

العنوان : العباسية - القاهرة رقم بريدى ١٧٥١٧
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 ٢٥٠/٤٥٠
فولت قطاع ٣ مم² عزل (PVC)

السيد المهندس / رئيس مجلس الادارة
انيرجيا لكابلات الطاقة

تحية طيبة وبعد ،،،

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

نتشرف بالاحاطه بأنه قد تم إجراء الاختبارات المطلوبة وتم إعداد التقرير الفني رقم (٢٠١٨/١٠١) المتضمن نتائج الاختبارات . علما بان قيمة تكاليف إجراء الاختبارات هى مبلغ وقدره ١١٤٠٠ جنيه (فقط وقدره احدى عشر الف واربعمائه جنيهها 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 عبد العزيز

رئيس قطاع
العامل والبحاث والاختبارات
م / محمد سليم سلمان

عضو مجلس الادارة المتفرغ
لشئون شركات التوزيع
م / الحسينى الحسينى الفار

مرفقات :

عدد

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

شريف ...

تقرير اختبار

رقم التقرير : (٢٠١٨ / ١٠١)

العميل : انيرجيا لكابلات الطاقة **energya Power Cables**

تاريخ التقرير : ٢١ / ٣ / ٢٠١٨ .

مكان الاختبار :

- مركز أبحاث الجهد الفائق .

- الكود الداخلي : 02 - 07 - 02 - 18 - AC - TO .

المتطلبات : - إجراء الاختبارات طبقا للمواصفات القياسية العالمية IEC .

العينة :

- عينة كابل نحاس جهد ٤٥٠ / ٧٥٠ فولت قطاع ٣ مم² - عزل (PVC) بلون احمر

energya SPECIALTY CABLES (SWEDEX) ELSEWEDY HELAL- 1 x 3 mm²

450/750 CU/PVC IEC 60227 - أنتاج شركة انيرجيا 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: (١٢٠ - ٥٣٧٠) .
- جهاز قياس المقاومات الكهربائية الصغيرة (DLRO) - طراز: (Biddle) - برقم مسلسل: (٤٢١٠٩) .
- فرن هوائي حتى ٣٠٠ م⁰ - طراز: (BINDER) - برقم مسلسل: (٣٢٧٧٢ - ٢) .
- 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 ٥٢٠ م .
- ٤- قياس سمك العزل .
- ٥- اختبار الجهد .
- ٦- قياس مقاومة العزل عند ٥٧٠ م .
- 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 التالي:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
العلامات : - العلامات المطلوبة	اسم المصنع أو العلامة التجارية	مدون على الكابل اسم المصنع والعلامة التجارية وقطاع الكابل
- ثبات العلامات - وضوح العلامات - المسافة بين العلامات (مم)	ثابتة واضحة ≥ 275	ثابتة واضحة ١٩١

- 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 التالي:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
قياس الأبعاد : - القطر الكلي للكابل (مم)	$2.7 - 4.5$	٤,١
- عدد أسلاك الموصل	٧	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 20°C م ولطول كيلومتر واحد والنتيجة موضحة بالجدول التالي:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
المقاومة الكهربائية للموصل عند 20°C م (او/م/كم)	٦,٠١	٦

- 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)	≤ 0.8	0.93

- 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)	≤ 0.008	٨.٧٩

- 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-811-1-2 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:



النتيجة الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	الاختبار
١٥,٢١ ٣١٣,٦	$10 \leq$ $150 \leq$	الخواص الميكانيكية للعزل : ١- قبل التقادم: - المتوسط الحسابى لإجهاد الشد (نيوتن/مم ^٢) - المتوسط الحسابى للاستطالة (%)
٨٠ ١٦٨	2 ± 80 ١٦٨	٢- التقادم: - درجة حرارة الفرن (م°) - الزمن (ساعة)
١٦,١٣ ٦,٠٤ ٢٢٨ ٢٤,١-	$10 \leq$ $20 \pm$ $150 \leq$ $20 \pm$	٣- بعد التقادم: - المتوسط الحسابى لإجهاد الشد (نيوتن/مم ^٢) - أقصى تغير فى إجهاد الشد (%) - المتوسط الحسابى للاستطالة (%) - أقصى تغير فى الاستطالة (%)

- 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 التالى:

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

- اجتازت العينة الاختبار .

■ الخلاصة :

- اجتازت عينة كابل نحاس جهد ٤٥٠ / ٧٥٠ فولت قطاع ٣ مم - عزل (PVC) بلون احمر - energya
-SPECIALTY CABLES (SWEDEX) ELSEWEDY HELA HELAL
450/750 CU/PVC IEC 60227 - انتاج شركة انرجيا لكابلات الطاقه الاختبارات المذكورة
بهذا التقرير والنصوص عليها بالمواصفات القياسية العالمية وعلى الجهة المستخدمة التأكد من اجراء باقى
الاختبارات النصوص عليها بالمواصفات القياسية العالمية والتي لم يرد ذكرها بهذا التقرير .



ملحوظة :

- تم إجراء الاختبارات على العينات التى تم إرسالها فقط بمعرفة العميل دون أى مسئولية بخصوص العينات التى يتم توريدها.
- أجريت الاختبارات بناء على طلب الجهة طالبة الاختبارات دون أدنى مسئولية على الشركة القابضة لكهرباء مصر (مركز أبحاث الجهد الفائق) .
- لا يمكن إعادة استصدار نسخة مطبوعة من هذا التقرير مرة أخرى إلا بموافقة كتابية من مركز أبحاث الجهد الفائق وبشرط إصدارها كاملة غير منقوصة .
- المركز غير مسئول عن عينات الاختبار بعد استلام العميل تقرير الاختبار الخاص بالعيينة الموردة والتي تم إجراء الاختبارات عليها وذلك فى فترة لا تتجاوز شهرين من تاريخ استلام التقرير.
- هذا التقرير صالح مالم يحدث أى تغيير سواء فى تصميم العينة أو فى المواصفات القياسية المذكورة .
- يجب مراعاة تجديد هذا التقرير كل ثلاث سنوات للتحقق من المطابقة للمواصفات القياسية المذكورة .

- مهندسو الاختبارات :

21
3
18

م/ محمد سعيد - معمل التيار المتردد

مدير عام الجودة

مركز أبحاث الجهد الفائق

18
م/ محمد عبد العزيز قمبر

رئيس قطاع

المعامل والبحوث والاختبارات

1
م/ محمد سليم سالم



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 ووافرا لأحترام

يعتمد

م / محمد كمال


مدير الجودة

مركز أبحاث الجهد الفائق
رقم ١٢٨ / ٢٠١٨
مقرر الترخيص

قطاع المعامل والبحوث والاختبارات
مركز أبحاث الجهد الفائق
وارد رقم : ٥٩
تاريخ : ٢٠١٨ / ٩ / ٧