



# *Arab Republic of Egypt*

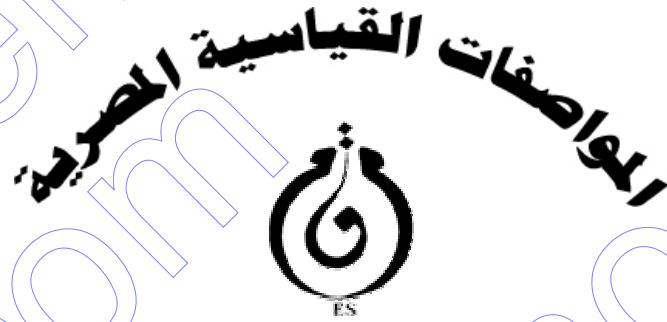
## EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 3793 (2006) (Arabic): SAFETY OF  
HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL  
APPLIANCES PARTICULAR REQUIREMENTS FOR  
REFRIGERATING APPLIANCES, ICE- CREAM  
APPLIANCES AND ICE- MAKERS

BLANK PAGE





م ق م : ٣٧٩٣ / ٢٠٠٦

متطلبات الأمان للأجهزة الكهربائية المنزلية وماشابهها  
متطلبات خاصة بالثلاجات و أجهزة عمل الأيس كريم  
وأجهزة عمل الثلج

---

جمهورية مصر العربية  
الهيئة المصرية للمواصفات والجودة



تاريخ الاعتماد: ٢٠٠٦/٥/١٤

الشنن : ١٠٦ جنينة

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

## الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجوده

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميمرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

[moi@idsc.net.eg](mailto:moi@idsc.net.eg)

بريد الكترونى :

[www.eos.org.eg](http://www.eos.org.eg)

موقع الكترونى :



## مقدمة

المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٧٩٣ / ٢٠٠٦ والخاصة متطلبات الأمان للأجهزة الكهربائية المنزلية وما شابهها - متطلبات خاصة بالثلاجات وأجهزة عمل الآيس كريم وأجهزة عمل الثلج متماثلة مع تعديل مع المواصفات القياسية الدولية الكهروتقنية

IEC60335-2-24/2002

وتلغى وتحل محل آخر اصدار لها ٣٧٩٣ / ٢٠٠٢ .

يتم استخدام هذه المواصفة مع المواصفة العامة مواصفة متطلبات الأمان للأجهزة الكهربائية المنزلية - متطلبات عامة رقم (٢٠٠٥/١٧٨١)

وقام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم (١٣/١) الخاصة بمتطلبات الأمان للأجهزة المنزلية .





## متطلبات الأمان للأجهزة الكهربائية المنزلية وما شابهها متطلبات خاصة بالثلاجات وأجهزة عمل الآيس كريم وأجهزة عمل الثلج

### ١- المجال

يستبدل بهذا البند من المواصفة العامة ما يلي :

- تتناول هذه المواصفة الأمان للأجهزة التالية، وجهدا المقتن لايزيد على ٢٥٠ فولت للأجهزة ذات الطور الواحد ، و ٤٨٠ فولت للأجهزة الأخرى ، و ٢٤ فولت تيار مستمر للأجهزة التي تعمل بالبطارية :
- أجهزة التبريد للأغراض المنزلية وماشابهها.
  - أجهزة عمل الثلج المدمج بها ضاغط ذو محرك، وأجهزة عمل الثلج المعدة للدمج فى حيز (حجيرات) تخزين الأطعمة المجمدة.
  - أجهزة التبريد وأجهزة عمل الثلج للاستخدام فى المخيمات وعربات الإعاشة المتنقلة والمراكب للأغراض الترفيهية.

ويمكن تشغيل هذه الأجهزة إما من المنبع، أو من بطارية منفصلة، أو تصمم للتشغيل على أى منهما. وتتناول هذه المواصفة أيضا الأمان لأجهزة عمل الآيس كريم للاستخدام المنزلى ذات الجهد المقتن الذى لايزيد على ٢٥٠ فولت لأجهزة الطور الواحد و ٤٨٠ فولت للأجهزة الأخرى.

و تتناول أيضا الأجهزة التى تعمل بخاصية الانضغاط للاستخدام المنزلى وماشابهها، والتى تستخدم فيها وسائط تبريد قابلة للاشتعال. لا تغطى هذه المواصفة صفات التركيب والتشغيل لأجهزة التبريد هذه، والتى تغطيها المواصفات القياسية الدولية ISO أو المواصفة المصرية المناظرة.

وتسرى هذه المواصفة أيضا على الأجهزة غير المعدة للاستخدام المنزلى والتي قد تكون مصدر خطر للعامة، مثل الأجهزة المستخدمة بواسطة العاملين فى المحال التجارية والصناعات الخفيفة وفى المزارع. تختص هذه المواصفة- طالما كان هذا عمليا - بالمخاطر الشائعة الناتجة عن استخدام الأجهزة، ومما يواجه جميع الأشخاص داخل أو خارج المنزل.

**لا تتعرض هذه المواصفة للتالى:**

- استخدام الأجهزة بواسطة الأطفال الصغار أو الأشخاص ذوى الاحتياجات الخاصة بدون مراقبة.
- عبث الأطفال بالأجهزة.

يجب الانتباه إلى الحقائق التالية :

- قد يكون من الضرورى وضع متطلبات إضافية بالنسبة للأجهزة التى تستخدم فى المركبات أو على ظهر السفن أو الطائرات.
- الرجوع للمتطلبات التى يتم وضعها بواسطة وزارة الصحة



- لاتطبق هذه المواصفة على ما يلي :
- الأجهزة المعدة للاستخدام فى الهواء الطلق.
  - الأجهزة المصممة بصفة خاصة للأغراض الصناعية.
  - الأجهزة المعدة للاستخدام فى مواقع ذات ظروف مناخية خاصة مثل الجو المسبب للتآكل أو الجو الانفجارى ( غبار أو أبخرة أو غاز ).
  - الأجهزة المتضمنة بطارية تستخدم كمصدر للطاقة اللازمة لعملية التبريد.
  - الأجهزة التى يتم تجميعها فى الموقع بواسطة القائم بالتركيب.
  - أجهزة بها ضواغط ذات محركات تعمل عن بعد.
  - الضواغط ذات المحركات (IEC 60335-2-34) أو المواصفة القياسية المصرية م.ق.م ٣٧٤٣.
  - أجهزة التوزيع التجارية وأجهزة البيع باستخدام عملة (IEC 60335-2-75).
  - أجهزة عمل الأيس كريم التجارية.

## ٢- المراجع المعيارية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي:

### إضافة:

- IEC 60079 (جميع الأجزاء)، الأجهزة الكهربائية المخصصة للاستخدام فى أجواء الغازات الانفجارية.
- IEC 60079-4A، الأجهزة الكهربائية المخصصة للاستخدام فى أجواء الغازات الانفجارية - جزء ٤: أسلوب اختبار درجة حرارة بدء الاشتعال - الملحق الأول.
- IEC 60079-15، الأجهزة الكهربائية المخصصة للاستخدام فى أجواء الغازات الانفجارية - جزء ١٥: التركيب والاختبار وترقيم طراز الحماية للأجهزة الكهربائية "n" غير المنتجة للشرارة.
- IEC 60079-20:1996، الأجهزة الكهربائية المخصصة للاستخدام فى أجواء الغازات الانفجارية - جزء ٢٠: البيانات الخاصة بالغازات و الأبخرة القابلة للاشتعال، و المرتبطة باستخدام الأجهزة الكهربائية.
- IEC 60335-2-34، الأجهزة الكهربائية المنزلية و ما شابهها - الأمان.
- جزء ٢-٣٤: الاشتراطات الخاصة للضواغط ذات المحركات أو المواصفة القياسية المصرية م.ق.م ٣٧٤٣.
- ISO 817:1974، وسائط التبريد العضوية - التمييز الرقمى.
- ISO 3864:1984، ألوان الأمان و علامات الأمان.
- ISO 5149:1993، أنظمة التبريد الميكانيكية المستخدمة للتبريد و التسخين - متطلبات الأمان.
- IEC 60335-2-5، الأجهزة الكهربائية المنزلية و ما شابهها - الأمان - جزء ٢-٥: متطلبات خاصة بغسالات الأطباق.



## ٣- التعاريف

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

## ٩/١/٣ استبدال

التشغيل العادى : هو تشغيل الجهاز تحت الظروف التالية :

## ١٠١/٩/٢/٣ التشغيل العادى لجهاز التبريد

التشغيل عند درجة حرارة محيطية طبقا للفقرة ( ٧ / ٥ ) والجهاز فارغ مع قفل الأبواب والأغطية، ويتم عمل دائرة قصر على نبائط التحكم فى الحرارة التى يتم ضبطها بواسطة المستخدم لنتحكم فى تشغيل الضاغط فى الأجهزة التى تعمل بخاصية الإنضغاط ، أو بوقف عمل هذه النبائط.

## ١٠٢/٩/٢/٣ الشغيل العادى لجهاز عمل الثلج

تشغيل الجهاز عند درجة حرارة محيطية طبقا للفقرة ٧ / ٥ وتكون درجة حرارة المياه الداخلة عند  $(2 \pm 23)$  س.

## ١٠٣/٩/٢/٣ التشغيل العادى لجهاز مدمج لعمل الثلج

التشغيل عند درجة الحرارة العادية لحيز تخزين الأطعمة المجمدة، ودرجة حرارة المياه الداخلة عند  $(2 \pm 23)$  س.

## ١٠٤/٩/٢/٣ التشغيل العادى لجهاز عمل الأيس كريم

تشغيل الجهاز باستخدام أكبر كمية من خليط المكونات المبينة فى تعليمات التشغيل، ويستخدم الخليط الذى يعطى النتائج الأكثر عدم ملائمة، وتكون درجة حرارة الخليط المبدئية  $(2 \pm 25)$  س.

## ١٠١/٣ جهاز تبريد

جهاز مغلق معزول حراريا، وذو حجم مناسب للاستخدام المنزلى، ويتم تبريده بنبيطة مدمجة، وبه حيز أو أكثر لحفظ الأطعمة.

## ١٠٢/٣ جهاز يعمل بخاصية الانضغاط

جهاز يحدث فيه التبريد بالبخار عند ضغط منخفض فى مبادل حرارى ( مبخر ) لوسيط تبريد سائل ، ويتم استرجاع البخار الناتج إلى حالة السيولة بضغطه ميكانيكيا عند ضغط مرتفع ثم تبريده بعدئذ فى مبادل حرارى آخر ( مكثف ).

## ١٠٣/٣ جهاز عمل الثلج

جهاز يتم فيه عمل الثلج بتجميد المياه بواسطة نبيطة تستهلك طاقة كهربائية، وبالجهاز حيز لتخزين الثلج.

## ١٠٤/٣ جهاز مدمج لعمل الثلج

جهاز عمل ثلج مصمم خصيصا ليكون مدمجا فى حيز تخزين الطعام المجمد، وبدون وسيلة مستقلة لتجميد المياه.

## ١٠٥/٣ نظام التسخين

عنصر تسخين مزود بالمكونات المصاحبة مثل المؤقتات، المفاتيح، منظمات الحرارة ووسائل تحكم أخرى.





### ١٠٦/٣ جهاز يعمل بخاصية الامتصاص

جهاز يحدث فيه التبريد بالبخر لوسيط تبريد سائل في مبادل حرارى (مبخر) فى حالة السيولة، ثم يمتص البخار الناتج بواسطة وسيط امتصاص وبعدئذ يتم طرده منه عند ضغط جزئى أعلى للبخار بواسطة التسخين، وإسالته بالتبريد فى مبادل حرارى آخر (مكثف).

### ١٠٧/٣ مكثف

مبادل حرارى يتم فيه إسالة وسيط التبريد فى حالته الغازية بعد ضغطه، وذلك بفقد الحرارة منه إلى وسيط تبريد خارجى.

### ١٠٨/٣ مبخر

مبادل حرارى يتم فيه- بعد خفض الضغط- تبخير وسيط التبريد السائل، وذلك بامتصاص الحرارة من الوسط المراد تبريده.

### ١٠٩/٣ وسيط تبريد قابل للاشتعال

وسيط تبريد ذو تصنيف لقابلية الاشتعال من المجموعة ٢ أو ٣ طبقاً للمواصفة الدولية ISO 5149.

بالنسبة لوسيط التبريد المركب الذى له أكثر من تصنيف واحد لقابلية الاشتعال فيؤخذ التصنيف الأكثر عدم ملائمة بالنسبة لهذا التعريف.

### ١١٠/٣ جهاز عمل الآيس كريم

جهاز يعمل بخاصية الانضغاط، ويستخدم لعمل الآيس كريم.

### ١١١/٣ مكان حر (حيز خال)

فراغ ذو حجم يزيد على ٦٠ لتراً حيث يمكن للطفل أن يحبس داخله ويمكن الوصول إلى هذا الفراغ بعد فتح أى باب أو غطاء أو درج ونزع أى جزء داخلى قابل للنزع، بما فى ذلك الأرفف، الأوعية أو الأدراج القابلة للنزع والتي لا يمكن الوصول إليها إلا بعد فتح أى باب أو غطاء عند حساب الحجم يهمل أى فراغ به بعد مفرد لا يزيد على ١٥٠ ملليمتر، أو به بعدان متعامدان لا يزيد كل منهما على ٢٠٠ ملليمتر.

### ٤- متطلبات عامة

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي:  
إضافة

يشكل استخدام وسائط تبريد قابلة للاشتعال مخاطر إضافية غير تلك المخاطر المصاحبة للأجهزة التى تستخدم وسائط تبريد غير قابلة للاشتعال.  
تعنون هذه المواصفة المخاطر الناتجة عن اشتعال وسيط تبريد متسرب قابل للاشتعال بمصادر اشتعال كامنة مصاحبة لهذه الأجهزة.



يقل احتمال حدوث مخاطر نتيجة اشتعال وسيط تبريد متسرب قابل للاشتعال بواسطة مصدر اشتعال كامن خارجي مصاحب للمناخ المركب فيه الجهاز وذلك لانخفاض احتمال حدوث الاشتعال.

#### ٥- اشتراطات عامة للاختبارات

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

#### ٢/٥ إضافة

يتطلب الأمر عينة إضافية واحدة على الأقل، ومحضرة خصيصاً، وذلك للاختبارات بالفقرة ( ١٠٧ / ٢٢ ).

ما لم يتطابق الضاغط ذو المحرك مع المواصفة IEC 60335-2-34، فقد يتطلب الأمر توفير عينة إضافية واحدة على الأقل معدة خصيصاً للاختبار الوارد بالفقرة ١/١٩.

قد يتطلب الأمر عينة إضافية واحدة على الأقل من محرك المروحة و الواقي الحرارى للمحرك للاختبار بالفقرة ١/١٩.

يمكن أن يجرى الاختبار بالفقرة ( ٧ / ٢٢ ) على عينات منفصلة.

قد يتطلب الأمر إجراءات خاصة عند إجراء الاختبارات الواردة بالفقرات ( ١٠٧ / ٢٢ ، ١٠٨ / ٢٢ و ١٠٩ ) وذلك لطبيعة المخاطر الكامنة فى هذه الاختبارات.

#### ٣/٥ إضافة

#### قبل بدء الاختبارات

- تشغل أجهزة الايس كريم فارغة عند الجهد المقنن لمدة ساعة واحدة، أو لأقصى ضبط للمؤقت المدمج بالجهاز، أيهما أقل.

- يجب أن تشغل الأجهزة الأخرى التى تعمل بخاصية الانضغاط عند الجهد المقنن لمدة ٢٤ ساعة، ثم تفصم عن التيار وتترك بدون تشغيل لمدة ١٢ ساعة على الأقل.

يجرى الاختبار الوارد بالفقرة ( ١٠٢ / ١١ ) بعد الاختبارات الواردة بالبند ١٣ مباشرة.

يجرى الاختبار الوارد بالفقرة ( ١٠٥ / ١٥ ) بعد الاختبار الوارد بالفقرة ( ١٠٢ / ١١ ) مباشرة.

تجرى الاختبارات الواردة بالفقرات ( ١٠٢ / ١٥ ، ١٠٣ / ١٥ ، ١٠٤ / ١٥ ) بعد الاختبار الوارد بالفقرة ( ٢ / ١٥ ) مباشرة.

#### ٤/٥ استبدال

تجرى الاختبارات باستخدام كل نوع من أنواع الطاقة على حدة ( كهرباء، غاز، أو أى وقود آخر )، كل في دوره، تغذى الأجهزة التى تعمل بالغاز بالضغط المقنن المناسب.



تجرى الاختبارات بالتغذية بجميع أنواع الطاقة معا وفي نفس الوقت، إلا إذا كانت هناك نبائط تعشيق تمنع ذلك.

#### ٧ / ٥ إضافة

بالنسبة لأجهزة عمل الآيس كريم تجرى الاختبارات الواردة بالبند ١٠، ١١، ١٣ عند درجة حرارة محيطية (  $٤٠ \pm ٢$  س ).

بالنسبة للأجهزة الأخرى تجرى الاختبارات الواردة بالبند ١، ١١، ١٣ والفقرة ١٩ / ١٠٣ عند درجة حرارة محيطية كالتالي :

(  $٣٢ \pm ١$  س ) بالنسبة للأجهزة من الفئة الحرارية شبه المعتدلة ( SN ) ومن الفئة الحرارية المعتدلة ( N )

(  $٣٨ \pm ١$  س ) بالنسبة للأجهزة من الفئة شبه الاستوائية ( ST ).

(  $٤٢ \pm ١$  س ) بالنسبة للأجهزة من الفئة الاستوائية ( T ).

قبل بدء هذه الاختبارات، تفتح الأبواب والأغطية للجهاز حتى تصل درجة حرارة الجهاز في حدود  $\pm ٢$  كلفن من درجة الحرارة المحيطية المحددة.

يجرى الاختبار على الأجهزة المصنفة لأنواع مختلفة من الظروف المناخية عند درجة محيطية مناظرة لأعلى فئة من الظروف المناخية.

تجرى الاختبارات الأخرى عند درجة حرارة محيطية (  $٣٢ \pm ٥$  س ).

يعتبر الجهاز قد وصل إلى حالة الاستقرار عندما يكون الفرق بين ثلاث قراءات متتالية لدرجة الحرارة، مأخوذة على فترات قدرها ٦٠ دقيقة تقريبا عند نفس النقطة لأي دورة تشغيل، لا تزيد على ١ كلفن.

#### ١ / ٨ / ٥ إضافة

تختبر الأجهزة التي يمكن تشغيلها بالبطارية عند أسوأ ظروف توصيل بالبطارية بالنسبة للقبطية وذلك عندما لا توجد علامات للقبطية على نهايات توصيل المنبع، أو على أطراف التوصيل بالبطارية.

#### ٩ / ٥ إضافة

تختبر الأجهزة المدمج بها جهاز عمل الثلج وهو يعمل ليعطى النتائج الأكثر عدم ملائمة .

#### ١٠ / ٥ إضافة

بالنسبة للاختبارات الواردة بالفقرات ١٠٧ / ٢٢ و ١٠٨ / ٢٢ و ١٠٩ / ٢٢ يكون الجهاز فارغا ومثبتا كما هو مبين فيما يلي :

- بالنسبة للأجهزة المبيتة. تثبت طبقا لتعليمات التركيب.

- بالنسبة للأجهزة الأخرى : توضع في حاوية اختبار بحيث تكون جدران الحاوية قريبة بقدر الإمكان من جميع جوانب وأعلى الجهاز، إلا إذا ذكر الصانع في تعليمات التركيب أنه يجب مراعاة وجود مسافة خالية عند الجدران أو السقف وفي هذه الحالة تراعى هذه المسافة أثناء الاختبار.

ليس من الضروري توريد وسائل التثبيت المتاحة عادة- مثل المسامير والجوايط- مع الجهاز المثبت.



١٠١ / ٥ بالنسبة للأجهزة المصممة ليتمج بها جهاز عمل الثلج تختبر وهى متضمنة جهاز عمل الثلج المصمم لها.

١٠٢ / ٥ بالنسبة للأجهزة من النوع الذى يعمل بخاصية الانضغاط وتكون بها أنظمة تسخين، وأيضا الأجهزة من النوع بليير ( Peltier )، فتختبر كأجهزة مركبة.

١٠٣ / ٥ بالنسبة للأجهزة من النوع الذى يعمل بخاصية الانضغاط وتستخدم فيها وسائط تبريد قابلة للاشتعال والتي- تبعا للتعليمات- يمكن أن تستخدم مع أجهزة كهربائية أخرى داخل حيز حفظ الطعام، فتختبر وهى متضمنة الأجهزة الموصى بها ، وتشغل كما فى الاستخدام العادى.

من أمثلة الأجهزة الكهربائية هذه أجهزة عمل الثلج وأجهزة إزالة الرائحة.

#### ٦- التصنيف

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

#### ١٠١ / ٦ إضافة

يجب أن تكون الأجهزة- فيما عدا أجهزة عمل الآيس كريم- من إحدى الفئات المناخية التالية :

- أجهزة من الفئة الحرارية شبه المعتدلة ( SN ).
  - أجهزة من الفئة الحرارية المتعادلة ( N ).
  - أجهزة من الفئة شبه الاستوائية ( S T ).
  - أجهزة من الفئة الاستوائية ( T ).
- ويتم التحقق من المطابقة بالفحص.

:

توضح المواصفات الدولية ( ISO ) و المواصفات المصرية المناظرة الفئات المناخية للأجهزة.

#### ٧- الترقيم والإرشادات

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

#### ١ / ٧ إضافة

يجب ترقيم الأجهزة أيضا بالتالى :

- قدرة الدخل بالوات، لأنظمة التسخين، إذا كانت أكبر من ١٠٠ وات.
- دخل دوائر إذابة الثلج بالوات، إذا كانت أكبر من الدخل المناظر لقدرة الدخل المقننة.
- قدرة الدخل المقننة بالوات أو التيار المقنن بالأمبير، فيما عدا الأجهزة التى تعمل بخاصية الانضغاط ، بخلاف أجهزة عمل الآيس كريم فيجب أن ترقم بالتيار المقنن بالأمبير فقط.
- الحروف SN، أو N ، أو ST، أو T التى توضح الفئة المناخية للجهاز.
- أقصى قدرة مقننة للمبات بالوات.



## - الكتلة الكلية (الشحنة) لوسيط التبريد.

بالنسبة للأجهزة التي تعمل بخاصية الامتصاص والمستخدمه للأمونيا ، تعتبر الكتلة الكلية (الشحنة) لوسيط التبريد هي كتلة الأمونيا المستخدمة.

### - بالنسبة للأجهزة التي تستخدم وسيط تبريد واحد فترقم بواحد على الأقل من التالى :

- الاسم الكيميائى.
- التركيب الكيميائى.
- رقم وسيط التبريد.

### - بالنسبة للأجهزة التي تستخدم وسيط تبريد مخلوطا فترقم بواحد على الأقل من التالى :

- الاسم الكيميائى، والنسبة الاسميه لكل مركب.
- التركيب الكيميائى، والنسبة الاسميه لكل مركب.
- رقم وسيط التبريد، والنسبة الاسميه لكل مركب.
- رقم الوسيط المخلوط.
- الاسم الكيميائى أو رقم وسيط التبريد للمركب الرئيس للغاز الناقت للعزل.

تعطى المواصفة الدولية ( ISO 817 ) أو المواصفة المصرية المناظرة أرقام وسائط التبريد.

بالنسبة للأجهزة التي تعمل بخاصية الانضغاط يجب أن ترقم بقدرة الدخل لإذابة الثلج بالوات منفردة ، وذلك إذا كان التيار المناظر لقدرة الدخل لإذابة الثلج أكبر من التيار المقنن للجهاز. يجب أن يرقم الجهاز الذى يمكن أن يعمل بالبطارية وبالمنبع الكهربائى بجهد البطارية. يجب أن ترقم الأجهزة التي تعمل بالبطارية بنوع البطارية للتمييز بين البطاريات القابلة للشحن وغير القابلة للشحن إذا كان ضرورياً، إلا إذا كان نوع البطارية لا يؤثر فى أداء الجهاز. يجب أن ترقم وسيلة التوصيل المتاحة لأى مصدر كهربائى إضافى بجهد ونوع هذا المصدر. بالنسبة للأجهزة المصممة لأن يدمج بها جهاز عمل ثلج يجب أن ترقم بأقصى قدرة دخل لجهاز عمل الثلج المدمج إذا كانت أكبر من ١٠٠ وات. يجب أن ترقم أجهزة عمل الثلج التي تعمل بدون تحكم آلى فى مستوى المياه بأقصى مستوى مياه مسموح به.

يجب أن ترقم الأجهزة التي تعمل بطاقة غير كهربائية -إن وجدت- بالإضافة إلى الطاقة الكهربائية بتفاصيل هذه الطاقة.

بالنسبة لأنظمة التبريد التي تعمل بخاصية الانضغاط ، يجب أن يرقم الجهاز أيضا بكتلة وسيط التبريد الخاص بكل دائرة تبريد على حده.

بالنسبة للأجهزة التي تعمل بخاصية الانضغاط والتي تستخدم وسائط تبريد قابلة للاشتعال فيجب أن ترقم بعلامة التحذير B.3.2 بالمواصفة الدولية ISO 3864 أو المواصفة المصرية المناظرة.



## ٦ / ٧ إضافة

يجب أن يكون ١٥ ملليمترًا على الأقل الارتفاع العمودي للمثلث الذي يحتوي على علامة التحذير B.3.2 من المواصفة الدولية ISO 3864 أو المواصفة المصرية المناظرة.

## ١٠ / ٧ إضافة

كطريقة بديلة يمكن أن تبين قيم درجات الحرارة بالسلسيوس على وسيلة التحكم.

## ١٢ / ٧ إضافة

يجب أن يحتوي كتيب التشغيل لأجهزة التبريد وأجهزة عمل الثلج المعدة للاستخدام في المخيمات أو الأغراض المماثلة، على الجمل التالية :

- مناسب للاستخدام في المخيمات.
- يمكن توصيل الجهاز بأكثر من مصدر للطاقة.

لا تنطبق هذه الفقرة على الأجهزة المصممة للعمل على مصدر كهربائي فقط.

- يجب ألا يعرض الجهاز للمطر.

لا تنطبق هذه الفقرة على الأجهزة ذات درجة حماية خاصة ضد نفاذية الماء الضارة على الأقل (IPX4) .

يجب أن يحتوي كتيب الإرشادات الخاصة بماكينات عمل الثلج غير المصممة للتوصيل بمصدر المياه على الجملة التحذيرية التالية :

**تحذير**

يملأ بماء قابل للشرب فقط.

بالنسبة للأجهزة التي تعمل بخاصية الانضغاط وتستخدم وسائط تبريد قابلة للاشتعال، فيجب أن يحتوي كتيب الإرشادات بيانات خاصة بالتركيب، التداول، الصيانة وكيفية التخلص من الجهاز. ويجب أن يحتوي كتيب الإرشادات التحذيرات المبينة أدناه.

**تحذير**

تحفظ فتحات التهوية في حاوية الجهاز أو الهيكل المبيت فيه الجهاز، على أن تكون بعيدة عن أي عوائق.

**تحذير**

لا تستخدم نبائط ميكانيكية أو أي وسائل أخرى للإسراع في عملية إذابة الثلج ، بخلاف الموصى بها بمعرفة الصانع.

**تحذير**

لا تقم بإتلاف دائرة التبريد.

يطبق هذا التحذير فقط على الأجهزة التي بها دوائر تبريد يمكن لمستخدم الجهاز الوصول إليها.

**تحذير :**

لا تستخدم أجهزة كهر بائية داخل حيز حفظ الأطعمة بالجهاز إلا إذا كانت من النوع الموصى به بمعرفة الصانع.





بالنسبة للأجهزة التي تستخدم غازات نافثة للعزل قابلة للاشتعال، فيجب أن تتضمن الإرشادات معلومات عن كيفية التخلص من الجهاز .  
يجب أن تتضمن الإرشادات الخاصة بأجهزة عمل الأيس كريم المكونات وأقصى كمية للخليط التي يمكن استخدامها بالجهاز.

#### ١ / ١٢ / ٧ إضافة

يجب أن تشمل التعليمات طريقة استبدال لمبات الإضاءة.

بالنسبة للأجهزة المصممة ليدمج بها جهاز عمل الثلج، يجب أن تحتوى التعليمات على طرازات أجهزة عمل الثلج والتي يمكن أن تدمج بها.

يجب أن تشمل التعليمات على معلومات عن كيفية تركيب جهاز عمل الثلج المدمج الذي يكون متاحا كملحق اختياري، والمزعم تركيبه بواسطة مستخدم الجهاز. أما إذا كان جهاز عمل الثلج المدمج لا يركب إلا بمعرفة الصانع أو مركز الخدمة المختص فيجب أن ينص على ذلك في تعليمات التشغيل.

يجب أن يذكر في تعليمات التشغيل بالنسبة لأجهزة عمل الثلج المعدة للتوصيل بمصدر مياه كما يلي :

- أقصى ضغط مسموح به للماء الداخل بالباسكال أو البار.
- أقل ضغط مسموح به للماء الداخل بالباسكال أو البار إذا كان هذا ضروريا للتشغيل السليم للجهاز.
- الجملة التحذيرية التالية :

**تحذير :**

يوصل بمصدر مياه قابلة للشرب فقط.

يجب أن تشمل التعليمات بالنسبة للأجهزة الثابتة على الجملة التحذيرية التالية :

**تحذير :**

لتجنب المخاطر الناتجة عن عدم استقرار الجهاز، فيجب أن يثبت طبقا للتعليمات.

#### ٤ / ١٢ / ٧ تعديل

يسرى تعديل هذه الفقرة أيضا على الأجهزة الثابتة.

#### ١٥ / ٧ إضافة :

يجب أن يكون ترقيم أقصى قدرة مقننة للمبات الإضاءة واضحا، ويمكن قراءته بسهولة عند استبدال اللمبات.

بالنسبة للأجهزة التي تعمل بخاصية الانضغاط يجب أن يكون ترقيم نوع وسيط التبريد القابل للاشتعال ونوع الغاز النافث للعزل والقابل للاشتعال، وكذلك علامة التحذير B.3.2 من المواصفة الدولية ISO 3864 واضحا عند الوصول إلى الضواغط ذات المحركات.

بالنسبة للأجهزة الأخرى يكون ترقيم نوع الغاز النافث للعزل و القابل للاشتعال مبينا على الحاوية الخارجية.



١٠١ / ٧ بالنسبة للأجهزة التي يمكن أن تعمل بالبطارية ترقم بوضوح نهايات التوصيل أو أطراف التوصيل بالبطارية بالرمز ( + ) أو باللون الأحمر بالنسبة للقطب الموجب، وبالرمز ( - ) أو باللون الأسود للقطب السالب، مالم يكن تحديد القطبية غير ذي أهمية. يتم التحقق من المطابقة بالفحص.

#### ٨- الحماية من الوصول إلى لأجزاء المكهربة

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

#### ١ / ١ / ٨ تعديل

تستبدل الفقرة الثانية من توصيف الاختبار بما يلي :

لا يتم فك اللمبات ، بشرط إمكانية عزل الجهاز عن المصدر بواسطة قابس أو مفتاح لجميع الأقطاب، ومع ذلك فيجب - أثناء فك أو تركيب اللمبات- التأكد من تأمين الحماية ضد لمس الأجزاء المكهربة برأس اللمبة.

#### ٩- بدء تشغيل الأجهزة التي تعمل بمحرك

لايطبق هذا البند من المواصفة العامة.

#### ١٠- قدرة الدخل والتيار

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا :

#### ١ / ١٠ تعديل

يتم استبدال الجملة بالشرطة الثالثة من الفقرة الأولى لتوصيف الاختبار بالتالي :

- يتم تشغيل الجهاز تحت ظروف التشغيل العادية، ماعدا ضبط مفاتيح التحكم في درجات الحرارة التي يتم ضبطها بواسطة المستخدم لتعطي أقل درجة حرارة.  
إضافة

تعتبر قدرة الدخل مستقرة عند الوصول إلى حالة الاستقرار، أو عندما يعمل أى مؤقت مدمج، أيهما يحدث أولاً. تعتبر الفترة الممثلة هي تلك الفترة التي بين عمليتي الوصل والفصل لنبيطة التحكم في درجة الحرارة، وأبين أكبر قيمة وأقل قيمة لقدرة الدخل المقاسة، مع استبعاد قدرة الدخل الخاصة ببدء التشغيل، ولكن مع تضمين قدرة الدخل الخاصة بجهاز عمل الثلج إن وجد.

لاتؤخذ في الاعتبار أثناء الاختبار قدرة الدخل الخاصة بنظام إذابة الثلج والمرقمة منفصلة على الجهاز.

#### ٢ / ١٠ تعديل

يتم استبدال الجملة الواردة بالشرطة الثالثة من الفقرة الأولى لتوصيف الاختبار بما يلي :

- يتم تشغيل الجهاز تحت ظروف التشغيل العادية، ماعدا ضبط مفاتيح التحكم في درجات الحرارة التي يتم ضبطها بواسطة المستخدم لتعطي أقل درجة حرارة.



## إضافة

يشغل الجهاز لفترة ساعة واحدة، أو أقصى ضبط للمؤقت المدمج، أيهما أقل. ومع استبعاد تيار بدء التشغيل، يتم الحصول على القيمة القصوى لمتوسط التيار مأخوذة خلال أى فترة مدتها خمس دقائق، و يجب ألا تزيد الفترة بين قياسات التيار على ٣٠ ثانية.

يعتبر تيار بدء التشغيل مستبعدا إذا أخذت أول قراءة للتيار بعد دقيقة واحدة تقريبا من بدء التشغيل.

١٠١ / ١٠

يجب ألا تتحرف قدرة الدخل لنظام إذابة الثلج عن قيمة قدرة دخل نظام إذابة الثلج المرقمة على الجهاز بأكثر من قيم الانحراف المبينة بالجدول ( ١ ).  
يتم التحقق من المطابقة بتشغيل الجهاز عند الجهد المقنن وقياس قدرة الدخل لنظام إذابة الثلج بعد استقرار قدرة الدخل.

١٠٢ / ١٠

يجب ألا تتحرف قدرة الدخل لأى نظام تسخين عن قيمة قدرة الدخل لهذه الأنظمة المرقمة على الجهاز بأكثر من قيم الانحراف المبينة بالجدول (١)  
يتم التحقق من المطابقة بتشغيل الجهاز عند الجهد المقنن و قياس قدرة الدخل لنظام إذابة الثلج بعد استقرار قدرة الدخل.

## ١١ - التسخين

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

### ١ / ١١ تعديل :

يتم التحقق من المطابقة بتحديد الارتفاع فى درجة الحرارة للأجزاء المختلفة تحت الظروف المحددة فى الفقرات من ( ٢ / ١١ إلى ٧ / ١١ ).

إذا زادت درجات حرارة الملفات للضاغط ذي المحرك علي القيم المعطاة بالجدول ( ١٠١ )، فيتم التحقق من المطابقة بالاختبار الوارد بالفقرة ( ١٠١ / ١١ ).

لاتقاس درجات حرارة محركات الضاغط ذي المحرك التى تتطابق مع المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣ الخاصة بمتطلبات الأمان للضاغط ذات المحركات وملحقها أ.

### ٢ / ١١ استبدال

تثبت الأجهزة المبيته طبقا لتعليمات التركيب.

توضع أجهزة عمل الأيس كريم قريبة بقدر الإمكان من حوائط ركن الاختبار، إلا إذا أوضح الصانع فى تعليمات الاستخدام ضرورة ترك مسافة حرة بين الجهاز والحوائط، وفى هذه الحالة يجب مراعاة هذه المسافة أثناء الاختبار، وإذا توافرت بمعرفة الصانع وسائل تهوية فيجب أن تركيب طبقا للتعليمات.



توضع الأجهزة الأخرى فى حاوية اختبار، وتكون الحوائط التى تحيط بالجهاز قريبة بقدر الإمكان لجميع جوانبه وأعله، إلا إذا أوضح الصانع فى تعليمات التثبيت مراعاة تواجد فراغ بين الجهاز والحوائط أو السقف، وفى هذه الحالة يجب مراعاة هذه المسافة أثناء الاختبار.

يستخدم لركن الاختبار خشب أبلكاج سمكه ٢٠ ملليمترًا تقريبًا، ويكون مدهونا باللون الأسود المط (المطفى) وكذلك لحوامل ولتثبيت الأجهزة المبيتة ولحاوية الاختبار للأجهزة الأخرى.

#### ٧ / ١١ استبدال

يشغل الجهاز حتى الوصول إلى حالة الاستقرار.

#### ٨ / ١١ تعديل

يستبدل النص أعلى الجدول ( ٣ ) بالتالى :

يجب ألا تعمل أثناء الاختبار، نبائط الحماية بخلاف نبائط حماية المحرك الحرارية ذاتية إعادة الضبط الخاصة بالضواغط ذات المحرك عند الوصول لحالة الاستقرار، يجب ألا تعمل نبائط حماية المحرك الحرارية ذاتية إعادة الضبط الخاصة بالضواغط ذات المحركات.

يجب ألا يسيل مركب أحكام التسرب- إن وجد- أثناء الاختبار.

يجب أن تلاحظ باستمرار الارتفاعات فى درجة الحرارة أثناء الاختبار.

بالنسبة للأجهزة من الفئة S N ( الحرارة شبه المعتدلة ) أو من الفئة N ( الحرارة المعتدلة ) يجب ألا يزيد الارتفاع فى درجة الحرارة على القيم المعطاة فى الجدول رقم ( ٣ ).

بالنسبة للأجهزة من الفئة ST ( شبه الاستوائى ) الفئة T (الاستوائى ) يجب ألا يزيد الارتفاع فى درجة الحرارة على القيم المعطاة فى الجدول ( ٣ ) بعد تقليل ١٥ ° كلفن.

#### إضافة

يطبق جزء الجدول ( ٣ ) الخاص بالارتفاع فى درجة حرارة الحاوية الخارجية للأجهزة التى تعمل بمحرك على جميع الأجهزة التى تشملها هذه المواصفة، ولكن لا يطبق على أجزاء الحاويات الخارجية التالية :

- بالنسبة للأجهزة المبيتة : الأجزاء غير سهلة المنال بعد التركيب طبقاً لتعليمات التركيب.

- بالنسبة للأجهزة الأخرى : جزء الجهاز- الذى طبقاً لتعليمات التركيب - يوضع مواجهاً للحائط مع ترك مسافة حرة لا تزيد على ٧٥ ملليمترًا.

يجب ألا تزيد درجة الحرارة على القيم المبينة بالجدول ( ١٠١ ) لكل من :

- حاويات الضواغط ذات المحركات بخلاف تلك التى لها حاوية يكون الارتفاع فى درجة حرارتها موصفاً فى الجدول ( ٣ ).

- ملفات الضواغط ذات المحركات.

بالنسبة لمحركات الضواغط المطابقة للمواصفة IEC 60335-2-34 أو م ق م ٣٧٤٣ ( بما فى ذلك

الملحق أ) فلا تقاس درجات الحرارة الخاصة بالأجزاء التالية :

- الحاويات بخلاف تلك التى لها حاوية يكون الارتفاع فى درجة حرارتها موصفاً فى الجدول ( ٣ )، و

- الملفات والأجزاء الأخرى .



### الجدول ١٠١ - درجات الحرارة القصوى للضواغط ذات المحرك

| درجة الحرارة °س | جزء الضاغط ذى المحرك       |
|-----------------|----------------------------|
| ١٤٠             | الملفات ب :<br>عزل اصطناعى |
| ١٣٠             | عزل سيلبولوزى أو ماشابه    |
| ١٥٠             | الحاويات الخارجية          |

يجب ألا تزيد حرارة ملفات الكابح والدوائر المصاحبة على القيم المحددة في الفقرة ٤/١٢ من المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC60598-1 عند قياسها تحت الظروف المذكورة.

١٠١ / ١١ إذا كانت درجات الحرارة لملفات محرك الضاغط بخلاف تلك التى تتطابق مع المواصفة IEC 60335-34 (والملاحق أ) أو م ق م ٣٧٤٣- أعلى من حدود درجات الحرارة المذكورة فى الجدول ( ١٠١ ) فإنه يتم إعادة الاختبار مع ضبط منظم درجات الحرارة أو أى نبيطة تحكم مماثلة عند أقل درجة، وإزالة دائرة القصر التى على نبيطة ضبط درجة الحرارة التى تضبط بواسطة مستخدم الجهاز. يتم قياس درجات حرارة الملفات عند نهاية دورة تشغيل. يجب ألا تزيد درجات الحرارة على القيم المحددة بالجدول ( ١٠١ ).

١٠٢ / ١١ يجب ألا يسبب أى نظام خاص بإذابة الثلج ارتفاعا مفرطا فى درجات الحرارة.

#### يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالى :

يتم تغذية الجهاز عند الجهد الأكثر قساوة بين ٠,٩٤ و ١,٠٦ مرة من الجهد المقنن.  
- فى حالة الأجهزة التى يتم فيها التحكم فى إذابة الثلج يدويا، فيتم تشغيلها حتى يغطى المبخر بطبقة من الصقيع.  
- فى حالة الأجهزة التى يتم فيها التحكم فى إذابة الثلج آليا أو نصف آلي، يتم تشغيلها حتى يغطى المبخر بطبقة من الصقيع، ولكن لا تكون هذه الطبقة أكثر سمكا من تلك الطبقة التى تحدث فى الاستخدام العادى فى الفترات بين عمليات إذابة الثلج المتتابعة فى حالة إذابة الثلج آليا، وأبين فترات عمليات إذابة الثلج الموصى بها بواسطة الصانع- إن وجدت- وذلك فى حالة إذابة الثلج نصف آلي.

يوضح الملحق ( ب ب ) طريقة واحدة لتراكم الصقيع لأجهزة التبريد.

ونظام إذابة الثلج يعمل :

- بالنسبة للأجهزة التى تعمل بخاصية الامتصاص، والأجهزة التى تعمل بخاصية الانضغاط والتى يمكن فيها تغذية نظام إذابة الثلج بالطاقة الكهربائية مع عدم تغذية باقى أجزاء الجهاز، يكون جهد التغذية كما هو موضح فى الفقرة ( ٤ / ١١ )،  
- بالنسبة للأجهزة الأخرى التى تعمل بخاصية الانضغاط يكون جهد التغذية كما هو موضح فى الفقرة ( ٦ / ١١ ).



يعتبر نظام إذابة الثلج قابلاً للتغذية منفصلاً، إذا كان ذلك يتم بدون استخدام أداة .

إذا كان يتم التحكم في وقت إذابة الثلج بنبيطة قابلة للضبط، فيتم ضبط هذه النبيطة للوقت الموصى به بمعرفة الصانع. في حالة استخدام نبيطة تعمل على إيقاف عملية إذابة الثلج عند درجة حرارة أو ضغط محددين مسبقاً، يتم إنهاء فترة إذابة الثلج ألياً عندما تعمل النبيطة. بالنسبة للتحكم اليدوي لإذابة الثلج، يستمر الاختبار حتى الوصول إلى حالة الاستقرار، وبخلاف ذلك يستمر الاختبار حتى تنتهي فترة الإذابة ألياً بواسطة نبيطة تحكم. تقاس درجات الحرارة بواسطة ازدواجات حرارية للمواد القابلة للاحتراق والمكونات الكهربائية التي يمكن أن تتأثر بعملية إذابة الثلج. يجب ألا تزيد درجات الحرارة والارتفاعات في درجات الحرارة على القيم المعطاة في الفقرة ( ٨ / ١١ ).

خلال فترة الاستعادة بعد عملية إذابة الثلج قد تعمل نبيطة الحماية الحرارية ضد الحمل الزائد الخاصة بالضاغط ذو المحرك.

١٠٣ / ١١ أنظمة التسخين - بخلاف أنظمة إذابة الثلج، والمدمجة في الجهاز - يجب ألا يصاحبها ارتفاع زائد في درجات الحرارة.

يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالي :

تتم تغذية أنظمة التسخين بالكهرباء - فيما عدا أنظمة إذابة الثلج - كالتالي :

- بالنسبة للأجهزة التي تعمل بخاصية الامتصاص، والأجهزة التي تعمل بخاصية الانضغاط، والتي يمكن فيها تغذية نظام إذابة الثلج بالطاقة الكهربائية مع عدم تغذية باقي أجزاء الجهاز، يكون جهد التغذية كما هو موضح في الفقرة ( ٤ / ١١ ).

- بالنسبة للأجهزة الأخرى والتي تعمل بخاصية الانضغاط يكون جهد التغذية كما هو موضح في الفقرة ( ٦ / ١١ ).

يعتبر نظام إذابة الثلج قابلاً للتغذية منفصلاً، إذا كان ذلك يتم بدون استخدام أداة .

يستمر الاختبار حتى الوصول إلى حالة الاستقرار.

يتم قياس الارتفاعات في درجات الحرارة بواسطة ازدواجات حرارية مثبتة على السطح الخارجي للعزل الخاص بأنظمة التسخين.

يجب ألا تزيد الارتفاعات في درجات الحرارة على القيم المذكورة في الفقرة ( ٨ / ١١ ).





١٢- لاغى

١٣- تيار التسرب والمتانة الكهربائية عند درجة حرارة التشغيل

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي:

١ / ١٣ إضافة

لايطبق الاختبار المذكور فى الفقرة (٢ / ١٣) على دوائر البطارية.

٢ / ١٣ تعديل

تطبق القيم التالية بدلا من القيم المحددة للطرازات المختلفة من الأجهزة ذات الرتبة (1).

- بالنسبة لأجهزة التبريد من الرتبة (1) القيم المحددة للطرازات المختلفة من الأجهزة الثابتة رتبة (1)
- بالنسبة للأجهزة الأخرى من الرتبة (1) ١,٥ مللى أمبير.

٣ / ١٣ إضافة

يطبق جهد الاختبار المحدد بالجدول (٤) للعزل المقوى بين الدوائر المنفصلة للتشغيل بالبطارية و التشغيل بالتوصيل بالمنبع .

١٤- الجهود الزائدة العابرة

يطبق هذا البند من المواصفة العامة.

١٥- مقاومة الرطوبة

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

٢ / ١٥ إضافة

لاتنزع أغطية اللمبات.

١٠١ / ١٥

بالنسبة للأجهزة المعرضة لانسكاب سائل من أوعية على الجدران الداخلية للكابينة أو الحيز، أو التي تنسكب على قمة الكابينة يجب أن تصمم بحيث لا يؤثر هذا الانسكاب على عزلها الكهربائى. يتم التحقق من المطابقة بالاختبارات المناظرة فى الفقرات (١٠٢ / ١٥، ١٠٣ / ١٥، ١٠٤ / ١٥).

١٠٢ / ١٥ يتم ملء الجهاز الموضح فى شكل (١٠١) بماء يحتوى على حوالى ١٪ تقريبا من كلوريد الصوديوم (NaCl) و (٠,٦ ٪ من وسيط الشطف الحامضى كما هو موضح فى الملحق (أ) من المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 335-2-5 حتى مستوى الشفة، ويتم تحميل الكتلة القابلة للإزاحة فوق سطح الماء مباشرة بواسطة أى وسيلة إعتاق ميكانيكية مناسبة وحامل للفترة.



يتم نزع جميع الأرفف والأوعية القابلة للنزع بدون استخدام أداة، ويفصل الجهاز عن مصدر الطاقة، ولا تنزع أغطية اللمبات.

يتم تحميل الجهاز بحيث تكون قاعدته أفقية، ويتم وضعه على ارتفاع بحيث عندما تعمل وسيلة الإعتاق الميكانيكية يتم تفريغ الماء على الظهر والجدران الجانبية الداخلية للكابينة أو الحيز المشتملة على أية مكونات كهربائية مثبتة بها، وذلك بالطريقة الأكثر عدم ملائمة. يجرى الاختبار مرة واحدة فقط في أى وضع واحد للجهاز، ولكن يمكن تكرار الاختبار لعدة مرات إذا كان ذلك ضرورياً في أوضاع مختلفة، وبشرط ألا توجد مياه متبقية على الأجزاء المبللة من اختبار سابق.

بعد الاختبار مباشرة يجب أن يتحمل الجهاز اختبار المتانة الكهربائية المذكور في الفقرة ( ٣ / ١٦ )، ويجب ألا يظهر بالفحص أية آثار للماء على العزل، والذي قد يسبب خفض الخلوص ومسافات الزحف عن القيم المبينة بالبند ( ٢٩ ).

بالإضافة إلى ذلك، إذا ظهر بالفحص أن الماء يلامس عنصر التسخين الخاص بإزالة الثلج أو العزل الخاص به، وعندئذ يجب أن يتحمل الجهاز الاختبار المذكور في الفقرة ( ١٠٢ / ٢٢ ).

١٠٣ / ١٥ بالنسبة للأجهزة- فيما عدا الأجهزة المبيئة وأجهزة عمل الثلج، وأجهزة عمل الآيس كريم- يتم إمالتها بزواوية حتى ٢° بالنسبة لوضع الاستخدام العادي في أسوأ اتجاه بالنسبة لهذا الاختبار. يتم صب نصف لتر من ماء محتوى على ١٪ تقريباً من كلوريد الصوديوم ( NaCl ) و ٠,٦ ٪ من وسيط الشطف الحامض كما هو موضح في الملحق (أ) من المواصفة الدولية الكهروتقنية 5-2-335 IEC بانتظام على أعلى الجهاز خلال ٦٠ ثانية تقريباً في أسوأ وضع ومن ارتفاع ٥٠ ملليمتر تقريباً، مع وضع مفاتيح التحكم في وضع التشغيل وفصل الجهاز عن المصدر.

بعد الاختبار مباشرة يجب أن يتحمل الجهاز اختبار المتانة الكهربائية المذكورة في الفقرة ( ٣ / ١٦ )، ويجب ألا يظهر بالفحص أية آثار للماء على العزل، والذي قد يسبب خفض الخلوص ومسافات الزحف عن القيم المبينة بالبند ( ٢٩ ).

١٠٤ / ١٥ بالنسبة لأجهزة عمل الثلج المتصلة مباشرة بمصدر المياه، يتم ملء الوعاء أو جزء الجهاز الذي يعمل كوعاء بالماء كما في الاستخدام العادي. يتم ترك صمام دخول المياه مفتوحاً ويستمر ملء الوعاء لمدة دقيقة واحدة بعد بدء حدوث التدفق الزائد.

في حالة عدم حدوث انسكاب نتيجة عمل نبيطة تمنع هذا الانسكاب، يترك صمام دخول المياه مفتوحاً لمدة خمس دقائق تالية بعد تشغيل هذه النبيطة.

بعد الاختبار مباشرة يجب أن يتحمل الجهاز اختبار المتانة الكهربائية المذكور في الفقرة ( ٣ / ١٦ )، ويجب ألا يظهر بالفحص أية آثار للماء على العزل، والذي قد يسبب خفض الخلوص ومسافات الزحف عن القيم المبينة بالبند ( ٢٩ ).

١٠٥ / ١٥ يجب ألا يؤثر تشغيل نظام إزالة الثلج على العزل الكهربائي لعناصر التسخين الخاصة به.

**يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالي :**

بعد إجراء الاختبار بالفقرة ( ١٠٢ / ١١ ) مباشرة يجب أن يتحمل الجهاز المتانة الكهربائية المذكور في الفقرة ( ٣ / ١٦ )، ويجب ألا يظهر بالفحص أية آثار للماء على العزل، والذي قد يسبب خفض الخلوص ومسافات الزحف عن القيم المبينة بالبند ( ٢٩ ).



علاوة على ذلك، إذا أوضح الاختبار أن هناك ماء ملامسا لعنصر تسخين إذابة الثلج أو العزل الخاص به، فإنه يجب أن يتحمل الجهاز الاختبار المذكور بالفقرة (١٠٢/٢٢).

#### ١٦- تيار التسرب والمتانة الكهربائية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

#### ١ / ١٦ إضافة

لا يطبق الاختبار المذكور في الفقرة ( ٢ / ١٦ ) على دوائر البطارية.

#### ٢ / ١٦ تعديل

تطبق القيم التالية بدلا من القيم المحددة لأنواع المختلفة من الأجهزة ذات الرتبة (I).

- بالنسبة لأجهزة التبريد من الرتبة (I) القيم المحددة للطرازات المختلفة من الأجهزة الثابتة رتبة (I)
- بالنسبة للأجهزة الأخرى من الرتبة (I) ١,٥ مللي أمبير.

#### ٣ / ١٦ إضافة

يطبق جهد الاختبار المحدد بالجدول (٧) للعزل المقوى بين الدوائر المنفصلة للتشغيل بالبطارية و التشغيل بالتوصيل للمنع.

#### ١٧- الحماية من الحمل الزائد للمحولات والدوائر المصاحبة لها

يطبق هذا البند من المواصفة العامة.

#### ١٨- التحمل

لا يطبق هذا البند من المواصفة العامة.

#### ١٩- التشغيل غير العادي

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي:

#### ١ / ١٩ إضافة

لا تطبق الفقرتان ( ٢ / ١٩ و ٣ / ١٩ ) على أنظمة التسخين.

إضافة إلى ذلك، يتم تعريض محركات المراوح و حاميات المحرك الحرارية -إن وجدت- للاختبار الموصف بالملحق أ.

#### ملاحظة ١٠١

يتم إجراء هذا الاختبار مرة واحدة فقط على أي طراز معطى من محركات المراوح و مجموعة حاميات المحرك الحرارية .



يتم تعريض الضواغط ذات المحرك غير المتوافقة مع المواصفة IEC60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٧٤٣ للاختبارات الموصفة فى المواصفة IEC60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٧٤٣ فى الفقرتين ١٠١/١٩ و ١٠٢/١٩ و يجب أيضا أن تتوافق مع الفقرة ١٠٤/١٩ من تلك المواصفة.

#### ملاحظة ١٠٢

يتم إجراء هذا الاختبار مرة واحدة فقط على أى طراز معطى من ضاغط ذي المحرك.

لا يتم تعريض محركات المراوح الخاصة بأجهزة عمل الآيس كريم لاختبار إعاقه العضو الدوار الوارد بالملحق أ.

#### ٧/١٩ إضافة

تختبر محركات المراوح لأجهزة عمل الآيس كريم لمدة خمس دقائق.

#### ٨/١٩ إضافة

لا يطبق هذا الاختبار على الضواغط ذات المحركات ذي الثلاثة أوجه، والتي تتطابق مع المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية ٣٧٤٣.

#### ٩ /١٩ لا يطبق

#### ١٣ /١٩ إضافة :

تحدد- فى نهاية الاختبار- درجة حرارة حاوية الضاغط ذي المحرك، وذلك بخلاف تلك التى تتطابق مع IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية ٣٧٤٣، ويجب ألا تتعدى ١٥٠° س.

١٠١ /١٩ يجب أن تكون أنظمة التسخين ذات أبعاد وموضوعة بحيث لاينتج عنها أية مخاطر حريق حتى فى حالة التشغيل غير العادى.

يتم التحقق من المطابقة بالفحص، وبالاختبار التالى :

تغلق ( أبواب وأغطية الجهاز ) ويتم إيقاف نظام التبريد.

يتم تشغيل أى نظام تسخين إذا كان يتم تشغيله وإيقافه بواسطة المستخدم.

تتم تغذية أنظمة التسخين بالطاقة بصفة مستمرة عند جهد يساوى ١,١ مرة من جهد التشغيل الخاص بها، وذلك حتى الوصول إلى حالة الاستقرار. فى حالة وجود أكثر من نظام تسخين، يتم تشغيل كل منها كلا فى دوره، إلا إذا حدث انهيار لمكون واحد يتسبب فى تشغيل نظامين أو أكثر معاً، وفى هذه الحالة يتم اختبارهم معاً.

قد يكون من الضرورى عمل دائرة قصر لمكون واحد أو أكثر، والذي يعمل خلال التشغيل العادى للتأكد من أن أنظمة التسخين تغذى بالطاقة باستمرار. يتم عمل دائرة قصر للقواطع الحرارية ذاتية إعادة الضبط إلا إذا كانت متطابقة مع الفقرة ( ٢٤ / ١ / ٢ )، وتكون عدد دورات التشغيل ١٠٠٠٠٠.

لايتم إيقاف نظام التبريد إذا كان هذا يمنع نظام التسخين من التشغيل.

يجب أن يتطابق الجهاز مع الفقرة ١٣ /١٩ أثناء وبعد الاختبار.



١٠٢ / ١٩ يتم تصميم أجهزة عمل الثلج وعمل الآيس كريم بحيث لا تسبب أية مخاطر حريق، أو مخاطر ميكانيكية أو صدمات كهربائية حتى في حالة التشغيل غير العادي.  
يتم التحقق من المطابقة بعمل أى عطل متوقع حدوثه أثناء التشغيل العادي ، وذلك أثناء تشغيل جهاز عمل الثلج أو جهاز عمل الثلج المدمج أو جهاز الآيس كريم تحت ظروف التشغيل العادية وعند الجهد المقتن .  
يتم عمل عطل واحد في الوقت الواحد، ويتم إجراء الاختبارات تباعاً.  
خلال الاختبارات، يجب ألا تزيد درجة حرارة ملفات جهاز عمل الثلج أو جهاز عمل الثلج المدمج أو جهاز عمل الآيس كريم أو الجهاز المدمج به جهاز عمل الثلج على القيم المعطاة في الجدول ( ٨ ).  
يجب أن يتطابق الجهاز مع الفقرة ١٣ / ١٩ أثناء وبعد الاختبارات.

من أمثلة حالات الأعطال ما يلي :

- إيقاف المؤقت الزمني عند أى وضع.
- فصل وإعادة توصيل طور واحد أو أكثر من المصدر أثناء أى جزء من البرنامج.
- عمل دائرة قصر أو فتح دائرة على المكونات.
- فشل الصمام المغناطيسي.
- التشغيل بإناء فارغ.

#### ملاحظة ٢

- بوجه عام يقتصر إجراء الاختبارات على الحالات المتوقعة أن تعطى أسوأ النتائج.

#### ملاحظة ٣

- تجرى الاختبارات والصنبور مغلق أو مفتوح ، أيهما يعطى أسوأ نتيجة.

#### ملاحظة ٤

- لا يتم عمل دائرة قصر لأنظمة التحكم الحرارية في هذه الاختبارات.

#### ملاحظة ٥

- بالنسبة للمكونات التي تتطابق مع المواصفة الدولية الكهروتقنية المعنية أو المواصفة القياسية المصرية لا يتم عمل دائرة قصر أو فتح للدائرة، بشرط أن تكون المواصفة المعنية تغطي الظروف التي تحدث بالجهاز.

#### ملاحظة ٦

- أثناء هذا الاختبار لا يتم عمل دائرة قصر لمفاتيح مستوى المياه التي تتطابق مع المواصفة الدولية الكهروتقنية رقم IEC 610581-1 أثناء هذه الاختبارات.

#### ملاحظة ٧

- يتم إجراء الاختبار الذي خلاله يتم الاحتفاظ بنبائط الملء الأتوماتيكي مفتوحة أثناء الاختبار الوارد بالفقرة (١٥ / ١٠٤).

١٠٣ / ١٩ بالنسبة للأجهزة المعدة للاستخدام في المعسكرات أو الاستخدامات المشابهة يجب أن تصمم بحيث تمنع بقدر الإمكان مخاطر الحريق، أو المخاطر الميكانيكية أو الصدمة الكهربائية في حالة تشغيل الجهاز وهو في وضع مائل.

يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالي :

- يوضع الجهاز على حامل مائل بزاوية ٥° على المستوى الأفقى في أسوأ وضع، ويتم تشغيله تحت ظروف التشغيل العادية، وبالجهد المقتن حتى الوصول إلى حالة الاستقرار.



خلال الاختبار، يجب ألا تعمل القواطع الحرارية غير ذاتية إعادة الضبط، والتي يمكن الوصول إليها فقط باستخدام أداة، أو التي تحتاج إلى استبدال جزء، ويجب أيضا عدم تراكم غاز قابل للاشتعال داخل الجهاز. يجب أن يتطابق الجهاز مع الفقرة ( ١٣ / ١٩ ) أثناء وبعد الاختبار.

١٠٤ / ١٩ يجب ألا تسبب معدات الإضاءة أي مخاطر حريق تحت ظروف التشغيل غير العادي. يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالي ، ويكون الجهاز أثناء الاختبار فارغا ، ويفصم نظام التبريد ، وتفتح بالكامل الأبواب أو الأغطية أو تغلق بالكامل أيهما يكون أكثر عدم ملائمة. وتشغل معدات الإضاءة بالكامل مشتملة على غطائها الواقي ومركب بها لمبة كما هو موصى به بمعرفة الصانع لمدة ١٢ ساعة عند جهد مساو ١,٠٦ مرة من الجهد المقنن. إذا لم تصل قدرة أي لمبة إلى القدرة المقننة القصوى عند الجهد المقنن ، يتم تغيير الجهد حتى تصل إلى القدرة المقننة القصوى ، ثم يزداد الجهد بعدئذ إلى ١,٠٦ مرة من هذا الجهد. بالنسبة لمعدات الإضاءة التي بها لمبات تفريغ فيتم تشغيلها تحت ظروف العطل المبينة في الفقرات أ ، د ، هـ في الفقرة ١/٥/١٢ من المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60598-1 ويكون الجهاز مغذى بالجهد المقنن . أثناء الاختبار ، يجب ألا يظهر أي تشوه على الأجزاء البلاستيكية المحيطة، والذي قد يؤثر في الأمان بمفهوم هذه المواصفة . يجب ألا تتعدى درجات حرارة ملفات كابح التيار القيم المبينة في الفقرة ٥/١٢ بالمواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60598-1 عندما تقاس تحت الظروف الموصفة .

١٠٥ / ١٩ بالنسبة للأجهزة المصممة لتعمل على البطارية مع وجود ترقيم للقطبية على أو بجوار نهايات أو أطراف التوصيل، فإنه يجب أن تصمم بحيث نتجنب حدوث مخاطر الحريق، أو المخاطر الميكانيكية أو الصدمة الكهربائية في حالة توصيل الأقطاب معكوسة. يتم التحقق من المطابقة بتشغيل الجهاز تحت ظروف التشغيل المبينة بالبند ( ١١ ) لكن بواسطة بطارية سعتها ٧٠ أمبير ساعة ومشحونة بالكامل وموصلة والأقطاب معكوسة. يجب أن يتطابق الجهاز مع الفقرة ( ١٣ / ١٩ ) أثناء وبعد الاختبار.

## ٢٠- الثبات والمخاطر الميكانيكية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

### ١ / ٢٠ تعديل

تستبدل المتطلبات بالتالي :

يجب أن يكون لأجهزة عمل الآيس كريم الثبات الكافي.

١٠١ / ٢٠ يجب أن يكون لأجهزة التبريد وأجهزة عمل الثلج الاستقرار الكافي. إذا توفر استقرار الجهاز بباب مفتوح، فإنه يجب تصميم الباب بحيث يعطى الدعم الكافي. لا يطبق هذا المتطلب على الأجهزة المبيطة.





يتم التحقق من المطابقة بالفحص وبالاختبارات بالفقرات ( ٢٠ / ١٠٢ ، ٢٠ / ١٠٣ ، ٢٠ / ١٠٤ ) والتي يتم إجراؤها بعد فصل الجهاز الفارغ عن مصدر التغذية، و وضعه على حامل أفقى وضبطه طبقاً لتعليمات التركيب، على أن يكون العجل والأرجل (أسطوانات الحركة)- إن وجدت- موجهة أو مضبوطة عند أسوأ وضع. تركيب الأجهزة الثابتة التي يزيد ارتفاعها على ١,٣ متر طبقاً لتعليمات التركيب.

يتم اختبار الأجهزة الثابتة والتي لا يزيد ارتفاعها على ١,٣ متر كأجهزة قائمة بذاتها.

يجب ألا يميل الجهاز أثناء الاختبارات، وأما بعد هذه الاختبارات يجب ألا يتعارض التطابق مع البنود (٨، ١٦، ٢٩).

يعتبر الجهاز مائلاً إذا زاد انحرافه عن الوضع الأفقى بمقدار ٢°.

١٠٢ / ٢٠ تعرض الأجهزة المزودة بأبواب للاختبار التالى :  
مالم يوصف خلاف ذلك بهذه المواصفة، فإن جميع أرفف الأبواب- فيما عدا تلك المصممة خصيصاً لتخزين البيض- يجب تحميلها باستخدام أثقال أسطوانية الشكل قطرها ٨٠ مم وكتلتها ٠,٥ كيلو جرام.

إذا كانت حوامل البيض يمكن نزعها، فلا يعتبر الرف المعنى مصمماً خصيصاً لتخزين البيض.

توضع أفقياً أثقال عديدة بقدر الامكان على أرفف الأبواب بدء من أبعد ما يمكن عن المفصلة وملامسة بعضها البعض على امتداد الرف ، حتى إذا امتدت بعد حافة الرف ، فيما عدا مسافة عرضها أقل من ٨٠ مم عند نهاية الرف .

توضع ثلاثة من هذه الأثقال فى كل مكان على تلك الأرفف حيث يكون الارتفاع الخالى أعلى الرف ٣٤٠ مم أو أكثر ، ويوضع ثقلان اثنان فى كل مكان على تلك الأرفف حيث يكون الارتفاع الخالى أعلى الرف بين ١٧٠ مم و ٣٤٠ مم ، ويوضع ثقل واحد فى كل مكان حيث يكون الارتفاع الخالى أعلى الرف أقل من ١٧٠ مم . توضع الأرفف فى الوضع الذى يعطى أسوأ نتائج، وذلك بالنسبة للأرفف التى يمكن ضبطها فى مواضع مختلفة بمعرفة مستخدم الجهاز .

فى حالة ما إذا كان حيز الرف ضيقاً لدرجة لا تسمح لوضع الأثقال أفقياً، فيمكن تعليق الأثقال فى الرف أو وضعها مائلة.

تملأ أوعية السوائل الموجودة بالبواب بكمية من الماء حتى أقصى سعة مرقمة، وفى حالة عدم وجود ترقيم تملأ بالكامل.

بالنسبة للأجهزة التى لها باب واحد فقط، يفتح هذا الباب بزواوية قدرها ٩٠° تقريباً ويوضع ثقل وزنه ٢,٣ كجم أعلى الباب على مسافة ٤٠ مم من الطرف الأبعد عن المفصلة.

بالنسبة للأجهزة التى لها أكثر من باب، يفتح أى بابين. فى أسوأ توليفة للأبواب. بزواوية قدرها ٩٠° تقريباً. لا يتم التحميل على أرفف الأبواب المغلقة. يوضع ثقل وزنه ٢,٣ كجم أعلى أحد الأبواب



المفتوحة على بعد ٤٠ مم من الطرف الأبعد عن المفصلة ، ويتم اختبار الباب بحيث يعطى أسوأ ظروف اختبار.

ويكرر الاختبار مع فتح الباب أو الأبواب بزواوية قدرها ١٨٠° تقريبا، أو حتى الحد الذى يتوقف عنده الباب، أيهما يعطى زاوية فتح أقل.

بالنسبة للأجهزة المزودة بأبواب يمكن تغيير وضع المفصلة لها (يمين أو شمال) يكرر الاختبار الخاص بفتح الباب ١٨٠° أو حتى الحد الذى يتوقف عنده الباب والمفصلة مثبتة فى الوضع الآخر طبقا لتعليمات الصانع، إذا كان ذلك يعطى أسوأ نتائج.

١٠٣ / ٢٠ تعرض الأجهزة المزودة بأدراج منزلقة داخل كل حيز تخزين الطعام للاختبار التالى :  
يتم تحميل كل درج بأحمال موزعة بانتظام لكل وحدة حجم تخزين بالدرج قيمتها ٠,٥ كجم/ لتر.

وحدة حجم التخزين هي الحجم الهندسى للدرج مع الأخذ فى الاعتبار ارتفاع الفراغ أعلى الدرج.

بالنسبة للأجهزة التى بها حتى ثلاثة أدراج منزلقة داخل كل حيز تخزين الطعام، يتم اختيار أحد الأدراج الذى يعطى أسوأ نتائج ويسحب إلى أسوأ وضع له أو إلى نهاية توقفه - إذا كان مزودا بوسيلة للتوقف - مع فتح الباب المناسب بزواوية قدرها ٩٠° تقريبا.

بالنسبة للأجهزة التى بها أكثر من ثلاثة أدراج منزلقة داخل كل حيز تخزين الطعام، يتم اختيار درجين غير متجاورين بحيث يعطيان أسوأ نتيجة، ويسحب هذان الدرجان إلى أسوأ وضع لهما أو إلى نهاية توقفهما - إذا كان مزودين بوسيلة للتوقف - مع فتح أى أبواب لازمة للوصول إلى هذه الأدراج بزواوية قدرها ٩٠° تقريبا.

يتم تحميل أرفف الأبواب المفتوحة طبقا للفقرة ( ١٠٢ / ٢٠ ).

١٠٤ / ٢٠ تعرض الأجهزة المزودة بأدراج منزلقة يمكن الوصول إليها بدون فتح باب للاختبار التالى :  
يتم تحميل كل درج بحمل قيمته ٠,٥ كجم / لتر موزع بانتظام لكل وحدة حجم تخزين .

وحدة حجم التخزين هي الحجم الهندسى للدرج مع الأخذ فى الاعتبار الارتفاع الحر للفراغ أعلى الدرج.

يتم اختيار أحد الأدراج الذى يعطى أسوأ نتيجة ويسحب إلى أسوأ وضع خارجى له أو حتى يتم إيقافه - إذا كان مزودا بوسيلة إيقاف - ويسلط عليه بهدوء ثقل مقداره ٢٣ كجم أو يعلق فى منتصف الدرج.  
إذا كان الجهاز مزودا أيضا بباب أو أكثر فيتم تحميل أرفف الأبواب طبقا للفقرة ( ١٠٢ / ٢٠ ) مالم يذكر خلاف ذلك.

بالنسبة للأجهزة المزودة بباب واحد فقط، يفتح هذا الباب بزواوية قدرها ٩٠° تقريبا، ويوضع أعلى الباب ثقل مقداره ٢,٣ كجم على بعد ٤٠ مم من الحافة الأبعد عن المفصلة .

بالنسبة للأجهزة التى بها أكثر من باب، يفتح أى بابين. فى أسوأ توليفة للأبواب بزواوية قدرها ٩٠° تقريبا. ولا يتم تحميل أرفف الأبواب المغلقة. يوضع ثقل مقداره ٢,٣ كجم أعلى أحد الأبواب المفتوحة على بعد



٤٠ مم من الحافة الأبعد عن المفصلة المثبتة في أعلى أحد الأبواب المفتوحة، والذي يتم اختياره بحيث يعطى أشق ظروف اختبار.

## ٢١- المتانة الميكانيكية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

تعتبر أغطية اللمبات داخل الجهاز قابلة للتلف في الاستخدام العادى. لا تختبر اللمبات.

### ١٠١ / ٢١

يجب أن تتحمل الأجهزة الخاصة بالمعسكرات أو الاستخدامات المشابهة تأثيرات الإسقاط والاهتزاز. يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالى :

يوضع الجهاز على لوح خشبى أفقى ويسقط هذا اللوح ٥٠ مرة من ارتفاع ٥٠ مم على قاعدة خشبية صلبة. يثبت الجهاز بعدئذ فى وضع الاستخدام العادى على جهاز مولد الاهتزازات يربطه بشرائط حول الحاوية. يكون نوع الاهتزاز من النوع الجيبى واتجاهه رأسيا وتكون شدته كالتالى :

فترة الاهتزاز ٣٠ دقيقة.

سعة الاهتزاز ٠,٣٥ مم.

مدى تردد المسح ١٠ هيرتز، ٥٥ هيرتز، ١٠ هيرتز.

معدل المسح واحد أو كتاف فى الدقيقة تقريبا.

يجب ألا يظهر على الجهاز بعد الاختبار أى تلف يؤثر فى الأمان الخاص به، وعلى الأخص ألا يحدث فك للتوصيلات أو الأجزاء التى قد يسبب فكها إضعاف الأمان.

### ١٠٢ / ٢١

يجب حماية اللمبات من الصدمات الميكانيكية.

يتم التحقق من المطابقة بتسليط كرة قطرها ٧٥ مم ± ٠,٥ مم بدون قوة ضغط محسوسة فى محاولة للمس اللمبة، وغطاء اللمبة موضوع فى مكانه.

يجب ألا تلمس الكرة اللمبة.

## ٢٢- التركيب

يطبق هذا البند من المواصفة العامة فيما عدا ما يلي :

### ٦ / ٢٢ إضافة

يجب ألا تتلامس منظمات الحرارة (الثرموستات)- فيما عدا أجزائها الحساسة للحرارة- مع المبخر إلا إذا كانت محمية بدرجة كافية ضد التكثيف على الأسطح الباردة، وضد تأثير الماء المكون أثناء عملية إذابة الصقيع.



يؤخذ فى الاعتبار حقيقة أن السوائل قد تنساب على الأجزاء مثل جذع وأنابيب الثرموستات .

#### ٧ / ٢٢ استبدال

بالنسبة للأجهزة من النوع الذى يعمل بخاصية الانضغاط بما فى ذلك الحاويات الواقية لنظام التبريد المحمى، والتي تستخدم وسيط تبريد قابلا للاشتعال، يجب أن تتحمل التالي :

- ضغط يعادل ٣,٥ مرة ضغط البخار المشبع لوسيط التبريد عند درجة ٧٠° س للأجزاء المعرضة للضغط العالى الجانبى ، وذلك أثناء التشغيل العادى.

- ضغط يعادل ٥ مرات البخار المشبع لوسيط التبريد عند ٢٠° س للأجزاء المعرضة فقط للضغط المنخفض الجانبى، وذلك أثناء التشغيل العادى.

توضح الفقرة ( ١٠٧ / ٢٢ ) المتطلبات الخاصة بتصميم الأجهزة ذات نظام التبريد المحمى.

جميع الضغوط هى ضغوط جهاز القياس.

يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالى :

يعرض الجزء المناسب للجهاز تحت الاختبار لضغط هيدروليكي يزداد تدريجيا حتى الوصول إلى ضغط الاختبار المطلوب، ويحتفظ بهذا الضغط لمدة دقيقة واحدة. يجب ألا يحدث بالجزء تحت الاختبار أى تسرب.

لايجرى هذا الاختبار على ضواغط ذو المحركات والتي تتطابق مع المواصفة القياسية الدولية الكهروتقنية IEC 60335-2-34 أو المواصفة المصرية المناظرة رقم ٣٧٤٣.

#### ١٧ / ٢٢

لاينطبق هذا المتطلب على أجهزة التبريد وأجهزة عمل الثلج.

#### ٣٣ / ٢٢ إضافة

يجب ألا تكون موصلات التسخين ذات طبقة واحدة فقط من العزل فى حالة التلامس مباشرة مع الماء أو الثلج أثناء الاستخدام العادى.

يعتبر الماء المجمد كسائل موصل.

#### ١٠١ / ٢٢

يجب أن تثبت دوى اللمبات بحيث لا تفك أثناء الاستخدام العادى.

يشمل الاستخدام العادى استبدال اللمبات.



يتم التحقق من المطابقة بالفحص وإذا كان ذلك ضرورياً، بتعرض دوى اللمبات لعزم مقداره ٠,١٥ نيوتن متر للدوى من النوع ق ١٤، م ١٥، ولعزم قدرة ٠,٢٥ نيوتن متر للدوى من النوع ق ٢٧، م ٢٢. يجب أن تتحمل دوى اللمبات بعد ذلك قوة ضغط ثم قوة شد قيمتها ( ١٠ نيوتن ± ١ نيوتن ) ، ويتم تسليط كل منها لمدة دقيقة واحدة في اتجاه محور الدواية.  
وبعد انتهاء الاختبارات، يجب أن تكون دوى اللمبات غير مفكوكة .

#### ١٠٢ / ٢٢

يجب أن توفر الحماية ضد دخول الماء للسخانات السلوكية المعزولة ووصلاتها المثبتة بها، والتي تكون في تلامس متكامل مع العزل الحرارى.  
يتم التحقق من المطابقة بغمر ثلاث عينات من عناصر التسخين الكاملة فى ماء يحتوى على ١٪ تقريباً كلوريد صوديوم ( NaCl ) ودرجة حرارة ( ٥ ± ٣٢ ) °س وذلك لمدة ٢٤ ساعة.  
يسلط بعد ذلك جهد مقداره ١٢٥٠ فولت لمدة ١٥ دقيقة بين الطرف ( أو الأطراف ) المكهرب لعنصر التسخين والماء.  
يجب ألا يحدث انهيار أثناء الاختبار.

لا يعتبر التوصيل للنهيات الكهربائية كوصلات.

#### ١٠٣ / ٢٢

يجب أن تتحمل أجهزة عمل الثلج والأجهزة المدمج بها أجهزة عمل الثلج ضغط الماء الذى قد تتعرض له أثناء الاستخدام العادى.  
يتم التحقق من المطابقة بتعريض تلك الأجزاء من أجهزة عمل الثلج ومن الأجهزة المدمج بها أجهزة عمل الثلج ، والتي تكون تحت ضغط من مصدر المياه لمدة خمس دقائق لضغط استاتيكي يعادل ضعف أقصى ضغط دخول مياه مسموح به أو ١,٢ ميجاباسكال ( ١٢ بار ) أيهما أكبر.  
يجب ألا يحدث أثناء الاختبار أى تسريب من أى جزء بما فى ذلك خرطوم دخول الماء.

#### ١٠٤ / ٢٢

بالنسبة للأجهزة المشتملة على نبيطتين أو أكثر للتحكم فى درجة الحرارة، والتي تتحكم فى درجة حرارة الضاغط ذى المحرك نفسه، ويجب ألا تتسبب فى تشغيل غير ضرورى لنبيطة الحماية الحرارية للضاغط ذى المحرك .

**يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالى :**

يشغل الجهاز عند الجهد المقنن وتحت ظروف التشغيل العادية فيما عدا نبائط التحكم فى درجة الحرارة التى يمكن ضبطها بواسطة المستخدم فتضبط لتعطى تشغيلاً دورياً.  
عند الوصول لحالة الاستقرار، ومباشرة بعد الفصل بواسطة نبيطة التحكم الأولى يتم تشغيل نبيطة التحكم الثانية، يجب ألا يعمل واقى المحرك الحرارى للضاغط ذى المحرك.  
بالنسبة للأجهزة التى تحتوى على أكثر من نبيطتى تحكم فى حرارة الضاغط ذى المحرك، فيجرى الاختبار منفصلاً لكل نبيطتين مجتمعتين.



١٠٥ / ٢٢

بالنسبة للأجهزة التي تعمل على المصدر الكهربائي، والتي تعمل أيضا بالبطارية فيجب أن تكون دائرة البطارية معزولة عن الأجزاء المكهربة بعزل مزدوج أو عزل مقوى. وعلاوة على ذلك يجب ألا يكون ممكنا لمس الأجزاء المكهربة عند عمل التوصيلات للبطارية. ويطبق هذا حتى في حالة كون الأغشية، أو أجزاء أخرى، والتي يجب نزعها عند جعل التوصيلات أجزاء غير قابلة للنزع. يتم التحقق من المطابقة بالفحص وبالاختبارات الموصفة للعزل المزدوج أو العزل المقوى.

١٠٦ / ٢٢

يجب ألا تتعدى كتلة وسيط التبريد في الأجهزة من النوع الذى يعمل بخاصية الانضغاط، والتي تستخدم وسيط تبريد قابلا للاشتعال في نظام التبريد الخاص بهم ١٥٠ جرام لكل دائرة تبريد منفصلة. يتم التحقق من المطابقة بالفحص.

١٠٧ / ٢٢

يجب أن تصمم الأجهزة من النوع الذى يعمل بخاصية الانضغاط والمشملة على نظام تبريد محمى والتي تستخدم وسائط تبريد قابلة للاشتعال على نحو يجنبها مخاطر الحريق أو الانفجار، في حالة حدوث تسرب لوسيط التبريد من نظام التبريد.

لا تعتبر المكونات المنفصلة مثل الثرموستات والتي تحتوى على أقل من ٠,٥ جرام غاز قابل للاشتعال من المكونات القابلة لإحداث حريق أو انفجار في حالة حدوث تسريب من المكون نفسه.

الأجهزة لنظام تبريد محمى هي كالتالى :

- أجهزة لا يكون أى جزء من نظام التبريد بها داخل حيز تخزين الطعام.
- عندما يكون أى جزء من نظام التبريد والموضوع داخل حيز تخزين الطعام مصمما بحيث يكون وسيط التبريد به موجودا داخل حاوية لها طبقتان على الأقل من مواد معدنية تفصل وسيط التبريد عن حيز تخزين الطعام، ويجب أن يكون سمك كل طبقة ١,٠ مم على الأقل. لا يكون للحاوية أية وصلات بخلاف لحامات الروابط الخاصة بالمبخر حيث يكون عرض اللحام ٦ مم على الأقل.
- عندما يكون أى جزء من نظام التبريد والموضوع داخل حيز تخزين الطعام، ويكون وسيط التبريد الخاص به داخل حاوية، والتي بدورها تكون محتواة داخل حاوية محمية منفصلة. وفى حالة حدوث تسريب من الحاوية المحتواة فإن وسيط التبريد المتسرب يتم احتوائه فى الحاوية المحمية، ولا يقوم الجهاز بوظائفه كما فى حالة التشغيل العادى. يجب أن تتحمل الحاوية المحمية الاختبار المذكور فى الفقرة ( ٧ / ٢٢ ). ويجب ألا يكون هناك أية نقطة حرجة فى الحاوية المحمية المحتواة داخل حيز تخزين الطعام.

تعتبر الحيوذ (الحجيرات) المنفصلة والتي لها دائرة هواء مشتركة حيز مفرد.

يتم التحقق من المطابقة بالفحص وبالاختبارات فى الفقرات ( ٢٢ / ١٠٧ / ١ و ٢٢ / ١٠٧ / ٢ )



إذا اختبر جهاز مشتمل على نظام تبريد محمى، ووجد أنه غير متطابق مع المتطلبات الموصفة لنظام تبريد محمى، فيمكن اعتباره مشتملا على نظام تبريد غير محمى فى حالة ما إذا تم اختباره طبقا للفقرة ( ٢٢ / ١٠٨ ) ووجد أنه متطابق مع المتطلبات الخاصة بنظام التبريد غير المحمى.

١ / ١٠٧ / ٢٢

يتم محاكاة التسريب عند أقصى نقطة حرجة فى نظام التبريد.

تكون النقاط الحرجة فقط هى الوصلات الموصلة للوصلات البينية بين أجزاء دائرة وسيط التبريد بما فى ذلك مانع التسرب للضاغط ذى المحرك نصف المحكم. لاتعتبر وصلات أعمال مواسير كل من الوصلات التلسكوبية الملحومة والخاصة بحاوية الضاغط ذى المحرك، ولحام المواسير فى حاوية الضاغط ذى المحرك، واللحام الخاص بموقع الإتصال، قد يكون من الضرورى إجراء أكثر من اختبار واحد لتحديد أقصى نقطة حرجة فى نظام التبريد.

تكون طريقة محاكاة التسريب بحقن بخار وسيط التبريد خلال أنبوبة شعيرية عند النقطة الحرجة. و يجب أن يكون قطر الأنبوبة الشعيرية (  $0,7 \pm 0,05$  ) مم وطولها بين ٢ متر و ٣ متر.

يجب العناية عند تركيب الأنبوبة الشعيرية بحيث لاتؤثر تأثيرا غير مرغوب فيه على نتائج الاختبار، وكذلك عدم دخول ( الفوم ) أثناء عملية الحقن بالفوم. قد يحتاج الأمر إلى أن يتم وضع الأنبوبة الشعيرية فى مكانها قبل عملية حقن الجهاز بالفوم.

أثناء هذا الاختبار، يتم اختبار الجهاز والأبواب والأغطية مغلقة، مع فصم الجهاز أو تشغيله تحت ظروف التشغيل العادية عند الجهد المقنن، أيهما يعطى أسوأ نتائج. أثناء الاختبار الذى يتم تشغيل الجهاز فيه، يبدأ حقن الغاز فى نفس لحظة أول تشغيل للجهاز. تكون كمية وسيط التبريد من النوع المحدد بمعرفة الصانع والتي يتم حقنها مساوية لـ ٨٠٪ من قيمة الشحنة الاسمية لوسيط التبريد  $\pm 1,5$  جرام أو أقصى كمية يمكن حقنها خلال ساعة واحدة أيهما أقل. تؤخذ الكمية المحقونة من جانب التبخير لكارورة الغاز والتي يجب أن تحتوى على وسيط تبريد سائل كافٍ للتأكد من أنه عند نهاية الاختبار مازال يوجد وسيط تبريد سائل متبقيا فى القارورة. فى حالة إمكانية فصل الخليط جزئيا، يتم إجراء الاختبار باستخدام الجزء المنفصل الذى به أقل كمية من الحد الأدنى للانفجار.

#### تحفظ درجة حرارة قارورة الغاز عند :

- أ - (  $1 \pm 32$  ) °س بالنسبة لمحاكاة التسريب فى جهة دوائر الضغط المنخفض الجانبي.  
ب - (  $1 \pm 70$  ) °س بالنسبة لمحاكاة التسريب فى جهة دوائر الضغط العالى الجانبي.

يفضل أن يتم قياس كمية الغاز المحقونة عن طريق وزن القارورة.



يتم قياس تركيز وسيط التبريد المتسرب على الأقل كل ٣٠ ثانية من بداية الاختبار و لمدة ساعة واحدة على الأقل بعد إيقاف حقن الغاز، وذلك داخل و خارج حيوز تخزين الأطعمة و أقرب ما يكون للمكونات الكهربائية التي ينتج عنها شرر أو قوس خلال التشغيل العادى أو غير العادى .

ولا يتم قياس التركيز بالقرب من:

- نباتات الحماية غير ذاتية إعادة الضبط و الضرورية للتطابق مع البند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل.

- الأجزاء المصممة بقصد أن تكون ضعيفة والتي تصبح مفتوحة الدائرة بصفة دائمة أثناء الاختبارات الخاصة بالبند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل.

- الأجهزة الكهربائية التي تم اختبارها و وجدت متطابقة على الأقل مع المتطلبات بالملحق ج ج :

بالنسبة للجهاز المستخدم لمراقبة تركيز الغاز، مثل الأجهزة التي تعمل بتقنية الإحساس بالأشعة تحت الحمراء، يجب أن يكون له استجابة سريعة من ٢ ثانية الى ٣ ثوان ، ويجب ألا يكون له تأثير ملحوظ على نتائج الاختبار.

فى حالة استخدام جهاز الكروماتوجراف، فإنه يجب أن يتم سحب عينة الغاز فى المناطق التى تم تحديدها بمعدل لايزيد على ٢ مللى لتر كل ٣٠ ثانية.

بالنسبة لأجهزة القياس الأخرى المقاسة فلا مانع من استخدامها بشرط ألا تؤثر تأثيرا ملحوظا على نتائج الاختبار.

يجب ألا تتعدى القيمة المقاسة ٧٥٪ من الحد الأدنى للانفجار لوسيط التبريد الموصف بالجدول ( ١٠٢ ) و إذا تعدت الفترة ٥ دقائق، فيجب ألا تتعدى هذه القيمة ٥٠٪ من الحد الأدنى للانفجار لوسيط التبريد الموصف بالجدول ( ١٠٢ ).

بالنسبة للأجهزة التى بها نظام تبريد محمى، فلا توجد متطلبات إضافية تطبق على المكونات الكهربائية الموضوعه داخل حيوز تخزين الطعام.

٢٢ / ١٠٧ / ٢ بالنسبة لجميع الأسطح سهلة المنال لمكونات نظام التبريد المحمى. بما فى ذلك الأسطح سهلة المنال ذات التلامس اللصيق مع أنظمة التبريد المحمى، يتم خدشها باستخدام الأداة ذات الطرف المبيّن بالشكل ( ١٠٢ )،

يتم تسليط الأداة باستخدام المتغيرات التالية :

- قوة عمودية على السطح المراد اختباره..... مقدارها ( ٣ ± ٣٥ ) نيوتن

- قوة موازية للسطح المراد اختباره .....لاتزيد على ٢٥٠ نيوتن.

يتم سحب الأداة عبر السطح المراد اختباره بمعدل واحد مللى متر/ ثانية تقريبا.

يتم خدش السطح المراد اختباره فى ثلاثة مواقع مختلفة فى اتجاه عمودى على محور المجرى، وفى ثلاثة مواقع مختلفة على المجرى فى اتجاه مواز له. وفى الحالة الأخيرة يجب ان يكون طول الخدش ٥٠ ملليمتر تقريبا.





يجب ألا تتقاطع خطوط الخدش بعضها مع بعض.

يجب أن يتحمل الجزء المناسب من الجهاز الاختبار الموضح في الفقرة ( ٧ / ٢٢ ) مع تخفيض ضغط الاختبار بمقدار ٥٠٪.

#### ١٠٨ / ٢٢

بالنسبة للأجهزة من النوع الذى يعمل بخاصية الانضغاط وبها نظام تبريد غير محمي والتي تستخدم وسائط تبريد قابلة للاشتعال، فإن أية مكونات كهربائية موضوعة داخل حيز تخزين الطعام. تنتج شررا أو أقواسا كهربائية أثناء التشغيل العادى أو التشغيل غير العادى ووحدات الاضاءة يجب اختبارها و أن تكون متطابقة على الأقل مع المتطلبات بالملحق ج ج لمجموعة الغازات IIA أو وسيط التبريد المستخدم .

لا ينطبق هذا المتطلب على:

- نبائط الحماية غير ذاتية إعادة الضبط و الضرورية للتطابق مع البند ١٩ ، حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل؛ و ليس على:

- الأجزاء المصممة بقصد أن تكون ضعيفة، و التي تصبح مفتوحة الدائرة بصفة دائمة أثناء الاختبارات الخاصة بالبند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل .

يجب ألا ينتج عن تسرب وسيط التبريد داخل حيز تخزين الأطعمة جو انفجارى خارج تلك الحيز فى المناطق المركب فيها مكونات كهربائية تنتج شررا أو قوسا أثناء التشغيل العادى أو التشغيل غير العادى أو وحدات الاضاءة المركبة، و ذلك عندما تظل الأبواب و الأغطية مغلقة أو عند فتحها، أو عند غلق الأبواب او الأغطية ما لم تختبر هذه الحيز و وجدت على الأقل متطابقة مع المتطلبات بالملحق ج ج لغازات المجموعة IIA أو وسيط التبريد المستخدم .

لا ينطبق هذا المتطلب على:

- نبائط الحماية غير ذاتية الضبط و الضرورية للتطابق مع البند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل، و ليس على:

- الأجزاء المصممة بقصد أن تكون ضعيفة، و التي تصبح مفتوحة الدائرة بصفة دائمة أثناء الاختبارات الخاصة بالبند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل.

لا تعتبر المكونات المنفصلة، مثل الثرموستات التي تحتوى على أقل من ٠,٥ جرام من غاز قابل للاشتعال قابلة لاحداث حريق أو انفجار فى حالة حدوث تسريب من المكون نفسه.

الأجهزة التي لها نظام تبريد غير محمي هي تلك الأجهزة التي تشتمل على جزء واحد على الأقل من نظام التبريد الموضوع داخل حيز تخزين الطعام، أو تلك التي لا تتطابق مع الفقرة ( ١٠٧ / ٢٢ ).

بالنسبة لأنواع الحماية الأخرى للأجهزة الكهربائية المستخدمة فى أجواء قابلة للانفجار والتي تنطبق عليها سلسلة المواصفات الدولية الكهروتقنية IEC 60079 تكون مقبولة أيضا.



لا يعتبر تغيير اللبنة خطرا كامنا لحدوث انفجار؛ وذلك لأن الباب أو الغطاء يكون مفتوحا أثناء هذه العملية.

يتم التحقق من المطابقة بالفحص، بالاختبارات المناسبة من المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60079-15، وبالاختبار التالي:

قد تجرى الاختبارات الواردة بالملحق ج ج باستخدام جهاز قياس التركيز لوسيط التبريد المستخدم. ومع ذلك فإن الأجهزة التي تم اختبارها مستقلة، ووجد أنها متطابقة مع الملحق ج ج باستخدام الغاز الموصف للمجموعة IIA فلا تحتاج إلى اختبار.

بغض النظر عن المتطلبات المذكورة في الفقرة ( ٥ / ٤ ) من المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60079-15Ed3، فإن حدود درجة حرارة السطح موضحة في الفقرة ( ٢٢ / ١١٠ ).

يجرى الاختبار في موقع خالٍ من التيارات الهوائية، مع فسم الجهاز أو تشغيله تحت ظروف التشغيل العادية وعند الجهد المفتن، أيهما يعطى أسوأ نتائج. خلال الاختبار الذي يتم تشغيل الجهاز أثناءه، يبدأ حقن الغاز في نفس وقت بدء تشغيل الجهاز لأول مرة. يجرى الاختبار مرتين، ويعاد للمرة الثالثة في حالة إن كان أى من الاختبارين الأوليين يعطى أكثر من ٤٠٪ من الحد الأدنى للانفجار.

من خلال فتحة مناسبة يتم حقن ٨٠٪ من القيمة الاسمية لشحنة الوسيط  $\pm ١,٥$  جرام في الحالة البخارية، وذلك داخل حيز حفظ الطعام في فترة زمنية لاتزيد علي ١٠ دقائق. وتغلق الفتحة بعد ذلك. يجب أن يتم الحقن أقرب مايمكن لمركز الجدار الخلفي لحيز تخزين الطعام، وعلى مسافة من سقف الحيز تساوى ثلث ارتفاع الحيز تقريبا. بعد انتهاء الحقن بثلاثين دقيقة، يتم فتح الباب أو الغطاء بمعدل منتظم في زمن مابين ٢ ثانية و ٤ ثوان، إلى زاوية مقدارها ٩٠° أو إلى أقصى زاوية ممكنة أيهما أقل. بالنسبة للأجهزة التي تحتوى على أكثر من باب أو غطاء، يتم استخدام تتابع غير ملائم أو تآلف غير ملائم بينهم لفتح الأبواب أو الأغطية.

بالنسبة للأجهزة المزودة بمراوح تدار بمحركات، يجرى الاختبار بأسوأ تآلف لتشغيل هذه المحركات. يتم قياس تركيز وسيط التبريد المتسرب على الأقل كل ٣٠ ثانية منذ بداية الاختبار، وذلك في مواقع أقرب ما يمكن للمكونات الكهربائية. وعلى أية حال لا يتم القياس في المواقع التالية:

- نبائط الحماية غير ذاتية إعادة الضبط و اللازمة للتطابق مع البند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو أقواس كهربائية أثناء التشغيل.

- الأجزاء المصممة بقصد أن تكون ضعيفة و التي تصبح مفتوحة الدائرة بصفة دائمة خلال الاختبارات بالبند ١٩ حتى إذا نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل.

يتم تسجيل قيم التركيز لفترة زمنية قدرها ١٥ دقيقة بعد ملاحظة استمرار هبوطها.



يجب ألا تزيد القيمة المقاسة على ٧٥٪ من الحد الأدنى للانفجار لوسيط التبريد الموصف بالجدول (١٠٢)، ويجب ألا تتعدى ٥٠٪ من الحد الأدنى للانفجار لوسيط التبريد الموصف بالجدول (١٠٢) لفترة تزيد على ٥ دقائق.

يكرر الاختبار المذكور أعلاه، فيما عدا أنه يتم تتابع فتح وإغلاق الباب أو الغطاء بمعدل منتظم في فترة من ٢ ثانية إلى ٤ ثوان ، ويكون فتح الباب أو الغطاء بزوايا قدرها ٩٠° أو إلى أقصى زاوية ممكنة أيهما أقل ثم الإغلاق أثناء التتابع.

١٠٩ / ٢٢ يجب أن تصمم الأجهزة التي تعمل بخاصية الانضغاط - والتي تستخدم وسائط تبريد قابلة للاشتعال- بحيث لا يصبح وسيط التبريد المتسرب راكدا، وبذلك يسبب حدوث مخاطر حريق أو انفجار في مناطق خارج حيز حفظ الطعام التي يحدث فيها تركيب مكونات ينتج عنها شرر أو قوس كهربى أو وحدات إضاءة.

و لا ينطبق هذا المطلب على الأماكن حدث فيها ما يلى حتى وإن نتج عنها شرر أو قوس أثناء التشغيل:  
- نبات الحماية غير ذاتية إعادة الضبط و اللازمة للتطابق مع البند ١٩ أو  
- الأجزاء المصممة بقصد أن تكون ضعيفة، و التي تصبح مفتوحة الدائرة بصفة دائمة خلال الاختبارات الخاصة بالبند ١٩.

لاعتبر المكونات المنفصلة، مثل منظمات درجات الحرارة ( الثرموستات ) التي تحتوى على أقل من ٠,٥ جرام غاز قابلة للاشتعال قابل لإحداث الحريق أو انفجار في حالة حدوث تسريب من المكون نفسه.  
يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالى مالم:

- تختبر وحدات الإضاءة والمكونات التي ينتج عنها شرر أو قوس خلال التشغيل العادى أو التشغيل غير العادى، والتي تركيب في مناطق تحت الدراسة ووجدت أنها على الأقل متطابقة مع المتطلبات بالملحق ج ج بالنسبة للغازات من المجموعة IIA أو وسيط التبريد المستخدم .

بغض النظر عن المتطلبات المذكورة في الفقرة ( ٥ / ٤ ) من المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60079-15Ed3، فإن حدود ارتفاع درجة حرارة السطح موضحة في الفقرة ( ٢٢ / ١١٠ ).

بالنسبة لأنواع الحماية الأخرى للأجهزة الكهربائية المستخدمة في أجواء ذات خطر كامن للانفجار والتي تنطبق عليها سلسلة المواصفات الدولية الكهروتقنية IEC 60079-15,Ed.3 تكون مقبولة أيضا.

يجرى الاختبار في موقع خال من التيارات الهوائية، مع فصم الجهاز أو تشغيله تحت ظروف التشغيل العادية وعند الجهد المقنن، أيهما يعطى أسوأ نتائج.

خلال أى اختبار يتم تشغيل الجهاز أثناءه، يبدأ حقن الغاز في نفس وقت بدء تشغيل الجهاز لأول مرة. تحقق كمية مساوية لـ ٥٠٪ من شحنة وسيط التبريد  $\pm ١,٥$  جرام في المنطقة المعينة.

يكون الحقن بمعدل ثابت خلال فترة ساعة واحدة ويكون عند نقطة أقرب ما يكون من :

- وصلات المواسير في الأجزاء الخارجية من دائرة التبريد أو

- مانع تسريب ( جوان ) الضاغظ ذى المحرك نصف المحكم.

يجب تجنب أى حقن مباشر للمكونات الكهربائية المأخوذة في الاعتبار .



لا تعتبر وصلات أعمال مواسير كل من : الوصلات التلسكوبية الملحومة الخاصة بحاوية الضاغظ ذى المحرك، و لحام المواسير فى حاوية الضاغظ ذى المحرك واللحام الخاص بموقع الانصهار.

يقاس على الأقل كل ٣٠ ثانية تركيز وسيط التبريد المتسرب أقرب ما يمكن للمكونات الكهربائية، وذلك منذ بداية الاختبار وحتى ١٥ دقيقة بعد ملاحظة استمرار الإنخفاض.  
يجب ألا تزيد القيمة المقاسة على ٧٥٪ من الحد الأدنى للانفجار لوسيط التبريد كما هو موصف بالجدول ( ١٠٢ )، يجب ألا تتعدى ٥٠٪ من الحد الأدنى للانفجار لوسيط التبريد الموصف بالجدول ( ١٠٢ ) وذلك لفترة تتعدى ٥ دقائق.

٢٢ / ١١٠ يجب ألا تزيد درجات حرارة الأسطح التى قد تتعرض لتسرب وسيط التبريد القابل للاشتعال علي درجة حرارة الاشتعال لوسيط التبريد كما هو محدد فى الجدول ( ١٠٢ ) منقوصاً منها ١٠٠ درجة كلفن.

يتم التحقق من المطابقة بقياس درجات حرارة السطح المناسب أثناء الاختبارات المبينة فى البندين رقم (١١) و (١٩).

لا يتم قياس درجات الحرارة الخاصة بالنبائط التالية خلال تلك الاختبارات الموصفة بالبند ١٩ و التى تجعل هذه النبايط تعمل :

- نبايط الحماية غير ذاتية إعادة الضبط، و التى تعمل أثناء الاختبارات الموصفة بالبند ١٩، أو
- الأجزاء المصممة بقصد أن تكون ضعيفة، و التى تصبح مفتوحة الدائرة بصفة دائمة أثناء الاختبارات الموصفة بالبند ١٩.

#### جدول ١٠٢ - العناصر المتغيرة الخاصة بقابلية الاشتعال لوسيط التبريد

| رقم وسيط التبريد | اسم وسيط التبريد | الصيغة الكيميائية لوسيط التبريد                                 | درجة حرارة اشتعال وسيط التبريد (س (أج)) | الحد الأدنى لانفجار وسيط التبريد (ب،ج) % V/V |
|------------------|------------------|---|---|--|
| R50              | ميثان            | CH <sub>4</sub>   | ٥٣٧                                     | ٤,٤  |
| R290             | بروبان           | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>                 | ٤٧٠                                     | ١,٧  |
| R600             | بيوتان-ن         | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | ٣٧٢                                     | ١,٤  |
| R600 a           | ايزوبوتان        | CH ( CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>                             | ٤٩٤                                     | ١,٨  |

أ - يمكن الحصول على القيم الخاصة بوسائط التبريد القابلة للاشتعال الأخرى من المواصفة

IEC 60079- 20 و IEC 60079 - 4A .

ب- يمكن الحصول على القيم الخاصة بوسائط التبريد القابلة للاشتعال الأخرى من المواصفة الدولية الكهروتقنية

IEC 60079- 20 والمواصفة ISO 5149 .

ج- تعتبر المواصفة IEC 60079-20 هى المواصفة المرجعية، ويمكن استخدام المواصفة الدولية ISO 5149 إذا كانت

البيانات المطلوبة غير متوافرة فى المواصفة IEC 60079- 20 .

د- تركيز وسيط التبريد فى الهواء الجاف.



١١١ / ٢٢ يجب أن تكون الأبواب والأغطية للحيوز بالأجهزة ذات الفراغ الحر قابلة للفتح من الداخل.

يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالي :

يتم فسم الجهاز الفارغ عن مصدر التغذية، ويوضع على حامل أفقى، ويتم اتزانه طبقا لتعليمات التركيب، علي أن تكون العجل والأرجل (أسطوانات الحركة) - إن وجدت- موجهة أو مضبوطة أو معاقبة بطريقة تمنع الجهاز عن الحركة. تترك الأقفال (الترابيس) - إن وجدت- على الأبواب أو الأغطية دون تعشيق. تغلق الأبواب والأغطية لمدة ١٥ دقيقة.

وبعدئذ تسلط قوة عند نقطة مكافئة لنقطة داخلية سهلة المنال فى منتصف الحافة الأبعد عن محور المفصلة لكل باب أو غطاء مناسب بالجهاز على أن تكون فى اتجاه عمودى على مستوى الباب أو الغطاء. تسلط القوة بمعدل لا يزيد على ١٥ نيوتن/ثانية، ويجب أن يفتح الباب أو الغطاء قبل أن تزيد القوة على ٧٠ نيوتن.

يمكن أن تسلط القوة بواسطة ميزان زبرىكى بمساعدة أداة تثبيت بالتفريغ - إذا كان ضروريا - عند نقطة على السطح الخارجى للباب أو الغطاء مناظرة للنقطة الداخلية سهلة المنال .

إذا كانت يد الباب أو الغطاء فى النقطة المتوسطة لأبعد حافة عن محور المفصلة، فيمكن أن تسلط القوة على اليد بواسطة ميزان زبرىكى. فى هذه الحالة يمكن أن تحدد قيمة القوة اللازمة لفتح الباب أو الغطاء من الداخل من علاقة النسبة والتناسب فيما يخص مسافات اليد والنقطة الداخلية سهلة المنال من محور المفصلة.

١١٢ / ٢٢ يجب ألا تحتوى الأدراج، التى تكون سهلة المنال فقط بعد فتح غطاء أو باب، على فراغ حر. يتم التحقق من المطابقة بالفحص وبالقياس.

١١٣ / ٢٢ بالنسبة للأدراج، سهلة المنال بدون فتح باب أو غطاء وتحتوى على فراغ حر، يجب أن :  
- تكون بها فتحة فى الجدار الخلفى لها، والذى لا يقل ارتفاعها عن ٢٥٠ مم ، ولا يقل عرضها على الأقل عن ثلثى العرض الداخلى للدرج.  
- تكون قابلة للفتح من الداخل.

يتم التحقق من المطابقة بالفحص وبالقياس وبالاختبار التالى، والذى يجرى باستخدام ثقل مقداره ٢٣ كجم موضوع داخل الدرج :

يتم فسم الجهاز الفارغ عن مصدر التغذية، ويوضع على حامل أفقى ويتم اتزانه طبقا لتعليمات التركيب، علي أن تكون العجل والأرجل (أسطوانات الحركة) - إن وجدت- موجهة أو مضبوطة أو معاقبة بطريقة تمنع الجهاز عن الحركة. تترك الأقفال (الترابيس) - إن وجدت - على الأبواب أو الأغطية بدون تعشيق. يحتفظ بالأدراج مقللة لمدة ١٥ دقيقة.

تسلط بعدئذ قوة على درج الجهاز فى المركز الهندسى للواجهة الأمامية للدرج، والمناظر لنقطة داخلية سهلة المنال، وفى اتجاه عمودى على الواجهة الأمامية للدرج. تسلط القوة بمعدل لا يزيد على ١٥ نيوتن/ ثانية، ويجب أن يفتح الدرج، قبل أن تزيد القوة على ٧٠ نيوتن.



١١٤ / ٢٢

بالنسبة للأجهزة المعدة للاستخدام المنزلي، والتي تحتوى على حيوز بها فراغ حر، فيجب ألا يزود أى باب أو درج يسمح بالوصول إلى الحيوز بأقفال ذاتية الغلق.  
بالنسبة للأقفال التي تعمل بمفاتيح، يجب أن تتطلب حركتان مستقلتان لتشغيل القفل، أو أن تكون من النوع الذى يطرد المفتاح أوتوماتيكيا عند عدم التعشيق.

الضغط والدوران يعتبران مثالا لحركتين مستقلتين.  
يتم التحقق من المطابقة بالفحص وبالاختبار.

## ٢٣- التوصيلات الداخلية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي:

٣ / ٢٣ إضافة

لا تطبق المتطلبات الخاصة بالزيركات ذات الملف المفتوح على الموصلات الخارجية.

## ٢٤- المكونات

تطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي:

١ / ٢٤ إضافة

إذا كانت الضواغط ذات المحركات تحقق المتطلبات المذكورة بهذه المواصفة، فلا يلزم اختبارها منفصلة طبقا للمواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣. وليس من المطلوب أن تحقق المتطلبات الواردة فى المواصفة أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣ IEC 60335-2-34.

٣ / ١ / ٢٤ إضافة

يجب أن يكون عدد مرات التشغيل للمفاتيح الأخرى كما يلي :

- مفاتيح التجميد السريع ٣٠٠
- مفاتيح إزالة الصقيع اليدوية ونصف الأوتوماتية ٣٠٠
- مفاتيح الأبواب ٥٠٠٠٠
- مفاتيح الوصل والفصم ٣٠٠

٤ / ١ / ٢٤ إضافة

- قواطع حرارية ذاتية إعادة الضبط والتي قد تؤثر على نتائج اختبارات الفقرة ( ١٩ / ١٠١ ) والتي لا يتم عمل دائرة قصر عليها أثناء اختبار الفقرة ١٩ / ١٠١ :
- ( الثرموستات ) الذي يتحكم فى الضواغط ذات المحركات ١٠٠٠٠٠
- مراحل بدء التشغيل للضاغط ذى المحرك ١٠٠٠٠٠



- حاميات المحرك الحرارية الأوتوماتية للضاغط ذو المحرك من النوع محكم الغلق ونصف محكم الغلق ٢٠٠٠ على الأقل ولا تقل عن عدد مرات التشغيل أثناء اختبار إعاقاة العضو الدوار
- حاميات المحرك الحرارية ذات إعادة الضبط اليدوى للمحركات من النوع محكم الغلق ونصف محكم الغلق ٥٠
- حاميات المحرك الحرارية الأخرى الأوتوماتية ٢٠٠٠
- حاميات المحرك الحرارية الأخرى ذات إعادة الضبط اليدوى ٣٠

### ٣ / ٢٤ إضافة

بالنسبة لمفاتيح اختيار الجهد المستخدمة فى الأجهزة الخاصة بالمحركات أو الاستخدامات المشابهة، يجب أن تفصل جميع الأقطاب فصلا تاما عن مصدر التغذية، و ذلك عند حالات الجهد الزائد من النوع III.

### ٥ / ٢٤ إضافة

بالنسبة لمكثفات البدء ، يجب ألا يزيد الجهد المسلط عليها على ١,٣ مرة من الجهد المقنن للمكثف عند تشغيل الجهاز عند ١,١ مرة من الجهد المقنن.

١٠١ / ٢٤ يجب أن تكون دوى للمبات من النوع المعزول. يتم التحقق من المطابقة بالفحص.

### ٢٥- التوصيل بالمنبع والكابلات المرنة الخارجية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي:

#### إضافة

لايطبق هذا البند من المواصفة العامة على الأجزاء الخاصة بالضواغط ذات المحركات والتي لها إمكانيات لتوصيل كردون تغذية متطابق مع المتطلبات المناسبة المنصوص عليها من المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣ .

### ٢ / ٢٥ تعديل

يتم استبدال المتطلبات بالتالى :

- يجب ألا تزود الأجهزة التى تعمل على منبع كهربائى بأكثر من وسيلة توصيل بالمنبع، ما لم :
- يكن الجهاز مكونا من وحدتين أو أكثر مستقلتين تماما، ومبيتتين معا داخل حاوية واحدة.
- الدوائر المناظرة معزولة بدرجة كافية عن بعضها البعض.
- بالنسبة للأجهزة التى تعمل على كل من المنبع الكهربائى و البطارية، يجب أن تزود بوسائل منفصلة للتوصيل بالمنبع وللتوصيل بالبطارية.

### ٧ / ٢٥ تعديل

يتم استبدال الفقرات بالشرطة الرابعة والشرطة الخامسة بالتالى :

- كردون مرن ذي غلاف خفيف من كلوريد البولى فينيل ( كود التمييز ٥٢ طبقا للمواصفة ( IEC 60227 ).



### إضافة

لا تنطبق هذه الفقرة على الموصلات المرنة أو الكابلات المرنة التي تستخدم لتوصيل الجهاز بجهد فائق الانخفاض (SELV).

### ١٣ / ٢٥ إضافة

لا تنطبق هذه الفقرة على الأسلاك المرنة أو الكردونات المرنة التي تستخدم لتوصيل الجهاز بجهد أمان فائق الانخفاض (SELV).

### ٢٣ / ٢٥ إضافة

بالنسبة للأجهزة التي يمكن أن تعمل ببطارية، موضوعة داخل صندوق منفصل، تعتبر الأسلاك المرنة أو الكردون المرن المستخدم لتوصيل الصندوق للجهاز كردونا بينيا.

١٠١ / ٢٥ بالنسبة للأجهزة التي يمكن أن تعمل بالبطارية، يجب أن يكون لها وسيلة مناسبة للتوصيل بالبطارية.

يجب أن تزود الأجهزة بنهايات توصيل أسلاك مرنة، أو كردون مرن، والتي عند توصيلها بنهايات البطارية، قد تثبت بواسطة مواسك أو أى نبائط أخرى مناسبة للاستخدام مع نوع البطارية المرقم بها الجهاز. يتم التحقق من المطابقة بالفحص.

### ٢٦- اطراف توصيل الموصلات الخارجية

يطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي :

### إضافة

لا ينطبق هذا البند من المواصفة العامة على الأجزاء الخاصة بالضواغط ذات المحركات والتي لها إمكانيات لتوصيل كردون تغذية، والتي تتطابق مع المتطلبات المناسبة من المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣.

### ١١ / ٢٦ إضافة

بالنسبة لنبائط النهايات فى أى جهاز والمعدة للتوصيل بالأسلاك المرنة، أو الكردونات ذات الوصلة من النوع ( × ) للتوصيل ببطارية خارجية أو صندوق بطارية، يجب أن تكون موضوعة أو مغلقة بحيث لا يكون هناك مخاطر من التوصيل العرضى بين نهايات التوصيل للبطارية.

### ٢٧- وسيلة التأريض

يطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي :

### إضافة





لايتم التحقق من المطابقة على الأجزاء الخاصة بالضواغط ذات المحركات، إذا كانت هذه الضواغط ذات المحركات تتطابق مع المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣.

#### ٢٨- المسامير الملولبة والتوصيلات

يطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي:

#### إضافة

لايتم التحقق من المطابقة على الأجزاء الخاصة بالضواغط ذات المحركات، إذا كانت هذه الضواغط ذات المحركات تتطابق مع المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣.

#### ٢٩- الخلوص ومسافات الزحف والعزل الصلب

يطبق هذا البند من المواصفة العامة، فيما عدا ما يلي :

#### إضافة

لايتم التحقق من المطابقة على الأجزاء الخاصة بالضواغط ذات المحركات، إذا كانت هذه الضواغط ذات المحركات تتطابق مع المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣. بالنسبة للضواغط ذات المحركات، التي لم تتطابق مع IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق فتطبق الإضافات والتعديلات بالمواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣.

#### ٢ / ٢٩ إضافة

ما لم يغلف أو يوضع العزل بحيث لا يكون معرضا للتلوث بواسطة التكتف الناتج عن الاستخدام العادي للجهاز، فإن العزل في الثلاجات و أجهزة عمل الثلج يكون من الدرجة ٣ و يجب ألا تقل قيمة CTI عن ٢٥٠.

#### ٣٠- مقاومة الحرارة والحريق

يطبق هذا البند من المواصفة العامة ، فيما عدا ما يلي :

#### ١ / ٣٠ إضافة

تعتبر الأجزاء سهلة المنال، والمصنوعة من مواد غير معدنية والتي تكون داخل حيز التخزين كأجزاء خارجية.



لا يطبق اختبار الضغط بالكرة على الأجزاء الخاصة بالضاغط ذى المحرك، إذا كان هذا الضاغط ذو المحرك متطابقاً مع المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣.

لاتؤخذ في الاعتبار ارتفاعات درجات الحرارة التي يتم الوصول إليها أثناء الاختبار بالفقرة ( ١٩ / ١٠١ ).

#### تعديل

بالنسبة للأجزاء سهلة المنال، والمصنوعة من مواد غير معدنية، والتي تكون داخل حيز التخزين، تستبدل درجة الحرارة (٧٥ ± ٢)° س بـ (٦٥ ± ٢)° س.

#### ٢ / ٣٠ إضافة

لا تطبق هذه الاختبارات على الأجزاء الخاصة بالضاغط ذى المحرك، إذا كان هذا ضاغط ذو المحرك يتطابق مع المواصفة IEC 60335-2-34 أو المواصفة القياسية المصرية م ق م ٣٧٤٣ بدون إشعال.

٢ / ٢ / ٣٠ لا تطبق هذه الفقرة

#### ٣١- مقاومة الصدا

يطبق هذا البند من المواصفة العامة.

#### ٣٢- الإشعاع والسمية والمخاطر المشابهة

لا يطبق هذا البند من المواصفة العامة.

#### الملاحق

تطبق الملاحق المذكورة بالمواصفة العامة، فيما عدا ما يلي:

#### ملحق ( ج )

اختبار التقادم للمحركات

#### إضافة

لا يطبق هذا الاختبار على الضواغط ذات المحرك.

#### ملحق ( د )

متطلبات بديله لوحدة المحركات المحمية

#### إضافة

لا يطبق هذا الملحق على الضواغط ذات المحركات، ولا على محركات المروحة ذات المكثف.



## الملحق أ أ

(معياري)

### اختبار إعاقة العضو الدوار لمحركات المراوح

في حالة توقف أو فشل المحرك في بدء الحركة، يجب ألا تصل درجة حرارة ملفات محرك المروحة إلى درجات حرارة زائدة.

#### يتم التحقق من المطابقة بالاختبار التالي :

يتم تثبيت المروحة ومحركها على قاعدة خشبية، أو أي مادة مماثلة، ويتم إعاقة العضو الدوار للمحرك، لاتنزع ريش المروحة ولا دعائم تثبيت المحرك.

يتم تغذية المحرك بالجهد المقتن. يبين الشكل ( أ / ١ ) دائرة التغذية.

يتم تشغيل المجموعة تحت هذه الظروف لمدة ١٥ يوما ( ٣٦٠ ساعة ) أو على الأقل لعدد ٢٠٠٠ عملية تشغيل للواقبات الحرارية الأتوماتيكية للمحرك، أيهما أكبر، إلا إذا فتحت نبيطة الحماية- إن وجدت - الدائرة بصفة دائمة قبل انقضاء هذا الوقت. وفي هذه الحالة يتم إيقاف الاختبار.

إذا استمرت درجة حرارة ملفات المحرك أقل من ٩٠ °س، يتوقف الاختبار عند الوصول إلى حالة الاستقرار.

تقاس درجات الحرارة تحت الشروط المحددة في الفقرة ٣ / ١١ .

أثناء الاختبار، يجب ألا تزيد درجات حرارة الملفات على القيم المبينة بالجدول ( ٨ ) .

بعد بداية الاختبار بمدة ٧٢ ساعة، يجب أن يتحمل المحرك اختبار المتانة الكهربائية المذكور في الفقرة ( ٣ / ١٦ ) .

توصل نبيطة تيار متبق ذات تيار متبق مقتن قيمته ٣٠ مللي أمبير، وذلك لكي تقوم النبيطة بفصل المنبع في حالة حدوث تيار تسرب مفرط إلى الأرض.

عند نهاية الاختبار، يقاس تيار التسرب بين الملفات وجسم المحرك عند جهد مساو لضعف الجهد المقتن، ويجب ألا تزيد قيمته على ٢ مللي أمبير.



ملحق ب ب  
(استرشادى)

طريقة تراكم الصقيع

يمكن أن ينتج تراكم الصقيع باستخدام نبيطة لها مصدرا حراريا يمكن التحكم فيه وموجه إلى كمية مقاسة من الماء بغرض تبخيرها في فترة زمنية سبق تحديدها مع أقل فقد حرارى خارجى لكابينة جهاز التبريد.

والشكل المناسب للجهاز يحتوى على كتلة حاوية من مادة عازلة حرارياً ولها فتحة رأسية في منتصفها تحتوى على لمبة مركبة على قابس فى القاع، وتوضع مباشرة أسفل طبق تبخير بقاعدة ذات معامل توصيل حرارى عالٍ وجوانب ذات معامل توصيل حرارى منخفض ( أنظر الشكلين ب/١، ب/٢ ).

يجب أن يركب الجهاز السابق وصفه فى المركز الهندسى لكابينة جهاز التبريد، ويتم إخراج كبل التوصيل الكهربى بطريقة مناسبة، حتى يمكن تغيير الجهد المسلط وقياس الدخل وباب جهاز التبريد مغلقاً.

يتم إدخال الماء بعدئذ إلى طبق التبخير بالمعدل المطلوب، وذلك خلال أنبوبة ذات قطر صغير مارة فى الكابينة. ليس من الضرورى أن يكون تيار الماء مستمرا، ولكن يجب أن يحقن الماء على فترات مناسبة.

يجب الاحتياط لضمان أن تبخير الماء تحت ظروف الاستخدام العادية قادرا أن يستمر بمعدل ٢ جرام من الماء لكل لتر من حجم الكابينة الكلى أسبوعياً. (وكمثال، التحكم فى مصدر الطاقة الكهربائية للنبيطة).

يجب ألا تكون القدرة الكهربائية المغذية للنبيطة مرتفعة، ولكن تكون كافية لضمان التبخير الكامل للماء.

يجب أن تكون كمية الصقيع المتراكمة قبل بدء اختبار إذابة الصقيع معتمدة على هذا المعدل وعلى الفترة الزمنية بين عمليتين متتابعيتين لإذابة الصقيع طبقاً للتعليمات.

على سبيل المثال، إذا كانت التعليمات توصى بإذابة الصقيع مرتين أسبوعياً، فتكون كمية المياه المطلوبة لجهاز تبريد بكابينة حجمها الكلى ١٤٠ لتر :

$$٢ \text{ جم} \times \frac{١٤٠}{٢} = ١٤٠ \text{ جم من الماء}$$

ويمكن أن يزيد المعدل المذكور أعلاه فى ظروف خاصة.

أقصى معدل تبخير للجهاز الموضح هو ٢ جرام/ ساعة، عندما يعمل بقدرة دخل ٤ وات والمياه المراد تبخيرها تدخل عند درجة حرارة الكابينة.



## ملحق ج ج (مرجعي)

جهاز كهربائي ( n ) غير المحدث للشرارة

عند الإشارة للمواصفة IEC 60079-15 تطبق البنود التالية كما هي معدلة فيما بعد .

٢١- متطلبات اضافية لوحادات الإضاءة غير المحدث للشرارة:

تطبق جميع الفقرات بالبند ٢١ ، فيما عدا ١/٥/٢/٢١ ، ٥/٥/٢/٢١ ، ٧/٢/٢١ ، ٨/٢/٢١ ، ٩/٢/٢١ ، ١٠/٢/٢١ ، ١١/٢/٢١ ، ١٢/٢/٢١ ، ٣/٢١ .

٢٦- متطلبات اضافية عامة للأجهزة التي تحدث أقواس، شرر أو أسطح ساخنة

يطبق البند ٢٦

٢٧- متطلبات اضافية لنبائط فرملة مغلقة ومكونات غير حارقة تحدث أقواس، شرر أو أسطح ساخنة

يطبق البند ٢٧

٢٨- متطلبات إضافية لنبائط محكمة الغلق تحدث أقواس ، شرر و أسطح ساخنة

يطبق البند ٢٨

٢٩- متطلبات إضافية لنبائط محكمة أو نبائط داخل كبسولة تحدث أقواس و شرر و أسطح ساخنة

تطبق كل فقرات البند ٢٩ فيما عدا ١/٢٩ ، ٨/٢٩ والتي تستبدل بالتالي :

١/٢٩ مواد غير معدنية

يختبر الاحكام باستخدام الفقرتين ١/٥/٣٣ و ٢/٥/٣٣ . ومع ذلك فاذا كانت النيطة مختبرة في الجهاز فلا تطبق الفقرتين ١/٥/٣٣، ٢/٥/٣٣ . ومع ذلك بعد الاختبارات بالبند ١٩ من المواصفة م ق م ٣٧٩٣ يجب ألا يظهر بالفحص أى تلف للكبسولة قد يضر نوع الحماية مثل الشروخ في الراتنجات أو ظهور الأجزاء داخل الكبسولة .

٨/٢٩ أختبارات النوع

تجرى أختبارات النوع الموضحة في الفقرة ٥/٣٣ عندما تكون مناسبة .

٣٠ متطلبات اضافية لأجهزة محدودة الطاقة ودوائر تنتج أقواس ، شرر أو أسطح ساخنة .

تطبق جميع فقرات البند ٣٠ فيما عدا ٥/٣٠ ، ٦/٣٠ ، ١٠/٣٠ .

٣١ متطلبات اضافية لحاوية مقيدة التنفيس والتي تحمي أجهزة تحدث أقواس و شرر أو أسطح ساخنة

تطبق جميع فقرات البند ٣١ فيما عدا ٦/٣١ والذي يستبدل بالتالي :

٦/٣١ أختبارات الصيانة

يجب أن تختبر الحاويات ذات التنفيس المقيد بأختبار النوع ، متضمنا نبائط دخول الكبل .



### ٣٣- المصطلحات الفنية

|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Normal operation                 | تشغيل عادى                |
| Compression- type appliance      | جهاز يعمل بخاصية الانضغاط |
| Absorption- type appliance       | جهاز يعمل بخاصية الامتصاص |
| Built-In appliance               | جهاز مبيت                 |
| Protective device                | نبيطة واقية               |
| Hermetic type                    | نوع محكم الغلق            |
| Semi- hermetic type              | نوع نصف محكم الغلق        |
| Thermal motor- protectors        | حاميات المحرك الحرارية    |
| Flammable refrigerant            | وسيط تبريد قابل للاشتعال  |
| Ballast                          | كابح تيار                 |
| Insulation blowing gas           | الغاز النافث للعزل        |
| comparative tracking index (CTI) | معامل مسار مقارن          |
| safety extra low voltage (SELV ) | جهد امان فائق الإنخفاض    |

### ٣٤- المراجع

المواصفات الدولية الكهروتقنية

IEC 60335- 2- 24/ 2002 & Amend 1-2005-2

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES.

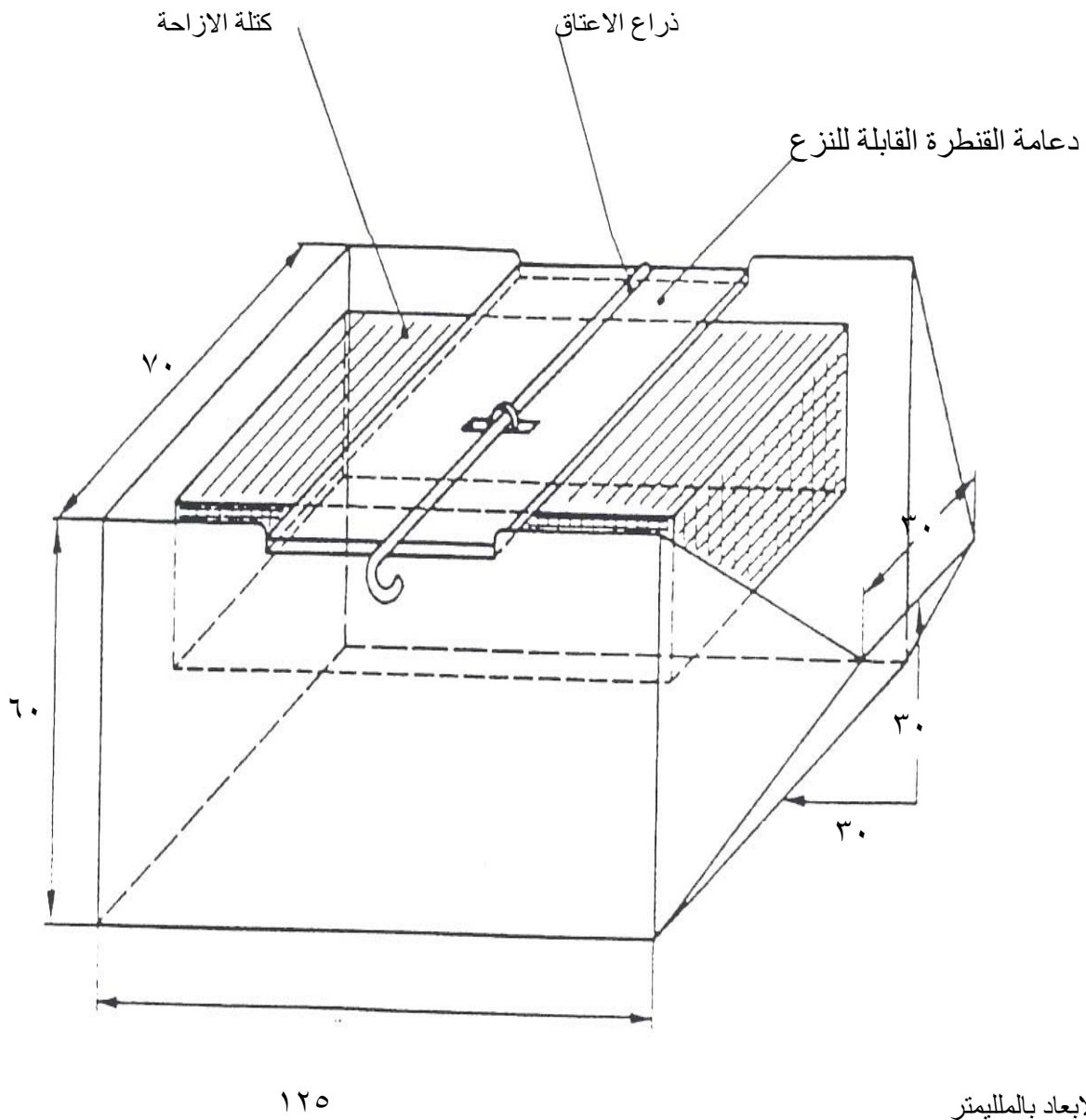
PART 24 : PARTICULAR REQUIREMENTS FOR REFRIGERATING APPLIANCES, ICE-CREAM APPLIANCES AND ICE- MAKERS.

الجهات التي اشتركت فى وضع هذه المواصفة  
قام بإعداد هذه المواصفات اللجنة القومية رقم ( ١ / ١٣ ) والخاصة بالاجهزة المنزليه الكهربائيه:  
استشارى الهيئة.

الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات.

شركة جى إم سى للصناعات الهندسية .

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة .

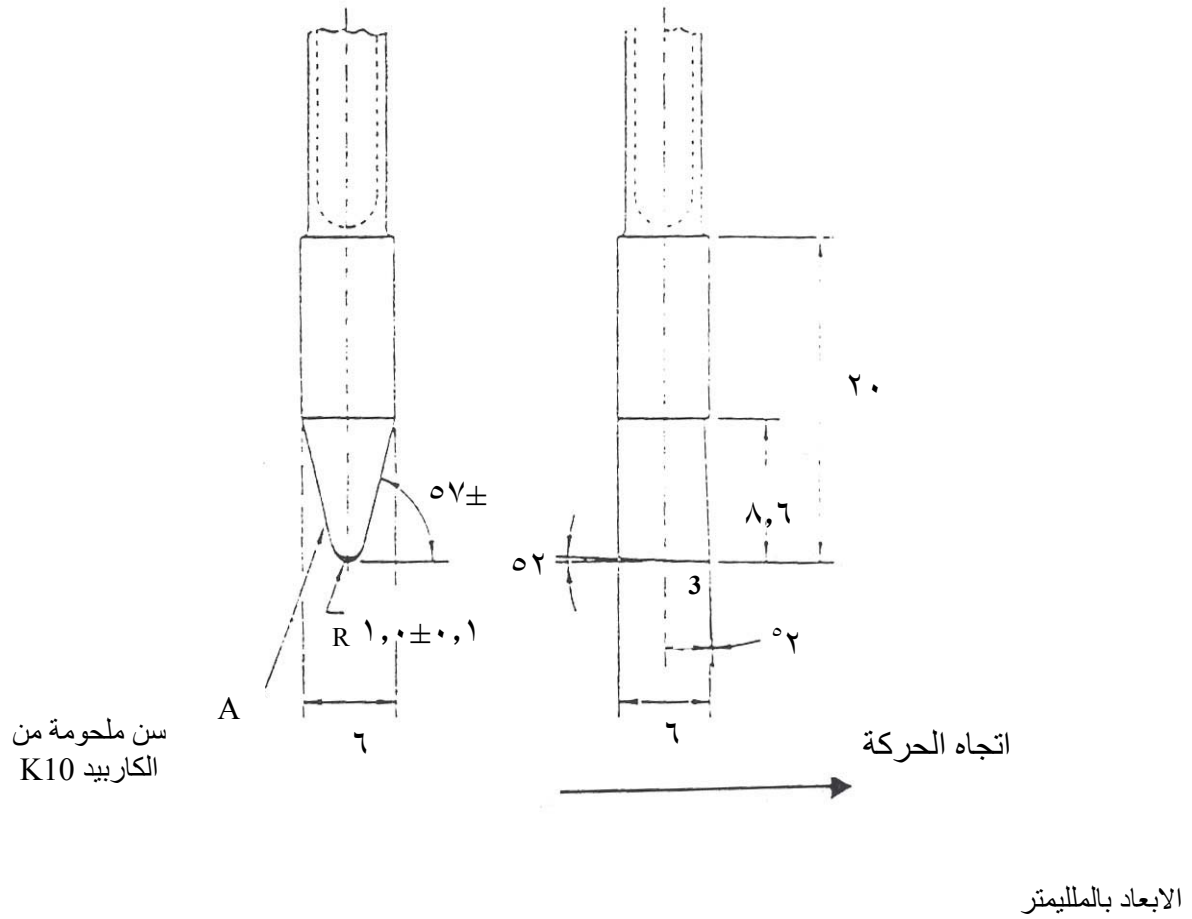


شكل ١٠١ - جهاز لاختبار الرش

حجم كتلة الازاحة (  $140 \pm 5$  ) مللى لتر

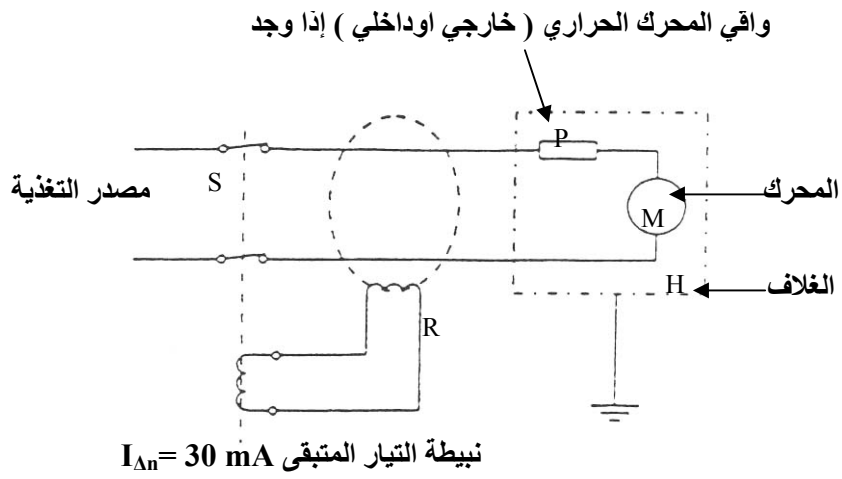
وكتلة (  $200 \pm 10$  ) جم ( وابعاده (  $112 \times 50 \times 25$  مم ) تقريبا

ابعاد الوعاء هى ابعاد داخلية والسماحية  $\pm 2$

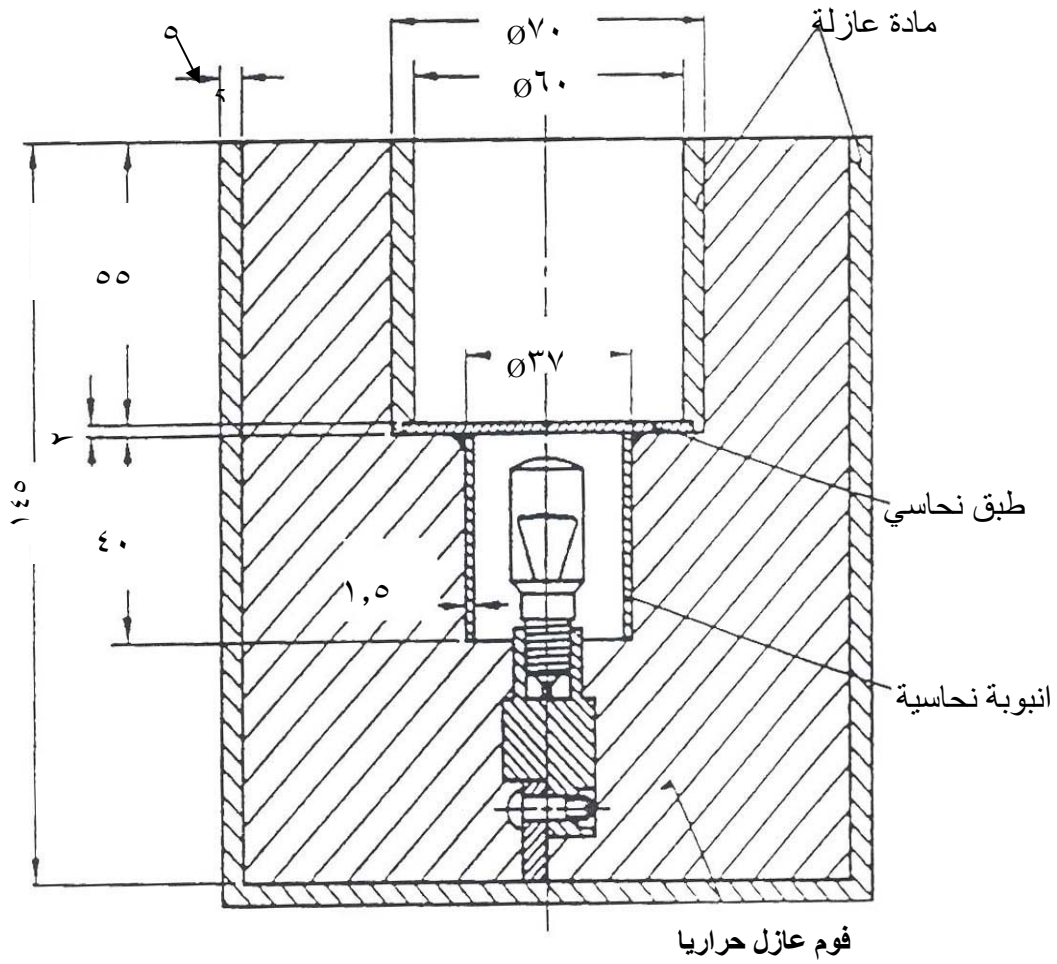


شكل ١٠٢ - تفاصيل سن اداة الخدش



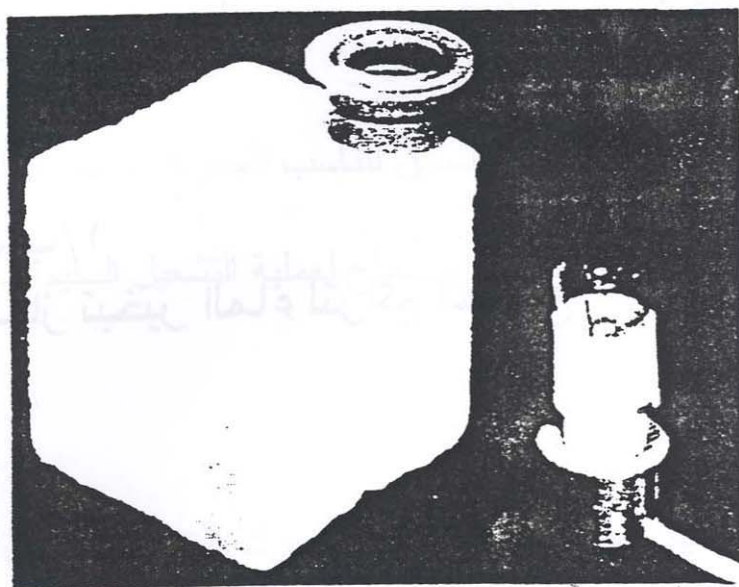
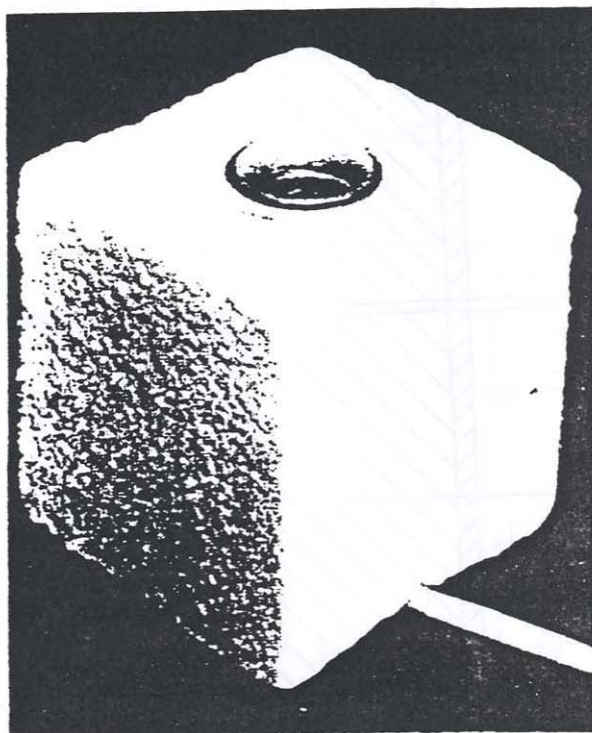


شكل أ-١ دائرة التغذية لاختبار إعاقه العضو الدوار لمحرك المروحة أحادية الطور ١



شكل ب/١ - رسم جهاز تبخير الماء لتراكم الصقيع

الأبعاد بالمليمتر



شكل ب ب - ٢ جهاز لتبخير الماء وتراكم الصقيع

## [الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة]

- ١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي عام ١٩٥٧م بالقرار الجمهوري رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧م الذي نص على اعتبارها المرجع القومي المعتمد لشئون التوحيد القياسي ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧م على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.
- ٢- في عام ١٩٧٩م صدر القرار الجمهوري رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩م الذي قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي وجودة الإنتاج، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتي :
  - إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
  - التفتيش الفني والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
  - الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة ومطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
  - تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب في مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
  - تمثيل مصر في أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة في مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.
- تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هي نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق في مجال المواصفات وتقييم المطابقة.
- ٣- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس في عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسي وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة في مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.
- ٤- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.
- ٥- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.
- ٦- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.
- ٧- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكاوهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.
- ٨- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة في مصر المتخصصة في المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.



**ES: 3793/ 2006**

**SAFETY OF HOUSEOLD AND SIMILAR  
ELECTRICAL APPLIANCES  
PARTICULAR REQUIREMENTS FOR  
REFRIGERATING APPLIANCES, ICE-  
CREAM APPLIANCES AND ICE-  
MAKERS.**

ICS :97.040.30

---

**Arab Republic of Egypt  
Egyptian Organization for Standardization and Quality**