



# elevare

Revista técnica de elevadores e movimentação de cargas

Número 13 · 2.º Semestre de 2019 · www.elevare.pt · Diretor: Fernando Maurício Dias



## Dossier

MANUTENÇÃO  
DE ELEVADORES

## Especial

MOVIMENTAÇÃO  
DE CARGAS

### Ascensores com história

O elevador panorâmico do centro de interpretação, Pilar 7 da Ponte 25 de Abril

### Reportagem

V Jornadas Técnicas de Elevadores foram uma “reciclagem de conhecimentos”

### Entrevista

*Guilherme Gonçalves: “Só se consegue vencer o assédio das multinacionais não procedendo à venda da empresa, iludidos pelos valores que estas nos oferecem”*

### Consultores de elevadores

Movimentação de cargas acompanhadas

## DIRETOR

Fernando Maurício Dias  
fmd@isep.ipp.pt

## DIRETOR TÉCNICO

Vitor Neves  
vhn@isep.ipp.pt

## COLABORAÇÃO REDATORIAL

Fernando Maurício Dias, Vitor Neves, Fernando Cruz,  
Ricardo Vieira, Fernando Martins, Carlos Dias Gens,  
Aníbal de Almeida, João Fong e António Vasconcelos

## COORDENADOR EDITORIAL

Ricardo Sá e Silva, Tel.: +351 225 899 628  
r.silva@elevare.pt

## MARKETING

Júlio Almeida, Tel.: +351 225 899 626  
j.almeida@elevare.pt

## REDAÇÃO

Helena Paulino, André Manuel Mendes  
Tel.: +351 220 933 964, Telm.: +351 912 390 455  
redacao@elevare.pt

## DESIGN E WEBDESIGN

Ana Pereira, Tel.: +351 225 934 633  
a.pereira@cie-comunicacao.pt

## PROPRIEDADE, REDAÇÃO E EDIÇÃO

CIE - Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.®  
Empresa jornalística Reg. n.º 223992  
NIPC: 509 870 104  
Grupo Publindústria  
Praça da Corujeira, 38 . Apartado 3825  
4300-144 Porto  
Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629  
geral@cie-comunicacao.pt · www.cie-comunicacao.pt

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Júlio António Martins de Almeida (gerente)

## DETENTORES DE CAPITAL SOCIAL

Júlio António Martins de Almeida (40%)  
António da Silva Malheiro (30%)  
Publindústria - Produção de Comunicação, Lda. (30%)

## PUBLICAÇÃO PERIÓDICA

Registo n.º 126364  
Periodicidade: semestral  
Estatuto editorial em [www.elevare.pt](http://www.elevare.pt)

Os trabalhos assinados são da  
exclusiva responsabilidade dos seus autores.



# elevare

Revista técnica de elevadores e movimentação de cargas

## 4 Editorial

## 6 Coluna da APEGAC

Os elevadores e as obras no condomínio

## 8 Consultores de elevadores

Movimentação de cargas acompanhadas

## 12 Notícias e Produtos

## 19 Dossier sobre Manutenção de Elevadores

- [20] Calibração: um custo com retorno
- [24] Manutenção - Distinção pela qualidade do serviço

## 26 Especial sobre Movimentação de Cargas

- [26] Aparelhos de elevação e movimentação
- [28] A movimentação manual de cargas em contexto de trabalho
- [30] Perspectivas da ergonomia relativas ao risco de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com a movimentação manual de cargas

## 34 Reportagem

V Jornadas Técnicas de Elevadores foram uma "reciclagem de conhecimentos"

## 38 Entrevista

Guilherme Gonçalves: "Só se consegue vencer o assédio das multinacionais não procedendo à venda da empresa, iludidos pelos valores que estas nos oferecem"

## 40 Informação técnico-comercial

- [40] FUCHS LUBRIFICANTES Unip. Lda.: RENOLIN B HP Gama
- [42] Elevadores.com.pt - Serviços de Consultadoria na área de Elevação: Qualquer que seja o meio de transmissão, a Amphitech tem a solução
- [44] Weidmüller na interlift 2019: Hall 2, stand 2133
- [46] SEW-EURODRIVE Portugal: Sistema modular de motor IE3 melhorado: O sistema de acionamento ECDriveS® proporciona uma ótima disponibilidade

## 47 Ascensores com história

O elevador panorâmico do centro de interpretação, Pilar 7 da Ponte 25 de Abril

## 49 Bibliografia

## 51 Links

## 52 Consultório técnico

graças ao potente sistema de seccionamento e componentes de alta qualidade. Os equipamentos a jusante ficam menos sobrecarregados pela baixa tensão residual.

## Segurança de máquinas: novo interruptor de segurança

ALPHA ENGENHARIA - Equipamentos e Soluções Industriais

Tel.: +351 220 136 963 · Tlm.: +351 933 694 486

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

[f/AlphaEngenhariaPortugal/](#)



As áreas da máquina que continuam ativas mesmo após o desligar da máquina, são muitas vezes uma parte dos processos de produção automatizados. Se pensarmos, por exemplo, numa grande massa de um volante de uma máquina ou na descida lenta das lâminas de uma serra, é absolutamente necessário que o operador da máquina seja impedido de aceder a estas áreas até que o movimento perigoso tenha parado completamente. O interruptor de segurança com bloqueio, como o novo SLC (*Safety Lock*), garante que todas as proteções permaneçam fechadas enquanto existir uma condição perigosa.

O novo SLC (*Safety Lock*) foi repensado e é, em muitos aspetos, um avanço otimizado na funcionalidade do clássico interruptor de segurança com bloqueio SLK da BERNSTEIN. Os componentes sujeitos a esforços mecânicos, como a cabeça rotativa, são de metal. Tornando o interruptor de segurança muito robusto e durável. Por outro lado, a caixa de plástico é leve e funcional. A saída opcional de conector M12 simplifica a conexão do interruptor à máquina.

Se o bloqueio tiver que ser aberto quando a máquina é desligada, para instalação ou manutenção, o SLC está equipado no seu lado frontal com um desbloqueio manual por chave ou por chave de fenda. Além da função de desbloqueio manual, o SLC possui outras funções opcionais. A função

"saída de emergência" permite a abertura imediata da proteção de segurança, dentro da área perigosa. Por isso, a saída de emergência está localizada na parte de trás do SLC. O desbloqueio de emergência é como o desbloqueio manual que está localizado na parte frontal do SLC, que permite a abertura imediata da proteção de segurança por fora da área perigosa. O novo SLC da BERNSTEIN é indicado, onde quer que os interruptores de segurança sejam utilizados na proteção de uma máquina – por exemplo em máquinas embalagem, de carpintaria, de fresagem, de processamento de alimentos ou máquinas de moldagem por injeção, para citar apenas alguns exemplos.

## IP Telecom reduz custos energéticos com a Schneider Electric

Schneider Electric Portugal

Tel.: +351 217 507 100 · Fax: +351 217 507 101

pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com

[www.se.com/pt](http://www.se.com/pt)



A Schneider Electric desenvolveu com a IP Telecom uma plataforma de gestão operacional para a monitorização de consumos de energia e condições ambientais, bem como de gestão técnica de equipamentos de suporte aos 3 *datacenters*, sediados em Portugal. O principal objetivo da IP Telecom era garantir um claro aumento dos seus níveis de eficiência, através de implementação de soluções com a automação e a tecnologia. As soluções implementadas com a Schneider Electric e a IP Telecom permitem analisar e segmentar o consumo e a qualidade da energia consumida, e integrar todos os sistemas de suporte, podendo aceder-se a partir de qualquer local e de qualquer dispositivo aos dados recolhidos.

O projeto teve início em janeiro de 2018 com uma auditoria feita pela Schneider Electric à qualidade da energia, sistemas de climatização e segurança dos 3 *datacenters* da IP Telecom e resultou na implementação de

um Sistema de Gestão melhorado, através da plataforma EcoStruxure Building que permite uma gestão integrada de vários sistemas da Schneider Electric, outros sistemas padrão e que incorpora um sistema de monitorização capaz de disponibilizar indicadores chave (KPI), em tempo real.

Esta informação permite à IP Telecom realizar relatórios energéticos muito completos e acionar procedimentos de manutenção preventiva e corretiva muito mais exatos e eficientes. Com a operação integrada das instalações e equipamentos foi possível uma redução substancial do número de deslocações aos locais, uma vez que a informação está agora disponível numa plataforma única e as equipas de campo conseguem uma maior colaboração entre si. Este sistema está em funcionamento desde março de 2018 e podem já verificar-se resultados significativos em termos de ROI: poupança de consumos energéticos (5%); poupança de custos energéticos (10%); melhoria do rendimento (PUE) (15%); disponibilidade de equipamentos, redução de incidentes e utilização de ativos (20%); otimização de custos de manutenção (15%) e redução da pegada de CO2 (5%).

## HELUKABEL Portugal marcou presença no 1.º Congresso de Engenharia Biomédica

HELUKABEL Portugal

Tel.: +351 239 099 596

geral@helukabel.pt

<https://shop.helukabel.pt> · [www.helukabel.pt](http://www.helukabel.pt)



A ATEHP - Associação de Técnicos de Engenharia Hospitalar Portugueses, em colaboração com o ISEC - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra e o CEMMPRE - Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos da Universidade de Coimbra, organizou um evento técnico-científico intitulado "1.º Congresso de Engenharia Biomédica - passado, presente e futuro", que se realizou em Coimbra, no passado dia 04

e livre de manutenção. Devido à presença de um íman permanente, esta série distingue-se por um *design* compacto com uma elevada potência e alta eficiência. O controlo foi também melhorado, apresentando agora funções de operação como controlo velocidade, limitação de binário, tempo de aceleração/desaceleração, multivelocidade e sincronismo de velocidade entre motores (máximo 20 motores). Um sistema de simples configuração que utiliza o *software* de comissionamento MEXE02. Para mais informações consulte a equipa comercial da Bresimar Automação ou visite o *website* em [www.bresimar.pt](http://www.bresimar.pt).

### Sensores de segurança, para a indústria alimentar

ALPHA ENGENHARIA - Equipamentos e Soluções Industriais

Tel.: +351 220 136 963 · Tlm.: +351 933 694 486

[info@alphaengenharia.pt](mailto:info@alphaengenharia.pt) · [www.alphaengenharia.pt](http://www.alphaengenharia.pt)

[f/AlphaEngenhariaPortugal/](https://www.facebook.com/AlphaEngenhariaPortugal/)



Na nova gama de sensores de segurança, Hygtech, existem vários modelos adequados para a utilização na indústria alimentar. A indústria alimentar tem requisitos próprios e bastante exigentes, começando em primeiro lugar pelos necessários cuidados higiénicos e depois com a otimização da produção alimentar, com os processos de armazenamento, enchimento e engarrafamento, entre outros.

Estes novos sensores de segurança combinam funcionalidades técnicas e tecnológicas, para a otimização do processo industrial, com o cumprimento das normas industriais específicas de higiene e segurança: EN 12268, EN 16722, NSF/ANSI/3-A. A ALPHA ENGENHARIA sabe que a lista de aplicações possíveis é vasta e o fabricante Comitronic Bti tem uma grande variedade de sensores de segurança codificados, e por isso encontram-se disponíveis para

ajudar a determinar a solução mais adequada para a sua aplicação. Para ver o vídeo de animação desta gama de sensores de segurança, visite o *website* em <https://bit.ly/3103h5Q>.

### HELUKABEL Portugal é parceiro do evento FigueiraSea

HELUKABEL Portugal

Tel.: +351 239 099 596

[geral@helukabel.pt](mailto:geral@helukabel.pt)

<https://shop.helukabel.pt> · [www.helukabel.pt](http://www.helukabel.pt)



A HELUKABEL Portugal foi patrocinador do evento FigueiraSea – Feira do Mar e da Sustentabilidade, que decorreu entre os dias 25 e 28 de setembro, na Figueira da Foz. Para mais informações sobre o evento consulte: <http://figueirasea.com/>. A HELUKABEL disponibiliza soluções em cabos elétricos e óticos para a indústria.

### Transferência de dados rápida e fiável com novo cabo CAN bus da igus

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000 · Fax: +351 228 328 321

[info@igus.pt](mailto:info@igus.pt) · [www.igus.pt](http://www.igus.pt)

[in/company/igus-portugal](https://www.linkedin.com/company/igus-portugal)

[f/IgusPortugal](https://www.facebook.com/IgusPortugal)



A procura por sistemas CAN (Controller Area Network) continua a crescer numa tentativa de uniformizar a transferência de dados, que garantem uma ligação em rede ininterrupta de sistemas eletrónicos como unidades de controlo ou sensores inteligentes. Isto permite uma implementação de sistemas complexos de forma económica e a realização de diagnósticos em simultâneo em várias ECUs (unidades de controlo eletrónico). O novo cabo CAN

*bus* da igus garante uma elevada fiabilidade na transmissão de dados, mesmo quando o cabo se encontra sob elevada tensão durante o movimento, tal como nas aplicações em calhas articuladas. O novo cabo *bus* económico está disponível com dois tipos de revestimento exterior: o CF-BUS.PVC.020 num PVC muito resistente ao desgaste ou o CFBUS.PUR.020 em PUR muito resistente a óleo. Tal como todos os cabos da igus, os novos cabos CAN bus também foram testados no seu laboratório de testes, com uma área de 2750 m<sup>2</sup>, o que permite à igus ser o único fabricante no mercado a oferecer uma garantia de 36 meses para toda a sua gama de cabos. Os novos cabos são utilizados em máquinas de processamento e máquinas-ferramentas, assim como em aplicações com baixas temperaturas. Para facilitar o comércio com a Rússia, ambos os cabos possuem aprovações CTP e EAC.

Com mais de 1300 tipos, a igus oferece a maior gama de cabos para calhas articuladas, com a seleção mais vasta do mundo com aprovações internacionais, incluindo cabos com as aprovações EAC e CTP. O certificado EAC é o comprovativo oficial de que as máquinas ou os componentes importados para equipamentos de produção cumprem as regulamentações técnicas (TR ZU) dos países membros da União Económica Eurasiática (UEE). A norma CTP foca-se na reação ao fogo dos cabos e no retardamento da chama dos materiais usados. As duas aprovações destinam-se a simplificar as relações comerciais. Graças às aprovações EAC e CTP, as empresas que exportam para a Rússia ou para os estados-membros da UEE conseguem que as suas máquinas e equipamentos passem na alfândega mais rapidamente e sejam imediatamente colocadas em funcionamento nos clientes. As aprovações EAC e CTP garantem que a inspeção de todos os requisitos regulamentares para os componentes de uma máquina de produção seja realizada de forma rápida e sem problemas. Ao utilizarem os cabos chainflex certificados, as empresas podem reduzir o tempo e custos da alfândega. Uma outra vantagem de ambas as certificações consiste em permitir a deslocação e venda além-fronteiras de máquinas e equipamentos novos e usados em todos os estados-membros





**Figura 2.** Solução de transmissão de energia sem manutenção e sem contato de até 240 W.

em inovações obtêm vantagens competitivas e decisivas. Com um *software* fácil de usar, a Weidmüller está agora a disponibilizar métodos artificiais para fabricantes de elevadores e escadas rolantes, para além dos seus operadores, sem necessitar de se tornar um especialista em dados e partilhar o seu conhecimento no domínio com parceiros externos. A aplicação universal oferece suporte aos utilizadores, tanto na geração inicial do modelo, quanto no desenvolvimento posterior; o modelo pode ser transferido diretamente para a arquitetura do sistema de destino.

De acordo com "*do sensor para a cloud*", a Weidmüller suporta a integração de sensores, recolhe e processa previamente dados, possuindo também conectividade na *cloud*, visualizações fáceis do *status* do elevador e ações de manutenção recomendadas - para novos negócios instalados e para atualização da instalação existente.

Junte-se ao nosso especialista para a apresentação técnica que irá ser realizada no VFA Forum, no *Hall 2*, às 12h30 de quinta-feira, 17 de outubro de 2019.



**Figura 3.** O *Machine Learning* automatizado torna agora mais fácil e rápida a análise de dados. ▲

PUB



**BATENTES DE SEGURANÇA**



**PARA-CHOQUES DE SEGURANÇA**



**TAPETES DE SEGURANÇA**



REPRESENTANTE EM PORTUGAL

**ALPHA ENGENHARIA**

Tel: +351 220 136 963

Tlm: +351 933 694 486

info@alphaengenharia.pt

www.alphaengenharia.pt