FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR

NAPONSKI TRANSFORMATORI 12-38 kV



1969 ZAJEČAR FMT

1956 MINEL FEPO

www.fmt.rs

UVOD 2

JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI

JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU

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
JNT SOP-12, JNT SOP-24, JNT SOP-24/12 8

BLOK TIPOVI

REL 10, REL 20, REL 20/10 9
JNT-12z, JNT-24z, JNT-12d, JNT-24d 10
JNT-38z, JNT-38d, JNT-36d 11

JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU

JNTSM-12, JNTSM-24, JNTSM-24/12, JNTSM-36 12
JNTSM-10 13
JNTm2SM-24, JNTm2SM-24/12 14
NTSM-12, NTSM-24, NTSM-38 15

DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI

DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU

DNT-12, DNTm1-24, DNT-24, DNT-24/12, DNT-36 16
DNT-24E - NAPOJNI TRANSFORMATORI 17
DNT-36 - NAPOJNI TRANSFORMATORI 18

BLOK TIPOVI

RZL 10, RZL 20, RZL 20/10 19

DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU

DNTSM-17.5, DNTSM-24, DNTSM-24/12, DNTSM-36, DNTSM- 36S, DNTSM-36-8R, DNTSM-36-10R 20
NTDSM-12, NTDSM-24, NTDSM-24/12 21
NTDSM-0,63-12, NTDSM-1,25-12, NTDSM-0,63-24, NTDSM-1,25-24 22
NTDSM-24h, NTDSM-24/12h 23

DODATNA OPREMA ZA NAPONSKE TRANSFORMATORE

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 orijentisanom 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 ferorezonantnih 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;

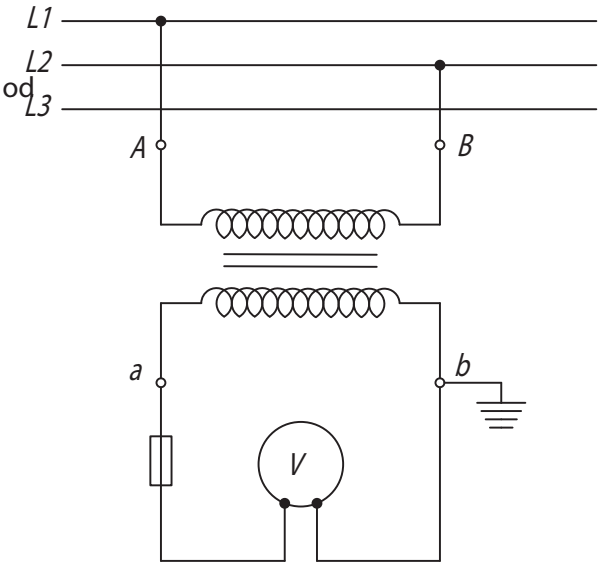
- Klasa 0,2: za laboratorijska merenja i ispitne stanice, za najtačnija merenja snage u pogonu i za merenje utroška električne enegije za obračun na velikim potrošačima;

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

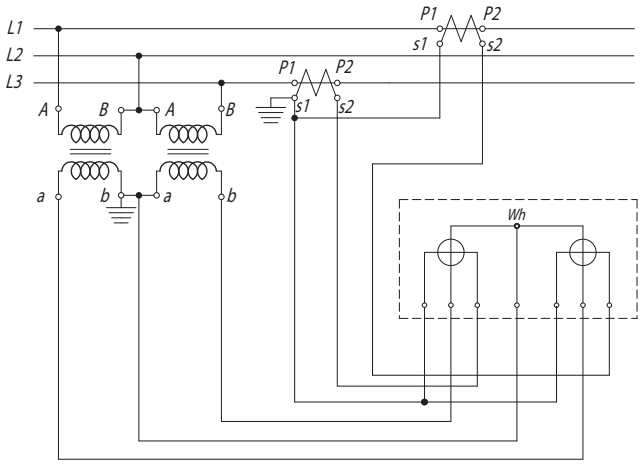
- Klasa 1: za slučajeve je kad je potrebna velika naznačena snaga, a nije neophodna viša klasa.

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"



SADRŽAJ

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.

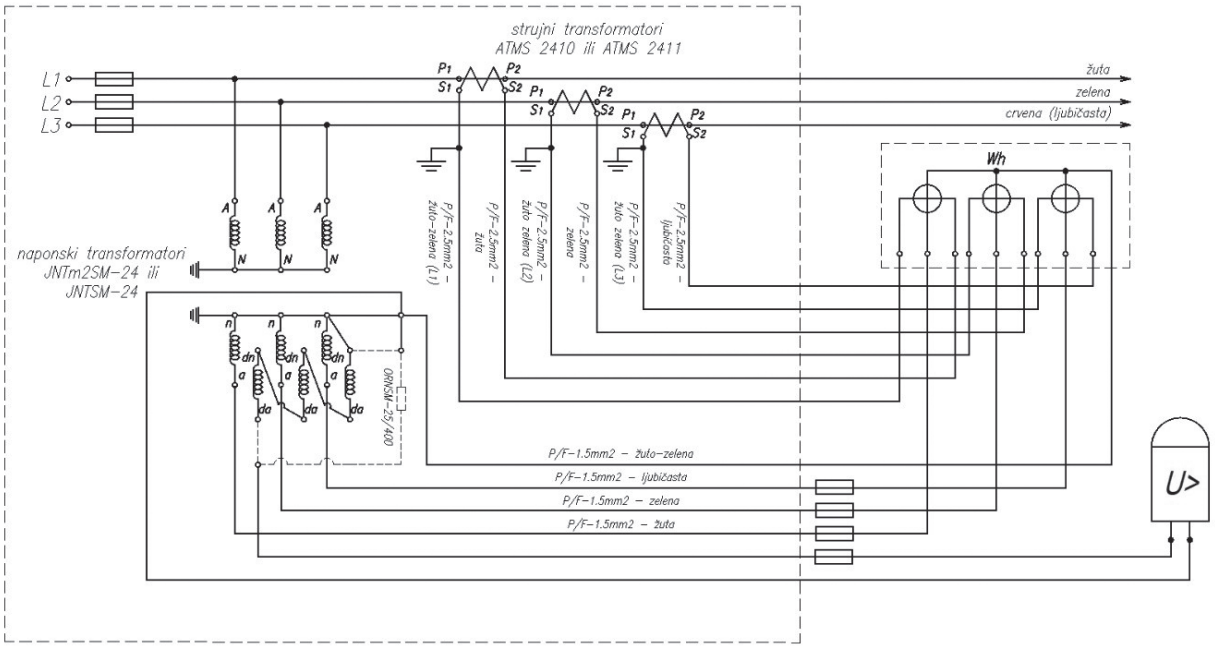
Jednopolno izolovani naponski transformatori ne mogu se, naravno, spojiti u "V" spoj, jer bi tada jedan vod (provodnik) visokonaponske mreže bio kruto uzemljen.

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 √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, dvosistemsko brojilo, releji i slično.
Između sekundarne stezaljke (a) i zvezdišta (n) priključuje se: voltmetar, releji za dojavu zemljospoja, trosistemski vatmetar, trosistemsko brojilo. Trosistemski instrumenti mere tačno i u slučaju zemljospoja bilo kojeg faznog voda.

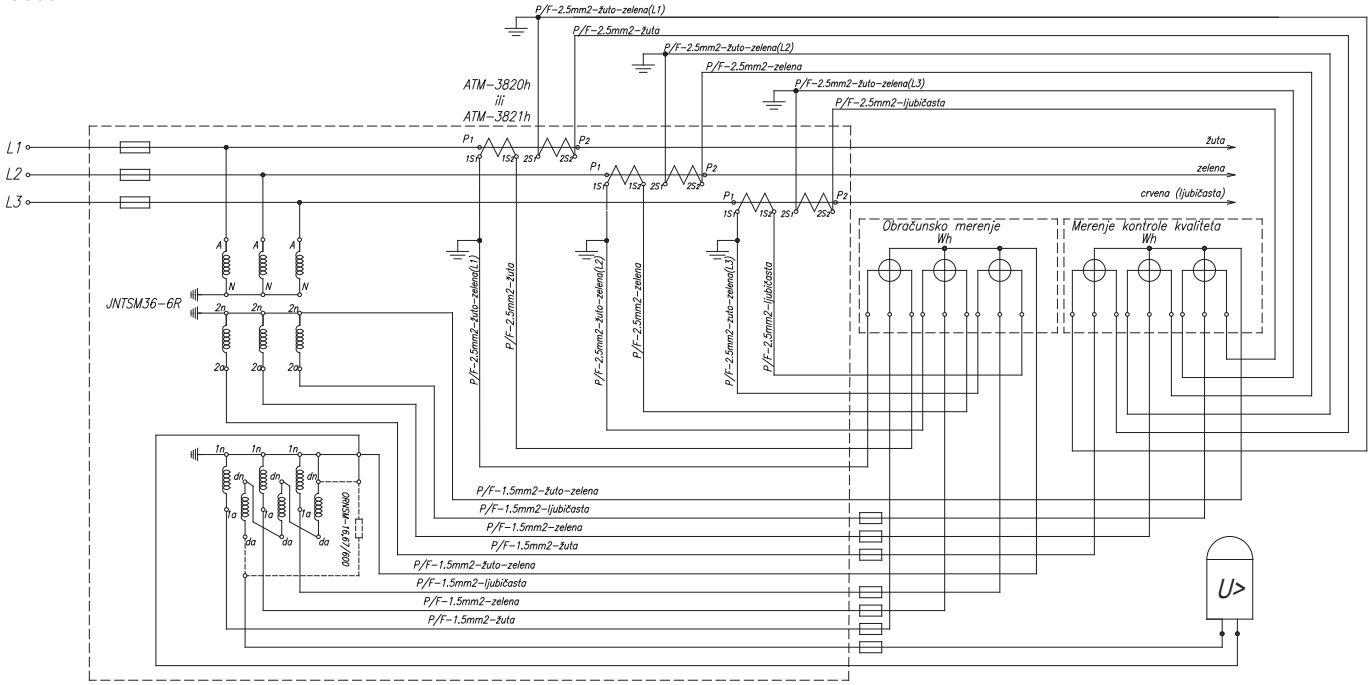
MONTAŽA

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 25Ω, 400W (dok za isti tip naponskih transformatora za mreže 38kV treba ugraditi otpornik 16.7Ω, 600W) ili veće vrednosti. Za transformatore tipa REL-10 i REL-20 u kolo otvorenog trougla treba ugrađivati otpornik 50Ω, 200W. Svi metalni delovi transformatora



Šema trosistemskog merenja za mreže naponskog nivoa 10 i 20 kV

SADRŽAJ



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.

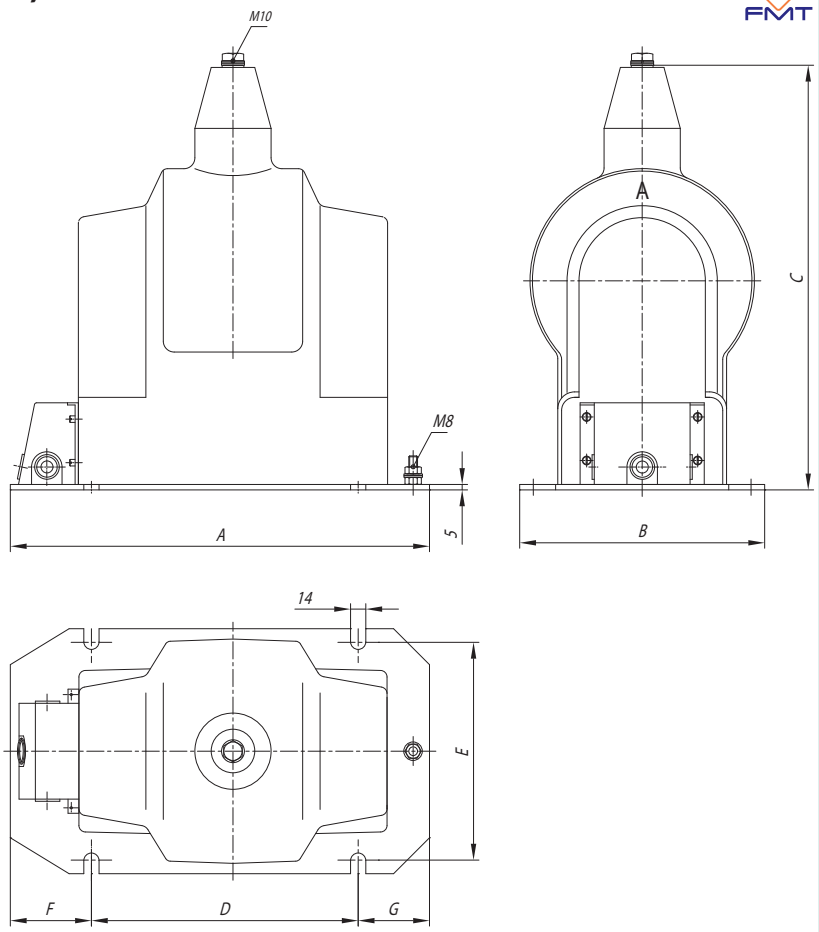
Potrošač	Potrošnja snage po sistemu (W/m)
Cu provodnik 1m 2,5mm^2 kod 5A	0.18
Cu provodnik 1m 4mm^2 kod 5A	0.11
Cu provodnik 1m 2,5mm^2 kod 1A	0.007
Cu provodnik 1m 4mm^2 kod 1A	0.0044

SADRŽAJ

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.

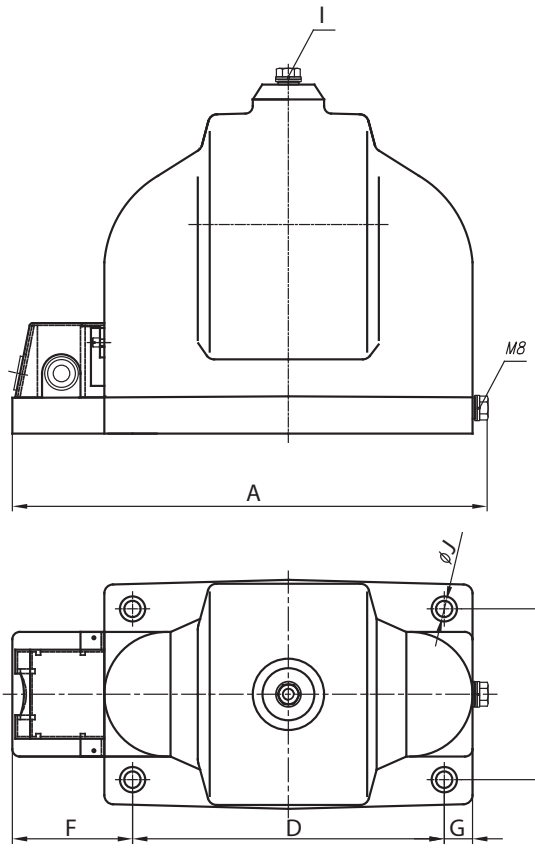
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti i snaga.

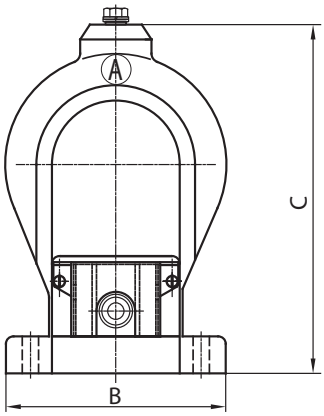
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

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

SADRŽAJ

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 napon1.2/50 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; SRPS EN 61869-3	SRPS EN 61869-1; SRPS EN 61869-3; ГОСТ 1983		

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

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.

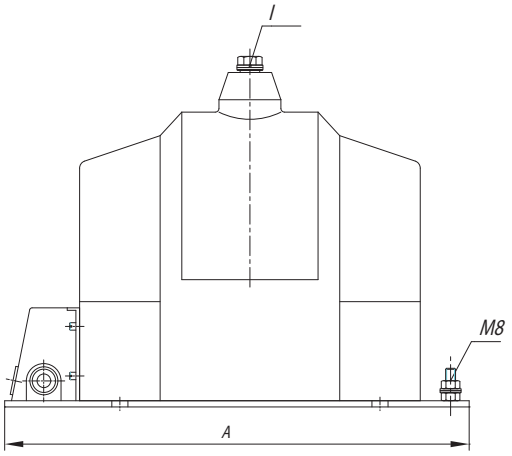
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti i snaga.

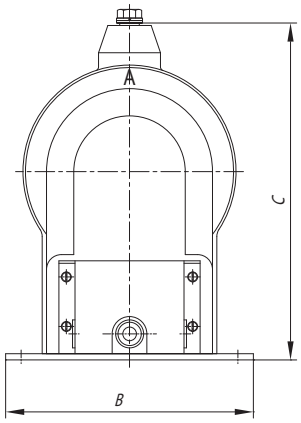
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

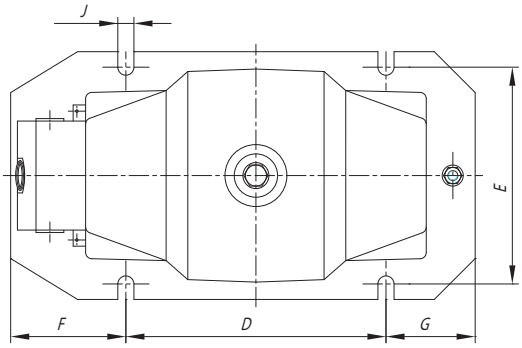
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu i snagu.

SADRŽAJ

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









JNTm2-24

JEDNOPOLNI 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

TEHNIČKI PODACI	JNT-10d	JNTm2-24	JNTm2-24/12
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)	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 (Ω)	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		

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.

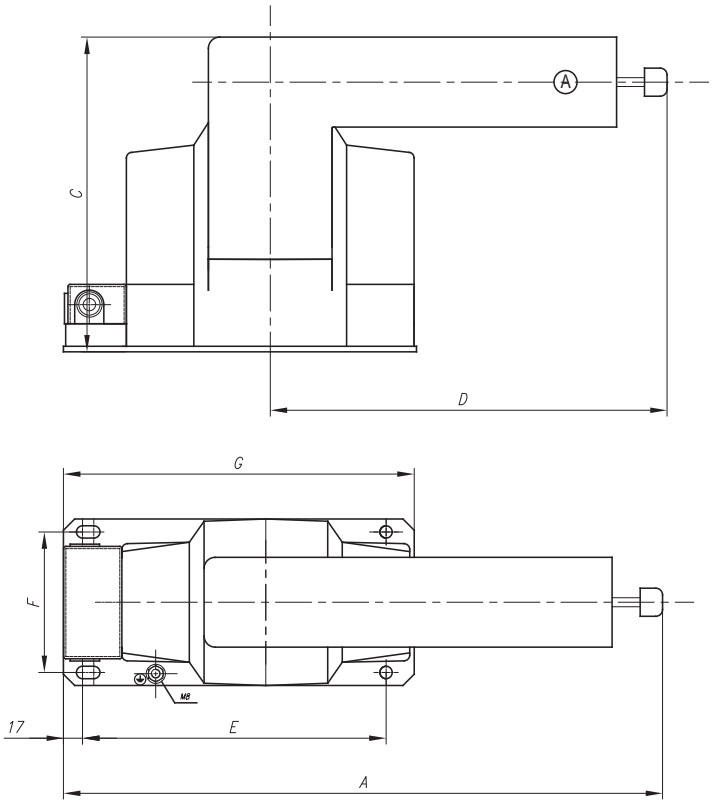
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

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

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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 napon1.2/50 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.

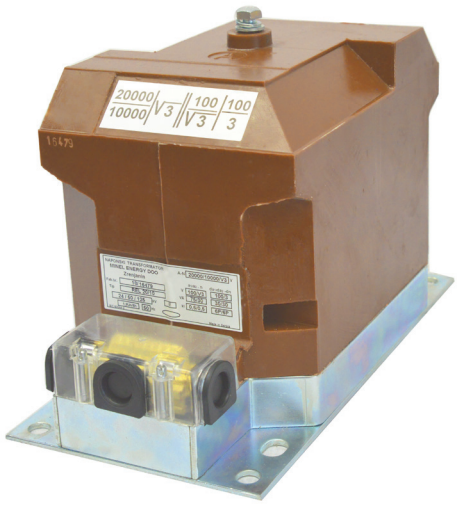
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

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

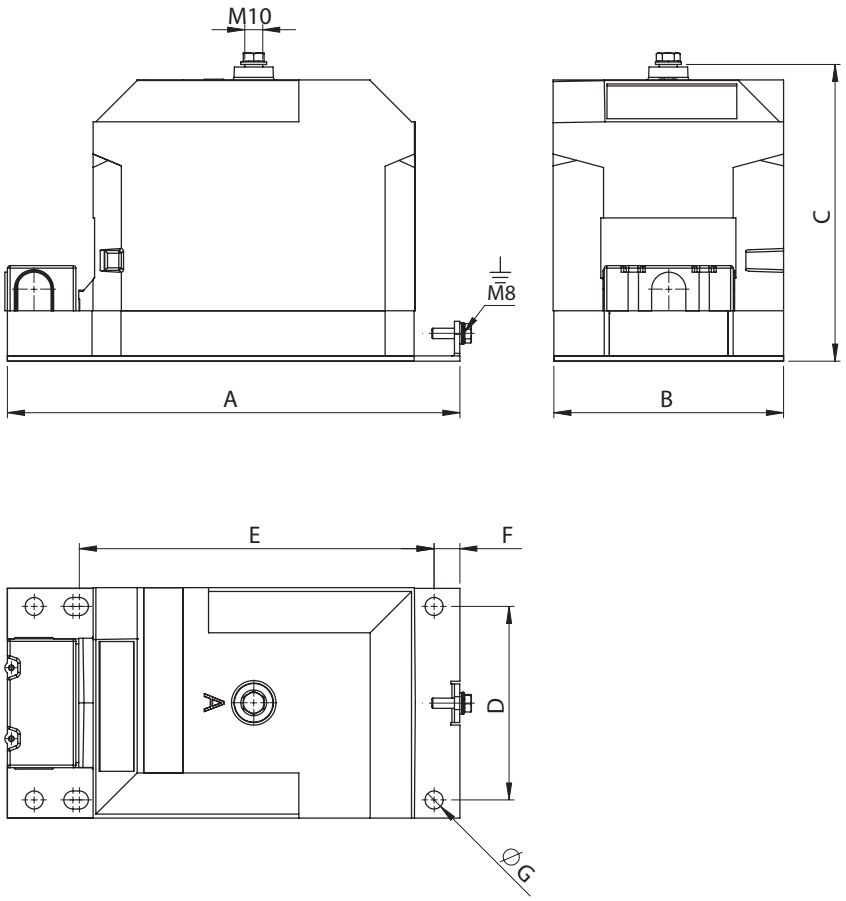
Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

REL 10, REL 20 i REL 20/10



REL-20



JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI 12-24 kV SMANJENIH DIMENZIJA - 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/√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.

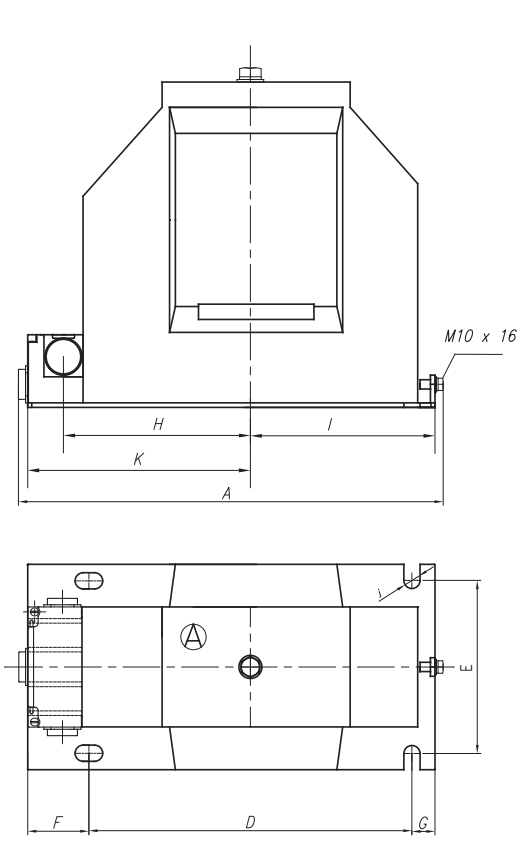
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

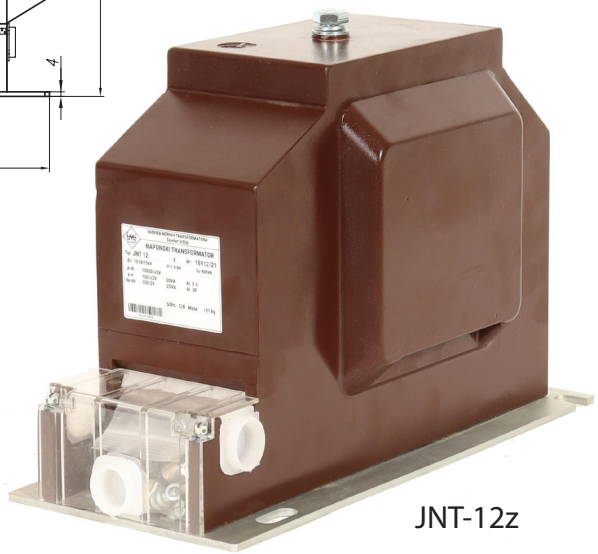
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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 napon1.2/50 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.

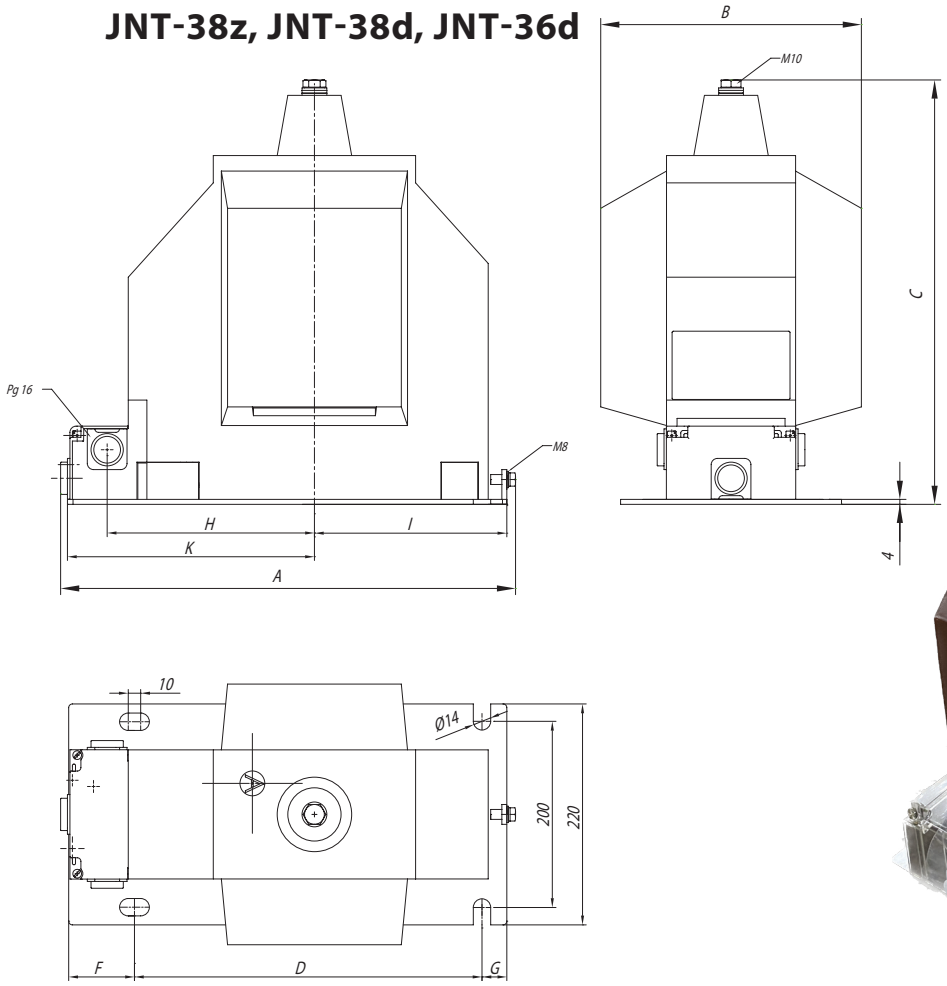
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

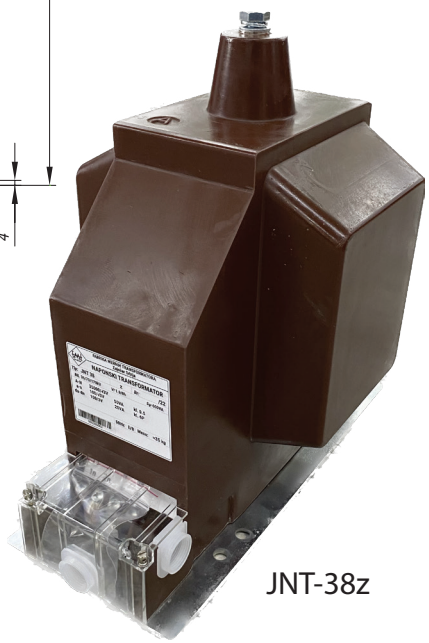
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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





JNT-38z

JEDNOPOLNI 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 napon1.2/50 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 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 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.

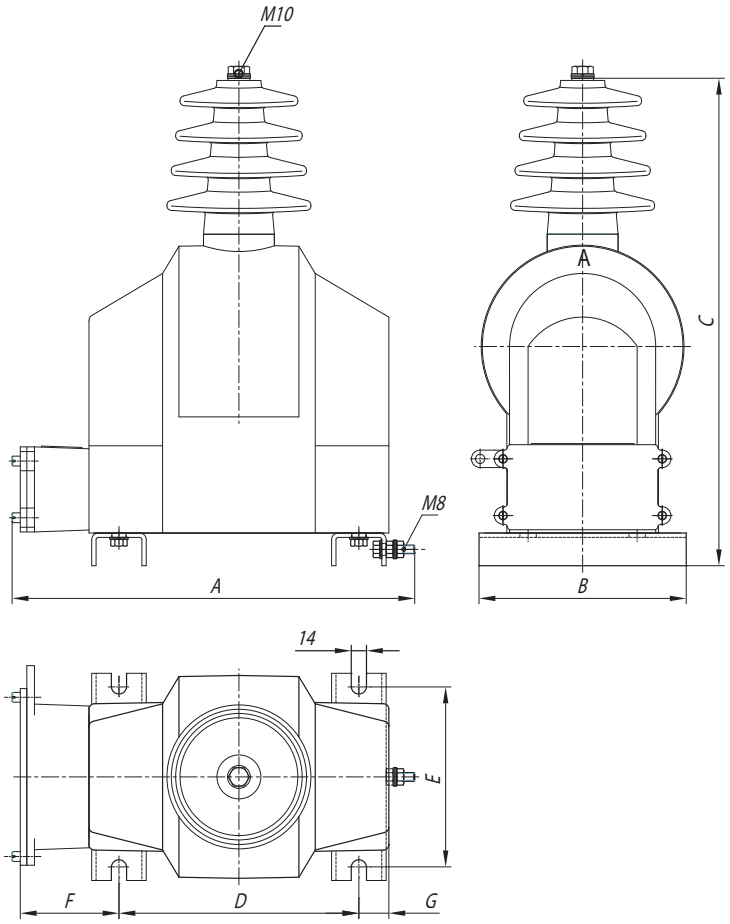
Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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



JNT SM-12



JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU 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//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 napon1.2/50 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 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.

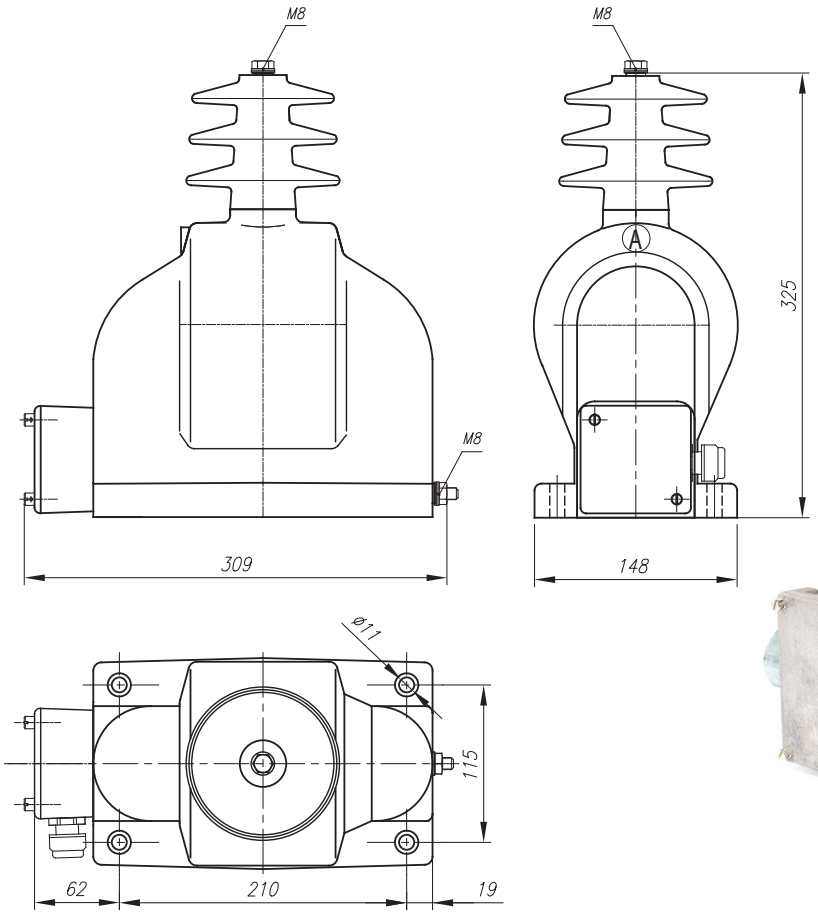
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara i tercijera, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

* - važi za sve modele tog tipa.

SADRŽAJ

JNT SM-10





JNT SM-10

JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SMANJENIH SNAGA ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU **JNT SM-10**

TEHNIČKI PODACI	JNT SM-10
Naznačeni primarni napon (kV)	10/√3
Najviši napon opreme(eff.) (kV)	12
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
Ispitni udarni napon1.2/50 μs (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 (Ω)	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/√3; 5/√3; 6/√3 i 11/√3 kV.

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

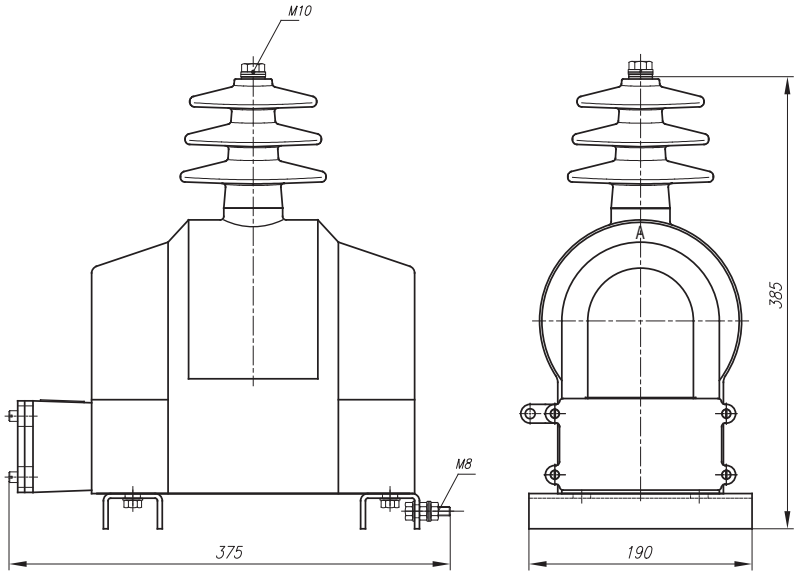
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi dodatni otpor u kolu tercijera.

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

Pravo izmene zadržavamo.

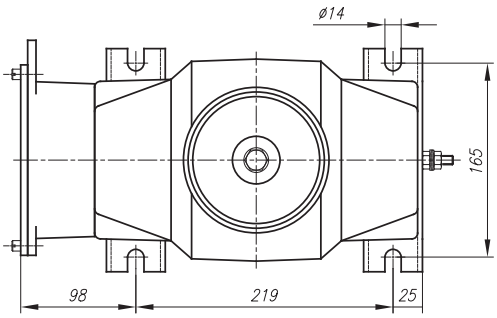
SADRŽAJ

JNTm2 SM-24, JNTm2 SM-24/12





JNTm2 SM-24



JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI SMANJENIH SNAGA ZA SPOLJAŠNJU 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//10/√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 napon1.2/50 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.

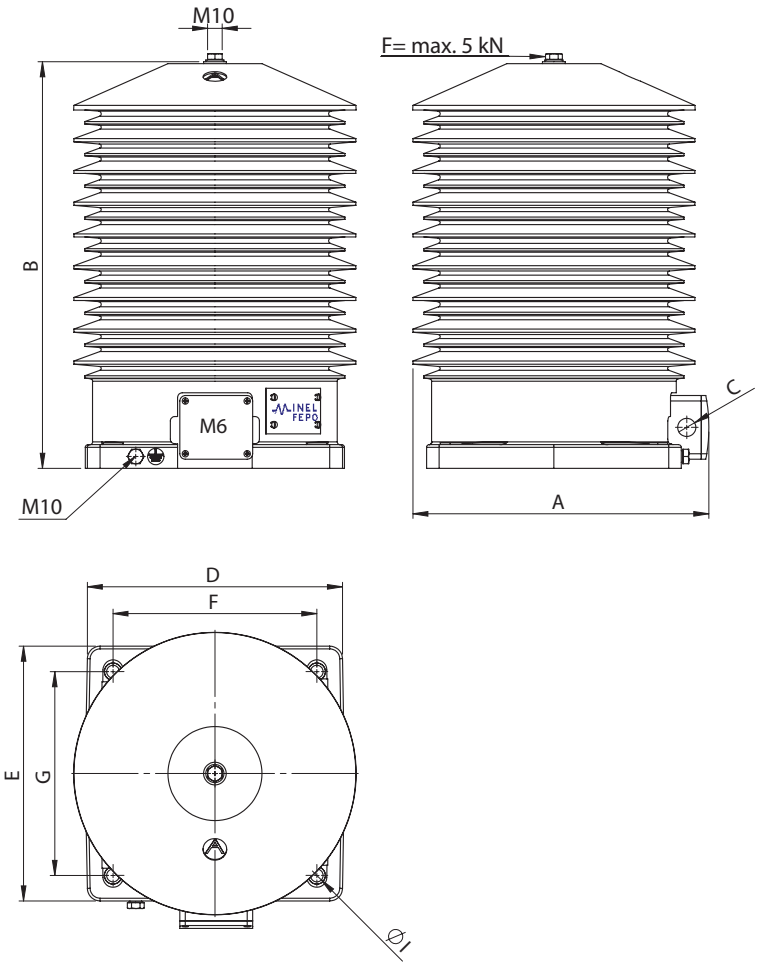
Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

NTSM-12, NTSM-24, NTSM-38



NTSM-38



JEDNOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU **12-42 kV**

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

TEHNIČKI PODACI	NTSM-12	NTSM-24	NTSM-38
Naznačeni primarni napon (kV)	10/√3	20/√3	35/√3
Najviši napon opreme (eff.) (kV)	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 (42)	50 (65)	70 (95)
Ispitni udarni napon 1.2/50 µs (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 (Ω)	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/√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.

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

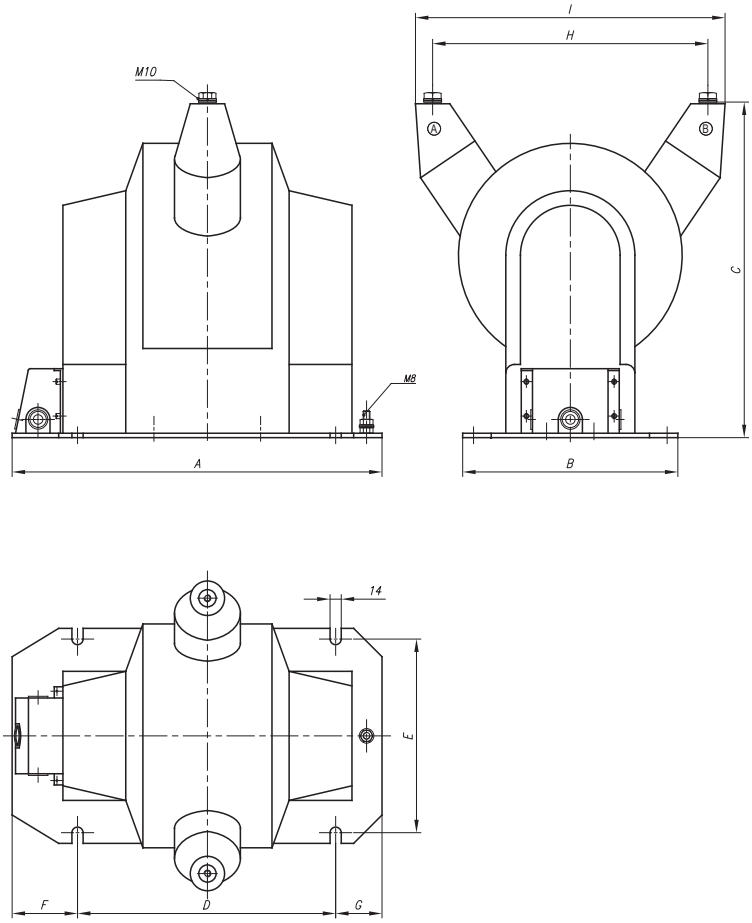
Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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 napon1.2/50 μs (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 ćelije.

Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone:
3; 5; 6; 11; 15; 22 i 30 kV.

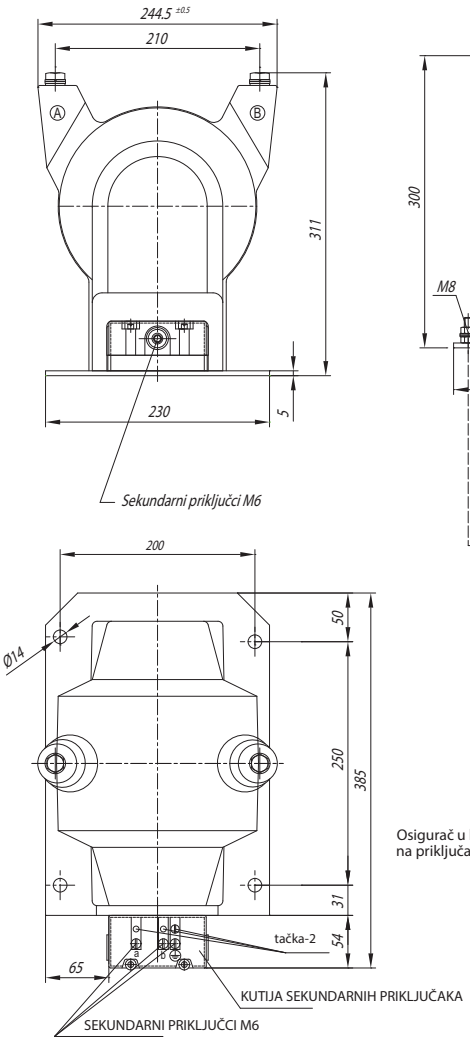
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

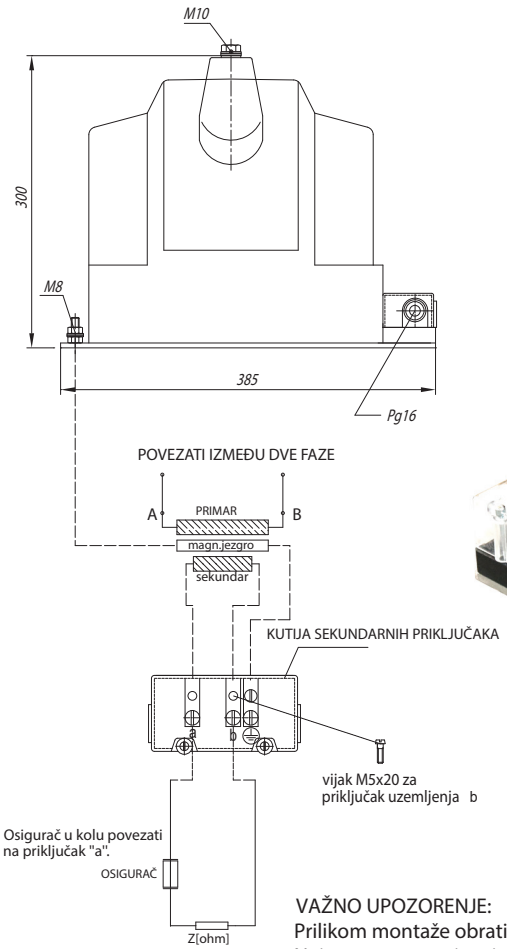
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara I sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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(eff.) (kV)	7.2	12	17.5	24
Nazivni sekundarni napon(V)	220 ili 230			
Ispitni napon (kV)	20	28	38	50
Ispitni udarni napon1.2/50 μs (kV)	60	75	95	125
Nazivna frekvencija(Hz)	50/60			
Granična termička snaga(VA)	2500	2500	2000	2000
Nazivni naponski faktorV_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.

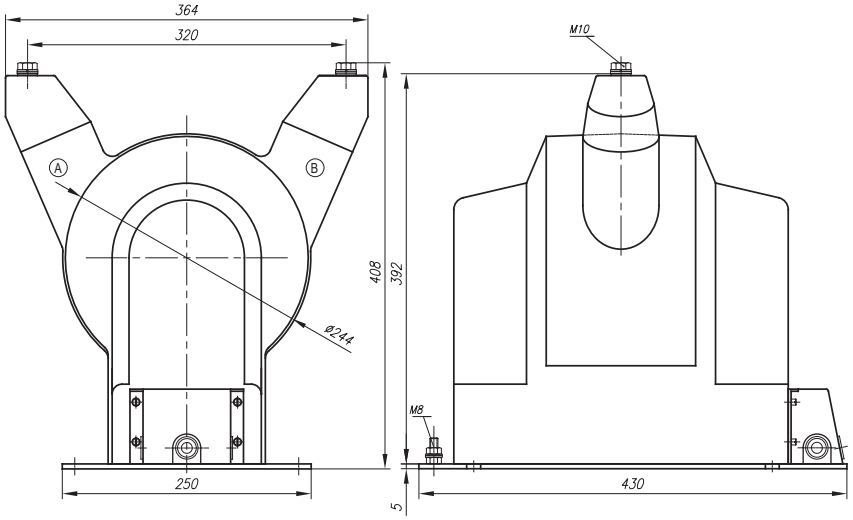
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnog odnosa, klasa tačnosti i snaga.

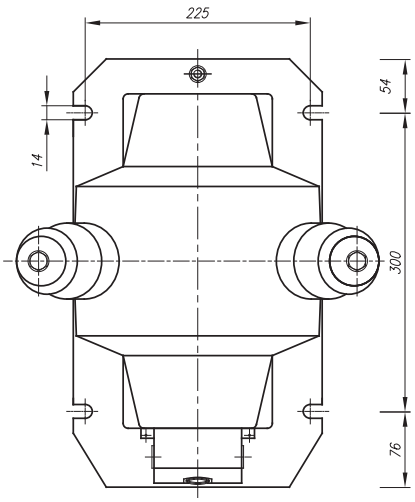
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara, sekundara, klasu i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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(eff.) (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 faktorV_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.

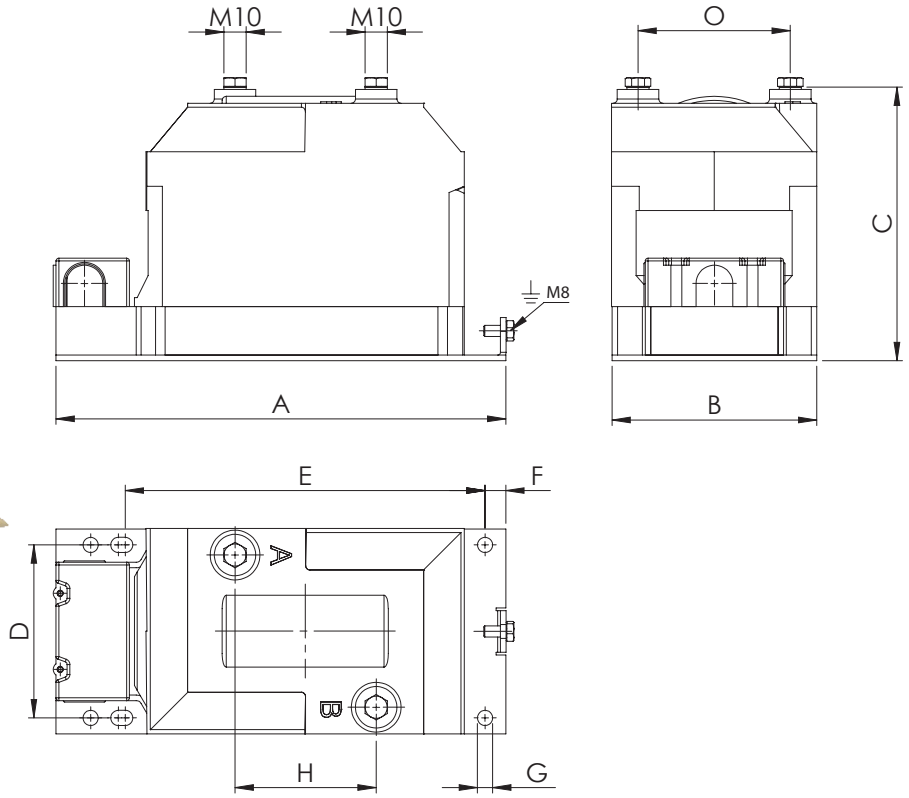
Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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.

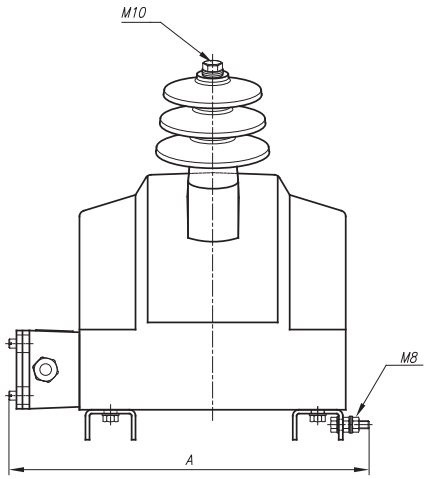
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

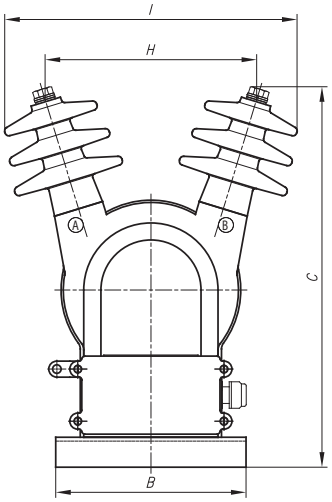
Pravo izmene zadržavamo.

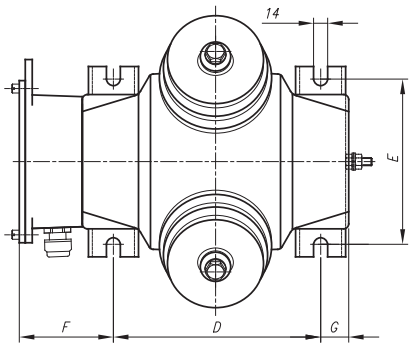
DNT SM-17.5, DNT SM-24, DNT SM-24/12, DNT SM-36, DNT SM-36S, DNT SM-36-8R, DNT SM-36-10R



DNT SM-12







DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU 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 napon1.2/50 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.

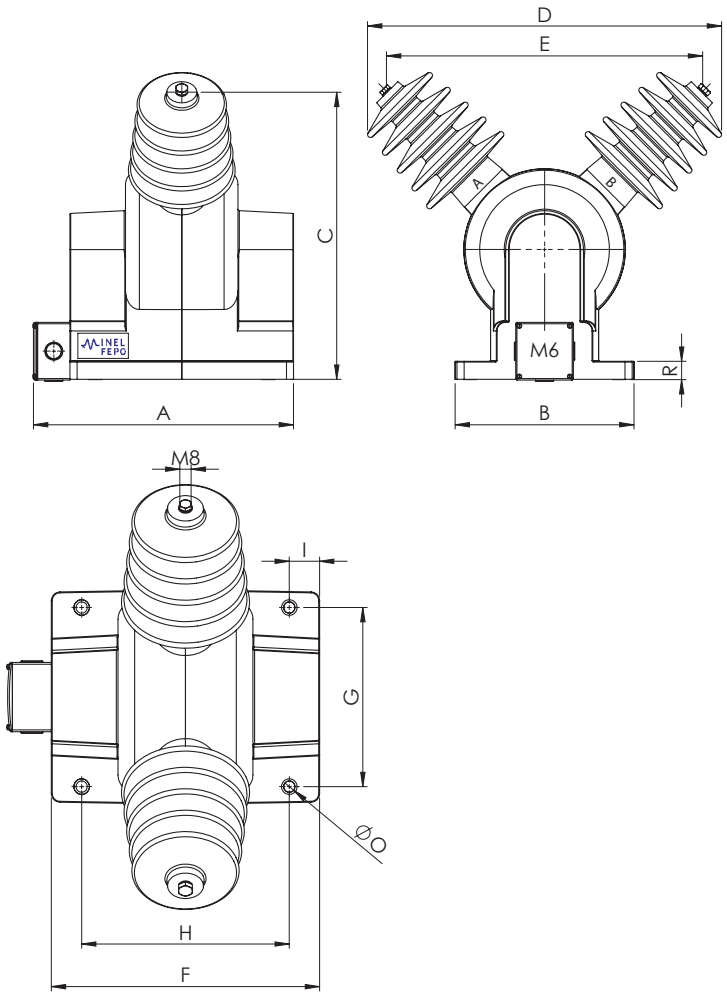
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

* - važi za sve modele tog tipa

SADRŽAJ

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





NTDSM 24

DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU **12-24 kV**

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

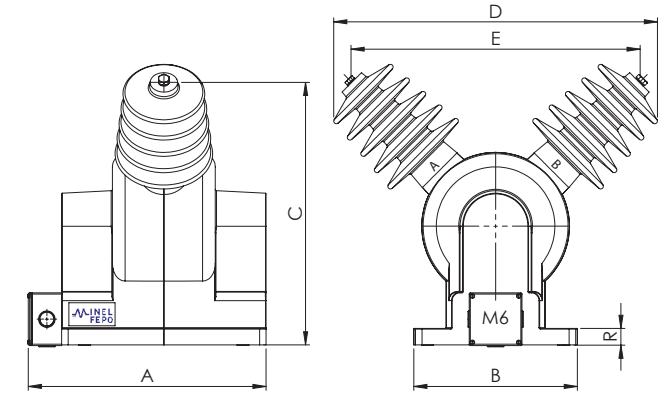
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

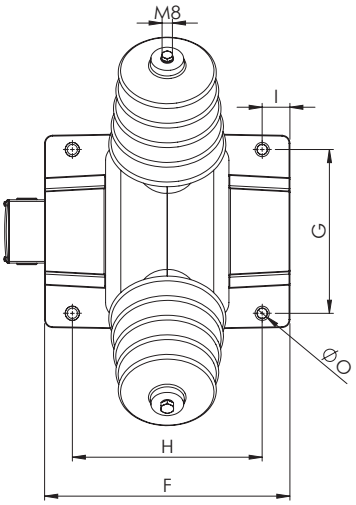
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

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







NTDSM 0,63-12

DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU MONTAŽU **12-24 kV**

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

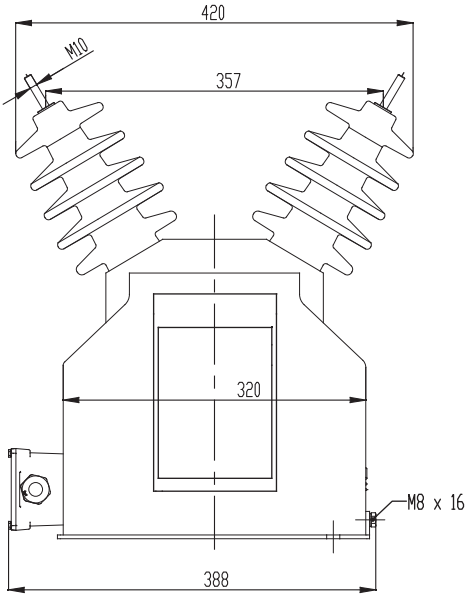
Na zahtev kupca možemo proizvesti i druge kombinacije naznačenih prenosnih odnosa, klasa tačnosti, snaga i naponskog faktora.

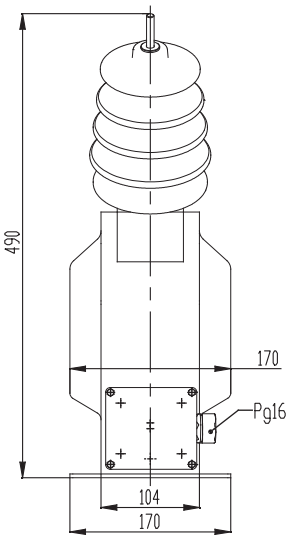
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

Pravo izmene zadržavamo.

SADRŽAJ

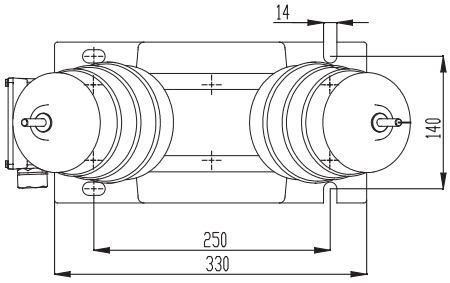
NTDSM-24h, NTDSM-24/12h







NTDSM-24h



DVOPOLNI NAPONSKI TRANSFORMATORI ZA SPOLJAŠNJU 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 napon1.2/50 μs (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:

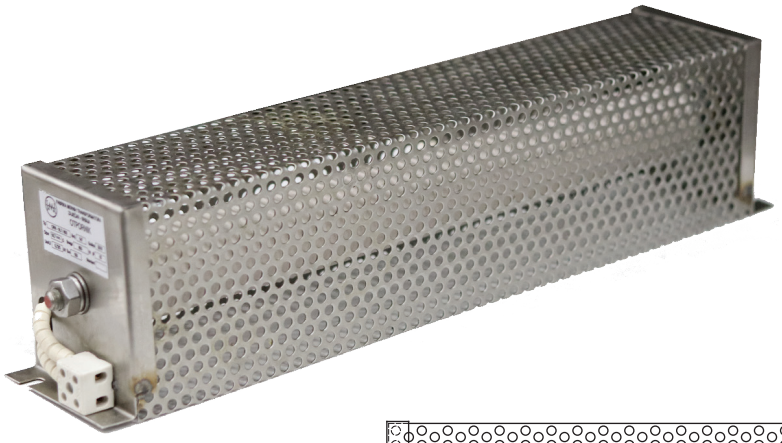
Ove transformatore možemo proizvesti i za primarne napone: 3; 5; 6; 6.3; 11; 15 i 22 kV

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

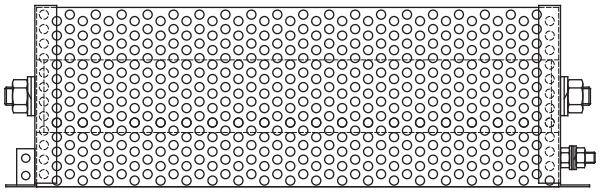
Kod naručivanja obavezno navesti napone primara i sekundara, klasu tačnosti i snagu.

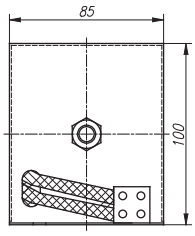
Pravo izmene zadržavamo.

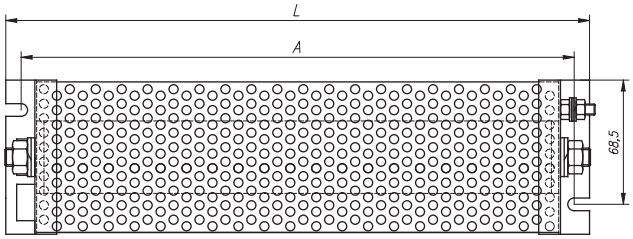
ORN

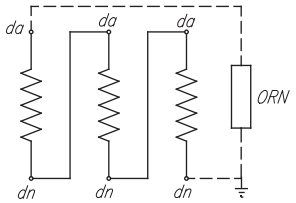


ORN-25/400









OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FERREZONANCE
(PRIKLJUČENJE NA OTVORENI TROUGAO TERCIJARA)

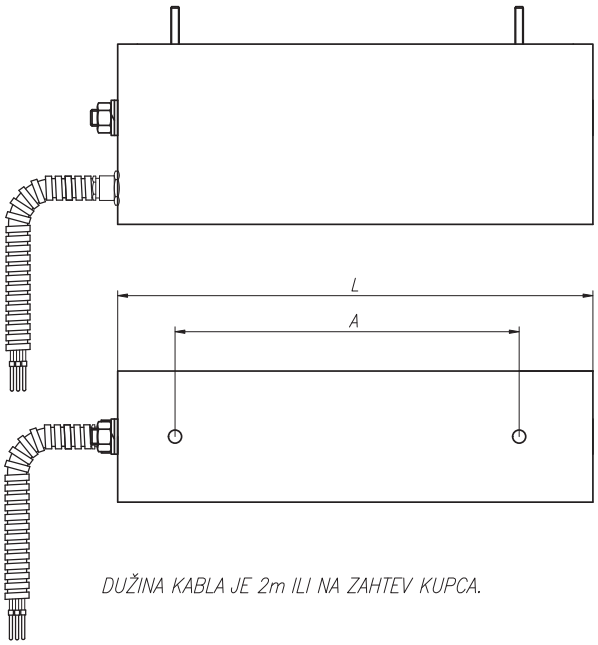
OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FEROREZONANCE - **ORN**

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

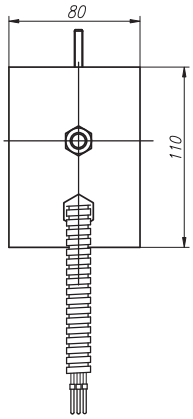
NAPOMENA:

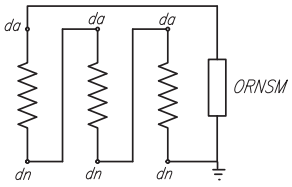
Zbog sprečavanja ferorezonantnih pojava, kad se jednopolni naponski transformatori koriste u mrežama sa izolovanim zvezdištem, obavezno u kolu otvorenog trougla transformatora treba ugraditi otpor 25 Ω; 400 W za transformatore 10 i 20 kV, a za transformatore 35 kV treba ugraditi otpor vrednosti (16-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

ORN SM



DUŽINA KABLA JE 2m ILI NA ZAHTEV KUPCA.





OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FEROREZONANCE
(PRIKLJUČENJE NA OTVORENI TROUGAO TERCIJARA)



ORN SM-25/400

OTPORNIK ZA SUZBIJANJE FEROREZONANCE ZA SPOLJAŠNJU 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.

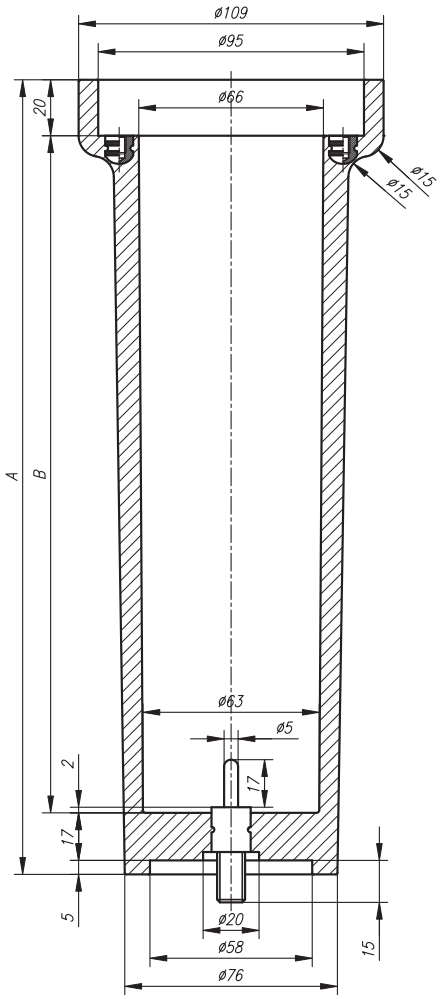
Na sklopovima za trosistemsko merenje na srednjem naponu proizvodnje FMT ove otpornike ugrađujemo obavezno bez posebnog naglašavanja.

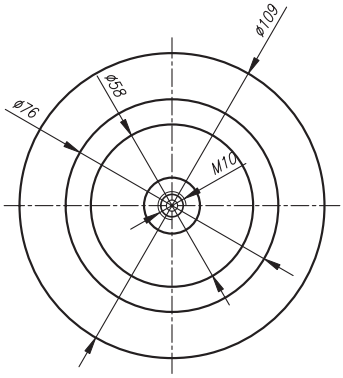
SADRŽAJ

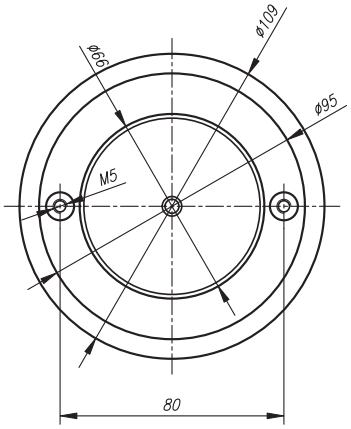
FT-*



FT-12







KUĆIŠTE OSIGURAČA **FT-***

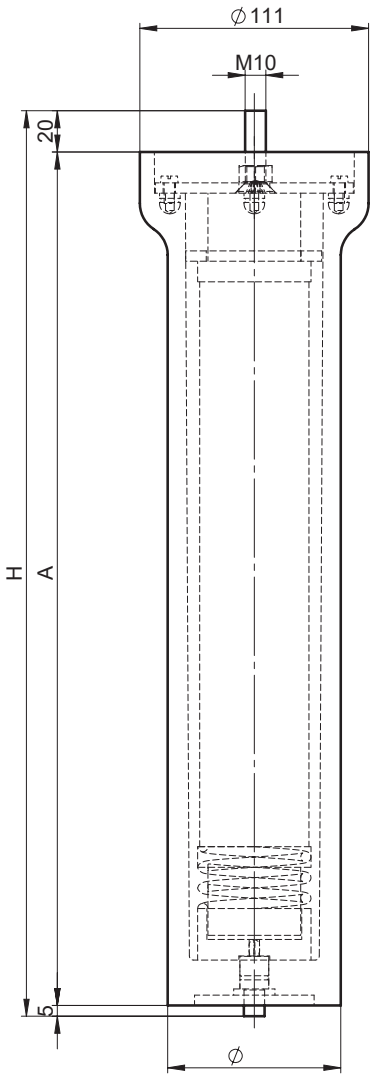
Tip kućišta	Naznačeni napon (kV)	A (mm)	B (mm)	Dimenzije osigurača (mm)	Masa kućišta bez patrona (kg)
FT-12	10	179	137	Ø60x160	0.8
FT-24	20	284	242	Ø60x265	1.06
FT-36	35	380	338	Ø60x358	1.44

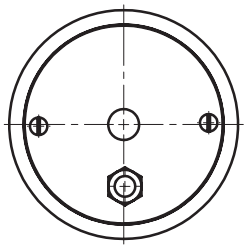
NAPOMENA:

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.

SADRŽAJ

PRIMERI MONTAŽE KUĆIŠTA OSIGURAČA NA TRANSFORMATOR







SADRŽAJ

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
Sektor nabavke: +381 19 31 5555 7
Sektor razvoja: +381 19 31 5555 3
Sektor finansija: +381 19 31 5555 2
www.fmt.rs • office@fmt.rs

1969

ZAJEČAR

FMT

MINEL FEPO d.o.o.
Železnička 3
23101 Zrenjanin, Srbija
Centrala: +381 23 544 902
Finansije: +381 23 545 529
office@minelfepo.com