanje brojača 110V DC

Kontakti izlaznog relea:

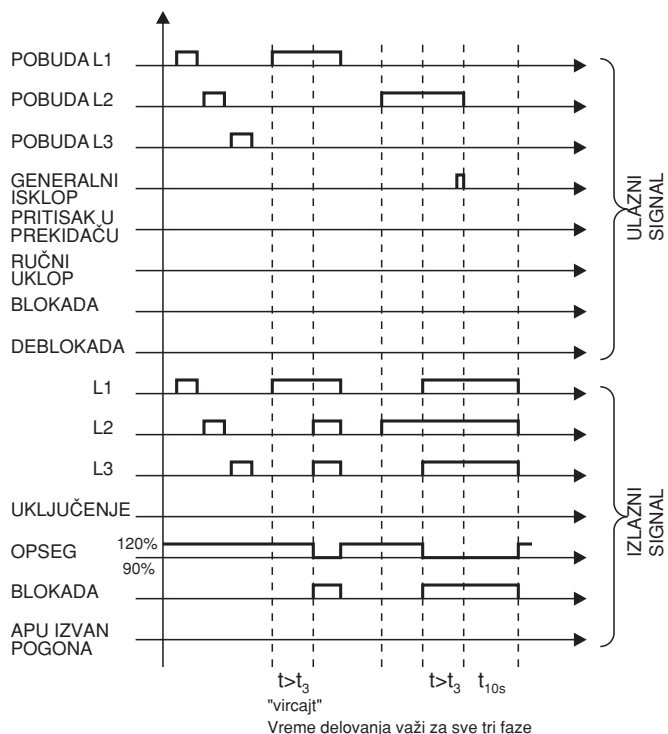
- maksimalni pogonski napon 250V, max.
- trajna struja 5A
- uklopna struja 10A
- isklopna struja 10A za  
250V;  $\cos\varphi = 0,1$

Ispitni napon (IEC 255):

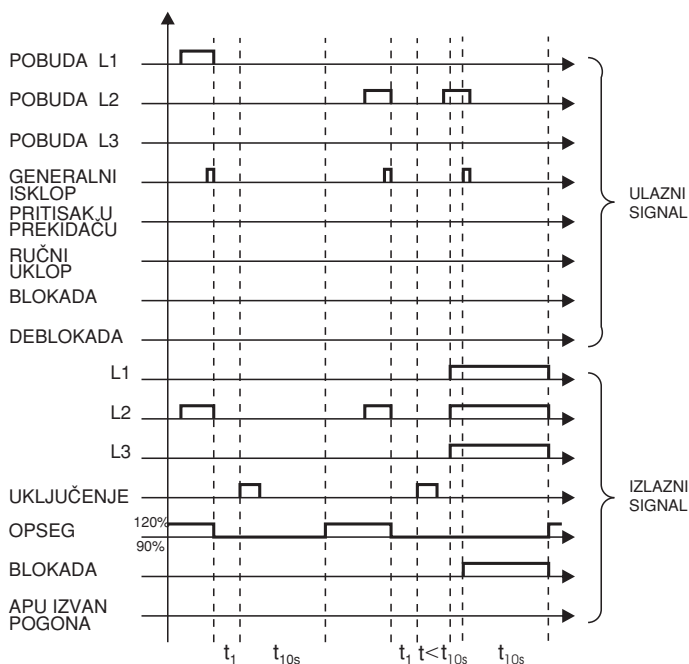
- VN: 2 kV, 50 Hz; 1 min
- impulsno: 5 kV; 1,2/50  $\mu s$ ; 0,5 J
- VF: 2,5 kV; 1 MHz; 400 imp/s 2s



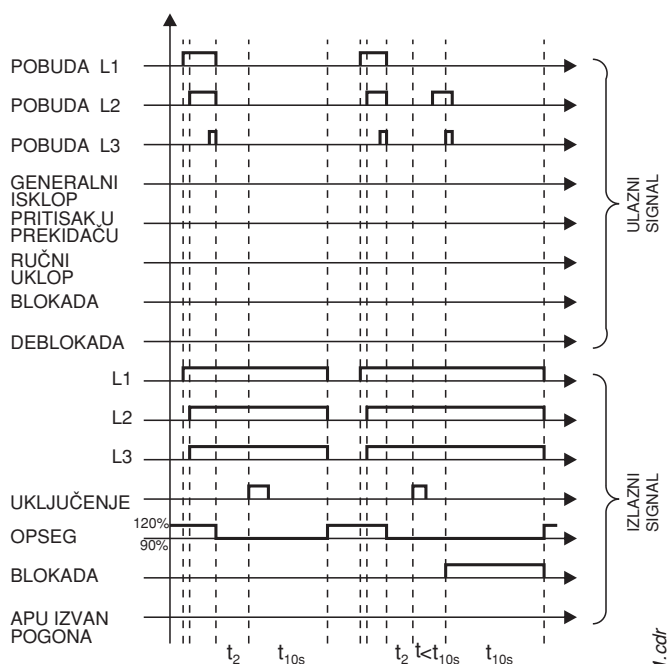
DIJAGRAMI DELOVANJA MAPU - 31



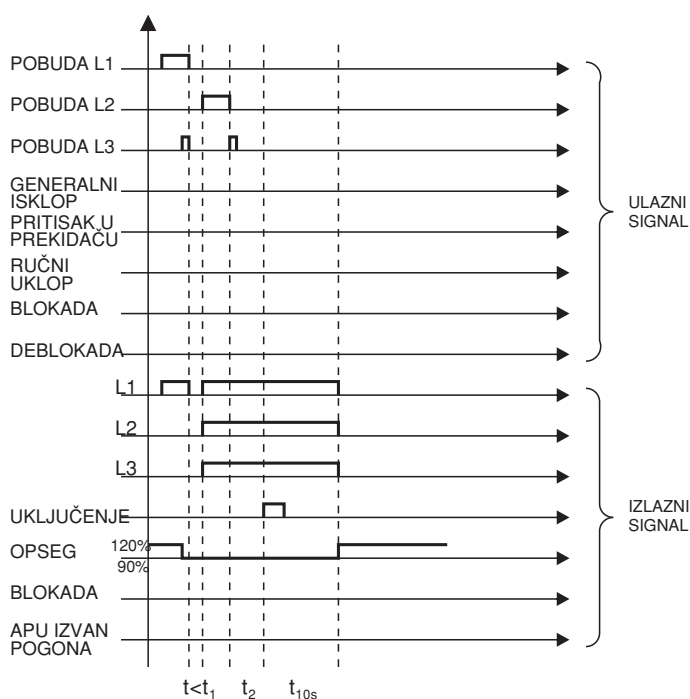
Dijagram 1.7.: Pobude po fazama i vreme delovanja  $t_3$  (vircajt)



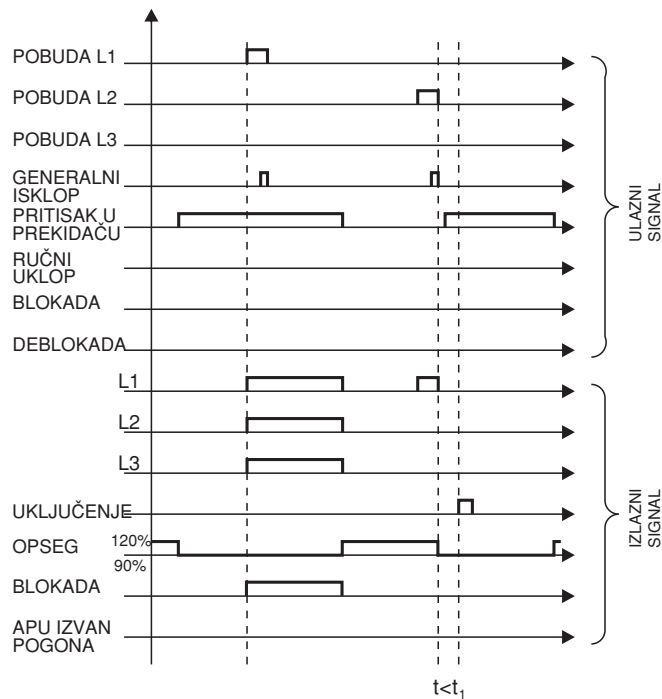
Dijagram 2.7.: Jednopolni MAPU uspešan i jednopolni MAPU neuspešan



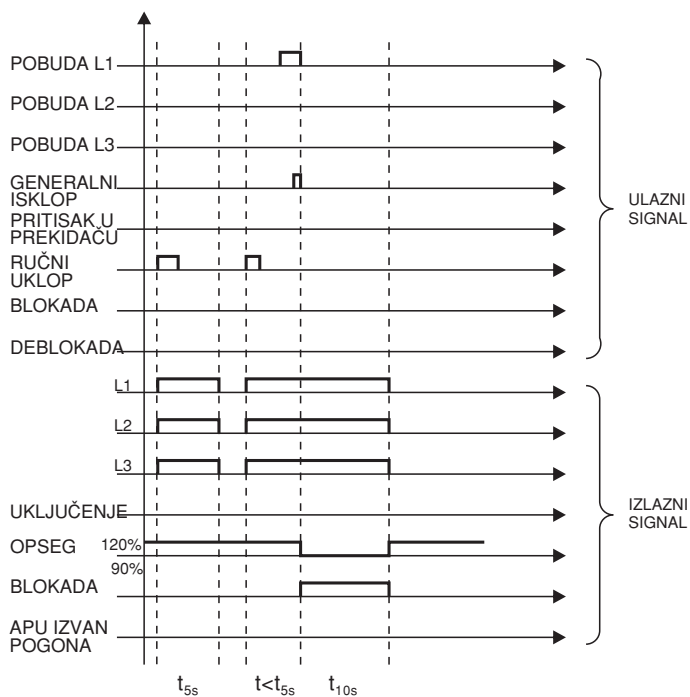
Dijagram 3.7.: Tropolni MAPU uspešan i tropolni MAPU neuspešan



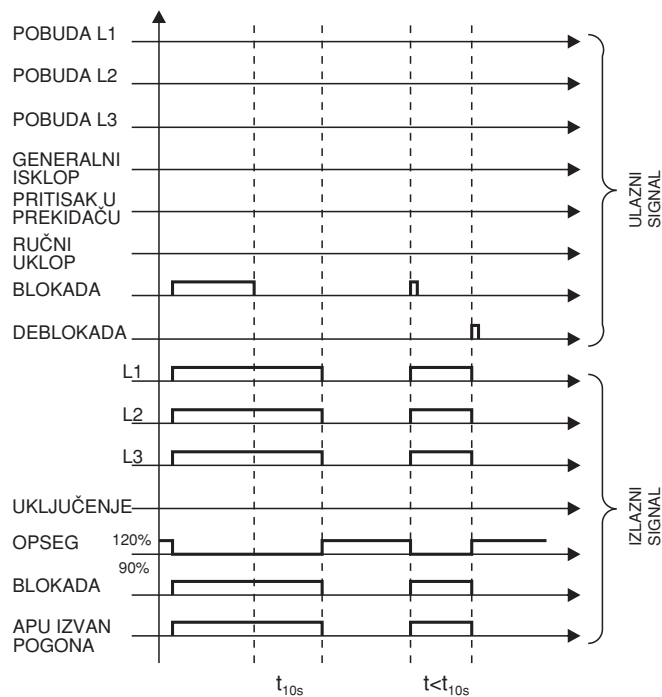
Dijagram 4.7.: Propagacija kvara važi za sve faze



Dijagram 5.7.: Pritisak prekidača



Dijagram 6.7.: Ručni uklop uspešan i neuspešan



Dijagram 7.7.: Blokada, deblokada