

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 (UE) N° 547/2012 DE LA COMMISSION

du 25 juin 2012

portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau

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

(JO L 165 du 26.6.2012, p. 28)

Modifié par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
► <u>M1</u>	Règlement (UE) 2016/2282 de la Commission du 30 novembre 2016	L 346	51	20.12.2016



RÈGLEMENT (UE) N° 547/2012 DE LA COMMISSION

du 25 juin 2012

portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau

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

Article premier

Objet et champ d'application

1. Le présent règlement établit les exigences en matière d'écoconception applicables à la mise sur le marché des pompes à eau rotodynamiques destinées à pomper l'eau claire, y compris lorsqu'elles sont intégrées dans d'autres produits.

2. Le présent règlement ne s'applique pas:

- a) aux pompes à eau conçues spécifiquement pour pomper l'eau claire à des températures inférieures à -10 °C ou supérieures à 120 °C , à l'exception des exigences en matière d'information établies à l'annexe II, section 2, points 11) à 13);
- b) aux pompes à eau conçues uniquement pour les dispositifs de lutte contre les incendies;
- c) aux pompes à eau volumétriques;
- d) aux pompes à eau auto-amorçantes.

Article 2

Définitions

Outre les définitions établies dans la directive 2009/125/CE, on entend par:

- 1) «*pompe à eau*», la partie hydraulique d'un dispositif qui déplace de l'eau claire par action physique ou mécanique, et qui répond à l'une des conceptions suivantes:
 - pompe à aspiration axiale à paliers intégrés (ESOB),
 - pompe monobloc à aspiration axiale (ESCC),
 - pompe monobloc en ligne à aspiration axiale (ESCCi),
 - pompe verticale multiétagée (MS-V),
 - pompe submersible multiétagée (MSS);
- 2) «*pompe à aspiration axiale*», une pompe à eau rotodynamique simple étage à aspiration axiale munie d'une garniture d'étanchéité, pouvant supporter une pression pouvant aller jusqu'à 16 bars, ayant une vitesse spécifique n_s comprise entre 6 et 80 tr/min, un débit nominal minimal de $6\text{ m}^3/\text{h}$ ($1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$), une puissance à l'arbre maximale de 150 kW, une hauteur de charge maximale de 90 m à la vitesse nominale de 1 450 tr/min et une hauteur de charge maximale de 140 m à la vitesse nominale de 2 900 tr/min;
- 3) «*débit théorique*», la hauteur de charge et le débit garantis par le fabricant dans des conditions d'utilisation normales;
- 4) «*garniture d'étanchéité*», le dispositif d'étanchéité de l'arbre situé entre la roue, laquelle se trouve dans le corps de pompe, et le moteur. L'élément constitué par le moteur d'entraînement reste sec;

▼B

- 5) «*pompe à eau à aspiration axiale à paliers intégrés (ESOB)*», une pompe à eau à aspiration axiale équipée de ses propres paliers;
- 6) «*pompe à eau monobloc à aspiration axiale (ESCC)*», une pompe à eau à aspiration axiale dont l'arbre se prolonge de façon à constituer également l'arbre du moteur;
- 7) «*pompe à eau monobloc en ligne à aspiration axiale (ESCCi)*», une pompe à eau dont l'entrée d'eau se trouve sur le même axe que sa sortie d'eau;
- 8) «*pompe à eau verticale multiétagée (MS-V)*», une pompe à eau rotodynamique multiétagée (c'est-à-dire $i > 1$) munie d'une garniture d'étanchéité, dans laquelle les roues sont assemblées sur un arbre rotatif vertical, conçue pour supporter une pression pouvant aller jusqu'à 25 bars, ayant une vitesse nominale de 2 900 tr/min et un débit maximal de 100 m³/h ($27,78 \cdot 10^{-3}$ m³/s);
- 9) «*pompe à eau submersible multiétagée (MSS)*», une pompe à eau rotodynamique multiétagée (c'est-à-dire $i > 1$) dont le diamètre nominal extérieur est de 4 pouces (soit 10,16 cm) ou de 6 pouces (soit 15,24 cm), conçue pour être utilisée en forage à une vitesse nominale de 2 900 tr/min et à des températures de service comprises entre 0 °C et 90 °C;
- 10) «*pompe à eau rotodynamique*», une pompe à eau qui déplace de l'eau claire par l'action d'une force hydrodynamique;
- 11) «*pompe à eau volumétrique*», une pompe à eau qui déplace de l'eau claire en enfermant un certain volume de celle-ci et en le forçant à s'écouler vers la sortie de la pompe;
- 12) «*pompe à eau auto-amorçante*», une pompe à eau qui déplace de l'eau claire et qui peut démarrer et/ou fonctionner y compris lorsqu'elle n'est que partiellement remplie d'eau;
- 13) «*eau claire*», une eau dont la teneur maximale en particules solides non absorbantes en suspension est de 0,25 kg/m³ et dont la teneur maximale en particules solides dissoutes est de 50 kg/m³ au maximum, à condition que la teneur totale en gaz de l'eau ne dépasse pas le volume de saturation. Les additifs nécessaires pour empêcher l'eau de geler jusqu'à - 10 °C ne sont pas pris en compte.

Les définitions utiles aux fins des annexes II à V figurent à l'annexe I.

Article 3

Exigences d'écoconception

Les exigences relatives au rendement minimal et aux informations à fournir, applicables aux pompes à eau rotodynamiques, sont établies à l'annexe II.

Les exigences d'écoconception s'appliquent conformément au calendrier suivant:

- 1) à compter du 1^{er} janvier 2013, le rendement minimal des pompes à eau est tel que défini à l'annexe II, point 1) a);
- 2) à compter du 1^{er} janvier 2015, le rendement minimal des pompes à eau est tel que défini à l'annexe II, point 1) b);
- 3) à compter du 1^{er} janvier 2013, les informations relatives aux pompes à eau sont conformes aux exigences définies à l'annexe II, point 2);

▼B

La conformité aux exigences d'écoconception est mesurée et calculée conformément aux exigences établies à l'annexe III.

Aucune exigence d'écoconception n'est nécessaire pour les autres paramètres d'écoconception visés à l'annexe I, partie 1, de la directive 2009/125/CE.

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

La procédure d'évaluation de la conformité visée à l'article 8, paragraphe 2, de la directive 2009/125/CE est soit le contrôle interne de la conception prévu à l'annexe IV de ladite directive, soit le système de management de l'évaluation de conformité prévu à l'annexe V de cette même directive.

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

Lorsqu'elles procèdent aux vérifications dans le cadre de la surveillance du marché visées à l'article 3, paragraphe 2, de la directive 2009/125/CE, pour les exigences d'écoconception prévues à l'annexe II du présent règlement, les autorités des États membres appliquent la procédure de vérification fixée à l'annexe IV du présent règlement.

*Article 6***Critères de référence indicatifs**

Les critères de référence indicatifs correspondant aux pompes à eau les plus performantes disponibles sur le marché à la date d'entrée en vigueur du présent règlement figurent à l'annexe V.

*Article 7***Révision**

La Commission procède au réexamen du présent règlement à la lumière du progrès technologique et en présente les résultats au forum consultatif, au plus tard quatre ans après l'entrée en vigueur dudit règlement. Le réexamen vise à l'adoption de l'approche «produit étendu».

La Commission réexamine les valeurs de tolérance utilisées dans la méthodologie de calcul du rendement énergétique avant le 1^{er} janvier 2014.

*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*.

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



ANNEXE I

Définitions applicables aux fins des annexes II à V

Aux fins des annexes II à V, on entend par:

- 1) «roue», l'élément rotatif d'une pompe rotodynamique qui fournit de l'énergie à l'eau;
- 2) «roue à son diamètre maximal», la roue avec le diamètre maximal pour lequel les catalogues du fabricant de pompes à eau indiquent des caractéristiques de performance pour une taille de pompe;
- 3) «vitesse spécifique» (n_s), une valeur dimensionnelle, exprimée en min^{-1} , qui caractérise la configuration de la roue de la pompe à eau sur la base de sa hauteur de charge, de son débit et de sa vitesse (n), selon la formule suivante:

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\% H_{BEP})^{\frac{3}{4}}} [\text{min}^{-1}]$$

dans laquelle:

- la «hauteur de charge» (H) est la quantité d'énergie hydraulique, exprimée en mètres [m], fournie à l'eau par la pompe à eau au point de fonctionnement spécifié,
 - la «vitesse de rotation» (n) est le nombre de tours par minute [tr/min] effectués par l'arbre,
 - le «débit» (Q) est le débit-volume d'eau [m^3/s] qui passe dans la pompe,
 - un «étage» (i) désigne le nombre de roues en série dans une pompe à eau,
 - le «point de rendement maximal» (BEP) est le point de fonctionnement de la pompe à eau qui correspond à son rendement hydraulique maximal mesuré avec de l'eau claire froide;
- 4) «rendement hydraulique de la pompe» (η), le rapport entre la puissance mécanique fournie au liquide durant son passage dans la pompe à eau et la puissance mécanique absorbée par la pompe au niveau de l'arbre;
 - 5) «eau claire froide», l'eau claire utilisée pour réaliser les essais sur les pompes, dont la viscosité cinématique maximale est de $1,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, la densité maximale de $1\,050 \text{ kg}/\text{m}^3$ et la température maximale de $40 \text{ }^\circ\text{C}$;
 - 6) «charge partielle», le point de fonctionnement de la pompe à eau qui correspond à 75 % du débit au point de rendement maximal (BEP);
 - 7) «surcharge», le point de fonctionnement de la pompe à eau qui correspond à 110 % du débit au point de rendement maximal (BEP);
 - 8) «indice de rendement minimal» (MEI), l'unité d'échelle sans dimension du rendement hydraulique de la pompe au point de rendement maximal, en charge partielle et en surcharge;
 - 9) «C», une constante appliquée à chaque type spécifique de pompe à eau quantifiant la différence de rendement de différents types de pompes.



ANNEXE II

Exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau

1. EXIGENCES EN MATIÈRE DE RENDEMENT

- a) À compter du 1^{er} janvier 2013, le rendement minimal des pompes à eau est tel que:
- au point de rendement maximal (BEP), il est d'au minimum ($\eta_{\text{BEP}}^{\text{min requ}}$) dont la valeur est mesurée conformément à l'annexe III et calculée avec la valeur de C correspondant à un indice de rendement minimal (MEI) de 0,1, conformément à l'annexe III,
 - en charge partielle (PL), au minimum ($\eta_{\text{PL}}^{\text{min requ}}$), dont la valeur est mesurée conformément à l'annexe III et calculée avec la valeur de C correspondant à un MEI de 0,1, conformément à l'annexe III,
 - en surcharge (OL), au minimum ($\eta_{\text{OL}}^{\text{min requ}}$), dont la valeur est mesurée conformément à l'annexe III et calculée avec la valeur de C correspondant à un MEI de 0,1, conformément à l'annexe III;
- b) à compter du 1^{er} janvier 2015, le rendement minimal des pompes à eau est le suivant:
- au point de rendement maximal (BEP), au minimum ($\eta_{\text{BEP}}^{\text{min requ}}$), dont la valeur est mesurée conformément à l'annexe III et calculée avec la valeur de C correspondant à un MEI de 0,4, conformément à l'annexe III,
 - en charge partielle (PL), au minimum ($\eta_{\text{PL}}^{\text{min requ}}$), dont la valeur est mesurée conformément à l'annexe III et calculée avec la valeur de C correspondant à un MEI de 0,4, conformément à l'annexe III,
 - en surcharge (OL), au minimum ($\eta_{\text{OL}}^{\text{min requ}}$), dont la valeur est mesurée conformément à l'annexe III et calculée avec la valeur de C correspondant à un MEI de 0,4, conformément à l'annexe III.

2. EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION SUR LES PRODUITS

À partir du 1^{er} janvier 2013, les informations relatives aux pompes à eau visées à l'article 1^{er} et énoncées aux points 1 à 15 ci-dessous figurent de manière visible sur:

- a) la documentation technique relative aux pompes à eau;
- b) les sites internet en libre accès des fabricants de pompes à eau.

Les informations sont fournies dans le même ordre de présentation que celui des points 1 à 15. Les informations visées au point 1 et aux points 3 à 6 sont inscrites de façon durable sur la plaque signalétique de la pompe à eau ou à côté de celle-ci.

- 1) Indice de rendement minimal: $MEI \geq [x,xx]$;
- 2) Texte standard: «Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est: "MEI $\geq 0,70$ ", ou "MEI de référence $\geq 0,70$ ";»;
- 3) Année de fabrication;
- 4) Raison sociale ou marque déposée, numéro d'enregistrement au registre du commerce et lieu de fabrication;
- 5) Identifiant du type et de la taille du produit;
- 6) Rendement hydraulique de la pompe (en %) équipée d'une roue rognée [xx,x], ou alors l'indication [-,-];
- 7) Courbes de fonctionnement de la pompe, comportant les caractéristiques du rendement;
- 8) Texte standard: «Le rendement d'une pompe équipée d'une roue ajustée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont la roue est à son diamètre maximal. Le rognage de la roue permet d'adapter le diamètre de

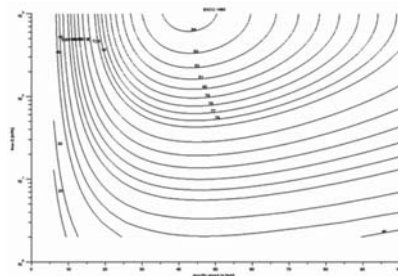
▼B

la pompe jusqu'à un point de fonctionnement spécifié et, ainsi, de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimal (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.»;

- 9) Texte standard: «L'utilisation de la présente pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut s'avérer plus efficace et plus économique si un dispositif de contrôle, tel qu'un variateur de vitesse, permet d'ajuster le point de fonctionnement de la pompe au regard du système.»;
- 10) Informations pertinentes pour le démontage, le recyclage ou l'élimination du produit en fin de vie;
- 11) Texte standard pour les pompes à eau conçues uniquement pour le pompage d'eau claire à des températures inférieures à -10 °C : «Cet appareil est conçu pour une utilisation à des températures inférieures à -10 °C uniquement.»;
- 12) Texte standard pour les pompes à eau conçues uniquement pour le pompage d'eau claire à des températures supérieures à 120 °C : «Cet appareil est conçu pour une utilisation à des températures supérieures à 120 °C uniquement.»;
- 13) Pour les pompes à eau conçues spécifiquement pour pomper de l'eau claire à des températures inférieures à -10 °C ou supérieures à 120 °C , le fabricant décrit les paramètres et les caractéristiques pertinentes de l'appareil;
- 14) Texte standard: «Des informations relatives au rendement de référence sont disponibles à l'adresse suivante: [\[www.xxxxxxxx.xxx/\]](#).»;
- 15) Le graphique du rendement de référence de la pompe pour un MEI égal à 0,7, sur la base du modèle indiqué à la figure 1. Un graphique de rendement similaire est fourni pour un MEI égal à 0,4.

Graphique 1

Exemple de graphique du rendement de référence pour une pompe à aspiration axiale à paliers intégrés dont la vitesse nominale est égale à 2900 tr/min



D'autres informations peuvent être ajoutées, et complétées par des graphiques, des données chiffrées ou des symboles.



ANNEXE III

Mesures et calculs

Aux fins de la conformité et du contrôle de la conformité avec les exigences du présent règlement, les mesures et les calculs sont réalisés en utilisant les normes harmonisées dont les numéros de référence ont été publiés au *Journal officiel de l'Union européenne*, ou d'autres méthodes fiables, précises et reproductibles qui tiennent compte de l'état de la technique, et dont les résultats sont réputés présenter une faible incertitude. Ces mesures et calculs doivent satisfaire à tous les paramètres techniques ci-dessous.

Le rendement hydraulique de la pompe, tel que défini à l'annexe I, est mesuré sur la base de la hauteur de charge et du débit correspondant au point de rendement maximal, à la charge partielle et à la surcharge, la roue étant à son diamètre maximal, avec de l'eau claire froide.

La formule utilisée pour calculer le rendement minimal requis au point de rendement maximal (BEP) est la suivante:

$$(\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{type pompe, tr/min}}$$

Dans cette formule:

$x = \ln(n_s)$; $y = \ln(Q)$, avec $\ln =$ logarithme népérien, $Q =$ débit [en m^3/h] et $n_s =$ vitesse spécifique [en min^{-1}]; $C =$ valeur indiquée dans le tableau 1.

La valeur de C dépend du type de pompe et de la vitesse nominale, et également de la valeur du MEI.

Tableau 1

Indice de rendement minimal (MEI) et valeur correspondante de C en fonction du type de pompe et de la vitesse de celle-ci

Valeur de C correspondant au MEI $C_{\text{type pompe, tr/min}}$	MEI = 0,10	MEI = 0,40
C (pompe à aspiration axiale à paliers intégrés, 1 450 tr/min)	132,58	128,07
C (pompe à aspiration axiale à paliers intégrés, 2 900 tr/min)	135,60	130,27
C (pompe monobloc à aspiration axiale, 1 450 tr/min)	132,74	128,46
C (pompe monobloc à aspiration axiale, 2 900 tr/min)	135,93	130,77
C (pompe monobloc en ligne à aspiration axiale, 1 450 tr/min)	136,67	132,30
C (pompe monobloc en ligne à aspiration axiale, 2 900 tr/min)	139,45	133,69
C (pompe verticale multiétagée, 2 900 tr/min)	138,19	133,95
C (pompe submersible multiétagée, 2 900 tr/min)	134,31	128,79

Les exigences applicables en charge partielle et en surcharge sont fixées à un niveau légèrement inférieur à celui d'un débit de 100 % (η_{BEP}).

$$(\eta_{PL})_{\min, \text{requ}} = 0,947 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

$$(\eta_{OL})_{\min, \text{requ}} = 0,985 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

Tous les rendements sont fondés sur des roues utilisées à leur diamètre maximal (c'est-à-dire non rognées). Les pompes à eau verticales multiétagées sont testées

▼B

dans une version à trois étages ($i = 3$). Les pompes à eau submersibles multi-étagées sont testées dans une version à neuf étages ($i = 9$). Si ce nombre d'étages n'est pas proposé dans la gamme du produit concerné, le nombre d'étages immédiatement supérieur dans la gamme de produits est choisi pour réaliser les essais.

▼ M1*ANNEXE IV***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 l'annexe II du 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 figurant dans le tableau 2.
- 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 2.
- 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.

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

▼ M1

Les autorités des États membres appliquent uniquement les tolérances de contrôle énoncées dans le tableau 2 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 2***Tolérances de contrôle**

Paramètres	Tolérances de contrôle
Rendement au BEP (η_{BEP})	La valeur déterminée ne doit pas être inférieure à la valeur déclarée de plus de 5 %.
Rendement en charge partielle (η_{PL})	La valeur déterminée ne doit pas être inférieure à la valeur déclarée de plus de 5 %.
Rendement en surcharge (η_{OL})	La valeur déterminée ne doit pas être inférieure à la valeur déclarée de plus de 5 %.

▼B

ANNEXE V

Critères de référence indicatifs visés à l'article 6

À la date de l'entrée en vigueur du présent règlement, le critère de référence indicatif lié à la meilleure technologie disponible sur le marché des pompes à eau est un indice de rendement minimal (MEI) $\geq 0,70$.