

**A energia eólica é produzida a partir da força dos ventos.
As nossas soluções são a energia que nos move para o ajudar a si.**

Let's connect.



Weidmüller 

dossier sobre manutenção eólica

- › extensão de vida de aerogeradores
- › apenas os melhores o farão
- › contribuição da repotenciação de centrais eólicas para as metas do PNEC 2030

investigação e tecnologia

- › projeto SHIP – Solar Heat for Industrial Processes
- › *BigDataOcean* – explorando oceanos de dados para aplicações marítimas

nota técnica

- › cabine de polimento 4.0
- › perspetivas do uso da tecnologia solar de concentração na indústria mineira

Diretor

Amadeu Borges
amadeub@utad.pt

Conselho Editorial

Marketing: Júlio Almeida
T. +351 225 899 626
j.almeida@renovaveismagazine.pt
Redação: Helena Paulino
e André Manuel Mendes
T. +351 220 933 964
redacao@renovaveismagazine.pt

Design

Daniel Dias
danifcp@gmail.com

Webdesign

Ana Pereira
a.pereira@cie-comunicacao.pt

Assinaturas

T. +351 220 104 872
assinaturas@booki.pt
www.booki.pt

Conselho Editorial

Alexandre Fernandes (ISEG)
Álvaro Rodrigues (FEUP/INEGI)
Ana Estanqueiro (LNEG)
António Joyce (LNEG)
António Sá da Costa (APREN)
António Lobo Gonçalves (EDP RENOVÁVEIS)
João Abel Peças Lopes (FEUP/Inesc)
João Bernardo (DGEG)
Joaquim Borges Gouveia (UA)
José Carlos Quadrado (ISEL)
Nuno Moreira (UTAD)
Maria Teresa Ponce Leão (FEUP/LNEG)
Rui Castro (IST)

Colaboração Redatorial

Amadeu Borges, Carlos Silva, António Lima Teixeira,
Miguel Lopes, Teresa Simões, António Couto,
Ana Estanqueiro, Carlos Agostinho, João Murta-Pina,
Nuno Amaro, Rui Amaral Lopes, Alfredo Carreira,
João Tarquínio, Pedro J. Franco Marques, Luís Gil,
Isabel Cabrita, Francisco Rapazote, Vítor Fernandes,
Miguel Delgado Abracós, Francisco Mendes,
Carlos Saraiva, André Manuel Mendes e Helena Paulino

Redação e Edição

CIE – Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.®
Empresa Jornalística Reg. n.º 223992
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%)

Propriedade

Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213 163
NIPC: 501777288
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825
4300-144 Porto
Tel.: +351 225 899 620 · Fax: +351 225 899 629
geral@publindustria.pt · www.publindustria.pt

Publicação Periódica

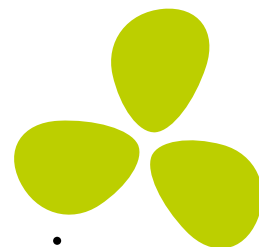
Registo n.º 125808
Depósito Legal: 305733/10
ISSN: 1647 6255
INPI: 452220
Periodicidade: trimestral
Tiragem: 5000 exemplares

Impressão e Acabamento

acd print
Rua Marquesa d'Alorna, 12 A | Bons Dias
2620-271 Ramada

**Os artigos assinados são da exclusiva
responsabilidade dos seus autores.**

Estatuto Editorial disponível em
www.renovaveismagazine.pt



renováveis magazine®

revista técnico-profissional de energias renováveis

2 editorial
a indissociabilidade da eólica e da manutenção

4 espaço APESF
a energia e a comunidade!

6 espaço CBE
EUBCE 2019 – 27.ª Conferência e Exposição
Europeia de Biomassa

8 renováveis na lusofonia
informação ALER, associados e parceiros

10 notícias

16 dossier sobre manutenção eólica

17 extensão de vida de aerogeradores

18 apenas os melhores o farão

**20 contribuição da repotenciação de centrais
eólicas para as metas do PNEC 2030**

investigação e tecnologia

**24 projeto SHIP – Solar Heat for Industrial
Processes**

**28 BigDataOcean – explorando oceanos de dados
para aplicações marítimas**

nota técnica

32 cabine de polimento 4.0

**36 perspetivas do uso da tecnologia solar
de concentração na indústria mineira**

case study

**40 F.Fonseca promove monitorização de motores
com relé de proteção de isolamento MIP-6
da Solcon**

**42 SKF Portugal – Rolamentos: encontrar a falha:
determinar a verdadeira causa de uma falha
prematura do rolamento**

**46 AS Solar – Amara: a revolução tecnológica
na Intersolar 2019: inversores**

48 Rittal Portugal: produção e Indústria 4.0

**50 GR Wind: indústria eólica – 10 anos
em crescendo**

**55 Vulcano oferece soluções solares térmicas
integradas**

**56 TOTAL Portugal Petróleos: um vento
de mudança na manutenção de turbinas eólicas**

**58 Sunever – Engenharia: Capstone Turbine:
cogeração com microturbinas**

**60 KTR Systems: do componente para o sistema:
os acoplamentos nas turbinas eólicas**

**62 software Industrial Analytics da Weidmüller:
torna a análise de dados palpável**

reportagem

**64 Ageing Congress: Coimbra recebeu o maior
evento sobre a temática do envelhecimento
em Portugal**

**68 40 anos de sucesso e aprendizagem,
que venham os próximos 40!**

**72 seminário técnico mostra como PROJECT
complete da Phoenix Contact e EPLAN
Electric P8 se interligam**

**74 Conex|Bänninger comemora 110 anos
em Córdoba**

**76 Africa Energy Forum 2019: acender a luz
a 600 milhões de pessoas**

**82 showroom da AS Solar>AMARA
foi uma viagem pelas novidades do mercado**

**84 9.º Encontro dos Distribuidores Weidmüller:
“é preciso encontrar novas formas
para fazer negócios”**

entrevista

**81 Bhavtik Vallabhjee: “avaliámos sempre
os impactos ambientais dos projetos financiados”**

informação técnico-comercial

**88 F.Fonseca: crie a sua rede de monitorização de
longo alcance e baixo consumo utilizando LoRa**

**90 SKF Portugal – Rolamentos: celebrar os 100
anos do rolamento autocompensador de rolos**

**91 M&M Engenharia Industrial: EPLAN eVIEW
e HeiMAX**

**92 Phoenix Contact: planeamento de réguas
– simples, fácil e rápido**

**95 TM2A – SOLUÇÕES E COMPONENTES
INDUSTRIAIS: variadores de frequência
ZETAMA**

**96 Rittal lança nova linha de caixas AX e KX
reprojetadas para a Indústria 4.0**

98 Sunever: competência, rigor e segurança

100 Weidmüller u-remote para IO-Link

102 produtos e tecnologias

110 bibliografia

112 links



www.renovaveismagazine.pt

Aceda ao link através
deste QR Code



[renovaveismagazine](https://www.facebook.com/renovaveismagazine)

Componentes e soluções fiáveis para parques fotovoltaicos

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

Tel.: +351 214 459 191 · Fax: +351 214 455 871

weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt



A Weidmüller desenvolve e produz as caixas combinadoras mais adequadas para todos os níveis do seu sistema fotovoltaico. Todas as áreas funcionais, desde a transmissão e proteção de fusíveis para a monitorização, são combinadas segundo uma aplicação específica e com a garantia de qualidade dos produtos da Weidmüller.

No nível 1 existe um pacote de serviços de strings separadas e uma ligação com o inversor ou o nível 2 das caixas combinadoras, e há aqui uma integração opcional das funções de proteção e monitorização. No nível 2 há um agrupamento de cabos emergentes do nível 1 para um cabo de saída para uma ligação ao inversor, e há uma integração opcional das funções de proteção e monitorização. A comunicação é feita entre os componentes individuais dentro da rede e através da consulta e recolha de todas as informações compiladas (incluindo dos dispositivos adicionais como os sistemas de câmaras ou estações meteorológicas).

Vulcano garante melhor ambiente com gama de ar-condicionado mais ecológica

Vulcano

Tel.: +351 218 500 300 · Fax: +351 218 500 301

info.vulcano@pt.bosch.com · www.vulcano.pt

f/VulcanoPortugal



A Vulcano lançou uma campanha de comunicação de ar-condicionado, mais ecológica e eficiente, para assumir um posicionamento marcadamente ecológico e comprometido com o meio ambiente. Com o mote "Criar bom

ambiente faz parte da Vulcano", todos os consumidores finais que adquiriram um ar-condicionado entre 1 de junho e 15 de setembro de 2019, ganham uma eco-estadia para duas pessoas.

A Vulcano dispõe de uma gama de ar-condicionado com classificação e eficiência energética até A+++, com gases refrigerantes ecológicos R32 e R410a, aliando assim o conforto à poupança económica e à redução do impacto no meio ambiente. Esta gama de aparelhos com uma elevada eficiência energética até A+++, com gases refrigerantes ecológicos R32 e R410a e com funcionalidades que contribuem para uma atmosfera confortável, dispõe de uma variedade de equipamentos desde Mono-split com unidades 1x1 de 2,6 kW a 10,6 kW até Multi-split com unidades exteriores de 2 x 1 até 5 x 1, ambos com capacidades que vão desde os 5,3 kW aos 12,3 kW. A gama Multi-split conta, ainda, com unidades interiores do tipo Mural, Chão-Teto, Cassete e Condutas.

Bresimar Automação apresentou soluções de robótica e automação na 360 Tech Industry

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320 · Tlm.: +351 939 992 222

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



A Bresimar Automação marcou presença na 1.ª edição da feira 360 Tech Industry. Realizou-se entre os dias 16 e 18 de maio na EXPONOR, em Matosinhos.

A Bresimar Automação apresentou a todos os visitantes, novidades na área da robótica através da sua nova representante, a DENSO Robotics. O público teve a possibilidade de conhecer soluções para a otimização dos seus processos de produção, através de robots de 5 e 6 eixos que se destacam por uma elevada precisão, velocidade e fiabilidade. Esteve também presente um robot colaborativo, uma novidade na área da robótica industrial que facilita tarefas de manipulação sem necessidade de recorrer a dispositivos de proteção e segurança. No stand da Bresimar Automação, esteve ainda presente a inovadora solução de transporte magnético da BECKHOFF, que se destaca pela velocidade máxima até 4 m/s e acelerações até 100 m/s². A Bresimar Automação agradece a todos pela visita.

Invólucros industriais

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



Os invólucros industriais do fabricante Bernstein são adequados para encapsular componentes elétricos, eletrónicos, pneumáticos ou pequenas unidades de controlo. Oferecendo uma elevada resistência ao impacto e uma classe de proteção IP66, IP68 ou IP69k. Os invólucros industriais da Bernstein podem ser em alumínio, poliéster reforçado com fibra de vidro, ABS ou policarbonato. Todos os invólucros industriais estão disponíveis com diferentes tipos de vedações e soluções de abertura e montagem ajustadas às suas especificações. Para além disso, com o serviço de customização da Bernstein, todos os invólucros industriais podem ser personalizados na maquinaria, na serigrafia e na pintura, para responder às necessidades da sua aplicação e design. Pode visitar o website em <https://goo.gl/AxvpCB>

Pedro Amaral Jorge é o novo Presidente da APREN

APREN

Tel.: +351 213 151 621 · Fax: +351 213 151 622

apren@apren.pt · www.apren.pt



Pedro Amaral Jorge é o novo Presidente da Direção da APREN – Associação Portuguesa de Energias Renováveis. O responsável, que era Vice-Presidente da APREN desde 01 de dezembro de 2018, iniciará de imediato as novas funções.

Pedro Amaral Jorge formou-se em Engenharia Mecânica no Instituto Superior Técnico, e possui ainda um EMBA com vertente de Finanças e Operações, pelo IESE/AESE. Na sua anterior

de cabos. O catalisador para essa inovação de produto foi o desafio técnico de fornecer uma ótima proteção contra a corrosão em pontos de conexão numa variedade de aplicações industriais como, por exemplo, debaixo de veículos ou em unidades de refrigeração.

PV-Next: fácil, rápido e seguro

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

Tel.: +351 214 459 191 · Fax: +351 214 455 871

weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt



Com o PV-Next, a Weidmüller estabeleceu um novo padrão para as caixas combinadoras em aplicações residenciais e industriais. O PV-Next é o primeiro sistema mundial a ter um design de placa de circuito impresso

uniforme, o que garante 3 benefícios cruciais.

O PV-Next é simples, claro e autoexplicativo, e por isso facilita a instalação e simplifica a integração subsequente de funções adicionais. Não há necessidade de substituir a caixa inteira, o que pode ser caro e isto ajuda a reduzir significativamente os custos gerais do seu sistema. A ligação de fio PUSH-IN torna a instalação mais fácil e não requer ferramentas especiais, reduz as etapas de trabalho, evita erros de conexão e reduz significativamente o tempo de montagem. Mesmo em condições ambientais adversas, todas as conexões permanecem seguras e são permanentemente livres de manutenção.

XTS eXtended Transport System – o novo conceito de motion da Beckhoff

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320 · Tlm.: +351 939 992 222

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



A Beckhoff, reconhecida e prestigiada marca alemã para soluções de automação, tem já disponível no mercado, o XTS (eXtended Transport System). Este sistema de transporte magnético guiado, apresenta

caraterísticas singulares que o distinguem das soluções convencionais. Destacam-se a capacidade de transporte de carga aproximada de 3 kg (por ponto de carga/mover), velocidade máxima até 4 m/s e acelerações até 100 m/s². Esta solução apresenta uma precisão de posicionamento de +/- 0,15 mm @ 1,5 m/s e permite uma repetibilidade < ±10 µm. A temperatura de funcionamento varia entre os -10 e os +40 graus, com um controlo de tensão de 24 VDC e uma tensão de alimentação de 48 VDC. Todas as comunicações entre a unidade de controlo e os módulos de motorização são efetuadas via EtherCAT. A versão *standard* tem uma classe de proteção IP65 e a versão XTS Hygienic, vocacionada para a indústria farmacêutica e alimentar, conta com proteção IP 69K, sendo totalmente à prova de água e extremamente simples de limpar. Composto por um sistema modular muito simples, permite

variadas configurações de *layout* (formato em "S", retângulo, quadrado) ou em linha reta (segmento de reta "aberto").

Além do reduzido número de componentes deste sistema, outra das características de destaque é a flexibilidade de operação através do *software* de controlo (alteração de parâmetros e posicionamento), bem como uma significativa redução dos tempos de transporte entre estações de manipulação/produção. O *design* compacto aliado à facilidade da instalação e operação, simplificam o projeto mecânico e constituem uma solução inovadora para a otimização da produção.

EPLAN Data Portal tem 3 novos fabricantes online

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336 · Fax: +351 229 351 338

info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt



Três novos fabricantes e 37 outros atualizados são os mais recentes números do EPLAN Data Portal. O serviço web, construído na plataforma EPLAN, que oferece acesso a dados do dispositivo de vários fabricantes de com-

ponentes conta agora com mais de 13 mil novos conjuntos de dados e 272 fabricantes *online*.

Desde o dia 16 de maio que, além de dados atualizados, o EPLAN Data Portal conta com novos parceiros: Kinco Electric (Shenzhen) Ltd., MELTRIC Corporation e nVent ERIFLEX. No total, 882 468 conjuntos de dados e 272 fabricantes estão disponíveis no EPLAN Data Portal. Os utilizadores EPLAN com um contrato de serviço de *software* podem utilizar o EPLAN Data Portal gratuitamente e desfrutar das vantagens de incluir os dados do dispositivo diretamente nos projetos alcançando, assim, resultados mais rápidos.

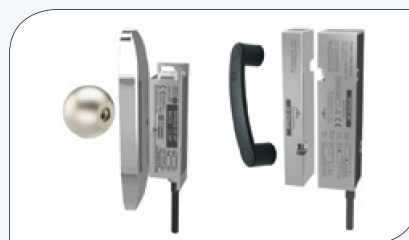
Sensor de segurança codificado, com bloqueio magnético até 4 kg

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



O sensor de segurança EPINUS, com bloqueio magnético, é utilizado em proteções físicas móveis e em sistemas de produção completamente automáticos ou parciais. Estes sensores, conectados com um relé ou um PLC de segu-

rança têm um nível de segurança PLe, cat4, de acordo com a norma de segurança de máquinas ISO 13849-1. Por outro lado, com uma saída por semicondutor para a monitorização da abertura das portas, asseguramos um elevado nível de segurança das máquinas, prevenindo um acesso não autorizado e interrupções não planeadas. O sensor de segurança EPINUS com a função de bloqueio magnético é a solução indicada para aplicações que requerem, além de uma proteção ao processo, uma função de segurança.

Utilizando uma tecnologia proprietária ACOTOM, o sensor de segurança EPINUS é codificado e, por isso, inviolável. Com o seu poderoso magneto integrado de 2 kg ou 4 kg, resistente a vibrações, garantimos que a porta se mantém fechada e o processo de produção não é interrompido. Com a combinação destas tecnologias, o sensor de segurança sem contacto EPINUS tem pouco desgaste e uma elevada tolerância ao desalinhamento das portas, aumentando a disponibilidade da máquina/processo.

O sensor EPINUS, com o seu corpo em aço inox 316L polido e o seu manípulo antibacteriano (inox ou termoplástico), é de fácil limpeza. Porque sabemos que o fabricante Comitronic Bti tem uma grande variedade de sensores de segurança sem contacto e codificados, a ALPHA ENGENHARIA encontra-se disponível para ajudar a determinar a solução mais adequada para a sua aplicação. Para ver o vídeo de animação destes sensores de segurança, visite o *website* em <https://bit.ly/2E8dmG5> /b.

Climatização sem risco de corrosão

Rittal Portugal

Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219

info@rittal.pt · www.rittal.pt



As novas versões em aço inoxidável da gama de unidades de climatização Blue e+ foram especialmente desenvolvidas para condições ambientais exigentes. A sua estrutura em aço inoxidável torna-as adequadas para aplica-

ções em que são necessários altos níveis de proteção contra a corrosão. Exemplos típicos são a indústria de alimentos e bebidas, onde a limpeza frequente é necessária, bem como a indústria de processamento. As versões das unidades de climatização de aço inoxidável, que atendem à categoria de proteção IP55, estão agora disponíveis como produto *standard*. À semelhança das restantes unidades Blue e+, elas funcionam com tecnologia híbrida de alta eficiência energética e estão disponíveis com 5 saídas de refrigeração diferentes, variando de 1,6 kW a 5,8 kW.

A tecnologia híbrida consiste numa combinação de tubulação de calor e tecnologia de compressor convencional. Em muitos casos, por exemplo, quando a temperatura exterior é comparativamente baixa, o tubo de calor fornece uma saída de arrefecimento suficiente. O consumo de energia é muito baixo, pois nenhum compressor é necessário para operá-las. A refrigeração suplementar do compressor é usada somente se for necessária uma saída de refrigeração mais alta. Como todas as unidades de refrigeração do compressor são reguladas pela velocidade, a sua operação é muito eficiente em termos energéticos. Além disso, a histerese de temperatura é muito pequena, o que prolonga a vida útil dos componentes instalados dentro do armário. No geral, dependendo das condições ambientais e da aplicação, as unidades de climatização da gama Blue e+ utilizam, em média, 75% menos energia do que as unidades de climatização de compressores convencionais. A sua capacidade de multivoltagem significa, também, que estas unidades podem ser facilmente operadas internacionalmente, em todas as voltagens e frequências comuns.

A utilização é confortável e intuitiva graças ao moderno ecrã *touch* na frente, que é usado para fazer as configurações básicas e exibir as notificações de estado. Além da operação diretamente através da própria unidade de climatização, também está disponível uma aplicação para smartphone que oferece uma interface de utilizador quase idêntica. Outra opção disponível é a interface IoT, que simplifica a integração da unidade de climatização num ambiente Indústria 4.0 (IoT).

Pequenos pormenores otimizam os equipamentos

SKF Portugal – Rolamentos, Lda.

Tel.: +351 214 247 000 · Fax: +351 214 173 650

skf.portugal@skf.com · www.skf.pt



A SKF continua a desenvolver e a inovar com a nova geração *premium* de chumaceiras SNL.

Todos os dias seguimos em constantemente movimento e evolução, pelo que é fundamental continuar a aumentar o

desempenho, a eficiência e a vida útil dos equipamentos com o máximo de fiabilidade.

Uma vez que a lubrificação continua a apresentar um papel preponderante no funcionamento de um equipamento, e que representa uma parte muito significativa das falhas prematuras dos rolamentos, que em algumas indústrias podem inclusive ser superior a 40%, otimizou-se os mais pequenos detalhes para aumentar a fiabilidade e consequente disponibilidade dos equipamentos.

Para tal, a SKF desenvolveu e otimizou, uma vez mais, os seus suportes bipartidos, as chumaceiras SNL que fabricadas segundo a Norma ISO 113:2010, mantêm as mesmas dimensões sendo totalmente intercambiáveis com as gamas anteriores (SNH, SNL, SE). O objetivo é uniformizar a gama atual das SE e SNL numa nova SNL. A transição das chumaceiras SE para as novas SNL será feita de forma gradual e faseada. Internamente foi redesenhada a flange que otimiza e direciona a massa diretamente para o rolamento, em caso de lubrificação lateral. No interior da chumaceira SNL, foram realçadas as marcas que indicam o nível de massa inicial mais adequado, 20% a 40% do espaço livre entre o rolamento e a caixa.

Nesta nova versão de chumaceiras SNL o furo de escape de massa é reposicionado, lateralmente, e é horizontal roscado à semelhança das SE. Esta opção pode ser solicitada com 1 ou 2 furos, sendo que para 1 se usa o sufixo "V" (SNL...V) e para 2 posicionados em faces opostas o sufixo "VU" (SNL...VU). Outros pequenos, mas significantes, melhoramentos fazem desta a mais desenvolvida chumaceira que se realizou até então.

Conversores de frequência MOVITRAC® LT alimentados por painéis solares

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt



Os conversores de frequência MOVITRAC® LTE-B+ e MOVITRAC® LTP-B podem ser alimentados a partir de painéis solares. Para obter o ponto de máxima potência (MPPT) dos painéis solares, é neces-

sário que estes operem na sua tensão ótima.

As pré-condições passam por ser unidades de 1 x 230 V / 3 x 230 V com uma tensão ótima dos painéis solares (300VCC), tensão mínima do DC-Link (240VCC), tensão máxima do DC-Link (390VCC) e tensão a partir da qual o conversor de frequência entra em falha (418 VCC); e por por unidades



da Fundação do Desporto, Paulo Frischknecht e, representando o Gabinete do Secretário da Juventude e Desporto, a Vice-Presidente do Conselho Dire-

tivo do Instituto Português do Desporto e Juventude, Sónia Paixão. O grande destaque era o São Rafael 02 (SR02), um trimarã movido pelo *dual motor* com 10 kW de potência e alimentado pelos painéis solares flexíveis, que permitirá que velocidades acima dos 60 km/h sejam atingidas e permaneceu coberto por panos até à sua revelação no final da cerimónia. Durante a apresentação, a referência da equipa, Dinis Rodrigues, compartilhou com todos os presentes detalhes da trajetória percorrida pelo TSB durante o processo de conceção, desenvolvimento e construção do SR02, que envolveu diversas investigações em diferentes áreas do saber, conduzidas por cada uma das áreas técnicas que compõem a equipa: *design* de casco e compósitos, sistemas elétricos e sistemas mecânicos. Ainda no campo das inovações, Dinis anunciou que a equipa já está a trabalhar para que em 2020 o TSB tenha também uma embarcação com propulsão a hidrogénio, reafirmando o compromisso do projeto com o desenvolvimento das tecnologias sustentáveis.

Reduza as referências de stock com os novos interruptores de posição

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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


info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



A BERNSTEIN AG está entusiasmada por apresentar a nova série IN62 e IN65 de interruptores de posição – uma solução robusta e fiável para aplicações de segu-

rança e de posicionamento em diferentes setores industriais. A principal característica da série IN65 é o seu inovador grampo metálico para fixação do atuador ao corpo do interruptor posição, em vez de usar os parafusos. Desta forma, sem ferramentas, pode-se substituir rapidamente e rodar o atuador em incrementos de 45°.

Na nova série IN65, além da ampla gama de atuadores e de contactos elétricos do tipo *slow-action* e *snap-action*, foi aumentada a vida útil mecânica dos contactos com comutações fiáveis mesmo em baixas correntes (24 V, 1 mA). Agora são possíveis 30 milhões de ciclos de comutação em vez dos 10 milhões anteriores. A série IN65 de interruptores de posição com um conceito modular – em que o corpo, o atuador e o sistema de comutação são intercambiáveis – não só reduz os custos de armazenamento, como permite que cada cliente possa escolher a sua própria solução. Devido à construção metálica do atuador e do grampo, o interruptor posição IN65 é bastante robusto. Com um preço, até hoje, só possível num interruptor com corpo de plástico. Visualize, desde já, o vídeo de demonstração pelo link <https://goo.gl/77XIk1> ou se preferir visite o website, www.alphaengenharia.pt. 



BERNSTEIN



Interruptor de segurança com bloqueio - SLC

A nova geração de interruptores de segurança para a protecção de máquinas.

REPRESENTANTE EM PORTUGAL

ALPHA ENGENHARIA

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt