



Danfoss RO Solutions

... *Etablir de nouveaux standards*

Le prix n'est pas que le prix

Lors d'une comparaison de prix, il ne faut pas seulement tenir compte de l'investissement, mais aussi de l'ensemble des coûts qui peuvent survenir tout au long de la durée de vie de la pompe.

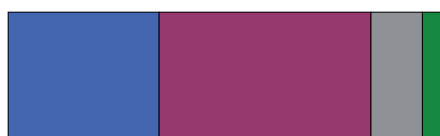
Une méthode pour considérer l'ensemble des coûts consiste à vérifier le coût total de possession (en anglais TCO: Total Cost of Ownership). TCO est un modèle financier conçu pour aider les consommateurs et les dirigeants d'entreprise à estimer les coûts directs et indirects liés à un investissement

tel que l'achat d'une pompe APP. Le TCO offre une vue globale comprenant le prix d'achat, mais également les coûts de fonctionnement et de maintenance. Ceci inclut l'éducation du personnel, le coût énergétique, les coûts liés à la maintenance ou aux réparations, le coût d'un arrêt de production, les coûts de remplacement et de déclassement, etc.

Pompe APP



Pompe type triplex



Pompe centrifuge



■ Achat

- Capital investi
- Accessoires

■ Fonctionnement

- Consommation d'énergie
- Mise en service
- Education du personnel

■ Maintenance

- Consommables
- Salaires
- Temps d'arrêt
- Service/inspection

■ Remplacement

- Mise hors service
- Disponibilité

Achat



Le prix d'**achat** d'une pompe qui peut être comparé facilement. Mais qu'en est-il des accessoires nécessaires à l'installation de la pompe? Certaines pompes nécessitent l'installation d'un accumulateur pour amortir les pulsations. Souvent des clapets anti retour sont également requis.

La pompe APP est raccordée au reste de l'installation par des tuyaux flexibles et aucun amortisseur de pulsations n'est requis pour réduire le niveau sonore et les vibrations.

Fonctionnement



Le **fonctionnement** d'une installation d'osmose inverse nécessite de l'énergie. La pompe haute pression consomme plus de 70% de l'énergie consommée par l'installation et le coût toujours croissant de l'énergie force l'industrie de désalination à réduire la consommation énergétique de la pompe et de l'installation en général. Choisir la technologie la plus efficace revient à opter pour une pompe dont les rendements volumétrique et mécanique sont élevés. Si la pompe peut fonctionner sans courroies ou réducteur, un rendement mécanique élevé sera atteint.

La pompe APP présente le rendement le plus élevé du marché et elle peut être combinée avec tous les systèmes de récupération d'énergie existants. Pour les petits débits, Danfoss A/S RO Solutions offre un système complet avec récupération d'énergie, le SWPE qui comprend une pompe APP et un moteur APM montés sur un moteur électrique à double arbre. Ce système récupère une partie de l'énergie du concentrat et l'utilise pour pressuriser l'eau de mer réduisant ainsi les coûts énergétiques de manière significative.

Lors de l'installation de la pompe, il est important que l'arbre de la pompe et celui du moteur électrique soient parfaitement alignés afin d'éviter d'endommager les appareils. Le personnel doit aussi être éduqué à la maintenance et au fonctionnement de la pompe. L'éducation du personnel prend du temps et ceci représente une partie du calcul TCO.

Du fait que la pompe est fournie avec la lanterne et l'accouplement, son arbre est automatiquement aligné sur celui du moteur électrique, donc ... simple et prêt à l'emploi.

Maintenance



La **maintenance** doit également être prise en considération. Les pompes qui sont lubrifiées à l'huile exigent une vidange régulière. Le coût de l'huile doit donc être pris en compte dans le calcul TCO ainsi que les frais d'expédition et de stockage de tous les consommables et pièces de rechange ainsi que le salaire du personnel de maintenance. De plus, le temps d'arrêt de l'installation augmente à chaque inspection ou maintenance. Ce coût doit aussi être pris en considération.

Danfoss A/S RO Solutions garanti 8000 heures de fonctionnement sans maintenance. Du fait que la pompe APP est lubrifiée par l'eau, la durée et le coût de la maintenance sont très limités. En fait, lorsque la maintenance s'avère nécessaire, elle peut être effectuée en moins d'une heure et comme les pièces de rechange sont de stock chez Danfoss A/S RO Solutions pour expédition immédiate, il n'est pas nécessaire qu'elles soient stockées par le client.

La fiabilité est également un critère important. Chaque fois que la pompe fait défaut, le temps d'arrêt de l'installation s'accroît et la production d'eau potable diminue. Si l'eau n'est pas fournie, le fournisseur peut devoir payer des pénalités ou louer un autre équipement ou devoir fournir l'eau par camion.

La pompe APP est extrêmement fiable. Au cas peu probable où elle connaîtrait un problème, pompes et pièces de rechange sont stockées par Danfoss A/S RO Solutions pour expédition immédiate. Ceci réduit considérablement la durée de l'arrêt et les pièces ne doivent pas être stockées par le client.

Des pompes différentes ont des durées de vie différentes. La durée de vie est-elle de 2 ans? 4 ans? Ou même 10 ans? La période de comparaison doit être définie avant de calculer le TCO afin de savoir si le remplacement de la pompe doit être pris en considération dans la période envisagée pour ce calcul. Si la pompe est montée dans une installation terrestre fonctionnant en permanence, sa durée de fonctionnement exprimée en années sera plus courte que celle d'une pompe utilisée sur un bateau de plaisance.

La pompe APP offre généralement une durée de vie supérieure à 40.000 heures de fonctionnement et la durée de vie en année dépend donc de l'application et de la qualité de l'eau (efficacité de la filtration).

Remplacement



Le **remplacement** d'une pompe est requis lorsque les capacités de l'installation doivent être augmentées suite à l'accroissement de la demande en eau potable. Ceci peut être fait en déclassant l'ancien système de pompage et en installant un nouveau de plus grande capacité. Déclasser l'ancienne pompe signifie la démonter, la vider de son huile, éliminer la pompe et l'huile.

L'utilisation de pompes APP permet d'accroître aisément les capacités de l'installation de pompage car les pompes APP peuvent être montées en parallèle. Il n'est donc pas nécessaire de déclasser l'ancienne pompe aussi longtemps qu'elle donne satisfaction, il suffit d'ajouter une ou plusieurs pompes montées en parallèle avec l'ancienne pompe et la capacité du système sera accrue. Lorsque la pompe doit être remplacée, elle peut être retournée à Danfoss RO Solutions qui la déclassera suivant les règles en vigueur, soit être mise en décharge à métaux car la pompe ne contient pas d'huile.

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.