

دليل اعتماد معايير القياس الخليجية

الإصدار الثاني

أبريل 2009

المحتويات

3	.....المقدمة	1-
3	.....الهدف من الدليل	2-
3	.....مجال التطبيق	3-
3	.....المتطلبات المترولوجية والاشتراطات الفنية	4-
3	.....اختيار المعيار	4.1
4	.....المتطلبات المترولوجية للمعيار	4.2
4	.....المتطلبات الفنية للمعيار	4.3
5	.....المتطلبات الاقتصادية للمعيار	4.4
5	.....اعتماد المعيار	5.0
5	.....السلسلة لقيم المعيار تكون من خلال معايرته وتوثيق النتائج في شهادة المعايرة	5.2
6	.....استخدام المعيار	5.3
6	.....المبادئ العامة المطبقة عند استخدام المعيار	5.3.1
6	.....مبادئ الاستخدام السابقة تهدف لضمان تجنب التالي	5.3.2
7	.....قواعد معينة عند استخدام المعيار	5.3.3
7	.....حفظ المعيار	5.4
10	.....ملحق (مثال على توثيق معايير القياس)	

1.0 المقدمة

بموجب الفقرة رقم (1) من المادة (4) من الفصل الرابع من نظام القياس الخليجي الموحد والتي تجيز للهيئة إصدار تشريعات تحدد بموجبها معايير القياس المعتمدة كمعايير قياس خليجية حسب احتياجات الدول الأعضاء والمختبرات المعتمدة لحفظ هذه المعايير فقد تم أعداد هذا الدليل الذي بموجبه سوف يتم تقييم معايير القياس وبيان مدى مطابقتها للاشتراطات والمتطلبات الواردة في هذا الدليل من حيث الاختيار والاعتماد والاستخدام والحفظ.

2.0 الهدف من الدليل

يهدف هذا الدليل إلى تحديد المتطلبات الخاصة باختيار واعتماد واستخدام وحفظ معايير القياس الخليجية والمستخدمه في معايرة معايير القياس الوطنية لدول مجلس التعاون أو المستخدمة في برامج المقارنة التي تنظمها هيئة التقييس الخليجية أو المكتب الدولي للأوزان والمقاييس (BIPM).

3.0 مجال التطبيق

ينطبق هذا الدليل على معايير القياس المرجعية والأولية التي تتمتع بأعلى الخواص الفنية والمترولوجية والموجودة لدى مختبر قياس تتوافر فيه المتطلبات الفنية الخاصة بحفظ المعيار ويراعى به تطبيق متطلبات المواصفة الخليجية 2008 : GSO ISO 17025 .

4.0 المتطلبات المترولوجية والاشتراطات الفنية

4.1 اختيار المعيار

يتم اختيار المعيار بناء على المتطلبات المترولوجية والفنية والاقتصادية مع تحديد الهدف لاستخدامه ومجال التطبيق ومعرفة إجراءات الحفظ والصيانة والسلسلة والمعايرة والنقل والاستخدام والوقاية من التلف وملحقات المعيار، ومعرفة تكلفة شراء المعيار وملحقاته وتكلفة التركيب والتشغيل والحفظ والصيانة واحتمالية التصليح وعدد الموظفين والكفاءة المطلوبة للتعامل مع المعيار وتكلفة المناولة والنقل والمواصفات الخاصة بالمنشأة.

4.2 المتطلبات المتولوجية للمعيار:

وتشمل الخصائص المتولوجية للمعيار وملحقاته الآتية :

- ❖ الكمية والوحدة (الوحدات).
- ❖ القيمة الاسمية أو مدى القياس للكمية المقاسة بواسطة المعيار.
- ❖ القيمة الصحيحة الاصطلاحية للقيمة المقاسة بواسطة المعيار أو تكرار الخطأ في المعيار.
- ❖ نسبة الارتياح في القياس الممتدة والمتوافقة مع مدى تغطية بحوالي 95% ومعامل ثقة ($K=2$) أو نسبة ارتياح مركبة.
- ❖ فترة المعايرة اللاحقة.
- ❖ ثبات الكمية ذات الصلة بالمعيار خلال فترة المعايرة اللاحقة.
- ❖ المعلومات الخاصة بطرق ووسائل المعايرة عند الضرورة (طرق معايرة المعيار والطريقة المستخدمة في تقييم نتائج القياس عند استخدام المعيار ومبدأ إقرار السلسلة).
- ❖ الظروف المرجعية وبيئة التشغيل.
- ❖ متطلبات متولوجية مهمة أخرى (الخطية والحساسية والتكرارية والخصائص المتولوجية الحركية..الخ).

4.3 المتطلبات الفنية للمعيار

وتشمل الخصائص الفنية التالية:

- ❖ ملائمة الغرض من استخدام المعيار من الناحية الفنية.
- ❖ سهولة استخدام وحفظ المعيار ومعايرته الفنية.
- ❖ سهولة النقل والتركيب والتوصيل والإشراف والمعايرة والصيانة للمعيار وملحقاته.
- ❖ الحماية ضد التلف وتوفير وسائل حماية ضد التغيرات البيئية والتعديل غير المصرح به أثناء استخدام وحفظ معيار القياس.
- ❖ الملحقات الخاصة المطلوبة أثناء استخدام وحفظ المعيار (المصادر والطاقة وثبات ظروف العمل).

4.4 المتطلبات الاقتصادية للمعيار

وتعتمد بصورة رئيسية على التالي:

- ❖ كلفة المعيار وملحقاته.
- ❖ كلفة التشغيل وحفظ المعيار.
- ❖ كلفة الصيانة للمعيار.
- ❖ الكلفة المتعلقة بالمعايير اللاحقة للمعيار.
- ❖ الكلفة المتعلقة باحتمال إصلاح المعيار وملحقاته ومدة خدمتهم
- ❖ الكلفة المتعلقة بمكان صيانة واستخدام المعيار في المختبر.
- ❖ الكلفة المتعلقة بعدد الموظفين ومؤهلاتهم المطلوبة.
- ❖ الكلفة المتعلقة بالنقل وتسهيلات.

5.0 اعتماد المعيار

5.1 يراعى عند تقييم المعيار لغرض الاعتراف الأمور التالية :

- ❖ سلسلة موثقة لنتائج القياس للمعيار.
- ❖ توفر خصائص مترولوجية وفنية موثقة للمعيار.
- ❖ وجود شروط وقواعد موثقة لاستخدام وحفظ المعيار على المدى البعيد.
- ❖ نسب ارتباط كافية مع بيان الغرض من استخدام المعيار .
- ❖ إدراج المعيار في المقارنات البينية للمختبرات محليا ودوليا لإعطاء المزيد من الثقة.

5.2 يمكن أن تكون السلسلة لقيم المعيار من خلال المعايرة وتوثيق النتائج في شهادة المعايرة.

أ- تتم معايرة المعيار في معهد قياس دولي لإثبات الكفاءة المناسبة والقدرة على سلسلة نتائج القياس (مثال عن طريق الاعتماد) أو من خلال برنامج المقارنات التي تنظمها الهيئة أو المكتب الدولي للأوزان والمقاييس (BIPM).

ب- يمكن تطبيق التحقق بدلا من المعايرة لبعض أنواع من المعايير والتطبيقات وذلك وفقا للتشريعات الوطنية، بشرط تحقيق المتطلبات الأساسية التالية:

- ❖ أنواع المعايير والتطبيقات .
- ❖ الخصائص المتولوجية للمعيار ووسائل التحقق .
- ❖ تلبية المعيار للمتطلبات الموصوفة سابقا.
- ❖ يتم التحقق من خلال جهة مؤهلة ومُعترف بها بناء على القوانين والأدلة الخاصة بالقياس.
- ❖ أن لا تزيد أعلى نسبة خطأ مسموح بها للتحقق عن نسب الارتياب المطلوبة عند التطبيق .

5.3 استخدام المعيار:

5.3.1 المبادئ العامة التالية تطبق عند استخدام المعيار:

- ❖ يستخدم المعيار في المعايرة والتحقق من أدوات القياس وفي المقارنات البينية بين المختبرات فقط وليس في أي مجال آخر إلا في حالة ثبوت أن أداء المعيار لن يتأثر سلبا.
- ❖ استخدام المعيار يكون فقط من خلال أشخاص مؤهلين مع تحديد الشخص المسؤول عنه.
- ❖ استخدام المعيار يجب أن يكون في أماكن ذات ظروف مناسبة وملائمة للبيئة.
- ❖ تتم المعايرة من خلال إجراءات عمل وطرق ذات صلاحية ومُعترف بها .
- ❖ إجراءات استخدام المعيار يجب أن تكون محددة.
- ❖ المعايرة الدورية للمعيار يتم تحديدها من خلال خواصه المتولوجية .
- ❖ تعليق العمل بالمعيار في حالة وجود أي شك بقيم الارتياب إلى حين التحقق من خواصه المتولوجية وسلامة الأداء. ويمكن إعادته للخدمة فقط في حالة إصلاحه أو إعادة تركيبه ومعايرته (بشكل مناسب).
- ❖ حفظ السجلات الخاصة بمعايرة واستخدام وإصلاح المعيار .

5.3.2 تهدف المبادئ الخاصة لاستخدام المعيار لضمان تجنب التالي:

- ❖ عدم صحة النتائج بسبب تداخل بين المعيار وأداة القياس التي يتم معايرتها أو التحقق منها أو بسبب أي مؤثر خارجي.
- ❖ النتائج غير الصحيحة للمعايرة أو التحقق.
- ❖ مختلف أنواع التلف للمعيار وملحقاته.
- ❖ مختلف أنواع التلف لأداة القياس التي يتم معايرتها أو التحقق منها.
- ❖ الخطر المحدق بالشخص المستخدم للمعيار .

- ❖ المستويات غير المقبولة من التلوث (الضجيج والاهتزاز والكهرباء المغناطيسية والإشعاع المتأين والمنتجات الكيميائية..الخ) الناتجة من المعيار نفسه أو استخدامه.
- ❖ المستويات غير المقبولة من التلوث البيئي والذي يمكن أن يؤثر على أداء المعيار أو أداة القياس التي يتم التحقق منها (الضجيج والاهتزاز والرياح والكهرباء المغناطيسية والإشعاع المتأين والمنتجات الكيميائية).

5.3.3 القواعد الخاصة باستخدام المعيار

تحدد القواعد التالية والموجودة في التشريعات بمجال معايرة المعيار والتحقق من أدوات القياس بحيث تغطي ما يلي:

- ❖ توثيق المعيار وملحقاته.
- ❖ المتطلبات الخاصة بالمختبر والشروط البيئية.
- ❖ التركيب والضبط والإعداد لاستخدام المعيار .
- ❖ طرق معايرة وقياس ذات صلاحية ومعترف بها بما فيها طرائق تقييم النتائج وحساب الارتياح.
- ❖ إجراءات استخدام المعيار وملحقاته وتسجيل بيانات القياس والمعايرة.
- ❖ إجراءات الصيانة الدورية والتحقق من الأداء الأمثل للعمل وإجراءات السلامة للمعيار وملحقاته.

5.4 حفظ المعيار:

5.4.1 تخص المبادئ العامة التالية حفظ المعيار بما فيها التخزين والصيانة والنقل :

- ❖ حفظ المعيار في مكان محدد حتى وفي حالة عدم الاستخدام.
- ❖ يتم صيانة المعيار بصورة دورية بما يتوافق مع الإجراءات المكتوبة مع الأخذ في الاعتبار توصيات المصنع حيث تعتمد صيانة المعيار وملحقاته على عدد مرات و شروط الاستخدام.
- ❖ تتم معايرة المعيار وملحقاته خلال فترات محددة (وفقا لعدد مرات وشروط الاستخدام).
- ❖ يجب تحديد أسلوب ووسيلة النقل (بالنسبة للمعيار الذي يتم نقله تبعا لاستخدامه).
- ❖ يجب تحديد قطع الغيار المسموح باستبدالها لبعض أجزاء المعيار (مثال مصادر الطاقة ،أدوات تسجيل البيانات).
- ❖ المراقبة الدورية لشروط حفظ المعيار .
- ❖ تعيين الشخص المسؤول عن حفظ المعيار (عادة هو نفس الشخص المسؤول عن استخدامه).

5.4.2 المبادئ وإجراءات لحفظ المعيار.

5.4.2.1 وثائق المعيار

تستخدم الوثائق الخاصة بالمعيار كأدلة ثبوتية ومعلوماتية وتخدم بشكل رئيسي هيئات التقييس الوطنية والمختبرات وعملائها فيما يخص الخواص الفنية والمترولوجية للمعيار وطرائق استخدامه وحفظه والتعريف به (للمعايير المستخدمة في حقل التشريعات).

5.4.2.2 تعتبر مجموعة الوثائق التالية هي النماذج الموصى بها فيما يخص المعيار:

- ❖ الوثائق القانونية (الوثائق التعريفية بالمعيار صادرة عن هيئة التقييس الوطنية..الخ).
- ❖ الوثائق المترولوجية (الوثائق حول الخواص المترولوجية للمعيار وشهادات المعايرة وتقارير خاصة بالمقارنات البينية للمختبرات والسلسلة المحلية والرسومات البيانية الموضحة للثبوتية).
- ❖ الوثائق الفنية (الوثائق حول الخواص الفنية والأدلة وقواعد الاستخدام والحفظ للمعيار وخطة الصيانة والتعليمات وقائمة الملحقات..الخ).
- ❖ بطاقة السجل الخاصة بالمعيار.
- ❖ سجلات التركيب والصيانة والاستخدام والفحص الوظيفي والمرحلي فيما يخص مراجعة المعيار..الخ.
- ❖ موجز عن مستخدم المعيار (المخولين).

5.4.2.3 يجب أن تتضمن الوثائق الخاصة بالمعيار المعلومات الأساسية التالية:

- ❖ اسم وعنوان المستخدم (المنظمة، المختبر، الشخص)
- ❖ عنوان الوثيقة وتعريفها.
- ❖ اسم وتعريف المعيار (النوع والرقم التسلسلي..الخ)
- ❖ المصنع /المورد للمعيار.
- ❖ تاريخ الشراء و/أو تاريخ إدراج المعيار في الخدمة.
- ❖ الكمية والقيمة الاسمية ومدى القياس الناتج عن المعيار.
- ❖ الدقة أو تصنيف الدقة ونسبة الارتياح في القياس والمعلومات الخاصة بالتقييم.

- ❖ فترات إعادة المعايرة بالرجوع إلى وثيقة فترات إعادة المعايرة.
- ❖ الشخص المسؤول عن المعيار.
- ❖ الموقع الحالي للمعيار حسب ماهو متاح.
- ❖ تصنيف المعيار (معايير مرجعية او معايير عمل).

5.4.2.4 تصنف المعلومات الإضافية الناتجة من خلال استخدام المعيار كالتالي:

- ❖ السجل التاريخي للمعيار والتقارير الخاصة بالمقارنات البيئية للمختبرات الخاصة بالمعيار.
- ❖ السجلات الخاصة بثبات المعيار.
- ❖ السجلات الخاصة بالصيانة وعمليات التصليح.
- ❖ وثائق أخرى تختص بشكل ونطاق استخدام المعيار (عند الضرورة).

5.4.2.5 يكون الشخص المسؤول عن المعيار مسئولاً عن استكمال وصحة بيانات التوثيق الخاصة بالمعيار وعن عمليات الحفظ والتداول السليم للوثائق وضبطها حسب الإجراءات المطلوبة (الموافقة والإصدار والتغيير والمراجعة وضبط البيانات وضبط السجلات).

5.4.2.6 يمكن أن تكون الوثائق على أي صورة سواء ورقية أو الكترونية.

5.4.2.7 يجب أن يكون لدى مستخدم المعيار (الشخص/ الموظف) صلاحية الدخول إلى البيانات الأساسية وبخاصة تعليمات الاستخدام ومجال القياس ودرجة الدقة والارتياح والأخطاء المتكررة في حالة حاجة المعيار إلى الإصلاح والبيانات الخاصة بالمعايرة اللاحقة والصيانة.

5.4.2.8 يجب على مستخدم المعيار استخدامه فقط خلال فترة صلاحية معايرته.

الملحق

مثال على توثيق معيار القياس

1- سجل (بطاقة) المعيار

تتضمن البطاقة او السجل ما يلي:

- ★ اسم وعنوان مستخدم المعيار.
- ★ اسم المعيار وتعريفه من حيث المصنع والنوع والرقم التسلسلي..الخ.
- ★ الكمية والقيمة الاسمية أو مدى القياس للمعيار.
- ★ الدقة أو تصنيف درجة الدقة.
- ★ فترة المعايرة اللاحقة.
- ★ الشخص المسؤول.
- ★ الموقع الحالي.
- ★ تصنيف المعيار من حيث المرجع والعمل.
- ★ الغرض من استخدام المعيار.
- ★ اسم المورد/المصنع.
- ★ تاريخ الاستلام وتاريخ إدراج المعيار في الخدمة.
- ★ سلسلة قيمة المعيار (اسم مختبر المعايرة التي تمت المعايرة من قبله).
- ★ قائمة الوثائق.

ملاحظة: السجلات يجب أن تكون محدثة بصورة كاملة وباستمرار من قبل الشخص المسؤول عن المعيار.

ملاحظة: ينصح بتواجد السجلات الأصلية في نفس مكان وجود الشخص المسؤول عن المعيار مع توفر نسخة لدى مستخدم المعيار (مكان وجود المعيار).

2- وثائق تخص العوامل الفنية والسلسلة والمواصفات المتولوجية للمعيار (وصف المعيار وشهادة المعايرة والسجلات الخاصة بتركيب وصيانة واستخدام المعيار ،سجلات المقارنات البيئية للمختبرات،الوثائق الخاصة باعتماد المعيار).

3- الوثائق الخاصة باعتماد المعيار (اسم وعنوان جهة إصدار الوثيقة، رقم وتاريخ الإصدار، اسم المعيار ونوعه، الغرض من استخدامه ، التعريف بالمعيار، اسم عنوان مستخدم المعيار ظروف المكان وبيئة استخدام المعيار، اسم وتوقيع ممثل الجهة الصادرة لشهادة اعتماد المعيار)

4- القوانين الخاصة باستخدام وحفظ المعيار (اسم المعيار وبياناته التعريفية ، الشروط البيئية المناسبة المطلوبة من حيث درجة الحرارة والتغيرات المسموح بها والرطوبة وتغيراتها وشدة الضوء والاختلافات الكهرومغناطيسية ومعدلات الإشعاع والاختلاف في جهد المزود الكهربائي والاهتزازات الصوتية والضجيج ونقاء الهواء وإجراءات احترازية لحفظ المعيار ضد الحريق والماء والسرقة وإجراءات لضمان الظروف المثلى لعمل المعيار وأقصى فترة سماح ممكنة لفصل المعيار عن الطاقة في حالة توقفه مؤقتا عن الخدمة وظروف التخزين المطلوبة، المتطلبات الخاصة للشخص المستخدم وحفظ المعيار من حيث عدد الأشخاص المطلوبين والمؤهلات المطلوبة والواجبات المنوطة بالأشخاص، احتياطات في حالة النقل أو التوقف عن الخدمة لفترة ممدودة، إجراءات استخدام المعيار من حيث وصف الإجراءات واحتياطات السلامة).

5- سجلات تاريخ استخدام المعيار (اسم وبيانات المعيار، مدة استخدام المعيار، عدد مرات المعايرة، سجلات حول إجراءات التجارب التي تمت باستخدام المعيار ، سجلات حول المقارنات البيئية للمختبرات، ملاحظات حول أداء المعيار خلال استخدامه، اسم وتوقيع الشخص الذي استخدم المعيار).

6- السجلات الخاصة بضبط المعيار (اسم المعيار وبياناته التعريفية، تاريخ تنفيذ التفتيش، نوع الضبط من حيث الفحص الفني أو التدقيق المتولوجي الداخلي خلال فترتي المعايرة ، المقارنات البيئية للمختبرات).

7- السجلات الخاصة بصيانة المعيار (وتتضمن كافة الأنشطة المتعلقة بصيانة المعيار بناء على توصيات المصنع وتسجيل تلك المعلومات في سجل الصيانة ، وتسجيل أية إجراءات احترازية يتم اتخاذها خلال فترة استخدام المعيار وحفظه).

8- الوثائق الفنية (وصف لعمل المعيار، المواصفات الفنية للمعيار والجداول والأشكال الخاصة به، دليل الاستخدام ، تجميع المعيار ، دليل صيانة المعيار).