

TEC CONTAINER : CAP SUR L'ELECTRICITE

Les systèmes mobiles de gestion des câbles acheminent l'électricité du quai jusqu'au navire de manière sûre et efficace – grâce aux technologies d'automatisation d'ifm.

Lorsque les navires sont à quai, leurs moteurs auxiliaires continuent souvent de fonctionner afin d'alimenter en énergie les réseaux de bord et les systèmes d'approvisionnement. Dans les régions portuaires et côtières densément peuplées notamment, cette situation représente un défi, car elle génère en permanence des émissions polluantes, du bruit et des coûts d'exploitation supplémentaires. La solution consiste à utiliser l'alimentation électrique à quai : l'énergie électrique est fournie directement depuis le réseau du port au navire, ce qui permet d'arrêter les moteurs auxiliaires.

Pour acheminer cette énergie à bord en toute sécurité, des systèmes performants de gestion des câbles sont nécessaires. L'entreprise TEC Container s'est spécialisée dans ce domaine et développe des solutions mobiles destinées aux ports du monde entier.

D'un spécialiste du levage à un fournisseur de solutions portuaires innovantes

Basée à Madrid, TEC Container peut se prévaloir d'une expérience de 50 ans. Depuis sa création en 1976, l'entreprise développe et fabrique des équipements de levage de charges, qu'elle exporte dans plus de 115 pays auprès de clients issus des secteurs de la logistique portuaire et de l'énergie éolienne.

« Il y a environ cinq ans, nous avons élargi notre activité historique de levage en créant un nouveau domaine d'activité : les Cable Management Systems. Ces solutions permettent d'acheminer en toute sécurité l'électricité du réseau du port jusqu'au navire », explique **Javier Pérez,** directeur commercial chez TEC Container.



> Au-delà de la qualité des composants, nous apprécions surtout l'assistance technique d'ifm. Pour nous, ifm est bien plus qu'un fournisseur de composants : c'est un partenaire technologique.
>
> *Javier Pérez, directeur commercial chez TEC Container*

Les systèmes se composent d'une unité mobile intégrant un enrouleur de câble. Les plateformes mobiles peuvent être déplacées le long du quai manuellement ou guidées par un système de guidage automatique, tout en déroulant le câble d'alimentation selon les besoins. Les exigences techniques variant d'un port à l'autre, les systèmes sont généralement adaptés aux conditions spécifiques de chaque site.

Entre eau salée, câbles haute puissance et grands navires

Les exigences liées à cette application sont élevées : de lourds câbles d'alimentation doivent être manipulés à proximité immédiate des navires et de l'eau. « *Comme il s'agit d'une plateforme mobile qui se déplace sur le quai alors que des personnes se trouvent à proximité et effectuent d'autres travaux, elle doit fonctionner en toute sécurité. La connexion électrique doit également être parfaitement sécurisée afin d'éviter tout incident lors du raccordement ou du débranchement* », souligne **Alejandro Caballero,** ingénieur électricien chez TEC Container.

Parallèlement, la technologie doit résister à une forte humidité, à l'air chargé en sel, aux variations de température et aux vibrations permanente.

La solution d'automatisation d'ifm, au cœur du système

Les dimensions sont impressionnantes : là où, dans la vie quotidienne, un câble électrique est branché à la main, il s'agit ici de câbles d'alimentation de puissance aussi épais qu'un bras et de connecteurs massifs.

Alejandro Caballero explique le fonctionnement : « *La plateforme mobile automotrice se déplace sur le quai jusqu'au navire en déposant le câble sur le quai. Dès que la machine se trouve à proximité du point de raccordement du navire, un bras télescopique guide le câble jusqu'au navire où il est connecté. Le navire peut ainsi arrêter ses moteurs auxiliaires, réduisant ainsi les émissions et les nuisances sonores dans les zones côtières.* »

Pour garantir le bon déroulement de toutes ces opérations, l'entreprise mise sur les produits du spécialiste de l'automatisation ifm : le cœur de l'unité mobile de gestion des câbles est constitué de plusieurs contrôleurs ifm performants. Les contrôleurs programmables CR0403 et CR0709 coordonnent l'ensemble des mouvements de la machine – du déplacement à la commande du bras télescopique, en passant par le guidage du câble. Ils traitent en temps réel les signaux des capteurs mis en œuvre et veillent à ce que tous les sous-systèmes fonctionnent ensemble avec précision et fiabilité.



Les contrôleurs et les boîtiers de contrôle de sécurité d'ifm garantissent un fonctionnement fiable.

Les modules E/S assurent l'acquisition des données directement sur site et relient les capteurs et les actionneurs au système de contrôle-commande de la machine.



Un relais de sécurité G1501S assure la sécurité fonctionnelle. Il surveille les capteurs raccordés et garantit l'exécution fiable des fonctions de sécurité. L'alimentation DN4234 d'ifm fournit une tension stable à l'ensemble des composants.

Le module E/S CR2042, servant d'interface décentralisée entre les capteurs, les actionneurs et le contrôleur, regroupe les signaux d'entrée et de sortie puis les transmet aux contrôleurs via un bus CAN. « *L'utilisation de systèmes décentralisés basés sur un bus de terrain a considérablement réduit les efforts de fabrication et de câblage. Par rapport à un câblage classique, nous utilisons beaucoup moins de câbles, ce qui permet de réduire considérablement le risque d'erreurs de câblage* », constate **Javier Pérez**.

Différents capteurs ifm fournissent les données process nécessaires au fonctionnement sûr du système. Le codeur absolu multitours RM9000 mesure l'angle de braquage, c'est-à-dire l'angle d'orientation des roues. Le codeur de sécurité RM900S surveille en continu la position de l'enrouleur et contribue à prévenir les mouvements incorrects ou une surcharge du système de câbles. Le capteur de pression PT54 mesure en permanence la pression hydraulique et fournit la base nécessaire pour assurer des mouvements contrôlés et réguliers des fonctions hydrauliques.



Le capteur de niveau LT3022 permet de surveiller le niveau de fluides opérationnels essentiels, tels que le liquide de refroidissement, afin de détecter précocement les états de fonctionnement critiques.

Enfin, l'afficheur graphique CR1204 constitue l'interface centrale entre l'homme et la machine Grâce à son interface utilisateur intuitive, l'opérateur commande l'ensemble des fonctions de l'unité de gestion des câbles, reçoit en temps réel toutes les données de fonctionnement pertinentes et peut analyser immédiatement les diagnostics et les messages d'erreur.

Alejandro Caballero explique ce qui est essentiel : « *La machine doit être facile à utiliser et intuitive afin que les opérateurs ou l'équipe de maintenance puissent accéder rapidement et simplement à toutes les informations concernant l'état de la machine et identifier facilement tout dysfonctionnement éventuel.* »

C'est l'interaction parfaitement coordonnée de tous les composants qui permet d'obtenir une solution d'automatisation fiable et facile à entretenir, capable de répondre durablement aux exigences élevées de l'environnement maritime.

« *Au-delà de la qualité des composants, nous apprécions surtout l'assistance technique d'ifm. De la conception de l'architecture système jusqu'à la mise en œuvre, nous avons bénéficié d'un accompagnement continu. Pour nous, ifm est donc bien plus qu'un fournisseur de composants. ifm est avant tout un partenaire technologique* », souligne **Javier Pérez**.

CONCLUSION

Avec ses Cable Management Systems, TEC Container crée les conditions nécessaires pour l'alimentation électrique à quai dans les ports. Les unités mobiles assurent une liaison sûre et fiable entre le réseau électrique du port et celui du navire, contribuant ainsi à réduire considérablement les émissions et le bruit pendant les périodes d'escale.

Les solutions d'automatisation d'ifm constituent la colonne vertébrale technologique de l'installation. Elles garantissent des mouvements précis, une utilisation simple et un fonctionnement fiable, même dans les conditions exigeantes des environnements maritimes.

ifm.com/cnt/tec-container

ifm electronic gmbh · Friedrichstr. 1 · 45128 Essen