

TEC CONTAINER: VOLLER KURS AUF STROM

Mobile Kabelmanagementsysteme bringen Landstrom sicher und effizient bis ans Schiff – mit Automatisierungstechnik von ifm.

Wenn Schiffe im Hafen liegen, laufen häufig weiterhin ihre Hilfsmotoren, um Bordnetze und Versorgungssysteme mit Energie zu versorgen. Vor allem in dicht besiedelten Hafen- und Küstenregionen stellt dies eine Herausforderung dar, denn es entstehen fortlaufend Emissionen, Lärm und zusätzliche Betriebskosten. Die Lösung lautet Landstrom: Elektrische Energie, die direkt vom Hafennetz zum Schiff übertragen wird, sodass die Hilfsmotoren ausgeschaltet werden können.

Damit diese Energie sicher an Bord gelangt, sind leistungsfähige Kabelmanagementsysteme erforderlich. Das Unternehmen TEC Container hat sich auf diese Aufgabe spezialisiert und entwickelt mobile Lösungen für den Einsatz in Häfen weltweit.

Vom Hebespezialisten zum Anbieter innovativer Hafenlösungen

TEC Container mit Sitz in Madrid blickt auf eine 50-jährige Unternehmensgeschichte zurück. Seit der Gründung im Jahr 1976 entwickelt und produziert das Unternehmen Lasthebegeräte, die es in mehr als 115 Länder an Kunden aus den Bereichen Hafenlogistik und Windenergie exportiert.

„Vor rund fünf Jahren haben wir zusätzlich zu unserem klassischen Hebegeschäft einen neuen Bereich aufgebaut: Cable Management Systems. Diese Lösungen ermöglichen es, Strom aus dem Hafennetz sicher bis zum Schiff zu übertragen“, erklärt **Javier Pérez,** Vertriebsleiter bei TEC Container.



> Neben der Qualität der Komponenten schätzen wir vor allem die technische Unterstützung von ifm. Für uns ist ifm weit mehr als ein Komponentenlieferant, sondern ein Technologiepartner."
>
> *Javier Pérez, Vertriebsleiter bei TEC Container*

Die Systeme bestehen aus einer fahrbaren Einheit mit integrierter Kabeltrommel. Die mobilen Plattformen können manuell oder über ein automatisches Leitsystem entlang des Kais geführt werden und rollen dabei das Versorgungskabel bedarfsgerecht aus. Da jeder Hafen eigene Anforderungen an die eingesetzte Technik stellt, werden die Anlagen in der Regel individuell an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Zwischen Salzwasser, Schwerlastkabeln und großen Schiffen

Die Anforderungen an diese Anwendung sind hoch: Schwere Energiekabel müssen in unmittelbarer Nähe von Schiffen und Wasser bewegt werden. *„Da es sich um eine mobile Plattform handelt, die sich auf dem Kai bewegt, während sich Menschen in der Nähe aufhalten und andere Arbeiten verrichten, muss sie absolut sicher arbeiten. Außerdem muss gewährleistet sein, dass die elektrische Verbindung sicher ist, damit es beim Anschließen und Trennen zu keinen Zwischenfällen kommt",* betont **Alejandro Caballero,** Elektrotechniker bei TEC Container.

Dabei wirken im Hafen hohe Luftfeuchtigkeit, salzhaltige Luft, Temperaturschwankungen und permanente Vibrationen belastend auf die Technik ein.

Automatisierungslösung von ifm als Herzstück des Systems

Die Dimensionen sind enorm: Wo im Alltag ein Stromkabel per Hand eingesteckt wird, kommen hier Energiekabel so dick wie ein Arm und massive Steckverbinder zum Einsatz.

Alejandro Caballero erklärt das Vorgehen: *„Die selbstfahrende mobile Plattform bewegt sich auf dem Kai bis zum Schiff und legt dabei das Kabel auf dem Kai ab. Sobald die Maschine sich in der Nähe der Schiffsluke befindet, wird das Kabel mithilfe eines Teleskoparms zum Schiff herangeführt und dort angesteckt. Somit kann das Schiff seine Hilfsmotoren abschalten, wodurch die Umwelt- und Lärmbelastung in den Küstenstädten reduziert wird."*

Damit dabei alles glatt läuft, setzt das Unternehmen auf Produkte des Automatisierungsspezialisten ifm: Das Herzstück der mobilen Kabelmanagementeinheit bilden mehrere leistungsfähige ifm-Steuerungen. Die programmierbaren Steuerungen CR0403 und CR0709 koordinieren sämtliche Bewegungsabläufe der Maschine – von der Fahrfunktion über den Teleskoparm bis hin zur Kabelführung. Sie verarbeiten die Signale der eingesetzten Sensoren in Echtzeit und sorgen dafür, dass alle Teilsysteme präzise und zuverlässig zusammenarbeiten.



Die Steuerungen und Sicherheitsschaltgeräte
von ifm sorgen für einen zuverlässigen Betrieb.

Die E/A-Module übernehmen die Datenerfassung vor Ort und
vernetzen Sensoren und Aktuatoren mit der Maschinensteuerung.



Für die funktionale Sicherheit kommt das Sicherheitsschaltgerät G1501S zum Einsatz. Es überwacht die angeschlossenen Sensoren und sorgt dafür, dass sicherheitsrelevante Funktionen jederzeit zuverlässig ausgeführt werden. Die stabile Spannungsversorgung aller Komponenten übernimmt das ifm-Netzteil DN4234.

Als dezentrale Schnittstelle zwischen Sensorik, Aktorik und Steuerung bündelt das E/A-Modul CR2042 die Ein- und Ausgangssignale und überträgt diese über einen CAN-Bus an die Steuerungen. *„Der Einsatz feldbusbasierter und -verteilter Systeme hat den Fertigungs- und Verkabelungsaufwand deutlich reduziert. Im Vergleich zu einer klassischen Verdrahtung benötigen wir wesentlich weniger Kabel und können das Risiko von Verdrahtungsfehlern erheblich senken“,* stellt **Javier Pérez** fest.

Unterschiedliche ifm-Sensoren liefern dabei die notwendigen Prozessdaten für den sicheren Betrieb. Der Absolut-Multiturn-Drehgeber RM9000 erfasst den Lenkwinkel beziehungsweise den Einschlag der Räder. Der Sicherheitsdrehgeber RM900S überwacht kontinuierlich die Position der Kabeltrommel und trägt dazu bei, Fehlbewegungen oder eine Überlastung des Kabelsystems zu verhindern. Der Drucksensor PT54 misst permanent den Hydraulikdruck und liefert die Grundlage für kontrollierte und gleichmäßige Bewegungen der hydraulischen Funktionen. Mit dem Füllstandsensor LT3022 wird der Füllstand wichtiger Betriebsmedien, beispielsweise der Kühlflüssigkeit, überwacht, sodass kritische Betriebszustände frühzeitig erkannt werden können.



Die zentrale Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine bildet schließlich das Grafikdisplay CR1204. Über die intuitive Bedienoberfläche steuert der Bediener sämtliche Funktionen der Kabelmanagementeinheit, erhält alle relevanten Betriebsdaten in Echtzeit und kann Diagnosen sowie Fehlermeldungen unmittelbar auswerten.
Alejandro Caballero erklärt, worauf es ankommt: *„Die Maschine muss einfach zu bedienen und intuitiv sein, damit die Bediener oder das Wartungsteam schnell und unkompliziert alle Informationen über den Zustand der Maschine zur Verfügung haben und jede mögliche Störung leicht identifizieren können.“*

Erst das nahtlose Zusammenspiel aller Komponenten schafft eine zuverlässige und wartungsfreundliche Automatisierungslösung, die den hohen Anforderungen des maritimen Umfelds dauerhaft gerecht wird.

„Neben der Qualität der Komponenten schätzen wir vor allem die technische Unterstützung von ifm. Von der Konzeption der Systemarchitektur bis zur Implementierung wurden wir kontinuierlich begleitet. Für uns ist ifm deshalb weit mehr als ein Komponentenlieferant. ifm ist vielmehr ein Technologiepartner“, merkt **Javier Pérez** an.

FAZIT

Mit seinen Cable Management Systems schafft TEC Container die Voraussetzungen für eine Landstromversorgung in Häfen. Die mobilen Einheiten verbinden Hafen- und Schiffsnetz sicher und zuverlässig miteinander und helfen dabei, Emissionen und Lärm während der Liegezeiten deutlich zu reduzieren.
Die Automatisierungslösungen von ifm bilden dabei das technologische Rückgrat der Anlage. Sie sorgen für präzise Bewegungsabläufe, eine einfache Bedienung und einen zuverlässigen Betrieb selbst unter den anspruchsvollen Bedingungen maritimer Umgebungen.

ifm.com/cnt/tec-container

ifm electronic gmbh · Friedrichstr. 1 · 45128 Essen