



NAMENA

Naponske zaštite tipa **MU** se koriste za zaštitu elektroenergetskih postrojenja (transformatora, generatora, VN motora i sl.), signalizaciju mrežnih napona radi uključivanja odnosno isključivanja samih postrojenja u cilju zaštite od kvarova. Naponske zaštite se mogu koristiti na svakom mestu gde je potrebna kontrola vrednosti napona.

Naponske zaštite **MU** odlikuju se velikom tačnošću i pouzdanošću. Odnos otpuštanja im je vrlo visok, a takođe se odlikuju i minimalnom potrošnjom i praktično neograničenim vekom trajanja.

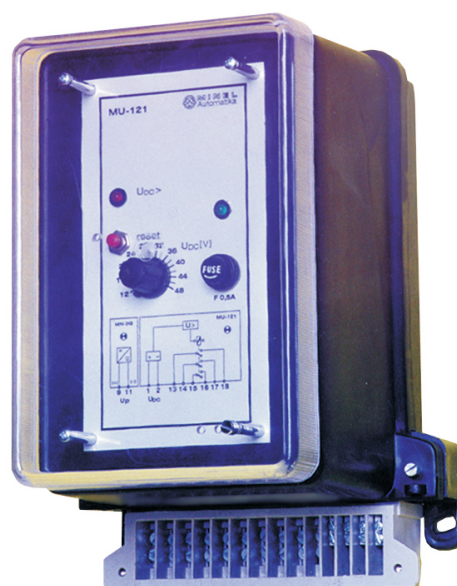
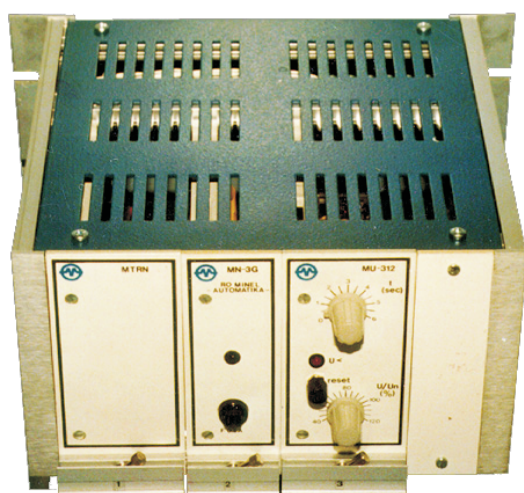
KONSTRUKCIJA I OPIS RADA

Naponske zaštite **MU** konstruisani su na bazi integralnih i diskretnih poluprovodničkih elemenata i izlaznim relejima.

Na prednjoj ploči releja smešteni su elementi za podešavanje prorađnih vrednosti napona i vremenskog zatezanja, kao i svetlosni indikatori prorade koji se resetuju tasterom.

Kada napon padne ispod zadate vrednosti ili poraste iznad zadate vrednosti (zavisno od tipa releja), proradi trenutni relejni član, ujedno aktivirajući vremenski član kojim uključuje svoje releje posle podešenog vremena, ako poremećaj napona traje duže od podešenog vremena. Ukoliko poremećaj napona traje kraće od podešenog vremena neće doći do aktiviranja vremenski zavisnog izlaznog člana.

Kod prorade releja, upali se **LED** dioda koja upozorava na neregularno stanje i ona je upaljena dok se ne aktivira taster "RESET".



NAPONSKE ZAŠTITE MU

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

OPSEG PODEŠAVANJA

Područje podešavanja napona: 20 do 60 V
40 do 120 V
80 do 240 V
140 do 420 V

(Kontinuirano podešavanje u celom opsegu)
Po zahtevu mogu se izvesti i druga podešenja.

Podešavanje vremena: 0,2 do 6 s
(kontinualno)

Vlastita potrošnja: 0,3 VA (merni krug)

Učestanost mernog napona: 50 ili 60 Hz

Temperaturno područje: -5 °C do +40 °C

Tačnost podešavanja mernih i vremenskog člana
u bilo kojoj oblasti: ±5%

Faktor otpuštanja:
- podnaponski 1,08
- preneponski 0,92

Vreme povratka: 60 μs

Izlazni kontakti:

- maksimalni napon: 250 V max.
- trajna struja 5 A
- uklopna struja 10 A
- moć prekidanja: 250 V, $\cos\varphi \geq 0,1$ 10 A
550 V, $L/R \leq 40$ ms 1,0 A
110 V, $L/R \leq 40$ ms 0,4 A
220 V, $L/R \leq 40$ ms 0,2 A

Pomoćni napon: (100 ÷ 230) V DC (AC)

Ispitni napon (IEC 255):

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

MONTAŽA ZAŠTITE

Releji se montiraju:

1. U 19" reku na standardizovanim "Evropa karticama".
2. U standardnim kućištima za nadgradnju H21.

PODACI ZA NARUČIVANJE

Merni relej

M	U	1	2	2
1	2	3	4	5

1,2 Tipaska oznaka

3 Broj faza

- 1 monofazni
- 2 dvofazni
- 3 trofazni

4 Vrsta zaštite

- 1 podnaponski
- 2 preneponski

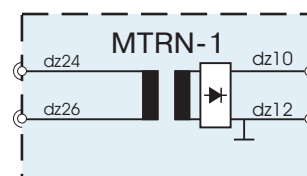
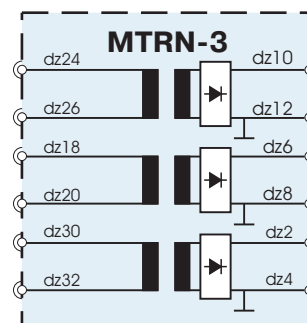
5 Vremenski član

- 1 bez vremenskog zatezanja
- 2 sa vremenskim zatezanjem

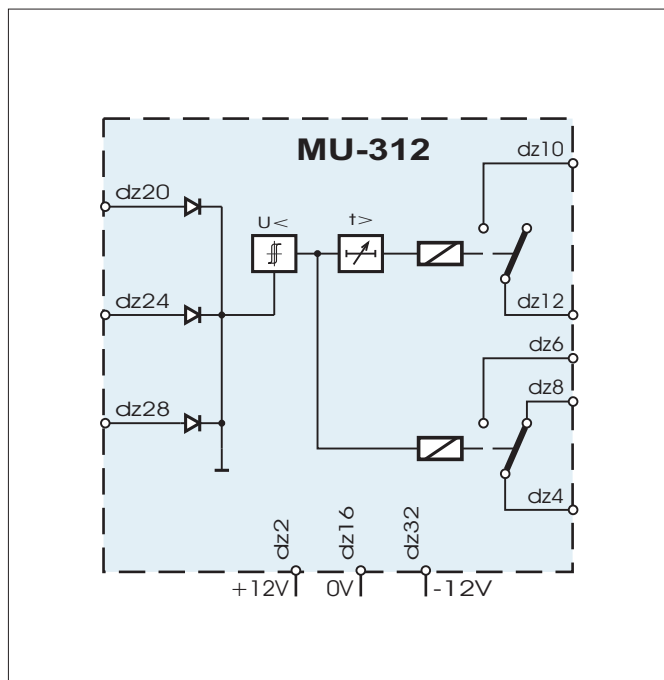
Prilikom naručivanja navesti:

1. tipsku oznaku
2. opseg podešavanja napona
3. pomoćni napon.

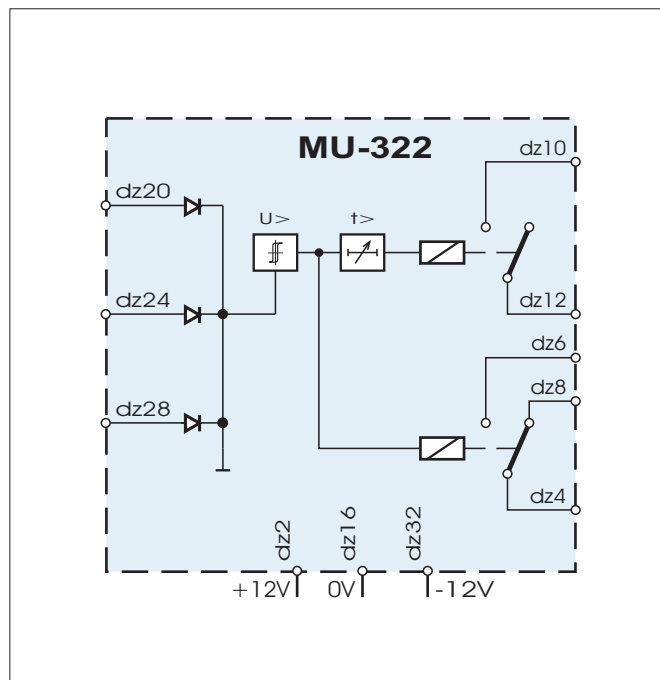
MODULI NAPONSKIH MERNIH TRANSFORMATORA



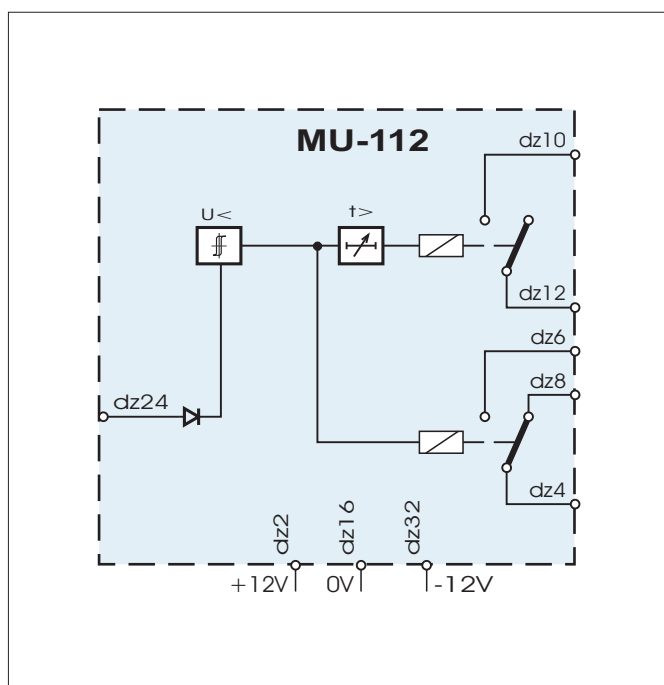
TROFAZNA PODNAPONSKA ZAŠTITA



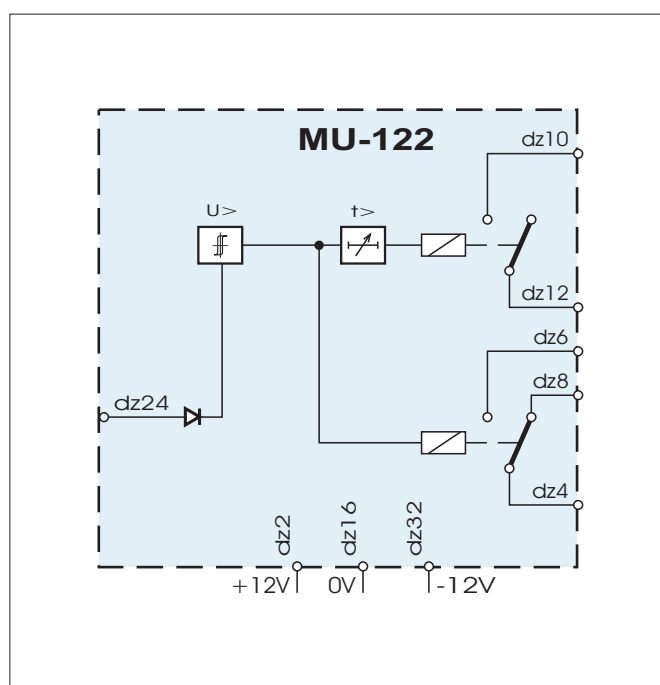
TROFAZNA NADNAPONSKA ZAŠTITA

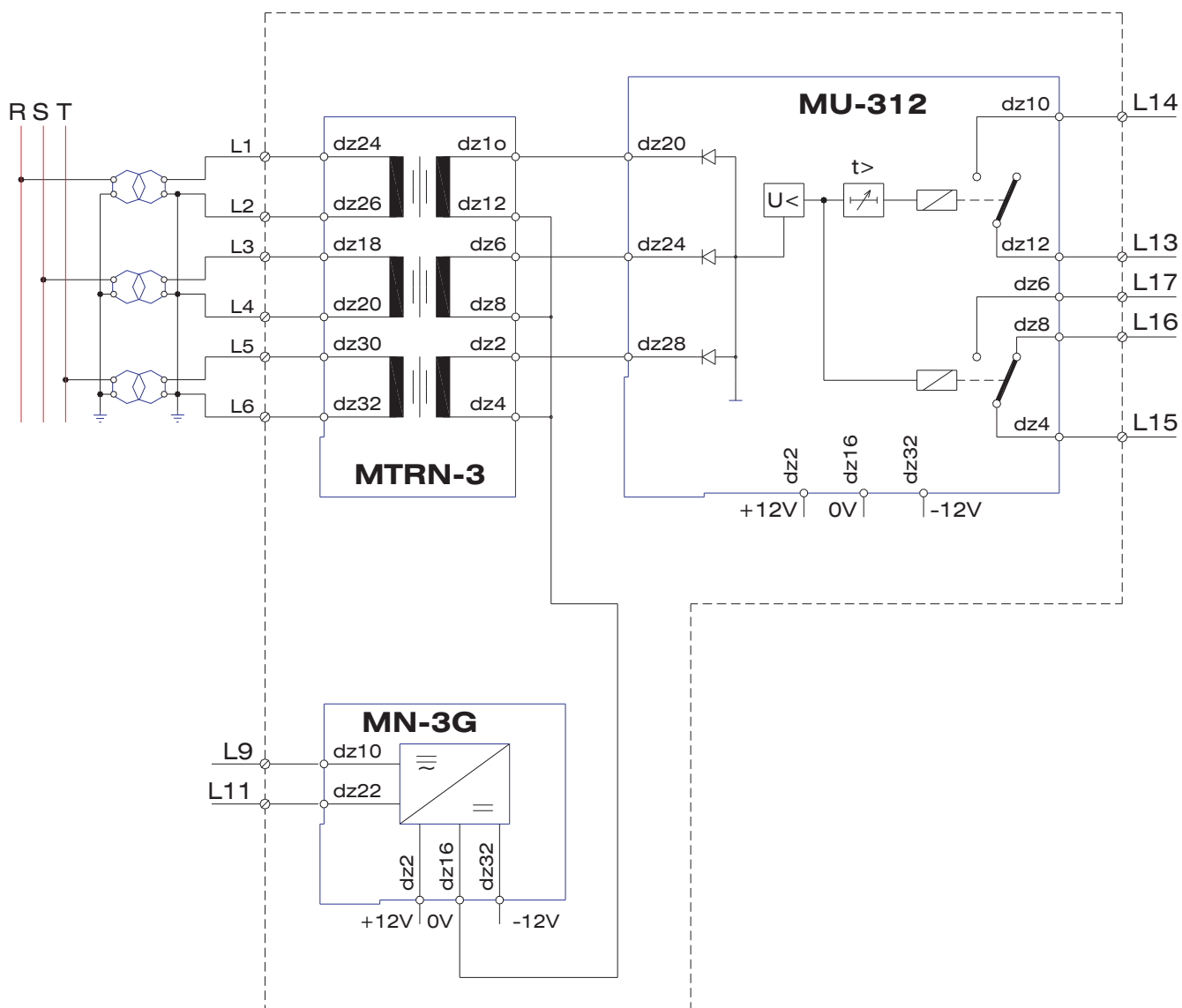


JEDNOFAZNA PODNAPONSKA ZAŠTITA



JEDNOFAZNA NADNAPONSKA ZAŠTITA





Trofazna podnaponska zaštita sa nezavisnom vremenskom karakteristikom

MU 312 K



Automatika

PRENAPONSKA HOMOPOLARNA ZAŠTITA

MU-122A

NAMENA

Prenaponske homopolarne zaštite tipa **MU-122A** se koriste za detekciju prisutnosti nesimetrije u sekundarnim naponskim kolima visokonaponskih mernih transformatora (110, 220, 400 kV/ $(100/\sqrt{3})$ V).

Osnovni zadatak zaštite je da konstatuje neispravnost nekog od mernih transformatora. S obzirom da se pojava stradanja kapacitivnih naponskih transformatora u najvećem broju slučajeva odvija postepeno tj. strada jedan po jedan segmenat transformatora, primenom ovog releja signalizira se pojava u njenom začetku. Na taj način se sprečavaju veće havarije.

OPIS RADA

Obezbeđenje homopolarnog napona U_0 u svim objektima nije moguće, pa je zbog toga zaštita **MU-122A** tako koncipiran da se priključuje na sekundare naponskih mernih transformatora i sama formira homopolarni napon koji joj dalje služi kao pokazatelj stanja ispravnosti transformatora. Iz istih naponskih kola zaštita se preko sopstvenog trofaznog ispravljačkog kola i napaja tako da joj nije potrebno posebno pomoćno napajanje. Na prednjoj ploči zaštite smeštena su dva para potenciometara za kontinualno podešavanje proradnih vrednosti prenaponskih odnosno vremenskih članova u određenim opsezima i to:

I Step: $(0,5 \div 10) V$, $(3,0 \div 60) s$

II Step: $(20 \div 40) V$, $(0,2 \div 20) s$

Ako je vrednost homopolarnog napona veća od vrednosti podešene potenciometrom prorađuje trenutni član, a ukoliko nesimetrija traje duže od zadate vrednosti vremena prorađuje i vremenski član odnosno izvršni relej će dati signalizaciju nesimetrije (ukoliko je ona manjeg iznosa - I Step), odnosno izvršiće se isključenje (ukoliko je nesimetrija znatna - II Step). Takođe, na prednjoj pločizaštite obezbeđena je vizuelna indikacija prorade izvršnih releja (LED diode) kao i tastera za resetovanje (kvitiranje) vizuelne indikacije.



PRIKLJUČNA ŠEMA

PRENAPONSKA HOMOPOLARNA ZAŠTITA MU-122A



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

OPSEG PODEŠAVANJA

Područje podešavanja napona:

I stepen	(0,5 ÷ 10) V
II stepen	(20 ÷ 40) V

Podešavanje vremena:

I stepen	(3 ÷ 60) s
II stepen (kontinualno)	(0,2 ÷ 20) s

Vlastita potrošnja: 2 VA

Učestanost mernog napona: 50 ili 60 Hz

Temperaturno područje: -5 °C do +40 °C

Tačnost podešavanja mernih i vremenskog člana
u bilo kojoj oblasti: ±5%

Izlazni kontakti:

- maksimalni napon:	250 V max.
- trajna struja	5 A
- uklopna struja	10 A
- moć prekidanja:	250 V, $\cos\varphi \geq 0,1$ 10 A 550 V, $L/R \leq 40$ ms 1,0 A 110 V, $L/R \leq 40$ ms 0,4 A 220 V, $L/R \leq 40$ ms 0,2 A

Pomoćni napon: uređaj je autonoman

Ispitni napon (IEC 255):

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

MONTAŽA ZAŠTITE

Releji se montiraju u standardnim kućištima za nadgradnju H41.

