



TEC CONTAINER: PROA FIRME RUMO À ELETRICIDADE

Sistemas móveis de gerenciamento de cabos levam a energia de terra com segurança e eficiência até o navio – com tecnologia de automação da ifm.

Quando os navios estão atracados no porto, seus motores auxiliares frequentemente continuam funcionando para fornecer energia às redes de bordo e aos sistemas de abastecimento. Principalmente em regiões portuárias e costeiras densamente povoadas, isso representa um desafio, pois gera continuamente emissões, ruído e custos operacionais adicionais. A solução é a energia de terra: energia elétrica que é transferida diretamente da rede do porto para o navio, permitindo que os motores auxiliares sejam desligados.

Para que essa energia chegue com segurança a bordo, são necessários sistemas de gerenciamento de cabos de alta performance. A empresa TEC Container se especializou nessa tarefa e desenvolve soluções móveis para uso em portos ao redor do mundo.

Do especialista em elevação ao fornecedor de soluções portuárias inovadoras

Com sede em Madri, a TEC Container tem uma trajetória empresarial de 50 anos. Desde a sua fundação em 1976, a empresa desenvolve e fabrica dispositivos de elevação de cargas, que são exportados para mais de 115 países a clientes dos setores de logística portuária e energia eólica.

“Há cerca de cinco anos, além do nosso negócio tradicional de elevação, criamos uma nova área: Cable Management Systems. Essas soluções permitem transferir a energia da rede do porto com segurança até o navio”, explica **Javier Pérez**, gerente de vendas da TEC Container.



“Além da qualidade dos componentes, valorizamos principalmente o suporte técnico da ifm. Para nós, a ifm é muito mais do que um fornecedor de componentes. Antes de tudo, ela é um parceiro tecnológico.”

Javier Pérez, gerente de vendas da TEC Container

Os sistemas são compostos por uma unidade móvel com tambor de cabo integrado. As plataformas móveis podem ser conduzidas manualmente ou por meio de um sistema de guiamento automático ao longo do cais, desenrolando o cabo de alimentação conforme a necessidade. Como cada porto apresenta exigências próprias em relação à tecnologia utilizada, as instalações geralmente são adaptadas individualmente às condições locais específicas.

Entre água salgada, cabos de alta capacidade e grandes navios

As exigências para essa aplicação são elevadas: cabos de energia de alta capacidade precisam ser movimentados nas proximidades de navios e água. “Como se trata de uma plataforma móvel que se desloca pelo cais enquanto pessoas circulam nas proximidades e outros trabalhos são realizados, ela precisa operar com total segurança. Além disso, é preciso garantir que a conexão elétrica seja segura, para que não ocorram incidentes durante a conexão e a desconexão”, ressalta **Alejandro Caballero**, engenheiro elétrico da TEC Container.

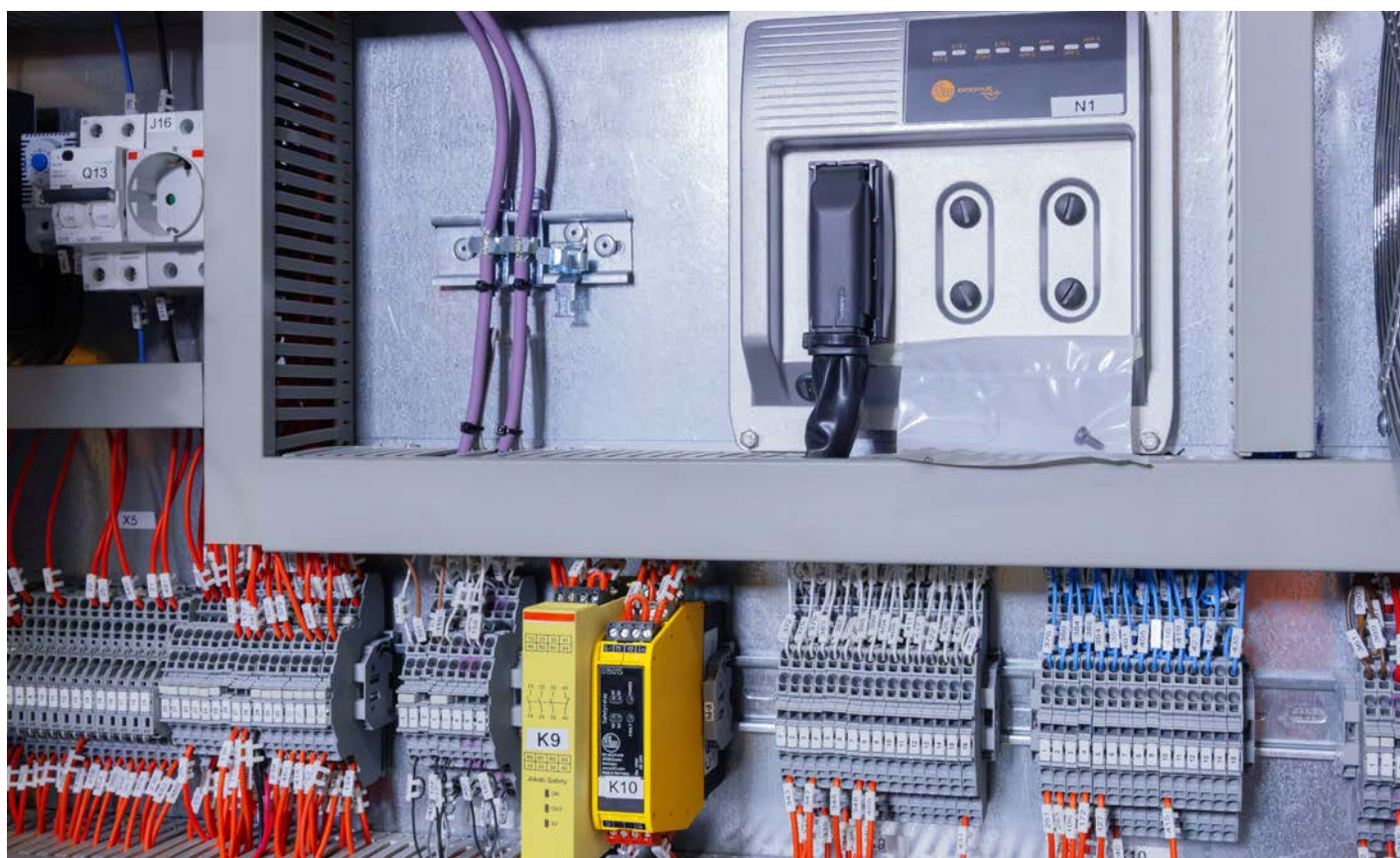
No porto, alta umidade, ar salino, variações de temperatura e vibrações permanentes exercem pressão sobre a tecnologia.

Solução de automação da ifm como parte principal do sistema

As dimensões são enormes: onde no dia a dia um cabo de energia é conectado manualmente, aqui são utilizados cabos de energia tão grossos quanto um braço e conectores maciços.

Alejandro Caballero explica o procedimento: “A plataforma móvel autônoma se desloca pelo cais até o navio, desenrolando o cabo sobre o cais durante o trajeto. Assim que a máquina estiver próxima à escotilha de conexão do navio, o cabo é conduzido até o navio com a ajuda de um braço telescópico e conectado ali. Assim, o navio pode desligar seus motores auxiliares, reduzindo o impacto ambiental e o ruído nas cidades costeiras.”

Para que tudo funcione perfeitamente, a empresa utiliza produtos do especialista em automação ifm: a parte principal da unidade móvel de gerenciamento de cabos é composta por vários controladores ifm de alta performance. Os controladores configuráveis CR0403 e CR0709 coordenam todos os movimentos da máquina – desde a função de deslocamento até o braço telescópico e o gerenciamento do cabo. Eles processam os sinais dos sensores utilizados em tempo real e garantem que todos os subsistemas trabalhem juntos de forma precisa e confiável.



Os controladores e dispositivos de chaveamento de segurança da ifm garantem uma operação confiável.

Os módulos I/O realizam a coleta de dados localmente e conectam sensores e atuadores ao controlador da máquina.



Para garantir a segurança funcional, emprega-se o relé de segurança G1501S. Ele monitora os sensores conectados e garante que as funções relacionadas à segurança sejam executadas de forma confiável a todo momento. A alimentação elétrica estável de todos os componentes é fornecida pela fonte de alimentação da ifm DN4234.

Como interface descentralizada entre sensores, atuadores e o controlador, o módulo I/O CR2042 reúne os sinais de entrada e saída e os transmite aos controladores por meio de um barramento CAN. *“O uso de sistemas baseados em barramento de campo e distribuídos reduziu significativamente o esforço de fabricação e cabeamento. Em comparação com uma fiação convencional, precisamos de muito menos cabos e podemos reduzir consideravelmente o risco de erros de fiação”,* observa **Javier Pérez**.

Diferentes sensores da ifm fornecem os dados de processo necessários para a operação segura. O encoder absoluto multivoltas RM9000 detecta o ângulo de direção ou o esterçamento das rodas. O encoder de segurança RM900S monitora continuamente a posição do tambor de cabo e contribui para evitar movimentos incorretos ou uma sobrecarga do sistema de cabos. O sensor de pressão PT54 mede continuamente a pressão hidráulica e fornece

a base para movimentos controlados e uniformes das funções hidráulicas. O sensor de nível LT3022 monitora o nível de fluidos operacionais importantes, como o líquido de arrefecimento, permitindo que estados críticos de operação sejam identificados precocemente.

O sistema é completado pela interface central entre o operador e a máquina: o display gráfico CR1204. Por meio da interface de operação intuitiva, o operador controla todas as funções da unidade de gerenciamento de cabos, recebe todos os dados operacionais relevantes em tempo real e pode analisar diagnósticos e mensagens de erro imediatamente.

Alejandro Caballero explica o que é fundamental: *“A máquina precisa ser fácil de operar e intuitiva para que os operadores e a equipe de manutenção, rapidamente e sem contratempos, tenham todas as informações sobre o estado da máquina à disposição e possam identificar facilmente qualquer possível falha.”*

Só a integração perfeita de todos os componentes possibilita uma solução de automação confiável e de fácil manutenção que atende de forma duradoura às rigorosas exigências do ambiente marítimo.

“Além da qualidade dos componentes, valorizamos principalmente o suporte técnico da ifm. Desde a concepção da arquitetura do sistema até a implementação, recebemos acompanhamento contínuo. Para nós, a ifm é muito mais do que um fornecedor de componentes. Antes de tudo, ela é um parceiro tecnológico.”, observa **Javier Pérez**.



CONCLUSÃO

Com seus sistemas de gerenciamento de cabos, a TEC Container cria as condições para o fornecimento de energia de terra em portos. As unidades móveis conectam de forma segura e confiável as redes do porto e do navio, ajudando a reduzir significativamente as emissões e o ruído durante as estadias.

As soluções de automação da ifm formam a espinha dorsal tecnológica da instalação. Elas garantem movimentos precisos, operação simples e funcionamento confiável mesmo sob as exigentes condições de ambientes marítimos.

