

Article | Dessalement

Créer un **avenir durable** avec l'eau de mer

Au cours de la dernière décennie, le dessalement d'eau de mer par osmose inverse (SWRO) s'est largement répandu. Avec des taux d'efficacité prouvés allant jusqu'à 92 % et des économies d'énergie allant jusqu'à 65 % par rapport aux solutions traditionnelles, les opportunités offertes par les technologies SWRO méritent d'être étudiées de manière plus approfondie.

92 %

d'efficacité par
rapport aux
pompes centrifuges
traditionnelles

desalination.danfoss.com

Une demande croissante de **dessalement**

Bien que plus de 70 % de la surface du globe soit recouverte d'eau, seulement 1 % de cette eau est potable. Selon l'ONU, la pénurie d'eau est l'un des principaux problèmes actuels et à venir de notre planète.

Il est urgent de trouver des solutions pour lutter contre la pénurie d'eau, et l'osmose inverse est considérée comme l'une des réponses les plus efficaces pour relever ce défi. Le processus, consistant à transformer l'eau de mer en eau douce, est simple et se révèle plus efficace que les autres méthodes de dessalement.

Données sur la pénurie d'eau

- La consommation mondiale d'eau potable double tous les 20 ans.
- Plus d'un milliard de personnes pâtissent d'un manque d'eau douce.
- 300 millions de personnes dans 150 pays dépendent totalement ou partiellement du dessalement de l'eau de mer pour avoir accès à l'eau potable.

1 %

de l'eau présente
sur Terre est
potable.

Réduire le coût énergétique de l'osmose inverse

Le processus de pompage de grandes quantités d'eau de mer à travers les membranes de dessalement est très énergivore. Ces dernières années, néanmoins, l'attention croissante portée au changement climatique et à l'efficacité énergétique a mis en avant de nouvelles solutions de pompage, notamment l'utilisation de pompes volumétriques avec des dispositifs de récupération d'énergie et des variateurs électroniques de vitesse. Au cours des dix dernières années, le nombre d'usines SWRO utilisant des pompes volumétriques avec dispositif de récupération d'énergie et variateur électronique de vitesse a considérablement augmenté. Il s'avère que ces systèmes surpassent les pompes centrifuges traditionnelles sur la plupart des paramètres opérationnels, affichant des taux d'efficacité allant jusqu'à 92 % et des économies d'énergie allant jusqu'à 65 %.

Le pouvoir de la modularité

La tendance à la modularité dans les usines de dessalement SWRO moyennes et grandes favorise l'adoption de trains de pompes volumétriques couplés en parallèle, avec dispositif de récupération d'énergie et variateur électronique de vitesse.

La configuration flexible avec plusieurs pompes fonctionnant en parallèle offre un certain nombre d'avantages. Par exemple, la capacité du système peut être ajustée en continu en fonction des besoins en eau à un moment donné pour réaliser des économies d'énergie. Si l'une des pompes est mise à l'arrêt pour effectuer des travaux d'entretien, les pompes restantes prennent automatiquement en charge l'exploitation complète, assurant ainsi une production ininterrompue.

De plus, le débit d'une seule pompe peut être ajusté sans affecter les autres pompes. Cela signifie que le variateur électronique de vitesse peut être configuré pour une seule pompe, tandis que les autres pompes fonctionnent directement en ligne.

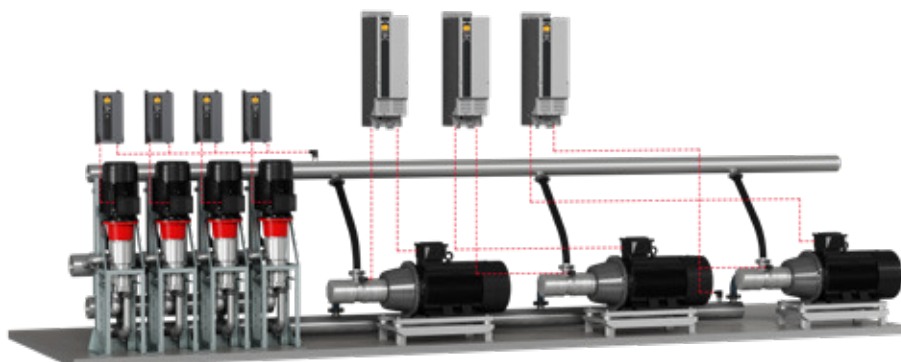
Cette configuration simple avec des pompes volumétriques couplées en parallèle permet de réaliser des économies financières sur le variateur électronique de vitesse et de générer des économies d'énergie significatives lors du fonctionnement.

Jusqu'à
65 %
d'économies
d'énergie

En combinant des pompes haute pression, des variateurs électroniques de vitesse, des dispositifs de récupération d'énergie et des capteurs de pression, Danfoss propose des solutions de dessalement qui génèrent des économies d'énergie de 65 % par rapport aux usines utilisant des pompes centrifuges sans dispositifs de récupération d'énergie ni variateurs électroniques de vitesse.

Les avantages de l'utilisation de plusieurs trains de pompes couplés en parallèle

- Grande disponibilité et fonctionnement ininterrompu, même lorsqu'une ou plusieurs pompes sont mises à l'arrêt pour réaliser des travaux d'entretien.
- Une petite pompe redondante est moins coûteuse qu'une grande pompe redondante.
- Régulation du débit simple et écoénergétique.



Usine de dessalement

Quatre technologies Danfoss fondamentales et complémentaires permettant d'améliorer l'efficacité SWRO :

- Les pompes APP, conçues pour le SWRO, offrent les taux de rendement les plus élevés de l'industrie.
- Le dispositif de récupération d'énergie iSave 3-en-1 est optimisé pour le SWRO et permet de réaliser des économies d'énergie substantielles.
- Le VLT AQUA Drive FC 202 entraîne et contrôle tous les types de pompes et est équipé d'un contrôleur de cascade.
- Le capteur de pression DST P40I conçu pour répondre aux exigences des environnements industriels corrosifs.



Danfoss – votre partenaire pour les solutions de pompage SWRO

Danfoss s'engage à soutenir l'industrie du dessalement en proposant des solutions de dessalement écoénergétiques. En nous appuyant sur des décennies d'expérience dans le développement de composants pour des applications critiques telles que la technologie des pompes axiales, nous utilisons notre vaste savoir-faire en matière d'osmose inverse d'eau de mer afin de créer des méthodes de dessalement encore meilleures au sein de l'industrie.

Danfoss combine quatre technologies fondamentales pour fournir des solutions de dessalement supérieures et économiques : les pompes haute pression, les dispositifs de récupération d'énergie, les variateurs électroniques de vitesse et les capteurs de contrôle de pression et de fluide. Celles-ci sont associées pour fournir des solutions de purification de l'eau hautement efficaces et durables.

Notre gamme de produits pour les applications SWRO offre les avantages suivants :

- Taux d'efficacité allant jusqu'à 92 %
- Économies d'énergie allant jusqu'à 65 % par rapport aux pompes centrifuges sans dispositifs de récupération d'énergie ni variateur électronique de vitesse
- Gestion des pompes, des dispositifs de récupération d'énergie, des variateurs et des capteurs en un lieu unique
- Entretien minimal, intervalles d'entretien longs et coûts de maintenance très faibles
- Simplicité d'utilisation et fiabilité
- Faible encombrement et composants légers



Danfoss conçoit des technologies de pointe qui nous permettent de bâtir un avenir meilleur, plus intelligent et plus efficace. Dans les villes du monde en expansion, nous contribuons à l'approvisionnement en produits frais et fournissons un confort optimal dans nos maisons et nos bureaux, tout en répondant au besoin d'infrastructures écoénergétiques, de systèmes connectés et d'énergies renouvelables intégrées. Nos solutions sont utilisées dans des domaines tels que la réfrigération, la climatisation, le chauffage, la commande de moteurs et les machines mobiles. Notre ingénierie innovante remonte à 1933 et aujourd'hui, Danfoss occupe des positions de leader du marché, employant 27 000 personnes et servant des clients dans plus de 100 pays. Nous sommes détenus par la famille fondatrice. Découvrez-en plus sur Danfoss sur www.danfoss.com.