



وزارت نیرو

فرم مشخصات فنی اجباری و عمومی کالاهای کثیرالمصرف شبکه‌های توزیع

پیش‌نویس

شماره سند: تاریخ تنظیم: شماره پیش‌نویس:	مجید دباغ نیا	نام تنظیم‌کننده	توانیر - مدیریت توزیع
		کد کامپیوتری	کات آوت فیوز ۳۳ کیلوولت
			نام کالا

استانداردهای مورد استفاده	IEC, ANSI و استاندارد وزارت نیرو شماره ۲۴
---------------------------	---

✓ مشخصات اجباری

ردیف	شرح مشخصه	واحد	مقدار
۱	ولتاژ نامی سیستم	KV	۳۳
۲	ولتاژ نامی	KV	۳۶
۳	جریان نامی پایه فیوز	A	۱۰۰
۴	جریان نامی لینک فیوز	A	۱۲، ۱۰، ۸، ۶، ۲، ۳، ۳۲، ۲۵، ۲۰، ۱۶، ۸۰، ۶۳، ۵۰، ۴۰، ۱۰۰
۵	مقادیر نامی جریان قطع (مقدار موثر جریان اتصال کوتاه متقارن)	A	۸، ۴، ۶
۶	نسبت ایکس به آر		۱۵
۷	فرکانس نامی به هرتز	HZ	۵۰
۸	ولتاژ آزمون ضربه ای خشک (با قطب بندی مثبت و منفی) در طول فاصله جدا کنندگی پایه فیوز، کیلوولت - پیک	KV	۲۱۸ (۱۹۵)
۹	ولتاژ آزمون ضربه ای خشک (با قطب بندی مثبت و منفی) نسبت به زمین و بین قطبها، کیلوولت - پیک	KV	۱۹۰ (۱۷۰)
۱۰	ولتاژ آزمون یکدقیقه ای خشک وتر با فرکانس برق در طول فاصله جدا کنندگی پایه فیوز، کیلوولت موثر	KV	۹۰ (۸۰)
۱۱	ولتاژ آزمون یکدقیقه ای خشک وتر با فرکانس برق نسبت به زمین و بین قطبها، کیلوولت موثر	KV	۷۸ (۷۰)
۱۲	حد افزایش درجه حرارت	C°	طبق بند ۱-۲-۲
۱۳	مشخصه های زمان - جریان		ANSI - نوع (T) و (K) و نوع (TK)
۱۴	طول خزش	mm/kv	۳۱، ۲۵، ۲۰، ۱۶ بسته به میزان آلودگی
۱۵	حداکثر دمای هوای محیط	C°	۵۵
۱۶	حداقل دمای هوای محیط	C°	-۳۵
۱۷	حداکثر دمای میانگین هوای محیط - اندازه گیری شده در یک دوره ۲۴ ساعته	C°	۴۰
۱۸	حداکثر درجه حرارت تابش آفتاب	C°	۸۲
۱۹	تعداد روز های سال با درجه حرارت زیر صفر		۱۰۰
۲۰	ارتفاع از سطح دریا	m	۵۰ تا ۲۰۰۰
۲۱	رطوبت		۱۰٪ تا ۱۰۰٪
۲۲	میانگین سرعت باد	m/s	۱ تا ۲
۲۳	حداکثر سرعت باد	m/s	۴۵
۲۴	حداکثر سرعت باد در شرایط یخ زدگی	m/s	۲۵
۲۵	حداکثر ضخامت لایه برف	mm	۳۰
۲۶	بار زلزله		۰/۳ - جی
۲۷	سطح آلودگی		آلودگی زیاد

برای افزایش تعداد سطرهای جدول در آخرین خانه جدول کلید Tab را فشار دهید.

✓ مشخصات عمومی

کد مسئول کاری	کد گروه کالای اصلی	کد زیر گروه	کد نام کالا	شماره صفحه: ۱ از ۱۶
شماره ویرایش: 00				



وزارت نیرو

فرم مشخصات فنی اجباری و عمومی کالاهای کثیرالمصرف شبکه‌های توزیع

ردیف	شرح مشخصه	واحد	مقدار
۱	تغییرات مجاز ولتاژ کار	کیلوولت	۱۰٪ تا ۱۰٪ + ولتاژ نامی
۲	افزایش دمایی کنتاکتهای بدون روکش نقره	C°	۳۰
۳	افزایش دمایی کنتاکتهایبا روکش نقره	C°	۶۰
۴	افزایش دمایی ترمینالها	C°	۴۵
۵	افزایش دمایی ماده عایقی، یا قسمتهای فلزی در تماس با مواد عایقی رده آ	C°	۶۰
۶	افزایش دمایی ماده عایقی، یا قسمتهای فلزی در تماس با مواد عایقی رده ای	C°	۷۵
۷	افزایش دمایی ماده عایقی، یا قسمتهای فلزی در تماس با مواد عایقی رده بی	C°	۸۵
۸	افزایش دمایی ماده عایقی، یا قسمتهای فلزی در تماس با مواد عایقی رده اف	C°	۱۱۰
۹	افزایش دمایی ماده عایقی، یا قسمتهای فلزی در تماس با مواد عایقی رده اچ	C°	۱۳۵
۱۰	افزایش دمایی ماده عایقی رده سی	C°	۱۰
۱۱	دامنه تغییرات فرکانس	HZ	۵٪- تا ۵٪+
۱۲	مقدار نامی موثر جریان قطع اتصال کوتاه متقارن میباید حداقل معادل جریان اتصال کوتاه باشد.		
۱۳	نسبت بین مقدار موثر جریان غیر متقارن قطع اتصال کوتاه به مقدار موثر جریان متقارن قطع اتصال کوتاه باید لاقبل ۱/۵ باشد.		
۱۴	جریان کوتاه مدت اتصال کوتاه تجهیزات میباید لاقبل ۸ برابر جریان نامی پایه فیوز با مدت زمانی برابر با ۳ ثانیه باشد.		
۱۵	نسبت مقدار پیک جریان اتصال (تحمیل دینامیکی) به مقدار موثر جریان اتصال کوتاه متقارن ۲/۵ خواهد بود.		
۱۶	نسبت بین استحکام کششی نهایی هادیها و عایقها به پیک تنش الکترو دینامیکی باید بیشتر از ۳ باشد.		
۱۷	مقادیر حدهی تداخل ولتاژهای رادیویی مطابق استاندارد (کیسیر ۳۲ - آ) یا (انسی . سی ۴۲ - ۳۷) باشد		
۱۸	دارای پایداری حرارتی در وضعیت عادی عملکرد بدون تجاوز از حدود افزایش دما از مقادیر مشخص شده وبدون تغییرات قابل توجه در منحنی مشخصه زمان - جریان		
۱۹	دارای پایداری حرارتی در وضعیت های اتصال کوتاه با لینک فیوزی که بیشترین مقدار نامی جریان را دارد		
۲۰	دارای پایداری دینامیکی در مقابل حادثترین نیرو های ایجاد شده توسط پیک حداکثر جریان اتصال کوتاه ، بعلاوه فشار ضربه ای بالای ایجاد شده در اثر قطع همان جریان		
۲۱	دارای پایداری دینامیکی و استادیکی در مقابل هرگونه امتزاج دوگانه نیرو های ایجاد شده در اثر باد، یخ، زلزله، و اتصال کوتاه		
۲۲	دارای استقامت سازه ای در برابر نیرو های حاصل از تغییرات شدید درجه حرارت		
۲۳	دارای پایداری شیمیایی در برابر شرایط حاد محیطی، بخصوص تشعشعات خورشیدی، بارندگی، املاح و مواد شیمیایی		
۲۴	دارای استقامت الکتریکی در مقابل شکست عایقی ناشی از امواج صاعقه		
۲۵	دارای استقامت مکانیکی در مقابل نیرو های کار ناشی از عملیات پر زور باز وبست توسط ما مور سیمبان		
۲۶	دارای استقامت مکانیکی در مقابل نیرو های قطع ناشی از جریانات شدید خطا		
۲۷	دوام مکانیکی کات اوت فیوز باید بیش از ۳۰۰ باشد (بعد از ۳۰۰ مرتبه قطع و وصل در شرایط بی برق، هیچگونه نشانه خرابی و لقی در آن مشاهده نشده و هیچ نوع صدمه ای به مجموعه وارد نگردیده باشد)		
۲۸	مقره کات اوت باید میان سخت، از سرامیک بدست آمده بحالت تر، خاکستری شفاف، با قدرت مکانیکی و الکتریکی زیاد و مقاومت بالا در برابر قوس الکتریکی		
۲۹	قسمتهای فلزی غیر حامل جریان باید از گالوانیزه گرم طبق استاندارد (آ، اس، تی، ام - ۱۵۳) باشد		

کد مسئول کاری	کد گروه کالای اصلی	کد زیر گروه	کد نام کالا	شماره صفحه : ۲ از ۱۶
---------------	--------------------	-------------	-------------	----------------------

شماره ویرایش: 00



وزارت نیرو

فرم مشخصات فنی اجباری و عمومی کالاهای کثیرالمصرف شبکه‌های توزیع

۳۰	قسمتهای فلزی حامل جریان باید از مس الکتریکی خالص یا آلایژ مس باهمان خواص باشد.
۳۱	کنتاکتهای ثابت و متحرک باید از آلایژ مس با روکش ضخیم نقره باشد، بطوریکه تماس نقره به نقره را جهت تقلیل مقاومت اتصال و تقلیل افزایش درجه حرارت فراهم آورد.
۳۲	لوله فیوز باید از لوله اپوکسی رزین کلاپندی شده با الیاف پشم شیشه، بانساندن فیبر سلولوزی سخت یا فیبر گورگردی روی دیواره داخلی جهت ایجاد قابلیت‌های بالایی خاموش کردن قوس الکتریکی، یک پوشش مقاوم در برابر اشعه ماوراء بنفش برای محافظت لوله فیوز در برابر تأثیرات جوی و تابش خورشید باشد.
۳۳	متعلقات فیوز گیر باید از برونز ریخته گری شده با قابلیت هدایت بالا باشد.
۳۴	کلاهک ضد پرنده باید از رزین ترکیبی مقاوم در برابر هوا باشد.
۳۵	مفصل و پاشنه باید از برنز ریخته گری شده باشد.
۳۶	فنر های پشت کنتاکته باید از فولاد ضد زنگ باشد.
۳۷	کلمپ های با شیار موازی باید از برونز ریخته گری قلع اندود شده باشد.
۳۸	ضامن باید از فولاد ضد زنگ باشد.
۳۹	پیچها، مهره ها و واشرها باید از گالوانیزه گرم باشد.
۴۰	سیمان مقره باید از مواد تابید غیرآلی بوده و در عین حال نباید جاذب الرطوبه، فاسد شدنی، منقبض شونده و منبسط شونده باشد.
۴۱	تسمه های فولادی دور سر، میانه و ته مقره در صورت استفاده، باید از گالوانیزه سخت بوده و با یک پوشش عایقی ضخیم انعطاف پذیر پوشیده شده باشد. این پوشش باید تحت شرایط مشخص شده سخت آب و هوایی، بخصوص در مقابل تشعشعات خورشیدی دوام داشته باشد.

برای افزایش تعداد سطرهای جدول در آخرین خانه جدول کلید Tab را فشار دهید.

توضیحات

شماره اسناد آرشیوی استفاده شده

کد مسئول کاری	کد گروه کالای اصلی	کد زیر گروه	کد نام کالا	شماره صفحه : ۳ از ۱۶
---------------	--------------------	-------------	-------------	----------------------

شماره ویرایش: ۰۰



وزارت نیرو

فرم اعلام مشخصات فنی پیشنهادی و امتیاز دهی کالا

پیش نویس

شماره سند: تاریخ تنظیم: ۸۶/۹/۳۰ شماره پیش نویس:	مجید دباغ نیا	نام تنظیم کننده	توانیر - مدیریت توزیع
		کد کامپیوتری	نام کالا کات آوت فیوز ۳۳ کیلوولت

استانداردهای مورد استفاده	IEC, ANSI و استاندارد وزارت نیرو شماره ۲۴
---------------------------	---

ردیف	شرح مشخصه	واحد	مقدار		آدرس اسناد		امتیاز فنی	
			درخواستی	پیشنهادی	صفحه	سطر	پایه	تخصیصی
۱	نام سازنده							*
۲	علامت مشخصه نوع مربوط به سازنده							*
۳	استاندارد							*
۴	ولتاژ نامی	KV	۳۰ ± ۱۰					۲
۵	جریان نامی پایه فیوز	A	۱۰۰					۲
۶	جریان نامی لینک فیوز	A	۳ الی ۱۰۰					۲
۷	جریان نامی قطع اتصال کوتاه	KA	۸ و ۶ و ۸					۵
۸	مقدار نامی نسبت راکتانس به مقاومت اهمی (ایکس به آر)		۱۵					۵
۹	مقدار نامی جریان قطع بار	A	۸ و ۶					۲
۱۰	مقدار نامی فرکانس	Hz	۵۰ ± ۵					۱
۱۱	ولتاژ آزمون ضربه ای خشک (با قطب بندی مثبت و منفی) در طول فاصله جداکنندگی پایه فیوز	KV(max)	۲۱۸					۵
۱۲	ولتاژ آزمون ضربه ای خشک (با قطب بندی مثبت و منفی) نسبت به زمین و بین قطبها	KV(max)	۱۹۰					۵
۱۳	ولتاژ آزمون یک دقیقه ای فرکانس برق، خشک و تر در طول فاصله جدا کنندگی پایه فیوز،	KV(rms)	۹۰					۵
۱۴	ولتاژ آزمون یک دقیقه ای فرکانس برق، خشک و تر نسبت به زمین و بین قطبها	KV(max)	۷۸					۵
۱۵	طول خزش مقره	mm	۱۶ - ۲۰ - ۲۵					۲
۱۶	جنس کنتاکتها							۲
۱۷	جنس لوله فیوز							۲
۱۸	جنس قسمت های هادی جریان							۲
۱۹	جنس قسمت های غیر حامل جریان							۲
۲۰	جنس کلاهک فیوز گیر							۲
۲۱	جنس فلز پشت کنتاکت							۲
۲۲	کلمپ های فوقانی و تحتانی							۲
۲۳	وسایل جانبی جهت نصب بر روی کراس آرم							۲
۲۴	امکان بکارگیری انواع فیوز لینک در لوله فیوز							۱
۲۵	ضخامت گالوانیزه گرم تجهیزات فلزی (فولادی)							۱
۲۶	دوام مکانیکی (باز و بست در شرایط بی برق)	مرتبه	۳۰۰					۵

کد مسئول کاری	کد گروه کالای اصلی	کد زیر گروه	کد نام کالا	شماره صفحه: ۱۲ از ۱۶
---------------	--------------------	-------------	-------------	----------------------

شماره ویرایش: ۰۰



وزارت نیرو

فرم اعلام مشخصات فنی پیشنهادی و امتیاز دهی کالا

امتیاز فنی		آدرس اسناد		مقدار				
	۵				۲۰	مرتبه	دوام الکتریکی (باز و بست در شرایط برقرار تحت جریان و ولتاژ نامی، قطع جریان نامی اتصال کوتاه)	۲۷
	*					کیلو گرم	وزن	۲۸
	۱					-	پلاک ثابت فلزی (شامل اطلاعات و دیاگرام)	۲۹
	۲۰						گواهی نامه ها، استاندارد و تایپ تستهای مرتبط با این کالا از موسسات معتبر (کپی ضمیمه گردد)	۳۰
	۱۰			حسن سابقه فنی، امکانات آزمایشگاهی و کارگاهی، خدمات پس از فروش و گارانتی				۳۱
	۱۰۰			جمع				۳۲

برای افزایش تعداد سطرهای جدول در آخرین خانه جدول کلید Tab را فشار دهید.

توضیحات

۱- سازنده می باید جداولی را که نشاندهنده ضرایب کاهش مقادیر جریان در ارتفاعات مختلف محل و درجه حرارت های مختلف محیط باشد در اختیار خریدار قرار دهد.

۲- کات اوت فیوز ها می باید با کمک چوبدست قطع بار قادر به قطع کلیه جریانهایی بار تا مقدار نامی جریان پایه فیوز ، و نیز جریان مغناطیس کننده ترانسفورماتور، جریان شارژ خط و جریان شارژ کابل باشد

شماره اسناد آرشویی استفاده شده

کد مسنول کاری	کد گروه کالای اصلی	کد زیر گروه	کد نام کالا	شماره صفحه: ۱۳ از ۱۶
---------------	--------------------	-------------	-------------	----------------------

شماره ویرایش: 00



وزارت نیرو

فرم آزمون های کالای

مطابق استانداردهای وزارت نیرو و بین المللی

پیش نویس

شماره سند: تاریخ تنظیم: شماره پیش نویس:	نام تنظیم کننده	توانیر - مدیریت توزیع	نام کالا
	کد کامپیوتری	کات آوت فیوز ۳۳ کیلوولت	

استانداردهای مورد استفاده	IEC, ANSI و استاندارد وزارت نیرو شماره ۲۴
---------------------------	---

ردیف	شرح آزمون	نام و شماره استاندارد	مقدار / شرط پذیرش
۱	آزمون ضربه ای خشک (با قطب بندی مثبت و منفی) در طول فاصله جداکنندگی پایه فیوز، کیلوولت پیک	ANSI ۴۲ - ۳۷ و ANSI ۴۲ - ۳۷	۲۱۸
۲	آزمون ضربه ای خشک (با قطب بندی مثبت و منفی) نسبت به زمین و بین قطبها، کیلوولت پیک	ANSI ۴۲ - ۳۷ و ANSI ۴۲ - ۳۷	۱۹۰
۳	آزمون یک دقیقه ای فرکانس برق، خشک و تر در طول فاصله جداکنندگی پایه فیوز، کیلوولت موثر	ANSI ۴۲ - ۳۷ و ANSI ۴۲ - ۳۷	۹۰
۴	آزمون یک دقیقه ای فرکانس برق، خشک و تر نسبت به زمین و بین قطبها، کیلوولت پیک	ANSI ۴۲ - ۳۷ و ANSI ۴۲ - ۳۷	۷۸
۵	آزمون های دی الکتریک	IEC ۲ - ۲۸۲	طبق جدول مشخصات فنی
۶	آزمون های افزایش درجه حرارت	IEC ۲ - ۲۸۲	طبق جدول مشخصات فنی
۷	آزمون های قطع خطا	IEC ۲ - ۲۸۲	برای همه پنج سری آزمون
۸	آزمون های مربوط به تعیین منحنی مشخصه زمان - جریان	IEC ۲ - ۲۸۲ و ANSI ۴۲ - ۳۷	
۹	آزمون های قطع بار	ANSI ۴۲ - ۳۷ و ANSI ۴۲ - ۳۷	
۱۰	آزمون های تداخل امواج رادیویی	ANSI ۴۲ - ۳۷ و ANSI ۴۲ - ۳۷	
۱۱	آزمون های دوام مکانیکی و الکتریکی	طبق استاندارد سازنده	
۱۲	آزمون های تخلخل	ANSI ۱ - ۲۹	
۱۳	آزمون های حرارتی	ANSI ۱ - ۲۹	
۱۴	آزمون های گالوانیزه کردن	ASTM شماره آ - ۹۰ و آ - ۲۳۹	

توضیحات

--

شماره اسناد آرشیوی استفاده شده

کد مسئول کاری	کد گروه کالای اصلی	کد زیر گروه	کد نام کالا	شماره صفحه: ۱۵ از ۱۶
---------------	--------------------	-------------	-------------	----------------------

شماره ویرایش: 00