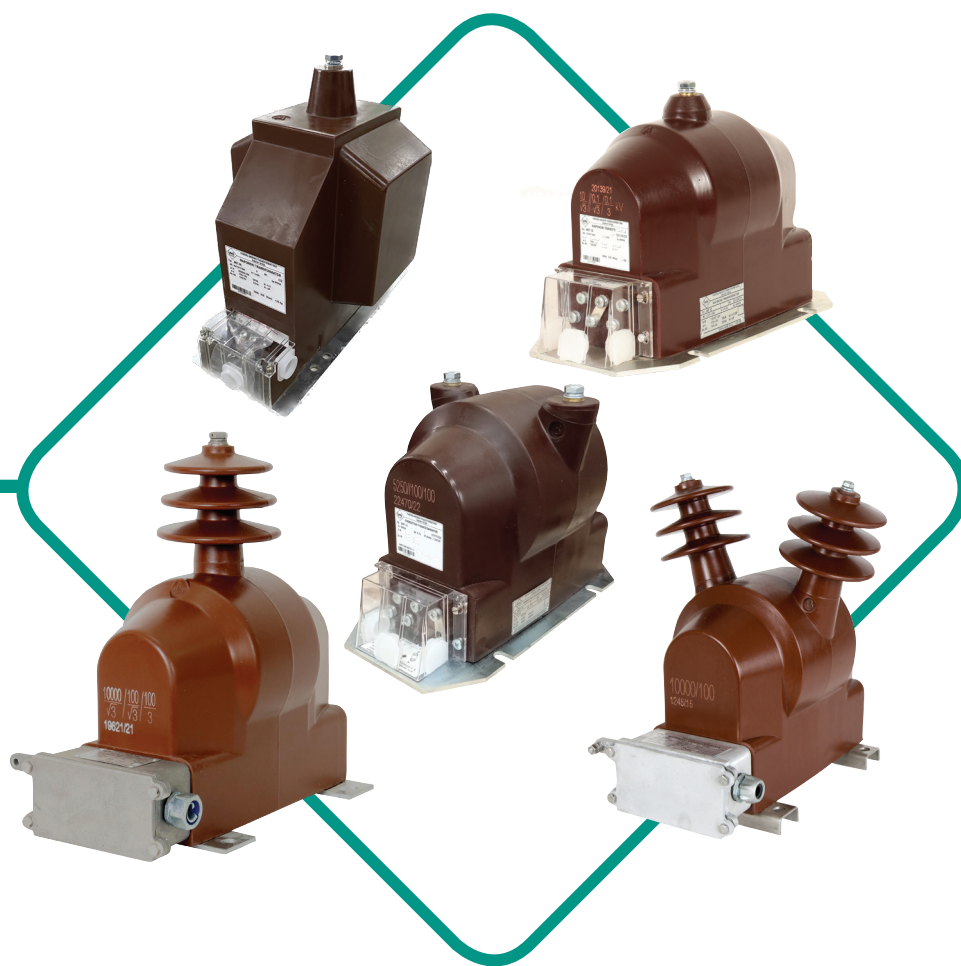


## NAPONSKI TRANSFORMATORI 12-38 kV







|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| UVOD .....                                                         | 2  |
| <b>JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU</b>    |    |
| JNT-12, JNT-24, JNT-24/12, JNT-36 .....                            | 5  |
| JNT-10, JNT-10U, JNT-20U, JNT-30U .....                            | 6  |
| JNT-10d, JNTm2-24, JNTm2-24/12 .....                               | 7  |
| JNTSOP-12, JNTSOP-24, JNTSOP-24/12 .....                           | 8  |
| REL 10, REL 20, REL 20/10 .....                                    | 9  |
| JNT-12z, JNT-24z, JNT-12d, JNT-24d .....                           | 10 |
| JNT-38z, JNT-38d .....                                             | 11 |
| <b>JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU</b>    |    |
| JNTSM-12, JNTSM-24, JNTSM-24/12, JNTSM-36 .....                    | 12 |
| JNTSM-10 .....                                                     | 13 |
| JNTm2SM-24, JNTm2SM-24/12 .....                                    | 14 |
| <b>DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU</b>      |    |
| DNT-12, DNTm1-24, DNT-24, DNT-24/12, DNT-36 .....                  | 15 |
| DNT-24E .....                                                      | 16 |
| DNT-36.....                                                        | 17 |
| RZL 10, RZL 20, RZL 20/10 .....                                    | 18 |
| <b>DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU</b>      |    |
| DNTSM-12, DNTSM-24, DNTSM-24/12, DNTSM-36 .....                    | 19 |
| NTDSM-12, NTDSM-24, NTDSM-24/12 .....                              | 20 |
| NTDSM-0,63-12, NTDSM-1,25-12, NTDSM-0,63-24, NTDSM-1,25-24 .....   | 21 |
| NTDSM-24h, NTDSM-24/12h .....                                      | 22 |
| NTSM-12, NTSM-24, NTSM-38 .....                                    | 23 |
| <b>DODATNA OPREMA ZA NAPONSKE TRANSFORMATORE</b>                   |    |
| OTPORNIK REZIDUALNOG NAMOTAJA ORN-* .....                          | 24 |
| OTPORNIK REZIDUALNOG NAMOTAJA ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU ORN SM-* ..... | 25 |
| KUĆIŠTA VISOKONAPONSKIH OSIGURAČA FT-* .....                       | 26 |
| KUĆIŠTA VISOKONAPONSKIH OSIGURAČA VVC-* .....                      | 27 |
| PRIMERI MONTAŽE KUĆIŠTA OSIGURAČA NA TRANSFORMATOR .....           | 28 |



## UVOD

### OPIS

Jezgra transformatora su urađena od kvalitetnog hladnovaljanog magnetnog lima sa orijentisanim kristalnom strukturom. Namotaji primara i sekundara su izliveni od epoksidne smole punjene kvarcnim peskom čime je dobijena električki i mehanički veoma čvrsta konstrukcija. Posebnim konstruktivnim rešenjem namotaja obezbeđena je ravnomerna raspodela udarnih prenapona duž namotaja i po površini izolacionog dela transformatora. Zbog svih ovih osobina i pored malih dimenzija ovi transformatori odlično podnose ispitivanje naponom industrijske frekvencije i udarnim prenaponom.

Pošto je jezgro urađeno od veoma kvalitetnog magnetnog lima (mali specifični gubici) i kod visokih indukcija do kojih može doći u slučaju zemljospoja na neuzemljenoj mreži u jednopolno izolovanim transformatorima, nema opasnosti od nedozvoljenog zagrevanja jezgra transformatora. Jednopolno izolovani naponski transformatori imaju i pomoćni rezidualni namot (tercijer) za spregu u otvoreni trougao namenjen za zemljospojnu zaštitu. Omski otpor u kolu rezidualnih namota otvorenog trougla, kod tri jednopolno izolovana naponska transformatora, koja su vezana u zvezdu u mrežama sa izolovanom neutralnom tačkom, onemogućava pojavu i održavanje fero-rezonantnih pojava, koje mogu nastati u prelaznim režimima rada mreže.

Naponske transformatore izrađujemo za sve klimatske uslove.

### PRIMENA

Merni naponski transformatori se primenjuju za odvajanje mernih i zaštitnih uređaja od visokog napona i transformaciju napona na iznos prilagođen mernim i zaštitnim uređajima. Proizvodimo jednopolno izolovane i dvopolno izolovane naponske transformatore naponskog nivoa do 38 kV za unutrašnju i spoljašnju montažu.

Klasu tačnosti naponskog transformatora treba odabrati prema njegovoj nameni.

- Klasa 0,1: za najtačnija laboratorijska merenja i baždarenja;

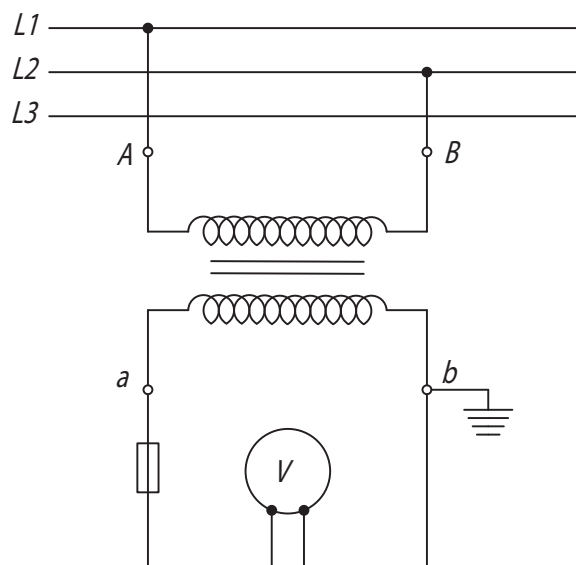
- Klasa 0,2: za laboratorijska merenja i ispitne stanice, za najtačnija merenja snage u pogonu i za merenje utroška električne energije za obračun na velikim potrošačima;

- Klasa 0,5: za pogonska merenja napona i snage, za merenje utroška električne energije i za napajanje pomoćnih releja;

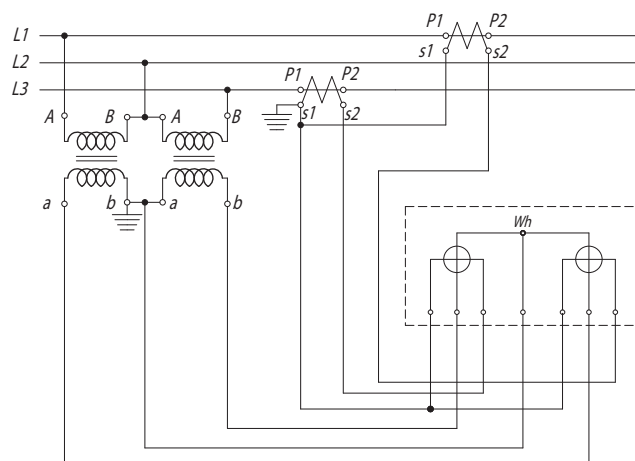
- Klasa 1: za slučajeve je kad je potrebna velika naznačena snaga, a nije neophodna viša klasa.

## NAPONSKI TRANSFORMATORI U TROFAZNOM SISTEMU

**1. Dvopolno izolovani naponski transformator** služi za priključak voltmetra, merila frekvencije, sinhronoskopa, nekih vrsta releja i sl. Primenjuje se uvek, kad je potrebno napajanje aparata i uređaja, bez obzira na dešavanja u slučaju zemljospoja.



## 2. Dva dvopolno izolovana naponska transformatora u spoju "V"



Ovim spojem možemo napajati trofazne vatmetre i brojila (takozvani "Aronov spoj"). U slučaju zemljospoja merenje snage je ispravno samo ako je u zemljospoju srednji vod L2. Ako je u zemljospoju jedan od spoljnih vodova (L1 ili L3), rezultati merenja su tada preveliki ili premali.

Jednopolno izolovani naponski transformatori ne mogu se, naravno, spojiti u "V" spoj, jer bi tada jedan vod (provodnik) visokonaponske mreže bio kruto uzemljen.

### 3. Spoj u zvezdu 3 jednopolno izolovana naponska transformatora za opšte svrhe

Ovakav spoj tačno transformiše sve napone trofaznog sistema. Zvezdište na strani gornjeg napona mora se uzemljiti. Pomoću ovog spoja mogu se izmeriti sva tri linijska napona  $U_{L1L2'}$ ,  $U_{L2L3'}$ ,  $U_{L1L3'}$  kao i pojedini fazni naponi (vod-zemlja).

U normalnom pogonu naponski transformator radi sa indukcijom 0,8 - 0,9 (T). Ukoliko se desi zemljospoj voda L2, tada je primarni namot srednjeg naponskog transformatora kratko spojen, dok se naponi na oba spoljna transformatora povećaju za  $\sqrt{3}$  puta. Isto tako im se povećava i indukcija.

Pomoćni namoti triju naponskih transformatora (100/3 V) se spajaju u otvoreni trougao. U normalnom pogonu postoji na stezaljkama otvorenog trougla neznatan napon. U slučaju

direktnog zemljospoja jednog voda trofaznog sistema, napon na stezaljkama otvorenog trougla naraste na 100 V.

Između sekundarnih stezaljki (a i b) priključuju se merni instrumenti i ampermetri građeni za linijski napon, kao što su voltmetar, merilo frekvencije, vatmetar, dvosistemska brojila, releji i slično.

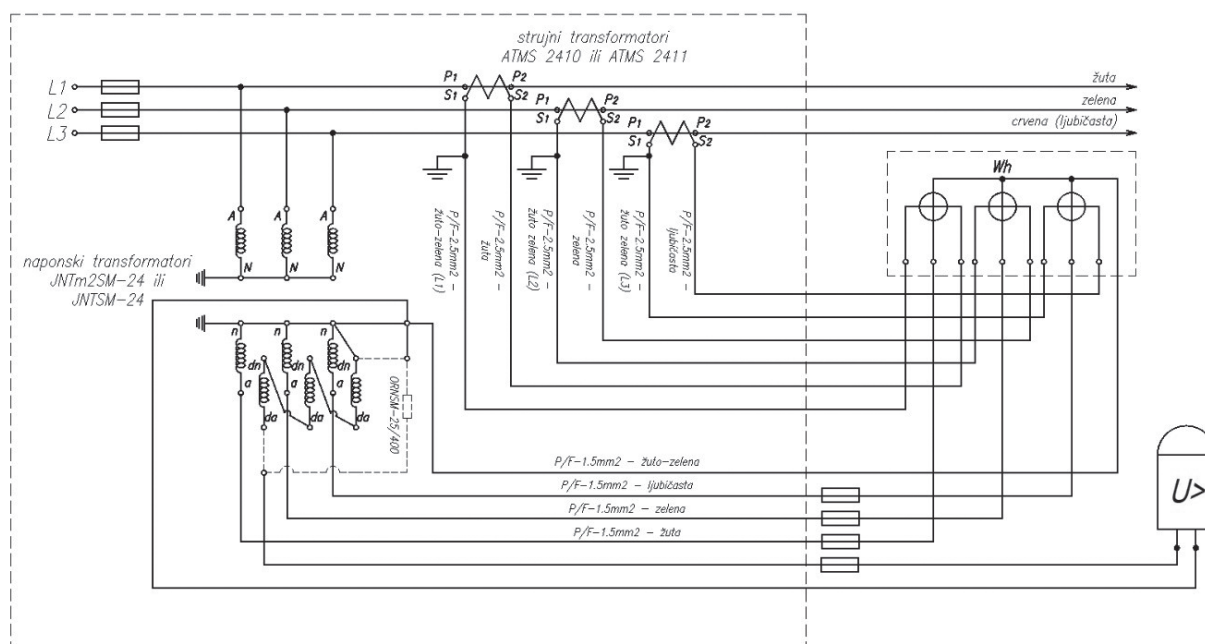
Između sekundarne stezaljke (a) i zvezdišta (n) priključuje se: voltmetar, releji za dojavu zemljospoja, trosistemska vatmetar, trosistemska brojila. Trosistemska instrumenti mere tačno i u slučaju zemljospoja bilo kojeg faznog voda.

### MONTAŽA

Epoksidni naponski transformatori mogu se montirati u svim položajima.

Primar dvopolnih naponskih transformatora se vezuje između dve faze dok se kod jednopolnih transformatora primarni priključci vezuju između faze i zemlje.

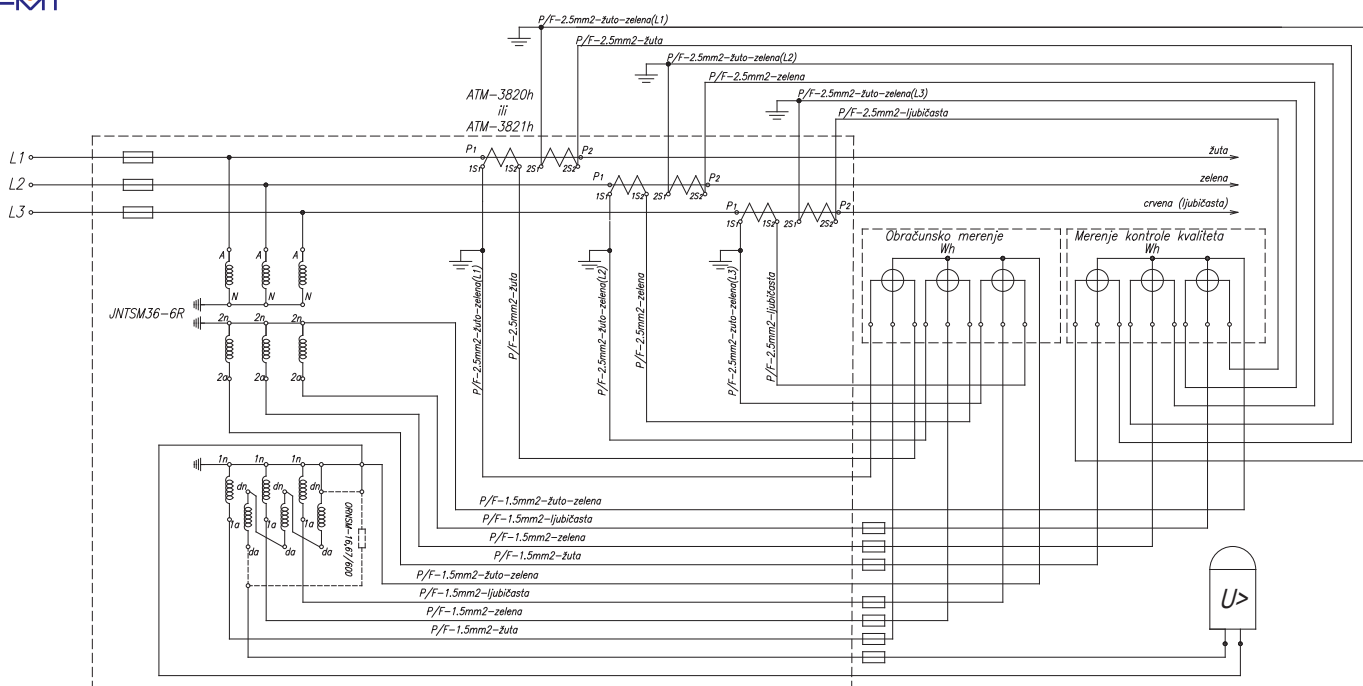
U kolu otvorenog trougla kod jednopolnih transformatora tipa JNT za mreže 12 i 24kV treba ugraditi otpornik  $25\Omega$ , 400W (dok za isti tip naponskih transformatora za mreže 38kV treba ugraditi otpornik  $16.7\Omega$ , 600W) ili veće vrednosti. Za transformatore tipa REL-10 i REL-20 u kolo otvorenog trougla treba ugrađivati otpornik  $50\Omega$ , 200W. Svi metalni delovi transformatora



Šema trosistemskog merenja za mreže naponskog nivoa 10 i 20 kV



FMT



Šema trosistemskog merenja za mreže naponskog nivoa 35 kV

koji u normalnim uslovima nisu pod naponom, a u slučaju kvara mogu doći pod napon, moraju se uzemljiti. Na transformatoru postoji vijak označen simbolom za uzemljenje.

U zavisnosti od mernog spoja uzemljuje se i jedna sekundarna stezaljka. Kod jednopolno izolovanih naponskih transformatora uzemljuje se sekundarna stezaljka "n", kao i primarna "N". Kod dvopolno izolovanih naponskih transformatora obično se uzemljuje sekundarna stezaljka "b". U "V" spoju dva dvopolno izolovana naponska transformatora se uzemljuje srednja veza koja spaja sekundarnu stezaljku "b" prvog transformatora i sekundarnu stezaljku "a" drugog transformatora prema el. šemi na strani 2. Sekundarne stezaljke naponskog transformatora mogu u pogonu biti otvorene ili opterećene velikim potrošačima velikog otpora (voltmetri, naponski krugovi brojila i releja). Sekundarne stezaljke ne smeju se nikad kratko spojiti jer postoji mogućnost oštećenja naponskog transformatora. Zato se sekundarni vodovi po pravilu osiguravaju osiguračima. Uzemljeni vodovi se ne osiguravaju.

### IZVEDBE

Transformatore radimo za unutrašnju i spoljašnju ugradnju. Kad je u pitanju unutrašnja ugradnja postoje i varijante sa nosačima visokonaponskih osigurača koji se direktno mogu ugraditi na transformator. Takođe postoje varijante prespojivih

transformatora gde se transformator posebnim prevezivanjem može koristiti i za 10 kV i za mreže naponskog nivoa 20 kV.

### RUKOVANJE I ODRŽAVANJE

Za ove transformatore nije obavezno redovno održavanje. S vremena na vreme treba transformatore prebrisati (očistiti), posebno ako rade u agresivnim odnosno prljavim sredinama. Brisanje transformatora obaviti u beznaponskom stanju. U slučaju nekih havarija u postrojenju treba ispitati da li su transformatori ostali ispravni.

### PODACI POTROŠNJE PRIKLJUČNIH PROVODNIKA ZA ODREĐIVANJE NAZNAČENE SNAGE MERNIH TRANSFORMATORA

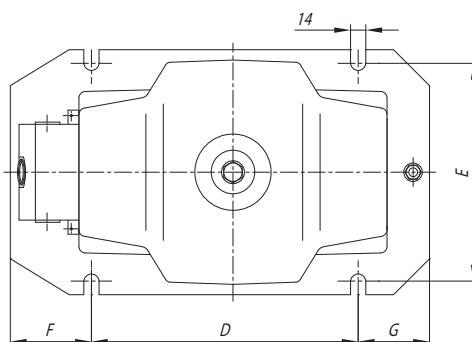
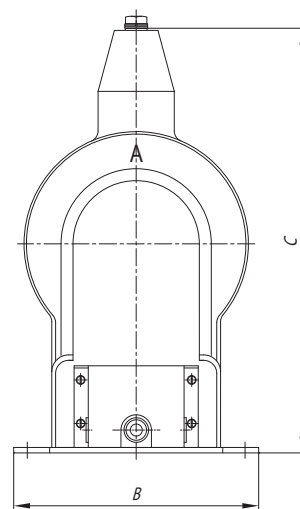
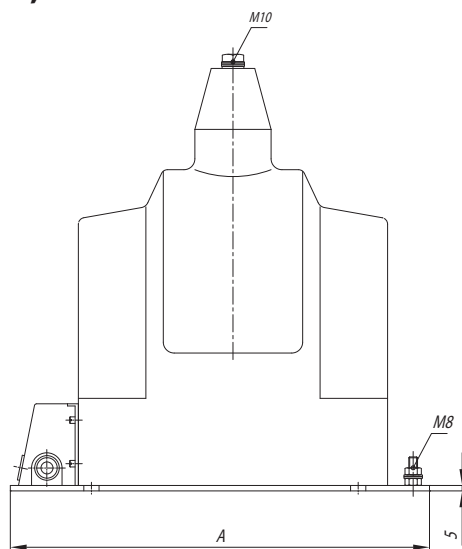
Ove podatke treba uzeti u obzir prilikom odabira snage mernih transformatora pored potrošnje samih mernih ili zaštitnih uređaja koji se priključuju.

| Potrošač                                  | Potrošnja snage po sistemu (W/m) |
|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Cu provodnik 1m 2,5mm <sup>2</sup> kod 5A | 0.18                             |
| Cu provodnik 1m 4mm <sup>2</sup> kod 5A   | 0.11                             |
| Cu provodnik 1m 2,5mm <sup>2</sup> kod 1A | 0.007                            |
| Cu provodnik 1m 4mm <sup>2</sup> kod 1A   | 0.0044                           |

### JNT-12, JNT-24, JNT-24/12, JNT-36



JNT-12



### JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI JNT-\*

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |      |      |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|------|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F    | G    |
| JNT-12             | 355            | 180 | 245 | 190 | 155 | 93   | 72   |
| JNT-24             | 375            | 200 | 298 | 210 | 175 | 93   | 72   |
| JNT-24/12          | 375            | 200 | 298 | 210 | 175 | 93   | 72   |
| JNT-36             | 385            | 225 | 389 | 245 | 200 | 74.5 | 65.5 |

| TEHNIČKI PODACI                          | JNT-12                            | JNT-24 | JNT-24/12   | JNT-36 |
|------------------------------------------|-----------------------------------|--------|-------------|--------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10/√3                             | 20/√3  | 20/√3/10/√3 | 35/√3  |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                                | 24     | 24          | 38(36) |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 ili 110/√3                 |        |             |        |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 ili 110/3                   |        |             |        |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)          | 28                                | 50     | 50          | 70     |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                                | 125    | 125         | 170    |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                             |        |             |        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                                | 30     | 30/10       | 30     |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                                | 75     | 75/25       | 100    |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                               | 150    | 150/50      | 200    |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 25; 50; 100                       |        |             |        |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                            |        |             |        |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                            |        |             |        |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                                | 25     | 25          | 16.5   |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                               | 600    | 600/300     | 800    |
| Masa (kg)                                | 24.6                              | 31.5   | 32.5        | 41     |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                               |        |             |        |
| Vrsta osnovne izolacije                  | epoksidna smola                   |        |             |        |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3; |        |             |        |

### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za naznačene primarne napone: 3/√3; 5/√3; 6/√3; 15/√3; 17.5/√3; 25/√3 i 33/√3 kV.

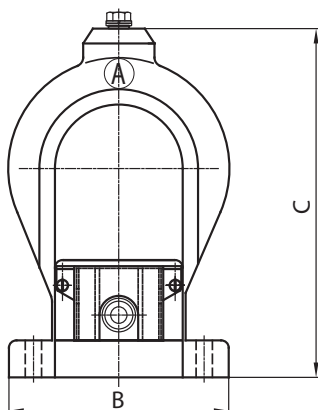
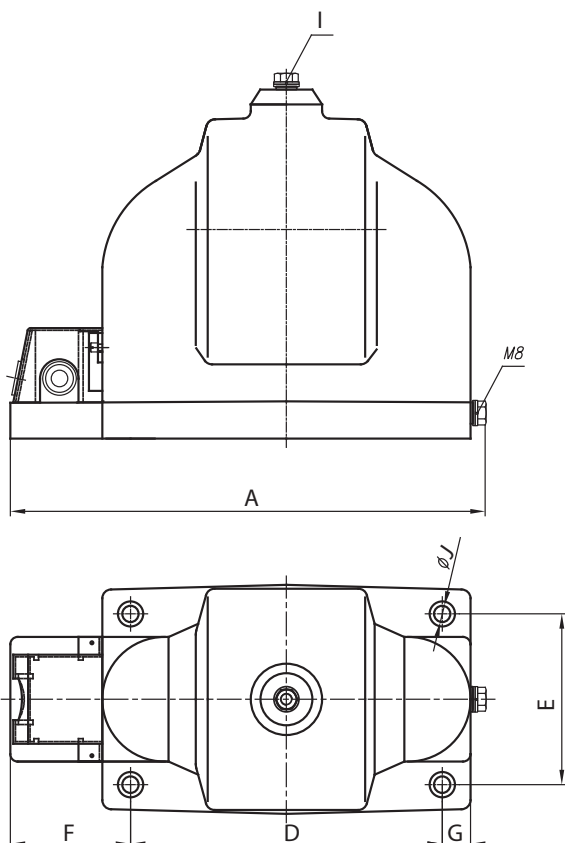
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti i snaga.

Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu i snagu.



## JNT-10, JNT-10U, JNT-20U, JNT-30U



JNT 10

JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SMANJENIH DIMENZIJA ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU  
JNT-10, JNT-10U, JNT-20U, JNT-30U

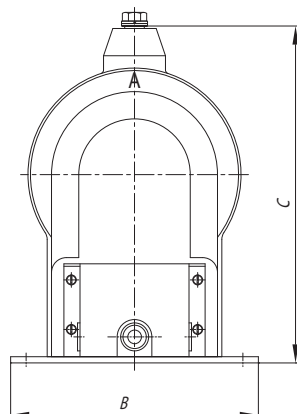
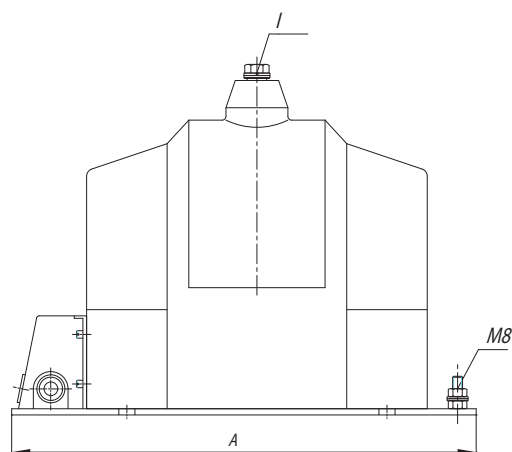
| TEHNIČKI PODACI                          | JNT-10                              | JNT-10U | JNT-20U                                        | JNT-30U   |
|------------------------------------------|-------------------------------------|---------|------------------------------------------------|-----------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10/√3                               | 10/√3   | 20/√3                                          | 35/√3     |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                                  | 12      | 24                                             | 36 (42)   |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 ili 110/√3                   |         |                                                |           |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 ili 110/3                     |         |                                                |           |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)         | 28                                  | 28 (42) | 50 (65)                                        | 70 (95)   |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                                  | 75      | 125                                            | 170 (190) |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                               |         |                                                |           |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 15                                  | 30      | 30                                             | 30        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 50                                  | 75      | 75                                             | 75        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 100                                 | 150     | 150                                            | 150       |
| Naznačena snagatercijera (VA)            | 25; 50; 100                         | 10-50   | 10-50                                          | 10-50     |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                              | 3P; 6P  | 3P; 6P                                         | 3P; 6P    |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                              | 1.9/8h  | 1.9/8h                                         | 1.9/8h    |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                                  | 25      | 25                                             | 25        |
| Granična termička snaga (VA)             | 400                                 | 600     | 600                                            | 800       |
| Masa (kg)                                | 17                                  | 30      | 43                                             | 60        |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                                 |         |                                                |           |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                     |         |                                                |           |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1;<br>SRPS EN 61869-3 |         | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3;<br>ГОСТ 1983 |           |

## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za naznačene primarne napone: 3/√3 ; 5/√3 ; 6/√3 ; 15/√3 ; 17,5/√3 ; 25/√3 i 33/√3 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti i snaga. Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu i snagu.

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |      |      |     |    |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|----|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F    | G    | I   | J  |
| JNT-10             | 320            | 148 | 237 | 210 | 115 | 81   | 19   | M8  | 11 |
| JNT-10U            | 275            | 220 | 251 | 215 | 180 | 30   | 30   | M10 | 13 |
| JNT-20U            | 315            | 242 | 290 | 240 | 207 | 37.5 | 37.5 | M10 | 13 |
| JNT-30U            | 415            | 250 | 390 | 300 | 225 | 90   | 25   | M10 | 13 |

### JNT-10d, JNTm2-24, JNTm2-24/12



JNTm2-24

### JEDNOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SMANJENIH DIMENZIJA ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU JNT-10d, JNTm2-24, JNTm2-24/12

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |    |    |     |    |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F  | G  | I   | J  |
| JNT-10d            | 340            | 148 | 220 | 270 | 125 | 53 | 17 | M10 | 11 |
| JNTm2-24           | 355            | 178 | 271 | 280 | 150 | 53 | 22 | M10 | 14 |
| JNTm2-24/12        | 355            | 178 | 271 | 280 | 150 | 53 | 22 | M10 | 14 |

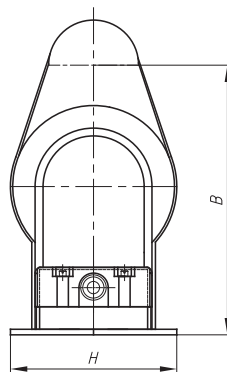
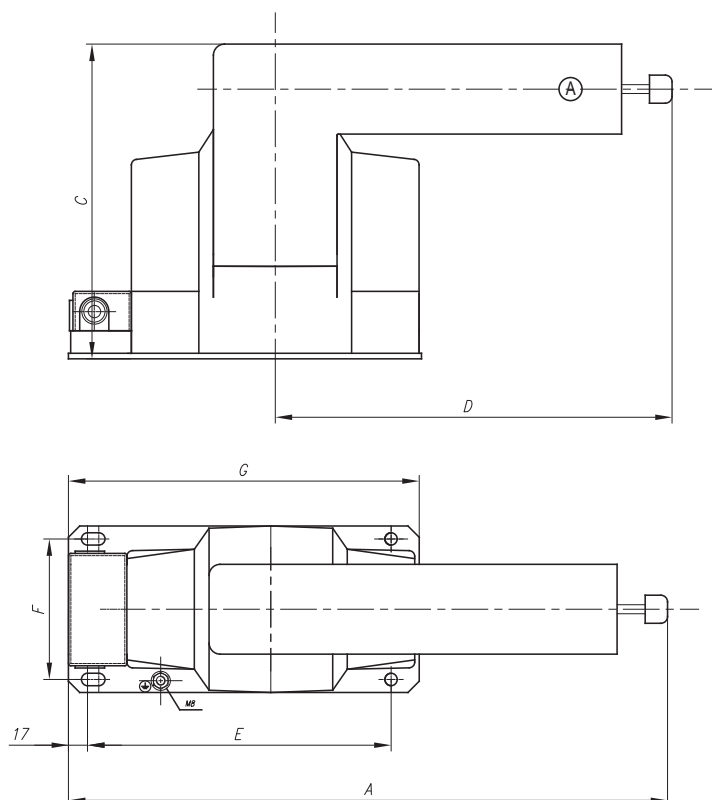
#### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone:  $3/\sqrt{3}$ ;  $5/\sqrt{3}$ ;  $6/\sqrt{3}$ ;  $11/\sqrt{3}$ ;  $15/\sqrt{3}$  i  $22/\sqrt{3}$  kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

| TEHNIČKI PODACI                             | JNT-10d                             | JNTm2-24       | JNTm2-24/12                    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)               | 10/ $\sqrt{3}$                      | 20/ $\sqrt{3}$ | 20/ $\sqrt{3}$ /10/ $\sqrt{3}$ |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)            | 12                                  | 24             | 24                             |
| Naznačeni sekundarni napon (V)              | 100/ $\sqrt{3}$ ili 110/ $\sqrt{3}$ |                |                                |
| Naznačeni napon tercijera (V)               | 100/3 ili 110/3                     |                |                                |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)            | 28                                  | 50             | 50                             |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 $\mu$ s (kV)    | 75                                  | 125            | 125                            |
| Naznačena frekvencija (Hz)                  | 50/60                               |                |                                |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA)    | 15                                  | 15             | -                              |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA)    | 50                                  | 50             | 50/15                          |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)      | 100                                 | 100            | 75/25                          |
| Naznačena snaga tercijera (VA)              | 25; 50; 100                         |                |                                |
| Klasa tačnosti tercijera                    | 3P; 6P                              |                |                                |
| Naznačeni naponski faktor                   | 1.9/8h                              |                |                                |
| Dodatni otpor u kolu tercijera ( $\Omega$ ) | 25                                  | 25             | 25                             |
| Granična termička snaga (VA)                | 400                                 | 400            | 400/200                        |
| Masa (kg)                                   | 21                                  | 27             | 27                             |
| Temperaturna klasa izolacije                | E/B                                 |                |                                |
| Vrsta osnovne izolacije                     | epoksidna smola                     |                |                                |
| Važeći propisi                              | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3    |                |                                |



## JNT SOP-12, JNT SOP-24, JNT SOP-24/12



JNT SOP-24



## JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SA INTEGRISANIM KUĆIŠTEM ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU JNT SOP\*

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   |
| JNT SOP-12         | 533            | 240 | 280 | 353 | 270 | 125 | 312 | 148 |
| JNT SOP-24         | 606            | 300 | 340 | 416 | 275 | 130 | 325 | 178 |
| JNT SOP-24/12      | 606            | 300 | 340 | 416 | 275 | 130 | 325 | 178 |

| TEHNIČKI PODACI                          | JNT SOP-12                       | JNT SOP-24 | JNT SOP-24/12 |
|------------------------------------------|----------------------------------|------------|---------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10/√3                            | 20/√3      | 20/√3/10/√3   |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                               | 24         | 24            |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 ili 110/√3                |            |               |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 ili 110/3                  |            |               |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)          | 28                               | 50         | 50            |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                               | 125        | 125           |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                            |            |               |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                               | 30         | 30/10         |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                               | 75         | 75/25         |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                              | 150        | 150/50        |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 25; 50; 100                      |            |               |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                           |            |               |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                           |            |               |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                               |            |               |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                              | 600        | 600/300       |
| Masa (kg)                                | 23                               | 29         | 30.5          |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |            |               |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |            |               |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |            |               |

## NAPOMENA:

Transformatori JNT SOP su dizajnirani za unutrašnju montažu i pogodni su za ugradnju u manje ćelije do naponskog nivoa 24 kV. Oni imaju kućišta za osigurače na visokonaponskoj strani i uz transformator isporučujemo i odgovarajuće patrone osigurača čija je montaža i demontaža krajnje jednostavna.

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3/√3 ; 5/√3 ; 6/√3 ; 11/√3 ; 15/√3 i 22/√3 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

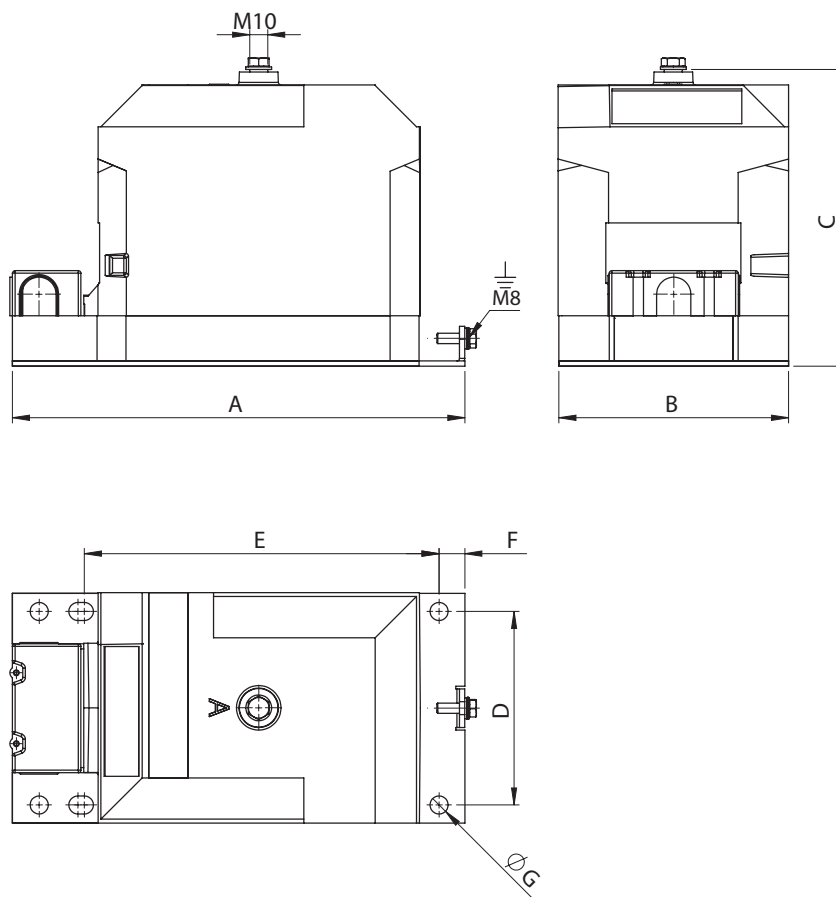
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

### REL 10, REL 20 i REL 20/10



REL-20



### JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI 12-24 kV SMANJENIH DIMENZIJA ZA - BLOK TIP REL\*

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |    |    | Masa (kg) |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----------|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F  | G  |           |
| REL 10             | 325            | 148 | 200 | 125 | 260 | 15 | 11 | ~18.5     |
| REL 20             | 351            | 178 | 230 | 150 | 275 | 20 | 14 | ~25       |
| REL 20/10          | 351            | 178 | 230 | 150 | 275 | 20 | 14 | ~25       |

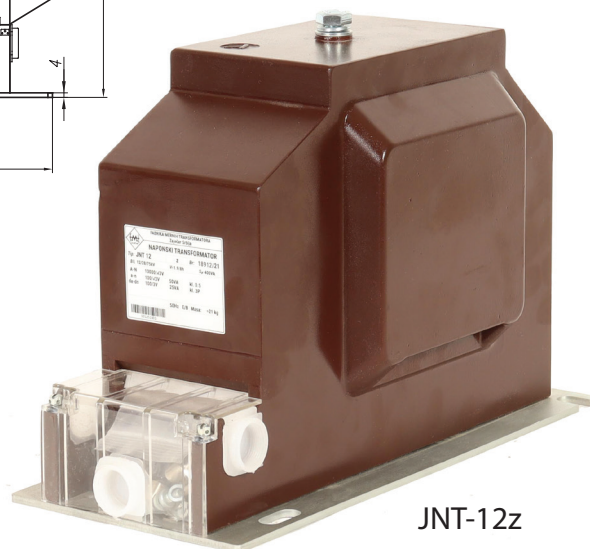
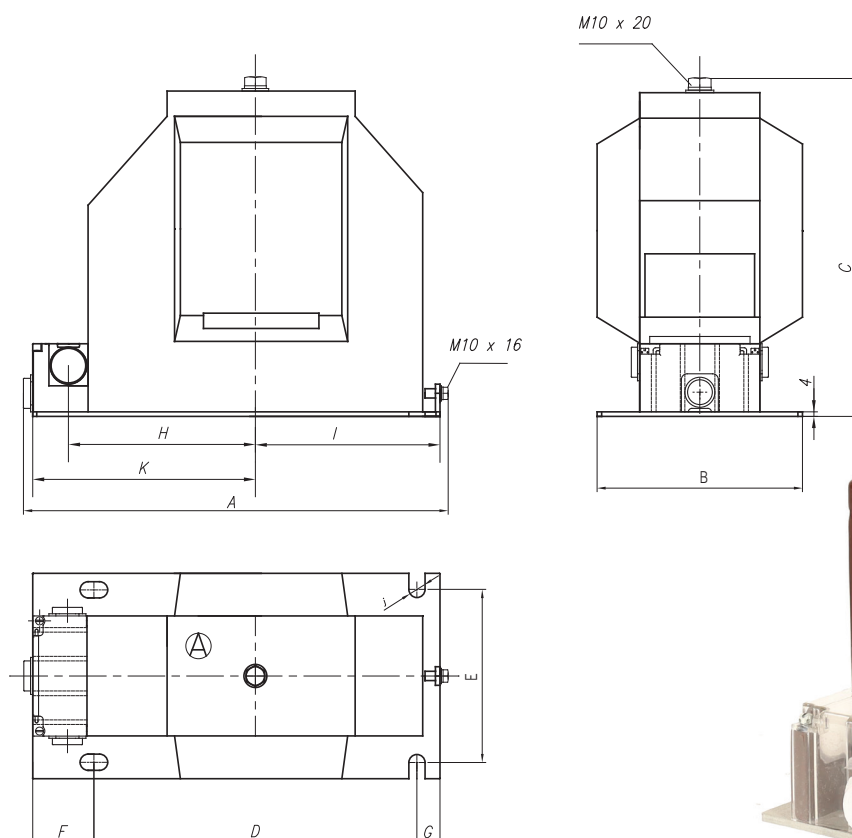
| TEHNIČKI PODACI                          | REL 10                                       | REL 20  | REL 20/10    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10/√3                                        | 20/√3   | 20/√3//10/√3 |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                                           | 24      | 24           |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 ili 110/√3                            |         |              |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 ili 110/3                              |         |              |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)         | 28 (42)                                      | 50 (65) | 50 (65)      |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                                           | 125     | 125          |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                                        |         |              |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 15                                           | 15      | 10(5)        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 50                                           | 50      | 30(15)       |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 100                                          | 120     | 120(50)      |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 10-50                                        |         |              |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                                       |         |              |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                                       |         |              |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 50                                           |         |              |
| Granična termička snaga (VA)             | 400                                          | 400     | 400/200      |
| Temperaturna klasa izolacije             | E                                            |         |              |
| Vrsta osnovne izolacije                  | epoksidna smola                              |         |              |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 (ГОСТ 1983) |         |              |

#### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone:  $3/\sqrt{3}$ ;  $5/\sqrt{3}$ ;  $6/\sqrt{3}$ ;  $11/\sqrt{3}$ ;  $15/\sqrt{3}$  i  $22/\sqrt{3}$  kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Zbog sprečavanja fero-rezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.



## JNT-12z, JNT-12d, JNT-24z, JNT-24d, JNT-24/12z, JNT-24/12d



JNT-12z

## JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI 12-24 kV SMANJENIH DIMENZIJA - BLOK TIP JNT\*

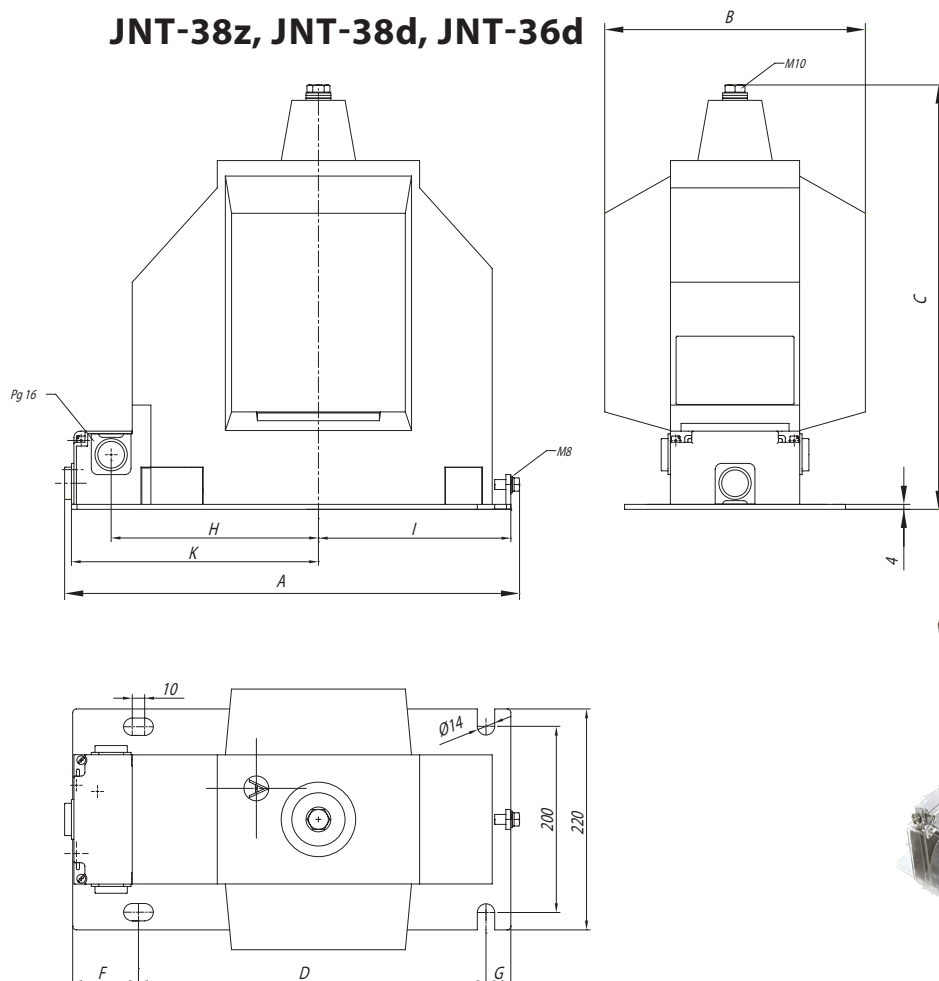
| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |    |    |     |     |     |          |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|----------|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F  | G  | H   | I   | K   | j        |
| JNT-12z            | 348            | 148 | 234 | 270 | 125 | 48 | 15 | 152 | 150 | 183 | Ø12, Ø14 |
| JNT-12d            | 358            | 148 | 234 | 275 | 125 | 55 | 15 | 162 | 150 | 195 | Ø12, Ø14 |
| JNT-24z            | 368            | 178 | 293 | 280 | 150 | 53 | 20 | 162 | 160 | 193 | Ø12, Ø14 |
| JNT-24d            | 392            | 178 | 293 | 275 | 150 | 70 | 32 | 174 | 172 | 205 | Ø12, Ø14 |
| JNT-24/12z         | 368            | 178 | 293 | 280 | 150 | 53 | 20 | 162 | 160 | 193 | Ø12, Ø14 |
| JNT-24/12d         | 392            | 178 | 293 | 275 | 150 | 70 | 32 | 174 | 172 | 205 | Ø12, Ø14 |

| TEHNIČKI PODACI                          | JNT-12z                                       | JNT-12d | JNT-24z | JNT-24d | JNT-24/12z  | JNT-24/12d  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|---------|---------|-------------|-------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10/√3                                         | 10/√3   | 20/√3   | 20/√3   | 20/√3/10/√3 | 20/√3/10/√3 |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                                            | 12      | 24      | 24      | 24          | 24          |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 or 110/√3                              |         |         |         |             |             |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 or 110/3                                |         |         |         |             |             |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)         | 28                                            | 28      | 50      | 50      | 50          | 50          |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                                            | 75      | 125     | 125     | 125         | 125         |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                                         |         |         |         |             |             |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                                            | 25      | 30      | 30      | 30/10       | 30/10       |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                                            | 75      | 75      | 75      | 75/25       | 75/25       |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                                           | 150     | 150     | 150     | 150/50      | 150/50      |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 25; 50; 100                                   |         |         |         |             |             |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                                        |         |         |         |             |             |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                                        |         |         |         |             |             |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                                            | 25      | 25      | 25      | 25          | 25          |
| Granična termička snaga (VA)             | 500                                           | 600     | 600     | 700     | 600/300     | 700/350     |
| Masa (kg)                                | 24.6                                          | 24.6    | 31.5    | 33      | 32.5        | 34.5        |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                                           |         |         |         |             |             |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                               |         |         |         |             |             |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3, DIN 42600-9 |         |         |         |             |             |

## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3/√3; 5/√3; 6/√3; 11/√3; 15/√3 i 22/√3 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

### JNT-38z, JNT-38d, JNT-36d



JNT-38z

### JEDNOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI 38 kV SMANJENIH DIMENZIJA - BLOK TIP JNT-38z, JNT-38d, JNT-36d

| Tip transformatora | Dimenzije(mm) |     |     |     |      |      |     |     |     |
|--------------------|---------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
|                    | A             | B   | C   | D   | F    | G    | H   | I   | K   |
| JNT-38z            | 368           | 210 | 342 | 245 | 70,5 | 37,5 | 162 | 160 | 193 |
| JNT-38d            | 392           | 220 | 384 | 245 | 82,5 | 49,5 | 174 | 172 | 205 |
| JNT-36d            | 443           | 240 | 376 | 300 | 88   | 40   | 207 | 190 | 238 |

| TEHNIČKI PODACI                          | JNT-38z                          | JNT-38d   | JNT-36d          |
|------------------------------------------|----------------------------------|-----------|------------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 35/√3                            | 35/√3     | 35/√3            |
| Najviši napon opreme(eff.) (kV)          | 38                               | 38 (40.5) | 36, 38 (40.5)    |
| Naznačeni sekundarni napon(V)            | 100/√3 ili 110/√3                |           |                  |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 ili 110/3                  |           |                  |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)         | 70                               | 70 (80)   | 70 (80)          |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 170                              | 170 (190) | 170 (190)        |
| Naznačena frekvencija(Hz)                | 50/60                            |           |                  |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                               | 30        | 50               |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                               | 100       | 150              |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                              | 200       | 300              |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 25; 50; 100                      |           | 25; 50; 100; 150 |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                           |           |                  |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                           |           |                  |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                               | 25(16.7)  | 16.7(12,5)       |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                              | 800       | 1200             |
| Masa (kg)                                | 34                               | 40        | 72               |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |           |                  |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |           |                  |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |           |                  |

#### NAPOMENA:

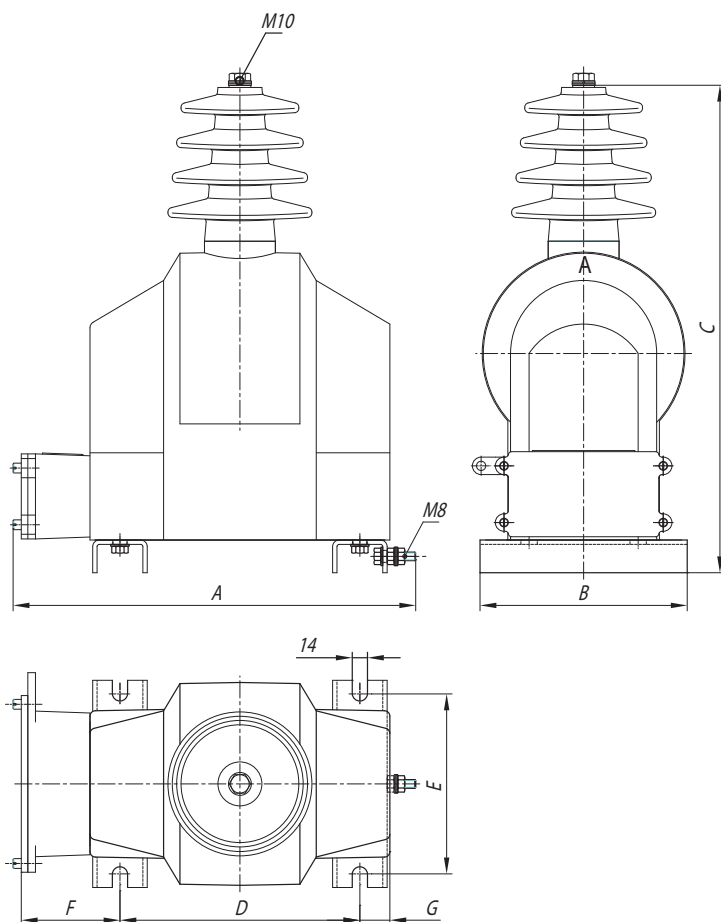
Ove transformatore može-  
mo proizvesti i za primarne  
napone: 3/√3 ; 5/√3 ; 6/√3 ;  
11/√3 ; 15/√3 ; 22/√3 i 30/√3  
kV. Na zahtev kupca možemo  
proizvesti i druge kombina-  
cije naznačenih prenosnih  
odnosa, klasa tačnosti, snaga  
i naponskog faktora.  
Zbog sprečavanja ferore-  
zontančnih pojava, kad se  
jednopolni naponski tran-  
sformatori koriste u mrežama  
sa izolovanim zvezdištem,  
obavezno u kolu otvorenog  
trougla transformatora treba  
ugraditi dodatni otpor u kolu  
tercijera.  
Kod naručivanja obavezno  
navesti napone primara,  
sekundara i tercijera, klasu  
tačnosti i snagu.  
Pravo izmene zadržavamo.



## JNT SM-12, JNT SM-24, JNT SM-24/12, JNT SM-36\*



JNT SM-12



## JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU JNT SM-\*

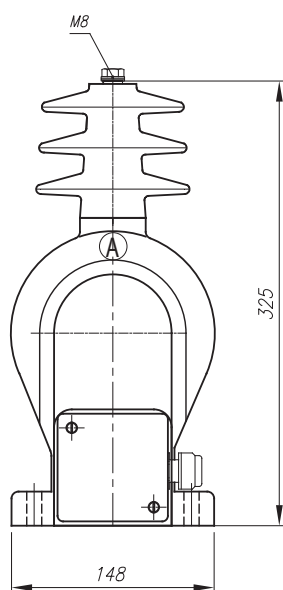
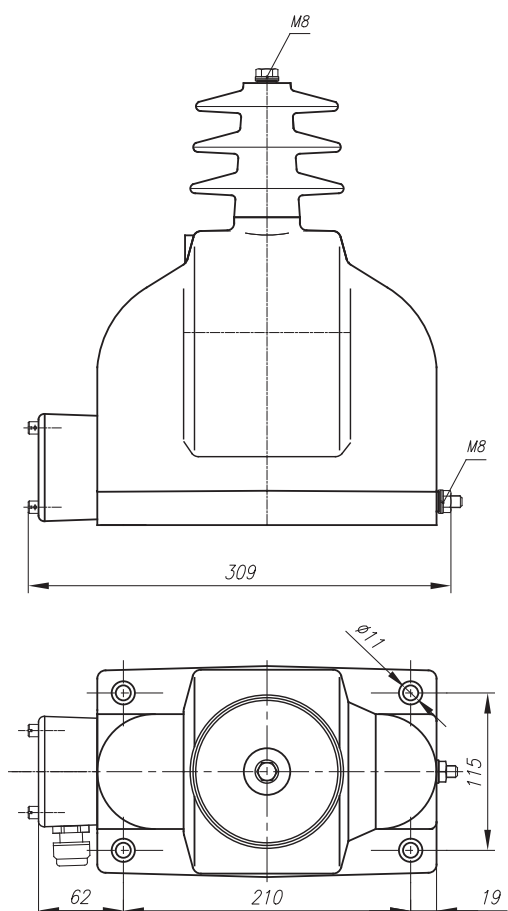
| Tip transformatora | Dimenzije(mm) |     |     |     |     |      |      | Broj rebara | Puzna staza (mm) |
|--------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-------------|------------------|
|                    | A             | B   | C   | D   | E   | F    | G    |             |                  |
| JNT SM-12          | 366           | 190 | 367 | 209 | 165 | 98   | 21   | 3           | 500              |
| JNT SM-24          | 370           | 190 | 447 | 220 | 165 | 90.5 | 27.5 | 4           | 630              |
| JNT SM-24/12       | 370           | 190 | 447 | 220 | 165 | 90.5 | 27.5 | 4           | 630              |
| JNT SM-36-5R       | 379           | 225 | 549 | 229 | 200 | 92   | 25   | 5           | 855              |
| JNT SM-36-6R       | 379           | 225 | 579 | 229 | 200 | 92   | 25   | 6           | 920              |
| JNT SM-36-8R       | 379           | 225 | 626 | 229 | 200 | 92   | 25   | 8           | 1125             |
| JNT SM-36-10R      | 379           | 225 | 695 | 229 | 200 | 92   | 25   | 10          | 1280             |

| TEHNIČKI PODACI                          | JNT SM-12                        | JNT SM-24 | JNT SM-24/12 | JNT SM-36* |
|------------------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------|------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10/√3                            | 20/√3     | 20/√3/110/√3 | 35/√3      |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                               | 24        | 24           | 38(36)     |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 ili 110/√3                |           |              |            |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 ili 110/3                  |           |              |            |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)          | 28                               | 50        | 50           | 70         |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                               | 125       | 125          | 170        |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                            |           |              |            |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                               | 30        | 30/10        | 30         |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                               | 75        | 75/25        | 100        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                              | 150       | 150/50       | 200        |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 25; 50; 100                      |           |              |            |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                           |           |              |            |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                           |           |              |            |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                               | 25        | 25           | 16.5       |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                              | 600       | 600/300      | 800        |
| Masa (kg)                                | 25.9                             | 31.5      | 32.5         | 43         |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |           |              |            |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |           |              |            |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |           |              |            |

## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3/√3; 5/√3; 6/√3; 11/√3; 15/√3; 22/√3 i 30/√3 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Zbog sprečavanja fero-rezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo. \* - važi za sve modele tog tipa.

### JNT SM-10



JNT SM-10

### JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SMANJENIH SNAGA ZA SPOLJNU MONTAŽU JNT SM-10

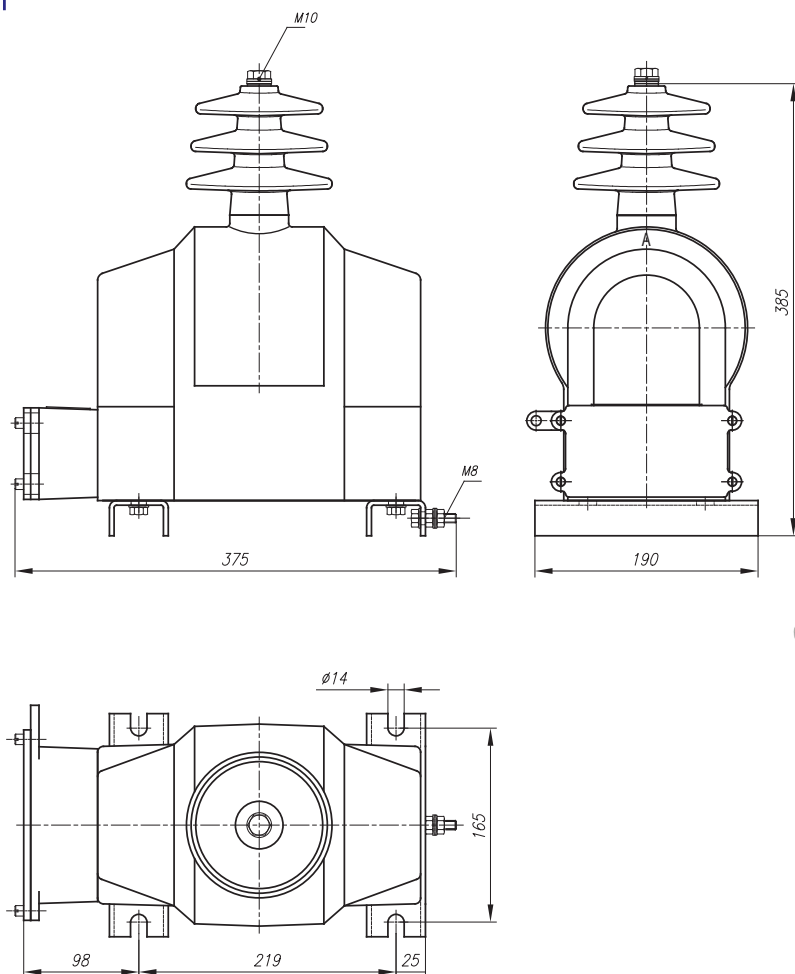
| TEHNIČKI PODACI                             | JNT SM-10                          |
|---------------------------------------------|------------------------------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)               | 10/ $\sqrt{3}$                     |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)            | 12                                 |
| Naznačeni sekundarni napon (V)              | 100/ $\sqrt{3}$ or 110/ $\sqrt{3}$ |
| Naznačeni napon tercijera (V)               | 100/3 or 110/3                     |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)             | 28                                 |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 $\mu$ s (kV)    | 75                                 |
| Naznačena frekvencija (Hz)                  | 50/60                              |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA)    | 15                                 |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA)    | 50                                 |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)      | 100                                |
| Naznačena snaga tercijera (VA)              | 25; 50; 100                        |
| Klasa tačnosti tercijera                    | 3P; 6P                             |
| Naznačeni naponski faktor                   | 1.9/8h                             |
| Dodatni otpor u kolu tercijera ( $\Omega$ ) | 25                                 |
| Granična termička snaga (VA)                | 400                                |
| Puzna staza (mm)                            | 465                                |
| Masa (kg)                                   | 18.2                               |
| Temperaturna klasa izolacije                | E/B                                |
| Vrsta osnovne izolacije                     | Epoksidna smola                    |
| Važeći propisi                              | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3   |

### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone:  $3/\sqrt{3}$ ;  $5/\sqrt{3}$ ;  $6/\sqrt{3}$  i  $11/\sqrt{3}$  kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.



## JNTm2 SM-24, JNTm2 SM-24/12



JNTm2 SM-24

## JEDNOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SMANJENIH SNAGA ZA SPOLJNU MONTAŽU

## JNTm2 SM-24, JNTm2 SM-24/12

| TEHNIČKI PODACI                          | JNTm2 SM-24                      | JNTm2 SM-24/12 |
|------------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 20/√3                            | 20/√3/110/√3   |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 24                               |                |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100/√3 or 110/√3                 |                |
| Naznačeni napon tercijera (V)            | 100/3 or 110/3                   |                |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)          | 50                               |                |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 125                              |                |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                            |                |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 15                               | -              |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 50                               | 50/15          |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 100                              | 75/25          |
| Naznačena snaga tercijera (VA)           | 25; 50; 100                      |                |
| Klasa tačnosti tercijera                 | 3P; 6P                           |                |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.9/8h                           |                |
| Dodatni otpor u kolu tercijera (Ω)       | 25                               |                |
| Granična termička snaga (VA)             | 400                              | 400/200        |
| Puzna staza (mm)                         | 535                              |                |
| Masa (kg)                                | 27.5                             | 28             |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |                |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |                |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |                |

## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3/√3 ; 5/√3 ; 6/√3 ; 11/√3 ; 15/√3 i 22/√3 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

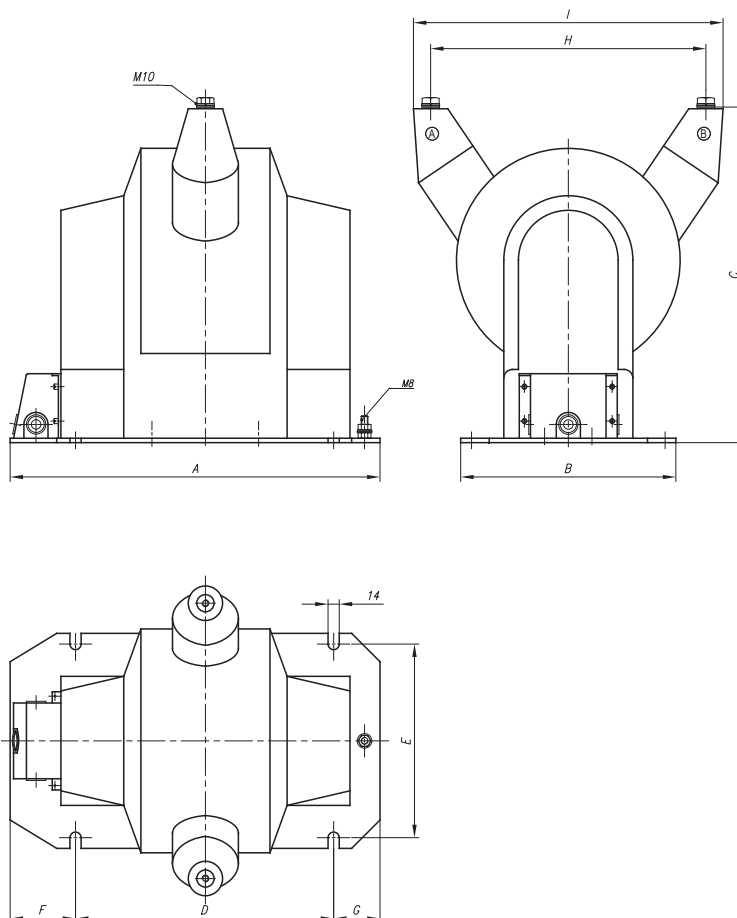
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

### DNT-12, DNTm1-24, DNT-24, DNT-24/12, DNT-36



DNT-12



### DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU DNT-\*

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |    |    |     |     |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F  | G  | H   | I   |
| DNT-12             | 355            | 180 | 246 | 190 | 155 | 93 | 72 | 150 | 198 |
| DNTm1-24           | 355            | 180 | 300 | 190 | 155 | 93 | 72 | 210 | 246 |
| DNT-24             | 375            | 200 | 300 | 210 | 175 | 93 | 72 | 210 | 246 |
| DNT-24/12          | 375            | 200 | 300 | 210 | 175 | 93 | 72 | 210 | 246 |
| DNT-36             | 430            | 250 | 397 | 300 | 225 | 76 | 54 | 320 | 364 |

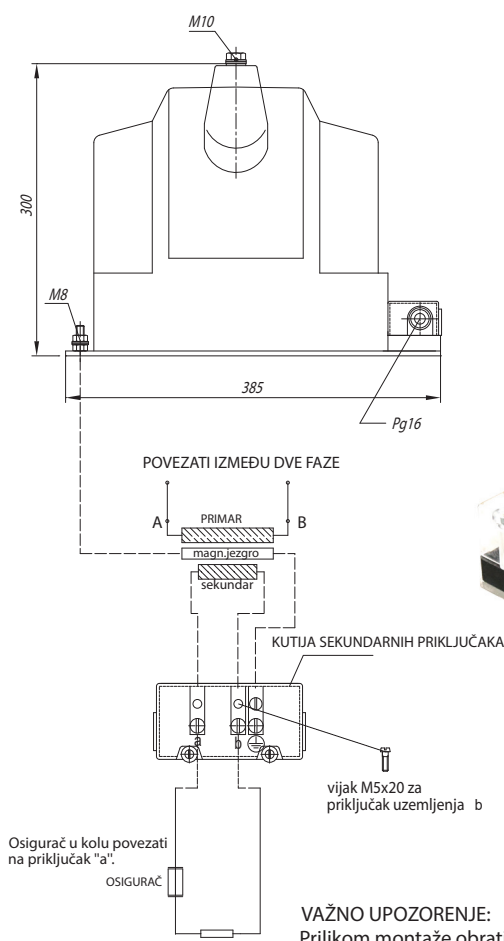
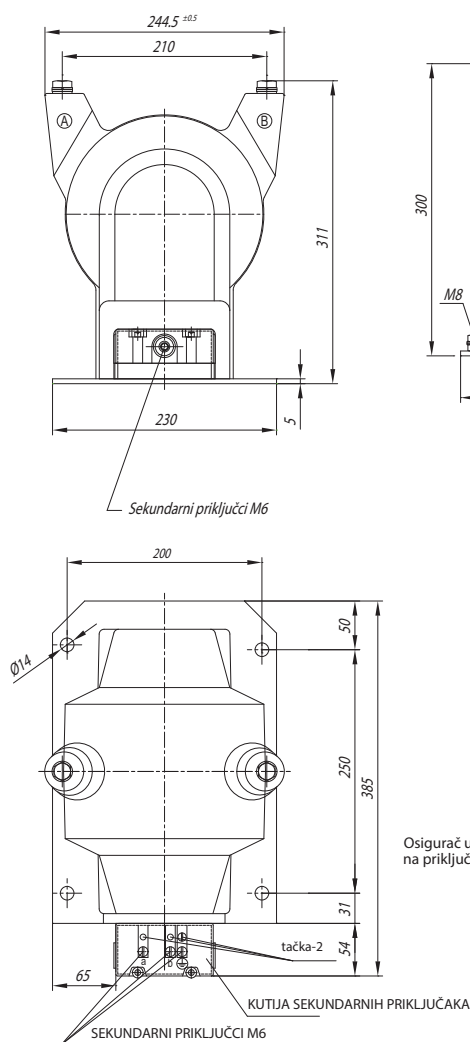
| TEHNIČKI PODACI                          | DNT-12                           | DNTm1-24 | DNT-24 | DNT-24/12 | DNT-36 |
|------------------------------------------|----------------------------------|----------|--------|-----------|--------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10                               | 20       | 20     | 20/10     | 35     |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                               | 24       | 24     | 24        | 38(36) |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100 ili 110                      |          |        |           |        |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)          | 28                               | 50       | 50     | 50        | 70     |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 $\mu$ s (kV) | 75                               | 125      | 125    | 125       | 170    |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                            |          |        |           |        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                               | 15       | 30     | 30/10     | 30     |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                               | 50       | 75     | 75/25     | 100    |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                              | 100      | 150    | 150/50    | 200    |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.2 / trajno                     |          |        |           |        |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                              | 400      | 600    | 600/300   | 800    |
| Masa (kg)                                | 27.4                             | 28       | 34.5   | 35.5      | 58     |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |          |        |           |        |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |          |        |           |        |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |          |        |           |        |

### NAPOMENA:

Naponski transformator DNTm1-24 je varijanta sa smanjenom snagom i manjih dimenzija i stoga je pogodan za manje čelije. Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6; 11; 15; 22 i 30 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.



## DNT-24E



## VAŽNO UPOZORENJE:

Prilikom montaže obratiti pažnju na povezivanje prema ovim instrukcijama. Neispravno povezivanje može prouzrokovati oštećenje transformatora i povrede.

Priključak "a" NE SME biti povezan na zemlju - TO PROUZROKUJE KRATAK SPOJ I OŠTEĆENJE transformatora ako je priključak "b" u kutiji sekundarnih priključaka povezan vijkom M5x20 u tački 2 sa postoljem.

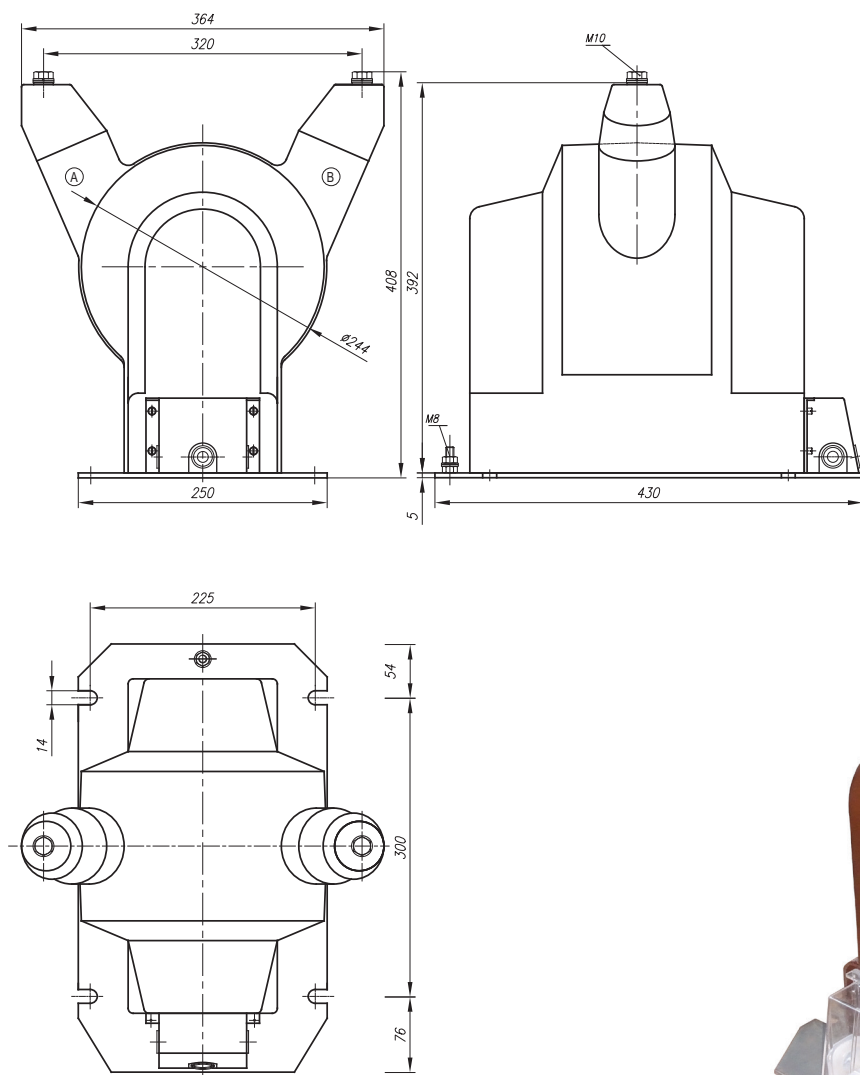
## DVOPOLNI NAPOJNI TRANSFORMATOR ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU TIPA DNT-24E

| TEHNIČKI PODACI                          | DNT-24E                          |      |      |      |
|------------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|
| Nazivni primarni napon(kV)               | 6                                | 10   | 15   | 20   |
| Najviši napon opreme(ef.) (kV)           | 7.2                              | 12   | 17.5 | 24   |
| Nazivni sekundarni napon(V)              | 220 ili 230                      |      |      |      |
| Ispitni napon (kV)                       | 20                               | 28   | 38   | 50   |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 $\mu$ s (kV) | 60                               | 75   | 95   | 125  |
| Nazivna frekvencija(Hz)                  | 50/60                            |      |      |      |
| Granična termička snaga(VA)              | 2500                             | 2500 | 2000 | 2000 |
| Nazivni naponski faktor $V_f$            | 1.2 trajno                       |      |      |      |
| Masa (kg)                                | 38.5                             | 39   | 40   | 40   |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |      |      |      |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |      |      |      |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |      |      |      |

## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za nazivne napone: 3; 5; 6; 15; 17.5; 22kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnog odnosa, klasa tačnosti i snaga. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara, klasu i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

### DNT-36



### DVOPOLNI NAPOJNI TRANSFORMATOR ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU TIPA **DNT-36**

| TEHNIČKI PODACI                    | DNT-36                           |      |      |      |
|------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|
| Nazivni primarni napon(kV)         | 6                                | 10   | 20   | 35   |
| Najviši napon opreme(ef.) (kV)     | 7.2                              | 12   | 24   | 36   |
| Nazivni sekundarni napon(V)        | 220 ili 230                      |      |      |      |
| Ispitni napon (kV)                 | 20                               | 28   | 50   | 70   |
| Ispitni udarni napon1.2/50 μs (kV) | 60                               | 75   | 125  | 170  |
| Nazivna frekvencija(Hz)            | 50/60                            |      |      |      |
| Granična termička snaga(VA)        | 5000                             | 5000 | 4000 | 2500 |
| Nazivni naponski faktor $V_f$      | 1.2 trajno                       |      |      |      |
| Masa (kg)                          | 58.5                             | 59   | 62   | 64   |
| Temperaturna klasa izolacije       | E/B                              |      |      |      |
| Vrsta osnovne izolacije            | Epoksidna smola                  |      |      |      |
| Važeći propisi                     | SRPS EN 60076-1; SRPS EN 61869-3 |      |      |      |

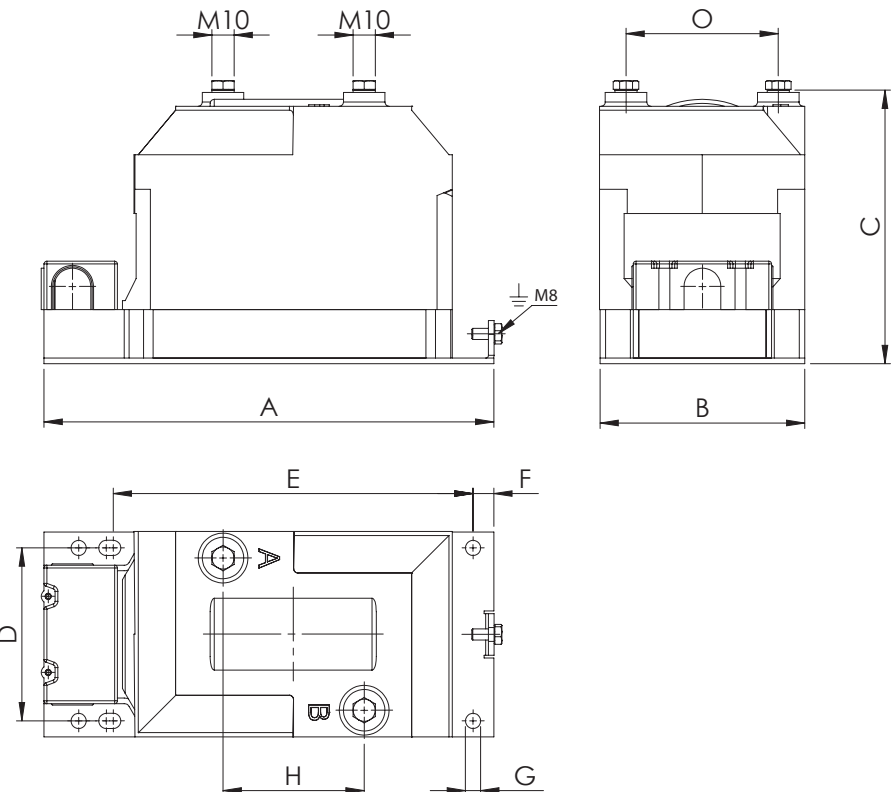
#### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za nazivne napone: 3; 5; 6; 15; 17.5; 25 i 33kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnog odnosa, klasa tačnosti i snaga. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara, klasu i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

## RZL 10, RZL 20, RZL 20/10



RZL 10



## DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI 12-24 kV SMANJENIH DIMENZIJA - BLOK TIP RZL \*

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |    |    |     |     | Masa (kg) |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----------|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F  | G  | H   | O   |           |
| RZL 10             | 325            | 148 | 200 | 125 | 260 | 15 | 11 | 102 | 110 | ~18.5     |
| RZL 20             | 351            | 178 | 230 | 150 | 275 | 20 | 14 | 165 | 130 | ~25       |
| RZL 20/10          | 351            | 178 | 230 | 150 | 275 | 20 | 14 | 165 | 130 | ~26       |

| TEHNIČKI PODACI                          | RZL 10                                       | RZL 20  | RZL 20/10 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-----------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10                                           | 20      | 20/10     |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                                           | 24      |           |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100; 110 ili 230                             |         |           |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)         | 28 (42)                                      | 50 (65) |           |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                                           | 125     |           |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                                        |         |           |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 10                                           | 15      | 10(5)     |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 30                                           | 50      | 30(15)    |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 100                                          | 120     | 120(50)   |
| Naznačeni naponski faktor                | 1,2 / trajno                                 |         |           |
| Granična termička snaga (VA)             | 400                                          |         |           |
| Temperaturna klasa izolacije             | E                                            |         |           |
| Vrsta osnovne izolacije                  | epoksidna smola                              |         |           |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 (ГОСТ 1983) |         |           |

## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6; 11; 15 i 22 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

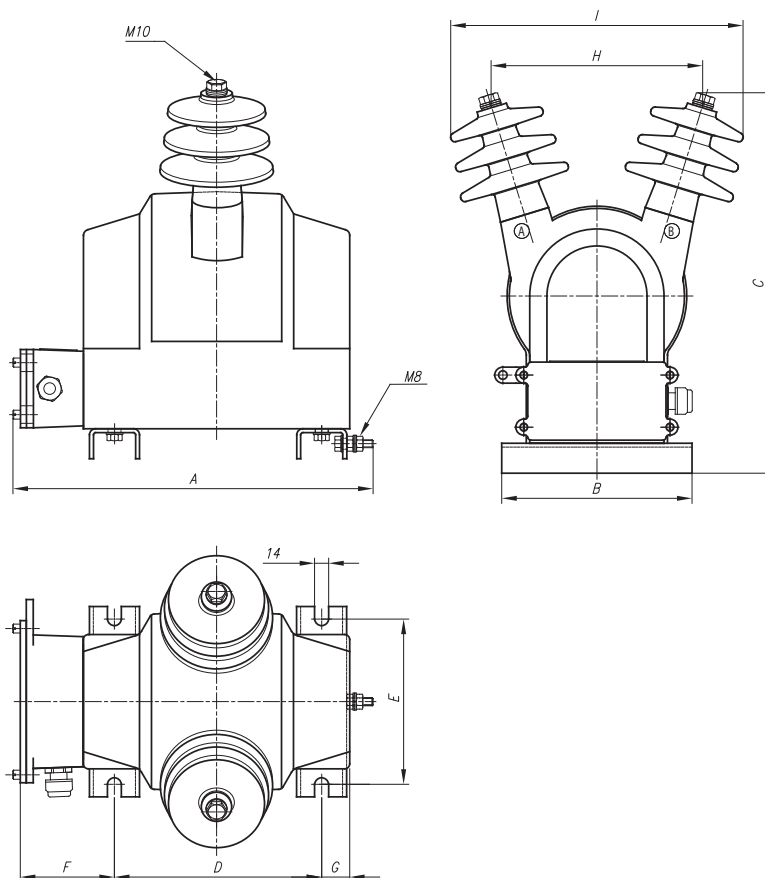
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

### DNT SM-17.5, DNT SM-24, DNT SM-24/12, DNT SM-36, DNT SM-36S, DNT SM-36-8R, DNT SM-36-10R



DNT SM-12



#### DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU DNT SM-\*

| Tip transformatora | Dimenzije(mm) |     |     |     |     |    |    |     |     | Broj rebara | Puzna staza (mm) |
|--------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------------|------------------|
|                    | A             | B   | C   | D   | E   | F  | G  | H   | I   |             |                  |
| DNT SM-17.5        | 360           | 190 | 367 | 207 | 165 | 94 | 28 | 210 | 292 | 3           | 500              |
| DNT SM-24          | 373           | 190 | 449 | 220 | 165 | 94 | 31 | 320 | 406 | 4           | 650              |
| DNT SM-24/12       | 373           | 190 | 449 | 220 | 165 | 94 | 31 | 320 | 406 | 4           | 650              |
| DNT SM-36          | 425           | 225 | 551 | 270 | 200 | 96 | 33 | 430 | 520 | 5           | 900              |
| DNT SM-36s         | 410           | 225 | 506 | 260 | 200 | 91 | 28 | 430 | 515 | 6           | 900              |
| DNT SM-36-8R       | 425           | 225 | 613 | 270 | 200 | 96 | 33 | 490 | 573 | 8           | 1152             |
| DNT SM-36-10R      | 425           | 225 | 676 | 270 | 200 | 96 | 33 | 536 | 613 | 10          | 1320             |

| TEHNIČKI PODACI                         | DNT SM-17.5                      | DNT SM-24 | DNT SM-24/12 | DNT SM-36 | DNT SM-36s | DNT SM-36-8R | DNT SM-36-10R |
|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|------------|--------------|---------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)           | 15(10)                           | 20        | 20/10        | 35        | 35         | 35           | 35            |
| Najviši napon opreme(eff.) (kV)         | 17.5(12)                         | 24        | 24           | 38        | 38         | 40.5         | 40.5          |
| Naznačeni sekundarni napon (V)          | 100 ili 110                      |           |              |           |            |              |               |
| Ispitni napon 50 Hz, 1min. (kV)         | 38(28)                           | 50        | 50           | 70        | 70         | 80           | 80            |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)     | 95(75)                           | 125       | 125          | 170       | 170        | 190          | 190           |
| Naznačena frekvencija (Hz)              | 50/60                            |           |              |           |            |              |               |
| Snaga sek.za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 25                               | 30        | 30/10        | 30        | 30         | 30           | 30            |
| Snaga sek.za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                               | 75        | 75/25        | 100       | 100        | 100          | 100           |
| Snaga sek.za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                              | 150       | 150/50       | 200       | 200        | 200          | 200           |
| Naznačeni naponski faktor               | 1.2 / trajno                     |           |              |           |            |              |               |
| Granična termička snaga(VA)             | 600                              | 600       | 600/300      | 800       | 800        | 800-1200     | 800-1200      |
| Masa (kg)                               | 27.6                             | 36        | 37           | 60        | 53         | 63           | 66            |
| Temperaturna klasa izolacije            | E/B                              |           |              |           |            |              |               |
| Vrsta osnovne izolacije                 | Epoksidna smola                  |           |              |           |            |              |               |
| Važeći propisi                          | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |           |              |           |            |              |               |

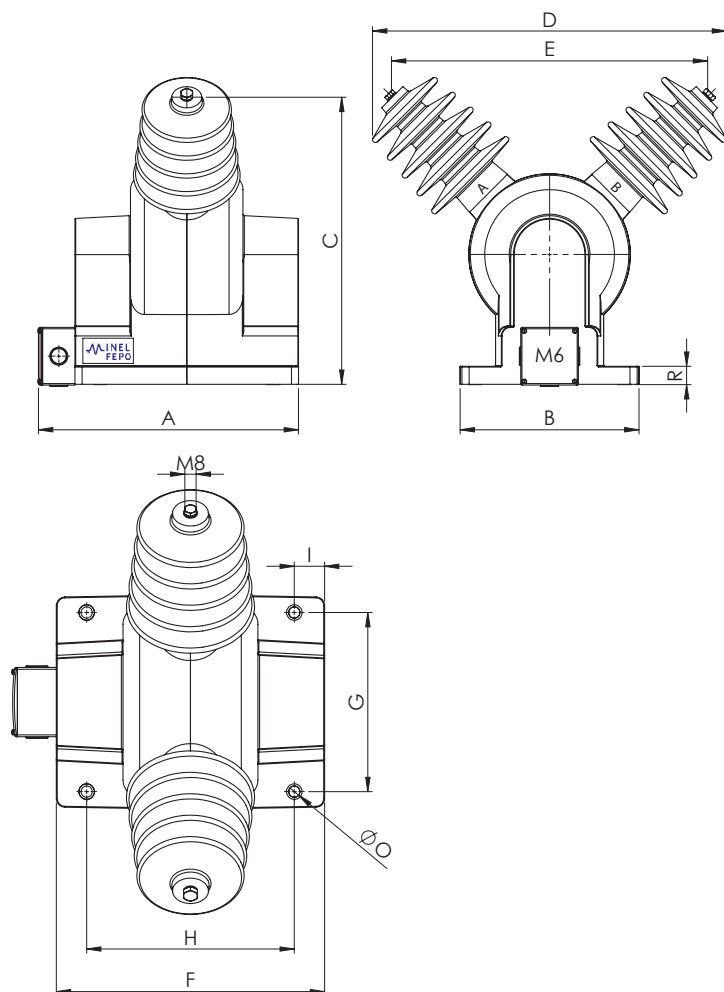
#### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6.3; 11; 15; 22 i 30 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

\* - važi za sve modele tog tipa

## NTDSM-12, NTDSM-24, NTDSM-24/12



NTDSM 24

## DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU 12-24 kV

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |     |     |     |      |    |    | Masa (kg) |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|-----------|
|                    | A              | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I    | O  | R  |           |
| <b>NTDSM-12</b>    | 320            | 220 | 315 | 370 | 303 | 270 | 183 | 215 | 27.5 | 13 | 25 | ~32       |
| <b>NTDSM-24</b>    | 350            | 242 | 430 | 449 | 368 | 300 | 207 | 240 | 30   | 13 | 25 | ~48       |
| <b>NTDSM-24/12</b> | 350            | 242 | 430 | 449 | 368 | 300 | 207 | 240 | 30   | 13 | 25 | ~49       |

| TEHNIČKI PODACI                          | NTDSM-12                                     | NTDSM-24 | NTDSM-24/12 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|-------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 10                                           | 20       | 20/10       |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 12                                           | 24       |             |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100; 110 ili 230                             |          |             |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)         | 28 (42)                                      | 50 (65)  |             |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV)      | 75                                           | 125      |             |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                                        |          |             |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 15                                           | 15       | 10(5)       |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                                           | 75       | 30(15)      |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                                          | 150      | 120(50)     |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.2 / trajno                                 |          |             |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                                          |          |             |
| Temperaturna klasa izolacije             | F                                            |          |             |
| Vrsta osnovne izolacije                  | cikloalifatska smola                         |          |             |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 (ГОСТ 1983) |          |             |

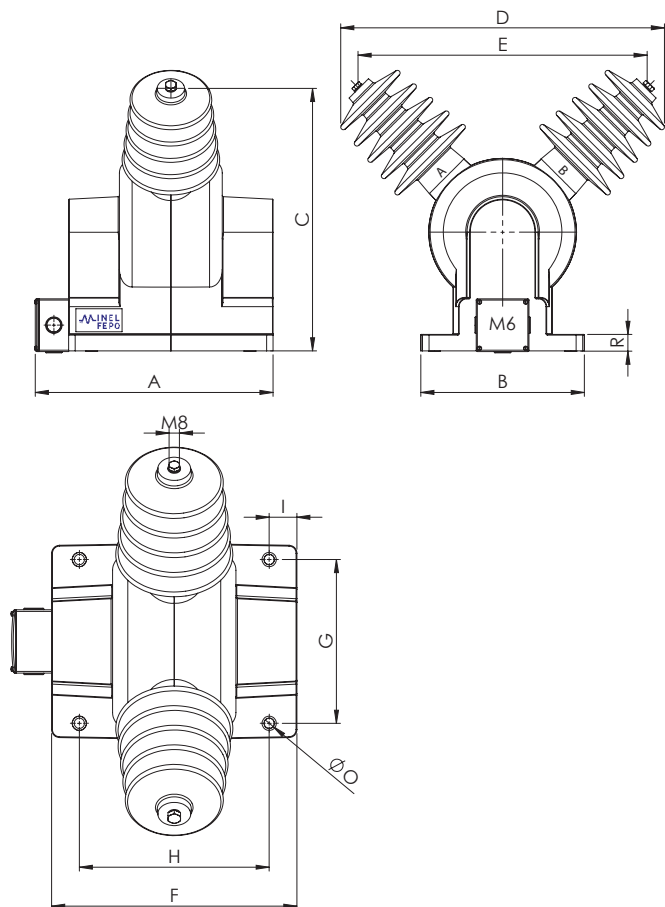
## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6; 11; 15 i 22 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

### NTDSM-0,63-12, NTDSM-1,25-12 NTDSM-0,63-24, NTDSM-1,25-24



NTDSM 0,63-12

### DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU 12-24 kV

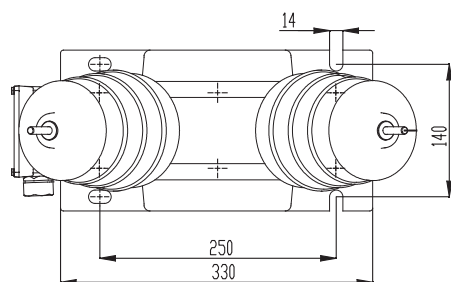
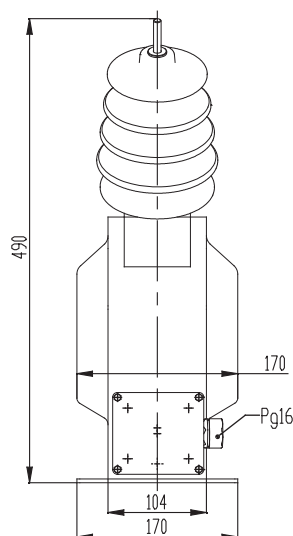
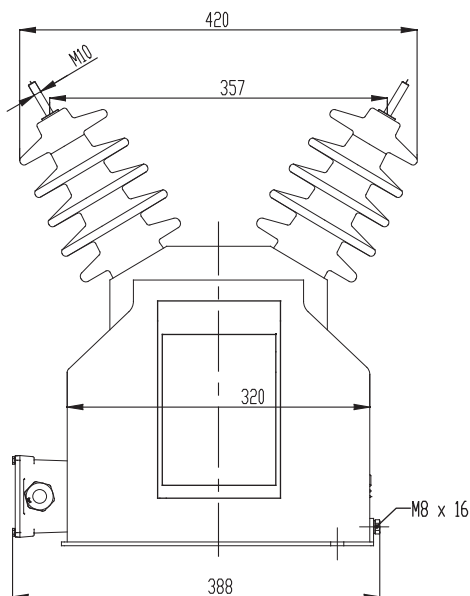
| Tip transformatora   | Dimenzije (mm) |     |     |     |     |     |     |     |      |    |    | Masa (kg) |
|----------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|-----------|
|                      | A              | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I    | O  | R  |           |
| <b>NTDSM-0,63-12</b> | 320            | 220 | 315 | 370 | 303 | 270 | 183 | 215 | 27,5 | 13 | 25 | ~32       |
| <b>NTDSM-1,25-12</b> | 320            | 220 | 315 | 370 | 303 | 270 | 183 | 215 | 27,5 | 13 | 25 | ~34       |
| <b>NTDSM-0,63-24</b> | 350            | 242 | 430 | 449 | 368 | 300 | 207 | 240 | 30   | 13 | 25 | ~48       |
| <b>NTDSM-1,25-24</b> | 350            | 242 | 430 | 449 | 368 | 300 | 207 | 240 | 30   | 13 | 25 | ~50       |

| TEHNIČKI PODACI                     | NTDSM-0,63-12                        | NTDSM-1,25-12 | NTDSM-0,63-24 | NTDSM-1,25-24 |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)       | 3; 6; 10                             |               | 10; 15; 20    |               |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)    | 12                                   |               | 24            |               |
| Naznačeni sekundarni napon (V)      | 218; 224; 230; 236; 242              |               |               |               |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)     | 28                                   |               | 50            |               |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 μs (kV) | 75                                   |               | 125           |               |
| Naznačena frekvencija (Hz)          | 50/60                                |               |               |               |
| Naznačena snaga (VA)                | 630                                  |               | 1250          |               |
| Gubici praznog hoda (W)             | 50                                   |               | 50            |               |
| Napon kratkog spoja (%)             | 4,5                                  |               | 4,5±10        |               |
| Gubici kratkog spoja (W)            | 55                                   |               | 50            |               |
| Naznačeni naponski faktor           | 1.2 / trajno                         |               |               |               |
| Temperaturna klasa izolacije        | E                                    |               |               |               |
| Vrsta osnovne izolacije             | cikloalifatska smola                 |               |               |               |
| Važeći propisi                      | IEC 61869-1; IEC 61869-3 (ГОСТ 1983) |               |               |               |

#### NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6; 11; 15 i 22 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

## NTDSM-24h, NTDSM-24/12h



NTDSM-24h

## DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU NTDSM-\*

| TEHNIČKI PODACI                          | NTDSM-24h                        | NTDSM-24/12h |
|------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)            | 20                               | 20/10        |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)         | 24                               | 24           |
| Naznačeni sekundarni napon (V)           | 100, 110 ili 230                 |              |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min (kV)          | 50                               | 50           |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 $\mu$ s (kV) | 125                              | 125          |
| Naznačena frekvencija (Hz)               | 50/60                            |              |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA) | 30                               | 30/10        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA) | 75                               | 75/25        |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)   | 150                              | 150/50       |
| Naznačeni naponski faktor                | 1.2 / trajno                     |              |
| Granična termička snaga (VA)             | 600                              | 600/300      |
| Masa (kg)                                | 36                               | 37           |
| Temperaturna klasa izolacije             | E/B                              |              |
| Vrsta osnovne izolacije                  | Epoksidna smola                  |              |
| Važeći propisi                           | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 |              |

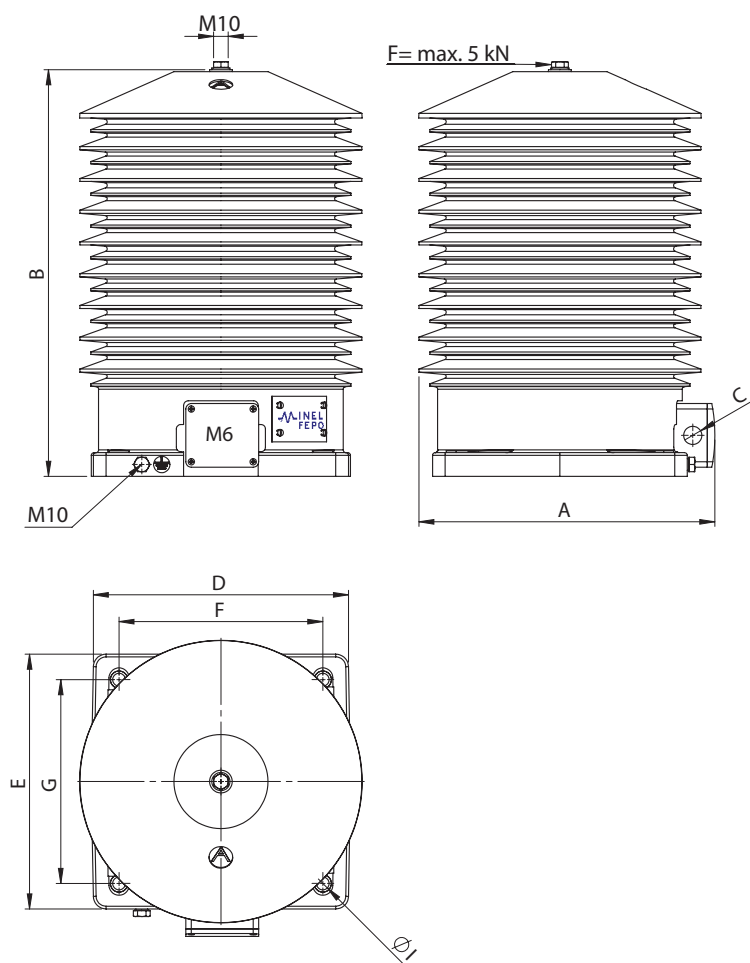
## NAPOMENA:

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6; 6.3; 11; 15 i 22 kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.

### NTSM-12, NTSM-24, NTSM-38



NTSM-38



### JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU 12-42 kV

| Tip transformatora | Dimenzije (mm) |     |      |     |     |     |     |    | Masa (kg) |
|--------------------|----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|----|-----------|
|                    | A              | B   | C    | D   | E   | F   | G   | I  |           |
| <b>NTSM-12</b>     | 315            | 372 | Pg16 | 280 | 276 | 224 | 224 | 14 | ~40       |
| <b>NTSM-24</b>     | 315            | 450 | Pg16 | 280 | 276 | 224 | 224 | 14 | ~58       |
| <b>NTSM-38</b>     | 315            | 520 | Pg16 | 280 | 276 | 224 | 224 | 14 | ~72       |

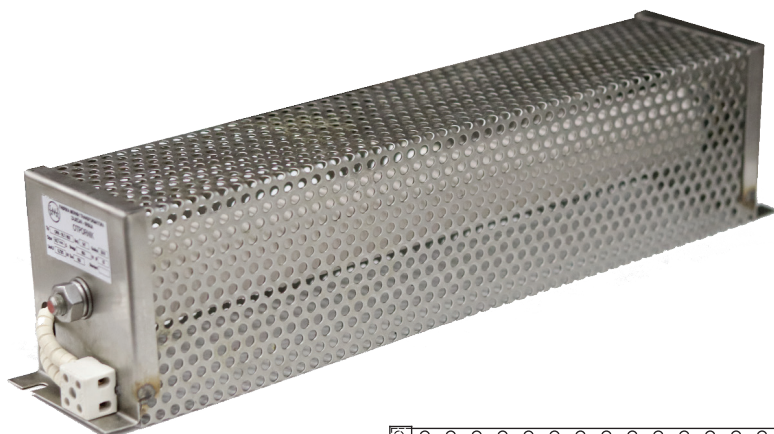
| TEHNIČKI PODACI                             | NTSM-12                                      | NTSM-24        | NTSM-38        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|----------------|
| Naznačeni primarni napon (kV)               | 10/ $\sqrt{3}$                               | 20/ $\sqrt{3}$ | 35/ $\sqrt{3}$ |
| Najviši napon opreme (eff.) (kV)            | 12                                           | 24             | 36 (42)        |
| Naznačeni sekundarni napon (V)              | 100/ $\sqrt{3}$ ili 110/ $\sqrt{3}$          |                |                |
| Naznačeni napon tercijera (V)               | 100/3 ili 110/3                              |                |                |
| Ispitni napon 50 Hz, 1 min. (kV)            | 28 (42)                                      | 50 (65)        | 70 (95)        |
| Ispitni udarni napon 1.2/50 $\mu$ s (kV)    | 75                                           | 125            | 170 (190)      |
| Naznačena frekvencija (Hz)                  | 50/60                                        |                |                |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.2 do (VA)    | 15                                           | 15             | 20             |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 0.5 do (VA)    | 50                                           | 50             | 75             |
| Snaga sek. za klasu tačnosti 1 do (VA)      | 100                                          | 120            | 150            |
| Naznačena snaga tercijera (VA)              | 10-50                                        |                |                |
| Klasa tačnosti tercijera                    | 3P; 6P                                       |                |                |
| Naznačeni naponski faktor                   | 1.9 / 8h                                     |                |                |
| Dodatni otpor u kolu tercijera ( $\Omega$ ) | 25-50                                        |                |                |
| Granična termička snaga (VA)                | 600                                          |                |                |
| Temperaturna klasa izolacije                | F                                            |                |                |
| Vrsta osnovne izolacije                     | cikloalifatska smola                         |                |                |
| Važeći propisi                              | SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3 (ГОСТ 1983) |                |                |

#### NAPOMENA:

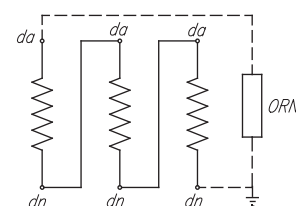
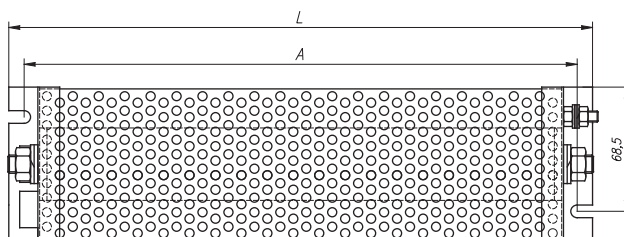
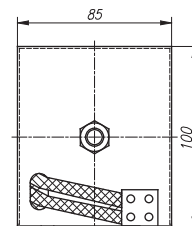
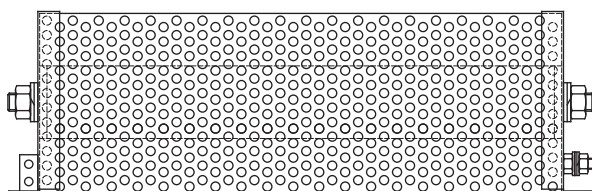
Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3/ $\sqrt{3}$ ; 5/ $\sqrt{3}$ ; 6/ $\sqrt{3}$ ; 11/ $\sqrt{3}$ ; 15/ $\sqrt{3}$ ; 22/ $\sqrt{3}$  i 30/ $\sqrt{3}$  kV. Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora. Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu. Pravo izmene zadržavamo.



## ORN



ORN-25/400



OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FEROREZONANCE  
(PRIKLJUČENJE NA OTVORENI TROUGAO TERCIJARA)

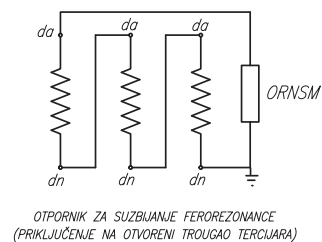
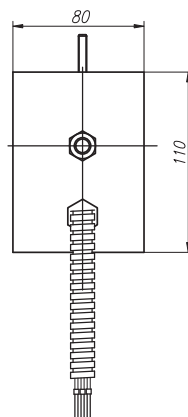
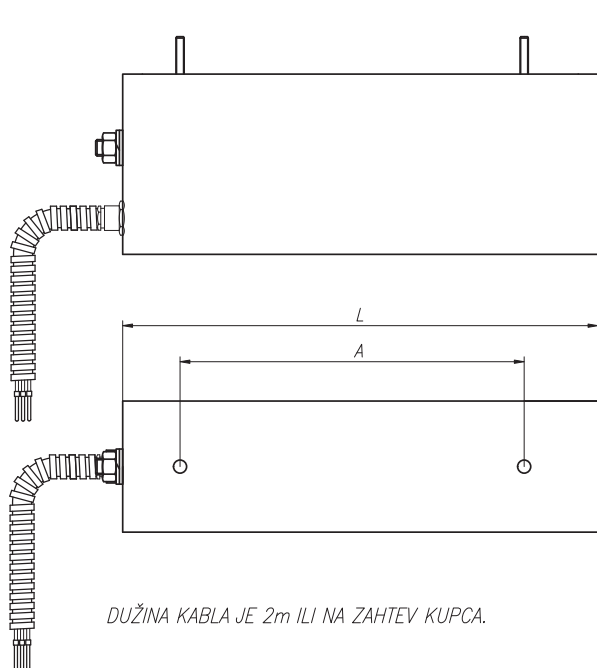
## OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FEROREZONANCE - ORN

| Tip Otpornika | Za naponske transformatore FMT | Snaga | Otpor | L(mm) | A(mm) |
|---------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| ORN-25/400    | 10 i 20 kV                     | 400W  | 25Ω   | 322   | 305   |
| ORN-16.7/600  | 35 kV                          | 600W  | 16.7Ω | 432   | 415   |

## NAPOMENA:

Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi otpor 25 Ω; 400 W za transformatore 10 i 20 kV, a za transformatore 35 kV treba ugraditi otpor vrednosti (16- 20) Ω; 600 W, koji će znatno smanjiti rizik od ove pojave

### ORN SM



### OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FEROREZONANCE ZA SPOLJNU MONTAŽU – ORN SM

| Tip Otpornika   | Za naponske transformatore FMT | Snaga | Otpor | L(mm) | A(mm) |
|-----------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| ORN SM-25/400   | 10 i 20 kV                     | 400W  | 25Ω   | 290   | 210   |
| ORN SM-16.7/600 | 35 kV                          | 600W  | 16.7Ω | 400   | 320   |

#### NAPOMENA:

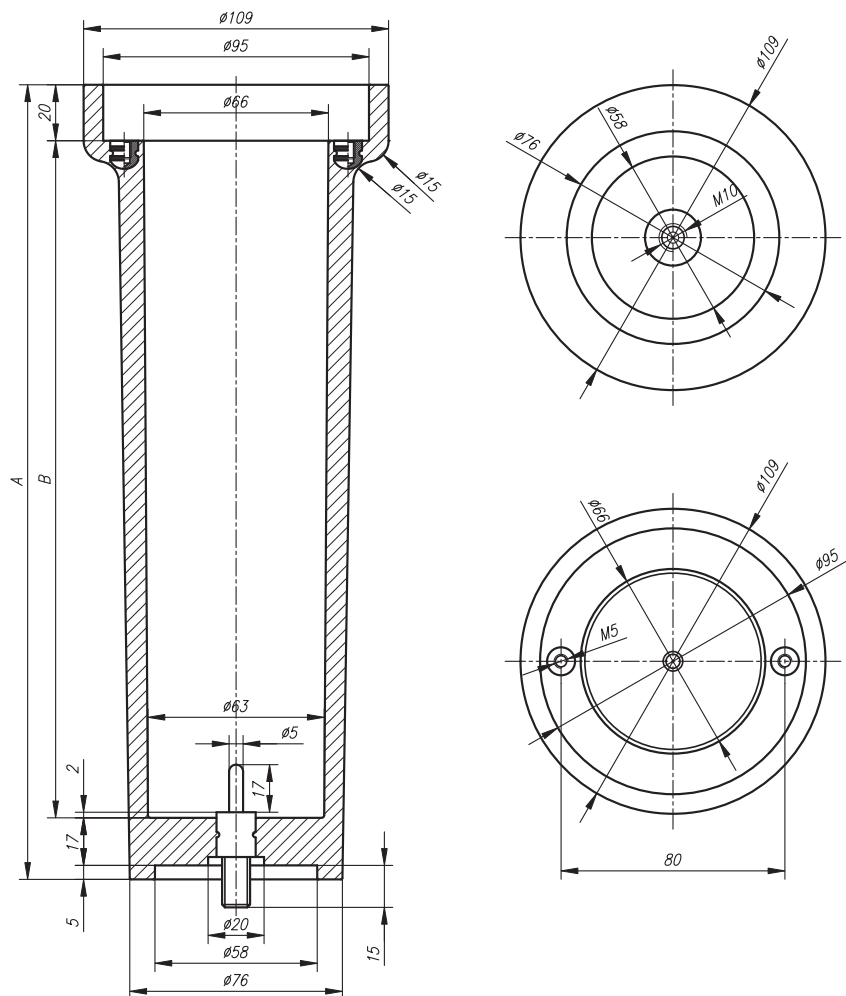
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi otpor 25 Ω; 400 W za transformatore 10 i 20 kV, a za transformatore 35 kV treba ugraditi otpor vrednosti (16- 20) Ω; 600 W, koji će znatno smanjiti rizik od ove pojave. Na sklopovima za trosistemske merenje na srednjem naponu proizvodnje FMT ove otpornike ugrađujemo obavezno bez posebnog naglašavanja.



FT-\*



FT-12



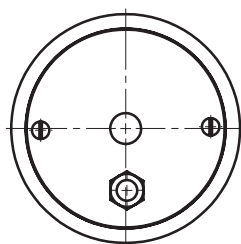
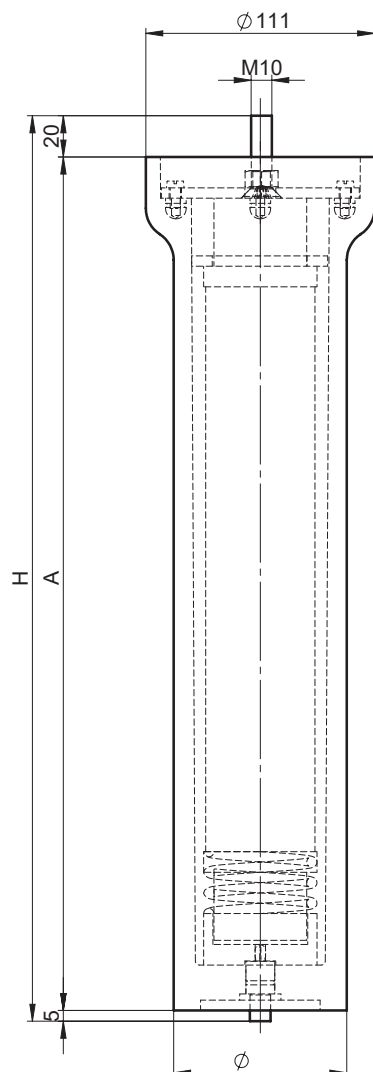
## KUĆIŠTE OSIGURAČA FT-\*

| Tip kućišta | Naznačeni napon (kV) | A (mm) | B (mm) | Dimenzije osigurača (mm) | Masa kućišta bez patrona (kg) |
|-------------|----------------------|--------|--------|--------------------------|-------------------------------|
| FT-12       | 10                   | 179    | 137    | Ø60x160                  | 0.8                           |
| FT-24       | 20                   | 284    | 242    | Ø60x265                  | 1.06                          |
| FT-36       | 35                   | 380    | 338    | Ø60x358                  | 1.44                          |

## NAPOMENA:

Kućišta FT osigurača mogu da se montiraju na naponski transformator u vertikalnom ili horizontalnom položaju uz dodatak koji isporučujemo. Kućišta isporučujemo na poseban zahtev kupca sa ili bez patrona osigurača.

## VVC-\*



KO VVC36kV

## KUĆIŠTE OSIGURAČA VVC-\*

| Tip kućišta | Naznačeni napon (kV) | A (mm) | H (mm) | Dimenzije osigurača (mm) | Masa kućišta bez patrona (kg) |
|-------------|----------------------|--------|--------|--------------------------|-------------------------------|
| KO VVC12kV  | 10                   | 314    | 339    | Ø53x192                  | 1.93                          |
| KO VVC24kV  | 20                   | 414    | 439    | Ø53x292                  | 2.33                          |
| KO VVC36kV  | 35                   | 564    | 589    | Ø53x442                  | 2.88                          |

## NAPOMENA:

Kućišta VVC osigurača mogu da se montiraju na naponski transformator samo u vertikalnom položaju. Kućišta isporučujemo na poseban zahtev kupca sa ili bez patrona osigurača.



**Fabrika mernih transformatora Zaječar d.o.o.**

Stražilovska 57, 19000 Zaječar

Centrala: +381 19 3413 122; +381 19 3413 222; +381 19 3413 111

Generalni direktor: +381 19 31 5555 1

Sektor prodaje: +381 19 31 5555 5; +381 19 31 5555 6;

+381 19 31 5555 8; +381 19 3413 111

[komercijala@fmt.rs](mailto:komercijala@fmt.rs)

Sektor nabavke: +381 19 31 5555 7

Sektor razvoja: +381 19 31 5555 3

Sektor finansija: +381 19 31 5555 2

[www.fmt.rs](http://www.fmt.rs) • [office@fmt.rs](mailto:office@fmt.rs)



**FMT**



**MINEL FEPO d.o.o.**

Železnička 3

23101 Zrenjanin, Srbija

Centrala: +381 23 544 902

Finansije: +381 23 545 529

[www.minelfepo.com](http://www.minelfepo.com)

[office@minelfepo.com](mailto:office@minelfepo.com)