

م.ق.س ٢١٤٧ / ١٩٩٩	الموضوع: مقاييس الحرارة الطبية الكهربائية للقياس المستمر	الجمهورية العربية السورية وزارة الصناعة هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية
ICS : 11 . 040 . 01 17 . 200 . 20		
S.N.S: 2147 / 1999		

## Clinical Electrical Thermometers for Continuous Measurement

### ١ - المجال

- ١/١ تختص هذه المواصفة بالمتطلبات القياسية والفنية لمقاييس الحرارة الطبية الكهربائية للقياس المستمر لدرجة حرارة جسم الإنسان أو الحيوان . وتستعمل هذه الأجهزة عادة لمراقبة درجة الحرارة عند أماكن مناسبة من جسم المريض الخاضع لإجراءات جراحة معينة أو أثناء العناية المركزة .
- ٢/١ يجب أن يغطي مدى قياس درجة الحرارة الطبية بحيث يكون على الأقل (٣٥,٥) س إلى (٤٢,٠) س ، والتي تتوافق مع المدى المحدد بالمواصفة السورية رقم ( ١٢٤٧ ) مقاييس الحرارة الطبية ، الزجاجية الزئبقية ذات نبيلة درجة الحرارة العظمى .
- ٣/١ تطبق هذه المواصفة على الأجهزة التي تعمل بالبطارية أو الكهربياء الرئيسية .
- ٤/١ يمكن أن تجهز هذه الأجهزة لتستوعب وحدات بيان ثانوية وأجهزة طباعة وآلات أخرى إضافية . لاتغطي هذه المواصفة المتطلبات القياسية لهذه الآلات الإضافية .
- ٥/١ لاتغطي هذه المواصفة مقاييس الحرارة الطبية الكهربائية المصممة لقياس درجة حرارة الجلد . تغطي المواصفة القياسية السورية رقم ( ٢٠٩٥ ) مقاييس الحرارة الطبية الكهربائية ذات نبيلة درجة الحرارة العظمى .
- ٦/١ لا تستثنى هذه المواصفة استخدام أي جهاز تلامسي يعتمد على قواعد قياس أخرى تتفق مع مواصفات أداء قياسية مماثلة للقياس المستمر لدرجة الحرارة .

رقم قرار الاعتماد	تاريخ الاعتماد	غير إلزامية التطبيق
٢١٣	١٩٩٩ / ٩ / ٢٦	

## ٢ - المصطلحات

- ١/٢ مقاييس الحرارة الطبية الكهربائية والمغطاة في هذه المواصفة هي مقاييس حرارة تلامسية تتكون من مجس درجة حرارة ووحدة بيان مصممة لقياس درجة حرارة جسم الإنسان أو الحيوان .
- ٢/٢ مجس درجة الحرارة هو الجزء من مقاييس الحرارة الذي يستخدم في تجويف أو أنسجة الجسم والذي يتم به إحراز الاتزان الحراري . يتكون المجس من أداة استشعار لدرجة حرارة ملحقة بها أجزاء تحتوي على أغلفة ومانعات تسرب وأسلاك داخلية وقابس توصيل ، إذا كان ذلك ملائماً .

### ملاحظات :

- ( ١ ) — يمكن أن يكون تجويف الجسم هو فتحة الشرج ، أو المريء أو فتحة ناتجة عن جراحة .
- ( ٢ ) — يسمى الجزء من المجس والملامس لتجويف أو أنسجة الجسم الجزء التطبيقي .
- ٣/٢ يكون مجس درجة الحرارة المستخدم لأغراض خاصة هو مجس يشتمل على أداة استشعار لدرجة حرارة ويكون له وظائف أخرى .

### ملاحظة :

- مثال على مجس درجة الحرارة للأغراض الخاصة هو مجس سماعة الطبيب للمريء الذي يحتوي على أداة استشعار درجة حرارة تتحرك بشكل حر ضمن أنبوب بلاستيكي ، ولكن الغرض الرئيسي للمجس هو نقل أصوات تجويف الصدر ضمن الهواء أو الغاز ضمن الطرف الموصل إلى سماعة الطبيب بنهاية الطرف المفتوحة .
- ٤/٢ وحدة البيان هي الجزء من مقياس الحرارة الذي يقوم بمعالجة الإشارة الناتجة من أداة استشعار درجة الحرارة وتقوم بعرض درجة الحرارة المقاسة .

## ٣ - وصف الجهاز

- ١/٣ يتكون كامل مقياس الحرارة من الأجزاء التالية :
- مجس درجة الحرارة يكون قابلاً للتطهير والتبديل أو موصلاً بشكل دائم بوحدة البيان . يمكن أن يكون المجس القابل للتبديل من النوع الذي يعاد استخدامه أو الذي يستخدم لمرة واحدة أو النوع الذي يستخدم لأغراض خاصة .
- وحدة بيان تبين درجة الحرارة وتحتوي على مقياس تحويل طاقة وأداة بيان وأداة فحص ذاتي وأداة تنبيه ومغذي قدرة أو بطارية ووسائل لتوصيل أدوات إضافية .

ملاحظة :

يمكن أن يكون مقياس تحويل الطاقة وأداة البيان المتضمنة مغذي القدرة أو البطارية أجزاء منفصلة توصل بواسطة الأسلاك المناسبة . ويسمى مقياس تحويل الطاقة في هذه الحالات عن بعد .

**٤ - المتطلبات القياسية**

- ١/٤ وحدة القياس — مدى القياس — فواصل التدرج .
- ١/١/٤ يجب أن تكون وحدة قياس درجة الحرارة هي درجة سيلسيوس°س .
- ٢/١/٤ يجب أن يكون مدى القياس بحد أدنى من ٣٥,٥ س إلى ٤٢,٠ س وبالإمكان تقسيم أممية قياس أكبر إلى أممية جزئية ولكن يجب أن يكون المدى من ٣٥,٥ س إلى ( ٤٢,٠ ) س مستمراً .
- ٣/١/٤ يجب ألا تتجاوز فواصل التدرج أو التزايد الرقمي عن :
- ٠,٢ س للتدرجات العادية والتي تسمح بالاستكمال من الداخل .
- ٠,١ س للتدرجات الرقمية .
- ٢/٤ الأخطاء العظمى المسموح بها .
- ١/٢/٤ يجب أن تكون الأخطاء العظمى المسموح بها تحت الظروف المرجعية لمدى درجة الحرارة من ٣٢,٠ س إلى ٤٢,٠ س كآآتي :

الأخطاء العظمى المسموح بها ( المدى من ٣٢,٠ س إلى ٤٢,٠ س )		
المجس القابل للتبديل	وحدة البيان	كامل مقياس الحرارة
$\pm ٠,١$ س	$\pm ٠,١$ س	$\pm ٠,٢$ س

٢/٢/٤	يجب أن تكون الأخطاء العظمى المسموح بها ضعف القيم المحددة في البند ١/٢/٤ إذا كانت درجة الحرارة خارج المدى من ٣٢,٠ س إلى ٤٢,٠ س .
٣/٢/٤	يجب أن تكون الأخطاء العظمى المسموح بها ٠,١ س لجهاز الفحص الذاتي المستخدم مع وحدة البيان والتي تحاكي الناتج من مجس درجة الحرارة .
٤/٢/٤	يجب أن تكون الأخطاء العظمى المسموح بها لوحدة البيان ذات أداة التنبيه لتحفيزها $\pm 0,2$ س .
٣/٤	من نقطة الضبط إذا كانت من النوع العادي أو صفرًا إذا كانت من النوع الرقمي . الظروف المرجعية :

يجب أن تكون الظروف المرجعية لمتطلبات البند ٢/٤ كالاتي :

—	درجة حرارة المحيط	٢٣ س $\pm$ ٥ س
—	الرطوبة النسبية	٥٠ % $\pm$ ٢٠ %
—	تشغيل الجهاز ضمن $\pm 10$ % من القيمة الاسمية للجهد الرئيسي أو ضمن مدى الجهد الكهربائي المحدد للبطارية ( محددة لمصدر القدرة ) .	

## ٥ - المتطلبات الفنية

١/٥	مجس درجة الحرارة :
١/١/٥	المجس القابل للتبديل من النوع المقاوم ، يجب على المصنع أن يحدد القدرة الكهربائية العظمى التي يمكن — أن يزود بها المجس بواسطة وحدة بيان بحيث لا تتسبب هذه القدرة في تبديد طاقة ( $I^2 \cdot R$ ) تؤدي إلى إرتفاع في درجة الحرارة بمقدار أكبر من ٠,٢ س للمجسات القابلة للاستخدام لمرات متعددة ، أو لمرة واحدة ٠,٤ س للمجسات ذي الإستخدام الخاص ) عندما يتم غمرها في حمام مائي مرجعي عند درجة حرارة ( $37 \pm 0,1$ س )
	<u>ملاحظات :</u>

١ — لوصف الحمام المائي المرجعي ، راجع الملحق أ .

٢ — يتم تطبيق اختبار هذا المتطلب فقط على المجسات القابلة للتبديل التي سبق وأن قدمت لإعتماد النموذج دون وحدة بيان معينة . عندما يقدم المجس مع وحدة بيان مرفقة فبتم تطبيق متطلبات البند ١/٢/٥ .

٢/١/٥	يجب أن يكون الاستقرار الحراري للمجس بعد تعريضه لمدة ( ١٠٠ ) ساعة عند ٨٠ س أو ( ٣٠٠ ) ساعة عند ٥٥ س موفياً لمتطلب الأخطاء العظمى المسموح بها في البند ١/٢/٤
-------	--

- ٣/١/٥ يجب أن يكون العزل الحراري للمجس كافياً لمنع التغير في درجات الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,02$ °س عند غمر المجس في سائل موصل كهربائياً . يتضمن هذا العزل مايين الأسلاك الداخلية ومايين الأسلاك و سطح المجس ومايين التوصيلات المتحركة والصناديق المحمية .
- ٤/١/٥ يجب أن يكون اعتماد أداة إستشعار المجس على عمق الغمر بحيث لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $0,05$ °س عن تلك المبينة عند أدنى عمق محدد عند قياسه من طرف المجس عند غمره في أعماق أكبر في حمام ماء مرجعي عند درجة حرارة ضمن مدى قياس محدد . يجب ألا يزيد أدنى عمق عن ( ٨ ) سم من طرف المجس القابل للاستخدام لمرات متعددة أو لمرة واحدة أو لا يزيد عن العمق الأدنى المحدد من قبل المصنع للمجس من أي نوع آخر .
- ٥/١/٥ يجب أن يكون المجس متيناً بحيث يتحمل الاجهادات الميكانيكية المتوقعة في ظروف الإستخدام العادية .
- ٦/١/٥ إذا كان المجس قابلاً للتبديل ، يجب أن يزود إما بموصل قابس أو بموصل قابل للفصل السريع .
- يجب أن لا تسبب مقاومة التلامس للموصل أو مقاومة العزل بين دوائر الموصل أو الأرضي تغيراً في درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $0,02$ °س .
- ملاحظة :
- لا يتطلب أن يكون الموصل مقاوماً للماء .
- ٧/١/٥ يجب أن يفي المجس بمتطلبات الأخطاء العظمى المسموح بها الواردة في البند ١/٢/٤ عندما يعرض الجزء المطبق عليه لإجراءات التنظيف أو التعقيم المحددة من قبل المصنع .
- ملاحظة :
- يجب أن تختار مواد المجس الملامسة للجسم بحيث تناسب مع أنسجته .
- ٨/١/٥ يجب أن لا تتغير الإشارات الخارجة من المجس بأكثر من  $\pm 0,05$ °س عندما تتغير درجة حرارة السلك الموصل  $20$ °س .
- ٢/٥ وحدة البيان ( متضمنة مقياس تحويل الطاقة ) .
- ١/٢/٥ يجب أن تزود وحدة البيان بمجس درجة الحرارة من النوع المقاوم بجهد طاقة منخفض بدرجة كافية بحيث يفي تبديد الطاقة (  $I^2 \cdot R$  ) في المجس بالمتطلبات الواردة في البند ١/١/٥ .

- ٢/٢/٥ يجب أن تظهر وحدة البيان بياناً واضحاً لمدى القياس المحدد .
- ٣/٢/٥ يجب أن لا تتأثر درجة الحرارة المبينة عند توصيل أجهزة إضافية بوحدة البيان . يمكن اختبار هذا المتطلب بواسطة إجراء دائرة قصر لوحدة البيان ومن ثم يطبق تيار مستمر ذو جهد ( ٣٠ ) فولت على المخرج . يجب أن يتم تزويد متطلبات الاختبار للتغيرات في الإشارات المنطقية بواسطة المصنع .
- ٤/٢/٥ يجب أن يكون البيان الرقمي لدرجة الحرارة يارتفاع لا يقل عن ( ٤ ) مم ويبقى لمدة ثانية واحدة على الأقل . لا ينطبق متطلب الارتفاع على شاشة أنبوبة الأشعة المهبطية .
- ٥/٢/٥ يجب أن لا يعتمد تشغيل وحدة البيان المستمر على توجيهها إلا إذا تم بوضوح تحديد وضع الاستخدام المطلوب . يجب أن تكون وحدة البيان مجهزة بوسيلة تعديل ميكانيكية إلى علامة أو قيمة درجة حرارة تقع خارج أو عند مدى القياس المحدد . يجب أن لا تقل تقسيمة التدرج مثل هذه الوسيلة عن ( ١,٠ ) مم ويجب أن تكون خطوط التدرج ذات سمك ثابت لا يزيد عن خمس تقسيمة التدرج الواحد . يجب ألا يزيد عرض المؤشر عن خمس تقسيمة التدرج الواحد .
- ٦/٢/٥ يمكن أن تتضمن وحدة البيان وسيلة تنبيه تفي بمتطلبات الأخطاء العظمى المسموح بها والمحددة في البند ٤/٢/٤ .
- ٧/٢/٥ يجب أن تتضمن وحدة البيان وسيلة فحص ذاتي تفي بمتطلبات البند ٣/٢/٤ . يجب أن تدخل هذه الوسيلة — سواء كانت يدوية أو تلقائية — إشارة كهربائية محددة سلفاً . يجب أن يظهر حدوث عطل بوضوح .

#### ملاحظة :

- تفحص هذه الوسيلة فقط تشغيل وحدة البيان ولا تؤكد صحة درجة الحرارة المقاسة . توفر هذه الوسيلة طريقة لكشف التشغيل الخاطئ بسبب عنصر تالف أو تشويش آخر .
- ٢/٨/٥ عندما تكون وحدة البيان مجهزة بمقياس تحويل الطاقة عن بعد يجب أن تقوم وسيلة التحقيق الذاتية الخاصة بها بفحص كامل لوحدة البيان دورياً وتلقائياً عند قيمتين أو أكثر ضمن مدى القياس المحدد . يجب أن يجهز مقياس تحويل الطاقة عن بعد بإشارة خارجة رقمية ويجب أن يتم التحقق من إرسال البيانات بواسطة وسيلة تأكيد داخل وحدة البيان .

٣/٥ مقياس الحرارة الكامل :

ملاحظة :

- درجة الحرارة المرجعية هي درجة الحرارة المبينة ( سواء قبل الاختبار ام بعده ، أيهما كان ملائماً ) بواسطة مجس مقياس الحرارة المغمور في حمام مائي مرجعي وفقاً للملحق أ/١/١ وتبقى درجة الحرارة ثابتة في حدود مدى عمل مقياس الحرارة .
- ١/٣/٥ إذا كان مصدر القدرة تياراً كهربائياً ، فيجب ان لا تظهر درجة الحرارة المبينة بواسطة مقياس الحرارة تغيراً كبيراً عن بيان درجة الحرارة المرجعية للتغيرات من قيم الجهد الاسمية عن (  $\pm 10$  ) % والتردد بـ (  $\pm 20$  ) % .
- إذا كان مصدر القدرة بطارية أو أي مصدر قدرة إضافي ، فيجب أن يجهز مقياس الحرارة بوسيلة توفر بياناً واضحاً أو إشارة تحذير عندما يكون الجهد عند أو أقل من المستوى المحدد من قبل المصنع .
- يجب أن لا يظهر مقياس الحرارة تغيراً مؤثراً عن درجة الحرارة المرجعية إذا كان جهد المصدر أعلى من المستوى المحدد .
- ٢/٣/٥ يجب أن لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,1$  س عن درجة الحرارة المرجعية عندما تتغير درجة الحرارة في غلاف مقياس الحرارة من ( + ١٠ س إلى + ٤٠ س ) .
- ٣/٣/٥ يجب أن لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,1$  س عن درجة الحرارة المرجعية بعد الصدمة الحرارية الناتجة عن التغير المفاجئ في درجة الحرارة من - ٥ س إلى + ٥ س
- ٤/٣/٥ يجب أن لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,1$  س عن درجة الحرارة المرجعية بعد تخزينه لمدة ( ٢٤ ) ساعة عند - ٢٠ س  $\pm 2$  س وعند ٦٠ س  $\pm 2$  س .
- ٥/٣/٥ يجب أن لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,1$  س عن درجة الحرارة المرجعية بعد تخزينه عند رطوبة نسبية ( ٩١ % إلى ٩٥ % في حدود درجة حرارة ثابتة  $( \pm 2 )$  س عند المدى من ٢٠ س إلى ٣٢ س .
- ٦/٣/٥ يجب ان لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,3$  س عن درجة الحرارة المرجعية خلال تعريضه لمجال كهرومغناطيسي تردده يتراوح بين ١٥٠ كيلو هرتز إلى ٥٠٠ ميغا هرتز ( وشدة مجاله ( ١٠ ) فولت / متر .
- ٧/٣/٥ يجب أن لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,2$  س عن درجة الحرارة المرجعية عند تعرض مصدر الطاقة لانخفاض في القدرة لفترة قصيرة أو للنبضات العابرة أو للنبضات المتدفقة .

- ٨/٣/٥ يجب أن لا تتغير درجة الحرارة المبينة بأكثر من  $\pm 0,2$  °س عن درجة الحرارة المرجعية عندما يعرض ببيان غلاف مقياس الحرارة أو أي من الأجزاء التي يمكن الوصول إليها لعشر تفريغات الكترولستاتيكية ذات جهد (٨) كيلو فولت .
- ٩/٣/٥ يجب أن يفني العازل الكهربائي بين مصدر القدرة الرئيسي والمريض بالمتطلبات المتعلقة بسلامة المريض للأجهزة من النوع BF و CF المحدد في نشرة الهيئة الكهروتقنية رقم (١ - ٦٠١) طبعة ١٩٨٨ .

## ٦ - إرشادات عملية

١/٦ يجب على المصنعين توفير كتيب تشغيل أو إرشادات تحتوي المعلومات الآتية :

- \* وصف للاستخدامات المناسبة وطرائق التطبيق .
- \* بيان مدى درجات الحرارة المحددة لمقياس الحرارة الكامل مع الأخذ في الاعتبار ، إذا كان ذلك ملائماً لمدى القياس المحدد لكل من المسابير القابلة للتبديل ووحدة البيان .
- \* الإرشادات والاحتياطات لتنظيف وتطهير كامل مقياس الحرارة أو المسابير القابلة للتبديل .
- \* بيان المكونات والأجزاء القابلة للتبديل المناسبة مثل المسابير والبطاريات بما في ذلك الجهد الأسمي ، إذا كان ذلك ملائماً .
- \* أقصر زمن للحصول على الاتزان الحراري .
- \* وصف للتحويل من حالة قراءة درجة الحرارة المتوقعة إلى حالة قراءة درجة الحرارة الفعلية .
- \* إرشادات الفحص الذاتي للجهاز .
- \* معلومات عن الظروف البيئية الصحيحة لإستعمال وتخزين ونقل مقياس الحرارة .



يجب على المصنع توفير معلومات محددة ، عند الطلب ، فيما يتعلق بالأداء دون القياسي عند الاستعمال تحت الظروف التالية :

- \* خارج مدى درجة حرارة ورطوبة المحيط المحددة .
- \* بعد صدمة ميكانيكية طارئة .

٢/٦

## ٧ - الرقابة القياسية

### ملاحظة :

يجب أن يتم إجراء الفحوص بالاختبار أو التأكد من المختبرات المعتمدة من قبل نظام شهادة المطابقة وفقاً للقوانين الوطنية .

تقييم النموذج :

١/٧

يجب على المصنعين توفير المعلومات التالية :

١/١/٧

- \* مكان جهاز للاستشعار من طرف المحس .
- \* مبادئ القياس لكامل مقياس الحرارة ووصفه .
- \* وصف المبادئ الكهربائية وأي أجهزة ضرورية مزودة .
- \* وصفاً لاختبار جهاز الفحص الذاتي .
- \* المدى المحدد الفعال للبطارية .
- \* مدى قياس درجة الحرارة المحدد والأسمي .
- \* القيم الأسمية للبيانات العيارية لنوع المحس الحراري الملائم .
- \* إحتياطات تنظيف وتطهير كامل مقياس الحرارة أو المحسات الحرارية ، بما يكون ملائماً بما في ذلك نتائج الفحص كما هو محدد في الملحق ب / ٣ .
- \* نتائج الاختبار .
- \* نتائج الإختبارات الطبية للاستجابة الزمنية ( البند ٤/٤ والملحق ز ) .
- \* كتيب التشغيل و / أو الإرشادات ( انظر البند ٦ ) .

يجب إخضاع مقياس الحرارة للإختبارات التالية :

٢/١/٧

ملاحظة :

متطلبات حمام الماء المرجعي وإختبارات الأخطاء القصوى المسموحة موجودة في الملحق (أ) .  
متطلبات الأداء للجهاز وجزأه الأساسية موجودة في البندين ( ٤ ، ٥ ) . وعندما  
يكون ملائماً فإن الوصف الإضافي للإختبارات المطلوبة موجود في الملحق ( ب ) تفاصيل  
إضافية لبعض الإختبارات موجودة في ( المواصفة الدولية OIML - D<sub>11</sub> المتطلبات العامة  
لأجهزة القياس الكهربائية ) .

\* المحس .

- الحد الأقصى للأخطاء ( البند ٢/٤ / ١/ والبند ٢/٢/٤ والملحق أ / ٢ / ١ ) .
- تبديد الطاقة ( البند ١/١/٥ والملحق ب / ١ ) .
- الاستقرار الحراري طويل المدى ( البند ٢/١/٥ ) .
- العزل الحراري ومقاومة الماء ( البند ٣/١/٥ والملحق ب / ٢ ) .
- الاعتماد على عمق الغمر ( البند ٤/١/٥ ) .
- القوة الميكانيكية . ( البند ٥/١/٥ ) .
- مقاومة التلامس الكهربائي للتوصيلة ( البند ٦/١/٥ ) .
- التنظيف والتطهير ( البند ٧/١/٥ والملحق ب / ٣ ) .
- إستقرار السلك مع تغيرات درجة الحرارة . ( البند ٨/١/٥ ) .

\* وحدة البيان .

- الأخطاء القصوى المسموحة ( البند ١/٢/٤ والبند ٢/٢/٤ والملحق أ ) .
- القدرة الموفرة للمجس ( البند ١/٢/٥ والملحق ب / ١ ) .
- تأثير توصيل الوسائل المساعدة ( البند ٣/٢/٥ ) .
- جهاز البيان الرقمي ( البند ٤/٢/٥ ) .
- جهاز البيان التناظري ( ٥/٢/٥ ) .
- جهاز الإنذار في حال وجوده ( البند ٦/٢/٥ والبند ٤/٢/٤ ) .
- جهاز الفحص الذاتي ( البند ٣/٢/٤ والبند ٧/٢/٥ والبند ٨/٢/٥ ) .
- \* مقياس الحرارة الكامل :
- الأخطاء القصوى المسموحة ( البند ١/٢/٤ والبند ٢/٢/٤ والملحق أ ) .
- تغيير جهد المصدر الرئيسي ( البند ١/٣/٥ ) .
- بيان انخفاض جهد البطارية أو مصدر الطاقة المساعد ( البند ١/٣/٥ والملحق ب/٤ ) .
- درجة حرارة المحيط ( البند ٢/٣/٥ والملحق ب / ٥ ) .
- الصدمة الحرارية ( البند ٣/٣/٥ والملحق ب/٦ ) .
- درجات حرارة التخزين ( البند ٤/٣/٥ ) .
- الرطوبة ( البند ٥/٣/٥ ) .
- تداخل الاشعاع الكهرومغناطيسي ( البند ٦/٣/٥ والملحق ب / ٨ ) .
- التداخل الكهربائي ( البند ٧/٣/٥ والملحق ب / ٩ ) .
- التفريغات الكهربائية ( البند ٨/٣/٥ والملحق ب / ١٠ ) .
- ٣/١/٧ يجب أن تنفذ جميع الاختبارات المبينة في البند ٢/١/٧ للمسابير القابلة للتبديل والمقدمة لإعتمادها بدون وحدة بيان إضافي إلى التالي :
- \* الأخطاء القصوى المسموحة ( البند ١/٢/٤ والبند ٢/٢/٤ والملحق أ ) .
- \* القدرة القصوى الموفرة بواسطة وحدة بيان لتتوافق متطلبات تبديد الطاقة ( البند ١/١/٥ والملحق ب / ١ ) .

٤/١/٧

يجب أن يعد تقرير عن نتائج الإختبارات المطلوبة في البندين ٢/١/٧ و ٣/١/٧ تحتوي بحد أدنى المعلومات المدرجة في نموذج الاختبار المعطى في الملحق أ ( خاضعة لأي تغيير ليتوافق مع الأفضليات الوطنية ) . يجب أن يزود المصنع بمعلومات أو ملاحظات عن أي إخفاقات في الاختبار .

٢/٧ العلامات والملصقات :

١/٢/٧

يجب أن يوفر المصنعون مساحة للعلامات والملصقات .

٢/٢/٧

يجب أن يلصق المصنعون على وحدة البيان العلامات والملصقات التالية :

\* اسم وعنوان المصنع أو المورد أو العلامة التجارية .

\* نموذج أو نوع التعريف والرقم التسلسلي أو رقم المجموعة .

\* قيم أو مؤشرات درجة الحرارة معطاة من قبل أجهزة الفحص حيثما يكون ملائماً .

\* إشارات عن الاتجاه أو الوضع عند الاستعمال ، حيثما يكون ملائماً .

٣/٢/٧

يجب أن تحمل مجسات درجة الحرارة القابلة للتبديل العلامات والملصقات التالية :

\* إسم وعنوان المصنع أو المورد أو / والعلامة التجارية .

\* نوع التعريف .

\* الرقم التسلسلي أو رقم المجموعة أو بيانات الإنتاج ذات العلاقة .

٤/٢/٧

يجب أن يحكم وضع مجسات درجة الحرارة ذات الإستخدام لمرة واحدة في طرد موضح عليه المعلومات المحددة في البند ٣/٢/٧ ، ويجب أن يوضح مدى القياس إضافة إلى أنه يجب توفير مساحة كافية على الطرد ليوضع عليها علامات الإعتماد الرسمية . يجب أن يكون واضحاً إذا كان الطرد قد سبق فتحة تقضي التعليمات على المستعمل أن يفتح الطرد مباشرة قبل الإستعمال فقط .

٥/٢/٧	يجب أن يسمح معمل الاختبار بالتطبيق التالي في مكان سهل وواضح :
	* علامة أو ملصق إعتماذ النموذج على كل مقياس حرارة أو وحدة بيان ومجس ( مجسات ) درجة الحرارة المرفقة .
	* إشارة عن مدى درجة الحرارة المحدد للقياس إذا كان المدى الكلي للحرارة أكبر .
٣/٧	شهادة الاعتماد :
	إذا وفقت مقاييس الحرارة بكل المتطلبات والإختبارات اللازمة لنموذج الإعتماد ، تصدر السلطات الرسمية التي أجرت الاختبار شهادة الاعتماد .
	يتضمن الملحق " د " ملخصاً عن المعلومات الموجودة في الشهادة .
٤/٧	التحقق :
١/٤/٧	يجب أن يفحص المعمل المعلومات المتوفرة من قبل المصنعين كما هو محدد في البند ٦ .
٢/٤/٧	يجب أن يفحص المعمل شهادة إعتماد نموذج الجهاز والعلامات أو الملصقات .
٣/٤/٧	يجب أن يجري المعمل أي من الاختبارات المشار إليها في البند ٢/١/٧ والتي من الممكن أن تكون حساسة للتطبيق المخصص للجهاز .
	<u>ملاحظة :</u>
	يمكن أن تكون الاختبارات المشار إليها في الملحق " أ " ٢/ كافية للتحقق .
٤/٤/٧	يجب أن يوفر المعمل جهازاً معتمداً بعلامة أو ملصق .
٥/٤/٧	يجب أن تفحص مجسات درجة الحرارة ذات الإستخدام لمرة واحدة وفقاً لخطة أخذ العينات الموضحة في الملحق " هـ " .
٦/٤/٧	يجب أن يشير المعمل إلى فترة صلاحية التحقق .

## الملحق أ

### تحديد درجات الحرارة المرجعية وتعيين الأخطاء العظمى المسموح بها ( إلزامي )

#### ١/ درجات الحرارة المرجعية

١/١/أ يجب استخدام حمام مائي منظم ومحرك بشكل جيد يحتوي على حجم لتر واحد على الأقل لتحديد درجات حرارة مرجعية على مدى القياس لإجراء اختبارات أداء متعددة للجهاز .  
يجب التحكم بالحمام عند درجة حرارة مستقرة بأفضل من  $\pm 0,02$  °س على المدى المحدد لدرجة الحرارة ويجب أن لا يزيد معدل التغير في درجة الحرارة عن  $\pm 0,01$  °س ضمن نطاق عمله عند درجة حرارة معينة . يجب ضمان معدل التغير تحت جميع ظروف وطرق تركيب مجسات درجة الحرارة .

#### ملاحظة :

يرمز إلى الحمام المائي الموصوف أعلاه بـ ( حمام مائي مرجعي ) في هذه المواصفة .  
٢/١/أ يجب استخدام مقياس حرارة مرجعي ذي ارتياب لا يزيد عن  $\pm 0,03$  °س ( محسوبة لعامل تغطية ك = ٣ ) لإيجاد درجة حرارة الحمام المائي . يجب أن تكون المعايرة طبقاً للمواصفات القياسية السورية .

#### ٢/ تعيين الأخطاء العظمى المسموح بها

١/٢/أ مقياس الحرارة الكامل :  
١/١/٢/أ يجب غمر مجس درجة الحرارة لكامل مقياس الحرارة في حمام مائي مرجعي ذي درجة حرارة ثابتة إلى أن يتم الوصول إلى الاتزان الحراري . يجب أن تقارن درجة الحرارة الميئة بواسطة مقياس الحرارة بتلك الميئة بمقياس الحرارة المرجعي . يجب رفع أو خفض درجة حرارة الحمام ويعاد التوصل إلى الاتزان الحراري ثم تعاد عملية القياس . يجب أن يفي الفرق بين درجة الحرارة المقيسة ودرجات الحرارة المرجعية بمتطلبات الأخطاء العظمى المسموح بها والمحددة في البندين ١/٢/٤ و ٢/٢/٤ .  
٢/١/٢/أ يعتمد عدد القياسات عند درجات حرارة مختلفة على مدى قياس الجهاز ، لكن يجب أن لا يقل عدد

القياسات التي أجريت لدرجات الحرارة ضمن مدى القياس عن ماييلي :

مدى القياس	عدد درجات الحرارة
$\geq 10$ س	٣
$< 10$ س	٥

المجس القابل للتبديل وذو الإستخدام لمرة واحدة :

٢/٢/أ

يجب غمر مجس قابل للتبديل أو ذي الإستخدام لمرة واحدة في حمام مائي مرجعي كما هو محدد في البند أ/٢/١ . يجب تحويل الخاصية الفيزيائية المقيسة للمجس إلى قيمة درجة الحرارة باستخدام جهاز مناسب لقياس التغير في تلك الخاصية كتابع لدرجة الحرارة .

١/٢/٢/أ

بالنسبة للمجس من النوع المقاوم ، فقد يكون الجهاز مناسب لقياس إشارته الناتجة عبارة عن جهاز قياس المقاومة ( آوم متر ) بمقدوره تزويد المجس بطاقة عند مستوى يقل عن الحدود الموضحة في البند ١/٢/٥ . يتم الحصول على درجة الحرارة من بيانات المصنع والخاصة بالعلاقة بين المقاومة ودرجة الحرارة . يجب ألا تزيد قيمة إرتياب القياس الممتد للجهاز المناسب عن القيمة المقابلة لدرجة الحرارة  $0,01$  س ( محسوبة لعامل تغطية ك = ٣ ) بالرجوع إلى بيانات المصنع عند درجة حرارة  $37$  س . يجب أن تكون المعايرة وفقاً للمواصفات القياسية السورية . يجب أن يقارن كل قيمة درجة حرارة تم الحصول عليها للمجس بهذه الطريقة بتلك المعينة بواسطة مقياس الحرارة المرجعي في الحمام . يجب أن يفي الفرق بين هاتين القيمتين لدرجة الحرارة بمتطلبات الأخطاء العظمى المسموح بها والمحددة في البندين ١/٢/٤ و ٢/٢/٤ .

يجب أن يكون عدد القياسات المطلوبة كما هو محدد في البند أ/٢/١ .

٢/٢/٢/أ

وحدة البيان :

٣/٢/أ

يجب إختبار أداء وحدة البيان باستخدام أداة تحاكي الخاصية الفيزيائية المتعلقة بنوع المجس المناسب . يجب أن لا تزيد قيمة إرتياب القياس الممتد للجهاز المناسب عن القيمة المقابلة لدرجة الحرارة  $0,01$  س ( محسوبة لعامل تغطية ك = ٣ ) بالرجوع إلى بيانات المصنع عند درجة حرارة  $37$  س . يجب أن تكون المعايرة وفقاً للمواصفات القياسية السورية .

١/٣/٢/أ

ملاحظة :

- على سبيل المثال — يمكن استخدام صندوق مقاومة عشرية لتوفير مقاومة متغيرة لمحاكاة  
مجس من النوع المقاوم . يجب أن تختار قيم مقاومة لإدخالها في وحدة البيان على امتداد  
مدى القياس المحددة من خلال بيانات المصنع الخاصة بعلاقة المقاومة مع درجة الحرارة .  
يجب أن يفي الفرق بين درجات الحرارة المبينة بواسطة وحدة البيان والقيم المقابلة لدرجة  
الحرارة بمتطلبات الأخطاء العظمى المسموح بها والمحددة في البندين ١/٢/٤ و ٢/٢/٤ . ٢/٣/٢/أ
- يجب أن يكون عدد القياسات المطلوبة كما هو محدد في البند ٢/١/٢/أ . ٣/٣/٢/أ



## الملحق ب

وصف موجز في تنفيذ اختبارات الأجهزة ( إلزامي )

### ب/١ تبديد الطاقة لمجس من النوع نو المقاومة

ب/١/١ يجب وضع المجس في حمام ماء مرجعي كما هو مبين في البند أ / ١ / ١ عند درجة حرارة  $37 \pm 0.1$  أس .

يجب إجراء القياسات عند ثلاث تيارات مستمرة مع طاقة عليا عند (٢) ميلي واط . يجب قياس التيار والجهد لكل تيار مطبق .

ب/١/٢ يجب قياس المقاومة المكافئة وتحويلها إلى قيم لدرجات الحرارة باستخدام جدول الخصائص لنوع المجس ( المقاومة مع درجة الحرارة) من المصنع . يجب رسم منحنى خطي ( بالترتيب الأدنى الملائم ) لدرجة الحرارة كتابع للقدرة المطبقة . يجب إيجاد القدرة المقابلة لتبديد الطاقة القصوى التي تؤدي إلى تغير في درجة الحرارة بقدر  $0.02$  أس للمجسات القابلة لإعادة الاستخدام وذات الاستعمال لمرة واحدة من هذا المنحنى أو بمقدار  $0.04$  أس للمجسات ذات الاستخدام الخاص . تكون هذه القيمة هي القيمة العظمى للقدرة التي يمكن عرضها بواسطة وحدة بيان لنوع المجس المختبر . يجب أن تكون القيمة المعينة من قبل المصنع مساوية أو أقل من القيمة التي تم الحصول عليها .

### ب/٢ مقاومة العزل الكهربائي للمجسات

ب/٢/١ يجب إيجاد مقاومة مجس درجة الحرارة عند درجة حرارة واحدة أو أكثر باستخدام الإجراءات في أ/٢/٢/١ . يجب غمر المجس بطول مساو للطول المراد تلامسه مع الجسم أو ( ٥٠ ) ملم ايهما أكبر في محلول فسيولوجي ( ٩,٥ غ من كلوريد الصوديوم لكل لتر من الماء المقطر ) .

ب/٢/٢ بعد دقيقة واحدة على الأقل ، يجب قياس المقاومة بين التوصيلات الكهربائية محملة للمجس وقطب مغمور في محلول ملحي فسيولوجي باستخدام جهاز يستخدم جهداً مقداره (  $10 \pm 1$  فولت ) بين توصيلات المجس والقطب . يجب أن تكون المقاومة المقاسة أكبر من مقاومة موصل على التوازي مقابلة لتغير في درجة الحرارة المبينة بمقدار  $0.02$  أس .

ب/٢/٣ يتم ترك المجس في المحلول الملحي الفسيولوجي لمدة ( ٢٤ ) ساعة ويجب بعد ذلك قياس مقاومته كما هو مبين في الملحق ب/٢/١ . يجب ألا يتعدى الفرق في قياسات درجة الحرارة المبينة عن  $0.02$  أس .

### ب/٣ تنظيف وتطهير المجس

- ب/٣/١ يجب تنظيف وتطهير الجزء المطبق من مجس درجة الحرارة أو كامل مقياس الحرارة المدمج عشرين مرة طبقاً لإرشادات المصنع ( أنظر مطبوعة IEC ٦٠١ رقم ٤٤ - ٧ ) .
- ب/٣/٢ بعد التنظيف والتطهير المحددة في البند ب/٣/١ ، يجب أن تفي بمتطلبات البند ب/٣/٤ .

### ب/٤ بيان انخفاض جهد البطارية

#### ملاحظة :

- للبنود من ب/٤ إلى ب/١٠ يجب توليد بيان لدرجة الحرارة ضمن مدى القياس باستبدال مجس درجة الحرارة بجهاز إضافي كمقاومة حساسة مناسبة محاكية لدرجة حرارة مجس المقاومة يكون بيان درجة الحرارة المرجعي كذلك المتحصل عليها في الظروف المرجعية المبينة في ب/٤/٣ .
- ب/٤/١ يجب استبدال البطارية أو مصدر القوة لوحدة البيان بمصدر متغير لجهد تيار مستمر .
- ب/٤/٢ يجب تخفيض جهد المصدر حتى يحفز إشارة أو إنذار بانخفاض البطارية عند الحد المعين من قبل الصانع.

### ب/٥ درجة حرارة الجو المحيط

- ب/٥/١ يجب وضع وحدة البيان في غرفة اختبار ، وتغير درجة حرارة الغرفة من ١٠ س حتى ٤٠ س على أن تبقى كل درجة حرارة ثابتة ضمن  $\pm 2$  س . يجب السماح لوقت كاف عند كل درجة حرارة لتمكن وحدة البيان من الوصول إلى الاتزان الحراري مع الغرفة .
- ب/٥/٢ يجب استيفاء المتطلبات الواردة في ب/٤/٢/١ عند كل درجة حرارة مختبرة .

### ب/٦ الصدمة الحرارية

- ب/٦/١ يجب وضع وحدة البيان في غرفة اختبار عند  $5 \pm 2$  س .
- ب/٦/٢ بعد الوصول إلى الاتزان الحراري ، يجب وضع وحدة البيان في غرفة اختبار عند  $50 \pm 2$  س حتى تصل إلى حالة اتزان حراري وتبخر جميع بقايا الرطوبة المكثفة .
- ب/٦/٣ يجب إجراء العملية المبينة في البندين ب/٦/١ و ب/٦/٢ خمس مرات .
- ب/٦/٤ يجب السماح لوحدة البيان لتصل إلى الاتزان الحراري عند درجة حرارة الغرفة بعد ذلك يجب أن لا تتغير درجة الحرارة بمقدار يزيد عن  $0,1$  س نتيجة التعرض لصدمة حرارية كما هو مبين في البندين ب/٦/١ أو ب/٦/٢

ملاحظة :

يمكن الوصول إلى الاتزان الحراري بشكل أسرع وبصورة كاملة بفتح غلاف المحرار إذا كان ذلك ممكناً .

**ب/٧ الرطوبة**

- ب ١/٧ يجب أن تستقر وحدة البيان عند درجة حرارة ( د ) ضمن المدى من ٢٠ س وحتى ٣٢ س لمدة ( ٤ ) ساعات أو أكثر خلال هذا المدى يجب أن تبقى ( د ) ثابتة ضمن + ٢ س .
- ب ٢/٧ بعد الوصول إلى درجة حرارة مستقرة كما هو مبين في البند ١/٧/٤ ، يجب وضع وحدة البيان داخل غرفة اختبار الرطوبة المحتوية على الهواء عند درجة حرارة بين ( د ) و ( د + ٤ س ) ورطوبة نسبية بين ( ٩١ % و ٩٥ % ) لفترة ( ٤٨ ) ساعة .
- ب ٣/٧ بعد التعرض لما هو مبين في البند ب ٢/٧ يجب إخراج وحدة البيان من غرفة الاختبار ويسمح له بالاتزان عند درجة حرارة الغرفة لمدة ( ٤٨ ) ساعة . يجب ألا تتغير درجة الحرارة المبينة بما يزيد عن  $\pm ٠,١$  س نتيجة لهذا الاختبار .

**ب/٨ تداخل الاشعاع الكهرومغناطيسي**

- ب ١/٨ يجب تعريف وحدة البيان لمجال كهرومغناطيسي بمجال شدته ( ١٠ فولت / متر عند ترددات بين ( ١٥٠ كيلو هرتز و ٥٠٠ ميغا هرتز ) مضمنة بموجة جيبية ترددها ( ١ ) كيلو هرتز ولها نضمين للسعة بمقدار ٨٠ % .
- ب ٢/٨ يجب الوصول إلى شدة المجال المحدد قبل إعادة الإختبار وبدون وضع الجهاز في المجال الكهرومغناطيسي . يمكن إنتاج شدة المجال كالتالي :
- \* خط شريطي للترددات المنخفضة تحت ( ٣ ) ميغا هرتز أو في بعض الحالات ( ١٥٠ ) ميغا هرتز للأجهزة الصغيرة .
- \* هوائي ثنائي القطب أو هوائيات بإستقطاب دائري موضوعة على بعد ( ١ ) متر من الجهاز عند الترددات العالية .
- ب ٣/٨ يجب إنتاج المجال باستقطابين متعامدين وبعد ذلك يسمح ببطء خلال مدة التردد . يمكن استخدام هوائيات باستقطاب دائري لإنتاج المجال الكهرومغناطيسي بدون تغيير موضعها ، يجب إجراء الاختبار في محتوى معزول تمشياً مع القوانين الدولية التي تحظر التداخل مع الاتصالات الراديوية ولكن يجب أخذ الحيطة لتقليل الانعكاسات .

ب/٤/٨ يجب تطبيق المتطلبات المحددة في البند ٦/٣/٥ خلال إجراء الإختبار .

ملاحظة :

بالنسبة للاختبارات ومتطلبات الاختبار انظر مطبوعة IEC رقم ( ٨٠١ - ٣ ) .

ب/٩ التداخل الكهربائي ( مقاييس الحرارة المتصلة بالخطوط الرئيسية )

ب/٩/١ انخفاض القدرة لفترة وجيزة .

يجب استخدام مولد اختباري مناسب لتخفيض جهد الخطوط الرئيسية ( ١٠٠ ) % لعشر أنصاف دورات ويجب معايرته قبل توصيله إلى الجهاز . يجب إعادة انقطاع وانخفاض الجهد للخطوط الرئيسية عشر مرات بفترات بينية بمقدار عشر ثوان على الأقل .

ب/٩/٢ الذروات :

يتكون الاختبار من تعريض مصدر القدرة للجهاز إلى جهود ذات شكل موجي أسّي مضاعف بسعة ( ١٥٠٠ ) فولت يجب أن يكون لهذه العوارض زمن ارتفاع بمقدار ( ٣٥ ) نانو ثانية ووقت اضمحلال بين ( ١ ميكرو ثانية و ٣ ميكرو ثانية ) . يجب أن يكون للمولد عوارض مقاومة خارجية بمقدار ٥٠ أوم ويجب تعديلها قبل التوصيل بالجهاز . يجب تطبيق عشر عوارض متفرقة بصورة عشوائية موجبة وأخرى سالبة بمعدل تكرار ( ١ ) هرتز .

ب/٩/٣ الجهود النبضية :

يجب أن يحتوي الاختبار على تعريض مصدر القدرة للجهاز على جهود نبضية لذروات الجهد ذات الشكل الموجي الأسّي المضاعف يجب أن يكون لكل ذروة زمن ارتفاع ( ٥٠ ) نانو ثانية وفترة ( ٥ ) نانو ثانية لنصف السعة . يجب أن يكون طول فترة الجهد النبضي ( ١٥ ) ميلي ثانية بتكرار ( ٣٠٠ ) ميلي ثانية . يجب تعديل مولد الجهد النبضي قبل التوصيل بالجهاز ويجب تطبيق أقل من عشر نبضات متفرقة بصورة عشوائية موجبة وأخرى سالبة بمعدل تكرار واحد هرتز .

ملاحظة :

بالنسبة للاختبار واجهزة الاختبار انظر المطبوعة IEC رقم ( ٨٠١ - ٤ ) .

ب/٩/٤ التغيرات المسموحة :

عند التعرض لكل إختبار ميين في ب /٩/١ و ب /٩/٢ و ب /٩/٣ يجب عدم تغيير درجة الحرارة المعروضة بما يزيد عن + ٠,٢ س .

## ب/١٠ التفريغ الكهروستاتيكي

- ب/١٠/١ يجب شحن مكثف سعته ( ١٥٠ ) بيكو فاراد بمقدار ( ٨ ) كيلو فولت بمصدر تيار مستمر مناسب . ثم يجب تعريضه خلال الجهاز وذلك بتوصيل أحد طرفيه بالقطب الأرضي للجهاز والآخر بمقاومة مقدارها ( ١٥٠ ) أوم خلال سطح الجهاز الذي يتعرض عادة إليه المشغل للجهاز ، أما الجهاز الذي لا يحتوي على قطب أرضي يوضع على صفيحة ممتدة بما لا يقل عن ( ١ , ٠ ) م عن جميع الأطراف ويجب أن تكون التوصيلة الأرضية للمكثف قصيرة قدر الإمكان .
- ب/١٠/٢ يجب تقريب قطب التفريغ من الجهاز حتى يحصل التفريغ ومن ثم يتوجب إبعاده قبل إعادة الإجراء للحصول على تفريغ آخر . يجب عمل عشر تفريغات على الأقل متتالية بفترات بين التفريغات ( ١٠ ) ثوان على الأقل .
- ب/١٠/٣ يجب ألا تتغير درجة الحرارة المبينة بما لا يزيد عن ٠,٠٢ °س بعد عمل الاختبار المبين في ب/١٠/٢ .
- ملاحظة :

بالنسبة للاختبار وأجهزة الاختبار انظر المطبوعة IEC رقم ( ٨٠١ - ٢ ) .

## الملحق ج

### نموذج وتقرير الإختبار

#### ملاحظة :

هذا الملحق توضيحي بالنسبة لتطبيق هذه المواصفة في الأنظمة الوطنية ، إلا أن استخدام هذا النموذج لكتابة تقرير الاختبار يكون إلزامياً لتطبيق المواصفة داخل نظام الاعتماد .  
يجب أن يتضمن تقرير الاختبار المراد استخدامه في نظام الاعتماد لأغراض أخرى على المعلومات التالية :

#### ملاحظة :

يكون هذا النموذج كتابة لاختبار كامل مقاييس الحرارة ، لاختبار وحدات البيان فقط تطبيق جميع الفقرات عدا جـ / ١/١٠ . ومحسات الاختبار فقط تطبيق جميع الفقرات عدا جـ / ٢/١٠ و جـ / ٣/١٠ .

- جـ / ١ اسم وعنوان معمل ( معامل ) الاختبار .
- جـ / ٢ إشارة ( رقم وسنة الإصدار ) إلى هذه المواصفة .
- جـ / ٣ تعريف بالنموذج الذي طبق فيه تقرير الاختبار مثل الأسماء الشائعة والتجارية والطراز وعلامات مميزة ووصف مختصر مع الرسومات والأشكال إذا لم يكن متضمناً في كتيب التشغيل .
- جـ / ٤ تعريف العينات المختبرة .
- جـ / ٥ اسم وعنوان المصنع .
- جـ / ٦ اسم وعنوان صاحب الطلب إذا كان غير المصنع .
- جـ / ٧ تاريخ بداية ونهاية الاختبار .
- جـ / ٨ مكان أو اسم المختبر الذي أجريت الاختبارات إذا كان غير ما ذكر في البند جـ / ١ .
- جـ / ٩ معلومات وتعريفات .

جـ/١/٩ كتيب التشغيل والمستندات الأخرى المقدمة للتقييم واضحة ومكتملة التعليمات .

نعم \_\_\_\_\_ لا \_\_\_\_\_

ملاحظات : ( متضمنة قائمة بالمستندات المقدمة من قبل المصنع ) : \_\_\_\_\_

جـ/٢/٩ العلامات

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

جـ/١٠/ خلاصة الإختبارات التي أجريت كما هو محدد في البند ٢/١/٧ والحالات المحددة في هذه المواصفة .

جـ/١٠/١ مجسات ( يجب أن تختبر عشر مجسات على الأقل ) .

\* الأخطاء العظمى المسموح بها

رقم المجلس	درجة حرارة الحمام	درجة الحرارة المبينة	الفرق في درجة الحرارة

\* الاعتماد على عمق الغمر :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الاستقرار الحراري الطويل المدى :

رقم المجلس	التغير في درجة الحرارة المبينة

إجتياز \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

• العزل الكهربائي ومقاومة الماء :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

• القوة الميكانيكية :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* مقاومة التوصيل الكهربائي للموصل :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* التنظيف والتطهير :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الاستقرار مع تغيرات درجة حرارة السلك : • يجب أن تحسب القيم باستخدام معامـل

درجة الحرارة لمادة التوصيل الكهربائي للسلك :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

جـ/١٠/٢ وحدة البيان ( يجب أن تختبر وحدة واحدة على الأقل ) :



□ الأخطاء العظمى المسموح بها :

رقم الوحدة	درجة حرارة المحاكاة	درجة الحرارة المبينة	الفرق في درجة الحرارة

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

• القدرة المبددة المزودة للمجس : \_\_\_\_\_ ميللي واط

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

• تأثير توصيل الأجهزة المساعدة :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

• بيان وسيلة البيان الرقمي :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* بيان وسيلة البيان العادي :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* وسيلة التنبيه الرقمية المتضمنة

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* وسيلة التنبيه العادية المتضمنة

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الحد الأعلى للأخطاء المسموح بها

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* أداة الفحص الذاتي ( مع وصف لطريقة الاختبار )

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

جـ/١٠/٣ مقياس الحرارة الكامل ( يجب أن يختبر مقياس حرارة واحد على الأقل ) :

\* الحد الأعلى للأخطاء المسموح بها :

رقم العينة	درجة حرارة الحمام	درجة الحرارة المبينة	الفرق في درجة الحرارة

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الاستقرار مع التغيرات في الجهد المزود

\_\_\_\_\_ فرق الجهد الاسمي للتيار الكهربائي : \_\_\_\_\_ فولت

\_\_\_\_\_ فرق الجهد الاسمي للبطارية : \_\_\_\_\_ فولت

\* الحد الأدنى لفرق جهد البطارية المحدد من قبل المصنع ..... فولت

\* التغيرات في جهد التيار الكهربائي :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* بيان إنخفاض جهد البطارية :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* درجة حرارة المحيط

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الصدمة الحرارية

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* درجة حرارة التخزين

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الرطوبة :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* تداخل الإشعاع الكهرومغناطيسي :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* التداخلات الكهربائية :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* انخفاض الطاقة لمدة قصيرة :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الذروات :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* الجهد النبضي :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

\* تفريغات كهربائية :

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

جـ/١١ وصف أي اختبارات أخرى مطبقة ونتائجها .

إجتياز : \_\_\_\_\_ فشل : \_\_\_\_\_

جـ/١٢ جملة مختصرة عن الاستنتاجات إذا ما كانت العينات المختبرة تطابق متطلبات هذه المواصفة ومناسبة

للتطبيق المعني .

جـ/١٣ توقيع الشخص ( الأشخاص ) المسؤول والتاريخ ورقم تقرير الاختبار .

الملحق د

ملخص شهادة اعتماد نموذج

( توضيحي )

- ١/ د اسم وعنوان المصنع أو الموزع .
- ٢/ د تعريف بمصنع كل جزء من أجزاء مقياس الحرارة إذا كانوا مختلفين ، متضمناً وحدة البيان ومجسات درجة الحرارة .
- ٣/ د مدى قياس درجات الحرارة .
- ٤/ د قائمة باختبارات الأداء المطبقة .
- ٥/ د تعريف بعلامة ( علامات ) وملصقة ( ملصقات ) الاعتماد ومواقع تواجدها .
- ٦/ د وصف للاختبارات التي ستجرى للتحقق إذا كان ذلك ملائماً .

الملحق ( هـ )

الخطط الإحصائية لسحب العينات

للتحقق من مجسات الحرارة ذات الاستخدام لمرة واحدة

( إلزامي )

- هـ / ١ يجب أن تجرى خطة سحب العينات عند التحقق وليس المقصود منها الاستعاضة بها عن سحب العينات بواسطة المصنع بعد الإنتاج والتي تتطلب عادة اختبارات أكثر صرامة .
- هـ / ٢ يجب أن يشتمل حجم الإرساليات بحد أدنى ( ١٢٠١ ) وحدة بحد أقصى ( ٣٥٠٠٠ ) وحدة .
- هـ / ٣ يجب أن يكون عدد العينات المطلوبة من الإرسالية للاختبار ولمعيار القبول والرفض كالاتي :

عدد المجسات المعيبة		المجسات المطلوبة ( حجم العينة )		ترتيب العينة	مدى عدد الوحدات الكلية للإرسالية
مرفوض	مقبول	تراكمي	بسيط		
٣	٠	٣٢	٣٢	الأولى	١٢٠١ حتى ٣٢٠٠
٤	٣	٦٤	٣٢	الثانية	
٤	١	٥٠	٥٠	الأولى	١٠٠٠٠ حتى ٣٢٠١
٥	٤	١٠٠	٥٠	الثانية	
٥	٢	٨٠	٨٠	الأولى	٣٥٠٠٠ حتى ١٠٠٠١
٧	٦	١٦٠	٨٠	الثانية	

ملاحظة :

يتوافق هذا الجدول مع المواصفة القياسية الدولية ISO 2859 الطبعة ١٩٧٤ ، مستوى الفحص الأول ، (  $AQL = 1,5$  ) .

هـ / ٤

يجب فحص عينة أولى من المحسات إذا كان عدد المحسات المعيبة لا يزيد عن العدد المقبول فيجب قبول الإرسالية إذا كان عدد المحسات المعيبة وصل إلى العدد المرفوض فيجب رفض الإرسالية .

إذا كان عدد المحسات المعيبة أكبر من العدد المقبول ولكن أقل من العدد المرفوض فيجب سحب واختبار عينة ثانية من المحسات يعتمد قبول أو رفض للعينة الثانية على العدد الكلي للمحسات المعيبة المتحصل عليه في كلا الاختبارين .

## ٨ - المصطلحات الفنية

Analogue	مستمر
Metrology	تقييس
Indicating	بياني
Covered	تغطي
Complete Thermometer	مقياس الحرارة الكامل
Power supply	مغذي قدرة
Particle Ranges	أمدية جزئية
Contact Resistance	مقاومة التلامس
Short Circuit	دائرة قصيرة
Short Circuiting	قصر الدارة
Input / output ( electrical )	مدخل / مخرج
Scale lines	خطوط التدرج
Scale divisions	تقسيمات التدرج
Spikes	نبضات عابرة
Bursts	نبضات مندفعة

## ٩ - المراجع

— مأخوذة عن توصيات المنظمة الدولية للقياسات القانونية :  
OIML R 114 ( 1995 )

## ١٠ - الجهات التي شاركت في وضع المواصفة

— إعداد هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية .

( ف . ع )