



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

مشخصات فنی و الزامات خرید
کفشک ترانسفورماتور

کد مدرک	ویرایش مدرک	تاریخ آخرین بازبینی
	2	1403/10/28

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

کفشک ترانسفورماتور قطعه اتصالی در ترانسفورماتورهای توزیع است که روی بوشینگ های ترانسفورماتور نصب می شود. کفشک ترانسفورماتور امکان اتصال ایمن کابل یا هادی ورودی در سمت فشار قوی و یا کابل و هادی های خروجی در سمت فشار ضعیف به میل بوشینگ ترانسفورماتورهای توزیع را فراهم می کند. بوشینگ ها نیز با میله هادی داخلی (راد- میل بوشینگ) خود، مسیر اتصال هادی یا کابل شبکه برق مصرف کننده و یا شبکه توزیع را از فضای بیرون به فضای داخل ترانسفورماتور و سیم پیچ ها را ممکن می سازد. استفاده از کفشک ترانسفورماتور در ترانسفورماتورهای توزیع تا ظرفیت ۸۰۰ کیلوولت آمپر رایج می باشد.

کفشک ترانس از یک سمت دارای ترمینال های اتصال تخت و از سمت دیگر ترمینال لوله ای شکل جهت اتصال به راد بوشینگ دارد. ترمینال تخت کفشک ها معمولاً تک پیچه، دو یا چهار پیچه می باشند از سمت مدور نیز معمولاً تک پیچه و یا چهار پیچه می باشد. جنس کفشک ترانسفورماتور معمولاً از آلیاژ برنج که ترکیبی از فلز مس و روی است، می باشد. آلیاژ برنج دارای خاصیت مکانیکی و قابلیت رسانایی الکتریکی خوب و مناسب اتصالات الکتریکی می باشد. یکی از اهداف استفاده از کفشک ها در ترانسفورماتورهای توزیع، جلوگیری از ورود آسیب به بوشینگ ترانسفورماتورها در حین باز و بست های مکرر کابل های ورودی و خروجی ترانسفورماتور در زمان سرویس، تعمیر و جابجایی ترانسفورماتور است. تعمیر و تعویض بوشینگ در صورت آسیب دیدن، علاوه بر هزینه بر بودن و خسارت های ریالی آن منجر به خروج ترانسفورماتور از مدار و فرایند زمانبر تعمیر و تعویض آن می شود. همچنین اتصال پیچ و مهره ای محکم کفشک از دو طرف، مانع نشتی جریان و جرقه در محل اتصال و در نتیجه کاهش تلفات ناشی از اتصالات ضعیف در ترانسفورماتورها می شود.





جدول امتیاز فنی کالا

نوع کالا :	کفشک ترانسفورماتور	
کد کالا :	تاریخ آخرین ویرایش :	فرم شماره :
نام شرکت سازنده :	خدمات پس از فروش :	
کشور سازنده :	دستورالعمل نصب :	
سال ساخت :	دستورالعمل نگهداری :	
مدت گارانتی :	نحوه ارائه آموزش :	

ولتاژ سیستم	230	فرکانس	هرتز	50
حداکثر درجه حرارت محیط	درجه سانتیگراد	40+	50+	
حداقل درجه حرارت محیط	درجه سانتیگراد	20-	30-	
ارتفاع از سطح دریا	کمتر از 1000 متر	بین 1000 و 2500 متر	بیش از 2500 متر	
رطوبت نسبی	زیر 50%	بین 50% تا 80%		بالای 80%
میزان آلودگی محیط	سبک	متوسط	سنگین	خیلی سنگین
سایز و ابعاد کفشک به قدرت ترانس	25 تا 160	200 تا 400		

استاندارد مورد استناد	استانداردهای وزارت نیرو
-----------------------	-------------------------

ردیف	عنوان مشخصه	واحد	مقدار	امتیاز فنی
			پیشنهادهای	پایه تخصیصی
1	نام محصول		کفشک	0*
2	رنگ و شکل ظاهری		زرد	الزامی
3	درصد خلوص آلیاژ مس		60 تا 70 درصد مس + روی + سیلیس + منگنز + نیکل + قلع + سرب	الزامی
4	سایز سوراخ کابلشو مورد استفاده		پیچ m12	الزامی
5	ابعاد کفشک و میزان سوراخهای روی صفحه		مناسب جهت اتصال 2 تا 4 کابلشو در هر سمت	الزامی
6	جنس پیچ		فولاد با روکش گالوانیزه گرم یا استیل ضد زنگ	الزامی
7	رزوه		مناسب با میل بوشینگ و سخت کاری شده	الزامی
12	گواهینامه ها آزمون ، تستهای مرتبط با این کالا از موسسات معتبر (کپی ضمیمه گردد)		*	50
13	حسن سابقه فنی ، خدمات پس از فروش و گارانتی -- به ازای هر برگ تأییدیه 10 امتیاز			50
	جمع امتیاز فنی			100