

Pi^π Note Technique 142

Entraînement à vitesse variable (EVV) pour réduire les factures d'électricité de la piscine

Introduction

Un EVV est un dispositif électronique qui permet d'augmenter ou de diminuer le moteur d'une pompe, augmentant ou diminuant ainsi la vitesse de la pompe.

La plupart des pompes de recirculation de piscine sont sur-spécifiées pour le service requis et, en tant que tel, il est possible d'utiliser des EVV pour les baisser lorsque cela est possible et économiser des sommes considérables sur les coûts d'électricité.

Quel est le problème?

Factures d'électricité élevées et forte empreinte CO₂.

La plupart des piscines et de spas dépensent des sommes considérables en électricité pour faire fonctionner leurs pompes de recirculation d'eau de piscine. Ces pompes sont souvent sur-spécifiées, fonctionnant à pleine puissance même lorsqu'il y a peu ou pas de baigneurs utilisant la piscine ou le spa pendant la journée. Avec des pompes de recirculation fonctionnant continuellement à pleine puissance, les factures mensuelles d'électricité peuvent être très élevées. Le résultat de cette forte demande en électricité est une augmentation de l'empreinte carbone de la piscine ou du spa. Les commandes EVV actuelles ne font que baisser les vitesses de la pompe pour réduire la recirculation de l'eau de la piscine ou du spa au minimum pendant la nuit lorsqu'il n'y a pas de baigneurs.

Quelle est la solution?

Contrôleurs CRONOS® et CRIUS®4.0 de Process Instruments avec EVV.

Ce qu'il faut, c'est un contrôle EVV qui, en plus de réduire la consommation d'énergie pendant la nuit, peut également réduire les coûts pendant la journée en arrêtant les pompes lorsqu'il y a peu de baigneurs.

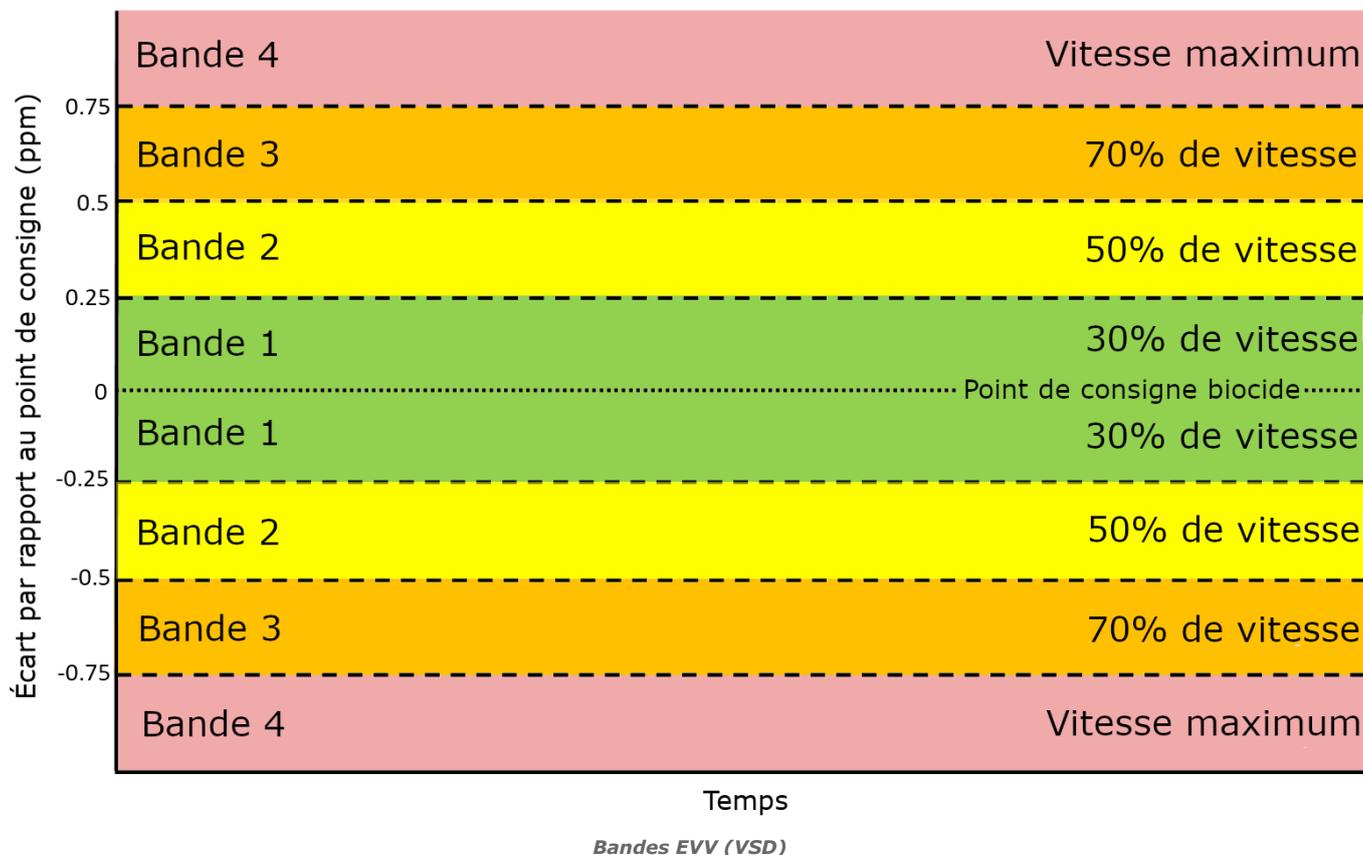
Les contrôleurs CRONOS® et CRIUS®4.0 de Pi ont la capacité d'utiliser le contrôle EVV pendant la journée ET la nuit; les piscines et les spas peuvent bénéficier de la réduction des pompes mêmes pendant la journée lorsque les coûts d'électricité sont les plus élevés.

Comment fonctionne le contrôle EVV?

La commande EVV de Pi règle automatiquement le moteur de la pompe de recirculation pendant l'utilisation de la piscine, en fonction de la demande de biocide. La demande de biocide est directement liée au nombre de personnes utilisant la piscine ou le spa, par conséquent, les contrôleurs de Pi peuvent réduire la vitesse des pompes et les coûts d'électricité pendant les périodes de moins de baigneurs.

Le graphique montre comment fonctionne le contrôle EVV, en fonction de la demande de biocide. En regardant le graphique, les seuils sont fixés à différents niveaux de biocide. Ces seuils sont ensuite utilisés pour créer des bandes de niveau de biocide, chaque bande étant attribuée à une vitesse de pompe spécifique. Ceci optimise la recirculation de l'eau tout en maintenant le renouvellement minimum (nombre de fois que l'eau de la piscine recircule dans un temps donné) fixé par le fabricant ou le consultant au moment de l'installation. Pendant les périodes diurnes où le nombre d'utilisateurs de la piscine fluctue, le nombre de baigneurs augmente/diminue respectivement. Comme la demande de biocide est directement proportionnelle à la charge de baigneurs, moins d'utilisateurs entraîneront une baisse des niveaux de biocide en dessous du seuil de la bande, permettant ainsi une vitesse de pompe réduite pendant la journée. Le contrôle EVV de Pi exploite cette relation entre la demande de biocide et la charge de baigneurs en ajustant la vitesse des pompes pendant la journée, ce qui permet à la piscine ou au spa d'économiser de l'électricité.





En plus des piscines et spas économisant sur leur électricité, ils réduisent efficacement les émissions de CO₂ et l’empreinte carbone de leur établissement. Pour de nombreuses organisations, la réduction des émissions de CO₂ est un facteur important dans le choix de l’équipement à acheter.

Données sur les économies de l’application de piscine

Pour une piscine commerciale (210m³), les économies mensuelles d’électricité grâce au contrôle EVV ont été calculées.

La consommation électrique de la pompe de recirculation a été enregistrée pendant un mois avec le contrôle EVV de Pi activé et sans EVV pour la même période. En utilisant les tarifs d’électricité standard de jour et de nuit, il a été possible de calculer combien d’argent peut être économisé en utilisant le contrôle EVV.

D’après ces résultats, on peut voir que le contrôle EVV de Pi a économisé 213£ par mois (soit 250€ environ) dans cette seule piscine commerciale. Il s’agit d’une réduction significative non seulement des coûts mais également de l’empreinte CO₂ du site. Plus la piscine et la spa sont grands, plus la pompe nécessaire pour la recirculation est grande, donc plus on peut économiser d’argent sur l’électricité. En utilisant le contrôle EVV, les contrôleurs de Pi pourraient s’amortir en 6 mois ou moins.

	Avec EVV	Sans EVV
Coût Mensuel avec taux jour max (£)	402.47	650.46
Coût Mensuel avec jour et nuit (£)	358.61	571.98

	Economies
Economies Réelles (£)	213
% Energie Économisée	38
% Coût Économisé	37