

العنوان : العباسية - القاهرة رقم بريدى ١١٥١٧
تليفون : ٢٦٨٥٥٤٩٧
فاكس : ٢٤٠٢٧٨٦٣ (٢٠٢)
بريد الكترونى : mobfcoa@gmail.com



وزارة الكهرباء والطاقة
الشركة القابضة لكهرباء مصر
عضو مجلس الادارة المتفرغ
لشئون شركات التوزيع

الموضوع : اختبار عينة كابل نحاس جهد
٧٥٠/٤,٥ فولت - قطاع ١,٥ مم²

السيد المهندس / رئيس مجلس الادارة
شركة انيرجيا للكابلات الطاقة (energya Power Cables)

تحية طيبة وبعد ،،،

إيماء إلى خطابكم بتاريخ ٢٠١٨/٢/٧ والمرفق صورته بخصوص الموضوع عاليه .

نتشرف بالاحاطه بأنه قد تم إجراء الاختبارات المطلوبة وتم إعداد التقرير الفني رقم (٢٠١٨/١٦٤) المتضمن نتائج الاختبارات . علما بان قيمة تكاليف إجراء الاختبارات هي مبلغ وقدره ١١٤٠٠ جنيه (فقط وقدره احدى عشر الف واربعمئة جنيها مصريا لاغير) شاملة ١٤ % ضريبة القيمة المضافة تسدد بشيك باسم الشركة القابضة لكهرباء مصر- مركز أبحاث الجهد الفائق - فى مقابل استلام التقرير بموقع مركز أبحاث الجهد الفائق .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

مدير عام البحوث الكهربائية
مهندس/ ضياء الدين العروسى

مدير عام الجودة
مهندس/ محمد عبدالعزيز

رئيس قطاع
المعامل والبحوث والاختبارات
م/ محمد سليم سامان

عضو مجلس الادارة المتفرغ
لشئون شركات التوزيع

م/ الحسينى الحسينى الفار

مرفقات :
عدد

(١) التقرير الفني المكون من عدد (٥) صفحة .

عزه ...

تقرير اختبار

رقم التقرير : (٢٠١٨ / ١٦٤)

العميل : انرجيا لكابلات الطاقة *energya Power Cables*

تاريخ التقرير : ٢٠١٨ / ٤ / ١٨ .

مكان الاختبار :

- مركز أبحاث الجهد الفائق .
- الكود الداخلى : TO - AC - 18 - 02 - 07 - 01 .

المتطلبات : - إجراء الاختبارات طبقا للمواصفات القياسية العالمية IEC .

العينة :

- عينة كابل نحاس جهد ٤٥٠ / ٧٥٠ فولت قطاع ١,٥ مم² - عزل (PVC) بلون اصفر × اخضر
energya SPECIALTY CABLES (SWEDEX) ELSEWEDY HELAL- 1.5 mm²
450/750 CU/PVC IEC 60227 - انتاج شركة انرجيا لكابلات الطاقة .

اختيار عينة الاختبار : - تم اختيار عينة الاختبار تحت مسؤولية العميل .

المواصفات القياسية العالمية المستخدمة :

- IEC (60227-1, 2, 3), (60228), (60811-1-1), (811-1-2), (811-1-3), (811-3-1)

توصيف معدات الاختبار :

- عدد (٢) محول جهد ١٠ ك.ف - طراز (UZGT10) - برقمي مسلسل: (٦٥/٩٢٥٠٠٧، ٦٥/٩٢٩١٣٠) .
- جهاز قياس مقاومة العزل (MEGGAR) - طراز: (BM11) - برقم مسلسل: (٥٢٧٠ - ١٢٠) .
- جهاز قياس المقاومات الكهربائية الصغيرة (DLRO) - طراز: (Biddle) - برقم مسلسل: (٤٢١٠٩) .
- فرن هوائى حتى ٢٠٠ م⁰ - طراز: (BINDER) - برقم مسلسل: (٢ - ٣٢٧٧٢) .
- ماكينة الشد الميكانيكي ٢٥ ك.نيوتن - طراز: (TABLE TOP) - موديل: (APEX-T5000) - برقم مسلسل: (٢٠٩٥) .

الاختبارات :

- ١- التأكد من متانة ووضوح العلامات والمسافة بينهما .
- ٢- قياس أبعاد الكابل .
- ٣- قياس المقاومة الكهربائية للموصل عند ٢٠ م⁰ .
- ٤- قياس سمك العزل .
- ٥- اختبار الجهد .
- ٦- قياس مقاومة العزل عند ٧٠ م⁰ .
- ٧- اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقادم .
- ٨- اختبار مقاومة العزل للتشقق (اختبار الصدمة الحرارية) .



طريقة ونتائج الاختبارات :

١- التأكد من متانة ووضوح العلامات والمسافة بينهما:

- تم التأكد من متانة ووضوح العلامات والمسافة بينهما طبقا للبند رقم (3) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-1 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
العلامات : - العلامات المطلوبة - ثبات العلامات - وضوح العلامات - المسافة بين العلامات (مم)	اسم المصنع أو العلامة التجارية ثابتة واضحة ≥ 275	مدون على الكابل اسم المصنع والعلامة التجارية وقطاع الكابل ثابتة واضحة ١٩٠

اجتازت العينة الاختبار .

٢- قياس أبعاد الكابل :

- تم قياس أبعاد الكابل طبقا للبند رقم (1.11) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-2 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
قياس الأبعاد : - القطر الكلى للكابل (مم) - عدد اسلاك الموصل	$2.8 - 2.4$ ٧	٢,١٩ ٧

اجتازت العينة الاختبار .

٣- قياس المقاومة الكهربائية للموصل :

- تم قياس المقاومة الكهربائية للموصل طبقا للبند رقم (2.1) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-2 لطول معين من الموصل عند درجة حرارة الوسط وتصحيح القيمة عند ٢٠ °م ولطول كيلومتر واحد والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
المقاومة الكهربائية للموصل عند ٢٠ °م (اوم/كم)	١٢,٢	١٢,٠٩

اجتازت العينة الاختبار .



٤- قياس سمك العزل :

- تم قياس سمك عزل الكابلات طبقا للبند رقم (5.2.3) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-1 والنتيجة موضحة بالجدول التالى :

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
سمك العزل: - المتوسط (مم)	≤ 0.7	٠,٨٧

- اجتازت العينة الاختبار .

٥- اختبار الجهد :

- تم إجراء اختبار الجهد طبقا للبند رقم (2.3) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-2 بغمر العينة فى حمام مائى عند درجة حرارة (٢٠)° م لمدة ساعة ثم تطبيق جهد متردد ٥٠ ذ/ث قدره ٢ ك.ف. لمدة خمس دقائق والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
اختبار الجهد: - جهد الاختبار (ك.ف) - زمن الاختبار (دقيقة)	٢,٥ ٥	اجتازت

- اجتازت العينة الاختبار .

٦- قياس مقاومة العزل:

- تم قياس مقاومة العزل طبقا للبند رقم (2.4) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-2 بغمر العينة فى حمام مائى درجة حرارته ٧٠° م لمدة ساعتين ثم تطبيق جهد مستمر قدره ٥٠٠ فولت لمدة دقيقة ثم قياس مقاومة العزل ثم حساب قيمة المقاومة للكيلومتر والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
مقاومة العزل عند ٧٠° م (ميغا اوم .كم)	≤ 0.10	٢,٨

- اجتازت العينة الاختبار .

٧- اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقادم :

- تم إجراء اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقادم طبقا للبند رقم (5.2.4) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-1 بعد إجراء التقادم الموضح بالبند رقم (8) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60811-1-1 بوضع العينة فى فرن هوائى درجة حرارته ٨٠° م لمدة ١٦٨ ساعة ثم إجراء اختبار الشد طبقا للبند رقم (9.1.7) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60811-1-1 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:



الاختبار	المطلوب بالموصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
الخواص الميكانيكية للعزل :		
١- قبل التقادم:		
- المتوسط الحسابي لإجهاد الشد (نيوتن/مم ^٢)	$10 \leq$	١٤,٨١
- المتوسط الحسابي للاستطالة (%)	$100 \leq$	٣٠٧,٨
٢- التقادم:		
- درجة حرارة الفرن (م°)	2 ± 80	٨٠
- الزمن (ساعة)	١٦٨	١٦٨
٣- بعد التقادم:		
- المتوسط الحسابي لإجهاد الشد (نيوتن/مم ^٢)	$10 \leq$	١٥,٠١
- أقصى تغير في إجهاد الشد (%)	$20 \pm$	١,٣٥
- المتوسط الحسابي للاستطالة (%)	$100 \leq$	٢٩١,٢
- أقصى تغير في الاستطالة (%)	$20 \pm$	٥,٣٩ -

- اجتازت العينة الاختبار .

٨- اختبار مقاومة العزل للتشقق (اختبار الصدمة الحرارية):

- تم إجراء الاختبار طبقاً لرقم المرجع رقم (4) بالجدول رقم (1) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60227-1 وطبقاً للطريقة الموضحة بالمواصفة القياسية العالمية IEC-811-3-1 والنتيجة موضحة بالجدول التالي:

الاختبار	المطلوب بالموصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
اختبار الصدمة الحرارية للعزل		
- درجة حرارة الفرن (م°)	2 ± 150	اجتازت
- زمن الاختبار (ساعة)	١	

- اجتازت العينة الاختبار .

■ الخلاصة :

- اجتازت عينة كابل نحاس جهد ٤٥٠ / ٧٥٠ فولت قطاع ١,٥ مم^٢ - عزل (PVC) بلون اصفر x اخضر -
energya SPECIALTY CABLES (SWEDEX) ELSEWEDY HELA
450/750 CU/PVC IEC 60227-HELAL - انتاج شركة انيرجيا لكابلات الطاقه الاختبارات
المذكورة بهذا التقرير والنصوص عليها بالموصفات القياسية العالمية وعلى الجهة المستخدمة التأكد من اجراء
باقي الاختبارات المنصوص عليها بالموصفات القياسية العالمية والتي لم يرد ذكرها بهذا التقرير .



السيد الدكتور مهندس / رئيس قطاع معامل أبحاث الجهد الفائق

تحية طيبة وبعد

برجاء التكرم بالموافقة على اختبار عينات كابلات 1X1.5 , 1X3 , 1X4 , 1X6 CU/PVC جهد 450/750 V ونحن على إستعداد تحمل كافة التكلفة المطلوبة .

ولسيادتكم جزيل الشكر ووافر الاحترام

يعتمد

م / محمد كمال


مدير الجودة

قطاع المعامل والبحوث والاختبارات
مركز أبحاث الجهد الفائق
وارد رقم :
تاريخ : ٢٠١٨ / ٩ / ٧