وزارة الصناعة والتجارة

قرار رقم (٣) لسنة ٢٠١٥
بشأن اعتماد لائحة مصابيح الإنارة المنزلية غير الموجهة

وزير الصناعة والتجارة:

بعد الاطلاع على المرسوم بقانون رقم (١٦) لسنة ١٩٨٥ في شأن المواصفات والمقاييس، المعدل بالمرسوم بقانون رقم (١٣) لسنة ١٩٩٢،

وعلى المرسوم بقانون رقم (٧) لسنة ١٩٩٤ بالتصديق على وثيقة تأسيس منظمة التجارة العالمية،

وبعد موافقة مجلس الوزراء الصادرة في جلسته رقم (٢٢٥٧) المنعقدة بتاريخ ٢٧ أبريل ٢٠١٤،

وعلى قرار اللجنة الوطنية للمواصفات والمقاييس في اجتماعها الخامس والأربعين المنعقد بتاريخ ٣٠ سبتمبر ٢٠١٤،

وبناءً على عرض وكيل الوزارة لشئون التجارة،

قرر الآتي:

المادة الأولى

تُعتمد لائحة مصابيح الإنارة المنزلية غير الموجهة المستخدمة داخل مملكة البحرين المرافقة لهذا القرار، ويُعمل بتلك المواصفات الجديدة الواردة بها خلال ستة أشهر من تاريخ نشر هذا القرار، وعلى مصنعي ومستوردي هذا النوع من المصابيح توفيق أوضاعهم خلال تلك المدة.

المادة الثانية

على وكيل الوزارة لشئون التجارة والجهات المعنية – كل فيما يخصه- تنفيذ هذا القرار واللائحة المرافقة له، ويُعمل بهما اعتباراً من اليوم التالي لتاريخ نشرهما في الجريدة الرسمية.

وزير الصناعة والتجارة

زايد بن راشد الزياني

صدر بتاريخ: ٢٣ ربيع الآخر ١٤٣٦هـ

الموافق: ١٢ فبراير ٢٠١٥م

لائحة مصابيح الإنارة المنزلية غير الموجهة

القسم الأول المجال

تضع هذه اللائحة اشتراطات طرح المصابيح المنزلية غير الموجهة في السوق بما في ذلك الحالات التي يتم فيها تسويقها للاستعمال غير المنزلي أو الأحوال التي يتم فيها دمجها في منتجات أخرى. كما أن اللائحة تحدد الاشتراطات المتعلقة بمعلومات المنتج بالنسبة للمصابيح ذات الأغراض الخاصة.

إن الاشتراطات المذكورة في هذه اللائحة لا تسري على المصابيح ذات الأغراض الخاصة والمصابيح المنزلية التالية:

أ) المصابيح ذات الإحداثيات اللونية x وy:

- $x < 0.200$ أو $x > 0.600$
- $y < -2.3172x^2 + 2.3653x - 0.2800$ أو $y > -2.3172\ x^2 + 2.3653\ x - 0.1000$

ب) المصابيح الموجهة.

ج) المصابيح التي تتمتع بتدفق ضوئي يقل عن 60 لومن أو أكثر من 12,000 لومن (وحدة قياس التدفق الضوئي).

د) المصابيح ذات الخصائص التالية:

- 6% أو أكثر من الإشعاع الإجمالي للمجال 250-780 ن.م. في المجال 250-400 ن.م.
- أقصى معدل للإشعاع فيما بين 315-400 ن.م. (للأشعة فوق البنفسجية UVA) أو 280-315 ن.م. (للأشعة فوق البنفسجية UVB).

هـ) المصابيح الفلورية بدون كابح مدمج.

و) مصابيح التفريغ ذات الكثافة العالية.

ز) المصابيح المتوهجة ذات القواعد E14/E27/B22/B15 والجهد الكهربائي المقنن الذي يعادل أو يقل عن 60 فولط وبدون محول مدمج.

بالنسبة للمصابيح ذات الأغراض الخاصة، يجب إيضاح وتدوين المعلومات المبينة أدناه على عبواتها وفي جميع أشكال المعلومات المرتبطة بها عند طرحها في الأسواق:

(أ) الغرض الخاص المقرر لها.

(ب) أنها ليست مناسبة لإنارة الغرف المنزلية.

القسم الثاني – تعريفات

٢-١ تعريفات عامة:

فيما يلي التعريفات العامة:

١- "إنارة المساحة المنزلية" يقصد بها الإنارة الكاملة أو الجزئية لمساحة منزلية عن طريق إحلال أو تعزيز الضوء الطبيعي بضوء صناعي من أجل تحسين الرؤية في تلك المساحة.

٢- "المصباح" مصدر يتم تصنيعه لإنتاج إشعاع ضوئي يكون مرئيًا عادةً، ويشمل أية مكونات إضافية ضرورية للتشغيل، التزويد بالتيار الكهربائي، أو التشغيل المستقر للمصباح أو للتوزيع أو الترشيح أو التحويل للإشعاع البصري، وذلك في الحالة التي لا يمكن فيها إزالة هذه المكونات بدون إلحاق الضرر بالوحدة.
٣- "المصباح المنزلي" يقصد به المصباح المخصص لإنارة المساحات المنزلية، ولا يشمل المصابيح ذات الأغراض الخاصة.
٤- "مصباح الأغراض الخاصة" يقصد به المصباح غير المخصص لإنارة المساحات المنزلية وذلك بسبب خصائصه الفنية أو لأن معلومات المنتج ذات العلاقة تشير إلي عدم ملاءمته لإنارة المساحات المنزلية. مصابيح الأغراض الخاصة لا تشمل المصابيح ذات الاستخدام الخشن، المصابيح المقاومة للإهتزازات، أو المصابيح ذات الاستخدام المطول وما شابهها، حيث أن هذه المصابيح تقع ضمن مجال هذه اللائحة.
٥- "المصباح الموجه" يقصد به المصباح الذي تكون نسبة الإضاءة الناتجة منه لا تقل عن ٨٠% ضمن زاوية قدرها π ستيراديان (مقابلة لمخروط بزاوية قدرها ١٢٠ درجة).
٦- "المصباح غير الموجه" يقصد به المصباح الذي لا يكون مصباحا موجهاً.
٧- "المصباح الفتيلي" يقصد به المصباح الذي ينتج الضوء عن طريق موصل يشبه الفتيل يتم تسخينه إلي درجة التوهج عن طريق تمرير تيار كهربائي. يجوز أن يحتوي المصباح أو لا يحتوى على غازات تؤثر على عملية التوهج.
٨- المصباح المتوهج يقصد به المصباح الفتيلي الذي يعمل فيه الفتيل في وسط مفرغ من الهواء أو محاط بغاز خامل.
٩- "مصباح التنجستن الهالوجيني " يقصد به المصباح الفتيلي الذي يكون الفتيل فيه مصنوعا من مادة التنجستن ومحاط بغاز يحتوي على هالوجينات أو مركبات هالوجينية. يتم تزويد مصابيح التنجستين الهالوجينية إما مع مصدر كهربائي مدمج أو بدونه.
١٠- "مصباح التفريغ" يقصد به مصباح ينتج فيه الضوء بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق حدوث التفريغ الكهربائي عبر غاز، أو بخار معدني أو خليط من العديد من الغازات والأبخرة.
١١- "مصباح الفلورسنت" :هو مصباح تفريغ من نوع الزئبق منخفض الضغط والذي ينبعث معظم الضوء فيه بواسطة طبقة واحدة أو عدة طبقات فسفورية يتم استثارتها بواسطة انبعاث الأشعة فوق البنفسجية الناتجة عن التفريغ. قد يتم تزويد مصباح الفلورسنت بكوابح ذاتية أو لا يتم ذلك.

١٢- "الكابح" جهاز يتم توصيله بين مصدر الإمداد وواحد أو أكثر من مصابيح التفريغ ومهمته الأساسية هي تحديد تيار المصباح (المصابيح)عند القيمة المطلوبة. كما يمكن أيضاً أن يشمل وسيلة لتحويل الفولطية، تخفيف إضاءة المصباح، تصحيح معامل القدرة الكهربائية، وتوفير الظروف الضرورية لتشغيل المصباح (المصابيح) إما بصورة ذاتية أو بمصاحبة جهاز آخر للتشغيل. ويمكن أن تكون مدمجة مع المصباح أو مستقلة عنه.
١٣- "مصدر الطاقة" يقصد به الجهاز الذي صمم لتحويل التيار الكهربائي المتغير من مصدر التزويد الرئيسي بالكهرباء إلي تيار مباشر أو مصدر آخر للتيار المتغير.

١٤- "مصباح الفلورسنت المدمج CFL" يقصد به الوحدة التي لا يمكن فكها بدون إحداث ضرر دائم لها وتكون مزودة بغطاء للمصباح وتحتوي على مصباح فلورسنت وأية مكونات إضافية ضرورية لتشغيل المصباح واستمراريته.

١٥- "مصباح فلورسنت بدون كابح مدمج" يقصد به مصباح فلورسنت بغطاء مفرد أو مزدوج لا يحتوي على كابح مدمج.

١٦- "مصباح التفريغ ذو الكثافة العالية" يقصد به مصباح تفريغ كهربائي يتم فيه استقرار القوس المنتج للضوء بالحرارة الجدارية على أن يزيد حمل الجدار عن ٣ واط لكل سنتيمتر مربع.

١٧- "الصمام الثنائي الباعث للضوء" أو LED هو جهاز الكتروني يحتوي على وصلة p-n الالكترونية ويصدر منه إشعاع ضوئي عندما يثار بواسطة تيار كهربي.

١٨- "مصباح LED" يقصد به المصباح الذي يحتوى على صمام واحد (LED) أو عدة صمامات باعثة للضوء.

١٩- "الوزارة" يقصد بها وزارة الصناعة والتجارة.

٢-٢ التعريفات الفنية

للأغراض الالتزام والتحقق من الالتزام بمتطلبات هذه اللائحة، تنشأ المؤشرات ادناه بطريقة موثوقة، دقيقة وقابلة للتكرار أخذين بعين الاعتبار أفضل وأحدث طرق القياس المعروفة في هذا الجانب.

أ) "كفاءة المصباح" ($\eta_{مصباح}$) وهو حاصل قسمة التدفق الضوئي المنبعث (Φ) على الطاقة التي يستهلكها المصباح ($P_{مصباح}$).

$$\eta_{lamp} = \Phi / P_{lamp} (lm/W)$$

وهي لا تشمل الطاقة المستهلكة بواسطة المعدات المساعدة غير المدمجة في المصباح كالكوابح والمحولات ومزودات الطاقة.

ب) "عامل المحافظة على إضاءة المصباح" (LLMF) هو نسبة التدفق الضوئي المنبعث من مصباح خلال وقت محدد مقارنة بتدفقه الضوئي خلال ال ١٠٠ ساعة الأولى من بداية استخدامه.

ج) "عامل استمرارية المصباح" (LSF) هو يعرف بجزء من أجمالي عدد المصابيح المستمرة في العمل في وقت معين تحت ظروف محددة وتشغيل متكرر.

د) "عمر المصباح" هو فترة التشغيل لذلك الجزء من أجمالي عدد المصابيح الذي يستمر في العمل وفق ما هو معرف تحت ظروف محددة وتشغيل متكرر بعامل استمرارية المصباح.

هـ) "اللونية" وهي خاصية محفز اللون التي تحددها الإحداثيات اللونية أو طول الموجه الرئيسية أو المكملة مع النقاء.

و) "تدفق الإضاءة" (Φ) وهي الكمية المستمدة من التدفق الإشعاعي (الطاقة المشعة) من خلال تقييم الإشعاع وفقا للحساسية الطيفية لعين الانسان والتي تقاس بعد مضي ١٠٠ ساعة من التشغيل المتواصل.

ز) "حرارة اللون المرتبطة" ((Tc (K) هي درجة حرارة الجسم الأسود المشع والذي يكون لونه الملاحظ مماثل وبشكل وثيق للمحفز وذلك عند نفس مستوى الإضاءة وتحت ظروف رؤية محددة.

ح) "تجسيد اللون" (Ra) وهو أثر الإنارة الظاهر على ألوان الأجسام بالمقارنة الحسية أو اللاحسية مع ظهور لونها تحت مؤثرات ضوئية مرجعية.

ط) "الطاقة العينية الفعالة للأشعة فوق البنفسجية" هي الطاقة الفعالة من الأشعة فوق البنفسجية لمصباح تم تصحيحه وفقا لعوامل التصحيح الطيفي وتم ربطه بتدفقه الضوئي (unit: mW/klm).

ي) "وقت تشغيل المصباح" الوقت المطلوب لعمل المصباح بشكل كامل وبقاءه مضيئا بعد توصيله بالتيار الكهربائي.

ك) "فترة تحمية المصباح" الوقت الذي يستغرقه المصباح لتنبعث منه نسبة محددة من تدفق الإنارة المستقرة بعد بدء تشغيله.

ل) "معامل القدرة" القيمة المطلقة من نسبة الطاقة الحقيقية الى الطاقة الظاهرية في ظل ظروف دورية.

م) "الإضاءة" هي كمية الإنارة لكل وحدة من السطح الظاهر والتي ينبعث منها أو تعكسها منطقة معينة ضمن زاوية صلبة محددة (unit: cd/m^2).

ن) "محتوى الزئبق في المصباح" والذي هو كمية الزئبق التي يحويها المصباح ويتم قياسه وفقاً للمواصفات الدولية المعنية الصادرة عن IEC.

٢-٣ تعريفات أخرى:

تكون التعريفات الأخرى كما يلي:

(أ) "القيمة المقننة" يقصد بها قيمة الكمية المستعملة لأغراض المواصفات والتي توضع لمجموعة محددة من ظروف تشغيل أحد المنتجات. وما لم يذكر غير ذلك فإن جميع الاشتراطات توضع في قيم مقننة.

(ب) "القيمة الاسمية" هي قيمة الكمية المستعملة لتحديد وتعريف منتج ما.

(ج) "الغلاف الثاني للمصباح" يقصد به الغلاف الخارجي الثاني للمصباح ولا يكون مطلوبا لإنتاج الضوء، ومثال على ذلك الغلاف الخارجي المستخدم للحيلولة دون انتشار الزئبق والزجاج في البيئة المحيطة في حالة كسر المصباح، للحماية من الأشعة فوق البنفسجية، أو للعمل كوسيلة لنشر وتوزيع الضوء.

(د) "المصباح الشفاف" يقصد به المصباح (باستثناء مصابيح الفلورسنت المدمجة-CFL) الذي تزيد درجة إضاءته عن ٢٥٠٠٠ شمعة/م^2 للمصابيح ذات معدل تدفق ضوئي أقل من ٢٠٠٠ لومن، وأعلى من ١٠٠٠٠٠ شمعة/م^2 للمصابيح ذات معدل تدفق ضوئي أعلى، والمزودة بأغلفة شفافة بحيث يكون الفتيل المنتج للضوء أو أنبوبة التفريغ أو الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED) فيها مرئيا بوضوح بالعين المجردة.

(هـ) "المصباح غير الشفاف " يقصد به المصباح الذي لا تنطبق عليه المواصفات المذكورة في البند (د) بما فيها مصابيح الفلورسنت المدمجة-CFL.
(و) "دورة التشغيل" يقصد بها تتابع تشغيل وإطفاء المصباح خلال فترات زمنية محددة.
(ز) "العطب المبكر" يقصد به عندما يصل المصباح لنهاية عمره بعد فترة من التشغيل تكون أقل من العمر التشغيلي المقنن المذكور في المستندات الفنية.
(ح) "قاعدة المصباح" يقصد به ذلك الجزء من المصباح الذي يوفر التوصيل بالتيار الكهربائي بواسطة قابس أو وصلة للمصباح ويعمل في معظم الأحوال على تثبيت المصباح بمقبس التيار.
(ط) "حامل المصباح" أو "المقبس" يقصد به الوسيلة التي تؤمن وجود المصباح في مكانه ويكون ذلك عادة بوضع قاعدة المصباح فيه وفي هذه الحالة فإنه يوفر وسيلة ربط المصباح بمصدر تزويد التيار الكهربائي.

القسم الثالث اشتراطات كفاءة المصابيح

يكون الحد الأقصى المقنن للقدرة الكهربائية P_{max} لمعدل التدفق الضوئي (Φ) كما يلي:

المصابيح الشفافة: $P_{max} \leq 0.8 \times (0.88\sqrt{\Phi} + 0.049\Phi)$

المصابيح غير الشفافة: $P_{max} \leq 0.24\sqrt{\Phi} + 0.0103\Phi$

تكون عوامل التصحيح التالية تراكمية في الأحوال المناسبة:

- المصباح الفتيلي الذي يحتاج التزويد بمصدر كهربائي خارجي:
  - الحد الأقصى للقدرة الكهربائية المقننة= $P_{max} / 1.06$
- مصباح التفريغ برأس GX53:
  - الحد الأقصى للقدرة الكهربائية المقننة= $P_{max} / 0.75$
- المصباح غير الشفاف مع مؤشر تجسيد اللون ≤ ٩٠ و $P \leq 0.5 * (0.88\sqrt{\Phi} + 0.049\Phi)$:
  - الحد الأقصى للقدرة الكهربائية المقننة= $P_{max} / 0.85$
- مصباح التفريغ مع مؤشر ترجيع اللون ≤ ٩٠ و $Tc \geq 5000K$:
  - الحد الأقصى للقدرة الكهربائية المقننة= $P_{max} / 0.76$
- المصباح غير الشفاف مع غلاف ثاني و $P \leq 0.5 * (0.88\sqrt{\Phi} + 0.049\Phi)$:
  - الحد الأقصى للقدرة الكهربائية المقننة= $P_{max} / 0.95$
- المصباح الثنائي الصمام (LED) الذي يحتاج إلي مصدر خارجي للتزويد بالطاقة:
  - الحد الأقصى للقدرة الكهربائية المقننة= $P_{max} / 1.1$

القسم الرابع: الاشتراطات الوظيفية للمصابيح:

لأغراض اختبار عدد المرات التي يمكن فيها تشغيل وإطفاء المصباح قبل أن يتعرض للعطب فإن دورة التشغيل يجب أن تتكون من فترات تشتمل على دقيقة واحدة من التشغيل و٣ دقائق من الإيقاف. لأغراض اختبار عمر المصباح، وعاملي استمرارية المصباح والمحافظة على إضاءته، بالإضافة إلى ظروف الاختبار الأخرى، فيمكن الرجوع للمواصفات المعنية الأوروبية والدولية IEC.

يوضح الجدول التالي الاشتراطات الوظيفية لمصابيح الفلورسنت المدمجة-CFL.

الجدول رقم ١ – الاشتراطات الوظيفية لمصابيح الفلورسنت المدمجة-CFL

المعايير الوظيفية	الاشتراط
عامل استمرارية المصباح عند 6000 ساعة	≥ 0.70
المحافظة على الإضاءة (لومن)	عند 2000 ساعة: ≥ 88% (≥ 83% للمصابيح ذات الغطاء الثاني الواقي) عند ٦٠٠٠ ساعة: ≥ ٧٠%
عدد دورات التشغيل قبل التعرض لعطب.	≥ العمر التشغيلي للمصباح موضحا بالساعات ≥ ٣٠،٠٠٠ إذا كان وقت بدء المصباح >٠،٣ ثانية
وقت التشغيل	<١،٥ ثانية إذا كانت القدرة < ١٠ واط <١،٠ ثانية إذا كانت القدرة ≥ ١٠ واط
فترة تحمية المصباح حتى ٦٠% Φ	<٤٠ ثانية أو <١٠٠ ثانية للمصابيح التي تحتوى على الزئبق بشكل مزيج صلب
معدل العطل المبكر	≤٢،٠% عند ٤٠٠ ساعة
الاشعاعات فوق البنفسجية UVB + UVA	≤ ٢،٠ م واط/ك ل م
الإشعاعات فوق البنفسجية UVC	≤ ٠،٠١ م واط /ك ل م
معامل القدرة للمصباح	≥٠،٥٥ إذا كانت القدرة <٢٥ واط ≥٠،٩٠ إذا كانت القدرة ≥٢٥ واط
مؤشر تجسيد اللون (Ra)	≥٨٠

يوضح الجدول التالي الاشتراطات الوظيفية للمصابيح باستثناء مصابيح الفلورسنت المدمجة والمصابيح ثنائية الصمام LED:

الجدول رقم ٢: الاشتراطات الوظيفية للمصابيح باستثناء مصابيح الفلورسنت المدمجة والمصابيح ثنائية الصمام LED:

المعايير الوظيفية	الاشتراط
العمر التشغيلي المقنن للمصباح	≥ ٢٠٠٠ ساعة
المحافظة على الإضاءة	≥ ٨٥% عند ٧٥% من متوسط العمر التشغيلي المقنن
عدد دورات التشغيل قبل التعرض لعطب.	≥ أربعة أضعاف العمر التشغيلي المقنن الموضح بالساعات.
وقت التشغيل	< ٠،٢ ثانية
فترة تحمية المصباح حتى ٦٠% Φ	<١،٠ ثانية
معدل العطل المبكر	≤٥،٠% عند ٢٠٠ ساعة
معامل القدرة للمصباح	≥٠،٩٥

يوضح الجدول التالي الاشتراطات الوظيفية للمصابيح غير الموجهة ثنائية الصمام LED.

الجدول رقم ٣: الاشتراطات الوظيفية للمصابيح غير الموجهة ثنائية الصمام LED:

المعايير الوظيفية	الاشتراط
عامل استمرارية المصباح عند ٦٠٠٠ ساعة	≥ ٠،٩٠
المحافظة على الإضاءة (لومن) عند ٦٠٠٠ ساعة	≥ ٠،٨٠
عدد دورات التشغيل قبل التعرض لعطب.	≥ ١٥،٠٠٠ إذا كان العمر المقنن للمصباح≥٣٠،٠٠٠ ساعة، و بخلاف ذلك: ≥ نصف العمر التشغيلي المقنن المحدد بالساعات
وقت التشغيل	<٠،٥ ثانية
فترة تحمية المصباح حتى ٦٠% Φ	<٢،٠ ثانية
معدل العطل المبكر	≤٥،٠% عند ١٠٠٠ ساعة
مؤشر تجسيد اللون (Ra)	≥٨٠ ≥ ٦٥ إذا كان المصباح مخصصا للاستخدام في الخارج أو للاستخدامات الصناعية
ثبات الألوان	تباين إحداثيات اللونية ضمن منحنى قدره ٦ ماك آدم (six-step MacAdam ellipse) أو أقل من ذلك.
معامل القدرة للمصابيح ذات دوائر التحكم المدمجة.	القدرة ≥ ٢ واط : لا يوجد اشتراط ٢ واط< القدرة≤ ٥ واط : معامل القدرة >٠،٤ ٥ واط< القدرة ≥ ٢٥ واط : معامل القدرة >٠،٥ القدرة > ٢٥ واط : معامل القدرة > ٠،٩

القسم الخامس: حدود الزئبق:

يتضمن الجدول التالي حدود الزئبق لمصابيح الفلورسنت المدمجة-CFL:

الجدول رقم ٤ – حدود الزئبق

نوع المصباح	الحد
≤٣٠ واط و <١٥٠ واط	٥ مغ
<٣٠ واط	٢،٥ مغ
<٣٠ واط مع عمر تشغيلي طويل (<١٥ ألف ساعة تشغيل)	٣،٥ مغ

أي زئبق تحتويه مصابيح الفلورسنت المدمجة-CFL يجب أن يكون بشكل مزيج صلب (Amalgam form).

القسم السادس: اشتراطات معلومات المنتج:

بالنسبة للمصابيح ذات الأغراض الخاصة، يجب إيضاح وتدوين المعلومات المبينة أدناه على عبواتها وفي جميع أشكال المعلومات المرتبطة بها عند طرحها في الأسواق:

(أ) الغرض المحدد لها، و

(ب) أنها ليست مناسبة لإنارة المساحات المنزلية.

يجب أن توضح المعلومات التالية بشكل بارز قبل الشراء من قبل المستخدمين النهائيين وذلك على العبوات وفي مواقع الانترنت التي يكون الدخول اليها بالمجان (المعلومات الواردة أدناه لا يجب بالضرورة أن تذكر بشكل مطابق نصياً – ويمكن عرضها باستخدام الأشكال البيانية، الأشكال الإيضاحية أو الرموز بدلا من استعمال النصوص):

أ) القدرة الإسمية للمصباح.

ب) التدفق الضوئي الإسمي.

ج) العمر التشغيلي الإسمي للمصباح بالساعات (لا يكون أكثر من العمر التشغيلي المقنن)

د) عدد دورات التشغيل قبل تعرض المصباح للعطب المبكر.

هـ) درجة حرارة اللون (كما يعبر عنها بقيمة الكلفين).

و) فترة تحمية المصباح حتى يبلغ ٦٠% من الضوء الناتج الكامل (يمكن أن يشار إليه بأنه "ضوء فوري كامل" إذا كان أقل من ثانية واحدة).

ز) تحذير إذا لم يكن المصباح قابلاً لتخفيف إضاءته أو يمكن تخفيفها فقط باستعمال أجهزة خاصة.

ح) إذا كان قد صمم للاستعمال الأمثل في ظروف غير قياسية (كأن تكون درجة الحرارة المحيطة Ta≠٢٥ درجة مئوية) فتذكر معلومات حول هذه الظروف.
ط) أبعاد المصباح بالمليمترات (الطول والقطر).
ي) إذا تم الادعاء بالمعادلة مع مصباح متوهج على العبوة، فإن قوة المصباح المتوهج المعادل المدعى به (مقربا إلي ١ واط) يحب أن تكون تلك المحددة في الجدول أدناه وذلك وفقاً لقيمة التدفق الضوئي للمصباح في العبوة. يجب احتساب القيم الوسيطة لكل من تدفق الإضاءة وقوة المصباح المتوهج المدعى بها (مقربا إلي ١ واط) وذلك من خلال التقريب الخطي فيما بين القيمتين المتجاورتين.

الجدول رقم ٥ – قيم التعادل

التدفق الضوئي المقنن للمصابيح (لومن) Φ			المعادل المدعى به لقوة المصباح المتوهج (واط)
مصابيح الفلورسنت المدمجة - CFL	مصابيح الهالوجين	المصابيح ثنائية الصمام LED والمصابيح الأخرى	
١٢٥	١١٩	١٣٦	١٥
٢٢٩	٢١٧	٢٤٩	٢٥
٤٣٢	٤١٠	٤٧٠	٤٠
٧٤١	٧٠٢	٨٠٦	٦٠
٩٧٠	٩٢٠	١٠٥٥	٧٥
١٣٩٨	١٣٢٦	١٥٢١	١٠٠
٢٢٥٣	٢١٣٧	٢٤٥٢	١٥٠
٣١٧٢	٣٠٠٩	٣٤٥٢	٢٠٠

ك) يجوز استعمال عبارة "مصباح موفر للطاقة" أو أية عبارة ترويجية أخرى ذات علاقة بكفاءة المصباح فقط إذا كان المصباح يلتزم باشتراطات الكفاءة للمصابيح غير الشفافة.
ل) إذا كان المصباح يحتوى على زئبق:
١- يبلغ محتوى المصباح من الزئبق X,X مغ.
٢- الإشارة إلى موقع إلكتروني على الانترنت لمعرفة ما ينبغي عمله في حالة الكسر غير المقصود للمصباح لمعرفة التعليمات الواجب إتباعها حول كيفية تنظيف مخلفات المصباح المكسور.

يجب نشر المعلومات التالية على مواقع انترنت مجانية (كحد أدنى يجب أن توضح المعلومات التالية على الأقل بقيمها):

أ) المعلومات التي توضع على العبوات والمحددة أعلاه.
ب) القدرة المقننة بالواط (بدقة ٠،١ واط)

ج) التدفق الضوئي المقنن.
د) العمر التشغيلي المقنن للمصباح
هـ) معامل القدرة للمصباح
و) معامل المحافظة على التدفق الضوئي في نهاية العمر الإسمي
ز) وقت التشغيل (يحتسب على أساس X,X ثانية),
ح) مؤشر تجسيد اللون
ط) إذا أحتوى المصباح على زئبق:
(١) تعليمات حول كيفية تنظيف مخلفات المصباح في حالة كسر المصباح دون قصد.
(٢) توصيات حول كيفية التخلص من المصباح في نهاية عمره.

القسم السابع: المراقبة، التحقق والتقييم

٧-١ عملية ما قبل الموافقة:

نوضح فيما يلي عملية المراقبة، التحقق والتقييم:

التفاصيل	المهمة	الجهة
• تقديم الطلب الخاص بالمنتج مستوفى بالكامل لشهادات/ تقارير الفحوصات.	تقديم الطلب	المستورد
• تقييم الطلب وفقاً للمواصفات الفنية • منح الموافقة أو رفض الطلب	التحقق	وزارة الصناعة والتجارة
	استيراد المصابيح	المستورد
•فحص المصابيح المستوردة للتأكد من صلاحيتها للموافقة عليها. •في حالة الموافقة عليها يتم الافراج عن المصابيح للدخول إلي البحرين.	الفحص عند منفذ الدخول	الجمارك

٧-٢ اختبار الصلاحية:
يكون للسلطات المختصة الحق في أن تأخذ عينات من المنتج وتخضعها للفحوصات والاختبارات المطلوبة وذلك وفقا للاشتراطات المنصوص عليها في هذه اللائحة.

٧-٣ العقوبات:
سوف تتحمل الشركات أو الأفراد الذين يتبين قيامهم باستيراد أو بيع منتجات مخالفة لهذه اللائحة، المسؤوليات القانونية وذلك وفقاً لأحكام قوانين وأنظمة مملكة البحرين.

Regulation for Non-directional Household Lamps

Section 1. Scope

This Regulation establishes requirements for the placing on the market of non-directional household lamps, including when they are marketed for non-household use or when they are integrated into other products. It also establishes product information requirements for special purpose lamps.

The requirements set out in this Regulation shall not apply to the following household and special purpose lamps:

a) lamps having the following chromaticity coordinates x and y:
   - $x < 0.200$ or $x > 0.600$
   - $y < -2.3172x^2 + 2.3653x - 0.2800$ or $y > -2.3172x^2 + 2.3653x - 0.1000$

b) directional lamps

c) lamps having a luminous flux below 60 lumens or above 12,000 lumens

d) lamps having:
   - 6% or more of total radiation of the range 250-780nm in the range of 250-400nm
   - the peak of the radiation between 315-400nm (UVA) or 280-315nm (UVB)

e) fluorescent lamps without integrated ballast

f) high-intensity discharge lamps

g) incandescent lamps with E14/E27/B22/B15 caps, with a rated voltage equal to or below 60 volts and without integrated transformer.

For special purpose lamps, the following information shall be clearly and prominently indicated on their packaging and in all forms of product information accompanying the lamp when it is placed on the market:

(a) their intended purpose; and

(b) that they are not suitable for household room illumination.

Section 2. Definitions

2.1. General Definitions

General definitions are as follows:

1. 'household room illumination' means the full or partial illumination of a household room, by replacing or complementing natural light with artificial light, in order to enhance visibility within that space.
2. 'lamp' means a source made in order to produce an optical radiation, usually visible, including any additional components necessary for starting, power supply or stable operation of the lamp or for the distribution, filtering or transformation of the optical radiation, in case those components cannot be removed without permanently damaging the unit.
3. 'household lamp' means a lamp intended for household room illumination; it does not include special purpose lamps.

4. 'special purpose lamp' means a lamp not intended for household room illumination because of its technical parameters or because the related product information indicates that it is unsuitable for household room illumination. Special purpose lamps do not include rough service lamps, vibration lamps, heavy duty lamps and similar. These types of lamps are expressly included in the scope of this regulation.
5. 'directional lamp' means a lamp having at least 80 % light output within a solid angle of π steradians (corresponding to a cone with angle of 120°).
6. 'non-directional lamp' means a lamp that is not a directional lamp.
7. 'filament lamp' means a lamp in which light is produced by means of a threadlike conductor which is heated to incandescence by the passage of an electric current. The lamp may or may not contain gases influencing the process of incandescence.
8. 'incandescent lamp' means a filament lamp in which the filament operates in an evacuated bulb or is surrounded by inert gas.
9. 'tungsten halogen lamp' means a filament lamp in which the filament is made of tungsten and is surrounded by gas containing halogens or halogen compounds. Tungsten halogen lamps are supplied either with or without integrated power supply;
10. 'discharge lamp' means a lamp in which the light is produced, directly or indirectly, by an electric discharge through a gas, a metal vapour or a mixture of several gases and vapours.
11. 'fluorescent lamp' means a discharge lamp of the low pressure mercury type in which most of the light is emitted by one or several layers of phosphors excited by the ultraviolet radiation from the discharge. Fluorescent lamps are supplied either with or without integrated ballasts.
12. 'ballast' means a device which serves to limit the current of the lamp(s) to the required value in case it is connected between the supply and one or more discharge lamps. It may also include means for transforming the supply voltage, dimming the lamp, correcting the power factor and, either alone or in combination with a starting device, providing the necessary conditions for starting the lamp(s). It can be integrated or external to the lamp.
13. 'power supply' means a device which is designed to convert alternating current (AC) power input from the mains power source input into direct current (DC) or another AC output.
14. 'compact fluorescent lamp' means a unit which cannot be dismantled without being permanently damaged, provided with a lamp cap and incorporating a fluorescent lamp and any additional components necessary for starting and stable operation of the lamp.
15. 'fluorescent lamp without integrated ballast' means a single and double capped fluorescent lamp without integrated ballast.
16. 'high intensity discharge lamp' means an electric discharge lamp in which the light producing arc is stabilized by wall temperature and the arc has a bulb wall loading in excess of 3 watts per square centimeter.
17. 'light emitting diode' or 'LED' means a solid state device embodying a p-n junction, emitting optical radiation when excited by an electric current.
18. 'LED lamp' means a lamp incorporating one or several LED.
19. 'MOIC' is an abbreviation for Ministry of Industry & Commerce

2.2. Technical Definitions

For the purposes of compliance and verification of compliance with the requirements of this Regulation, the parameters below shall be established by reliable, accurate and reproducible measurement procedures, which take into account the generally recognised state of the art measurement methods:

(a) 'Lamp efficacy' (η_{lamp}), which is the quotient of the luminous flux emitted (Φ) by the power consumed by the lamp (P_{lamp}). $\eta_{lamp} = \Phi / P_{lamp}$ (unit: lm/W). The power dissipated by non-integrated auxiliary equipment, such as ballasts, transformers or power supplies, is not included in the power consumed by the lamp.

(b) 'Lamp lumen maintenance factor' (LLMF), which is the ratio of the luminous flux emitted by the lamp at a given time in its life to the initial (100 hour) luminous flux.

(c) 'Lamp survival factor' (LSF), which is the defined fraction of the total number of lamps that continue to operate at a given time under defined conditions and switching frequency.

(d) 'Lamp lifetime', which is the period of operation time after which the fraction of the total number of lamps which continue to operate corresponds to the lamp survival factor of the lamp, under defined conditions and switching frequency

(e) 'Chromaticity', which is the property of a colour stimulus defined by its chromaticity coordinates, or by its dominant or complementary wavelength and purity taken together;

(f) 'Luminous flux' (Φ), which is a quantity derived from radiant flux (radiant power) by evaluating the radiation according to the spectral sensitivity of the human eye, measured after 100 hours of lamp running time.

(g) 'Correlated colour temperature' (Tc [K]), which is temperature of a Planckian (black body) radiator whose perceived colour most closely resembles that of a given stimulus at the same brightness and under specified viewing conditions.

(h) 'Colour rendering' (Ra), which is the effect of an illuminant on the colour appearance of objects by conscious or subconscious comparison with their colour appearance under a reference illuminant.

(i) 'Specific effective radiant ultraviolet power', which is the effective power of the ultraviolet radiation of a lamp weighted according to the spectral correction factors and related to its luminous flux (unit: mW/klm).

(j) 'Lamp start time', the time needed, after the supply voltage is switched on, for the lamp to start fully and remain alight.

(k) 'Lamp warm-up time', which is the time needed for the lamp after start-up to emit a defined proportion of its stabilized luminous flux.

(l) 'Power factor', which is the ratio of the absolute value of the active power to the apparent power under periodic conditions.

(m) 'Luminance', which is the amount of light, per unit of apparent surface, that is emitted by or reflected by a particular area within a given solid angle (unit: cd/m^2).

(n) 'Lamp mercury content', which is the mercury contained in the lamp and is measured according to the relevant IEC standards.

2.3. Other Definitions

Other definitions are as follows:

(a) a 'rated value' is the value of a quantity used for specification purposes, established for a specified set of operating conditions of a product. Unless stated otherwise, all requirements are set in rated values.

(b) a 'nominal value' is the value of a quantity used to designate and identify a product.

(c) 'Second lamp envelope' is a second outer lamp envelope which is not required for the production of light, such as an external sleeve for preventing mercury and glass release into the environment in case of lamp breakage, for protecting from ultraviolet radiation or for serving as a light diffuser.

(d) 'Clear lamp' is a lamp (excluding compact fluorescent lamps) with a luminance above 25000 cd/m^2 for lamps having a luminous flux below 2000 lm and above 100000 cd/m^2 for lamps having more luminous flux, equipped with only transparent envelopes in which the light producing filament, LED or discharge tube is clearly visible.

(e) 'Non-clear lamp' is a lamp that does not comply with the specifications under point (d) including compact fluorescent lamps.

(f) 'Switching cycle' is the sequence of switching on and switching off the lamp with defined intervals.

(g) 'Premature failure' is when a lamp reaches its end of life after a period in operation which is less than the rated lifetime stated in the technical documentation.

(h) 'Lamp cap' means that part of a lamp which provides connection to the electrical supply by means of a socket or lamp connector and, in most cases, also serves to retain the lamp in the socket.

(i) 'Lamp holder' or 'socket' means a device which holds the lamp in position, usually by having the cap inserted in it, in which case it also provides the means of connecting the lamp to the electric supply.

Section 3. Lamp Efficacy Requirements

The maximum rated power (P_{max}) for a given rated luminous flux (Φ) is as follows:

Clear lamps: $P_{max} \leq 0.8 \times (0.88\sqrt{\Phi} + 0.049\Phi)$

Non-clear lamps: $P_{max} \leq 0.24\sqrt{\Phi} + 0.0103\Phi$

The following correction factors are cumulative where appropriate:

- Filament lamp requiring external power supply:
  - Maximum rated power = P_{max} / 1.06
- Discharge lamp with cap GX53:
  - Maximum rated power = P_{max} / 0.75
- Non-clear lamp with colour rendering index ≥ 90 and $P \leq 0.5 * (0.88\sqrt{\Phi} + 0.049\Phi)$:
  - Maximum rated power = P_{max} / 0.85
- Discharge lamp with colour rendering index ≥ 90 and Tc ≥ 5000K:
  - Maximum rated power = P_{max} / 0.76
- Non-clear lamp with second envelope and $P \leq 0.5 * (0.88\sqrt{\Phi} + 0.049\Phi)$:
  - Maximum rated power = P_{max} / 0.95
- LED lamp requiring external power supply:
  - Maximum rated power = P_{max} / 1.1

Section 4. Lamp Functionality Requirements

For the purposes of testing the number of times the lamp can be switched on and off before failure, the switching cycle shall consist of periods comprising 1 minute on and 3 minutes off. For the purposes of testing lamp lifetime, lamp survival factor, lumen maintenance and premature failure, and for other test conditions, relevant IEC and European standards and directives should be used.

Functionality requirements for compact fluorescent lamps are given in the following table.

Table 1 - Functionality requirements for compact fluorescent lamps

Functionality Parameter	Requirement
Lamp survival factor at 6000h	≥ 0.70
Lumen maintenance	At 2000h: ≥88% (≥83% for lamps with second lamp envelope) At 6000h: ≥70%
Number of switching cycles before failure	≥ lamp lifetime expressed in hours ≥ 30,000 if lamp starting time > 0.3s
Starting time	<1.5s if P<10 W <1.0s if P≥10 W
Lamp warm-up time to 60% Φ	<40s or <100s for lamps containing mercury in amalgam form

Functionality Parameter	Requirement
Premature failure rate	≤ 2.0% at 400h
UVA + UVB radiation	≤ 2.0 mW/klm
UVC radiation	≤ 0.01 mW/klm
Lamp power factor	≥ 0.55 if P < 25 W ≥ 0.90 if P ≥ 25 W
Colour rendering (Ra)	≥ 80

Functionality requirements for lamps excluding compact fluorescent lamps and LED lamps are given in the following table.

Table 2 - Functionality requirements for lamps excluding compact fluorescent lamps and LED lamps

Functionality Parameter	Requirement
Rated lamp lifetime	≥ 2000h
Lumen maintenance	≥ 85% at 75% of rated average lifetime
Number of switching cycles before failure	≥ four times the rated lamp lifetime expressed in hours
Starting time	< 0.2s
Lamp warm-up time to 60% Φ	< 1.0s
Premature failure rate	≤ 5.0% at 200h
Lamp power factor	≥ 0.95

Functionality requirements for non-directional LED lamps are given in the following table.

Table 3 - Functionality requirements for non-directional LED lamps

Functionality Parameter	Requirement
Lamp survival factor at 6000 h	≥ 0.90
Lumen maintenance at 6000 h	≥ 0.80
Number of switching cycles before failure	≥ 15,000 if rated lamp life ≥ 30,000h otherwise: ≥ half the rated lamp life expressed in hours
Starting time	< 0.5s
Lamp warm-up time to 95% Φ	< 2.0s
Premature failure rate	≤ 5.0% at 1000h
Colour rendering (Ra)	≥80 ≥ 65 if the lamp is intended for outdoor or industrial applications
Colour consistency	Variation of chromaticity coordinates within a six-step MacAdam ellipse or less.
Lamp power factor for lamps with integrated control gear	P ≤ 2W: no requirement 2W < P ≤ 5W: PF > 0.4 5W < P ≤ 25W: PF > 0.5 P > 25 W: PF > 0.9

Section 5. Mercury Limits

The mercury limits for compact fluorescent lamps are given in the table below

Table 4 – Mercury limits

Lamp Type	Limit
≥30 W and <150 W	5 mg
<30 W	2.5 mg
<30 W with long lifetime (> 15 khrs)	3.5 mg

Any mercury contained in compact fluorescent lamps shall be in amalgam form.

Section 6. Product Information Requirements

For special purpose lamps, the following information shall be clearly and prominently indicated on their packaging and in all forms of product information accompanying the lamp when it is placed on the market:

(a) their intended purpose; and

(b) that they are not suitable for household room illumination.

The following information is to be visibly displayed prior to purchase to end-users on the packaging and on free access websites (the information does not need to be specified using the exact wording of the list below - it may be displayed using graphs, figures or symbols rather than text):

a) Nominal lamp power

b) Nominal luminous flux

c) Nominal life time of the lamp in hours (not higher than the rated life time)

d) Number of switching cycles before premature lamp failure

e) Colour temperature (also expressed as a value in Kelvins)

f) Warm-up time up to 60 % of the full light output (may be indicated as 'instant full light' if less than 1 second)

g) A warning if the lamp cannot be dimmed or can be dimmed only on specific dimmers

h) If designed for optimal use in non-standard conditions (such as ambient temperature Ta ≠ 25 °C) information on those conditions

i) Lamp dimensions in millimeters (length and diameter)

j) If equivalence with an incandescent lamp is claimed on the packaging, the claimed equivalent incandescent lamp power (rounded to 1 W) shall be that corresponding in the table below to the luminous flux of the lamp contained in the packaging. The intermediate values of both the luminous flux and the claimed incandescent lamp power (rounded to 1W) shall be calculated by linear interpolation between the two adjacent values.

Table 5 – equivalence values

Rated lamp luminous flux (lm) Φ			**Claimed equivalent incandescent lamp power (W)**
CFL	**Halogen**	**LED and other lamps**	
125	119	136	15
229	217	249	25
432	410	470	40
741	702	806	60
970	920	1055	75
1398	1326	1521	100
2253	2137	2452	150
3172	3009	3452	200

k) The term 'energy saving lamp' or any similar product related promotional statement about lamp efficacy may only be used if the lamp complies with the efficacy requirements applicable to non-clear lamps.

l) If the lamp contains mercury:

   a. Lamp mercury content as X,X mg

   b. Indication of website to consult in case of accidental lamp breakage to find instructions on how to clean up the lamp debris.

The following information is to be made publicly available on free-access websites (as a minimum, the following information shall be expressed at least as values):

a) The packaging information specified above

b) Rated wattage (0.1 W precision)

c) Rated luminous flux

d) Rated lamp life time

e) Lamp power factor

f) Lumen maintenance factor at the end of the nominal life

g) Starting time (as X,X seconds)

h) Colour rendering.

i) If the lamp contains mercury:

    a. Instructions on how to clean up the lamp debris in case of accidental lamp breakage.

    b. Recommendations on how to dispose of the lamp at its end of life.

Section 7. Monitoring, Verification and Evaluation (MVE)

7.1. Pre-approval Process

The proposed MVE process is presented below.

Organisation	Task	Description
Importer	Application	• Submit product application complete with certificates/ test reports
MOIC	Verification	• Assess application against technical specifications • Grant approval or reject application
Importer	Import lamps	
Customs	Border check	• Check imported lamps reference to Approval • If approved, release lamps into Bahrain

7.2. Check Testing

Authorities shall have the right to take samples of the product and subject them to examination and testing according to the requirements stated in this regulation.

7.3. Penalties

Companies or individuals who are found to be importing or selling non-compliant products would be liable in accordance with the provision of the laws and regulations of the kingdom of Bahrain.