



STRUJNI MJERNI TRANSFORMATORI ZA SPOLJNU MONTAŽU ZA NAJVIŠI NAPON OPREME 72,5 kV – 420 kV TIP TPE



OPIS TRANSFORMATORA

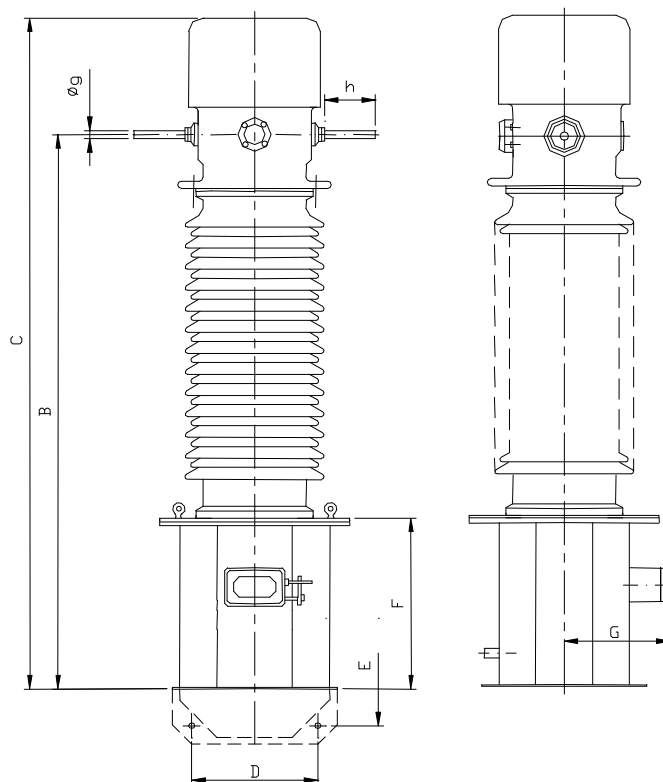
- Strujni transformatori tipa TPE se izrađuju kao primarno prespojivi u odnosu 1:2 ili neprespojivi, a model E kao primarno prespojiv u odnosu 1:2:4 ili neprespojiv.
- Namot visokog napona (primarni namot) formiran je u obliku namotanog prstena sa izvodima primara oformljenim u obliku cijevi.
- Visokonaponska izolacija izvedena je ravnomjernim namotavanjem kablovskog izolacionog papira oko primarnog namota.
- Magnetna jezgra su prstenastog tipa bez vazdušnog procjepa. Za standardna jezgra za mjerenje sa klasom tačnosti 0,5 % upotrebljen je hladnovaljani silicijumski lim sa orijentisanim kristalima izolovan slojem neorganske materije. Jezgra za mjerenje sa klasom tačnosti 0,2 % i za mjerenje u proširenom području nazivne primarne struje rade se od magnetno mekih materijala (mumetala, ultraperma itd.).
- Sekundarni namoti su toroidno namotani od žice odgovarajućeg presjeka prema veličini nazivne sekundarne struje, a u nekim slučajevima prema zahtjevanoj veličini omskog otpora namotaja zaštitnog jezgra.
- Glava strujnih transformatora tipa TPE je od siluminskog odljevka u kome su smješteni izvodi primarnog namota, izvedeni prema zahtjevima prespajanja na primarnoj strani.
- Priključci i dijelovi za prespajanje su presvučeni antikorozivnom zaštitom galvanskim cinčanjem i pasiviziranjem.
- Kazan je izrađen od valjanog čeličnog lima, zaštićenog s unutrašnje strane, a metalni dijelovi koji su izloženi vanjskoj atmosferi su antikorozivno zaštićeni, toplim cinčanjem.
- Izolatori su sa smeđom glazurom od prvoklasnog elektroporcelana, jednodijelni i dvodijelni. Dvodijelni izolatori spojeni su aluminijumskom armaturom, konstruisanom tako da obezbjeđuje veliku čvrstoću i nepropusnost dva izolatora.
- Transformatori su punjeni visoko kvalitetnim transformatorskim uljem koje po tehničkim karakteristikama odgovara tehničkim propisima IEC.

PODACI NEOPHODNI ZA NARUDŽBU

- Nazivni napon mreže
- Nazivna frekvencija
- Nazivna primarna i sekundarna struja
- Nazivna kratkotrajna termička struja (I_{th})
- Nazivna trajna termička struja (I_{cth})
- Nazivna dinamička struja (I_{dyn})
- Nazivna snaga, klasa tačnosti, faktor sigurnosti FS (mjerenje)
- Nazivna snaga, složena greška - granični faktor tačnosti (zaštita)
- Temperatura okoline
- Klizna staza
- Zahtjev za seizmička opterećenja
- Nadmorska visina
- Vrsta propisa

NA POSEBAN ZAHTJEV

- Gumena ili metalna membrana
- Više kablovskih uvodnica na sekundarnoj kutiji
- Nestandardni primarni priključci

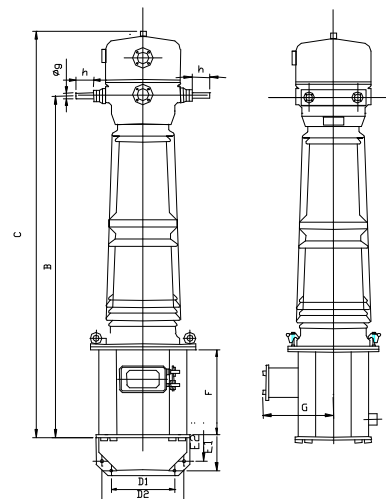
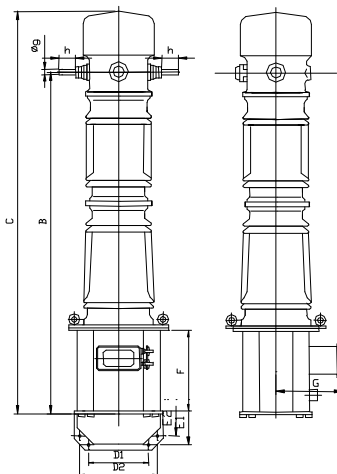
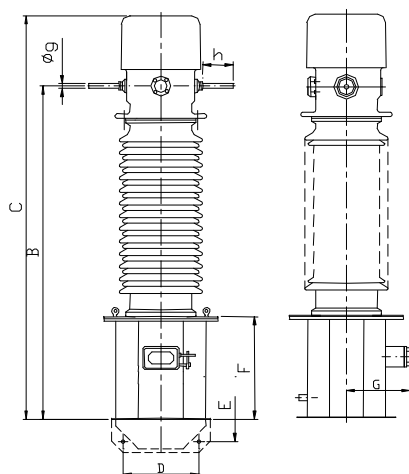


Tip		TPE 9B	TPE 11B	TPE12B	TPE 9L	TPE 11A	TPE 9C	TPE 11C	TPE 12C		
Najviši napon opreme		kV	72.5	123	145	72,5	123	72,5	123	145	
Nazivni podnosivi naizmjenični napon (1 min)		kV	140	230	275	140	230	140	230	275	
Nazivni podnosivi udarni napon (1.2/50µs)		kV	325	550	650	325	550	325	550	650	
Nazivna frekvencija		Hz	50 ili 60								
Minimalno preskočno rastojanje		mm	666 ±16	1020 ±20	1260 ±28	666 ±16	1020 ±20	666 ±16	1015 ±20	1252 ±28	
Dužina klizne staze	Normalna	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Srednja zagađenost	mm	1765	2595	3350	1765	2595	1765	2595	3350	
	Povećana zagađenost	mm	2160	3075	4350	2160	3075	2160	3075	4350	
Nazivna primarna struja I _{pn} do		A	800	800	800	1600	1600	800	800	800	
Nazivna sekundarna struja		A	1 ili 5								
Nazivna kratkotrajna termička struja I _{th} /3s		kA	100 I _{pn} -(max.40kA)								
Nazivna trajna termička struja I _{cth}		%I _{pn}	120-ili na zahtjev								
Nazivna dinamička struja I _{dyn}		kA	2.5 I _{th} -(max.100kA)								
Nazivna snaga		VA	10-75								
Klasa i faktor sigurnosti			Mjerenje:0.2-0.5-1 / Fs=5-10								
Klasa i granični faktor tačnosti			Zaštita:5P-10P / GFT=5-10-15-20-30								
Broj jezgara			3	3	3	3,4	3,4	4	4	4	
Dimenzije	B	mm	1406 ±16	1766 ±20	2006 ±28	1376 ±16	1766 ±20	1650 ±16	2011 ±20	2248 ±28	
	C	mm	1749 ±16	2115 ±20	2355 ±28	1781 ±16	2115 ±20	1995 ±16	2350 ±20	2587 ±28	
	DXE	mm	380x280	380x280	380x280	380x280	380x280	520x460	520x460	520x460	
	F	mm	456	456	456	456	456	706	706	706	
	G	mm	325	330	325	325	330	415	415	415	
Primarni priključci φ g _{xh}		mm	φ 30x125 (80) φ 50x125 (80) ili na zahtjev								
Masa (približno)		kg	400	450	650	420	450	650	750	780	
Ulje (približno)		kg	80	100	120	80	100	270	300	320	

TPE 9E
TPE 11E
TPE 12E
TPE 13

TPE 14B
TPE 14C

TPE 16H



Tip		TPE 9E	TPE 11E	TPE12E	TPE 13	TPE 14B	TPE 14C	TPE 16H		
Najviši napon opreme		kV	72.5	123	145	170	245	420		
Nazivni podnosivi naizmenični napon (1 min)		kV	140	230	275	325	460	680		
Nazivni podnosivi udarni napon (1.2/50µs)		kV	325	550	650	750	1050	1550		
Nazivna frekvencija		Hz	50 ili 60							
Minimalno preskočno rastojanje		mm	650 ±16	1005 ±20	1173 ±30	1473 ±30	2435 ±30	3480 ±108		
Dužina klizne staze	Normalna	mm	1250	1920	2690	3470	4850	6490		
	Srednja zagađenost	mm	-	-	3410	3900	-	-		
	Povećana zagađenost	mm	2175	3075	4350	4350	6153	10700		
Nazivna primarna struja I _{pn} do		A	1600	1600	1600	1600	1600	2000		
Nazivna sekundarna struja		A	1 ili 5							
Nazivna kratkotrajna termička struja I _{th} /3s		kA	100 I _{pn} -(max.40kA)							
Nazivna trajna termička struja I _{cth}		%I _{pn}	120-ili na zahtjev							
Nazivna dinamička struja I _{dyn}		kA	2.5 I _{th} -(max.100kA)							
Nazivna snaga		VA	10-75							
Klasa i faktor sigurnosti			Mjerenje:0.2-0.5-1 / Fs=5-10							
Klasa i granični faktor tačnosti			Zaštita:5P-10P / GFT=5-10-15-20-30							
Broj jezgara			4	4	4	4	4	4		
Dimenzije	B	mm	1635 ±16	2049 ±20	2310 ±30	2480 ±30	3380 ±30	3544 ±30	4755 ±108	
	C	mm	2016 ±16	2430 ±20	2691 ±30	2861 ±30	3873 ±30	4037 ±30	5535 ±108	
	DXE	D ₁ x E ₁	mm	520x460	520x460	520x460	520x460	500x440	470x520	470x620
		D ₂ x E ₂	mm	520x460	520x460	520x460	520x460	550x450	720x720	720x720
	F	mm	706	706	706	706	804	960	961	
G	mm	415	415	415	415	430	490	440		
Primarni priključci φ g _{xh}		mm	φ 30x125 (80) φ 50x125 (80) ili na zahtjev							
Masa (približno)		kg	870	800	880	900	1500	1600	2100	
Ulje (približno)		kg	310	360	380	400	450	480	680	

STANDARDI

Strujne mjerne transformatore izrađujemo u skladu sa IEC, VDE, JUS, ANSI, BS ili drugim ugovorenim standardima.

NAMJENA

Strujni mjerni transformatori za vanjsku montažu tipa TPE se koriste za odvajanje mjernih i zaštitnih uređaja od visokog napona kao i za transformaciju mjernih struja na iznos prilagođen mjernim i zaštitnim uređajima.

MONTAŽA

Strujni transformatori se isporučuju potpuno završeni i opremljeni elementima potrebnim za montažu.

a) Transformator postaviti i učvrstiti na postolje pomoću četiri vijka za učvršćivanje. Kazan transformatora uzemljiti elastičnim provodnikom potrebnog presjeka.

b) Postaviti primarne stezaljke na visokonaponske priključke transformatora. Primarne stezaljke na priključcima moraju biti dobro stegnute da bi se ostvario što manji prelazni otpor na kontaktima.

c) Prespajanje na pomoćnim priključcima vršiti originalnim pločicama. Pločice treba da se lagano uklapaju i da ne naprežu pomoćne priključke da ne bi došlo do njihovog mehaničkog oštećenja.

d) Sekundarne stezaljke spojiti sa odgovarajućim mjernim i zaštitnim krugovima. Oznake krajeva sekundarnih izvoda ispisane su ispod svake stezaljke. Pomoću isporučenih pločica spojiti jedan kraj sekundarnih stezaljki na uzemljenje.

e) Sekundarne krajeve jezgra koja se u određenom slučaju ne koriste obavezno kratko spojiti.

f) Prilikom podizanja i prenošenja transformatora koristiti samo uške na kazanu. Primarni izvodi se ne smiju koristiti kao oslonci pri podizanju i prenošenju transformatora.

TRANSPORT TRANSFORMATORA

Strujni transformatori se transportuju pakovani u drvenim sanducima ili čeličnoj konstrukciji potpuno zaštićeni od mehaničkih oštećenja. U toku prenošenja i prevoza transformatori se moraju držati u vertikalnom položaju osim transformatora 245 kV i 420 kV koji se transportuju u horizontalnom položaju. Pri istovaru provjeriti pakovanje transformatora, utvrditi eventualna oštećenja i sastaviti reklamacioni izvještaj. Transformator podizati pomoću užeta sa kukama koje se zakače na uške za podizanje transformatora raspoređene na uglovima kazana. Užad vezati oko glave transformatora kako bi se pri podizanju izbjegla opasnost od prevrtanja i oslanjanje na primarne priključke. Ako se za podizanje koriste metalna užad, obavezno ih treba presvući debljim slojem filca.

