COMMISSION
EUROPÉENNE

Bruxelles, le 29.11.2024
COM(2024) 561 final

ANNEXES 1 to 6

ANNEXES

de la

Proposition de
DIRECTIVE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

modifiant la directive 2014/32/UE en ce qui concerne les équipements de recharge des véhicules électriques, les distributeurs de gaz comprimé et les compteurs d'électricité, de gaz et d'énergie thermique

ANNEXE I

L'annexe I de la directive 2014/32/UE est modifiée comme suit:

(1) dans la partie «**DÉFINITIONS**», à la septième ligne, la définition de «Vente directe» est remplacée par le texte suivant:

«Une transaction commerciale est une vente directe si:

— le résultat du mesurage sert de base au prix à payer; et

— au moins l'une des parties à la transaction liée au mesurage est le consommateur ou toute autre partie qui a besoin d'un niveau de protection similaire; et

— toutes les parties à la transaction acceptent le résultat du mesurage au moment où le mesurage se termine.»;

(2) le point 10.2 est remplacé par le texte suivant:

«10.2. L'indication de tout résultat doit être claire et non ambiguë; elle doit être protégée contre toute suppression accidentelle et être accompagnée des marques et inscriptions nécessaires pour informer l'utilisateur de la signification du résultat. Dans les conditions normales d'utilisation, le résultat indiqué doit être aisément lisible. Des indications supplémentaires peuvent être disponibles à condition qu'elles ne prêtent pas à confusion avec les indications contrôlées métrologiquement.»;

(3) les points 10.6, 10.7 et 10.8 suivants sont ajoutés:

«10.6. Par dérogation aux points 10.1 et 10.5, en ce qui concerne les compteurs de gaz et d'électricité, les ensembles de mesurage pour les équipements de recharge des véhicules électriques («EVSE») et les ensembles de mesurage pour les distributeurs de gaz comprimé, les dispositions suivantes s'appliquent:

Les instruments de mesurage doivent intégrer une ou plusieurs des solutions techniques suivantes pour indiquer les résultats des mesurages:

(a) être équipés d'un système d'affichage, de lecture et/ou d'impression contrôlé métrologiquement et accessible sans outils pour présenter les données pertinentes;

(b) présenter les données pertinentes sur un affichage distant accessible sans outils ou sur un appareil du consommateur ou utilisateur final.

Les résultats présentés doivent être traçables à l'instrument de mesure sous contrôle métrologique. Les mesures de sécurité doivent apporter la preuve d'une manipulation.

Le résultat du mesurage indiqué par la solution technique concernée doit servir de base pour la détermination du prix à payer, le cas échéant.

Les données peuvent en outre être mises à disposition par un moyen de communication à distance contrôlé métrologiquement.

10.7. Par dérogation au point 10.4, en ce qui concerne les ensembles de mesurage pour EVSE et les ensembles de mesurage pour les distributeurs de gaz comprimé, les données de mesurage doivent être établies entièrement dans un appareil ou un système de sorte qu'elles puissent être immédiatement présentées au consommateur.

10.8. Par dérogation au point 10.4, les ensembles de mesurage pour EVSE sont conçus pour présenter le résultat du mesurage à toutes les parties à la transaction lorsqu'ils sont installés comme prévus.».

ANNEXE II

L'annexe IV de la directive 2014/32/UE est modifiée comme suit:

(1) le titre est remplacé par le texte suivant:

«**COMPTEURS DE GAZ ET DISPOSITIFS DE CONVERSION (MI-002)**»;

(2) le premier alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Les exigences pertinentes de l'annexe I, les exigences spécifiques de la présente annexe et les procédures d'évaluation de la conformité énumérées dans la présente annexe s'appliquent aux compteurs de gaz et aux dispositifs de conversion définis dans la présente annexe et destinés à être utilisés en milieu résidentiel, commercial ou industriel léger.».

(3) Dans la partie «**DÉFINITIONS**», le tableau est modifié comme suit:

(a) à la première ligne, la définition de «Compteur de gaz» est remplacée par le texte suivant:

«Un instrument conçu pour mesurer, mémoriser et afficher la quantité de gaz combustible (volume ou masse) et/ou d'énergie issue de ce gaz passant par cet instrument.»;

(b) à la deuxième ligne, première colonne, le terme «Dispositif de conversion» est remplacé par le texte suivant:

«Dispositif de conversion de volume»;

(c) les lignes suivantes sont ajoutées:

«Dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz	Un instrument de mesure associé servant à déterminer le pouvoir calorifique du gaz passant par lui.
Appareil de conversion de l'énergie	Un dispositif qui calcule, intègre et affiche l'énergie sur la base de la masse ou du volume dans les conditions de base, et le pouvoir calorifique supérieur/brut.
Pouvoir calorifique supérieur/brut	La quantité de chaleur qui serait libérée par la combustion complète avec de l'oxygène d'une quantité déterminée de gaz, de telle sorte que la pression p_1 à laquelle la réaction a lieu reste constante et que tous les produits de la combustion soient ramenés à la même température déterminée t_1 que celle des réactifs, tous ces produits se trouvant à l'état gazeux, à l'exception de l'eau, qui est ramenée à l'état liquide par condensation à t_1.».

(4) La partie I est modifiée comme suit:

(a) le point 1.1 est remplacé par le texte suivant:

«L'étendue de débit du gaz doit répondre au moins aux conditions suivantes:

Classe	Q_{max}/Q_{min}	Q_{max}/Q_t	Q_r/Q_{max}
1,5	≥ 150	≥ 10	1,2
1,0	≥ 10	≥ 5	1,2

Si un compteur de gaz présente différentes étendues de débit en fonction de l'application gazière, toutes ces étendues doivent être indiquées sur le compteur et être accompagnées d'une description claire de l'application gazière.»;

(b) la phrase introductive du point 3.1.1 est remplacée par le texte suivant:

«L'effet d'une perturbation électromagnétique sur un compteur de gaz, un dispositif de conversion ou un dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz doit être tel que:»;

(c) au point 6, l'alinéa suivant est ajouté:

«La quantité d'énergie doit être affichée en joules ou en wattheures.».

(5) La partie II est modifiée comme suit:

(a) le titre est remplacé par le texte suivant:

««EXIGENCES SPÉCIFIQUES

DISPOSITIFS DE CONVERSION»;

(b) le premier alinéa et la phrase introductive du deuxième alinéa sont remplacés par le texte suivant:

«Un dispositif de conversion constitue un sous-ensemble lorsqu'il est associé à un instrument de mesure avec lequel il est compatible.

Les exigences essentielles pertinentes applicables aux compteurs de gaz le sont également aux dispositifs de conversion,

(c) le point 8 est modifié comme suit:

(i) le titre est remplacé par le texte suivant:

«**EMT pour les dispositifs de conversion de volume»**;

(ii) la note relative au point 8 est remplacée par le texte suivant:

«Note:

les erreurs du compteur de gaz et, le cas échéant, du dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz ne sont pas prises en compte.

Le dispositif de conversion ne doit pas exploiter les EMT ou favoriser systématiquement l'une des parties.».

(6) La partie II bis suivante est insérée:

«**PARTIE II bis**

EXIGENCES SPÉCIFIQUES

DISPOSITIFS DE DÉTERMINATION DU POUVOIR CALORIFIQUE DU GAZ

Un dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz est utilisé dans l'une des deux configurations suivantes:

(a) soit il est installé localement et envoie des signaux directement à l'appareil de conversion de l'énergie;

(b) soit il n'est pas installé localement et est considéré comme un transducteur externe.

Les exigences essentielles pertinentes applicables aux compteurs de gaz le sont également aux dispositifs de détermination du pouvoir calorifique du gaz, qui doivent en outre satisfaire aux exigences suivantes:

9 bis Conditions de base pour les quantités converties

Le fabricant doit fournir les spécifications suivantes:

– l'étendue pour la composition chimique du gaz,

– les conditions de base pour le pouvoir calorifique et les quantités converties.

9 ter EMT

Classe	0,5	1,0
EMT	0,5 %	1 %

Le dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz ne doit pas exploiter les EMT ou favoriser systématiquement l'une des parties.

9 quater Effet toléré des perturbations

La valeur de variation critique est la plus grande des deux valeurs suivantes:

– un cinquième de la valeur absolue de l'EMT pour le pouvoir calorifique,

– deux échelons de vérification du dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz.

9 quinquies Durabilité

Après qu'un essai adéquat a été réalisé en tenant compte d'une période estimée par le fabricant, l'instrument doit répondre aux deux critères suivants:

– après l'essai de durabilité, la variation du résultat du mesurage par rapport au résultat du mesurage initial ne doit pas être supérieure à la moitié de la valeur absolue de l'EMT,

– l'erreur d'indication après l'essai de durabilité ne doit pas être supérieure à l'EMT.

9 sexies Adéquation

Un dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz doit être capable de détecter un fonctionnement en dehors des plages de fonctionnement indiquées par le fabricant pour les paramètres devant être enregistrés pour l'exactitude du mesurage. Dans ce cas, le dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz doit enregistrer:

(a) que le pouvoir calorifique du gaz n'est pas pertinent;

(b) que le dispositif de détermination du pouvoir calorifique du gaz fonctionne en dehors de la plage de fonctionnement.

9 septies Unités

Les valeurs calorifiques sont affichées en joules et/ou en watts-heure par unité de masse ou volume aux conditions de base.».

ANNEXE III

L'annexe V de la directive 2014/32/UE est modifiée comme suit:

(1) Dans la partie «**DÉFINITIONS**», la phrase introductive est remplacée par le texte suivant:

«Un compteur d'énergie électrique active est un instrument qui mesure l'énergie électrique active consommée dans un circuit ou transférée entre plusieurs circuits.».

(2) dans la partie «**DÉFINITIONS**», dans le tableau, les trois dernières lignes sont remplacées par le texte suivant

«f	=	la fréquence de la tension fournie au compteur, pour les compteurs d'énergie électrique à courant alternatif (ci-après «CA»)
f_n	=	la fréquence de référence spécifiée, pour les compteurs d'énergie électrique à CA
FP	=	facteur de puissance = cosφ = le cosinus de la différence de phase φ entre I et U, pour les compteurs d'énergie électrique à CA.».

(3) Au point 2, les deux derniers alinéas sont remplacés par le texte suivant:

«Les plages de fonctionnement à l'intérieur desquelles le compteur doit satisfaire aux exigences en matière d'EMT sont spécifiées dans le tableau 2.

Pour les compteurs d'énergie électrique à CA, les étendues de tension, de fréquence et de facteur de puissance sont les suivantes:

– $0{,}9 \cdot U_n \leq U \leq 1{,}1 \cdot U_n$,

– $0{,}98 \cdot f_n \leq f \leq 1{,}02 \cdot f_n$,

– $0{,}5\ inductive \leq PF \leq 0{,}8\ capacitive$.

Pour les compteurs d'énergie électrique à courant continu (ci-après «CC»), l'étendue de tension doit se situer entre la tension de sortie la plus basse et la tension de sortie la plus élevée.».

(4) Au point 3, le deuxième alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Lorsque le compteur fonctionne dans les conditions assignées de fonctionnement, les erreurs en pour cent ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans le tableau 2.».

(5) dans le tableau 2, à la troisième ligne, cinquième colonne, la formulation «– 40 °C … – 25 °C ou + 55 °C … + 70 °C» est remplacée par le texte suivant:

«inférieures à – 25 °C ou supérieures à + 55 °C».

(6) Au point 4.1, les deuxième et troisième alinéas sont remplacés par le texte suivant:

«Le compteur doit satisfaire à l'environnement électromagnétique E2 pour les compteurs d'énergie électrique à CA et à l'environnement électromagnétique E1 pour les compteurs d'énergie électrique à CC, ainsi qu'aux exigences supplémentaires prévues aux points 4.2 et 4.3.

L'environnement électromagnétique et les effets tolérés reflètent la situation où il y a des perturbations qui n'affectent pas l'exactitude au-delà des valeurs de variation critiques et des perturbations transitoires, qui peuvent être causées par une dégradation temporaire ou une

perte de fonction ou de performance, mais dont le compteur se rétablira et qui n'affecteront pas l'exactitude au-delà des valeurs de variation critiques»;

(7) le point 4.2 est modifié comme suit:

(a) à la cinquième ligne, cinquième colonne, du tableau 3, la formulation «Harmoniques dans les circuits de courant ([2])» est remplacée par le texte suivant:

«Harmoniques dans les circuits de courant ([2]), pour les compteurs d'énergie électrique à courant alternatif («CA»);

(b) à la sixième ligne, première colonne, du tableau 3, la formulation «Courant continu et harmoniques dans le circuit de courant ([2])» est remplacée par le texte suivant:

«Courant continu et harmoniques dans les circuits de courant ([2]), pour les compteurs d'énergie électrique à courant alternatif («CA»);

(8) les points 5.4 et 5.5 sont remplacés par le texte suivant:

«**5.4.** ***Fonctionnement à vide***

Lorsque la tension est appliquée alors que le circuit n'est pas traversé par du courant, le compteur ne doit enregistrer aucune énergie.

5.5. ***Démarrage***

Le compteur doit démarrer et continuer à enregistrer à une vitesse de variation d'énergie égale au produit de la plus petite tension dans les conditions assignées de fonctionnement et I_{st}.».

ANNEXE IV

«ANNEXE V bis

ENSEMBLES DE MESURAGE POUR ÉQUIPEMENTS DE RECHARGE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES (MI-003 bis)

Les exigences pertinentes de l'annexe I, les exigences spécifiques de la présente annexe et les procédures d'évaluation de la conformité énumérées dans la présente annexe s'appliquent aux ensembles de mesurage pour EVSE destinés à être utilisés en milieu résidentiel, commercial ou industriel léger.

DÉFINITIONS

Un ensemble de mesurage pour EVSE désigne un système qui comprend toutes les fonctions métrologiques pertinentes liées au transfert (dans un sens comme dans l'autre), à un point de transfert déterminé, d'énergie électrique entre des EVSE (par exemple des stations de recharge pour véhicules électriques) et des véhicules électriques.

Toutefois, par dérogation à l'annexe I, de tels ensembles de mesurage ne doivent pas être considérés comme des instruments de mesure utilisés dans le cadre de services d'utilité publique.

La métrologie de base des ensembles de mesurage pour EVSE peut également être fournie par un compteur réceptionné par type séparément et qui a été soumis à un essai visant à vérifier sa conformité à une norme reconnue en matière de mesurage comportant des exigences équivalentes ou plus strictes.

I	=	le courant électrique passant à travers l'ensemble de mesurage pour EVSE au point de transfert;
I_{st}	=	la valeur déclarée la plus basse de I à laquelle l'ensemble de mesurage pour EVSE enregistre l'énergie électrique à facteur de puissance unité (ensembles de mesurage polyphasés à charge équilibrée);
I_{min}	=	la valeur de I au-delà de laquelle l'erreur se situe dans les limites des erreurs maximales tolérées (EMT) (compteurs polyphasés à charge équilibrée);
I_{tr}	=	la valeur de I au-delà de laquelle l'erreur se situe dans les limites des EMT les plus faibles correspondant à l'indice de classe de l'ensemble de mesurage pour EVSE;
I_{max}	=	la valeur maximale de I pour laquelle l'erreur se situe dans les limites des EMT;
U	=	pour le CA, la valeur moyenne quadratique de la tension électrique

		fournie à ou par l'ensemble de mesurage pour EVSE au point de transfert; pour le CC, la valeur de la tension électrique fournie à ou par l'ensemble de mesurage pour EVSE au point de transfert;
U_n	=	la ou les tensions de référence spécifiées;
f	=	la fréquence de la tension fournie à ou par l'ensemble de mesurage pour EVSE, pour les ensembles de mesurage CA;
f_n	=	la fréquence de référence spécifiée, pour les ensembles de mesurage CA;
FP	=	facteur de puissance = cosφ = le cosinus de la différence de phase φ entre I et U, pour les ensembles de mesurage CA;
ondulation	=	déviation crête à crête par rapport au signal de tension nominale exprimé en pourcentage de la valeur de référence, pour les ensembles de mesurage CC;
harmonique	=	partie d'un signal dont la fréquence est un multiple entier de la fréquence fondamentale de la puissance absorbée par l'ensemble de mesurage pour EVSE, la fréquence fondamentale étant généralement la fréquence nominale f_{nom} pour les ensembles de mesurage CA;
d	=	facteur de distorsion, c'est-à-dire le rapport entre la valeur moyenne quadratique du contenu harmonique (obtenu en soustrayant d'une grandeur alternative non sinusoïdale son terme fondamental) et la valeur moyenne quadratique du terme fondamental, et qui équivaut à la distorsion harmonique totale, avec le fondamental utilisé comme référence (dénominateur);
quantité mesurée minimale (MMQ)	=	quantité mesurée minimale d'énergie livrée lors d'une transaction pour laquelle il est spécifié par le fabricant que l'ensemble de mesurage pour EVSE respectera l'EMT de l'ensemble de mesurage en ce qui concerne la classe d'exactitude des EVSE;
point de transfert	=	point auquel un véhicule électrique est relié à l'EVSE (c'est-à-dire la station de recharge pour véhicules électriques).

EXIGENCES SPÉCIFIQUES

1. Exactitude

Le fabricant doit spécifier l'indice de classe de l'ensemble de mesurage pour EVSE. Les indices de classe sont: classe A, classe B et classe C.

L'exactitude doit être déterminée au point de transfert.

Si l'énergie échangée au point de transfert est sous forme de CC, l'énergie en CC doit être le mesurande; si l'énergie échangée au point de transfert est en CA, l'énergie en CA doit être le mesurande.

2. Conditions assignées de fonctionnement

Le fabricant doit spécifier les conditions assignées de fonctionnement de l'ensemble de mesurage pour EVSE, en particulier les valeurs f_n, U_n, I_n, I_{st}, I_{min}, I_{tr} et I_{max} qui s'appliquent à l'ensemble de mesurage pour EVSE.

Pour les valeurs de courant spécifiées, l'ensemble de mesurage pour EVSE doit satisfaire aux conditions indiquées dans le tableau 1:

Tableau 1

	CA	**CA**	**CC**	**CC**
I_{min}	$\leq I_{tr}$	$\leq I_{tr}$	$\leq I_{tr}$	$\leq I_{tr}$
I_{tr}	$\leq 5\ A$	$\leq 0{,}1 \cdot I_{max}$	$\leq 25\ A$	$\leq 0{,}1 \cdot I_{max}$
I_{max}	$\leq 80\ A$	$> 80\ A$	$\leq 500\ A$	$> 500\ A$

Les étendues de tension, de fréquence et de facteur de puissance à l'intérieur desquelles l'ensemble de mesurage pour EVSE doit satisfaire aux exigences en matière d'EMT sont spécifiées dans le tableau 2.

Pour les ensembles de mesurage CA, les dispositions suivantes s'appliquent:

– l'étendue de tension doit se situer dans les limites suivantes: $0{,}9 \cdot U_n \leq U \leq 1{,}1 \cdot U_n$,

– la fréquence doit se situer dans les limites suivantes: $0{,}98 \cdot f_n \leq f \leq 1{,}02 \cdot f_n$,

– le facteur de puissance doit correspondre à: $PF \geq 0{,}9$,

– l'ensemble de mesurage pour EVSE doit fonctionner correctement lorsque la distorsion de la tension d'alimentation est inférieure à 10 % et que la distorsion du courant de charge est inférieure à 3 % pour tous les indices harmoniques,

– la MMQ doit correspondre à: $MMQ \leq 0{,}1\ kWh$.

Pour les ensembles de mesurage CC, les dispositions suivantes s'appliquent:

– l'étendue de tension doit se situer entre la tension de sortie la plus basse et la tension de sortie la plus élevée,

– si l'ensemble de mesurage pour EVSE doit mesurer uniquement l'énergie ayant des fréquences jusqu'à 2 kHz, l'ondulation produite sur la sortie de l'ensemble de mesurage pour EVSE ne doit pas dépasser:

  – 1,5 A en dessous de 10 Hz, 6 A en dessous de 5 kHz et 9 A en dessous de 150 kHz à la puissance nominale maximale et au courant nominal maximal ou lorsque la tension et le courant de sortie correspondent à l'ondulation maximale pour le courant; et

  – ±5 V en fonctionnement normal pour la tension, alors que l'ensemble de mesurage pour EVSE doit mesurer uniquement l'énergie ayant des fréquences jusqu'à 2 kHz;

– la MMQ doit correspondre à: $MMQ \leq 1\ kWh$.

3. EMT de base (EMT B)

Lorsque l'ensemble de mesurage pour EVSE fonctionne dans les conditions assignées de fonctionnement, les erreurs en pour cent ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans le tableau 2 pour l'indice de classe spécifié.

Tableau 2

		EMT B en pour cent dans les conditions assignées de fonctionnement, en fonction du courant de charge défini		
Courant	**Facteur de puissance**	**A (2 %)**	**B (1 %)**	**C (0,5 %)**
$I_{st} \leq I < I_{min}$	*> 0,9*	*± 25*	*± 15*	*± 10*
$I_{min} \leq I < I_{tr}$	*> 0,9*	*± 2,5*	*± 1,5*	*± 1*
$I_{tr} \leq I < I_{max}$	*> 0,9*	*± 2*	*± 1*	*± 0,5*

L'ensemble de mesurage pour EVSE ne doit pas exploiter les EMT B ou favoriser systématiquement l'une des parties.

4. Exigences de fonctionnement

Un ensemble de mesurage pour EVSE qui apporte des corrections pour compenser les pertes d'énergie induites par des pièces comprenant un câble et un connecteur montés entre la position à laquelle l'énergie est mesurée et le point de transfert doit répondre à l'une des deux exigences suivantes:

(a) faire en sorte que lesdites pièces ne soient pas remplaçables et qu'elles soient sécurisées par un scellement matériel approprié;

(b) si lesdites pièces sont conçues pour être remplaçables et que l'ensemble de mesurage pour EVSE est scellé, faire en sorte:

– qu’elles soient définies comme remplaçables dans la fiche de réception par type,

– qu’elles arborent des informations sur les caractéristiques du câble et/ou qu’elles portent un identifiant unique;

– qu’elles soient scellées séparément avec un scellé d’installateur.

5. Effets tolérés

5.1. *Généralités*

L’ensemble de mesurage pour EVSE doit être conçu et fabriqué de telle sorte qu’aucune défaillance critique ne survienne lorsqu’il est exposé à des perturbations.

Lorsqu’il existe des risques prévisibles élevés liés à la foudre et en cas de prédominance des réseaux d’alimentation aériens, les caractéristiques métrologiques de l’ensemble de mesurage pour EVSE doivent être protégées.

5.2. *Effet des perturbations*

En cas de perturbations, les données pertinentes sur le plan juridique doivent être correctes ou le décalage d’erreur maximal toléré lors des mesurages de précision ne doit pas dépasser 1,0 EMT B, même si l’ensemble de mesurage pour EVSE semble fonctionner correctement. Le fait de cesser de fonctionner ne constitue pas une défaillance critique. Si une transaction est interrompue en raison d’une perturbation, l’une des deux dispositions suivantes s’applique:

(a) la transaction est annulée;

(b) la transaction est achevée correctement une fois la perturbation terminée.

5.3. *Effet des grandeurs d’influence*

Lorsque le courant de charge est maintenu constant en un point situé dans l’étendue assignée de fonctionnement avec l’ensemble de mesurage pour EVSE fonctionnant autrement que dans les conditions de référence, et lorsqu’une quelconque grandeur d’influence varie de sa valeur dans les conditions de référence à ses valeurs extrêmes définies dans les tableaux 3 et 4, la variation de l’erreur doit être telle que le pourcentage d’erreur additionnel ne dépasse pas les valeurs de décalage d’erreur indiquées dans le tableau 4. L’ensemble de mesurage pour EVSE doit continuer de fonctionner après la fin de chacun de ces essais.

Tableau 3

Grandeur d’influence	**Courant**	**Limites pour le coefficient de température (%/K) pour EVSE de classe**			**Type de courant**
		A (2 %)	**B (1 %)**	**C (0,5 %)**	
Coefficient de température c, sur un intervalle quelconque de l’étendue de	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 0,1	± 0,05	± 0,03	CA et CC

température, qui n'est ni inférieur à 15 K ni supérieur à 23 K (i)					

Tableau 4

Grandeur d'influence	**Valeur**	**Courant**	**Décalage d'erreur maximal toléré (en %) pour l'ensemble de mesurage pour EVSE, en fonction de la classe**			**Type de courant**
			A (2 %)	**B (1 %)**	**C (0,5 %)**	
Échauffement propre	Courant continu à I_{max}	I_{max}	± 1	± 0,5	± 0,25	CA et CC
Perturbations par conduction, basse fréquence	2 kHz – 150 kHz	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 2	CA et CC
Induction magnétique continue (CC) d'origine extérieure	200 mT à 30 mm de la surface du noyau magnétique	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 1,5	± 0,75	CA et CC
Champ magnétique (CA, fréquence industrielle) d'origine extérieure (ii)	400 A/m	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 2,5	± 1,3	± 0,5	CA et CC
Champs électromagnétiques rayonnés, RF	f = 80 MHz – 6 000 MHz, intensité du champ ≤ 10V/m	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 1	CA et CC
Perturbations par conduction, induites par les champs de radiofréquences (ii)	f = 0,15 MHz – 80 MHz, amplitude ≤ 10 V	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 1	CA et CC
Fonctionnement des dispositifs	Dispositifs accessoires	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 0,7	± 0,3	± 0,15	CA et CC

accessoires	fonctionnant avec $I = I_{tr}$ et I_{max}					
Variation de tension (ii)	$0,9 \times U_n$ à $1,1 \times U_n$ la plus élevée	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	± 0,7	± 0,2	CA
Variation de la fréquence secteur (ii)	f_n ± 2 % chacune	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 0,8	± 0,5	± 0,2	CA
Harmoniques dans les circuits de tension et de courant (ii)	d < 5 % I d < 10 % U	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	± 0,6	± 0,3	CA
Séquence de phase inversée (CA uniquement triphasé) (ii)	Permutation de deux phases quelconques	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1,5	± 1,5	± 0,1	CA

Notes relatives au tableau:

(i) Dans le cas d'un ensemble de mesurage pour EVSE équipé d'un compteur réceptionné par type séparément, l'essai de température peut se limiter à une vérification du bon fonctionnement aux températures extrêmes prévues dans le coffret de l'ensemble de mesurage pour EVSE.

(ii) Mesurage non requis en cas de système EVSE équipé d'un compteur réceptionné par type séparément si les spécifications de la réception par type sont conformes ou supérieures à celles de la classe d'exactitude spécifiée par le fabricant.

6. Unités

L'énergie électrique mesurée doit être indiquée en kilowattheures ou en mégawattheures.

7. L'État membre doit veiller à ce que l'utilisation envisagée détermine les conditions pratiques de fonctionnement prévues et prévisibles, à savoir les conditions assignées de fonctionnement, de sorte que l'ensemble de mesurage pour EVSE soit adapté à son utilisation.

ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

Les procédures d'évaluation de la conformité visées à l'article 17 parmi lesquelles le fabricant peut choisir sont les suivantes:

B + F ou B + D ou H1.».

ANNEXE V

L'annexe VI de la directive 2014/32/UE est modifiée comme suit:

(1) la partie «**DÉFINITIONS**» est modifiée comme suit:

(a) le premier alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Un compteur d'énergie thermique est un instrument conçu pour mesurer l'énergie qui, dans un circuit d'échange de chaleur, est absorbée (refroidissement) et /ou cédée (chauffage) par un liquide appelé «liquide transmetteur d'énergie thermique»;

(b) dans le tableau, la quatrième ligne est remplacée par le texte suivant:

«$\Delta\theta$	=	la différence de température θ_{in} - θ_{out} avec $\Delta\theta > 0$ pour le chauffage et $\Delta\theta < 0$ pour le refroidissement»;

(2) le point 1.1 est remplacé par le texte suivant:

«1.1. Pour la température du liquide: θ_{max}, θ_{min},

— pour les différences de température: $\Delta\theta_{max}$, $\Delta\theta_{min}$, moyennant les restrictions suivantes:

$\Delta\theta_{max} / \Delta\theta_{min} \geq 10$ à l'exception des applications de refroidissement;

$\Delta\theta_{min}$ est un nombre entier compris entre 1 K et 10 K»;

(3) le point 1.3 est remplacé par le texte suivant:

«1.3. Pour les débits du liquide: q_s, q_p, q_i, où les valeurs de q_p et q_i sont soumises aux restrictions suivantes: $q_p / p_i \geq 5$».

ANNEXE VI

«ANNEXE VII bis

ENSEMBLES DE MESURAGE POUR LES DISTRIBUTEURS DE GAZ COMPRIMÉ (MI-005 bis)

Les exigences pertinentes de l'annexe I, les exigences spécifiques de la présente annexe et les procédures d'évaluation de la conformité énumérées dans la présente annexe s'appliquent aux ensembles de mesurage destinés au mesurage continu et dynamique de quantités (masse ou énergie) de gaz comprimé.

Toutefois, par dérogation à l'annexe I, de tels ensembles de mesurage ne doivent pas être considérés comme des instruments de mesure utilisés dans le cadre de services d'utilité publique.

DÉFINITIONS

Compteur	Un instrument conçu pour mesurer en continu, mettre en mémoire et afficher, dans les conditions de mesurage, la quantité de gaz passant à travers le transducteur de mesure dans une canalisation fermée et en charge totale.
Calculateur	La partie d'un compteur qui reçoit les signaux de sortie des transducteurs de mesure et, éventuellement, des instruments de mesure associés et qui affiche les résultats du mesurage.
Instrument de mesure associé	Un instrument connecté au calculateur pour mesurer certaines quantités qui sont caractéristiques du gaz, en vue d'opérer une correction et/ou une conversion.
Dispositif de conversion	Une partie du calculateur qui, en tenant compte des caractéristiques du gaz, convertit automatiquement la masse du gaz en quantité d'énergie livrée ou réceptionnée.
Ensemble de mesurage	Un ensemble comprenant, en plus du compteur proprement dit, un point de transfert, des conduites de gaz et tous les dispositifs nécessaires pour assurer un mesurage correct ou destinés à faciliter les opérations de mesurage.
Distributeur de gaz comprimé (ci-après «GC»)	Un ensemble de mesurage destiné au ravitaillement des véhicules routiers, des moteurs de locomotive, des bateaux, des navires et des aéronefs en carburant gazeux comprimé.
Point de transfert	Emplacement physique où le gaz est défini comme étant livré ou réceptionné.
Installation en libre-service	Une installation qui permet aux clients d'utiliser un ensemble de mesurage pour se procurer du gaz destiné à leur usage personnel.
Dispositif de libre-service	Un dispositif spécifique faisant partie d'une installation en libre-service et qui permet à un ou plusieurs ensembles de mesurage de

	fonctionner dans cette installation.
Quantité mesurée minimale (MMQ)	La plus petite quantité de gaz pour laquelle le mesurage est métrologiquement acceptable pour l'ensemble de mesurage.
Indication directe	L'indication en masse ou en énergie correspondant au mesurande que le compteur est physiquement capable de mesurer. Note: L'indication directe peut être convertie en une indication dans une autre quantité à l'aide d'un dispositif de conversion.
Interruptible	Un ensemble de mesurage est considéré comme interruptible lorsque le flux de gaz peut être arrêté facilement et rapidement.
Non interruptible	Un ensemble de mesurage est considéré comme non interruptible lorsque le flux de gaz ne peut être arrêté facilement et rapidement.
Étendue de débit	L'étendue entre le débit minimal (Q_{min}) et le débit maximal (Q_{max}).

EXIGENCES SPÉCIFIQUES

1. Conditions assignées de fonctionnement

Le fabricant doit spécifier les conditions assignées de fonctionnement de l'instrument, notamment:

1.1. L'étendue de débit

L'étendue de débit est soumise aux conditions suivantes:

(a) l'étendue de débit d'un ensemble de mesurage doit être dans l'étendue de débit de chacun de ses éléments, notamment le compteur;

(b) pour les distributeurs de GC, le rapport entre le débit minimal et le débit maximal ne doit pas être inférieur à 10.

1.2. Les propriétés du gaz à mesurer par l'instrument, en indiquant le nom, le type ou les caractéristiques pertinentes suivantes du gaz, telles que:

(a) l'étendue de température;

(b) l'étendue de pression;

(c) le pouvoir calorifique du gaz;

(d) la nature et les caractéristiques du gaz à mesurer.

1.3. La valeur nominale de la tension d'alimentation en CA et/ou les limites de la tension d'alimentation en CC.

2. Classes d'exactitude et EMT

2.1. L'EMT pour l'indication des montants mesurés ou convertis transférés au point de transfert est définie dans le tableau 1.

Tableau 1

Type d'ensemble de mesurage des gaz comprimés	Classe d'exactitude (EMT [% de la valeur mesurée])
Ensembles de mesurage de l'hydrogène comprimé	2
Ensembles de mesurage d'autres gaz comprimés	1,5

L'EMT appliquée à la quantité mesurée minimale (MMQ) est égale au double de la valeur indiquée dans le tableau 1.

2.2. La quantité mesurée minimale d'un ensemble de mesurage doit être de la forme $1 \times 10n$, $2 \times 10n$ ou $5 \times 10n$ unités autorisées de masse ou d'énergie, n étant un nombre entier positif ou négatif, ou zéro.

L'MMQ doit satisfaire aux conditions de l'ensemble de mesurage; sauf dans des cas exceptionnels, l'ensemble de mesurage ne doit pas être utilisé pour mesurer des quantités inférieures à l'MMQ.

2.3. L'ensemble de mesurage ne doit pas exploiter les EMT ou favoriser systématiquement l'une des parties.

3. Effet maximal toléré des perturbations

3.1. Une perturbation électromagnétique doit produire l'un des effets suivants sur un ensemble de mesurage:

(a) la variation du résultat du mesurage n'est pas supérieure à la valeur de variation critique définie au point 3.2; ou

(b) l'indication du résultat du mesurage montre une variation momentanée qui ne peut pas être interprétée, mise en mémoire ou transmise comme résultat de mesurage. de plus, dans le cas d'un ensemble interruptible, cela peut également signifier l'impossibilité d'effectuer toute mesure;

(c) la variation du résultat du mesurage est supérieure à la valeur de variation critique définie au point 3.2, auquel cas l'ensemble de mesurage doit permettre de retrouver le résultat du mesurage juste avant que survienne la valeur de variation critique et interrompre le débit.

3.2. La valeur de variation critique est la plus grande des valeurs suivantes:

— un dixième de l'EMT,

— trois fois l'MMQ divisée par 100; en cas de défaillance de la source d'alimentation principale, la valeur de variation critique doit être augmentée de 5 % de l'MMQ.

4. Durabilité

Pour les ensembles équipés de compteurs comportant des éléments mobiles, après qu'un essai adéquat a été réalisé en tenant compte d'une période estimée par le fabricant, le critère suivant doit être satisfait:

Après l'essai de durabilité, la variation du résultat du mesurage par rapport au résultat du mesurage initial ne doit pas être supérieure à deux cinquièmes de l'EMT.

5. Adéquation

5.1. Pour toute quantité mesurée correspondant au même mesurage, les indications et, le cas échéant, les impressions fournies par divers dispositifs doivent présenter le même échelon et les résultats ne doivent pas s'écarter les uns des autres.

L'échelon d'un ensemble de mesurage de GC ne doit pas dépasser une fois et demie l'MMQ divisée par 100.

5.2. Il ne doit pas être possible de détourner la quantité mesurée dans des conditions d'utilisation normales sans que cela soit manifeste.

5.3. Pendant le temps de préchauffage de l'ensemble de mesurage de GC, aucun mesurage ne doit avoir lieu.

5.4. *Instruments pour la vente directe*

5.4.1. Un ensemble de mesurage pour les ventes directes doit être équipé d'un moyen de remise à zéro de l'affichage.

Il ne doit pas être possible de détourner le gaz mesuré en aval du compteur pendant une opération de remplissage.

5.4.2. L'affichage de la quantité qui sert de base à la transaction doit être maintenu jusqu'au moment où les parties à la transaction ont accepté le résultat du mesurage.

5.4.3. Les ensembles de mesurage pour la vente directe doivent être interruptibles.

5.4.4. L'affichage des ensembles de mesurage pour la vente directe doit se faire soit en unités de masse, soit en unités d'énergie.

5.5. *Distributeurs de GC*

5.5.1. Il ne doit pas être possible de remettre à zéro l'affichage des distributeurs de GC pendant un mesurage.

5.5.2. Le commencement d'un nouveau mesurage doit être rendu impossible jusqu'à ce que l'affichage ait été remis à zéro.

5.5.3. Lorsqu'un ensemble de mesurage est équipé d'un affichage de prix, la différence entre le prix indiqué et le prix calculé à partir du prix unitaire et de la quantité indiquée ne doit pas être supérieure à la plus petite unité monétaire. Toutefois, il n'est pas nécessaire que cette différence soit inférieure à la plus petite valeur monétaire.

6. Panne d'alimentation électrique

Un ensemble de mesurage doit soit être équipé d'un dispositif d'alimentation électrique de secours qui sauvegardera toutes les fonctions de mesurage pendant la panne du dispositif principal d'alimentation électrique, soit être équipé d'un moyen de sauvegarder et d'afficher les données présentes, afin de permettre la conclusion de la transaction en cours, ainsi que

d’un moyen d’arrêter le débit de gaz au moment de la panne du dispositif principal d’alimentation électrique.

7. Unités de mesure

La quantité mesurée doit être indiquée en grammes, en kilogrammes, en kilojoules, en mégajoules ou en kilowattheures.

ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

Les procédures d’évaluation de la conformité visées à l’article 17 parmi lesquelles le fabricant peut choisir sont les suivantes: B + F ou B + D ou H1 ou G.».