

Bruxelles, le 28 février 2019
(OR. en)

6904/19
ADD 1

ENER 132
ENV 224

NOTE DE TRANSMISSION

Origine:	Commission européenne
Date de réception:	22 février 2019
Destinataire:	Secrétariat général du Conseil
N° doc. Cion:	D060021/02 - ANNEXES 1 à 4
Objet:	ANNEXES au RÈGLEMENT DE LA COMMISSION fixant des exigences en matière d'écoconception applicables aux moteurs électriques et aux variateurs de vitesse conformément à la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil et modifiant le règlement (CE) n° 641/2009 concernant les exigences d'écoconception applicables aux circulateurs sans presse-étoupe indépendants et aux circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits et abrogeant le règlement (CE) n° 640/2009 de la Commission

Les délégations trouveront ci-joint le document D060021/02 - ANNEXES 1 à 4.

p.j.: D060021/02 - ANNEXES 1 à 4

Bruxelles, le XXX
D060021/02
[...] (2019) XXX draft

ANNEXES 1 to 4

ANNEXES

au

RÈGLEMENT DE LA COMMISSION

fixant des exigences en matière d'écoconception applicables aux moteurs électriques et aux variateurs de vitesse conformément à la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil et modifiant le règlement (CE) n° 641/2009 concernant les exigences d'écoconception applicables aux circulateurs sans presse-étoupe indépendants et aux circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits

et abrogeant le règlement (CE) n° 640/2009 de la Commission

ANNEXE I
EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉCOCONCEPTION APPLICABLES AUX MOTEURS
ET AUX VARIATEURS DE VITESSE

1. EXIGENCES RELATIVES AU RENDEMENT DES MOTEURS

Les exigences relatives au rendement des moteurs s'appliquent selon le calendrier suivant:

- (a) à partir du 1^{er} juillet 2021:
- i) le rendement énergétique des moteurs triphasés d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,75 kW et égale ou inférieure à 1 000 kW, et à 2, 4, 6 ou 8 pôles, à l'exclusion des moteurs à sécurité augmentée «Ex eb», correspond au moins au niveau de rendement IE3 indiqué dans le tableau 2;
 - ii) le rendement énergétique des moteurs triphasés d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,12 kW et inférieure à 0,75 kW, et à 2, 4, 6 ou 8 pôles, à l'exclusion des moteurs à sécurité augmentée «Ex eb», correspond au moins au niveau de rendement IE2 indiqué dans le tableau 1;
- (b) à partir du 1^{er} juillet 2023:
- i) le rendement énergétique des moteurs à sécurité augmentée «Ex eb» d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,12 kW et égale ou inférieure à 1 000 kW, et à 2, 4, 6 ou 8 pôles, et des moteurs monophasés d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,12 kW correspond au moins au niveau de rendement IE2 indiqué dans le tableau 1;
 - ii) le rendement énergétique des moteurs triphasés, à l'exclusion des moteurs freins, des moteurs à sécurité augmentée «Ex eb» ou d'autres moteurs protégés contre les explosions, d'une puissance nominale égale ou supérieure à 75 kW et égale ou inférieure à 200 kW, et à 2, 4 ou 6 pôles, correspond au moins au niveau de rendement IE4 indiqué dans le tableau 3.

Le rendement énergétique des moteurs, exprimé en classes de rendement énergétique internationales (IE), est défini dans les tableaux 1, 2 et 3 pour différentes valeurs de puissance de sortie nominale P_N du moteur. Les classes IE sont déterminées à la puissance de sortie nominale (P_N) et à la tension nominale (U_N) pour un fonctionnement à 50 Hz et une température ambiante de référence de 25 °C.

Tableau 1: Rendements minimaux η_n pour le niveau de rendement IE2 à 50 Hz (%)

Puissance de sortie nominale P_N [kW]	Nombre de pôles			
	2	4	6	8
0,12	53,6	59,1	50,6	39,8
0,18	60,4	64,7	56,6	45,9
0,20	61,9	65,9	58,2	47,4
0,25	64,8	68,5	61,6	50,6
0,37	69,5	72,7	67,6	56,1
0,40	70,4	73,5	68,8	57,2
0,55	74,1	77,1	73,1	61,7
0,75	77,4	79,6	75,9	66,2
1,1	79,6	81,4	78,1	70,8

1,5	81,3	82,8	79,8	74,1
2,2	83,2	84,3	81,8	77,6
3	84,6	85,5	83,3	80,0
4	85,8	86,6	84,6	81,9
5,5	87,0	87,7	86,0	83,8
7,5	88,1	88,7	87,2	85,3
11	89,4	89,8	88,7	86,9
15	90,3	90,6	89,7	88,0
18,5	90,9	91,2	90,4	88,6
22	91,3	91,6	90,9	89,1
30	92,0	92,3	91,7	89,8
37	92,5	92,7	92,2	90,3
45	92,9	93,1	92,7	90,7
55	93,2	93,5	93,1	91,0
75	93,8	94,0	93,7	91,6
90	94,1	94,2	94,0	91,9
110	94,3	94,5	94,3	92,3
132	94,6	94,7	94,6	92,6
160	94,8	94,9	94,8	93,0
Entre 200 et 1 000	95,0	95,1	95,0	93,5

Tableau 2: Rendements minimaux η_n pour le niveau de rendement IE3 à 50 Hz (%)

Puissance de sortie nominale P_N [kW]	Nombre de pôles			
	2	4	6	8
0,12	60,8	64,8	57,7	50,7
0,18	65,9	69,9	63,9	58,7
0,20	67,2	71,1	65,4	60,6
0,25	69,7	73,5	68,6	64,1
0,37	73,8	77,3	73,5	69,3
0,40	74,6	78,0	74,4	70,1
0,55	77,8	80,8	77,2	73,0
0,75	80,7	82,5	78,9	75,0
1,1	82,7	84,1	81,0	77,7
1,5	84,2	85,3	82,5	79,7
2,2	85,9	86,7	84,3	81,9
3	87,1	87,7	85,6	83,5
4	88,1	88,6	86,8	84,8
5,5	89,2	89,6	88,0	86,2
7,5	90,1	90,4	89,1	87,3
11	91,2	91,4	90,3	88,6
15	91,9	92,1	91,2	89,6
18,5	92,4	92,6	91,7	90,1
22	92,7	93,0	92,2	90,6
30	93,3	93,6	92,9	91,3

37	93,7	93,9	93,3	91,8
45	94,0	94,2	93,7	92,2
55	94,3	94,6	94,1	92,5
75	94,7	95,0	94,6	93,1
90	95,0	95,2	94,9	93,4
110	95,2	95,4	95,1	93,7
132	95,4	95,6	95,4	94,0
160	95,6	95,8	95,6	94,3
Entre 200 et 1 000	95,8	96,0	95,8	94,6

Tableau 3: Rendements minimaux η_n pour le niveau de rendement IE4 à 50 Hz (%)

Puissance de sortie nominale P_N [kW]	Nombre de pôles			
	2	4	6	8
0,12	66,5	69,8	64,9	62,3
0,18	70,8	74,7	70,1	67,2
0,20	71,9	75,8	71,4	68,4
0,25	74,3	77,9	74,1	70,8
0,37	78,1	81,1	78,0	74,3
0,40	78,9	81,7	78,7	74,9
0,55	81,5	83,9	80,9	77,0
0,75	83,5	85,7	82,7	78,4
1,1	85,2	87,2	84,5	80,8
1,5	86,5	88,2	85,9	82,6
2,2	88,0	89,5	87,4	84,5
3	89,1	90,4	88,6	85,9
4	90,0	91,1	89,5	87,1
5,5	90,9	91,9	90,5	88,3
7,5	91,7	92,6	91,3	89,3
11	92,6	93,3	92,3	90,4
15	93,3	93,9	92,9	91,2
18,5	93,7	94,2	93,4	91,7
22	94,0	94,5	93,7	92,1
30	94,5	94,9	94,2	92,7
37	94,8	95,2	94,5	93,1
45	95,0	95,4	94,8	93,4
55	95,3	95,7	95,1	93,7
75	95,6	96,0	95,4	94,2
90	95,8	96,1	95,6	94,4
110	96,0	96,3	95,8	94,7
132	96,2	96,4	96,0	94,9
160	96,3	96,6	96,2	95,1
Entre 200 et 249	96,5	96,7	96,3	95,4
Entre 250 et 314	96,5	96,7	96,5	95,4

Entre 315 et 1 000	96,5	96,7	96,6	95,4
--------------------	------	------	------	------

Pour déterminer le rendement énergétique des moteurs 50 Hz d'une puissance nominale P_N comprise entre 0,12 et 200 kW ne figurant pas dans les tableaux 1, 2 et 3, la formule suivante est utilisée:

$$\eta_n = A \cdot [\log_{10}(P_N/1kW)]^3 + B \cdot [\log_{10}(P_N/1kW)]^2 + C \cdot \log_{10}(P_N/1kW) + D$$

A, B, C et D sont des coefficients d'interpolation à déterminer en fonction des tableaux 4 et 5.

Tableau 4: Coefficients d'interpolation pour les moteurs d'une puissance nominale P comprise entre 0,12 kW et 0,55 kW

Code IE	Coefficients	2 pôles	4 pôles	6 pôles	8 pôles
IE2	A	22,4864	17,2751	-15,9218	6,4855
	B	27,7603	23,978	-30,258	9,4748
	C	37,8091	35,5822	16,6861	36,852
	D	82,458	84,9935	79,1838	70,762
IE3	A	6,8532	7,6356	-17,361	-0,5896
	B	6,2006	4,8236	-44,538	-25,526
	C	25,1317	21,0903	-3,0554	4,2884
	D	84,0392	86,0998	79,1318	75,831
IE4	A	-8,8538	8,432	-13,0355	-4,9735
	B	-20,3352	2,6888	-36,9497	-21,453
	C	8,9002	14,6236	-4,3621	2,6653
	D	85,0641	87,6153	82,0009	79,055

Entre 0,55 kW et 0,75 kW, il convient de procéder à une interpolation linéaire à partir des rendements minimaux obtenus pour 0,55 kW et 0,75 kW.

Tableau 5: Coefficients d'interpolation pour les moteurs d'une puissance nominale P comprise entre 0,75 kW et 200 kW

Code IE	Coefficients	2 pôles	4 pôles	6 pôles	8 pôles
IE2	A	0,2972	0,0278	0,0148	2,1311
	B	-3,3454	-1,9247	-2,4978	-12,029
	C	13,0651	10,4395	13,247	26,719
	D	79,077	80,9761	77,5603	69,735
IE3	A	0,3569	0,0773	0,1252	0,7189
	B	-3,3076	-1,8951	-2,613	-5,1678
	C	11,6108	9,2984	11,9963	15,705
	D	82,2503	83,7025	80,4769	77,074
IE4	A	0,34	0,2412	0,3598	0,6556
	B	-3,0479	-2,3608	-3,2107	-4,7229
	C	10,293	8,446	10,7933	13,977
	D	84,8208	86,8321	84,107	80,247

Les pertes sont déterminées conformément à l'annexe II.

2. EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATIONS SUR LES PRODUITS RELATIVES AUX MOTEURS

Les exigences en matière d'information sur les produits visées aux points 1 à 13 ci-dessous figureront de manière visible sur:

- (a) la fiche technique ou le manuel d'utilisation fourni avec le moteur;
- (b) la documentation technique aux fins de l'évaluation de la conformité en application de l'article 5;
- (c) les sites internet en libre accès du fabricant du moteur, de son mandataire ou de l'importateur; et
- (d) la fiche technique accompagnant les produits dans lesquels le moteur est intégré.

En ce qui concerne la documentation technique, les informations doivent être fournies dans le même ordre de présentation que celui des points 1 à 13. Il n'est pas nécessaire de reprendre exactement la même formulation que celle utilisée sur la liste. Ces informations peuvent être présentées sous forme de graphiques, de chiffres ou de symboles facilement compréhensibles à la place de texte.

À partir du 1^{er} juillet 2021:

- (1) rendement nominal (η_N) à pleine charge, à 75 % et à 50 % de la pleine charge, et à tension nominale (U_N), déterminé pour un fonctionnement à 50 Hz et une température ambiante de référence de 25 °C, arrondi à une décimale;
- (2) niveau de rendement: «IE2», «IE3» ou «IE4», comme déterminé dans la première section de la présente annexe;
- (3) raison sociale ou marque déposée, numéro d'enregistrement au registre du commerce et adresse du fabricant;
- (4) référence du modèle du produit;
- (5) nombre de pôles du moteur;
- (6) puissance(s) nominale(s) P_N ou gamme de puissance nominale (en kW);
- (7) fréquence(s) d'entrée nominale du moteur (en Hz);
- (8) tension(s) nominale(s) ou gamme de tension nominale (en V);
- (9) régime(s) nominal(aux) ou gamme de régime nominal (en tr/min);
- (10) s'il s'agit d'un moteur monophasé ou triphasé;
- (11) informations relatives aux conditions de fonctionnement pour lesquelles le moteur est conçu:
 - (a) altitudes au-dessus du niveau de la mer;
 - (b) températures de l'air ambiant minimales et maximales, y compris pour les moteurs dotés d'un système de refroidissement par air;
 - (c) température de l'eau de refroidissement alimentant le produit, le cas échéant;
 - (d) température maximale de fonctionnement;
 - (e) atmosphères explosibles;

- (12) si le moteur est réputé exempté des exigences relatives au rendement conformément à l'article 2, paragraphe 2, du présent règlement, la raison spécifique pour laquelle il est réputé exempté.

À partir du 1^{er} juillet 2022:

- (13) les pertes d'énergie exprimées en pourcentage (%) de la puissance de sortie nominale aux différents points de fonctionnement vitesse/couple suivants: (25;25) (25;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), déterminées pour une température ambiante de référence de 25 °C, arrondies à une décimale; si le moteur n'est pas adapté pour fonctionner à l'un des points de fonctionnement vitesse/couple susvisé, il convient d'indiquer «s.o.» ou «sans objet» pour ce point.

Les informations visées aux points 1 et 2 ainsi que l'année de fabrication sont inscrites de façon durable sur la plaque signalétique du moteur ou à côté de celle-ci. Lorsque la taille de la plaque signalétique rend impossible l'inscription de toutes les informations visées au point 1, seul le rendement nominal à pleine charge et à tension nominale sera inscrit.

Il n'est pas nécessaire de publier les informations visées aux points 1 à 13 sur des sites internet en libre accès en ce qui concerne les moteurs fabriqués sur mesure selon une conception mécanique et électrique particulière à la demande spécifique d'un client si ces informations sont reprises dans les offres commerciales fournies aux clients.

Les fabricants doivent fournir, dans la fiche technique ou le manuel d'utilisation accompagnant le moteur, des informations relatives à toute précaution particulière à prendre lors du montage, de l'installation et de l'entretien du moteur, ou de son utilisation avec un variateur de vitesse.

Pour les moteurs exemptés des exigences relatives au rendement conformément à l'article 2, paragraphe 2, point m), du présent règlement, le moteur ou son emballage ainsi que sa documentation doivent clairement indiquer «Moteur à utiliser exclusivement comme pièce de rechange pour» ainsi que le ou les produits auxquels il est destiné.

Pour les moteurs 50/60 Hz et 60 Hz, les informations visées aux points 1 et 2 ci-dessus peuvent être fournies pour le fonctionnement à 60 Hz en plus des valeurs pour le fonctionnement à 50 Hz, accompagnées d'une indication claire des fréquences applicables.

Les pertes sont déterminées conformément à l'annexe II.

3. EXIGENCES RELATIVES AU RENDEMENT DES VARIATEURS DE VITESSE

Les exigences relatives au rendement des variateurs de vitesse s'appliquent comme suit:

à partir du 1^{er} juillet 2021, les pertes d'énergie des variateurs de vitesse prévus pour fonctionner avec des moteurs d'une puissance de sortie nominale égale ou supérieure à 0,12 kW et égale ou inférieure à 1 000 kW ne dépassent pas les pertes d'énergie maximales correspondant au niveau de rendement IE2.

Le rendement énergétique des variateurs de vitesse, exprimé en classe de rendement énergétique internationale (IE), est déterminé en fonction des pertes d'énergie comme suit:

les pertes d'énergie maximales de la classe IE2 sont inférieures de 25 % à la valeur de référence visée dans le tableau 6;

Tableau 6 – Pertes de référence des variateurs de vitesse et facteur de déplacement de la charge d'essai pour la détermination de la classe IE des variateurs de vitesse

Puissance de sortie apparente du variateur de vitesse (en kVA)	Puissance nominale du moteur (en kW) (indicative)	Pertes de référence (en kW) à 90 % de la fréquence statorique nominale du moteur et à 100 % du courant nominal produisant le couple	Facteur de déplacement cos phi de la charge d'essai (+/- 0,08)
0,278	0,12	0,100	0,73
0,381	0,18	0,104	0,73
0,500	0,25	0,109	0,73
0,697	0,37	0,117	0,73
0,977	0,55	0,129	0,73
1,29	0,75	0,142	0,79
1,71	1,1	0,163	0,79
2,29	1,5	0,188	0,79
3,3	2,2	0,237	0,79
4,44	3	0,299	0,79
5,85	4	0,374	0,79
7,94	5,5	0,477	0,85
9,95	7,5	0,581	0,85
14,4	11	0,781	0,85
19,5	15	1,01	0,85
23,9	18,5	1,21	0,85
28,3	22	1,41	0,85
38,2	30	1,86	0,85
47	37	2,25	0,85
56,9	45	2,70	0,86
68,4	55	3,24	0,86
92,8	75	4,35	0,86
111	90	5,17	0,86
135	110	5,55	0,86
162	132	6,65	0,86
196	160	8,02	0,86
245	200	10,0	0,87
302	250	12,4	0,87
381	315	15,6	0,87
429	355	17,5	0,87
483	400	19,8	0,87
604	500	24,7	0,87
677	560	27,6	0,87
761	630	31,1	0,87
858	710	35,0	0,87
967	800	39,4	0,87
1 088	900	44,3	0,87
1 209	1 000	49,3	0,87

Si la puissance de sortie apparente d'un variateur de vitesse est comprise entre deux valeurs du tableau 6, il convient d'utiliser la valeur des pertes d'énergie la plus élevée et la valeur du facteur de déplacement de la charge d'essai la plus faible pour déterminer la classe IE.

Les pertes sont déterminées conformément à l'annexe II.

4. EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION SUR LES PRODUITS RELATIVES AUX VARIATEURS DE VITESSE

À partir du 1^{er} juillet 2021, les informations sur les produits relatives aux variateurs de vitesse visées aux points 1 à 11 figureront de manière visible sur:

- (a) la fiche technique ou le manuel d'utilisation accompagnant le variateur de vitesse;
- (b) la documentation technique aux fins de l'évaluation de la conformité en application de l'article 5;
- (c) les sites internet en libre accès du fabricant, de son mandataire ou de l'importateur; et
- (d) la fiche technique accompagnant les produits dans lesquels le variateur de vitesse est intégré.

En ce qui concerne la documentation technique, les informations doivent être fournies dans le même ordre de présentation que celui des points 1 à 11. Il n'est pas nécessaire de reprendre exactement la même formulation que celle utilisée sur la liste. Les informations peuvent être présentées sous forme de graphiques, de chiffres ou de symboles facilement compréhensibles à la place de texte:

- (1) pertes d'énergie en % de la puissance de sortie nominale apparente aux différents points de fonctionnement suivants pour la fréquence statorique relative du moteur par rapport au courant relatif produisant le couple: (0; 25) (0; 50) (0; 100) (50; 25) (50; 50) (50; 50) (90; 100), et pertes en veille, générées lorsque le variateur de vitesse est alimenté mais qu'il ne fournit pas de courant à la charge, arrondies à une décimale;
- (2) niveau de rendement: «IE2», comme déterminé dans la troisième section de la présente annexe;
- (3) raison sociale ou marque déposée, numéro d'enregistrement au registre du commerce et adresse du fabricant;
- (4) référence du modèle du produit;
- (5) puissance de sortie apparente ou gamme de puissance de sortie apparente (en kVA)
- (6) puissance(s) nominale(s) P_N indicative(s) ou gamme de puissance nominale du moteur (en kW);
- (7) courant nominal de sortie (en A);
- (8) température maximale de fonctionnement (en °C);
- (9) fréquence(s) d'alimentation nominale (en Hz);
- (10) tension(s) d'alimentation nominale(s) ou gamme de tension d'alimentation nominale (en V);
- (11) si le variateur de vitesse est réputé exempté des exigences relatives au rendement conformément à l'article 2, paragraphe 3, du présent règlement, la raison spécifique pour laquelle il est réputé exempté.

Il n'est pas nécessaire de publier les informations visées aux points 1 à 11 ci-dessus sur des sites internet en libre accès en ce qui concerne les variateurs de vitesse fabriqués sur mesure selon une conception électrique particulière à la demande spécifique d'un client si ces informations sont reprises dans les offres commerciales fournies aux clients.

Les informations visées aux points 1 et 2 ainsi que l'année de fabrication sont inscrites de façon durable sur la plaque signalétique du variateur de vitesse ou à côté de celle-ci. Lorsque la taille de la plaque signalétique rend impossible l'inscription de toutes les informations visées au point 1, seul le rendement nominal à (90;100) sera inscrit.

Les pertes sont déterminées conformément à l'annexe II.

ANNEXE II

MÉTHODES DE MESURE ET CALCULS

Aux fins de la conformité et du contrôle de la conformité aux exigences du présent règlement, les mesures et les calculs sont réalisés en utilisant les normes harmonisées dont les numéros de référence ont été publiés à cet effet au *Journal officiel de l'Union européenne*, ou d'autres méthodes fiables, précises et reproductibles tenant compte des méthodes généralement reconnues les plus récentes, et conformes aux dispositions suivantes:

1. POUR LES MOTEURS

La différence entre la puissance mécanique de sortie et la puissance électrique d'entrée est due aux pertes du moteur. Le total des pertes est déterminé à l'aide de l'une des méthodes suivantes, pour une température ambiante de référence de 25°C:

- moteurs monophasés: mesure directe: entrée-sortie;
- moteurs triphasés: somme des pertes: pertes résiduelles.

Pour les moteurs 60 Hz, des valeurs équivalentes de la puissance de sortie nominale (P_N) et de la tension nominale (U_N) pour le fonctionnement à 50 Hz seront calculées sur la base des valeurs applicables au fonctionnement à 60 Hz.

2. POUR LES VARIATEURS DE VITESSE

Pour la détermination de la classe IE, les pertes d'énergie des variateurs de vitesse sont déterminées à 100 % du courant nominal produisant le couple et à 90 % de la fréquence statorique nominale du moteur.

Les pertes sont déterminées en utilisant l'une des méthodes suivantes:

- la méthode entrée-sortie; ou
- la méthode calorimétrique.

La fréquence de commutation test est de 4 kHz jusqu'à 111 kVA (90 kW) et de 2 kHz au-delà, ou elle correspond aux paramètres d'usine par défaut définis par le fabricant.

Il est acceptable de mesurer les pertes du variateur de vitesse à une fréquence allant jusqu'à 12 Hz au lieu de zéro.

Les fabricants ou leurs mandataires peuvent également utiliser la méthode de détermination de la perte unique. Les calculs doivent être effectués sur la base des données du fabricant de composants avec les valeurs types d'un semi-conducteur de puissance à la température de fonctionnement réelle du variateur de vitesse ou à la température de fonctionnement maximale indiquée dans la fiche technique. Si aucune donnée de fabricant de composants n'est disponible, les pertes sont déterminées par des mesures. Il est permis de combiner les pertes calculées et les pertes mesurées. Les différentes pertes individuelles sont calculées ou mesurées séparément et le total correspond à la somme de toutes les pertes individuelles.

ANNEXE III
PROCÉDURE DE VÉRIFICATION AUX FINS DE LA SURVEILLANCE DU MARCHÉ

Les tolérances de vérification définies dans la présente annexe sont liées uniquement à la vérification des paramètres mesurés par les autorités des États membres et ne doivent en aucun cas être utilisées par le fabricant, l'importateur ou le mandataire comme une tolérance qu'il aurait le droit d'utiliser pour établir les valeurs de la documentation technique ou pour interpréter ces valeurs afin de conclure à la conformité ou de faire état de meilleurs résultats par un quelconque moyen.

Lorsqu'un modèle a été conçu pour détecter qu'il est soumis à un essai (par exemple par reconnaissance des conditions ou du cycle d'essai) et réagir en modifiant automatiquement ses performances pendant l'essai dans le but d'améliorer le niveau de tout paramètre spécifié dans le présent règlement ou figurant dans la documentation technique ou inclus dans la documentation fournie avec le produit, ce modèle et tous les modèles équivalents doivent être considérés comme non conformes.

Lors du contrôle de la conformité d'un modèle de produit avec les exigences fixées dans le présent règlement au titre de l'article 3, paragraphe 2, de la directive 2009/125/CE, en ce qui concerne les exigences visées à l'annexe I, les autorités des États membres appliquent la procédure suivante:

- (1) Les autorités des États membres procèdent à la vérification d'une seule unité du modèle.
- (2) Le modèle est réputé conforme aux exigences applicables si:
 - (a) les valeurs indiquées dans la documentation technique au titre du point 2 de l'annexe IV de la directive 2009/125/CE (valeurs déclarées) et, le cas échéant, les valeurs utilisées pour calculer ces valeurs ne sont pas plus favorables au fabricant, à l'importateur ou au mandataire que les résultats des mesures correspondantes effectuées au titre de son point g); et
 - (b) les valeurs déclarées satisfont à toutes les exigences fixées dans le présent règlement, et les informations relatives aux produits requises qui sont publiées par le fabricant, l'importateur ou le mandataire ne contiennent pas de valeurs plus favorables au fabricant, à l'importateur ou au mandataire que les valeurs déclarées; et
 - (c) lorsque les autorités des États membres procèdent à l'essai de l'unité du modèle, les valeurs déterminées (les valeurs des paramètres pertinents telles que mesurées dans l'essai et les valeurs calculées à partir de ces mesures) respectent les tolérances de vérification correspondantes telles qu'elles figurent dans le tableau 7.
- (3) Si les résultats visés au point 2 a) ou au point 2 b) ne sont pas atteints, le modèle et tous les modèles équivalents sont réputés non conformes aux exigences du présent règlement.
- (4) Si le résultat visé au point 2 c) n'est pas atteint:
 - (a) pour les modèles fabriqués à moins de cinq exemplaires par an, y compris les modèles équivalents, le modèle et tous les modèles équivalents sont considérés comme non conformes au présent règlement;

- (b) pour les modèles fabriqués à cinq exemplaires ou plus par an, y compris les modèles équivalents, les autorités des États membres sélectionnent trois unités supplémentaires du même modèle pour les soumettre à des essais. Autre possibilité, les trois unités supplémentaires en question peuvent être constituées par un ou plusieurs modèles différents équivalents.
- (5) Le modèle est réputé conforme aux exigences applicables si, pour ces trois unités, la moyenne arithmétique des valeurs déterminées respecte les tolérances de vérification correspondantes figurant dans le tableau 7.
- (6) Si le résultat visé au point 5) n'est pas atteint, le modèle et tous les modèles équivalents sont réputés non conformes aux exigences du présent règlement.
- (7) Dès qu'une décision est adoptée sur la non-conformité du modèle en vertu des points 3) ou 6), les autorités des États membres communiquent sans délai toutes les informations pertinentes aux autorités des autres États membres et à la Commission.

Les autorités des États membres appliquent les méthodes de mesure et de calcul énoncées à l'annexe II.

Au vu des limites de poids et de taille pour le transport des moteurs d'une puissance nominale comprise entre 375 et 1 000 kW, les autorités des États membres peuvent décider d'entreprendre la procédure de vérification dans les locaux des fabricants, des mandataires ou des importateurs avant que les produits ne soient mis en service. Les autorités des États membres peuvent effectuer cette vérification à l'aide de leur propre matériel d'essai.

Si des essais de réception en usine sont prévus pour ces moteurs afin de contrôler le respect de certains paramètres énoncés à l'annexe I du présent règlement, les autorités des États membres peuvent décider de charger un observateur d'assister à ces essais pour collecter des résultats des essais pouvant servir à vérifier la conformité du moteur soumis à examen. Les autorités peuvent demander à un fabricant, à un mandataire ou à un importateur de divulguer, pour tout essai de réception en usine prévu, les informations s'avérant utiles en cas de réalisation de l'essai en présence d'un observateur.

Dans les cas visés aux deux paragraphes ci-dessus, les autorités des États membres ne doivent procéder à la vérification que d'une seule unité du modèle. Si le résultat visé au point 2c) n'est pas atteint, le modèle et tous les modèles équivalents sont considérés comme non conformes aux exigences du présent règlement.

Les autorités des États membres appliquent uniquement les tolérances énoncées dans le tableau 7 et la procédure décrite aux points 1 à 7 pour les exigences visées dans la présente annexe. Pour les paramètres du tableau 7, aucune autre tolérance, définie notamment dans des normes harmonisées ou toute autre méthode de mesure, n'est appliquée.

Tableau 7 — Tolérances de vérification	
<i>Paramètres</i>	<i>Tolérances de vérification</i>
Total des pertes (1- η) pour les moteurs d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,12 kW et égale ou inférieure à 150 kW.	La valeur déterminée ne doit pas dépasser de plus de 15 % la valeur (1- η) calculée sur la base du η déclaré.
Total des pertes (1- η) pour les moteurs d'une puissance nominale supérieure à 150 kW et égale ou inférieure à 1 000 kW.	La valeur déterminée ne doit pas dépasser de plus de 10 % la valeur (1- η) calculée sur la base du η déclaré.
Total des pertes pour les variateurs de vitesse.	La valeur déterminée ne doit pas dépasser la valeur déclarée de plus de 10 %.

* Si trois unités supplémentaires sont testées conformément au point 4b), la valeur déterminée correspond à la moyenne arithmétique des valeurs déterminées pour ces trois unités supplémentaires.

ANNEXE IV
POINTS DE RÉFÉRENCE

Au moment de l'adoption du présent règlement, la meilleure technologie disponible sur le marché pour les aspects environnementaux quantifiables et considérés comme significatifs est indiquée ci-après.

Pour les moteurs, le niveau IE4 s'avère être la meilleure technologie disponible. Les moteurs présentant des pertes inférieures à 20 % existent, mais leur disponibilité est limitée et ils n'existent pas dans toutes les gammes de puissance couvertes par le présent règlement, pas plus que sous la forme de moteurs à induction.

Pour les variateurs de vitesse, la meilleure technologie disponible sur le marché correspond à 20 % de la valeur de référence des pertes visée dans le tableau 6. En utilisant des technologies au carbure de silicium (SiC MOFSET), les pertes au niveau des semi-conducteurs pourraient être encore réduites d'environ 50 % par rapport à une solution conventionnelle.