

IE3 ?

Une efficacité « premium »

L'efficacité énergétique est un aspect clé lors du choix de la pompe. Un grand nombre de fabricants indiquent le niveau de rendement, en particulier celui des moteurs électriques. Toutefois, dans le cas des pompes à moteur submersible pour eaux usées, il convient d'effectuer plusieurs distinctions.



L'efficacité énergétique a besoin de davantage qu'un moteur optimal

Les pompes sont responsables de 10 % de la consommation d'électricité dans le monde et une grande partie de ces installations gaspillent de l'énergie pendant leur fonctionnement. C'est pourquoi la priorité absolue des fabricants de pompes, des clients et des gouvernements est d'abaisser les coûts énergétiques. Par conséquent, Hidrostat et d'autres fabricants de pompes reçoivent davantage de demandes de moteurs submersibles satisfaisant aux critères de la norme IE3.



Le moteur submersible hautement efficace de Hidrostat

Différentes façons d'améliorer l'efficacité énergétique

Malheureusement, les discussions autour de l'efficacité énergétique se cantonnent au moteur. En tant qu'inventeur de la roue à vis centrifuge presque sans bourrage, Hidrostat s'est toujours efforcée d'atteindre le rendement global le plus élevé possible. Dans l'industrie du pompage, il est bien connu que pour atteindre les meilleurs résultats en matière d'efficacité, il faut optimiser les composants suivants :

- Pertes dans le système : pertes dues aux frottements, conception adéquate de l'installation
- Ajustement de la pompe au BEP (point de meilleur rendement), connaissance du point de fonctionnement
- Rendement hydraulique
- Contrôle de la vitesse : fonctionnement de la pompe sans s'éloigner du BEP lorsque les conditions d'exploitation varient
- Rendement du moteur
- Fiabilité : sans bourrage, longue durée de vie, sécurité élevée

Si un de ces aspects n'est pas réglé de manière optimale, même un moteur ayant un rendement de 100 % va gaspiller de l'énergie. L'Union européenne a également pris connaissance du problème et elle travaille actuellement à l'élaboration d'une directive étendue sur les produits visant à davantage tenir compte des éléments susmentionnés.

Pourquoi cette discussion sur les classes d'efficacité IE ?

Normes harmonisées

Dans un grand nombre de domaines, il y a eu des améliorations significatives en matière de consommation d'énergie ces dernières années : voitures, ampoules, etc. Ces progrès exigent une harmonisation des normes à l'échelle mondiale. Les moteurs électriques en sont un excellent exemple. Avec leur conception simple, les moteurs électriques à induction constituent un système d'entraînement courant pour différentes machines et un bon point de départ pour satisfaire des exigences plus élevées en matière d'utilisation de l'énergie fournie. L'IEC (Commission électrotechnique internationale) a défini différentes classes d'efficacité énergétique au sein de la norme IEC 60034 (50 et 60 Hz).

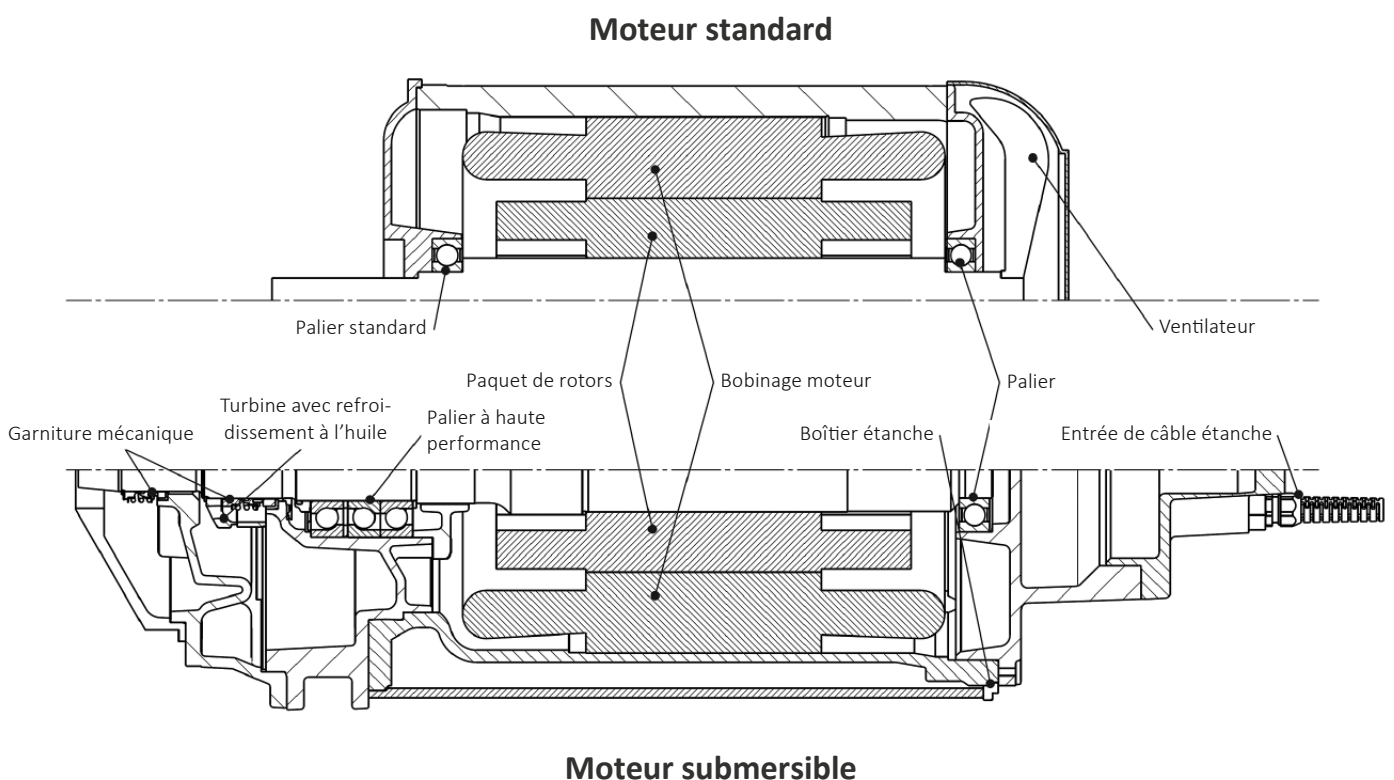
- IE1 – Efficacité standard
- IE2 – Efficacité élevée
- IE3 – Efficacité premium
- IE4 – Efficacité super premium

Directive EcoDesign

La directive EcoDesign de la Commission européenne est le fruit des réflexions d'un groupe de travail Europump et, depuis 2011, elle définit des classes de rendement pour les pompes centrifuges monocellulaires, qui sont entraînées par des moteurs électriques standard. Cette norme exclut explicitement les pompes submersibles et à moteur intégré.

Pourquoi les dispositions de l'IEC ne s'appliquent-elles pas aux pompes submersibles ?

Les dispositions de l'IEC ne peuvent pas s'appliquer aux pompes submersibles à moteur intégré car leur moteur n'est pas conçu comme un moteur standard. Il n'est pas possible de contrôler les moteurs intégrés indépendamment de la pompe, donc les rendements calculés comprennent toujours les pertes de la garniture mécanique pour isoler les moteurs du fluide à pomper. À cela s'ajoutent des pertes provenant des paliers, qui doivent absorber toutes les forces issues du système hydraulique de la pompe. De plus, contrôler le moteur de la poupe lorsqu'il n'est pas couplé cause des problèmes de refroidissement. Jusqu'à présent, aucune norme au monde ne tient compte de ces points ou ne propose de méthode pour confirmer ces pertes supplémentaires.



Des clients induits en erreur

Les fabricants de pompe prétendant que leurs moteurs submersibles sont certifiés IE3 trompent les sociétés de conseil et les clients. De nombreux fabricants n'indiquent qu'en note de bas de page que cette norme n'est pas applicable. Cette déclaration trompeuse a pour conséquence que les clients demandent des moteurs submersibles de classe d'efficacité IE3 dans leur cahier des charges.

Si le cahier des charges stipule que la pompe à moteur submersible doit être conforme à la norme IE3, le fabricant de la pompe ne peut pas accéder à cette demande. Il n'existe pas de norme applicable au rendement des pompes à moteur intégré.

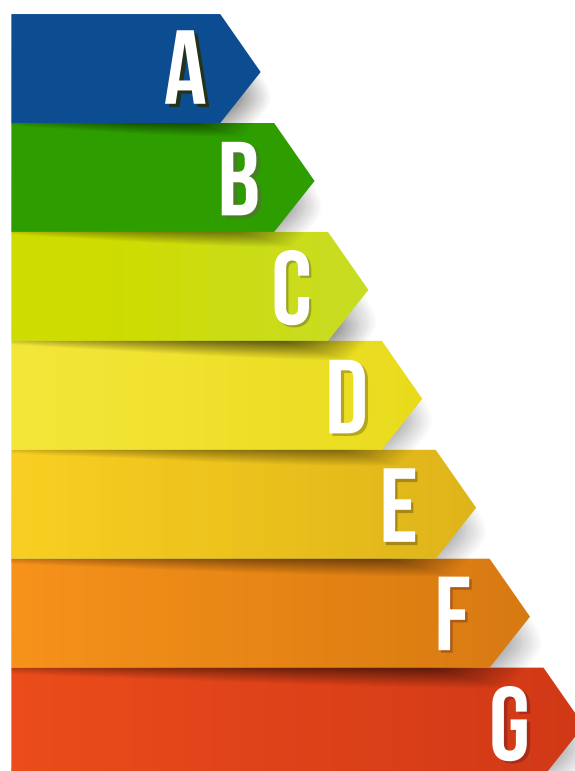


Une norme d'efficacité énergétique pour les pompes submersibles

L'absence de norme appropriée et les manquements aux normes existantes montrent clairement qu'il faut adopter un règlement général relatif aux moteurs submersibles. L'Union européenne et Europump (association de différents fabricants de pompes de renom) étudient actuellement des propositions de norme adéquate s'appliquant au rendement des pompes à moteur submersible. Les fabricants sont bien conscients que le rendement du moteur ne représente qu'une fraction du rendement global, donc ils mettent l'accent sur une approche plus large et un nouvel indice d'efficacité énergétique (EEI).

Une démarche différente

Les fabricants de pompes travaillant de manière conforme n'ont pas d'autre choix que d'indiquer aux clients qu'il n'est pas possible de construire des pompes à moteur submersible/moteurs intégrés qui soient conformes aux classes d'efficacité énergétique actuelles de la norme IEC. Toutefois, nous voyons que l'optimisation des rendements suscite un grand intérêt. Nous soutenons nos clients en sélectionnant des pompes présentant le meilleur rendement pour l'application prévue. Cette démarche nous permet de garantir une durabilité maximale de nos pompes. Bien entendu, nous tenons également compte du rendement de nos moteurs électriques. Traditionnellement, avec leur roue à vis centrifuge, les pompes Hidrostral font partie des pompes ayant le meilleur rendement global du marché. Afin de comparer les rendements des moteurs, il est possible de tenir compte des pertes supplémentaires, causées par une conception différente (moteur submersible, intégré), et de les qualifier de « similaires à IE3 ». Néanmoins, il est interdit de déclarer explicitement que ces moteurs sont conformes à la norme IE.



Sources

- International Electrotechnical Commission (<http://www.iec.ch/>)
- TC2 Rotating Machinery Work Programme (14) publications (<http://www.iec.ch>)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA) (<http://www.nema.org>)
- Europump (<http://www.europump.net/>)
- Ecodesign Preparatory Studies on pumps (<http://www.ecopumpreview.eu/>)



Les pompes Hidrostal en service

Les pompes Hidrostal sont employées dans de nombreux secteurs industriels grâce à leurs excellentes caractéristiques de refoulement. Elles permettent le pompage en douceur et avec une pulsation faible des fluides les plus divers. Nos spécialistes sélectionnent les combinaisons de matériaux appropriés et ajustent chaque pompe individuellement selon les conditions sur place. Avec cette approche, nous nous assurons que les pompes Hidrostal déploient tout leur potentiel même dans les situations les plus difficiles et nous obtenons ainsi de meilleurs résultats en termes de rendement et d'efficacité énergétique ainsi que des coûts de cycle de vie réduits.

- Pompage sans bourrage
- Haut débit de pompage
- Refoulement en douceur grâce aux faibles forces de cisaillement
- Rendement élevé
- Ligne caractéristique stable
- Longue durée de vie
- Faible pulsation
- Refoulement continu et proportionnel à la vitesse
- Grande stabilité de pression sur une large plage de vitesse

Eau usée

Collecte des eaux usées
Traitement des eaux usées et des boues
Eau usée industrielle
Lisier
Eaux usées des navires

Industrie

Papier
Cellulose
Biomasse
Pétrole et gaz
Adhésifs
Couleurs
Granulés en plastique
Solvant
Copeaux et lubrifiants de refroidissement
Saumure

Assèchement
Drainage
Bentonite
Dévoisement d'égouts
Drainage minier
Prélèvements d'eau
Protection contre les inondations

Construction

Fruits
Légumes
Poissons vivants
Brasserie
Mélasse
Huiles et pâtes
Gélatine

Alimentaire

Hidrostal dans le monde

Les pompes Hidrostal sont utilisées dans le monde entier. Nous fabriquons nos pompes sur mesure afin de nous adapter aux besoins spécifiques au lieu d'utilisation. Cette démarche nous permet d'atteindre un rendement élevé et une excellente efficacité énergétique. À long terme, investir dans une pompe Hidrostal en vaut toujours la peine

car nos pompes nécessitent peu d'entretien, sont presque sans bourrage et ont une longue durée de vie. Des spécialistes de nos filiales ou de nos distributeurs partenaires, suivant la localisation, conseillent nos clients. Pour trouver votre interlocuteur, rendez-vous sur www.hidrostal.com



Configurez votre pompe
rapidement et avec précision sur
www.hidrostal.com/pumpselector.php

info@hidrostal.com
www.hidrostal.com

Hidrostal
Pioneers in Pump Technology