

تقرير اختبار

رقم التقرير : (٢٠١٩ / ٥٨٨)

العميل : شركة السويدى للكابلات.

التجمع الخامس - القاهرة الجديدة - قطعه ٢٧ - القطاع الاول

تاريخ انتهاء صلاحية التقرير : ٢٠٢٢/٣/٢٦ .

تاريخ اصدار التقرير : ٢٠١٩ / ١٢ / ٨ .

مكان الاختبار :

- مركز أبحاث الجهد الفائق .
- الكود الداخلى : TO - AC - 19 - 02 - 17 - 09 .

المتطلبات : اجراء الاختبارات النوعية طبقا للمواصفات القياسية العالمية (IEC 60502-1).

العينة :

- عينة موصل هوائى معزول ٧٠×١ مم² (EL SEWEDY CABLES 1×70 mm² - 0.6/1 kV - AL/XLPE - 2018) .
- تصنيع شركة السويدى للكابلات - صناعة محلية .

اختيار عينة الاختبار : - تم اختيار عينة الاختبار تحت مسئولية العميل وتم التقييم بمعرفة العميل .

المواصفات القياسية العالمية المستخدمة :

- IEC (60502-1)(2009) (811-1-1),(811-1-2),(811-1-3),(811-2-1),(811-3-1).

توصيف معدات الاختبار :

- عدد (٢) محول جهد ١١ ك.ف. - طراز (UZGT10) - برقم مسلسل : (٦٥/٩٢٥٠٠٧ ، ٦٥/٩٢٩١٣٠) .
- جهاز قياس مقاومة العزل (MEGGAR) - طراز : (BM11) - برقم مسلسل : (٥٢٧٠ - ١٢٠) .
- جهاز قياس الابعاد - طراز (P300) - برقم مسلسل : (٣٤٠٣٤) .
- ماكينة الشد الميكانيكى ١٠٠ ك.نيوتن - ماركة (LLOYD) - طراز : (LR100K Plus) - برقم مسلسل (٠٨٢٢٢) .
- فرن حتى ٣٠٠ م° - طراز : (BINDER) - برقم مسلسل : (٢ - ٣٢٧٧٢) .

طريقة ونتائج الاختبار :

أولا : الاختبارات النوعية الكهربائية :

- ١- قياس مقاومة العزل عند درجة حرارة الوسط .
- ٢- قياس مقاومة العزل عند اقصى درجة حرارة للموصل فى حالة التشغيل العادية عند (٩٠ م°)
- ٣- اختبار الجهد لمدة اربع ساعات



(Handwritten signature)

ثانيا : الاختبارات النوعية غير الكهربائية :

- ١- قياس سمك العزل.
- ٢- اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقدم.
- ٣- اختبار الانكماش للعزل XLPE.
- ٤- اختبار درجة التشابك Hot set.
- ٥- اختبار قياس نسبة اسود الكربون.

طريقة ونتائج الاختبارات :

أولا : الاختبارات النوعية الكهربائية:

١-١ قياس مقاومة العزل عند درجة حرارة الوسط :

- تم قياس مقاومة العزل للموصل طبقا للبند رقم (17.1) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60502-1 بغمر العينة فى حمام مائى درجة حرارته ٢٠م° لمدة ساعة و تطبيق جهد مستمر قدره ٥٠٠ فولت وقياس مقاومة العزل ثم حساب قيمة المقاومة النوعية الحجمية والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
مقاومة العزل عند ٢٠ م° (اوم . سم)	—	١٠ × ٨,٦١

٢-١ قياس مقاومة العزل عند اقصى درجة حرارة للموصل فى حالة التشغيل العادية:

- تم قياس مقاومة العزل للموصل طبقا للبند رقم (17.2) من المواصفة القياسية العالمية IEC(60502-1) بغمر العينة فى حمام مائى درجة حرارته ٩٠ م° لمدة ساعة و تطبيق جهد مستمر قدره ٥٠٠ فولت وقياس مقاومة العزل ثم حساب قيمة المقاومة النوعية الحجمية والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
مقاومة العزل عند ٩٠ م° (اوم . سم)	١٠ ≤	١٠ × ٢,٨٢

- اجتازت عينة الكابل الاختبار .

٢-١ اختبار الجهد لمدة اربع ساعات:

- تم إجراء الاختبار طبقا للبند رقم (17.3) من المواصفة القياسية العالمية IEC 60502-1 بغمر العينة فى حمام مائى عند درجة حرارة الوسط لمدة ساعة ثم تطبيق جهد متردد ٥٠ ذ/ث قدره ٢,٤ ك.ف. لمدة اربع ساعات طبقا للجدول التالى:

اختبار الجهد	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
- جهد الاختبار (ك.ف)	٢,٤	
- تردد الجهد (ذ/ث)	٥٠	
- زمن الاختبار (ساعة)	٤	

- اجتازت عينة الكابل الاختبار .

(Handwritten signature)



ثانيا : الاختبارات غير الكهربائية :

١-٢ قياس سمك العزل:

- تم قياس سمك العزل طبقا للبند رقم (18.1) من المواصفة القياسية العالمية IEC 60502-1 وطبقا للطريقة الموضحة بالمواصفة القياسية العالمية (IEC 60811-1-1) والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
قياس سمك العزل	≤ 1.1	١,٥٧

- اجتازت عينة الكابل الاختبار .

٢-٢ اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقادم:

- تم إجراء اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقادم طبقا للبند رقم (18.3) من المواصفة القياسية العالمية (IEC 60502-1) بعد إجراء التقادم الموضح بالبند رقم (8) من المواصفة القياسية العالمية (IEC 60811-1-2) بوضع العينة فى فرن هوائى درجة حرارته ١٣٥ م ° لمدة ١٦٨ ساعة ثم اجراء اختبار الشد طبقا للبند رقم (9.1.7) من المواصفة القياسية العالمية (IEC 60811-1-1) والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات	نتيجة الاختبار
الخواص الميكانيكية للعزل :		
قبل التقادم:		
- المتوسط الحسابى إجهاد الشد	(نيوتن/مم ^٢)	١٢,٥ ≤
- المتوسط الحسابى للاستطالة	(%)	٢٠٠ ≤
التقادم:		
- درجة حرارة الفرن	(م °)	١٣٥ ± ٣
- الزمن	(ساعة)	١٦٨
بعد التقادم:		
- المتوسط الحسابى إجهاد الشد	(نيوتن/مم ^٢)	—
- أقصى تغير فى إجهاد الشد	(%)	٢٥ ±
- المتوسط الحسابى للاستطالة	(%)	—
- أقصى تغير فى الاستطالة	(%)	٢٥ ±

- اجتازت العينة الاختبار .



(Handwritten signature)

٢-٢ اختبار الانكماش للعزل (XLPE) :

- تم إجراء الاختبار طبقاً للبند رقم (18.16) من المواصفة القياسية العالمية IEC(60502-1) وطبقاً للطريقة الموضحة بالمواصفة القياسية العالمية (IEC 60811-1-3) والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

المسافة L بين العلامتين	درجة حرارة الفرن ($^{\circ}\text{C}$)	الزمن (ساعة)	أقصى انكماش مطلوب بالمواصفات (%)	الانكماش المقاس (%)
٢٠٠	١٣٠	١	٤	٠,٨٩

- اجتازت العينة الاختبار .

٤-٢ اختبار درجة التشابك Hot set :

- تم إجراء اختبار درجة التشابك Hot set للعزل (XLPE) طبقاً للبند رقم (18.11) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60502-1 وطبقاً للطريقة الموضحة بالبند رقم (9) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60811-2-1 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

النتيجة الاختبار	المطلوب بالمواصفات	الاختبار
٢٠٠	3 ± 200	درجة التشابك (Hot set) للعزل (XLPE) :
١٥	١٥	- درجة حرارة الفرن ($^{\circ}\text{C}$)
٢٠	٢٠	- الزمن فى وجود الحمل (دقيقة)
٥٤,٨١	١٧٥	- الإجهاد الميكانيكى (نيوتن/سم ^٢)
١,٦٦	١٥	- أقصى استطالة فى وجود الحمل (%)
		- أقصى استطالة دائمة بعد التبريد (%)

- اجتازت العينة الاختبار .

٥-٢ قياس نسبة اسود الكربون:

- تم إجراء اختبار تحديد نسبة اسود الكربون بلاك طبقاً للبند رقم (١١-٢) من المواصفات القياسية العالمية IEC (60811-4-1) والنتائج فى الجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	القيمة المقاسة	نتائج الاختبار
نسبة اسود الكربون %	٠,٥ - ٢,٥	٢,١١	اجتازت

(Handwritten signature)



■ الخلاصة :

- اجتازت عينة موصل هوائى معزول ٧٠×١ مم² (- AL/XLPE - 0.6/1 kV - 1×70 mm²) (EL SEWEDY CABLES 2018 مصنع شركة السويدى للكابلات - صناعة محلية الاختبارات المذكورة بهذا التقرير وعلى الجهة المستخدمة التأكد من اجراء باهى الاختبارات المذكورة بالمواصفات القياسية العالمية والتي لم يرد ذكرها بهذا التقرير .

■ ملحوظة :

- تم اجراء الاختبارات على العينات التى تم ارسالها 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) فيما يتعلق بحقوق الغير .
- 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 بالعينة الموردة والتي تم اجراء الاختبارات عليها وذلك فى فترة لا تتجاوز شهرين من تاريخ استلام التقرير .
- التقرير غير قابل للتداول خارج الجهة الطالبة والمركز غير مسئول عن أى حقوق للغير من جراء هذا التقرير .
- لا يعتد بهذا التقرير بدون الختم او فى حالة وجود كشط او تعديل .

- مهندسو الاختبارات :

م/ محمد سعيد - معمل التيار المتردد .

مدير عام
البحوث الكهربائية
م/ ضياء الدين العروسى

مدير ادارة المعايير
والجودة الشاملة
م/ ايهاب فوزى محمود

رئيس قطاع
المعامل والبحوث والاختبارات

م/ محمد سليم سالماني





DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat: 01 100 020214



قطاع معامل مركز أبحاث الجهد العالي
الكيلو ٢٧ طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوي
رقم التقرير : (٢٠١٩ / ٥٨٨)
صفحة ٦ من ٦



Handwritten signature or mark.

