



العنوان : العباسية - القاهرة رقم ١

تليفون : ٢٦٨٥٥٤٩٧

فاكس : ٢٤٠٢٧٨٦٣ (٢٠٢)

بريد الكتروني : mobfcoa@gmail.com

الموضوع : اختبار كابل الومنيوم معزول قطاع
٠ ٢٠١٥ م

السيد المهندس / رئيس مجلس الادارة
شركة انيرجيا لكابلات الطاقة

تحية طيبة وبعد ،،،

إيماء إلى خطابكم بتاريخ ٢٠١٧/٩/٢٠ والمرفق صورته بخصوص الموضوع عاليه .

نتشرف بالاحاطه بأنه قد تم إجراء الاختبارات المطلوبة وتم إعداد التقرير الفني رقم (٢٠١٧/٣٤٤) المتضمن نتائج الاختبارات . علما بان قيمة تكاليف إجراء الاختبارات هي مبلغ وقدره ١٣٦٨٠ جنية (فقط وقدره ثلاثة عشر الف وستمائة وثمانون جنيها مصريا لاغير) شاملة ١٤ % ضريبة القيمة المضافة تسدد بشيك باسم الشركة القابضة لكهرباء مصر- مركز أبحاث الجهد الفائق - في مقابل استلام التقرير بموقع مركز أبحاث الجهد الفائق .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

رئيس قطاع
العامل والبجوث والاختبارات

م/ محمد سليم سالمان

عضو مجلس الادارة المتفرغ
لشئون شركات التوزيع

م/ الحسيني الحسيني الفار

مرفقات :

عدد

(١) التقرير الفني الكون من عدد (٦) صفحة .



DIN EN ISO 9001:2000
Zertifiziert: 01 100 026214



قطاع معامل مركز أبحاث الجهد الفائق
الكيلو ٢٧ طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوى
رقم التقرير : (٢٠١٧/٣٤٤)
صفحة ١ من ٦

تقرير اختبار

رقم التقرير : (٢٠١٧ / ٣٤٤)

■ العميل: شركة انيرجيا لكابلات الطاقة .

■ تاريخ التقرير : ٢٠١٧ / ١١ / ٥ .

■ مكان الاختبار :

- مركز أبحاث الجهد الفائق .
- الكود الداخلى : TO - AC - 17 - 9 - 20 - 01 .

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

■ العينة :

- عينة كابل الومنيوم معزول ١ × ٥٠ مم² (1×50 mm² - 600/1000 V - AL/XLPE 2.5% C.B. 0.6/1 kV-2017)
تصنيع شركة انيرجيا لكابلات الطاقة.

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

■ المواصفات القياسية العالمية المستخدمة :

- IEC (60502-1), (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) - برقمى مسلسل : (٦٥/٩٢٥٠٠٧ ، ٦٥/٩٢٩١٣٠) .
- جهاز قياس مقاومة العزل (MEGGAR) - طراز: (BM11) - برقم مسلسل : (٥٣٧٠ - ١٢٠) .
- جهاز قياس الابعاد - طراز (P300) - برقم مسلسل : (٣٤٠٣٤) .
- ماكينة الشد الميكانيكى ١٠٠ ك.نيوتن - ماركة (LLOYD) - طراز : (LR100K Plus) - برقم مسلسل (١٠٨٣٢٢) .
- فرن حتى ٣٠٠ م° - طراز : (BINDER) - برقم مسلسل : (٣٢٧٧٢ - ٢) .

■ 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

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 :

اولا : 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 ٢٠°م لمدة ساعة و تطبيق جهد مستمر قدره ٥٠٠ فولت و قياس مقاومة العزل ثم حساب قيمة المقاومة النوعية الحجمية والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

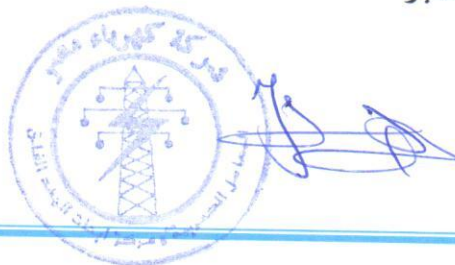
الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة الاختبار
مقاومة العزل عند ٢٠°م (اوم . سم)	—	١٠×٧,٢٨

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 و قياس 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× ٩,٨٢

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) - تردد الجهد (ذ/ث) - زمن الاختبار (ساعة)	٢,٤ ٥٠ ٤	اجتازت

- اجتازت عينة الكابل الاختبار .

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	$\geq 1,1$	١,٢٨٢

- اجتازت عينة الكابل الاختبار .



Handwritten signature

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

- تم إجراء اختبار تحديد الخواص الميكانيكية للعزل قبل وبعد التقادم طبقاً 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 في فرن هوائي درجة حرارته ١٣٥ م° لمدة ١٦٨ ساعة ثم إجراء اختبار الشد طبقاً للبند رقم (9.1.7) من المواصفة القياسية العالمية IEC (60811-1-1) والنتيجة موضحة بالجدول التالي:

الخواص الميكانيكية للعزل :	الطلب بالمواصفات	نتيجة الاختبار
قبل التقادم:		
- المتوسط الحسابي إجهاد الشد	$12.5 \leq$	١٥,٦٧
- المتوسط الحسابي للاستطالة	$200 \leq$	٥٦٠
التقادم:		
- درجة حرارة الفرن	3 ± 135	١٣٥
- الزمن	١٦٨	١٦٨
بعد التقادم:		
- المتوسط الحسابي إجهاد الشد	—	١٢,٥٩
- أقصى تغير في إجهاد الشد	$25 \pm$	١٢,٢٥
- المتوسط الحسابي للاستطالة	—	٦١٠,٧
- أقصى تغير في الاستطالة	$25 \pm$	٩,٠٥

- اجتازت العينة الاختبار .

٣-٢ 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 التالي:

المسافة L بين العلامتين	درجة حرارة الفرن (م°)	الزمن (ساعة)	أقصى انكماش مطلوب بالمواصفات (%)	الانكماش المقاس (%)
٢٠٠	١٣٠	١	٤	١,٧٢

- اجتازت العينة الاختبار .





DIN EN ISO 9001:2000
Zertifiziert: 01 100 020214



قطاع معامل مركز أبحاث الجهد الفائق
الكيلو ٢٧ طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوى
رقم التقرير : (٢٠١٧/٣٤٤)
صفحة ٦ من ٦

■ الخلاصة :

اجتازت عينة كابل ألومنيوم معزول $1 \times 50 \text{ mm}^2$ - $600/1000 \text{ V}$ - $\text{AL/XLPE } 2.5\%$ (2 mm)
C.B. 0.6/1 kV-2017 - تصنيع شركة انرجيا لكابلات الطاقة - الاختبارات المذكورة بهذا التقرير وعلى الجهة
المستخدمة التأكد من اجراء باقى الاختبارات المذكورة بالمواصفات القياسية العالمية والتي لم يرد ذكرها بهذا التقرير.

■ ملحوظة :

- اجريت الاختبارات بناء على طلب الجهة طالبة الاختبار دون ادى مسؤولية 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 .
- هذا التقرير والنتائج خاصة بالعينة المختبرة فقط .
- 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 .

- مهندسو الاختبارات :

م / محمد سعيد معلم التيار المتردد

مدير عام الجودة

بمركز أبحاث الجهد الفائق

م / محمد عبد العزيز قمبر

رئيس قطاع
المعامل والبحوث والاختبارات

م / محمد سليم سالمان

energya

CABLES

A division of Energya Industries

elsewedy

Energya power Cables

انيرجيا لكابلات الطاقة

ELSEWEDY HELAL

السيد الدكتور / رئيس معامل أبحاث الجهد الفائق

تحية طيبة وبهذه

برجاء التكرم بالموافقة على اختبار عينة كابل 1X50 AL/XLPE أسود كربون (Type Test)

ونحن على استعداد تحمل تكلفة اجراء Type Test

ولسيادتكم جزيل الشكرو وافر الاحترام

يعتمد

م / محمد كمال



مدير الجودة

