مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية
Palestine Standards Institution

مؤسسة المواصفات الفلسطينية
PSI

تعليمات المترولوجيا القانونية

ملحق رقم (2 / 2005)

الموازين غير الاوتوماتيكية

استناداً إلى المادة رقم (10) من تعليمات المترولوجيا القانونية رقم (1 / 2005)،
أصدرنا الملحق التالي:

PALESTINE STANDARDS INSTITUTION
المؤسسة الوطنية الفلسطينية

الموازين غير الأوتوماتيكية

المجال

- تطبق الشروط والمتطلبات الواردة في هذا الملحق على الموازين غير الأوتوماتيكية المستخدمة في التجارة العامة وتجارة المعادن الثمينة والموازين المستخدمة في مجال حماية البيئة وصحة الانسان وتحصيل الرسوم والجمارك في المؤسسات الحكومية.

1- تعريفات

1-1 الشروط المترولوجية: تعني المتطلبات المترولوجية والفنية والإدارية التي يجب توفرها في الموازين غير الأوتوماتيكية المستخدمة في المترولوجيا القانونية قبل استخدامها واثناء الاستخدام.

2-1 الموازين الأوتوماتيكية: الموازين التي تعمل ذاتياً دون الحاجة إلى أي تدخل بشري لإجراء عملية التوزين.

3-1 الموازين غير أتوماتيكية: هي الموازين التي تتطلب تدخل شخص اثناء عملية التوزين لوضع الحمولة وازالتها وقراءة النتائج، حيث تشمل هذه الموازين الاصناف التالية:

- موازين مدرجة: هذا النوع من الموازين يكون مدرج بتدريجات معرفة بوحدات قياس الوزن و يسمح بقراءة نتيجة الوزن بشكل مباشر.
- موازين غير مدرجة: هذا النوع من الموازين لا يكون مقسم الى تدريجات ولا يمكن قراءة النتيجة بشكل مباشر وانما تتم عملية المقارنة بين حمولتين.
- الموازين ذات قراءة ذاتية: هي الموازين التي تظهر قيمة الحمولة الكترونيا او بواسطة مؤشر متحرك فوق شريحة مدرجه بوحدات قياس الوزن أو بواسطة شريحة متحركة ومؤشر ثابت.
- الموازين الالكترونية: ميزان يقرأ ذاتياً عن طريق تحويل اثر الحمولة على الميزان إلى إشارة إلكترونية يتم تحويلها إلى رقم مناسب لوحدة القياس وإظهاره على شاشة القراء أو طباعته.

4-1 جسر التوزين: ميزان إلكتروني أو ميكانيكي يستخدم لقراءة الاوزان الكبيرة وحمولة الشاحنات، حيث يكون هذا الجهاز مزود بمنصه مناسبة للحمولة القصوى تتصل مع خلايا توزين أو نظام زمبركي يظهر قيمة الحمولة على نظام القراءة.

5-1 الحمولة القصوى: اكبر حمولة يمكن وضعها على الميزان، ، بحيث تبقى أخطاء الميزان ضمن حدود الاخطاء المسموح بها له.

6-1 الحمولة الدنيا: اقل حمولة يمكن وضعها على الميزان، بحيث تبقى أخطاء الميزان ضمن حدود الاخطاء المسموح بها له.

7-1 تدريجة الميزان: علامات محدده الشكل والقيمة تظهر على جهاز القراءة للميزان بحيث تعطي اصغر قيمة يقرؤها الميزان.

8-1 كفة الميزان: هي الجزء الخاص في الميزان لاستيعاب الحمولة التي سيتم توزينها.

9-1 خطأ الميزان المسموح به: قيمة الانحراف المسموحة في قراءة الميزان عن قيمة الكتلة المرجعية المستخدمة بحيث يعتبر الميزان مطابق للمتطلبات المترولوجية.

10-1 خطأ الميزان: هو الفرق بين القيمة الاسمية لكتلة مرجعية والقيمة المقروءة لها بواسطة الميزان.

11-1 مدى تدريجة التحقق (e): قيمة يعبر عنها بوحدة قياس الوزن تستخدم في عملية تصنيف الميزان وعملية التحقق من الميزان.

12-1 مدى التدريجة الحقيقية (d): قيمة المسافة بين تدريجتين متتاليتين على جهاز القراءة يعبر عنها بوحدة قياس الوزن.

13-1 جهاز ضبط الصفر: جهاز ضبط قراءة الصفر في حالة عدم تحميل الميزان.

14-1 جهاز الحفاظ عل قراءة الصفر: جهاز يحافظ على ثبات قراءة الصفر خلال فترة محددة بشكل أوتوماتيكي.

15-1 جهاز الطرح: جهاز يزود به الميزان يعمل على تصفير الميزان أثناء تحميله دون أن يؤثر على مدى قياس الميزان، حيث يعمل هذا الجهاز بشكل أتوماتيكي أو شبه أتوماتيكي أو غير أتوماتيكي.

2- تصنيف الموازين

تصنف الموازين المستخدمة في مجال المترولوجيا القانونية حسب درجة دقتها كما يلي:

2-1 في مجال التجارة العامة تستخدم الموازين:

- من درجة الدقة المتوسطة (III) ودرجة الدقة العادية (IIII)

2-2 في تجارة المعادن الثمينة تستخدم الموازين

- من درجة الدقة العالية (II)

3-2 للمؤسسة أن تفرض باستخدام موازين من درجة دقة أخرى في المجالين المذكورين بعد دراسة الأسباب.

3- الشروط التي يجب توفرها في الموازين

3-1 المتطلبات المترولوجية

3-1-1 دقة الميزان:

يجب ان تكون درجة دقة الميزان محددة حسب العوامل التالية:

- مدى تدريجة التحقق (e).
- عدد تدريجات التحقق (N).
- الحمولة الدنيا (min)،

حيث يوضح الجدول (1) درجات دقة الموازين حسب عوامل التصنيف المذكورة في بند (3-1-1)، والعلاقة بين دقة الميزان و (e) ,(N), (min).

جدول (1): درجات دقة الموازين حسب عوامل التصنيف

درجة الدقة	مدى تدريجة التحقق (e)	(N)عدد تدريجات التحقق		الحمولة الدنيا (min)
		الحد الأدنى	الحد الأقصى	
Special I	$0.001g \leq e$	50000	-	100e
High II	$0.001g \leq e \leq 0.05g$ $0.1g \leq e$	100 5000	100000 100000	20e 50e
Medium III	$0.1g \leq e \leq 2g$ $5g \leq e$	100 500	10000 10000	20e 20e
Ordinary IIII	$5g \leq e$	100	1000	10e

في حالة وجود اكثر من مدى قياس للميزان (multi ranges balance) يعامل كل مدى قياس منها على انه ميزان منفرد، حيث يجب تحديد كل من (e), (N), (min) لكل مدى قياس وإظهارها على الميزان وبالتالي تحديد درجة دقة كل مدى قياس.

3-1-2 الخطأ المسموح به للموازين:

- يتم تحديد الخطأ المسموح به للموازين في حالة عملية التحقق الأولى كما هو موضح في الجدول رقم (2) حسب درجة دقة الميزان.
- الخطأ المسموح به للموازين في عملية التحقق الدوري يساوي ضعف الخطأ المسموح به للتحقق الاولي.

جدول (2): الخطأ المسموح به حسب درجة دقة الميزان وحمولته

اكبر خطأ مسموح به عند التحقق الاولي	للحمولة التي يتم حسابها بواسطة (e)			
	درجة الدقة I	درجة الدقة II	درجة الدقة III	درجة الدقة IIII
± 0.5e	0≤m≤50000	0≤m≤5000	0≤m≤500	0≤m≤50
± 1.0e	50000<m<200000	5000<m≤20000	500≤m≤2000	50≤m≤200
± 1.5e	200000<m	20000<m≤100000	2000≤m≤10000	200≤m≤1000

3-1-3 مدى تدريجة التحقق للميزان (e):

يتم تحديد قيمة مدى تدريجة التحقق (e) للموازين بمختلف أنواعها حسب الجدول رقم (3).

جدول (3) قيمة مدى تدريجة التحقق حسب نوع الميزان

مدى تدريجة التحقق	نوع الجهاز
e = d	مدرج بدون جهاز مساعد
يتم تحديد قيمة (e) من قبل المنتج	مدرج مع جهاز مساعد
يتم تحديد قيمة (e) من قبل المنتج	غير مدرج

4-1-3 الحمولة الدنيا للميزان:

يتم تحديد قيمة الحمولة الدنيا للميزان وفق الجدول رقم (1).

5-1-3 معايير التحقق:

- يجب أن لا يتجاوز خطأ الكتل المرجعية المستخدمة في عملية التحقق من الموازين ثلث قيمة الخطأ المسموح به للميزان عند هذه القيمة للكتلة.
- في حالة الإستعاضة عن استخدام الكتل المعيارية في علمية التحقق من ميزان تزيد حمولته عن 1طن، يجب أن لا يزيد وزن الكتلة المعوضة عن 50% من الحمولة القصوى للميزان.

6-1-3 حساسية الموازين:

- يجب أن يكون الميزان الذي لا يقرأ ذاتياً قادرا على إظهار حركة مرئية في جهاز القراءة في حالة إضافة أو إزالة كتلة بهدوء الى أو من كفة الميزان وهو في حالة التوازن على ان تساوي هذه الكتلة ضعف قيمة (d).
- يجب أن يكون الميزان غير الرقمي قادر على إظهار تغيير في وضع مؤشر القراءة بمقدار 0.7 من قيمة الكتلة التي سيتم وضعها أو إزالتها من أو إلى كفة الميزان وبهدوء حيث تساوي هذه الكتلة ضعف قيمة (d) .

7-1-3 درجة حرارة عمل الميزان

- يجب أن يعمل الميزان ضمن مدى درجة حرارة يتراوح ما بين (+40°C to -10°C) ما لم يوصي المنتج بغير ذلك، بحيث يحافظ الميزان على خواص القياس المترولوجية.
- هناك حالات خاصة لاستخدام الميزان ضمن درجات حرارة محددة بحيث يحتفظ الميزان بالخصائص المترولوجية المطلوبة. تكون هذه المجالات محددة من قبل المصنع.
- في حال اختلاف درجة حرارة الظروف التشغيلية عن درجة حرارة عمل الميزان المحددة بدرجة واحدة لميزان من درجة الدقة (I) غير محمل يجب أن لا تزيد حركة جهاز القراءة عن قيمة مدى تدريجة تحقق واحدة (e).
- أما الموازين من درجات الدقة الأخرى، يسمح بأن يكون الاختلاف في درجة الحرارة (5°C) ولا يجوز زيادة الفرق في القراءة عن قيمة تدريجية واحدة.

PALESTINE STANDARDS INSTITUTION
المؤسسة الوطنية الفلسطينية

3-1-4 الحمولة الدنيا للميزان:

يتم تحديد قيمة الحمولة الدنيا للميزان وفق الجدول رقم (1).

3-1-5 معايير التحقق:

- يجب أن لا يتجاوز خطأ الكتل المرجعية المستخدمة في عملية التحقق من الموازين ثلث قيمة الخطأ المسموح به للميزان عند هذه القيمة للكتلة.
- في حالة الإستعاضة عن استخدام الكتل المعيارية في علمية التحقق من ميزان تزيد حمولته عن 1طن، يجب أن لا يزيد وزن الكتلة المعوضة عن 50% من الحمولة القصوى للميزان.

3-1-6 حساسية الموازين:

- يجب أن يكون الميزان الذي لا يقرأ ذاتياً قادرا على إظهار حركة مرئية في جهاز القراءة في حالة إضافة أو إزالة كتلة بهدوء الى أو من كفة الميزان وهو في حالة التوازن على ان تساوي هذه الكتلة ضعف قيمة (d).
- يجب أن يكون الميزان غير الرقمي قادر على إظهار تغيير في وضع مؤشر القراءة بمقدار 0.7 من قيمة الكتلة التي سيتم وضعها أو إزالتها من أو إلى كفة الميزان وبهدوء حيث تساوي هذه الكتلة ضعف قيمة (d) .

3-1-7 درجة حرارة عمل الميزان

- يجب أن يعمل الميزان ضمن مدى درجة حرارة يتراوح ما بين (+40°C to -10°C) ما لم يوصي المنتج بغير ذلك، بحيث يحافظ الميزان على خواص القياس المترولوجية.
- هناك حالات خاصة لاستخدام الميزان ضمن درجات حرارة محددة بحيث يحتفظ الميزان بالخصائص المترولوجية المطلوبة. تكون هذه المجالات محددة من قبل المصنع.
- في حال اختلاف درجة حرارة الظروف التشغيلية عن درجة حرارة عمل الميزان المحددة بدرجة واحدة لميزان من درجة الدقة (I) غير محمل يجب أن لا تزيد حركة جهاز القراءة عن قيمة مدى تدريجة تحقق واحدة (e).
- أما الموازين من درجات الدقة الأخرى، يسمح بأن يكون الاختلاف في درجة الحرارة (5°C) ولا يجوز زيادة الفرق في القراءة عن قيمة تدريجية واحدة.

8-1-3 تأثير التيار الكهربائي على الموازين

يجب أن تكون الموازين التي تعمل بواسطة الطاقة الكهربائية مطابقة لجميع المتطلبات المترولوجية في حالة العمل:

- جهد الكهربائي ما بين (-15V to +10V) من القيمة المعلنة على الجهاز.
- تذبذب التردد ما بين (-2H to +2H) من القيمة المعلنة على الجهاز.

2-3 المتطلبات الفنية

3-2-1 متطلبات التصميم

- يجب أن يكون الميزان مصمما بشكل يناسب هدف استعماله .
- يجب أن يكون الميزان مصمما بشكل متين وبدقة بحيث يستطيع الحفاظ على الخصائص المترولوجية أثناء فترة استخدامه في ظروف العمل المختلفة.
- يجب أن لا يحتوي الميزان على أجزاء يمكن إزالتها بحيث تؤثر على الصفات المترولوجية له.
- يجب أن يكون الميزان مصمم، بحيث يسمح القيام بعملية التحقق بسهولة.
- يجب أن لا يحتوي الميزان على أجزاء لها احتكاك مع بعضها البعض بحيث تؤثر على دقة الميزان.

3-2-2 متطلبات السرية

- يجب أن يكون الميزان مصمما ومزودا بأجزاء تحافظ على سرية ضبط الميزان بحيث لا تسهل عملية التلاعب في الاستخدام.
- تسهيل عملية دمغ الأجزاء الخاصة في ضبط قراءة الميزان.
- يجب ان يكون الميزان مزودا بجهاز ضبط أتوماتيكي أو شبه أتوماتيكي مثبت داخل الميزان ولا يمكن الوصول إليه بعد إغلاق وختم الميزان .
- يجب ان يكون الميزان الذي يتأثر بتغير الجاذبية الأرضية مزود بجهاز يعمل على معادلة التغيرات في الجاذبية الأرضية من مكان إلى أخر بحيث لا يمكن الوصول إلى هذا الجهاز بعد إغلاق وختم الميزان .

PALESTINE STANDARDS INSTITUTION المؤسسة الفلسطينية للمقاييس

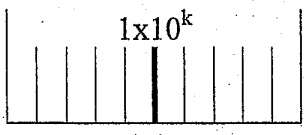
3-2-3 متطلبات قراءة نتائج التوزين

يجب أن يكون الميزان مزودا بجهاز قراءة بحيث:

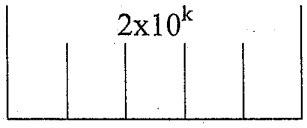
- يكون مناسبا وسهلا وغير غامض لقراءة النتائج
- يكون شكل وحجم جسم القراءة مناسب.
- يكون قادرا على إظهار اسم او رمز وحدة قياس الوزن المحددة له.
- يكون مدى التدريجة معبرا عنه بإحدى أشكال الوحدات التالية:

1×10^k, 2×10^k, 5×10^k, بحيث K هو عدد صحيح موجب أو سالب أو صفر.

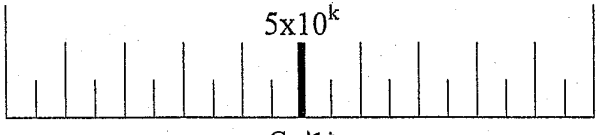
- يكون الميزان الرقمي قادرا على إظهار خانة واحدة على الأقل.
- يكون قادر على تمييز العدد الصحيح عن الكسر العشري بواسطة فاصلة أو نقطة.
- لا يظهر الميزان قراءة اكثر من الحمولة القصوى بمقدار +9e .
- تكون خطوط التدريجات وسماكتها والمسافة بينها والمؤشر مصممة بشكل يسمح قراءة النتائج بشكل واضح وسهل وبعيد عن الغموض.
- تكون جميع خطوط التدريجات متساوية السماكة، بحيث تكون هذه السماكة ما بين $^1/_{10}$ إلى ¼ مقدار المسافة بين اقصر تدريجتين وان لا تقل عن 2mm.
- يكون أقصر خط تدريجه يساوي قيمة المسافة بين تدريجتين على الأقل .
- تكون ترتيب التدريجات على نمط أحد الأشكال التالية:



شكل A



شكل B



شكل C

- يكون ترقيم التدريجات متسلسلا وثابتا على النمط التالي:
  1×10^k او 2×10^k او 5×10^k .
- تكون سماكة الرقم أقل من المسافة بين تدريجتين متتاليتين .
- يكون عرض المؤشر مساويا تقريباً لسماكة خط التدريجة .
- تظهر قراءة قيمة الكتلة لمدة أكثر من ثانية واحدة عند إزالتها عن كفة الميزان.
- يجب ثبات حالة التوازن في حالة طباعة النتائج أو تخزينها، كما يجب ثبات حالة التوازن عند استخدام مفتاح التصفير.
- ان لا يقل طول الرقم المطبوع عن (2mm) في حالة وجود جهاز طباعة مع الميزان.
- يظهر اسم أو رمز وحده القياس على يمين القيمة أو في أعلى العمود الواحد.
- يكون جهاز القراءة واضح ومرئي وبدون أي غموض لكل من البائع والمشتري.

4-2-3 متطلبات أجزاء تشغيل الميزان

يجب أن يكون الميزان مزودا بالأجزاء التشغيلية التالية:

- مفتاح تصفير الجهاز.
- مفتاح الطرح.
- أداة تحديد مستوى الميزان.
- وحدة إظهار سعر الوحدة والسعر الإجمالي للدفع في حالة الموازين المزودة بوحدة إظهار السعر.
- طباعة وحدة الوزن وسعر الوحدة والسعر الإجمالي للدفع في حالة الموازين المزودة بطابعة.

5-2-3 متطلبات تشغيل الميزان:

يجب استخدام الميزان حسب الشروط التالية:

- وضع الميزان على قاعدة ثابتة ومتينة.
- وضع الميزان على سطح مستوي.
- عدم تعرضه للتيارات الهوائية والاهتزازات.
- عدم تحميله بأكثر من الحمولة القصوى.

PALESTINE STANDARDS INSTITUTION
السلطة الوطنية الفلسطينية
مؤسسة المواصفات الفلسطينية

3-3 المتطلبات الإدارية

1-3-3 علامات وصف الميزان

يتم وصف الميزان بواسطة الرموز والعلامات التالية:

- اسم وشعار المنتج بشكل كامل.
- علامة درجة دقة الميزان (I), (II), (III), (IIII).
- الحمولة القصوى ... Max
- الحمولة الدنيا ... Min
- مدى تدريجه التحقق (e) أو مدى التدريجة الحقيقية (d).
- الرقم التسلسلي و مود يل الميزان.
- الوصف الواضح لكل مفاتيح التشغيل.
- دمغة التحقق الأولي.
- اسم وشعار المستورد أو الوكيل في حالة استيراد الموازين.

2-3-3 كيفية إظهار وتثبيت علامات الوصف.

يجب أن تظهر وتثبت العلامات على النحو التالي:

- حجم وخط وموقع واضح يمكن الوصول إليها وقراءتها بسهولة.
- غير قابلة للإزالة بسهولة.
- العلامات Min, Max و e أو d، يجب أن تكون مثبته بالقرب من شاشة القراءة.
- باقي العلامات تكون مجمعة على لوحة خاصة مثبته على الجهاز يصعب إزالتها.
- يجب أن تكون دمغة التحقق الأولي مثبتة في المكان المخصص لها حيث لا يمكن إزالتها إلا بإتلاف الدمغة.

4 **الفحوصات التي يجب أن تخضع لها الموازين**

للتأكد من مطابقة الموازين للشروط المطلوبة قبل واثناءاستخدامها يجب إجراء الفحوصات التالية حسب الآليات المعتمدة لدى المؤسسة.

4-1 فحص مطابقة النموذج.

4-2 التحقق الأولي .

4-3 التحقق الدوري.

" يبدأ العمل على تطبيق هذه الشروط بعد اعتمادها من قبل المؤسسة والإعلان عنها في الوسائل الرسمية "

صدر في رام الله بتاريخ: 2005/12/14

الموافق: 12 ذي القعدة 1426 هـ

م. مازن أبو شريعة

مديـــــر عـــام

مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية