

Ce texte constitue seulement un outil de documentation et n'a aucun effet juridique. Les institutions de l'Union déclinent toute responsabilité quant à son contenu. Les versions faisant foi des actes concernés, y compris leurs préambules, sont celles qui ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne et sont disponibles sur EUR-Lex. Ces textes officiels peuvent être consultés directement en cliquant sur les liens qui figurent dans ce document

► **B**

RÈGLEMENT (CE) N° 641/2009 DE LA COMMISSION

du 22 juillet 2009

portant application de la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil concernant les exigences d'écoconception applicables aux circulateurs sans presse-étoupe indépendants et aux circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(JO L 191 du 23.7.2009, p. 35)

Modifié par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
► <u>M1</u>	Règlement (UE) n° 622/2012 de la Commission du 11 juillet 2012	L 180	4	12.7.2012
► <u>M2</u>	Règlement (UE) 2016/2282 de la Commission du 30 novembre 2016	L 346	51	20.12.2016
► <u>M3</u>	Règlement (UE) 2019/1781 De La Commission du 1 ^{er} octobre 2019	L 272	74	25.10.2019

Rectifié par:

- **C1** Rectificatif, JO L 240 du 7.9.2013, p. 39 (622/2012)
- **C2** Rectificatif, JO L 84 du 11.3.2021, p. 28 (2019/1781)

▼B**RÈGLEMENT (CE) N° 641/2009 DE LA COMMISSION****du 22 juillet 2009****portant application de la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil concernant les exigences d'écoconception applicables aux circulateurs sans presse-étoupe indépendants et aux circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)****▼M1***Article premier***Objet et champ d'application**

1. Le présent règlement établit des exigences d'écoconception relatives à la mise sur le marché de circulateurs sans presse-étoupe indépendants et de circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits.
2. Le présent règlement ne s'applique pas:
 - a) aux circulateurs d'eau potable, sauf en ce qui concerne les exigences en matière d'information sur les produits établies à l'annexe I, paragraphe 2, point 1d);

▼M3

- b) aux circulateurs destinés à être intégrés dans des produits et mis sur le marché au plus tard le 1^{er} janvier 2022 en remplacement de circulateurs identiques intégrés dans des produits mis sur le marché au plus tard le 1^{er} août 2015 et commercialisés en tant que tels, sauf en ce qui concerne les exigences en matière d'information sur les produits établies à l'annexe I, paragraphe 2, point 1 e).

▼M1*Article 2***Définitions**

Aux fins du présent règlement, on entend par:

- 1) «circulateur»: une pompe centrifuge, avec ou sans corps de pompe, dont la puissance hydraulique utile nominale est comprise entre 1 et 2 500 W et qui est destinée à être utilisée dans des systèmes de chauffage ou dans des circuits secondaires de systèmes de refroidissement;
- 2) «circulateur sans presse-étoupe»: un circulateur dont le rotor est directement couplé à la turbine et immergé dans la substance pompée;
- 3) «circulateur indépendant»: un circulateur conçu pour fonctionner indépendamment du produit;
- 4) «produit»: un appareil qui génère et/ou transfère de la chaleur;
- 5) «circulateur intégré dans un produit»: un circulateur conçu pour fonctionner comme élément d'un produit présentant au moins une des caractéristiques suivantes:
 - a) le corps de pompe est conçu pour être monté et utilisé dans un produit;
 - b) le circulateur est conçu pour que sa vitesse soit contrôlée par le produit;

▼M1

- c) le circulateur est conçu suivant des modalités de sécurité qui ne conviennent pas à un fonctionnement indépendant (classes ISO IP);
- d) le circulateur est défini lors de l'approbation du produit ou du marquage CE du produit;
- 6) «circulateur d'eau potable»: un circulateur spécifiquement conçu pour servir à la recirculation de l'eau destinée à la consommation humaine telle qu'elle est définie à l'article 2 de la directive 98/83/CE du Conseil ⁽¹⁾;
- 7) «corps de pompe»: la partie d'une pompe centrifuge destinée à être connectée à la tuyauterie des systèmes de chauffage ou des circuits secondaires de systèmes de refroidissement.

▼B*Article 3***Exigences d'écoconception**

Les exigences d'écoconception relatives aux circulateurs sont exposées à l'annexe I.

La conformité avec les exigences d'écoconception est mesurée conformément aux exigences établies à l'annexe II, point 1.

La méthode de calcul de l'indice d'efficacité énergétique des circulateurs est exposée à l'annexe II, point 2.

*Article 4***Évaluation de la conformité**

La procédure d'évaluation de la conformité visée à l'article 8 de la directive 2005/32/CE est le contrôle de conception interne prévu à l'annexe IV de cette directive ou le système de management pour l'évaluation de la conformité prévu à l'annexe V de ladite directive.

*Article 5***Procédure de vérification aux fins de la surveillance du marché**

Lorsqu'elles procèdent aux contrôles dans le cadre de la surveillance du marché visée à l'article 3, paragraphe 2, de la directive 2005/32/CE, les autorités des États membres appliquent la procédure de vérification décrite à l'annexe III du présent règlement pour les exigences définies à l'annexe I du présent règlement.

*Article 6***Critères de référence**

Les critères de référence indicatifs pour les circulateurs les plus performants disponibles sur le marché au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement figurent à l'annexe IV.

⁽¹⁾ JO L 330 du 5.12.1998, p. 32.

▼ M1*Article 7***Révision**

D'ici au 1^{er} janvier 2017, la Commission procède au réexamen du présent règlement à la lumière des progrès technologiques accomplis.

Ce réexamen comprend l'évaluation des options de conception qui peuvent faciliter la réutilisation et le recyclage.

Les résultats du réexamen sont soumis au forum consultatif sur l'éco-conception.

▼ B*Article 8***Entrée en vigueur**

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il s'applique conformément au calendrier suivant:

- 1) à compter du 1^{er} janvier 2013, les circulateurs sans presse-étoupe indépendants satisfont au niveau d'efficacité défini à l'annexe I, paragraphe 1, point 1), à l'exception de ceux spécifiquement conçus pour des circuits primaires de systèmes solaires thermiques et de pompes à chaleur;
- 2) à compter du 1^{er} août 2015, les circulateurs sans presse-étoupe indépendants et les circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits satisfont au niveau d'efficacité défini à l'annexe I, paragraphe 1, point 2).

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

▼B

ANNEXE I

EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉCOCONCEPTION

1. EXIGENCES EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- 1) À compter du 1^{er} janvier 2013, l'indice d'efficacité énergétique (IEE) des circulateurs sans presse-étoupe indépendants, à l'exception de ceux spécifiquement conçus pour des circuits primaires de systèmes solaires thermiques et de pompes à chaleur, calculé conformément à l'annexe II, point 2, n'excède pas 0,27.
- 2) À compter du 1^{er} août 2015, l'indice d'efficacité énergétique (IEE) des circulateurs sans presse-étoupe indépendants et des circulateurs sans presse-étoupe intégrés dans des produits, calculé conformément à l'annexe II, point 2, n'excède pas 0,23.

▼M1

2. EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION SUR LES PRODUITS

1. À compter du 1^{er} janvier 2013,
 - a) l'indice d'efficacité énergétique (**►C1** EEI **◄**) des circulateurs indépendants, calculé conformément à l'annexe II, est indiqué sur la plaque signalétique et sur l'emballage du circulateur indépendant ainsi que dans le dossier de documentation technique du circulateur indépendant de la manière suivante: «**►C1** EEI **◄** ≤ 0,[xx]»;
 - b) les informations suivantes sont fournies pour les circulateurs indépendants et les circulateurs intégrés dans des produits: «Le critère de référence pour les circulateurs les plus efficaces est IEE ≤ 0,20»;
 - c) les informations concernant le démontage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie des composants et matériaux des circulateurs indépendants et des circulateurs intégrés dans des produits sont mises à la disposition des installations de traitement;
 - d) concernant les circulateurs d'eau potable, la mention suivante est inscrite sur l'emballage et dans le dossier: «Ce circulateur convient seulement pour l'eau potable»;

▼M3

- e) concernant les circulateurs destinés à être intégrés dans des produits et mis sur le marché au plus tard le 1^{er} janvier 2022 en remplacement de circulateurs identiques intégrés dans des produits mis sur le marché au plus tard le 1^{er} août 2015, le produit de remplacement ou son emballage doit clairement indiquer à quel(s) produit(s) le circulateur est destiné.

▼M1

Les fabricants fournissent les informations relatives à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien du circulateur afin de limiter son incidence sur l'environnement.

Les informations précitées sont affichées de manière visible sur les sites Web librement accessibles des fabricants de circulateurs.

2. À compter du 1^{er} août 2015, l'indice d'efficacité énergétique des circulateurs intégrés dans des produits, calculé conformément à l'annexe II, est indiqué sur la plaque signalétique du circulateur et dans le dossier de documentation technique du produit de la manière suivante: «**►C1** EEI **◄** ≤ 0,[xx]».



ANNEXE II

MÉTHODES DE MESURE ET MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DE L'INDICE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

1. MÉTHODES DE MESURE

Aux fins de la conformité et du contrôle de la conformité avec les exigences du présent règlement, les mesures sont effectuées à l'aide d'une procédure fiable, précise et reproductible qui tient compte des méthodes de mesure généralement considérées comme représentant l'état de l'art, y compris des méthodes exposées dans les documents dont les numéros de référence ont été publiés à cet effet au *Journal officiel de l'Union européenne*.



2. MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DE L'INDICE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La méthodologie de calcul de l'indice d'efficacité énergétique (IEE) pour les circulateurs est la suivante:

1. Les circulateurs indépendants avec corps de pompe sont pris en compte comme une unité complète.

Les circulateurs indépendants sans corps de pompe sont pris en compte avec un corps de pompe identique à celui dans lequel ils sont destinés à être utilisés.

Les circulateurs intégrés dans des produits sont démontés et pris en compte avec un corps de pompe de référence.

Les circulateurs sans corps de pompe destinés à être intégrés dans un produit sont pris en compte avec un corps de pompe de référence.

On entend par «corps de pompe de référence» un corps de pompe fourni par le fabricant avec des conduites d'admission et d'échappement sur le même axe et destiné à être connecté à la tuyauterie d'un système de chauffage ou d'un circuit secondaire d'un système de refroidissement.

2. Si le circulateur dispose de plusieurs réglages de la hauteur manométrique et du débit, mesurer le circulateur au réglage maximal.

«Hauteur manométrique» (H) signifie la hauteur (en mètres) produite par le circulateur au point de fonctionnement spécifié.

«Débit» (Q) signifie le débit volume d'eau qui passe dans le circulateur (m³/h).

3. Trouver le point où $Q \cdot H$ est au maximum et définir le débit et la hauteur à ce point comme suit: $Q_{100\%}$ et $H_{100\%}$.

4. Calculer la puissance hydraulique P_{hyd} à ce point.

La «puissance hydraulique» est une expression du produit arithmétique du débit (Q), de la hauteur (H) et d'une constante.

« P_{hyd} » signifie la puissance hydraulique fournie par le circulateur au fluide qui est pompé au point de fonctionnement spécifié (en watts).

5. Calculer la puissance de référence comme suit:

$$P_{ref} = 1,7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0,3 \cdot P_{hyd}}), 1 \text{ W} \leq P_{hyd} \leq 2\,500 \text{ W}$$

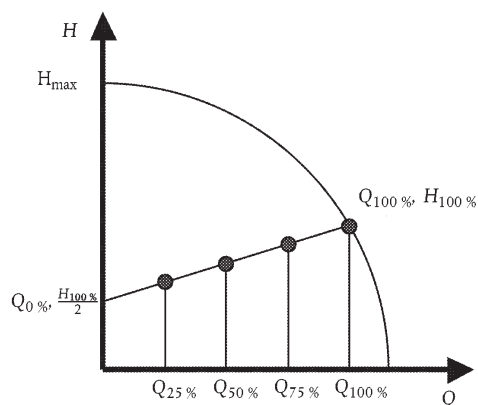
Par «puissance de référence», on entend le rapport entre la puissance hydraulique et la puissance absorbée d'un circulateur, qui tient compte de la dépendance entre l'efficacité du circulateur et sa taille.

« P_{ref} » signifie la puissance de référence (en watts) du circulateur à une hauteur et un débit donnés.

▼ **M1**

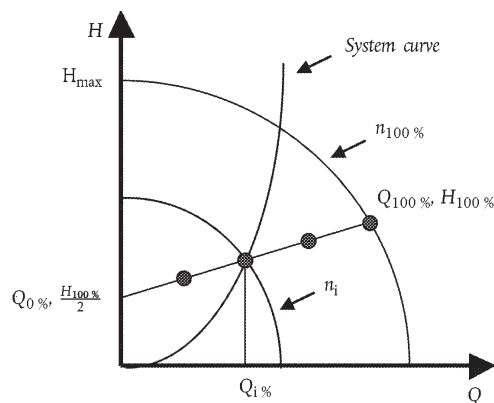
6. Définir la courbe de vérification de référence comme la ligne droite entre les points:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ et } Q_0\%, \frac{H_{100\%}}{2}$$



7. Sélectionner un réglage garantissant que le circulateur sur la courbe sélectionnée atteint $Q \cdot H = \text{point maximal}$. Pour les circulateurs intégrés dans des produits, suivre la courbe de vérification de référence en ajustant la courbe du système et la vitesse du circulateur.

On entend par «courbe du système» une relation entre le débit et la hauteur ($H = f(Q)$) résultant d'une friction dans le système de chauffage ou le système de refroidissement comme présentée dans le graphique suivant:



8. Mesurer P_I et H aux débits:

$$Q_{100\%}, 0,75 \cdot Q_{100\%}, 0,5 \cdot Q_{100\%}, 0,25 \cdot Q_{100\%}$$

« P_I » signifie la puissance électrique (en watts) consommée par le circulateur au point de fonctionnement spécifié.

9. Calculer P_L comme suit:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{mes}} \cdot P_{I,mes}, \text{ si } H_{mes} \leq H_{ref}$$

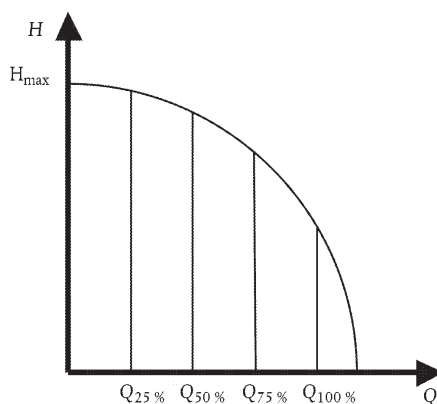
$$P_L = P_{I,mes}, \text{ si } H_{mes} > H_{ref}$$

Où H_{ref} est la hauteur sur la courbe de vérification de référence aux différents débits.

▼ **M1**

10. En utilisant les valeurs mesurées de P_L et ce profil de charge:

Débit [%]	Temps [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



Calculer la puissance moyenne pondérée $P_{L,moy}$ comme suit:

$$P_{L,moy} = 0,06 \cdot P_{L,100\%} + 0,15 \cdot P_{L,75\%} + 0,35 \cdot P_{L,50\%} + 0,44 \cdot P_{L,25\%}$$

Calculer l'indice d'efficacité énergétique ⁽¹⁾ selon la formule suivante:

$$IEE = \frac{P_{L,moy}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%}, \text{ où } C_{20\%} = 0,49$$

Sauf pour les circulateurs intégrés dans des produits conçus pour des circuits primaires de systèmes solaires thermiques et de pompes à chaleur où l'indice d'efficacité énergétique est calculé comme suit:

$$IEE = \frac{P_{L,moy}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%} \cdot \left(1 - e^{(-3,8 \cdot (\frac{n_s}{50})^{1,36})}\right)$$

où $C_{20\%} = 0,49$ et n_s est la vitesse spécifique définie comme suit:

$$n_s = \frac{n_{100\%}}{60} \cdot \frac{\sqrt{Q_{100\%}}}{H_{100\%}^{0,75}}$$

où

n_s [rpm] est la vitesse spécifique d'un circulateur;

$n_{100\%}$ est la vitesse rotationnelle en rpm définie ici à $Q_{100\%}$ et $H_{100\%}$.

⁽¹⁾ $C_{xx\%}$ est un facteur d'échelle qui garantit que, au moment de la définition de ce facteur, seuls $XX\%$ des circulateurs d'un certain type ont un $IEE \leq 0,20$.

▼ M2

ANNEXE III

Vérification de la conformité des produits par les autorités de surveillance du marché

Les tolérances de contrôle fixées 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 ou l'importateur 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.

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 dans la présente annexe, les autorités des États membres appliquent la procédure suivante:

- 1) Les autorités des États membres procèdent au contrôle 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 pour le fabricant ou l'importateur 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 ou l'importateur ne contiennent pas de valeurs plus favorables pour le fabricant ou l'importateur 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 contrôle correspondantes telles qu'elles figurent dans le tableau 1.
- 3) Si les résultats visés aux points 2 a) ou 2 b) ne sont pas obtenus, le modèle est réputé non conforme au présent règlement.
- 4) Si le résultat visé au point 2 c) n'est pas obtenu, les autorités des États membres sélectionnent trois unités supplémentaires du même modèle pour les soumettre à des essais.
- 5) Le modèle est réputé conforme aux exigences applicables si, pour ces trois unités, la moyenne arithmétique des valeurs déterminées respecte les tolérances de contrôle correspondantes figurant dans le tableau 1.
- 6) Si le résultat visé au point 5 n'est pas obtenu, le modèle est réputé non conforme au présent règlement.
- 7) Dès qu'une décision est adoptée sur la non-conformité du modèle en vertu des points 3 et 6, les autorités des États membres communiquent sans délai toutes les informations pertinentes aux autorités des autres États membres et à la Commission.

▼ M2

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

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

*Tableau 1***Tolérances de contrôle**

Paramètre	Tolérance de contrôle
Indice d'efficacité énergétique	La valeur déterminée ne doit pas dépasser la valeur déclarée de plus de 7 %.

▼B

ANNEXE IV

CRITÈRES DE RÉFÉRENCE INDICATIFS

Au moment de l'adoption du présent règlement, le critère de référence pour la meilleure technologie disponible sur le marché pour les circulateurs est $IEE \leq 0,20$.