



شرکت توزیع نیروی برق استان تهران
معاونت مهندسی - دفتر کنترل کیفی تجهیزات

مشخصات فنی و الزامات خرید
PT
ترانسفورماتور تغذیه 20 کیلوولت

کد مدرک	ویرایش مدرک	تاریخ آخرین بازبینی
	1	1404/01/17

تهیه کننده : واحد کنترل کیفی تجهیزات	تایید کننده : دبیر کمیته فنی و بازرگانی	تصویب کننده : رئیس کمیته فنی و بازرگانی



نوع کالا :		ترانسفورماتور ولتاژ 20 کیلوولت		
کد کالا :		تاریخ آخرین ویرایش :	فرم شماره : 2	
نام شرکت سازنده :		خدمات پس از فروش :		
کشور سازنده :		دستورالعمل نصب :		
سال ساخت :		دستورالعمل نگهداری :		
مدت گارانتی :		نحوه ارائه آموزش :		
استاندارد مورد استناد		استانداردهای وزارت نیرو – IEC 186		
ردیف	عنوان مشخصه	واحد	مقدار	امتیاز فنی
			پیشنهادی	پایه تخصیصی
1	نوع زمین شدن نوترال سیستم	-		*
2	حداقل درجه حرارت محیط	درجه سانتیگراد		1
3	حداکثر درجه حرارت محیط	درجه سانتیگراد		1
4	موقعیت نصب (فضای آزاد / فضای سر بسته)	-		*
5	نوع	-		5
6	ولتاژ نامی اولیه	اتصال فاز به زمین	کیلوولت موثر	*
				*
7	ولتاژ نامی ثانویه	اتصال فاز به زمین	ولت موثر	*
				*
8	ضریب ولتاژ نامی	در حالت کار دائم اتصال فاز به فاز و فاز به زمین برای 8 ساعت کار (اتصال فاز به زمین)	-	3
				3
9	حداکثر مقدار تخلیه جزیی	پیکوکولمب		5
10	تعداد سیم پیچ های ثانویه	-		*
11	کلاس دقت	اتصال فاز به زمین	-	5
				5
12	خروجی نامی هر سیم پیچ	ولت آمپر		*
13	امپدانس اتصال کوتاه	اهم		5
14	حد افزایش درجه حرارت	درجه سانتیگراد		5
15	ولتاژ ایستادگی با فرکانس قدرت به مدت یک دقیقه در شرائط خشک) به زمین و بین فازها (	کیلوولت موثر		5
16	ولتاژ ایستادگی با فرکانس قدرت به مدت یک دقیقه بین فواصل ایزوله شده	کیلوولت موثر		5
17	ولتاژ موج ضربه ای قابل تحمل ناشی از صاعقه (به زمین و بین فازها)	کیلوولت پیک		5
18	ولتاژ موج ضربه ای قابل تحمل ناشی از صاعقه(بین فواصل ایزوله)	کیلوولت پیک		5
19	ولتاژ ایستادگی سیم پیچهای ثانویه با فرکانس قدرت به مدت یک دقیقه	کیلوولت موثر		5
20	جنس ترمینال اولیه / ثانویه	-		*



	*		-	جنس هادی اولیه / ثانویه	21
	*		-	ترمینال زمین	22
	1		-	پلاک ثابت فلزی (شامل اطلاعات و دیاگرام اتصالات)	23
	1	میلی متر		بسته بندی مناسب	24
	*	میلی متر		ابعاد کلی (طول / پهنا / ارتفاع)	25

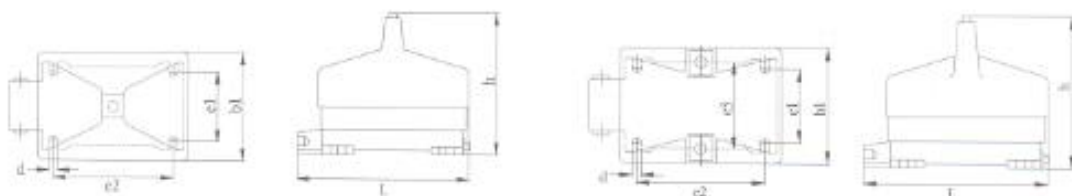
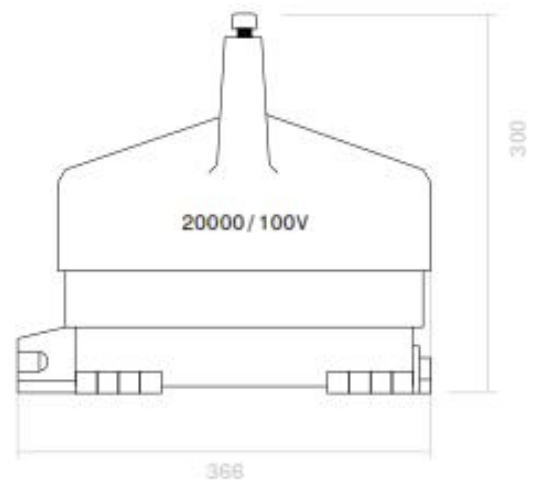
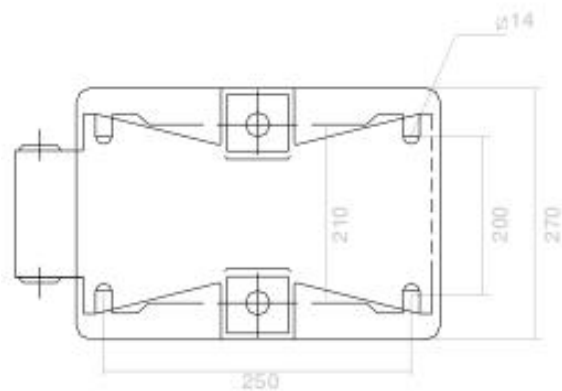


جدول امتیاز فنی کالا

پی تی 20 کیلوولت				
کد کالا :		تاریخ آخرین ویرایش : 1403/7/14		فرم شماره :
نام شرکت سازنده :		خدمات پس از فروش :		
کشور سازنده :		دستورالعمل نصب :		
سال ساخت :		دستورالعمل نگهداری :		
مدت گارانتی :		نحوه ارائه آموزش :		
استاندارد مورد استناد			استانداردهای وزارت نیرو تدوین شده برابر براق آلات خاص	
ردیف	عنوان مشخصه	واحد	مقدار	امتیاز فنی
			پیشنهادی	پایه تخصیصی
1	سوابق فروشنده و رضایت بهره بردار	-		20
2	مشخصات بسته بندی کالا	-		10
3	کلاس دقت ترانس	گرم		10
4	گواهینامه ها آزمون ، تستهای مرتبط با این کالا از موسسات معتبر (کپی ضمیمه گردد)			20
5	حسن سابقه فنی ، آموزش و خدمات پس از فروش و گارانتی			20
6	امکانات آزمایشگاهی و کارگاهی			20
	جمع امتیاز فنی			100

* : مطابق استاندارد بودن الزامی است .

ابعاد و اندازه های یک نمونه ترانس ولتاژ:



Type	b1	d	c1	e2	h	L	Type	b1	d	e1	e2	e3	h	L
VM 12-1	200	12	175	225	240	324	VM12-2	200	12	175	225	150	240	324
VM 24-1	270	14	200	250	300	366	VM 24-2	270	14	200	250	210	300	366
VM 36-1	285	14	225	300	390	413	VM 36-2	285	14	225	300	320	390	413

Dimensions in mm



۴-۳- نحوه محاسبه امتیازهای فنی

توجه: در تمام مواردی که امتیازدهی بر اساس مقادیر ادعایی سازنده است، کسب امتیاز منوط به ارائه مستندات معتبر مربوطه می باشد.

۴-۳-۱- سوابق فروشنده و رضایت بهره بردار

ردیف	سوابق فروشنده و رضایت بهره بردار	امتیاز
۱	ارائه سابقه فروش در ایران	۱۵
۲	ارائه سابقه فروش در خارج از کشور	۳
۳	رضایت بهره بردار (مناقصه گزار) با توجه به سوابق استفاده از محصول در شرکت مناقصه گزار یا دیگر شرکت های توزیع با ارائه گواهی معتبر	۱۴
۴	کیفیت و کفایت اسناد ارائه شده	۸

امتیاز نهایی مجموع امتیازات کسب شده از جدول فوق به اضافه ۶۰ می باشد. حداکثر امتیاز ۱۰۰ می باشد.

۴-۳-۲- مشخصات بسته بندی کالا

ردیف	معیار	امتیاز
۱	دارا بودن بسته بندی مناسب	۱۰
۲	داشتن label حاوی مشخصات کامل	۱۰
۳	مشخصات فروشنده شامل نام، آدرس و تلفن تماس روی بسته بندی	۱۰
۴	درج نام سازنده بر روی قطعات اصلی مطابق با کاتالوگ ارائه شده	۱۰

امتیاز نهایی مجموع امتیازات کسب شده از جدول فوق به اضافه ۶۰ می باشد.

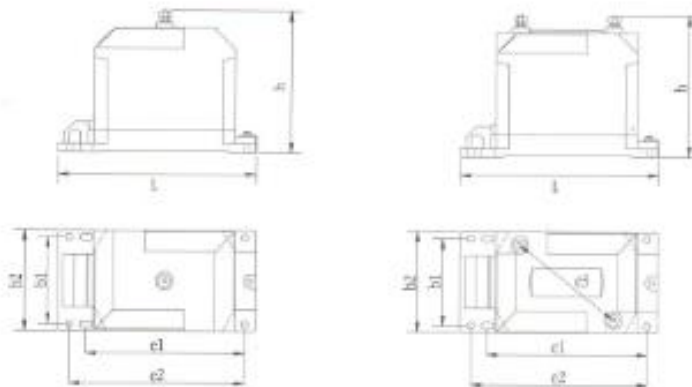
۴-۳-۳- گارانتی، آموزش و خدمات پس از فروش

ردیف	معیار	امتیاز
۱	مدت گارانتی (به ازای هر سال اضافی علاوه بر دو سال، ۵ امتیاز، حداکثر ۲ سال اضافی)	۱۰
۲	نحوه ارائه آموزش نصب، بهره برداری و نگهداری	جزوه
۳		سمعی و بصری با زبان فارسی (فیلم)
۴		آموزش در محل سازنده
۵		آموزش در محل خریدار
۶	پشتیبانی و خدمات پس از فروش (به ازای هر سال اضافی علاوه بر پنج سال، ۲ امتیاز، حداکثر ۵ سال اضافی)	۱۰

امتیاز نهایی مجموع امتیازات کسب شده از جدول فوق به اضافه ۶۰ می باشد.

Type	VMB 12/24
e1	275
e2	310
e3	210
b1	150
b2	178
h	255
L	350
d	14

Dimensions in mm



دستورالعمل نصب و نگهداری ترانس های ولتاژ بیرونی مدلهای VPV و VPV1

کاربرد دستورالعمل

این دستورالعمل برای ترانس های ولتاژ زمین شده (یک قطبی) مدل های VPV1-12,24 & 36 و ترانس های ولتاژ زمین نشده (دوقطبی) مدل های VPV-12 & 24 معتبر می باشد .

- نحوه تحویل و شرایط حمل

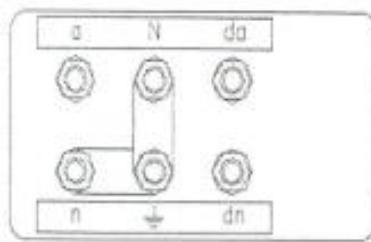
ترانس های ولتاژ بصورت کاملاً مونتاژ شده و آزمایش شده مطابق با استاندارد IEC 60044-2-97 و یا مطابق با سایر استانداردها و نیازمندیهای اضافی قرارداد که بین خریدار و سازنده مورد توافق باشد تحویل می گردند .

- بازرسی قبل از نصب

قبل از نصب ترانس ولتاژ می بایست از جعبه مربوطه خارج و بازرسی گردد . چنانچه هرگونه آسیبی مشاهده گردد نبایستی آن را نصب نمود و آسیب مذکور می بایست در محل نصب و یا در کارخانه توسط سازنده برطرف گردد ، آسیب ها و اشکالات بوجود آمده می بایست طی صورتجلسه ای ثبت گردد .

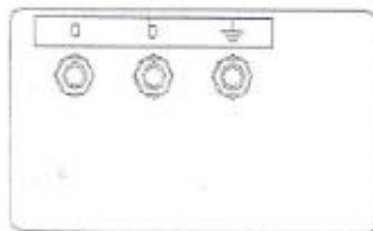
- نصب ترانس ولتاژ

ترانس ولتاژ می بایست بصورت عمودی روی پایه مربوطه بوسیله پیچ های M10 که از داخل شکاف های مربوطه بسته می شوند محکم گردد . ولتاژ اولیه بوسیله کفشک مناسب به ترمینال اولیه مربوطه (پیچ های M10 که با "A" و یا "B" مشخص شده اند) متصل گردند . در



ترانس های ولتاژ یک قطبی انتهای سیم پیچ اولیه که با علامت "N" مشخص شده است در داخل جعبه ترمینال ثانویه قرار دارد و بایستی به زمین متصل گردد. سازنده باید ترانسهای ولتاژ یک قطبی را در حالیکه انتهای سیم پیچ اولیه آنها "N" به زمین متصل شده است تحویل می نماید ترمینال زمین موجود در جعبه ترمینال و پیچ زمین M10 روی بدنه ترانس ولتاژ می بایست به زمین نقطه صفر متصل گردند.

- اتصالات ثانویه ترانس ولتاژ



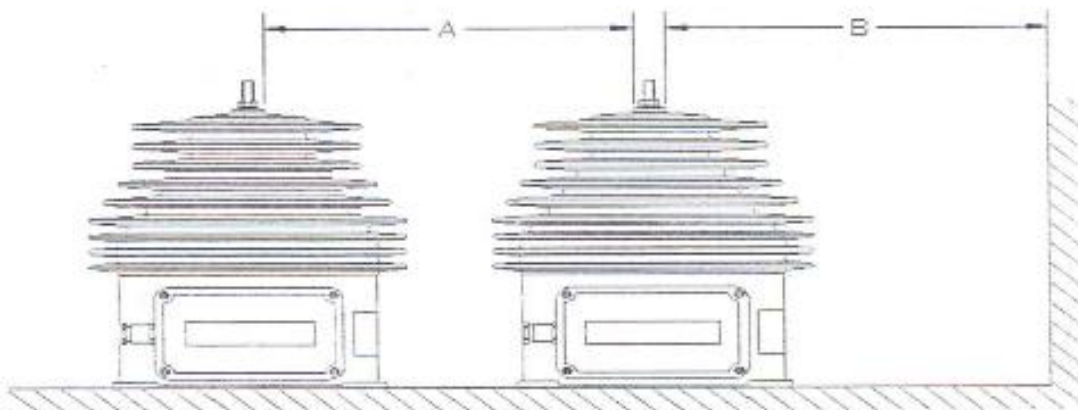
اتصالات ترمینال های ثانویه (پیچ های M8) بوسیله کفشک های متناسب انجام می پذیرد. شرکت نیرو ترانس ترانسهای ولتاژ یک قطبی را در حالیکه انتهای سیم پیچ ثانویه "n" به زمین متصل شده است تحویل می نماید. سیم پیچ های تعبیه شده جهت اتصال دلتای باز با علامت "da-dn" از این نقطه نظر مستثنی هستند و تنها یک نقطه دلتای حاصل از اتصال سر سیم پیچ های ثانویه سر ترانس که روی سه فاز نصب شده اند زمین می شود. ترمینال زمین که در جعبه ترمینال قرار دارد بایستی به زمین نقطه صفر متصل گردد.

- بررسی وضعیت ترانس ولتاژ و نگهداری از آن

ترانس ولتاژ به بررسی و نگهداری خاصی نیاز ندارد ولی هر از چند وقت بازبینی ها و عملیات زیر می بایست انجام گردند.
الف) در مدت بازرسی پست و مخصوصا پس از شرایط غیر طبیعی شبکه (اتصال کوتاه ها، صاعقه ها و ...): بررسی آسیب های مکانیکی
ب) در زمان تعمیرات کلی

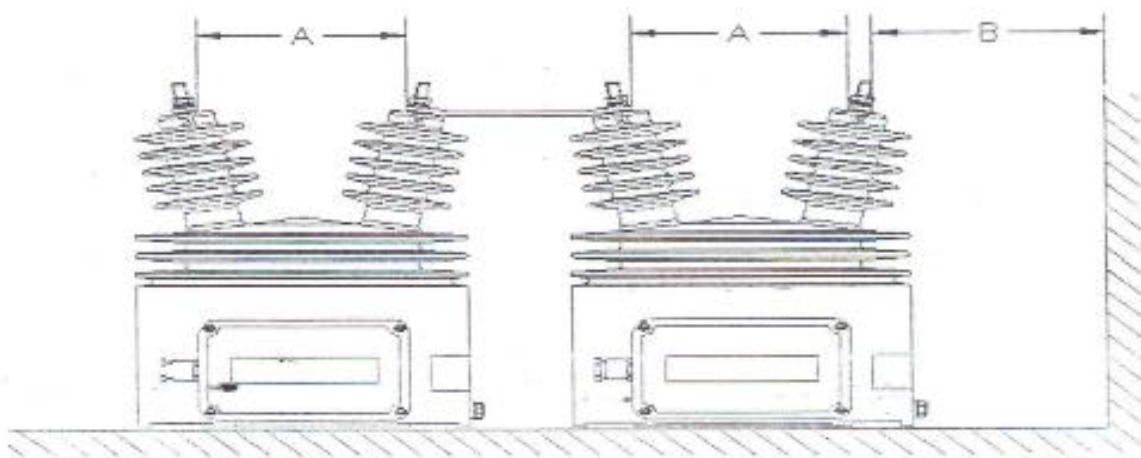
- بررسی چشمی آسیب های مکانیکی
- بررسی وضعیت اتصالات و کیفیت آنها
- تمیز نمودن سطوح خارجی ترانس

هنگام نصب ترانس های اندازه گیری می بایست مواظف حفظ حداقل فواصل بین نقاط دارای ولتاژ و نقاط هادی خارجی با نقاط زمین شده و نیز فواصل بین خود نقاط دارای ولتاژ (فازهای متفاوت) باشید.

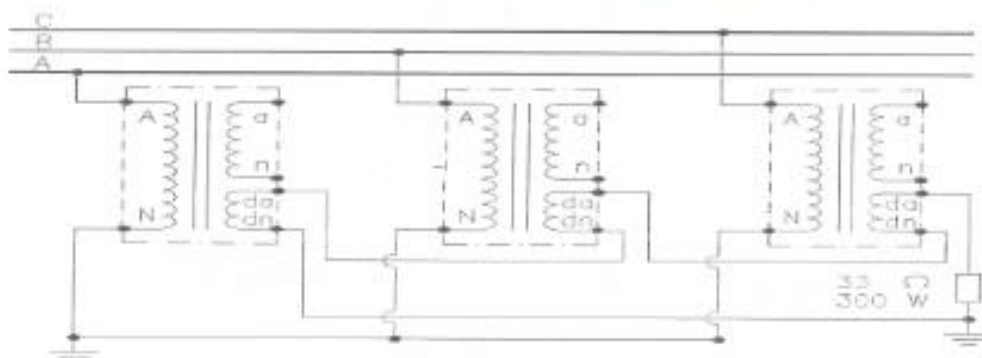


حداقل فواصل بین اتصالات ولتاژ بالا

U_m (Kv)	A (mm)	B (mm)
12	100	110
24	190	210
36	270	290



در شبکه های دارای نقطه صفر عایق شده از زمین و یا وصل شده به آن بصورت غیر مستقیم لازم است که یک مقاومت جهت میرا کردن نوسانات ناشی از تشدید حاصل از اشیاء هسته نصب گردد. این موضوع تنها در مورد ترانس های ولتاژ یک قطبی صادق می باشد و در جداول مشخصات فنی قرارداد مشخصات فنی آن داده می شود.



چنانچه ولتاژ نامی سیم پیچ ثانویه $da - dn$ ، $100/3$ ولت است مقاومتی برابر با 11Ω بایستی برای این امر در نظر گرفته شود. برای ولتاژ ثانویه $110/3$ ولت، مقدار مقاومت می بایست 13.5 اهم باشد. توان مقاومت مورد نیاز بستگی به ولتاژ نامی و زمان نامی (مدت زمان پیش بینی دوام اتصال زمین) دارد.

در صورتیکه ضریب ولتاژ $1.9/8h$ باشد توان مقاومت می بایست 900 W دائم و در صورتیکه ضریب ولتاژ $1.9/30S$ باشد توان مقاومت می بایست $900W/30S$ در نظر گرفته شود.

