

Pile à Combustible pour la sauvegarde longue durée des Systèmes de Sécurité Critiques



La Pile à Combustible permet de répondre à la fois aux besoins grandissant de fiabilité et de disponibilité tout en préservant l'environnement.

Introduction

La sécurité d'un bâtiment la plus perfectionnée et les systèmes de communications ne sont fiables que si l'alimentation électrique est en état de marche. La plupart des systèmes intègrent une sauvegarde, (onduleurs, alimentations sans interruption ASI...) pour les pannes de courant à court terme. Dans le cas de fortes coupures de courant du réseau pouvant être dues à une défaillance, une catastrophe naturelle ou un acte terroriste, ces systèmes de sauvegarde ne peuvent garantir le fonctionnement, ce qui peut s'avérer très préjudiciable pour de nombreux sites.

Les équipements de sécurité vitaux comme la vidéosurveillance, le contrôle d'accès, les lecteurs de badges, la biométrie, la protection feu (détection d'incendie et alarmes), l'éclairage de secours, les systèmes de contrôle des portes et ascenseurs, les serveurs critiques et les réseaux de télécommunications sont tous en danger sans un secours complémentaire en énergie fiable.

Les systèmes Piles à Combustible d'IdeaTech protègent l'investissement coûteux des sites critiques ; ils fournissent la puissance nécessaire aux équipements sur de longues périodes (plusieurs heures, voir plusieurs jours) pour des applications jusqu'à 15 kW. Les principaux avantages se résument comme suit :

- **Fiable** - Peu de composants mobiles et aucune décharge ou dégradation en mode veille
- **Silencieux** - Niveau sonore bas
- **Robuste** - Pouvant fonctionner de -40°C à +50°C
- **Flexible** - Installations intérieures (conteneur/abri) ou extérieures
- **Puissant** - Jusqu'à 15 kW
- **Maintenance basse** - Une intervention annuelle
- **Avantageux financièrement** - Coût total attractif, retour sur investissement rapide
- **Respectueux de l'environnement** - Emissions faibles, impact environnemental minimal

Comment fonctionne une Pile à Combustible ?

Le système teste continuellement la tension du bus CC et fournit la puissance de manière transparente à la charge critique lorsque la tension du bus CC est en dessous de la valeur configurée. Le système est alimenté soit par hydrogène direct (bouteilles d'hydrogène), soit par hydrogène fabriqué par reformage d'un mélange méthanol/eau (HydroPlus).

L'hydrogène et l'oxygène de l'air sont mélangés au sein de la Pile à Combustible afin de produire de l'électricité avec de l'eau comme seule émission.

Le système fournit un courant continu régulé qui est ensuite converti en courant alternatif par l'utilisation d'une alimentation sans interruption (ASI) ou d'un convertisseur CC/CA. L'autonomie ne dépendra que de l'approvisionnement en carburant : gaz hydrogène ou carburant HydroPlus.

Comparaison entre Pile à Combustible et solutions traditionnelles de secours en énergie

Comparées aux systèmes de sauvegarde électrique à batteries acide plomb, les Piles à Combustible permettent d'améliorer la sûreté et l'efficacité des systèmes tout au long de leur durée d'utilisation dans de nombreuses zones climatiques. La réduction des besoins de maintenance et de pièces détachées diminue les coûts d'exploitation. Les utilisateurs finaux confrontés aux réglementations environnementales de plus en plus sévères concernant les batteries, en particulier l'obligation du recyclage de celles-ci en fin de vie, trouvent dans l'utilisation des piles à combustible un avantage concurrentiel certain.

La capacité énergétique des accumulateurs peut être diminuée par de multiples facteurs difficilement prévisibles : niveau de charge, température, cycles, durée de fonctionnement, etc. Ceux-ci affectent relativement peu les performances d'une pile à combustible à membranes échangeuses de protons (PEMFC - Proton Exchange Membrane Fuel Cell) qui continuera à fournir la puissance électrique demandée aussi longtemps que le combustible pourra lui être fourni. Cet accroissement de la fiabilité prévisible est l'avantage concurrentiel majeur des systèmes de sauvegarde électrique pile à combustible pour les installations sensibles.

Les générateurs diesel sont bruyants, polluants, peu fiables et difficiles à maintenir sur site ; en revanche les systèmes Piles à Combustible d'IdaTech offrent une solution de secours non polluante, silencieuse pour des installations aisées sur toit, terrasse ou à l'extérieur des bâtiments. Ces systèmes ne se déchargent pas et ne se dégradent pas en mode veille, ils assurent un secours en continu, autonome jusqu'au rétablissement du réseau électrique.

Solution d'extension de l'autonomie

IdaTech a développé une technologie de reformage brevetée afin de générer directement l'hydrogène sur site et à la demande. Cette technologie utilise un carburant liquide à base de méthanol et d'eau, appelé HydroPlus.

Générer l'hydrogène directement sur le site permet de répondre facilement à des besoins de secours de longues durées.

L'option reformeur offre d'autre part une solution économique attractive face aux coûts associés à la livraison et au stockage de l'hydrogène sur site. Le reformeur permet aussi de résoudre des problèmes de logistique et de sécurité liés à certains sites. Il est parfait pour les sites isolés où la livraison régulière de bouteilles d'hydrogène n'est pas possible.

Carburant HydroPlus (mélange méthanol et eau)


Carburant commercialisé dans le monde entier, le méthanol est couramment utilisé dans la fabrication de produits communs. On le trouve entre autres dans le liquide lave-glace, les solvants, les additifs moteurs, les peintures latex, les bouteilles en plastique, les mastics en silicone.

Le méthanol est facilement transportable, il est miscible dans l'eau, il est biodégradable et complètement inerte, il ne se dégrade pas dans le temps et gèle à basse température (-71°C).

Conclusion

Pour les applications critiques comme la sécurité des équipements et des bâtiments, les systèmes Piles à Combustible apportent une solution efficace, performante et fiable en matière de secours d'énergie de longue durée. La technologie utilisée pour générer l'hydrogène sur site permet de s'affranchir des contraintes de sa fourniture à l'état gazeux et répond à toute demande d'autonomie.

Les Piles à Combustible IdaTech, iGen™ et ElectraGen™ sont des systèmes éprouvés et commercialisés dans le monde entier.



iGen™
Gamme de puissance : jusqu'à 250 W
Tension : 24 ou 12 Vcc
Dimensions : 338 x 437 x 445 mm (L x P x H)
Température : -20°C à +50°C
Type de carburant : carburant liquide méthanol/eau

ElectraGen™
Gamme de puissance : 5 kW ou 3 kW
Tension : 48 ou 24 Vcc
Dimensions : 0.6 x 1.0 x 1.3 m (L x P x H)
Température : -40°C à +50°C
Type de carburant : gaz hydrogène

ElectraGen™ XTI
Gamme puissance : 5 kW ou 3 kW
Tension : 48 ou 24 Vcc
Dimensions : 1.5 x 0.9 x 2.1 m (L x P x H)
Température : -40°C à +50°C
Type de carburant : carburant liquide méthanol/eau

Gamme de produits IdaTech pour le secours d'énergie

Pour plus d'information, n'hésitez pas à consulter notre site :
www.chloridepower.fr

Chloride est un acteur de premier plan sur le marché mondial de la conversion et la protection de l'énergie électrique. La protection de l'énergie électrique joue un rôle vital dans la gestion de la continuité des systèmes critiques. Une alimentation sécurisée protège les applications clients des effets destructeurs d'une mauvaise qualité électrique.