



الموضوع : اختبار عينة موصل سبيكة  
الالومنيوم قطاع (٦٥,٤٩٠) مم<sup>٢</sup>

السيد المهندس / رئيس مجلس الإدارة  
شركة انيرجيا لكابلات الطاقة السويدى

تحية طيبة وبعد ،،،

إيماء إلى خطابكم واستلام العينة بتاريخ ٢٠١٩/٧/٢٩ والمرفق صورته بخصوص الموضوع عاليه .

نتشرف بالاحاطه بأنه قد تم إجراء الاختبارات المطلوبة وتم إعداد التقرير الفني رقم (٢٠١٩/٣٨٣) المتضمن نتائج الاختبارات . علما بان قيمة تكاليف إجراء الاختبارات هى مبلغ وقدره ١٧٦١٣ جنيه (فقط وقدره سبعة عشر الف وستمائة وثلاثة عشر 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 ،،،

رئيس قطاع  
المعامل والبحوث والاختبارات

م / محمد سليم سلمان



مرفقات :

عدد

- (١) التقرير الفني المكون من عدد (٥) صفحة .  
لا يعتد بالتقرير بدون الختم .

شريف ...

الشركة القابضة لكهرباء مصر  
قطاع معامل مركز أبحاث الجهد الفائق  
الكيلو ٣٧ طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوي  
رقم التقرير : ( ٢٠١٩ / ٣٨٣ )  
صفحة ١ من ٥

## تقرير اختبار

رقم التقرير : ( ٢٠١٩ / ٣٨٣ )

### العميل : شركة انرجيا لكابلات الطاقة السويدى .

المنطقة الصناعية الثالثة A1 مدينة العاشر من رمضان - الغربية

تاريخ التقرير : ٢٥ / ٨ / ٢٠١٩ .

### مكان الاختبار :

- مركز أبحاث الجهد الفائق .
- الكود الداخلى : 02 - 29 - 07 - AC - TO

### المتطلبات : اجراء الاختبارات طبقا للمواصفات القياسية العالمية .

### العينة :

- موصل الومنيوم مقوى بالصلب قطاع ( ٤٩٠ / ٦٥ ) مم<sup>2</sup> (ACSR 490/65 mm<sup>2</sup>) - انتاج شركة انرجيا لكابلات الطاقة - السويدى - صناعة محلية .

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

### المواصفات القياسية العالمية المستخدمة :

- IEC 61089(1997): Round wire concentric lay overhead electrical stranded conductors.
- IEC 60889(1987): Hard-drawn aluminum wire for overhead line conductors.
- IEC 60888(1987): Zinc-coated steel wires for stranded conductors

### توصيف معدات الاختبار :

- جهاز قياس المقاومة الصغيرة (Raytech) - طراز (WR50-I2) - برقم مسلسل : (١٧٤-٣٠٣) .
- ماكينة الشد الميكانيكى ١٠٠ ك.نيوتن - طراز Lloyed - موديل : (LK100 PLUS)

### الاختبارات :

- ١- تكوين الموصل وقياس الأبعاد.
- ٢- تحديد اتجاه الجدل .
- ٣- قياس نسبة خطوة الجدل .
- ٤- قياس المقاومة النوعية للسلك الالومنيوم .
- ٥- تحديد اجهاد الشد الميكانيكى للاسلاك .
- ٦- قياس سمك طبقة الجلفنة للسلك الصلب .



Handwritten signature

Handwritten signature

## طريقة ونتائج الاختبارات :

### ١- تكوين الموصل وقياس الأبعاد:

تم قياس الأبعاد طبقا للبند رقم (6.6) للمواصفات القياسية العالمية IEC61089 ونتائج القياس موضحة بالجدول التالى:

البعد	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة القياس
القطر الكلى للموصل (مم)	—	٣٠,٧
قطر السلك الألومنيوم (مم)	—	٣,٤١
عدد الأسلاك الألومنيوم	٥٤	٥٤
قطر السلك الصلب (مم)	—	٣,٤
عدد الأسلاك الصلب	٧	٧

- سماحية القطر الكلى للموصل و قطر السلك الألومنيوم =  $\pm 0.1$  مم

- سماحية قطر السلك الصلب =  $\pm 0.05$  مم

- اجتازت عينة الموصل الاختبار.

### ٢- تحديد اتجاه الجدل:

تم تحديد اتجاه الجدل للطبقة الخارجية للموصل طبقا للبند رقم (6.6.6) من المواصفة القياسية العالمية IEC-61089 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	النتيجة
اتجاه الجدل للطبقة الخارجية للموصل	يميني	يميني

- اجتازت عينة الموصل الاختبار.

### ٣- قياس نسبة خطوة الجدل:

تم قياس نسبة خطوة الجدل للطبقة الخارجية للموصل طبقا للبند رقم (6.6.6) من المواصفة القياسية العالمية IEC-61089 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة القياس
نسبة خطوة الجدل للطبقة الخارجية للموصل	١٠ - ١٤	١١,٥

- اجتازت عينة الموصل الاختبار.



هالة



#### ٤- قياس المقاومة النوعية للسلك الألومنيوم.

تم قياس المقاومة النوعية للسلك الألومنيوم طبقا للبند رقم (2) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60889 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية	نتيجة القياس
المقاومة النوعية للسلك الألومنيوم عند ٢٠ م (او.م.م/متر)	$\geq 0.028364$	٠,٠٢٨٢٥٤

- اجتازت عينة الموصل الاختبار.

#### ٥- تحديد اجهاد الشد الميكانيكى للأسلاك:

تم تحديد اجهاد الشد الميكانيكى للأسلاك طبقا للبند رقم (10.2) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60889 للأسلاك الألومنيوم والبند رقم (6.6.4) من المواصفة القياسية العالمية IEC (61089). والبند (10.1) من المواصفة القياسية العالمية IEC60888 والنتيجة موضحة بالجدول التالى:

اجهاد الشد (ميغا باسكال)		مساحة مقطع السلك (مم <sup>2</sup> )	قطر السلك (مم)	م
النتيجة	المطلوب بالمواصفات			
١٨٩,٣٣	$\leq 107.7$	٩,٠٧	٣,٤	١
١٩٢,٢٥		٩,٠٧	٣,٤	٢
١٩٢,١٨		٩,٠٧	٣,٤	٣
١٩٠,٣١		٩,٠٧	٣,٤	٤
١٩٢,٢٧		٩,٠٧	٣,٤	٥
١٩٦,٢		٩,٠٧	٣,٤	٦
١٩٥,٢١		٩,٠٧	٣,٤	٧
١٧٩,٥٢		٩,٠٧	٣,٤	٨
١٩١,٤٨		٩,٠٧	٣,٤	٩
١٨١,٤٨		٩,٠٧	٣,٤	١٠
١٨٤,٤٢		٩,٠٧	٣,٤	١١
١٩٥,٢١		٩,٠٧	٣,٤	١٢
٢٠٢,٠٦		٩,٠٧	٣,٤	١٣
١٩١,٢٩		٩,٠٧	٣,٤	١٤
٢٠٠,١٢		٩,٠٧	٣,٤	١٥
١٩٢,٢٧		٩,٠٧	٣,٤	١٦
١٩٠,٣١		٩,٠٧	٣,٤	١٧
١٨١,٤٨		٩,٠٧	٣,٤	١٨
١٨٢,٤٤		٩,٠٧	٣,٤	١٩
١٧٨,٥٤		٩,٠٧	٣,٤	٢٠
١٩٢,١٨		٩,٠٧	٣,٤	٢١
١٩٦,٢		٩,٠٧	٣,٤	٢٢
١٨٨,٢٥		٩,٠٧	٣,٤	٢٣
١٩٢,١٨		٩,٠٧	٣,٤	٢٤
١٦٨,٧٢		٩,٠٧	٣,٤	٢٥

*(Signature)*

هنا



الشركة القابضة لكهرباء مصر  
قطاع معامل مركز أبحاث الجهد العالي  
الكيلو ٢٧ طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوي  
رقم التقرير : ( ٢٠١٩/٢٨٣ )  
صفحة ٤ من ٥

١٢٨,٥٤		٩,٠٧	٣,٤	٢٦
١٩٤,٢٣		٩,٠٧	٣,٤	٢٧
١٨١,٤٨		٩,٠٧	٣,٤	٢٨
١٢٨,٥٤		٩,٠٧	٣,٤	٢٩
١٨٠,٥		٩,٠٧	٣,٤	٣٠
١٨٩,٢٣		٩,٠٧	٣,٤	٣١
١٨٢,٤٦		٩,٠٧	٣,٤	٣٢
١٩٥,٢١		٩,٠٧	٣,٤	٣٣
١٨٠,٥		٩,٠٧	٣,٤	٣٤
١٩٧,١٨		٩,٠٧	٣,٤	٣٥
١٧٣,٦٣		٩,٠٧	٣,٤	٣٦
١٩١,٢٩		٩,٠٧	٣,٤	٣٧
١٩٠,٢١		٩,٠٧	٣,٤	٣٨
١٧٨,٥٤		٩,٠٧	٣,٤	٣٩
١٩٥,٢١		٩,٠٧	٣,٤	٤٠
١٩١,٢٩		٩,٠٧	٣,٤	٤١
١٩٤,٢٣		٩,٠٧	٣,٤	٤٢
١٩٠,٢١		٩,٠٧	٣,٤	٤٣
١٨٠,٥		٩,٠٧	٣,٤	٤٤
١٩٤,٢٣		٩,٠٧	٣,٤	٤٥
١٨١,٤٨		٩,٠٧	٣,٤	٤٦
١٨٥,٤		٩,٠٧	٣,٤	٤٧
١٨٢,٤٤		٩,٠٧	٣,٤	٤٨
١٧٩,٥٢		٩,٠٧	٣,٤	٤٩
١٩٢,٢٥		٩,٠٧	٣,٤	٥٠
١٩٨,١٦		٩,٠٧	٣,٤	٥١
١٧٩,٢٤		٩,٠٧	٣,٤	٥٢
١٨٢,٢٨		٩,٠٧	٣,٤	٥٣
١٨٤,٢٤		٩,٠٧	٣,٤	٥٤
السلك الصلب				
١٤٩٠		٩,٠٧	٣,٤	١
١٤٥٠		٩,٠٧	٣,٤	٢
١٤٨٠		٩,٠٧	٣,٤	٣
١٤٦٠	١٣٣٩,٥ ≤	٩,٠٧	٣,٤	٤
١٤٩٠		٩,٠٧	٣,٤	٥
١٤٥٠		٩,٠٧	٣,٤	٦
١٤٦٠		٩,٠٧	٣,٤	٧

- اجتازت عينة الموصل الاختيار حيث حققت الاسلاك قيم اجهاد الشد المنصوص عليها بالمواصفات القياسية العالمية.

٥٤

٥٤



الشركة القابضة لكهرباء مصر  
قطاع معامل مركز أبحاث الجهد الفائق  
الكيلو ٣٧ طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوي  
رقم التقرير : ( ٢٠١٩/٢٨٣ )  
صفحة ٥ من ٥

#### ٦- قياس سمك طبقة الجلفنة للسلك الصلب

- تم قياس سمك طبقة الجلفنة للسلك الصلب طبقاً للبند رقم ( 11 ) من المواصفة القياسية العالمية IEC-60888 والنتيجة موضحة بالجدول التالي:

الاختبار	المطلوب بالمواصفات القياسية العالمية (جرام/م <sup>2</sup> )	نتيجة القياس
سمك طبقة الجلفنة للسلك الصلب	≤ ٢٤٥	٣٧٧,٧٤

#### ■ الخلاصة :

- اجتازت عينة موصل ألومنيوم مقوى بالصلب قطاع ( ٦٥ / ٤٩٠ ) مم<sup>2</sup> ( ACSR 490/65 mm<sup>2</sup> ) - إنتاج شركة انرجيا لكابلات الطاقه السويدي - صناعة محلية - الاختبارات المذكورة بهذا التقرير طبقاً للمواصفات القياسية العالمية وعلى الجهة المستخدمة التأكد من اجراء باقى الاختبارات طبقاً للمواصفات القياسية 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 .
- اجريت الاختبارات بناء على طلب الجهة طالبة الاختبارات دون ادنى 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 بالعينة الموردة والتي تم اجراء الاختبارات عليها وذلك فى فترة لا تتجاوز شهرين من تاريخ استلام التقرير .
- هذا التقرير صالح مالم يحدث أى تغيير سواء فى تصميم العينة او فى المواصفات القياسية المذكورة .
- يحق للعميل إصدار نسخة من هذا التقرير بعد ثلاث سنوات ولمرة واحدة فى حالة عدم تغيير المواصفات او التصميم .
- لا يعتد بهذا التقرير بدون الختم او فى حالة وجود كشط او تعديل .

#### - مهندسو الاختبارات :

*(Signature)*

- م . محمد سعيد - معمل التيار المتردد

*(Signature)*

- م . هاله فؤاد - معمل التيار المتردد

مدير عام  
البحوث والكهربائية  
*(Signature)*  
م / ضياء الدين العروسى

مدير ادارة المعايير  
والجودة الشاملة  
*(Signature)*  
م / ايهاب فوزي محمود

رئيس قطاع  
العامل والبحاث والاختبارات

*(Signature)*  
م / محمد سليم سالم

