



جمهوری اسلامی ایران
دفتر تحقیقات
پژوهشگاه نیرو



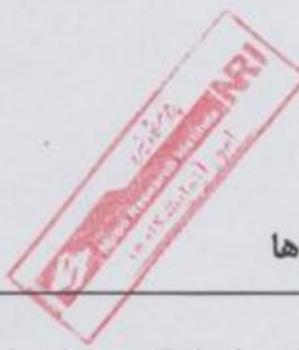
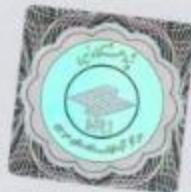
گزارش آزمون شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید

آزمایشگاه یراق آلات

نام درخواست کننده: شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید

نام محصول: کابلشو مسی (سطح مقطع کابل 70 mm^2)

نام سازنده: شرکت تجهیزات سیستم زمین



گروه پژوهشی متالورژی

امور آزمایشگاهها

آدرس دبیرخانه: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو - صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۵۱۷
تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۱-۴ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

Email: reflab@nri.ac.ir

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



پژوهشگاه نیرو

آزمایشگاه برق آلات
شماره گزارش آزمون: CH9914



کابلشو مسی (سطح مقطع ۷۰ mm²)

IEC 61238

انجام دهنده آزمون: مصطفی سلطانلو
تائیدکننده: اعظم باجلی
ناظر: (نام و نام شرکت): -
تاریخ تهیه: ۱۴۰۰/۰۲/۱۴

نام آزمایشگاه: برق آلات الکتریکی
آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - آزمایشگاه نیرو - آزمایشگاه برق آلات الکتریکی
تلفن/فاکس: ۸۸۰۷۹۴۰۱
آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir
 محل انعام آزمون: آزمایشگاه برق آلات الکتریکی

نام درخواست کننده: شرکت شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید
شماره نامه درخواست: ۹۹/۲۷۵۰۰/۴۶۰۲
تاریخ نامه درخواست: ۹۹/۰۶/۱۲
تاریخ نمونه برداری: ۹۹/۸/۲۰ بنا بر درخواست سازنده

آدرس محل نمونه برداری: جاده دماوند، ۳ کیلومتر بعد از پلیس راه جاجرم، منطقه صنعتی کمرد، خیابان صنعت شرقی، پلاک ۱۵۸

شماره استاندارد: IEC 61238
روش انعام آزمون: استاندارد
روش های غیر استاندارد:

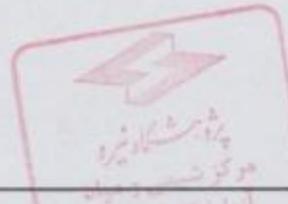
شماره گزارش آزمون: CH9914
کد ثبت نمونه: SCH98194

توصیف نمونه:

سازنده/مشتری: شرکت تجهیزات سیستم زمین
مدل: -----
نوع طراحی: -----
شماره سریال: -----

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد
- نسخه تکمیر شده این گزارش بدون تأیید آزمایشگاه دلایل اعتبار نمی باشد.
توضیحات: با توجه به منحصر بفرد بودن نمونه، امکان بایگانی آن در آرشیو نمونه های شاهد وجود نداشت.
این گزارش دارای ۹ صفحه می باشد.

تأیید کننده آزمون:



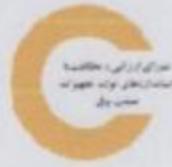
انجام دهنده آزمون:

گزارش آزمون شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید



بُرْز و هشکار نیرو

آزمایشگاه بُرْز
شماره گزارش آزمون: CH9914



فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

۴	۱- جدول خلاصه تابیج آزمون
۵	۲- پلاک و مشخصات
۵	۳- مشخصات فنی نمونه آزمون
۵	۴- ملاحظات کلی
۶	۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و شرح تابیج آزمون
۶	۱-۵- بررسی ابعادی
۶	۲-۵- آزمون لغزش
۷	۳-۵- آزمون پیر شدگی الکتریکی



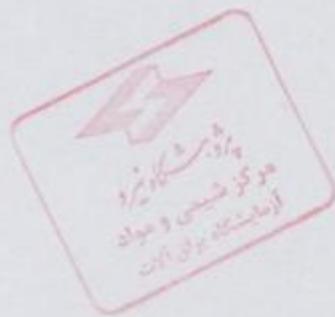
گزارش آزمون شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید

صفحه ۳ از ۹

۱- جدول خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	استاندارد / بند	نتیجه بررسی مدارک و انجام آزمون
۱	بررسی ابعادی	نوعی	IEC 61238	تایید
۲	آزمون لغزش	نوعی	IEC 61238	تایید
۳	آزمون پیرشگی الکتریکی	نوعی	IEC 61238	تایید

- کابلشو مسی (سطح مقطع 70 mm^2) شرکت کلوته، بر اساس استاندارد IEC 61238 مورد تایید می باشد



۲- پلاک و مشخصات

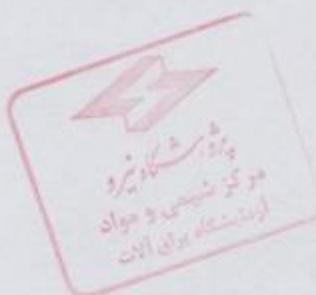


۳- مشخصات فنی نمونه آزمون

- کابلشو مسی (سطح مقطع 70 mm^2)
- گشتاور سازنده 40 Nm
- پیچ مورد استفاده: M10
- هادی مورد استفاده: هادی مسی با سطح مقطع 70 mm^2

۴- ملاحظات کلی

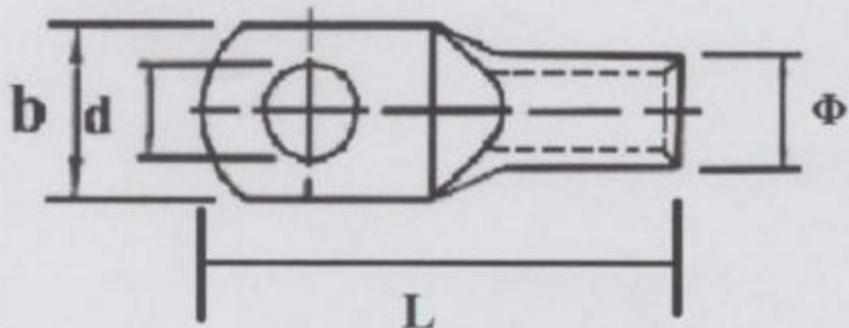
مشتری حق دارد تا یک ماه پس از صدور نتایج آزمون، اعتراض خود را نسبت به نتایج و یا نحوه انجام آزمون رسمی " و کتاب "اعلام نماید و در صورتیکه اشتباه ثابت شدهای از طرف آزمایشگاه رخ داده باشد که نتایج آزمون را تحت تاثیر قرار داده باشد، انجام مجدد آزمونها بدون هزینه صورت خواهد گرفت. نمونههای مورد آزمون تا ۶ ماه پس از انجام آزمون توسط آزمایشگاه نگهداری می‌گردد، در غیر اینصورت هیچگونه شکایتی از سوی مشتری قابل قبول نمی‌باشد. عملیات نمونه برداری توسط نمایندگان پژوهشگاه نیرو از انتهای خط تولید انجام شده است.



۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و شرح نتایج آزمون

۱-۵- بررسی ابعادی

به منظور اطمینان از اینکه ابعاد یراق آلات در محدوده تolerانس های ابعادی استاندارد قرار دارند، قطعه مورد نظر مورد بازرسی ابعادی قرار گرفت.



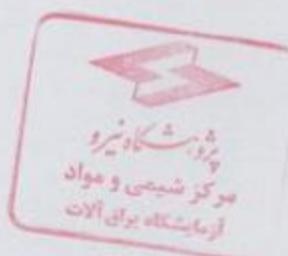
قطر سوراخ d(mm) پیچ	قطر دهانه Q(mm)	طول کلی L(mm)	عرض b(mm)	نمونه
۱۳,۳	۱۲	۵۷	۲۳,۴	کابلشو مسی

۲-۵- آزمون لغزش

نمونه های مورد نظر با کابل با سطح مقطع ۷۰ میلیمتر مربع جهت انجام آزمون آمده سازی و تحت آزمون لغزش قرار گرفتند. کابلشو باید تحت نیروی معادل ۶۰٪ سطح مقطع کابل مربوطه (۴۲۰۰ نیوتون) را به مدت ۶۰ ثانیه بدون لغزش تحمل نماید. آزمون بر روی دو نمونه تکرار شد.

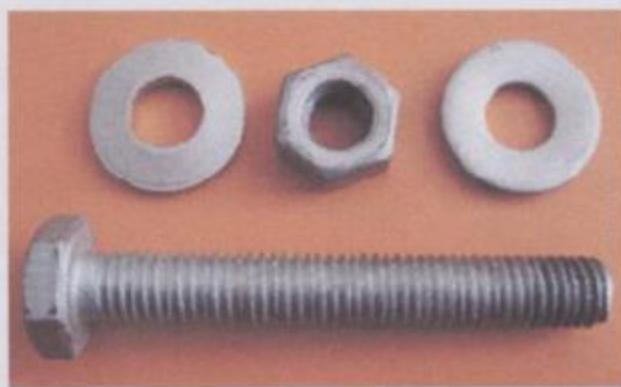
ملاک قبولی: کابلشو باید نیروی واردہ به مدت ۶۰ ثانیه بدون لغزش تحمل نماید.
 نتیجه: کابلشو نیروهای واردہ را تحمل نموده و هیچگونه آسیب و یا لغزشی در این نیرو (۴۲۰۰ نیوتون) مشاهده نگردید. لذا نتیجه آزمون مورد تایید می باشد.

نتیجه	۶۰٪ سطح مقطع هادی (N)	کابل	نمونه
در نیروی ۶۳۰۰ و ۷۱۰۰ نیوتون شروع به لغزش کرد	۴۲۰۰	۷۰ mm ²	کابلشو مسی



۳-۵ - آزمون پیر شدگی الکتریکی

جهت انجام این آزمون شش کابلشو مطابق مدار ترسیم شده در استاندارد نصب و تحت سیکل های گرم و سرد کردن قرار می گیرد (۱۰۰۰ سیکل). معیار اندازه گیری بر اساس میزان تغییر مقاومت ها و پراکندگی آنها می باشد. در کل زمان آزمون اندازه گیری مقاومت ۱۲ مرتبه تکرار می گردد. آزمون با هادی الومینیومی با سطح مقطع ۷۰ میلیمترمربع انجام گردید. پسیج استفاده شده جهت بستن مدار پیچ M10 از جنس فولاد با گرید ۱۰,۹ و دو عدد واشر بشقابی با ضخامت ۲ mm با پوشش داکروم می باشد.



- اندازه گیری اول قبل از آغاز سیکل های گرم و سرد کردن و اندازه گیری دوم پس از سیکل ۲۵۰ می باشد. مابقی اندازه گیری ها پس از هر ۷۵ سیکل گرم و سرد شدن انجام می شود. معیارهای پذیرش شامل موارد ذیل می باشد:
- شش مقاومت محاسبه شده در اندازه گیری اول باید حداقل $0,15 \leq \delta$ باشد.
 - در مابقی اندازه گیری های انجام شده پراکندگی متوسط باید حداقل $0,15 \leq \beta$ باشد ($\beta \leq 0,15$).
 - میزان تغییرات فاکتور مقاومت برای هر یک از کانکتورها نباید از $0,15 \leq D$ بیشتر باشد ($D \leq 0,15$).
 - نسبت فاکتور مقاومت (R/R_0) باید حداقل $1,5 \leq \lambda$ باشد ($\lambda \leq 1,5$).

متغیر	حد استاندارد اتصالات پرسی	کابلشو ۶	کابلشو ۵	کابلشو ۴	کابلشو ۳	کابلشو ۲	کابلشو ۱
پراکندگی اولیه δ	۰,۱۵	۰,۰۴					
پراکندگی متوسط β	۰,۱۵	۰,۰۳					
پایداری مقاومت	۰,۱۵	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۱۴۷	۰,۱۴۷
ماکزیمم دما	۱۲۰	۱۰۳	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۲	۱۰۲
نسبت فاکتور مقاومت	۱,۵	۱,۱۲۰	۱,۱۲۰	۱,۱۰۵	۱,۱۰۵	۱,۱۲۶	۱,۱۲۶

پژوهشگاه نیرو
در ترتیبی و مواد
از ایستگاه برق آلات

با توجه به نتایج آزمون و محاسبات انجام شده مطابق جدول فوق، نتیجه آزمون مورد تأیید می باشد.