



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع رله و حفاظت Relay and Protection Ref.Lab.

نام درخواست کننده / سازنده: شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی / شرکت فیوز صنعت
نام محصول: خانواده فیوز کاردی ها رده آمپری 250A, 200A سایز NIII

گزارش حاضر فقط جهت اطلاع بوده و به منزله تائید محصول نمی باشد. این گزارش به هیچ عنوان در راستای فعالیت های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو
گروه پژوهشی خط و پست

مرکز آزمایشگاههای مرجع

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان پژوهشگاه نیرو - صندوق پستی ۵۱۷-۱۴۶۶۵

تلفن: ۴-۸۸۰۷۹۴۰۱ - فاکس: ۸۸۰۷۸۳۹۶

Email: reflab@nri.ac.ir

Website: <http://www.nri.ac.ir>



فیوز کاردی

شماره استاندارد (IEC60269-1:2009)
Low Voltage Fuses

انجام دهنده آزمون: فرشید منصوریخت
تائید کننده: فرشید منصوریخت
ناظر: (نام و نام شرکت): ----
تاریخ تهیه: ۹۱/۰۷/۲۵

نام آزمایشگاه: رله و حفاظت
آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه رله و حفاظت
تلفن / فاکس: ۸۸۰۷۹۴۰۱۰۵ (داخلی) / ۴۹۷۸-۴۲۵۶ / ۸۸۰۷۸۲۹۶
آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir
محل انجام آزمون: آزمایشگاه مرجع رله و حفاظت

نام درخواست کننده: شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی
شماره نامه درخواست: ۳۳۳۴/۷۵۸۴
تاریخ نامه درخواست: ۹۱/۰۶/۰۷
تاریخ تحویل نمونه: ۹۱/۰۷/۲۱

شماره استاندارد: IEC60269

روش انجام آزمون: استاندارد
روش های غیر استاندارد:

شماره گزارش آزمون: TR91028
کد ثبت نمونه: STR91028

توصیف نمونه: خانواده فیوز کاردی ها رده آمپری 200 A , 250A سایز NHI
سازنده/مشری: شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی / شرکت فیوز صنعت
مدل: NHI
نوع طراحی: gL
شماره سریال: ----

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.
- تکثیر این نسخه بدون تائید آزمایشگاه مجاز نمی باشد.
- این گزارش دارای ۱۰ صفحه گزارش می باشد.

تائید کننده آزمون: فرشید منصوریخت

انجام دهنده آزمون: فرشید منصوریخت

فهرست مطالب

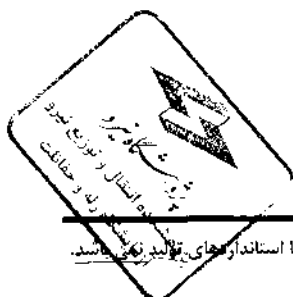
شماره صفحه	عنوان
۳	۱- خلاصه نتایج آزمون
۴	۲- پلاک و مشخصات
۴	۳- مشخصات فنی نمونه آزمون
۴	۴- ملاحظات کلی
۵	۵- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون
۵	۵-۱- اندازه‌گیری ابعاد
۶	۵-۲- اندازه‌گیری مقاومت
۶	۵-۳- بررسی افزایش دما و تلفات توان
۷	۵-۴- احراز اطمینان نسبت به جریان عدم ذوب و ذوب قراردادی
۷	۵-۵- احراز اطمینان نسبت به دروازه‌ها
۸	۵-۶- حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار



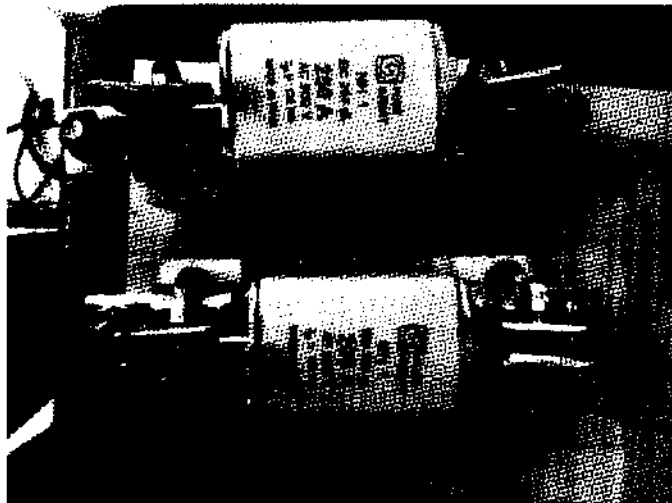
۱- خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	بند استاندارد	نتیجه انجام آزمون
۱	اندازه گیری ابعاد 250A,200A	نوعی	8.1.4	تایید
۲	اندازه گیری مقاومت 250A,200A	نوعی	8.1.5.1	تایید
۳	بررسی افزایش دما و تلفات توان 250A,200A	نوعی	8.3	تایید
۴	احراز اطمینان نسبت به جریان عدم ذوب قراردادی 250A,200A	نوعی	8.4.3.1.a	تایید
۵	احراز اطمینان نسبت به جریان ذوب قراردادی 250A,200A	نوعی	8.4.3.1.b	تایید
۶	احراز اطمینان نسبت به دروازه ها 250A,200A	نوعی	8.4.3.3.2	تایید
۷	حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار 200A	نوعی	8.4.3.5	تایید

نظر کارشناسی آزمون های قابل انجام مطابق با استاندارد IEC 60269 برای رده های آمپری 200A,250A صورت پذیرفته و نتایج آن مورد تایید بوده است..



۲- پلاک و مشخصات



۳- مشخصات فنی نمونه های آزمون

500V	ولتاژ:	250A, 200A	جریان نامی:
50Hz	فرکانس:	$> 120kA$	ظرفیت قطع:
25 W	تلفات توان نامی 250 A:	22W	تلفات توان نامی 200A:

۴- ملاحظات کلی

مشتری حق دارد تا یک ماه پس از صدور نتایج آزمون، اعتراض خود را نسبت به نتایج و یا نحوه انجام آزمون رسماً و کتباً اعلام نماید و در صورتیکه اشتباه ثابت شده ای از طرف آزمایشگاه رخ داده باشد که نتایج آزمون را تحت تاثیر قرار داده باشد، انجام مجدد آزمون ها بدون هزینه صورت خواهد گرفت. نمونه های مورد آزمون تا ۶ ماه پس از انجام آزمون توسط آزمایشگاه نگهداری می گردد، در غیر اینصورت هیچگونه شکایتی از سوی مشتری قابل قبول نمی باشد. عملیات نمونه برداری توسط مشتری انجام شده است لذا آزمایشگاه هیچ مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد. نتایج آزمون صرفاً منحصر به نمونه تحویل گرفته شده از مشتری است و به منزله تایید محصول نمی باشد.



۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون

آزمونها توسط تجهیز ODEN AT3H ساخت شرکت Programma سوئد انجام پذیرفته است. این تجهیز دارای سه واحد جریان می باشد که می تواند به صورت تکی، دوتایی یا سه تایی به کار روند. در این تست این سه واحد جریان به صورت سری به یکدیگر متصل شده اند.

دمای محیط و رطوبت نسبی محیط آزمایش توسط ثبت دما و محیط (DATA LOGGER) ساخت TESTO با رزولوشن 0.1 درجه هر ساعت یکبار ثبت می گردد.

اتصالات به کار رفته (کابلها) تک هسته ای با ایزولاسیون PVC می باشد، هادی مسی برای اتصال از ترمینالهای نمونه مورد آزمون به تجهیز تست دارای سطح مقطع مناسب بر اساس جدول ۱۷ استاندارد و حداقل طول اتصالات به کار رفته 1m می باشد.

برای آزمون افزایش دما (TEMPERATURE_RISE) افزایش دمای کنتاکت و ترمینال نمونه مورد آزمون توسط دماسنج لیزری TESTO مدل T2-830 به همراه پراب تماسی در زمانهای مختلف اندازه گیری و ثبت گردیده است.

۵-۱- اندازه گیری ابعاد

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.1.4	ابعاد خارجی در محدوده مجاز باشد	ابعاد اندازه گیری شده ۲۵۰ در محدوده مجاز می باشد	تأیید
8.1.4	ابعاد خارجی در محدوده مجاز باشد	ابعاد اندازه گیری شده ۲۰۰ در محدوده مجاز می باشد	تأیید

قبل از شروع آزمونها، ابعاد قسمتهای خارجی مشخص شده در استاندارد، برای سه نمونه اندازه گیری شده و نتایج با مقادیر آورده شده در استاندارد مربوطه (IEC60269-2-1) و با مقادیر مشخص شده در DATA SHEET سازنده مقایسه می گردد. ابعاد بر حسب میلی متر می باشند.

جدول راهنما و کلید کد گذاری ها

رده آمپری	کد نمونه	تعداد و زیر کد ها
200 A	STR91028-2	STR91028-2(1-9)
250 A	STR91028-1	STR91028-1(1-9)





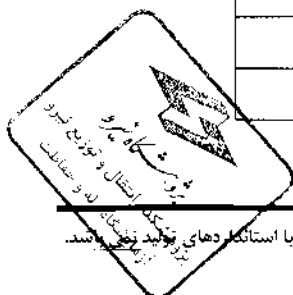
۲-۵- اندازه گیری مقاومت

200 A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.1.5.1	دمای محیط $20 \pm 5^\circ$ می باشد. جریانی معادل 0.1 جریان نامی با فرکانس نامی اعمال شده و مقاومت داخلی کلیه نمونه ها (R) اندازه گیری و ثبت می گردد.		تایید
ردیف	کد نمونه	مقاومت اندازه گیری شده فیوز لینک ($\mu\Omega$)	
۱	STR91028-2(1)	370	
۲	STR91028-2(2)	366	
۳	STR91028-2(3)	374	
۴	STR91028-2(4)	350	
۵	STR91028-2(5)	375	
۶	STR91028-2(6)	380	
۷	STR91028-2(7)	367	
۸	STR91028-2(8)	374	
۹	STR91028-2(9)	369	

250 A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.1.5.1	دمای محیط $20 \pm 5^\circ$ می باشد. جریانی معادل 0.1 جریان نامی با فرکانس نامی اعمال شده و مقاومت داخلی کلیه نمونه ها (R) اندازه گیری و ثبت می گردد.		تایید
ردیف	کد نمونه	مقاومت اندازه گیری شده فیوز لینک ($\mu\Omega$)	
۱	STR91028-1(1)	253	
۲	STR91028-1(2)	266	
۳	STR91028-1(3)	265	
۴	STR91028-1(4)	257	
۵	STR91028-1(5)	267	
۶	STR91028-1(6)	261	
۷	STR91028-1(7)	270	
۸	STR91028-1(8)	256	
۹	STR91028-1(9)	262	





۵-۳- بررسی افزایش دما و تلفات توان

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.3	بررسی افزایش دما و تلفات توان		تایید
250 A	دمای محیط $20 \pm 5^\circ C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا) STR91028-1-1 اتصالات به فیوز از هر دو طرف نباید کمتر از 1m طول داشته باشد. جریان و فرکانس نامی در ویتاز تقلیل یافته به فیوز اعمال می گردد. این تست برای مدت زمان کافی ادامه می یابد تا زمانی که افزایش دما به حالت پایدار خود برسد. حالت پایدار از زمانی به دست می آید که تغییرات درجه حرارت از $1^\circ k$ در ساعت بیشتر نباشد. اساس قضایوت بر روی افزایش دمای ترمینالها و کنتاکتها می باشد که مقادیر مجاز آن در جدول 5 استاندارد موجود است.		تایید
	افزایش دمای مجاز کنتاکت = 70	افزایش دمای اندازه گیری شده = 52	تایید
	افزایش دمای مجاز ترمینال = 70	افزایش دمای اندازه گیری شده = 39	تایید
	ماکزیمم تلفات توان مجاز طبق ادعای سازنده 25 W	تلفات توان اندازه گیری شده بعد از پایداری حرارتی 24 W	تایید

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.3	بررسی افزایش دما و تلفات توان		تایید
200 A	دمای محیط $20 \pm 5^\circ C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا) STR91028-2-1 اتصالات به فیوز از هر دو طرف نباید کمتر از 1m طول داشته باشد. جریان و فرکانس نامی در ویتاز تقلیل یافته به فیوز اعمال می گردد. این تست برای مدت زمان کافی ادامه می یابد تا زمانی که افزایش دما به حالت پایدار خود برسد. حالت پایدار از زمانی به دست می آید که تغییرات درجه حرارت از $1^\circ k$ در ساعت بیشتر نباشد. اساس قضایوت بر روی افزایش دمای ترمینالها و کنتاکتها می باشد که مقادیر مجاز آن در جدول 5 استاندارد موجود است.		تایید
	افزایش دمای مجاز کنتاکت = 70	افزایش دمای اندازه گیری شده = 45	تایید
	افزایش دمای مجاز ترمینال = 70	افزایش دمای اندازه گیری شده = 34	تایید
	ماکزیمم تلفات توان مجاز طبق ادعای سازنده 22 W	تلفات توان اندازه گیری شده بعد از پایداری حرارتی 21 W	تایید





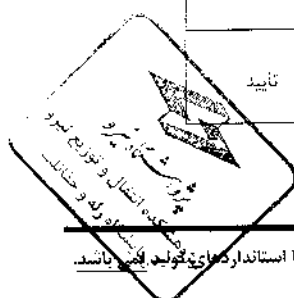
۴-۵- احراز اطمینان نسبت به جریان عدم ذوب و ذوب قراردادی

این آزمون ها بر روی رده های امپری مختلف خانواده NH1 بشرح ذیل انجام می شوند.

250 A, 200 A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.4.3.1.a	بررسی جریان عدم ذوب قراردادی		تایید
200 A	دمای محیط $20 \pm 5^{\circ}C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا 2-1-STR91028) رابط فیوز به مدتی برابر مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد در مسیر عبور جریان عدم ذوب قراردادی آن (Inf) قرار می گیرد. فیوز نباید در خلال این مدت عمل کند.		
200 A	جریان اعمال شده $250A =$ مدت زمان قراردادی $= 3$ ساعت	فیوز در خلال این مدت عمل نکرد	تایید
8.4.3.1.b	بررسی جریان ذوب قراردادی		تایید
200 A	پس از آنکه رابط فیوز تا دمای هوای محیط خنک شده در مسیر عبور جریان ذوب قراردادی (If) قرار داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد عمل نماید.		
200A	جریان اعمال شده $= 320A$ مدت زمان قراردادی $= 3$ ساعت	زمان عملکرد: 35 min	تایید

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.4.3.1.a	بررسی جریان عدم ذوب قراردادی		تایید
250 A	دمای محیط $20 \pm 5^{\circ}C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا 2-1-STR91028) رابط فیوز به مدتی برابر مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد در مسیر عبور جریان عدم ذوب قراردادی آن (Inf) قرار می گیرد. فیوز نباید در خلال این مدت عمل کند.		
250 A	جریان اعمال شده $= 312.5A$ مدت زمان قراردادی $= 3$ ساعت	فیوز در خلال این مدت عمل نکرد	تایید
8.4.3.1.b	بررسی جریان ذوب قراردادی		تایید
250 A	پس از آنکه رابط فیوز تا دمای هوای محیط خنک شده در مسیر عبور جریان ذوب قراردادی (If) قرار داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد عمل نماید.		تایید
250 A	جریان اعمال شده $= 400A$ مدت زمان قراردادی $= 3$ ساعت	زمان عملکرد: 46 min	تایید

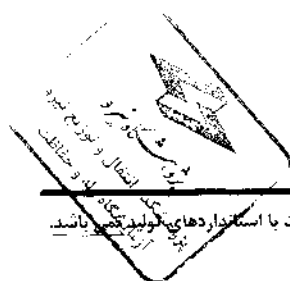


۵-۶- حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار

نکته: با توجه به اینکه I_z از $1.45I_n$ بزرگتر می باشد این آزمون شامل رده آمپری 250 A فیوز های خانواده NHI نمی شود.

(Conventional Cable Overload Protection)

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.4.3.5	حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار	تایید	
200 A	یک فیوز (در اینجا STR91028-2(7)) توسط هادی مسی با عایق بندی PVC و سطح مقطع تعیین شده در جدول شماره 19 به تجهیز تست متصل می گردد. فیوز و هادی متصل به آن ابتدا با جریان نامی و مدت زمان عبور معادل مدت زمان قراردادی (31 ساعت) گرم می شوند. سپس جریان I_z (در جدول شماره 19 مشخص شده است) از فیوز عبور داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمانی کمتر از مدت زمان قراردادی عمل نماید.		
	جریان اعمال شده 309 مدت زمان قراردادی 3 ساعت	زمان عملکرد: 44 min	تایید





جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع رله و حفاظت Relay and Protection Ref.Lab.

نام درخواست کننده / سازنده: شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی / شرکت فیوز صنعت
نام محصول: خانواده فیوز کاردی ها رده آمپری 63A, 100A, 125A, 160A سایز NH0

گزارش حاضر فقط جهت اطلاع بوده و به منزله تأیید محصول نمی باشد. این گزارش به هیچ عنوان در راستای فعالیت های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو
گروه پژوهشی خط و پست

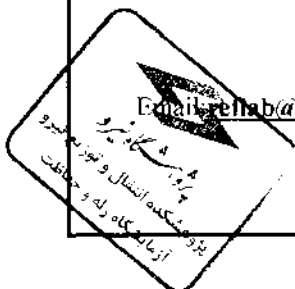
مرکز آزمایشگاههای مرجع

آدرس: تهران - شهرک قدس انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو - صندوق پستی ۵۱۷-۱۴۶۶۵

تلفن: ۴-۸۸۰۷۹۴۰۱ - فاکس: ۸۸۰۷۸۳۹۶

Website: <http://www.nri.ac.ir>

Email:relab@nri.ac.ir



فیوز کاردی

شماره استاندارد (IEC60269-1:2009)
Low Voltage Fuses

انجام دهنده آزمون: فرشید منصوریخت
تائیدکننده: فرشید منصوریخت
ناظر: (نام و نام شرکت): ----
تاریخ تهیه: ۹۱/۰۷/۲۶

نام آزمایشگاه: رله و حفاظت
آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه رله و حفاظت
تلفن/فاکس: ۵-۸۸۰۷۹۴۰۱ (داخلی ۴۲۵۶-۴۹۷۸) / ۸۸۰۷۸۳۹۶
آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir
محل انجام آزمون: آزمایشگاه مرجع رله و حفاظت

نام درخواست کننده: شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی
شماره نامه درخواست: ۳۳۳۴/۷۵۸۴
تاریخ نامه درخواست: ۹۱/۰۶/۰۷
تاریخ تحویل نمونه: ۹۱/۰۷/۲۱
شماره استاندارد: IEC60269
روش انجام آزمون: استاندارد
روش های غیر استاندارد:

شماره گزارش آزمون: TR91027
کد ثبت نمونه: STR91027

توصیف نمونه: خانواده فیوز کاردی ها رده امبری 63A, 100A, 125A, 160A سایز NH0
سازنده/مشتری: شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی / شرکت فیوز صنعت
مدل: NH0
نوع طراحی: gl
شماره سریال: ----

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.
- تکثیر این نسخه بدون تائید آزمایشگاه مجاز نمی باشد.
- این گزارش دارای ۱۷ صفحه گزارش می باشد.

تائید کننده آزمون: فرشید منصوریخت

انجام دهنده آزمون: فرشید منصوریخت

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۳	۱- خلاصه نتایج آزمون
۴	۲- پلاک و مشخصات
۴	۳- مشخصات فنی نمونه آزمون
۴	۴- ملاحظات کنی
۵	۵- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون
۵	۵-۱- اندازه‌گیری ابعاد
	۵-۲- اندازه‌گیری مقاومت
۷	۵-۳- بررسی افزایش دما و تلفات توان
۸	۵-۴- احراز اطمینان نسبت به جریان عدم ذوب و ذوب قراردادی
۸	۵-۵- احراز اطمینان نسبت به دروازه‌ها
۱۳	۵-۶- حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار



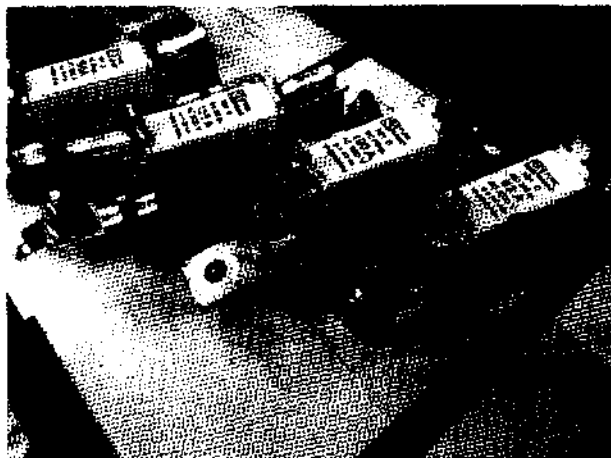
۱- خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	بند استاندارد	نتیجه انجام آزمون
۱	اندازه گیری ابعاد 160A,125A,100A,63A	نوعی	8.1.4	تایید
۲	اندازه گیری مقاومت 160A,125A,100A,63A	نوعی	8.1.5.1	تایید
۳	بررسی افزایش دما و تلفات توان 160A	نوعی	8.3	تایید
۴	احراز اطمینان نسبت به جریان عدم ذوب قراردادی 160A,125A,100A,63A	نوعی	8.4.3.1.a	تایید
۵	احراز اطمینان نسبت به جریان ذوب قراردادی 160A,63A	نوعی	8.4.3.1.b	تایید
۶	احراز اطمینان نسبت به دروازه ها 160A,125A,100A,63A	نوعی	8.4.3.3.2	تایید
۷	حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار 160A,63A	نوعی	8.4.3.5	تایید

نظر کارشناسی: آزمون های قابل انجام مطابق با استاندارد IEC60269 برای رده های آمپری 160,125,100,63 صورت پذیرفته و نتایج آن مورد تایید بوده است..



۲- پلاک و مشخصات



۳- مشخصات فنی نمونه های آزمون

500V	ولتاژ:	160,125,100,63A	جریان نامی:
50Hz	فرکانس:	$> 120kA$	ظرفیت قطع:
12 W	تلفات توان نامی 100 A:	8 W	تلفات توان نامی 63 A:
15 W	تلفات توان نامی 125 A:	18 W	تلفات توان نامی 160A:

۴- ملاحظات کلی

مشتری حق دارد تا یک ماه پس از صدور نتایج آزمون، اعتراض خود را نسبت به نتایج و یا نحوه انجام آزمون رسماً و کتبا اعلام نماید و در صورتیکه اشتباه ثابت شده ای از طرف آزمایشگاه رخ داده باشد که نتایج آزمون را تحت تاثیر قرار داده باشد، انجام مجدد آزمون ها بدون هزینه صورت خواهد گرفت. نمونه های مورد آزمون تا ۶ ماه پس از انجام آزمون توسط آزمایشگاه نگهداری می گردد، در غیر اینصورت هیچگونه شکایتی از سوی مشتری قابل قبول نمی باشد. عملیات نمونه برداری توسط مشتری انجام شده است لذا آزمایشگاه هیچ مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد.

نتایج آزمون صرفاً منحصر به نمونه تحویل گرفته شده از مشتری است و به منزله تایید محصول نمی باشد.



۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون

آزمونها توسط تجهیز ODEN AT-3H ساخت شرکت Programma سوئد انجام پذیرفته است. این تجهیز دارای سه واحد جریان می باشد که می تواند به صورت تک، دو تایی یا سه تایی به کار روند. در این تست این سه واحد جریان به صورت سری به یکدیگر متصل شده اند.

دمای محیط و رطوبت نسبی محیط آزمایش توسط ثبت دما و محیط (DATA LOGGER) ساخت TESTO با رزولوشن 0.1 درجه هر ساعت یکبار ثبت می گردد.

اتصالات به کار رفته (کابلها) تک هسته ای با ایزولاسیون PVC می باشد، هادی مسی برای اتصال از ترمینالهای نمونه مورد آزمون به تجهیز تست دارای سطح مقطع مناسب بر اساس جدول ۱۷ استاندارد و حداقل طول اتصالات به کار رفته 1m می باشد.

برای آزمون افزایش دما (TEMPERATURE_RISE) افزایش دمای کنتاکت و ترمینال نمونه مورد آزمون توسط دماسنج لیزری TESTO مدل 830-T2 به همراه پراب تماسی در زمانهای مختلف اندازه گیری و ثبت گردیده است.

۵-۱- اندازه گیری ابعاد

برای رده های 160A, 125A, 100A, 63A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	فضاوت
8.1.4	ابعاد خارجی در محدوده مجاز باشد	ابعاد اندازه گیری شده ۱۶۰ در محدوده مجاز می باشد	تایید
8.1.4	ابعاد خارجی در محدوده مجاز باشد	ابعاد اندازه گیری شده ۱۲۵ در محدوده مجاز می باشد	تایید
8.1.4	ابعاد خارجی در محدوده مجاز باشد	ابعاد اندازه گیری شده ۱۰۰ در محدوده مجاز می باشد	تایید
8.1.4	ابعاد خارجی در محدوده مجاز باشد	ابعاد اندازه گیری شده ۶۳ در محدوده مجاز می باشد	تایید

قبل از شروع آزمونها، ابعاد قسمتهای خارجی مشخص شده در استاندارد، برای سه نمونه اندازه گیری شده و نتایج با مقادیر آورده شده در استاندارد مربوطه (IEC60269-2-1) ویا مقادیر مشخص شده در DATA SHEET سازنده مقایسه می گردد. ابعاد بر حسب میلی متر می باشند.

جدول راهنما و کلید کد گذاری ها

رده آمپری	کد نمونه	تعداد و زیر کد ها
63 A	STR91027-4	STR91027-4(1-9)
100 A	STR91027-3	STR91027-3(1-9)
125 A	STR91027-2	STR91027-2(1-9)
160 A	STR91027-1	STR91027-1(1-9)





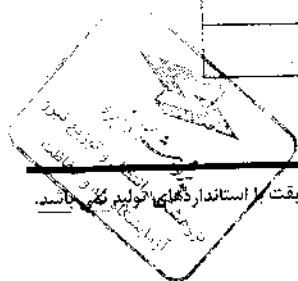
۵-۲- اندازه گیری مقاومت

160 A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.1.5.1	دمای محیط $20 \pm 5^\circ$ می باشد. جریانی معادل 0.1 جریان نامی با فرکانس نامی اعمال شده و مقاومت داخلی کلیه نمونه ها (R) اندازه گیری و ثبت می گردد.	تایید	
ردیف	کد نمونه	مقاومت اندازه گیری شده فیوز لینک (μΩ)	
۱	STR91027-1-1	430	-
۲	STR91027-1-2	419	-
۳	STR91027-1-3	427	-
۴	STR91027-1-4	427	-
۵	STR91027-1-5	423	-
۶	STR91027-1-6	436	-
۷	STR91027-1-7	427	-
۸	STR91027-1-8	420	-
۹	STR91027-1-9	423	-

125 A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.1.5.1	دمای محیط $20 \pm 5^\circ$ می باشد. جریانی معادل 0.1 جریان نامی با فرکانس نامی اعمال شده و مقاومت داخلی کلیه نمونه ها (R) اندازه گیری و ثبت می گردد.	تایید	
ردیف	کد نمونه	مقاومت اندازه گیری شده فیوز لینک (μΩ)	
۱	STR91027-2-1	570	-
۲	STR91027-2-2	580	-
۳	STR91027-2-3	587	-
۴	STR91027-2-4	583	-
۵	STR91027-2-5	584	-
۶	STR91027-2-6	581	-
۷	STR91027-2-7	590	-
۸	STR91027-2-8	578	-
۹	STR91027-2-9	575	-



100A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	فصاوت
8.1.5.1	دمای محیط 20 ± 5 می باشد. جریانی معادل 0.1 جریان نامی با فرکانس نامی اعمال شده و مقاومت داخلی کلیه نمونه ها (R) اندازه گیری و ثبت می گردد.	تایید	-
ردیف	کد نمونه	مقاومت اندازه گیری شده فیوز لینک (2 کلا)	-
۱	STR91027-3-1	766	-
۲	STR91027-3-2	730	-
۳	STR91027-3-3	780	-
۴	STR91027-3-4	795	-
۵	STR91027-3-5	758	-
۶	STR91027-3-6	763	-
۷	STR91027-3-7	731	-
۸	STR91027-3-8	770	-
۹	STR91027-3-9	790	-

63 A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	فصاوت
8.1.5.1	دمای محیط 20 ± 5 می باشد. جریانی معادل 0.1 جریان نامی با فرکانس نامی اعمال شده و مقاومت داخلی کلیه نمونه ها (R) اندازه گیری و ثبت می گردد.	تایید	-
ردیف	کد نمونه	مقاومت اندازه گیری شده فیوز لینک (2 کلا)	-
۱	STR91027-4-1	1175	-
۲	STR91027-4-2	1170	-
۳	STR91027-4-3	1185	-
۴	STR91027-4-4	1203	-
۵	STR91027-4-5	1169	-
۶	STR91027-4-6	1180	-
۷	STR91027-4-7	1201	-
۸	STR91027-4-8	1179	-
۹	STR91027-4-9	1180	-





۳-۵- بررسی افزایش دما و تلفات توان
160 A (بالاترین رده آمپری خانواده NH0)

بند استاندارد	تزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.3	بررسی افزایش دما و تلفات توان		تایید
		دمای محیط $20 \pm 5^\circ C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا (STR91027-1(1)) اتصالات به فیوز از هر دو طرف نباید کمتر از 1m طول داشته باشد. جریان و فرکانس نامی در ولتاژ تقلیل یافته به فیوز اعمال می گردد. این تست برای مدت زمان کافی ادامه می یابد تا زمانی که افزایش دما به حالت پایدار خود برسد. حالت پایدار از زمانی به دست می آید که تغییرات درجه حرارت از $1^\circ k$ در ساعت بیشتر نباشد. اساس قضاوت بر روی افزایش دمای ترمینالها و کنتاکتها می باشد که مقادیر مجاز آن در جدول 5 استاندارد موجود است.	
	افزایش دمای مجاز کنتاکت = 70	افزایش دمای اندازه گیری شده = 39.8	تایید
	افزایش دمای مجاز ترمینال = 70	افزایش دمای اندازه گیری شده = 35.6	تایید
	ماکزیمم تلفات توان مجاز طبق ادعای سازنده = 18 W	تلفات توان اندازه گیری شده بعد از بیداری حرارتی = 17W	تایید

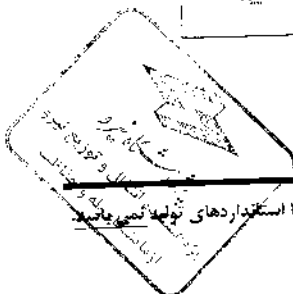
۴-۵- احراز اطمینان نسبت به جریان عدم ذوب و ذوب قراردادی

این آزمون ها بر روی رده های آمپری مختلف خانواده NH0 بشرح ذیل انجام می شوند.

63A , 100A , 125A , 160A عدم ذوب قراردادی

63A , 160A ذوب قراردادی

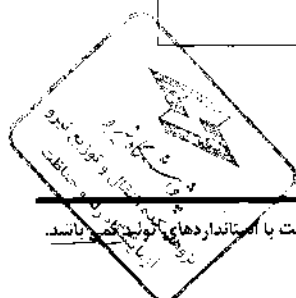
بند استاندارد	تزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.4.3.1.a	بررسی جریان عدم ذوب قراردادی		تایید
63 A		دمای محیط $20 \pm 5^\circ C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا (STR91027-4-2)) رله فیوز به مدتی برابر مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد در مسیر عبور جریان عدم ذوب قراردادی آن (Inf) قرار می گیرد. فیوز نباید در خلال این مدت عمل کند.	
63 A	جریان اعمال شده = $78.75 A$ مدت زمان قراردادی = 1 ساعت	فیوز در خلال این مدت عمل نکرد	تایید
8.4.3.1.b	بررسی جریان ذوب قراردادی		تایید
63 A		پس از آنکه رابط فیوز تا دمای هوای محیط خنک شد، در مسیر عبور جریان ذوب قراردادی (If) قرار داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد عمل نماید.	
63 A	جریان اعمال شده = $100.8 A$ مدت زمان قراردادی = 1 ساعت	زمان عملکرد: 32 min	تایید





بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.4.3.1.a	بررسی جریان عدم ذوب قراردادی		تایید
100 A	دمای محیط $20 \pm 5^\circ C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا 2-3-2-STR91027) رابط فیوز به مدتی برابر مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد در مسیر عبور جریان عدم ذوب قراردادی آن (Inf) قرار می گیرد. فیوز نباید در خلال این مدت عمل کند.		
100 A	جریان اعمال شده $125 A =$ مدت زمان قراردادی $= 2$ ساعت	فیوز در خلال این مدت عمل نکرد	تایید
8.4.3.1.b	بررسی جریان ذوب قراردادی		NA
		پس از آنکه رابط فیوز تا دمای هوای محیط خنک شده در مسیر عبور جریان ذوب قراردادی (II) قرار داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد عمل نماید.	NA
	جریان اعمال شده $0 A =$ مدت زمان قراردادی $= 2$ ساعت	زمان عملکرد:	NA

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.4.3.1.a	بررسی جریان عدم ذوب قراردادی		تایید
125 A	دمای محیط $20 \pm 5^\circ C$ می باشد. آزمون بر روی نمونه ای صورت می پذیرد که مقاومت آن اندازه گیری شده است. (در اینجا 2-2-STR91027) رابط فیوز به مدتی برابر مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد در مسیر عبور جریان عدم ذوب قراردادی آن (Inf) قرار می گیرد. فیوز نباید در خلال این مدت عمل کند.		
125 A	جریان اعمال شده $156.25 A =$ مدت زمان قراردادی $= 2$ ساعت	فیوز در خلال این مدت عمل نکرد	تایید
8.4.3.1.b	بررسی جریان ذوب قراردادی		NA
		پس از آنکه رابط فیوز تا دمای هوای محیط خنک شده در مسیر عبور جریان ذوب قراردادی (II) قرار داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد عمل نماید.	NA
	جریان اعمال شده $0 A =$ مدت زمان قراردادی $= 1$ ساعت	زمان عملکرد:	NA



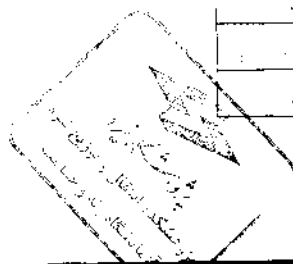


بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.4.3.1.a	بررسی جریان عدم ذوب قراردادی		تایید
160 A	دمای محیط $20 \pm 5^{\circ}C$ می‌باشد. آزمون بر روی نمونه‌ای صورت می‌پذیرد که مقاومت آن اندازه‌گیری شده است. (در اینجا 2-1-STR91027) رابط فیوز به مدتی برابر مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد در مسیر عبور جریان عدم ذوب قراردادی آن (Inf) فرار می‌گیرد. فیوز نباید در خلال این مدت عمل کند.		
160 A	جریان اعمال شده $200A =$ مدت زمان قراردادی $= 2$ ساعت	فیوز در خلال این مدت عمل نکرد	تایید
8.4.3.1.b	بررسی جریان ذوب قراردادی		تایید
160 A	پس از آنکه رابط فیوز تا دمای هوای محیط خنک شد. در مسیر عبور جریان ذوب قراردادی (I1) قرار داده می‌شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمان قراردادی مشخص شده در جدول ۲ استاندارد عمل نماید.		
160 A	جریان اعمال شده $256A =$ مدت زمان قراردادی $= 2$ ساعت	زمان عملکرد: 58 min	تایید

۵-۵- احراز اطمینان نسبت به دروازه‌ها

160A , 125A , 100A , 63A

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.4.3.3.2	احراز اطمینان نسبت به دروازه‌ها		تایید
63 A	تست بر روی 4 نمونه دیگر انجام می‌گردد. این تست‌ها را می‌توان در ولتاژ تقلیل یافته انجام داد. از فیوزلینک‌ها جریانهایی مطابق جدول 3 و با فرکانس نامی و برای مدت زمان مشخص شده عبور داده می‌شود.		
کد نمونه	جریان عدم عملکرد	مدت زمان اعمال	عملکرد فیوز
STR91027-4 (3)	160A	10 [SEC]	عدم عملکرد
کد نمونه	جریان عملکرد	مدت زمان اعمال	زمان عملکرد فیوز
STR91027-4 (4)	320A	5 [SEC]	2.02Sec
کد نمونه	جریان عدم عملکرد	مدت زمان اعمال	عملکرد فیوز
STR91027-4 (5)	450A	0.1 [SEC]	عدم عملکرد
کد نمونه	جریان عملکرد	مدت زمان اعمال	زمان عملکرد فیوز
STR91027-4 (6)	820A	0.1 [SEC]	64mSec



گزارش حاضر فقط جهت اطلاع بوده و به منزله تایید محصول نمی‌باشد. این گزارش به هیچ عنوان در راستای فعالیت‌های سوواری ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی‌باشد.

بند استاندارد	انتهام آزمون	نتیجه	قضایوت
8.4.3.3.2	احراز اطمینان نسبت به دروازه	تایید	
160 A	تست بر روی 4 نمونه دیگر انجام می‌گردد. این تست‌ها را می‌توان در ولتاژ تقییل یافته انجام داد. از فیوزلینک‌ها جریان‌هایی مطابق جدول 3 و با فرکانس نامی و برای مدت زمان مشخص شده عبور داده می‌شود.		
کد نمونه	جریان عدم عملکرد	مدت زمان اعمال	عملکرد فیوز
STR91027-1 (3)	460A	10 [SEC]	عدم عملکرد تایید
کد نمونه	جریان عملکرد	مدت زمان اعمال	زمان عملکرد فیوز
STR91027-1 (4)	950A	5 [SEC]	6.72Sec تایید
کد نمونه	جریان عدم عملکرد	مدت زمان اعمال	عملکرد فیوز
STR91027-1 (5)	1450A	0.1 [SEC]	عدم عملکرد تایید
کد نمونه	جریان عملکرد	مدت زمان اعمال	زمان عملکرد فیوز
STR91027-1 (6)	2590A	0.1 [SEC]	44mSec تایید



۵-۶- حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار

63A , 160A

نکته: با توجه به اینکه 1.45Iz از If بزرگتر می باشد این آزمون شامل رده های آمپری 125 . 100 فیوز های خانواده NH0 نمی شود.

(Conventional Cable Overload Protection)

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.4.3.5	حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار		تایید
63 A	یک فیوز (در اینجا STR91027-4(7) توسط هادی مسی با عایق بندی PVC و سطح مقطع تعیین شده در جدول شماره 19 به تجهیز تست متصل می گردد. فیوز و هادی متصل به آن ابتدا با جریان نامی و مدت زمان عبور معادل مدت زمان قراردادی (1 ساعت) گرم می شوند. سپس جریان 1.45Iz (در جدول شماره 19 مشخص شده است) از فیوز عبور داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمانی کمتر از مدت زمان قراردادی عمل نماید.		
	جریان اعمال شده = 91.35 مدت زمان قراردادی 1 ساعت	43 min	تایید

بند استاندارد	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
8.4.3.5	حفاظت قراردادی کابل در مقابل اضافه بار		تایید
160 A	یک فیوز (در اینجا STR91027-1(7) توسط هادی مسی با عایق بندی PVC و سطح مقطع تعیین شده در جدول شماره 19 به تجهیز تست متصل می گردد. فیوز و هادی متصل به آن ابتدا با جریان نامی و مدت زمان عبور معادل مدت زمان قراردادی (2 ساعت) گرم می شوند. سپس جریان 1.45Iz (در جدول شماره 19 مشخص شده است) از فیوز عبور داده می شود. رابط فیوز باید در خلال مدت زمانی کمتر از مدت زمان قراردادی عمل نماید.		
	جریان اعمال شده = 243.6 مدت زمان قراردادی 2 ساعت	31 min	تایید

