

~~NOTE 2—Au Canada et aux États-Unis, les parties accessibles peuvent inclure les parties pouvant être touchées en cours d'installation ou de service.~~

H.26.12 Immunité aux champs électromagnétiques de fréquences radio

H.26.12.2.1 Niveaux d'essai pour les perturbations conduites

~~Remplacement:~~

~~Tableau H.105 — Niveaux d'essai pour les perturbations conduites sur les lignes d'alimentation et les lignes entrée/sortie~~

		Gamme de fréquences 150 kHz à 80 MHz	
Critères d'évaluation	Niveau de sévérité	Niveau de tension (f.e.m) U_o V	
		150 kHz à 80 MHz	Bandes ISM et CB
a)	2	3	6
b)	3	10	20
Les niveaux dans les bandes ISM et CB sont choisis pour être de 6 dB supérieurs. ISM:—Matériel de fréquence radio industriel, scientifique et médical: 13,56 MHz $\pm$ 0,007 MHz, 40,68 MHz $\pm$ 0,02 MHz. CB:—Citizen band: 27,125 MHz $\pm$ 1,5 MHz.			

Les essais sur les câbles d'interface ne sont pas effectués si le fabricant spécifie explicitement que la longueur du câble considéré ne doit pas dépasser 1 m.

H.26.12.2.2 Procédure d'essai

Addition:

Le **système** doit être soumis à un balayage complet de la gamme de fréquences au moins une fois, le **système** étant dans chacune des ~~positions~~ modes de fonctionnement suivantes:

- position de démarrage;
- position de fonctionnement;
- position de verrouillage.

Le **système** est soumis à deux balayages de la gamme de fréquences allant de la fréquence minimale à la fréquence maximale au niveau de sévérité indiqué. Un balayage est effectué avec le **système** en position de verrouillage. L'autre balayage est effectué pendant le reste de la séquence de fonctionnement.

~~Paragraphe complémentaire:~~

Le système doit tolérer les perturbations conduites par les champs électromagnétiques de façon telle que, lorsqu'il est soumis aux essais,

- pour le niveau d'essai 2 indiqué dans le Tableau H.19: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt par dérangement ni à un verrouillage ni se réarmer à partir d'un verrouillage;
- pour le niveau d'essai 3 indiqué dans le Tableau H.19: il doit soit fonctionner comme en a), soit pouvoir procéder à un arrêt par dérangement qui peut être suivi d'un redémarrage du système soit, dans le cas d'un verrouillage volatil, pouvoir procéder à un redémarrage du système.

NOTE 101 Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.12.2.101 Conformité

~~Le système doit tolérer les perturbations conduites par les champs électromagnétiques de façon telle que lorsqu'il est soumis aux essais selon H.26.12.2.1,~~

- ~~a) pour le niveau d'essai 2a: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt par dérangement ou à un verrouillage, ni se réarmer à partir d'un verrouillage;~~
- ~~b) pour le niveau d'essai 3: il doit soit fonctionner comme en a), soit pouvoir procéder à un arrêt par dérangement qui peut être suivi par un redémarrage du système soit, dans le cas d'un verrouillage volatil, pouvoir procéder à un redémarrage du système.~~

NOTE Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.12.3 Évaluation de l'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés **Immunité aux perturbations rayonnées**

H.26.12.3.1 Niveaux d'essai pour les champs électromagnétiques rayonnés

~~Remplacement:~~

~~Tableau H.18 (Tableau H.26.12.3.1 de l'édition précédente) – Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés~~

		Gamme de fréquences 80 MHz à 1 000 MHz	
Critères d'évaluation	Niveau de sévérité	Niveau du champ d'essai V/m	
		80 MHz à 1 000 MHz	Bandes ISM et GSM
a)	2	3	6
b)	3	10	20
Les niveaux dans les bandes ISM et GSM sont choisis pour être de 6 dB supérieurs. ISM: — Matériel de fréquence radio industriel, scientifique et médical: 433,92 MHz ± 0,87 MHz. GSM: — Groupe spécial mobile: 900 MHz ± 5,0 MHz modulé par impulsions de 200 Hz avec une tolérance de ± 1 % avec un taux marque/espace égal (2,5 ms ON, 2,5 ms OFF).			

H.26.12.3.2 Procédure d'essai

~~Addition:~~

~~Le système est à soumettre à un balayage complet de la gamme de fréquences au moins une fois, le système étant dans chacune des positions modes de fonctionnement suivantes:~~

- ~~– position de démarrage;~~
- ~~– position de fonctionnement;~~
- ~~– position de verrouillage.~~

~~Paragraphe complémentaire:~~

~~Le système doit tolérer les champs électromagnétiques rayonnés de façon telle que, lorsqu'il est soumis aux essais,~~

- ~~a) pour le niveau d'essai 2 indiqué dans le Tableau H.20 et le Tableau H.21: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt par dérangement ni à un verrouillage ni se réarmer à partir d'un verrouillage;~~

- b) pour le niveau d'essai 3 indiqué dans le Tableau H.20 et le Tableau H.21: il doit soit fonctionner comme en a) soit pouvoir procéder à un **arrêt par dérangement** qui peut être suivi d'un **redémarrage du système** soit, dans le cas d'un **verrouillage volatil**, pouvoir procéder à un **redémarrage du système**.

NOTE 101 Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.12.3.101 — Conformité

~~Le système doit tolérer les champs électromagnétiques rayonnés de façon telle que lorsqu'il est soumis aux essais selon H.26.12.3.2,~~

- a) ~~pour les valeurs du Tableau H.18 (Tableau H.26.12.3.1 de l'édition précédente), critère d'évaluation a): il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt par dérangement ou à un verrouillage, ni se réarmer à partir d'un verrouillage;~~
- b) ~~pour les valeurs du Tableau H.18 (Tableau H.26.12.3.1 de l'édition précédente), critère d'évaluation b): il doit soit fonctionner comme en a), soit pouvoir procéder à un arrêt par dérangement qui peut être suivi par un redémarrage du système soit, dans le cas d'un verrouillage volatil, pouvoir procéder à un redémarrage du système.~~

NOTE — Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.13 Essai de l'influence des variations de la fréquence d'alimentation

H.26.13.2 Niveaux d'essai

~~Addition, après le Tableau H.19:~~

~~Le système doit tolérer des variations de la fréquence d'alimentation de façon telle que, lorsqu'il est soumis aux essais selon H.26.13.3,~~

- a) ~~pour les valeurs du Tableau H.19, niveau d'essai 2: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt par dérangement ou à un verrouillage, ni se réarmer à partir d'un verrouillage. La variation dans les chronologies des programmes ne doit pas dépasser le pourcentage des variations de fréquence appliquées;~~
- b) ~~pour les valeurs du Tableau H.19, niveau d'essai 3: il doit soit fonctionner comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt par dérangement qui peut être suivi par un redémarrage du système soit, dans le cas d'un verrouillage volatil, pouvoir procéder à un redémarrage du système.~~

NOTE — Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.13.3 Procédure d'essai

Addition:

~~L'essai doit être réalisé au moins une fois, le système étant dans chacune des positions suivantes:~~

~~L'essai doit être effectué au moins une fois, le système étant dans chacun des modes de fonctionnement suivants:~~

- position de démarrage;
- position de fonctionnement;
- position de **verrouillage**.

Le système doit tolérer des variations de la fréquence d'alimentation de façon telle que, lorsqu'il est soumis aux essais,

- a) pour le niveau d'essai 2 indiqué dans le Tableau H.22: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences du présent document. Il ne doit ni procéder à un **arrêt par dérangement** ni à un **verrouillage** ni se **réarmer** à partir d'un **verrouillage**. La variation dans les chronologies des programmes ne doit pas dépasser le pourcentage des variations de fréquence appliquées;
- b) pour le niveau d'essai 3 indiqué dans le Tableau H.22: il doit soit fonctionner comme en a), soit pouvoir procéder à un **arrêt par dérangement** qui peut être suivi d'un **redémarrage du système** soit, dans le cas d'un **verrouillage volatil**, pouvoir procéder à un **redémarrage du système**.

NOTE 101 Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.14 Essai d'immunité du champ magnétique à la fréquence industrielle

~~H.26.14.2 Niveaux d'essai~~

~~Addition, après le Tableau H.20:~~

~~Le système doit tolérer les champs magnétiques à la fréquence industrielle de façon telle que, lorsqu'il est soumis à l'essai selon H.26.14.3,~~

- ~~a) pour les valeurs du Tableau H.20, niveau de sévérité 2: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un **arrêt par dérangement** ni à un **verrouillage**, ni se **réarmer** à partir d'un **verrouillage**;~~
- ~~b) pour les valeurs du Tableau H.20, niveau de sévérité 3: il doit soit fonctionner comme en a) soit pouvoir procéder à un **arrêt par dérangement** qui peut être suivi par un **redémarrage du système** soit, dans le cas d'un **verrouillage volatil**, pouvoir procéder à un **redémarrage du système**.~~

~~NOTE Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.~~

H.26.14.3 Procédure d'essai

Addition:

~~L'essai doit être réalisé au moins une fois, le système étant dans chacune des positions suivantes:~~

L'essai doit être réalisé au moins une fois, le système étant dans chacun des modes de fonctionnement suivants:

- *position de démarrage;*
- *position de fonctionnement;*
- *position de verrouillage.*

Le système doit tolérer les champs magnétiques à la fréquence industrielle de façon telle que, lorsqu'il est soumis à l'essai,

- a) *pour le niveau d'essai 2 indiqué dans le Tableau H.23: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un **arrêt par dérangement** ni à un **verrouillage** ni se **réarmer** à partir d'un **verrouillage**;*
- b) *pour le niveau d'essai 3 indiqué dans le Tableau H.23: il doit soit fonctionner comme en a), soit pouvoir procéder à un **arrêt par dérangement** qui peut être suivi d'un **redémarrage du système** soit, dans le cas d'un **verrouillage volatil**, pouvoir procéder à un **redémarrage du système**.*

NOTE 101 Un **verrouillage non volatil** exclut l'utilisation du **redémarrage du système**.

H.26.15 Évaluation de la conformité

Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

H.27 Fonctionnement anormal

L'Article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

H.27.1.1.3

Le troisième alinéa de a) ne s'applique pas.

Ajouter le nouveau point suivant:

- h) Pour les **systèmes à allumeur prouvé**, la **valeur de fonctionnement d'allumeur prouvé** ne doit pas dépasser ou être inférieure, selon ce qui est applicable, aux valeurs déclarées par le fabricant (Tableau 1 (Tableau 7.2 de l'édition précédente), exigence 132).

H.27.1.1.5 Conditions de défaut pour les circuits électroniques

Tableau H.2424 (Tableau H.27.1 de l'édition précédente) – **Modes de défaut des composants électriques/électroniques**

Modification:

Ajouter ce qui suit ~~au point 3 de la note 7 du Tableau H.21~~ à la fin de la note de bas de page i du Tableau H.24:

Les cycles nominaux sont au nombre de 250 000.

Au Canada et aux États-Unis, les cycles nominaux sont au nombre de 100 000.

Remplacer la note 12 comme suit:

~~⁴²⁾ Pour le critère d'évaluation selon H.27.1.1.3, le mode de **défaillance** en court-circuit est exclu si les exigences de l'Article 20 sont satisfaites. Pour le critère d'évaluation selon H.27.1.2, le mode de **défaillance** en court-circuit est exclu si les exigences de l'Article 20 pour la **catégorie III de surtension** sont satisfaites.~~

^m Pour l'évaluation selon H.27.1.1.3, le mode de **défaillance** en court-circuit est exclu si les exigences de l'Article 20 sont satisfaites. Pour l'évaluation selon H.27.1.2, le mode de **défaillance** en court-circuit est exclu si les exigences de l'Article 20 pour la **catégorie III de surtension** sont satisfaites".

Modification:

Remplacer dans la troisième puce de la note de bas de page i, l'expression "100 000 cycles au minimum" par "250 000 cycles nominaux (100 000 cycles nominaux au Canada, au Japon et aux États-Unis)".

Ajouter, après la quatrième puce de la note de bas de page i, ce qui suit:

ou

- la séquence de commutation de la configuration des contacts de relais est intégrée à la partie de la **fonction de commande de classe C**,
- et

- la fonction de contact commute en **fonctionnement** normal sans charge (aucun écoulement de courant en phase d'établissement et en phase de coupure ne doit être inférieur ou égal à 5 % du courant de contact assigné),
et
- la fonction de contact déconnecte la charge en cas de fonctionnement anormal du **système de commande de brûleur** pour obtenir un **arrêt par dérangement**,
et
- le relais est conforme à l'Article 17 à 1 000 000 cycles (charge uniquement à la coupure) sans générer de **défaillance** en court-circuit, tout en appliquant cependant 5 % du courant de contact assigné,
et
- le **dispositif de commande** satisfait aux exigences de 11.3.5.2.1 (mesures destinées à empêcher les **erreurs de cause commune**).

H.27.1.2 Protection contre les défauts internes pour assurer la sécurité fonctionnelle

H.27.1.2.2 Fonction de commande de classe B

Le paragraphe de la Partie 1 est applicable pour la fonction de commande de **réarmement** à partir d'un **verrouillage**.

H.27.1.2.3 Fonction de commande de classe B

Modification:

Remplacer, dans le titre du paragraphe, "classe B" par "classe C".

H.27.1.2.3.1 Exigences relatives à la conception et à la construction

Remplacement du dernier alinéa par le suivant:

Les circuits et la construction du **système** doivent être tels qu'ils satisfassent aux exigences de 11.3.101 à 11.3.113 inclus, de 11.4.101 à 11.4.107 et 11.101 et doivent être évalués conformément aux exigences de H.27.1.2.3.2, H.27.1.2.3.3 et H.27.1.2.4, et dans les conditions d'essai et sous les critères d'essai de H.27.1.2.5.

H.27.1.2.3.2 Premier défaut

Remplacement:

Tout **défaut** (voir Tableau H.21) dans un composant électronique quelconque ou tout **défaut** accompagné d'un autre **défaut**, découlant du premier **défaut**, doit conduire soit:

- a) à ce que le **système** procède à l'**arrêt par dérangement** dans le temps de détection de **défaut/erreur** tel que déclaré par le fabricant selon le Tableau 1, exigence 136 (les bornes du dispositif de circulation du carburant ne sont plus alimentées) et il reste dans cette condition aussi longtemps que le **défaut** existe; soit
- b) à ce que le **système** procède au **verrouillage** dans le temps de détection de **défaut/erreur** tel que déclaré par le fabricant selon le Tableau 1, exigence 136, sous réserve que le **réarmement** consécutif à partir d'un **verrouillage** dans les mêmes conditions de **défaut** entraîne le **verrouillage**; soit
- c) à ce que le **système** continue à fonctionner, le **défaut** étant identifié au cours de la séquence de démarrage suivante, le résultat étant a) ou b); soit
- d) à ce que le **système** reste opérationnel selon l'Article 15.

Pour les **systèmes de commande** automatique **de brûleur** conçus en vue d'un **fonctionnement** non permanent, c) est applicable, tandis que c) n'est pas applicable aux **systèmes de commande** automatique **de brûleur** conçus en vue d'un **fonctionnement** permanent.

H.27.1.2.3.3 Second défaut

Remplacement du troisième alinéa par le suivant:

Pour les **systèmes de commande** automatique **de brûleur** conçus en vue d'un **fonctionnement** non permanent, le second **défaut** doit être considéré selon l'option a), tandis que l'option b) est applicable aux **systèmes de commande** automatique **de brûleur** conçus en vue d'un **fonctionnement** permanent.

H.27.1.2.4.2 Seconds défauts introduits au cours d'un verrouillage ou d'un arrêt par dérangement

Addition:

Pendant l'évaluation, le premier **défaut** ne doit pas être considéré comme se produisant pendant les 24 h après que le **verrouillage** ou que l'**arrêt par dérangement** a été atteint en l'absence de **défaut** interne.

NOTE 101 Lors de la réalisation de cet essai, le **défaut** peut être appliqué à tout instant pendant la condition de **verrouillage** ou d'**arrêt par dérangement**. Il n'est pas nécessaire d'attendre 24 h avant d'appliquer le **défaut**. Si le **défaut** a été appliqué avant 24 h et que les résultats obtenus sont inacceptables, le **défaut** peut être appliqué 24 h après avoir atteint le **verrouillage** ou l'**arrêt par dérangement**.

La "situation sécurisée" telle que mentionnée en H.27.1.2.4.1, est définie:

- comme les bornes de vanne restant hors tension;
- comme les bornes de vanne alimentées uniquement pendant le temps de sécurité.

NOTE 102 Pour les dispositifs **détecteurs de flamme** ou **détecteurs HTO** indépendants, la mise hors tension de la sortie du **signal de flamme** ou du **signal HTO** ayant pour résultat un signal "hors flamme" ou "hors HTO" est équivalente à ces définitions.

H.27.1.2.4.3 Second défaut introduit au cours d'un ~~verrouillage ou d'un arrêt par dérangement~~ état défini

Addition:

Lors de la réalisation de cet essai, le second **défaut** peut être appliqué à tout instant pendant la condition de **verrouillage** ou d'**arrêt par dérangement**. Il n'est pas nécessaire d'attendre 24 h avant d'appliquer le second **défaut**. Si le second **défaut** a été appliqué avant 24 h et que les résultats obtenus sont inacceptables, le **défaut** initial doit être appliqué; attendre ensuite 24 h avant d'appliquer le second **défaut**.

Annexe J (normative)

Exigences pour éléments de thermistance et dispositifs de commande utilisant des thermistances

J.1 Domaine d'application

L'Article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

J.1.1.1 *Addition:*

NOTE 101 Un allumeur à surface chaude n'est pas considéré comme une thermistance.

Annexe ~~BB~~ AA
(informative)

**Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande de brûleur
à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable**

**Tableau ~~BB~~ AA.1 – Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande de
brûleur à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable**

Article	Paragraphe	Remarques
Système à essais multiples	2.2.107	Autorisé ou non
Recyclage automatique	2.3.101	Autorisé ou non
Temps de réponse du détecteur de flamme	2.3.103	Temps maximal
Autocontrôle du détecteur de flamme	2.3.105	Exigé ou non
Taux d'autocontrôle du détecteur de flamme	2.3.106	Taux minimal
Temps de verrouillage sur défaut de flamme	2.3.107	Temps maximal
Temps de réponse sur défaut de flamme	2.3.107	Temps maximal
Temps de ré-allumage sur défaut de flamme	2.3.108	Temps maximal
Temps d'allumage	2.3.111	Temps maximal
Verrouillage non volatil	2.3.112.1	Exigé ou non
Verrouillage volatil	2.3.112.2	Autorisé ou non
Temps d'établissement de la flamme principale	2.3.113	Temps maximal
Temps d'établissement de la veilleuse	2.3.114	Temps maximal
Temps de post-allumage	2.3.115	Temps maximal
Temps de préallumage	2.3.116	Temps maximal
Allumeur prouvé	2.3.117	Exigé ou non
Temps de balayage	2.3.118	Temps minimal
Temps de post-balayage	2.3.118.1	Temps minimal
Temps de prébalayage	2.3.118.2	Temps minimal
Ré-allumage	2.3.119	Autorisé ou non
Temps de redémarrage	2.3.120	Temps minimal
Temps de verrouillage de démarrage	2.3.125	Temps maximal
Période d'attente	2.3.126	Temps minimal
Période d'ouverture de vanne	2.3.127	Temps maximal
Période de séquence de vanne	2.3.128	Temps maximal
Limite de température définie pour HTO	2.3.132	Température minimale
Temps de réponse du détecteur HTO	2.3.134	Temps maximal
Système pour fonctionnement permanent	2.5.101	Exigé ou non
Système pour fonctionnement non permanent	2.5.102	Autorisé ou non

Annexe BB (informative)

Exigences régionales spécifiques au Japon

BB.1 Généralités

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les exigences régionales spécifiques indiquées ci-dessous sont applicables au Japon.

BB.1.1.101 Addition:

NOTE La présente annexe régionale BB indique que la norme JIS C 9730-2-5:2010 est identique à l'IEC 60730-2-5:2000+AMD1:2004 basée sur le Guide 21-1 de l'ISO/IEC, 8.2 Tableau 1, sous le vocable de désignation "identique" a) et b), Abréviation "IDT".

BB.1.5 Références normatives

Le paragraphe 1.5 est applicable avec les modifications suivantes:

Référence dans le Paragraphe 1.2 de la Partie 1.2 et 1.5 du présent document	Remplacée par	IDT/MOD
IEC 60384-16:2005	JIS C 5101-16:1999	IDT
IEC 60730-1 Ed. 5.0:2013	JIS C 9730-1:2016	MOD
IEC 60068-2-6	JIS C 60068-2-6:1999	IDT
IEC 61558-2-6, IEC 61558-2-16	JIS C 61558-2-6, IEC 61558-2-16	MOD

Annexes

Annexe H – Exigences pour les dispositifs de commande électroniques

H.26.10 Essai d'immunité aux transitoires oscillatoires

Le présent paragraphe n'est pas applicable au Japon.