

► Notre technologie. Votre succès.

Pompes • Robinetterie • Service



KSB SuPremE® – le moteur sans aimants le plus efficace au monde



Energy diet

Économiser de l'énergie n'a jamais été aussi facile

KSB assure à votre installation de pompage la meilleure efficacité possible en agissant sur cinq leviers d'efficacité énergétique. Avec les moteurs KSB SuPremE® IE4*, FluidFuture® dispose maintenant d'une nouvelle génération de moteur garantissant une sobriété énergétique sans pareil pour votre installation.

FluidFuture® – Cinq leviers assurant plus d'efficacité

Le dispositif d'efficacité énergétique FluidFuture® KSB analyse le système hydraulique dans son ensemble, l'objectif étant d'en augmenter le rendement global. Avec les résultats de l'analyse approfondie du système, KSB optimise votre installation en privilégiant les pompes, les robinets et les entraînements à haute efficacité énergétique. Leur fonctionnement adapté aux besoins de l'installation permet de maximiser vos économies d'énergie.

Combinaison parfaite

La combinaison de composants à haute efficacité énergétique a un effet favorable sur la consommation énergétique, et ce faisant sur votre porte-monnaie. L'interaction du moteur KSB SuPremE® IE4*, du variateur de vitesse PumpDrive et du PumpMeter en est un exemple parlant. PumpMeter mesure en permanence la pression régnant dans l'installation tandis que PumpDrive l'adapte aux besoins. Cette interaction réduit la facture énergétique et la sollicitation de l'équipement. Combiné au moteur KSB SuPremE® IE4* vous réalisez des économies maximales grâce à son excellente efficacité énergétique y compris en charge partielle.



L'ANALYSE DU SYSTÈME.

Nos spécialistes dressent un état des lieux de votre installation et identifient les potentiels d'économies à l'aide du Service Efficacité Système (SES) ou du PumpMeter.



LA SÉLECTION

Avec le soutien de votre conseiller KSB – tout comme avec celui de KSB EasySelect – vous trouverez exactement la pompe et la robinetterie répondant le mieux à vos besoins.



LES POMPES & ROBINETS À HAUTE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.

Grâce à notre savoir-faire et notre force novatrice développés depuis 140 ans, nous vous offrons des pompes et une robinetterie à très hauts rendements et pertes minimales.



LES ENTRAÎNEMENTS À HAUTE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.

Les moteurs à haute efficacité énergétique qui équipent nos pompes répondent aux normes actuelles et vont au-delà.



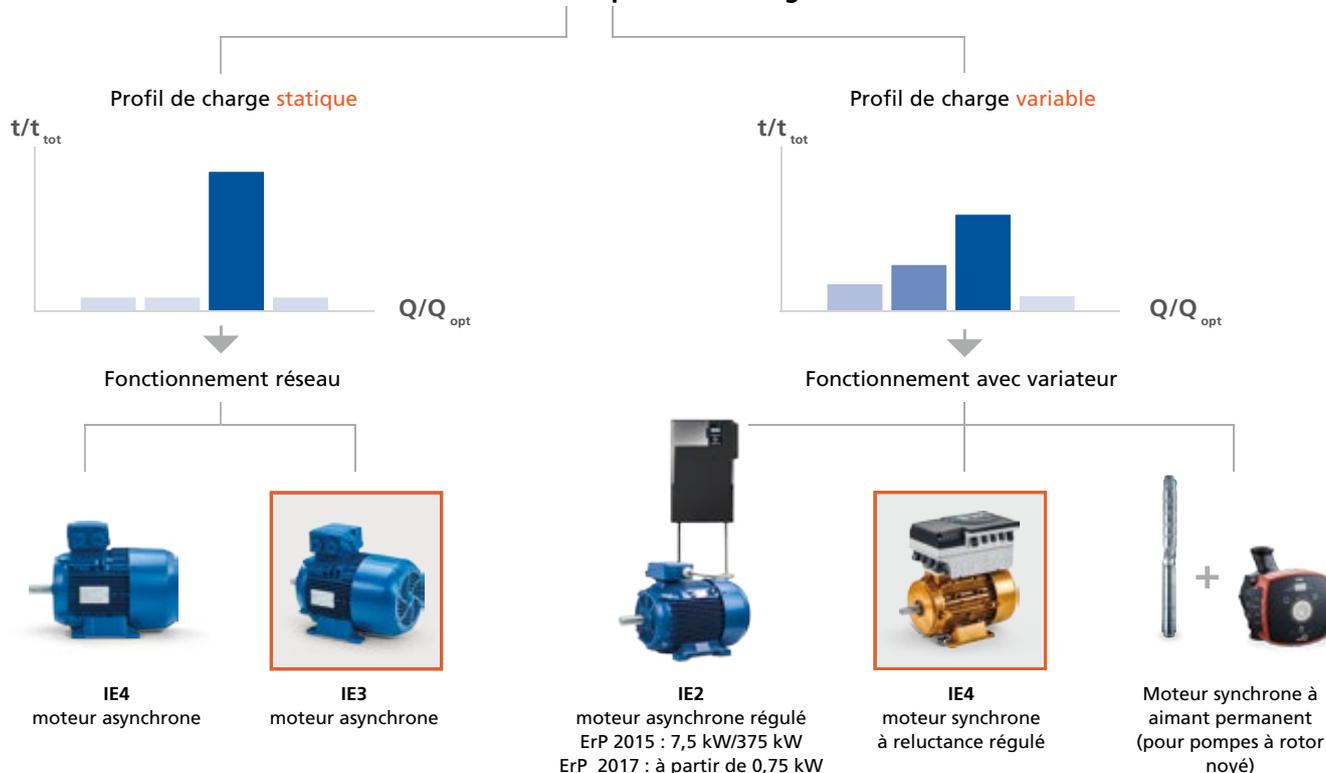
LE FONCTIONNEMENT ADAPTÉ AUX BESOINS.

La puissance des pompes est adaptée en permanence aux besoins de l'installation. Des systèmes de régulation optimisés, tels que PumpDrive, y veillent.

FluidFuture® recommande IE3 et IE4



Détermination du profil de charge



Des entraînements économiques pour les différents besoins

Des entraînements hautement rentables sont indispensables pour assurer l'efficacité énergétique d'une installation. La sélection du moteur adéquat est ici décisive. Pour ce faire, le profil de charge est déterminé soit à partir des données fournies par le Service Efficacité Système® (SES) soit des caractéristiques de fonctionne-

ment saisies par le PumpMeter. La sélection de l'entraînement adéquat se fait en fonction de ce profil de charge, mais aussi des exigences de l'application, des réglementations en vigueur, du nombre d'heures de fonctionnement annuelles et du prix de l'énergie. C'est ce dont se charge KSB – le seul fournisseur à proposer un programme de produits complet pour toutes les exigences et tous les besoins.

Moteur KSB SuPremE®-IE4*

Faites une diète énergétique avec le moteur le plus efficace au monde.

- **Des économies d'énergie de 70 % et plus**

Le moteur régulé SuPremE® de KSB fait l'effet d'une diète énergétique : l'énorme gain d'efficacité résultant de la régulation de vitesse (jusqu'à 60 %) est encore accru par les économies d'énergie générées par le seul moteur et pouvant atteindre 30 %.

- **En avance sur son temps**

Le moteur répond déjà aux exigences de la classe de rendement IE4* et anticipe les futures exigences ErP de l'Union Européenne de 2017.

- **Respectueux de l'environnement**

Construit sans matériaux magnétiques, son empreinte écologique est nettement plus faible que celle des moteurs synchrones à aimants permanents et des moteurs asynchrones.

- **Robuste**

Le recours à des matériaux non critiques et d'une grande durée de vie, le principe sophistiqué de reluctance et la longévité des paliers assurent la fiabilité du moteur SuPremE®.

- **Encombrements normalisés**

Le moteur SuPremE® a les mêmes cotes d'encombrement et s'installe en lieu et place des moteurs asynchrones IE2.

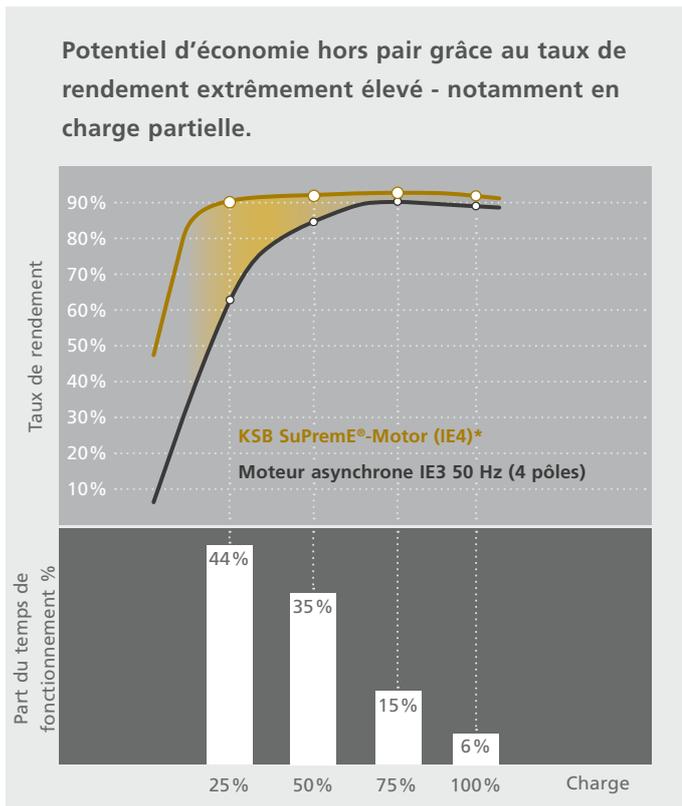
Profitez dès aujourd'hui de l'efficacité énergétique de demain

La diète énergétique imposée par le moteur SuPremE® de KSB exerce un effet immédiat sur votre porte-monnaie. Le moteur synchrone à reluctance est à vitesse variable et affiche des gains de rendement extrêmement stables et élevés dans toutes les plages de charge.

Les mesures réalisées dans des installations de pompage existantes montrent que la plupart des entraînements électriques ne fonctionnent pas à leur point nominal mais en grande partie en régime de charge partielle. En Europe, les moteurs fonctionnent en moyenne à seulement 60 % de leur charge nominale. Or les consignes d'efficacité énergétique des moteurs électriques introduites par la législation donnent la priorité à un fonctionnement au point nominal. Avec son rendement « super premium » en pleine charge, mais surtout avec ses rendements systématiquement élevés en charge partielle, le moteur SuPremE® de KSB s'avère être le plus sobre et le plus économique des entraînements électriques du futur.

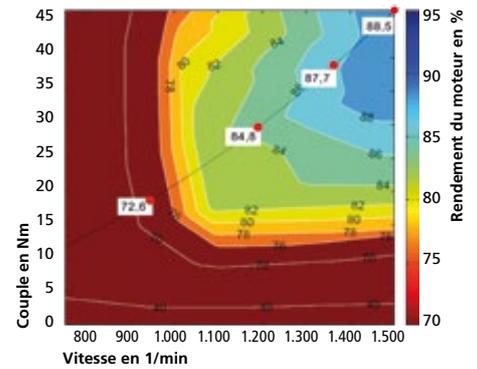


Le diagramme ci-contre présente la courbe de rendement réel d'un moteur SuPremE® de 7,5 kW à 1 500 t/min par comparaison à un moteur asynchrone IE3 à 4 pôles. Profil de charge selon l'écolabel allemand « Blauer Engel » (ange bleu).

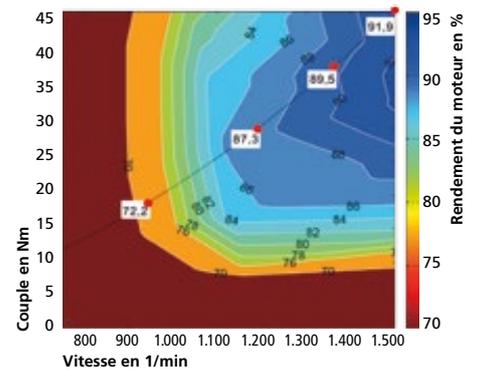


* Source : M. Wiele, Peter F. Brosch, Hochschule Hanovre, University of Applied Sciences and Arts, Faculté I, Technique des entraînements et de l'automatisation

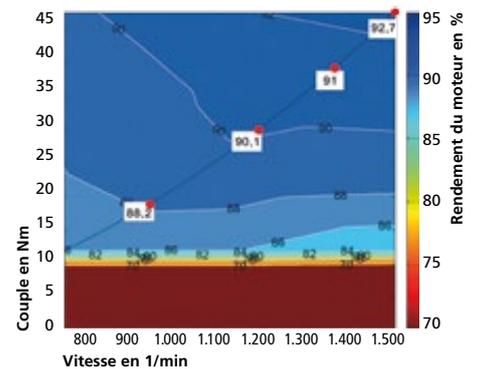
7.5 kW ASM IE2, 1420 1/min



7.5 kW ASM IE3, 1450 1/min



7.5 kW KSB SuPremE®, 1500 1/min



Mesures réalisées par Edgar Stein, professeur à l'IUT de Kaiserslautern, 2011

Vos potentiels d'économies en trois étapes

Le moteur KSB SuPremE® IE4* vous permet de réaliser des économies d'énergie substantielles que vous pouvez déterminer à l'aide du calculateur d'efficacité de KSB disponible comme application ou comme version en ligne à l'adresse www.ksb.com/SuPremE-fr



Scannez ici pour télécharger votre calculateur d'efficacité énergétique pour smartphone Android



Scannez ici pour télécharger votre calculateur d'efficacité énergétique pour iPhone.

Effacité énergétique au-delà de la réglementation ErP actuelle

En vue de réduire la consommation européenne d'électricité à long terme, les directives ErP fixent des rendements minimums pour les produits à forte consommation énergétique car là gisent des potentiels d'économie importants. Les entraînements ne font pas exception à cette réglementation qui ne cessera de se renforcer jusqu'en 2017. C'est pourquoi le moteur KSB SuPremE® IE4* est la solution idéale pour assurer l'avenir de votre installation. D'une grande efficacité énergétique, il anticipe d'ores et déjà les exigences de la directive ErP 2017.



*IE4 selon IEC (CD) 60034-30 Éd. 2 05



L'entraînement pour l'avenir

Le moteur KSB SuPremE® IE4* instaure une nouvelle ère dans le domaine des entraînements, car le démarrage direct, qui constitue l'atout principal des moteurs asynchrones d'usage courant, va perdre de son importance à l'avenir. À l'instar du moteur KSB SuPremE® IE4*, ces entraînements seront équipés de plus en plus fréquemment d'un variateur de vitesse. Et c'est exactement dans ce fonctionnement régulé que le moteur KSB SuPremE® IE4* démontre toutes ses qualités : votre installation est ainsi parée pour l'avenir.

Aucun argument ne résiste au moteur KSB SuPremE®-IE4*-

- Pas de démarrage direct - pas de pertes inutiles
- Aussi robuste qu'un moteur asynchrone
- La géométrie des tôles rotoriques réduit fortement le bruit
- Les pertes dues à la variation de vitesse sont négligeables
- Maintenance facilitée par l'absence d'aimants

Profil de charge variable

Utilisation d'un variateur de vitesse

Le démarrage direct n'est pas nécessaire

Aucune perte inutile due au démarrage direct

Le succès des moteurs asynchrones est dû principalement à leur capacité de démarrage direct. Cependant, cette particularité technique présente aussi des inconvénients, car elle occasionne des pertes inutiles engendrées par le courant du rotor qui se traduit par le dit « glissement ». Les moteurs asynchrones seront équipés de plus en plus fréquemment d'un variateur de vitesse, car le débit maximum n'est pas toujours requis. Dans ces cas, le démarrage direct n'est pas utilisé. Il est toutefois possible de renoncer aux pertes d'énergie du démarrage direct en utilisant un moteur synchrone. Bien que ce moteur ne puisse pas démarrer sans variateur de fréquence, il atteint des rendements beaucoup plus élevés pendant le fonctionnement, car aucun courant ne passe dans le rotor.

Robuste pour les applications futures

Les moteurs asynchrones ont la réputation d'être extrêmement robustes, mais le moteur KSB SuPremE® IE4* n'a rien à leur envier. L'absence de capteurs réduit les risques de défaillance et, compte tenu de la température réduite du rotor, la durée de vie des paliers est accrue. Par ailleurs, le moteur KSB SuPremE® IE4* est conçu uniquement à partir de matériaux non critiques et durables – ce qui contribue des années durant à la fiabilité du fonctionnement..



Fonctionnement silencieux

Les moteurs synchrones à réluctance tels que le moteur KSB SuPremE® IE4* se distinguent, entre autre, des moteurs synchrones conventionnels par la coupe particulière du paquet de tôles rotoriques qui fait l'objet du brevet américain 5.818.140. Celui-ci désigne la géométrie du rotor avec des sections de conduite et de coupure du flux qui assurent la tranquillité de marche. Il en résulte une ondulation de couple extrêmement faible (1 - 2 %) et, par conséquent, un fonctionnement très silencieux.

KSB SuPremE®, l'entraînement de pompe le plus efficace au monde



Une longueur d'avance – également dans la gestion des ressources

Les moteurs KSB SuPremE® IE4* affichent un écobilan excellent : outre les économies d'énergie considérables qu'ils permettent de réaliser, ils contribuent à préserver l'environnement en renonçant entièrement aux matériaux magnétiques tirés de terres rares.

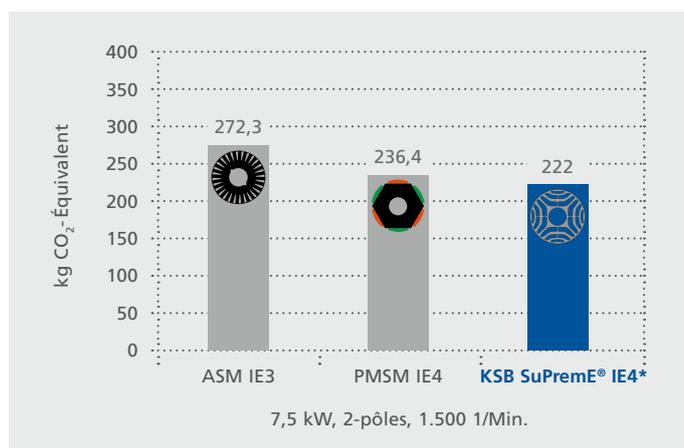
Les matières premières critiques appartiennent au passé

De nombreuses technologies modernes requièrent souvent l'emploi de terres rares critiques. Or, l'extraction et le traitement des métaux sont particulièrement néfastes pour l'environnement. Par ailleurs, la situation monopolistique sur le marché mondial est également critique, car depuis des années, la Chine, le plus grand exportateur de terres rares, fixe les prix sur le marché.

Lors du développement du moteur KSB SuPremE® IE4*, il était donc clair qu'il fallait renoncer à l'emploi de terres rares. La solution : la technologie du moteur synchrone à réluctance dont l'excellent rendement permet d'atteindre la classe de rendement IE4 sans avoir recours à des aimants. KSB est ainsi en mesure de fabriquer ses moteurs sans tenir compte de la situation sur le marché mondial tout en réduisant au maximum l'impact environnemental. Cet effet a été confirmé par une analyse externe du cycle de vie du produit.

Technologie durable sans aimant

Construit sans matériaux magnétiques et avec de faibles quantités de cuivre, le moteur KSB SuPremE® IE4* s'inscrit plus dans la durabilité que les moteurs synchrones à aimant permanent et les moteurs asynchrones.



L'impact environnemental de la fabrication des moteurs synchrones à réluctance conçus sans aimant permanent est inférieur de 6 % à celui des moteurs synchrones à aimant permanent, malgré la densité de puissance plus élevée de ces derniers.

*IE4 selon IEC (CD) 60034-30 Ed. 2



La diète énergétique agit

Avec le dispositif d'efficacité énergétique FluidFuture et le moteur KSB SuPremE®-IE4

Heidelberger Druckmaschinen AG

90 % d'économie d'énergie

Application

Quatre pompes non régulées consommant beaucoup d'énergie et générant des coûts élevés qui alimentaient des meules en lubrifiant-réfrigérant de meules

Mesure:

KSB a réalisé l'optimisation globale du système composé de :

- 3 x Etanorm G065-200 PD
- 3 x régulateur de vitesse PumpDrive MM
- 3 x unités de surveillance PumpMeter
- 3 x moteurs KSB SuPremE®-IE4*-Moteur (22 kW)

Résultat :

- Environ 90% d'énergie économisée
- Durée d'amortissement de 1,6 an



Les pompes Etanorm sont toutes équipées de PumpDrive



Chaque pompe a un débit d'alimentation de 100m³/h



Uwe Ricker, Heidelberger Druckmaschinen AG:

« Efficacité étonnante : 90% d'économies d'énergie avec nos pompes à lubrifiant de refroidissement. »

Philharmonie de Paris, 75

20 % d'économie d'énergie

Problématique :

Centre culturel ouvert au public avec de très fortes variations du nombre de visiteurs et donc de la demande.

Mesures :

Mise en place de :

- 1 Surpresschrom SIC.2B SVP 15.4.5 V avec moteur SuPremE® et variateur de vitesse PumpDrive
- Surpresschrom SIC. 2 B M 15.2.7 C
- Surpressbloc SBM 65-3-3 C surpresseur avec 3 Multitec V65/3

Résultat :

- Réduction des besoins énergétiques d'au moins 20%



Movitec PumpDrive avec le moteur SuPremE®-IE4*- de KSB

SDAEP 22 Côtes d'Armor, station de Berrien

Situation initiale :

Station de refoulement d'eau potable équipée de 4 pompes de 151 m³/h pour un débit total de 453 m³/h

Problématique :

Démarrages nombreux et fonctionnement énergivore en période creuse.
Variation de la pression de refoulement de 1,5 bar.

Mesures :

Installation d'une pompe jockey pour assurer tous les régimes de petits débits dans les différentes configurations de pompage.

Système KSB composé de :

- Pompe multicellulaire Multitec
- Moteur synchrone 45 kW (moteur SuPremE® de KSB avec PumpDrive 45 kW)

Résultat :

- Economies d'énergie 22% (soit approx. 14960 kWh par an)

*IE4 selon IEC (CD) 60034-30 Ed. 2

