

 MEYER BURGER

Maior rendimento em kWh por área e por kWp instalado.

Com os módulos solares de elevado
desempenho e particularmente
sustentáveis. Made in Germany.



www.meyerburger.com/pt/ola

dossier sobre armazenamento de energia

- › biocombustíveis e combustíveis verdes: o potencial dos resíduos na economia circular
- › a bioenergia como ferramenta de uma gestão florestal sustentável
- › reflexões sobre o binómio biomassa/energia
- › metanol verde: a mais recente estrela polar das grandes navegações marítimas
- › diferenciação na produção de combustíveis sustentáveis

- › potencialidades de valorização do dreche para a redução da fatura energética de pequenas cervejeiras artesanais
- › produção de bioenergia em pequena escala - Caso de uma comunidade rural da Ilha de Santiago, Cabo Verde
- › STCP passa a incorporar biometano na sua frota a gás natural

investigação e tecnologia

- › antecipar o futuro: células solares flexíveis e de grande superfície utilizando perovskitas de haletos

Diretor

Amadeu Borges
amadeub@utad.pt

Conselho Editorial

Marketing: Júlio Almeida
T. +351 225 899 626
julio.almeida@cie-comunicacao.pt
Redação: Helena Paulino
e Sara Lopes
T. +351 220 933 964
redacao@renovaveismagazine.pt

Design

Catarina Moreira
design@delineatura.pt · www.delineatura.pt

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, Ana Rita Gomes, Flávia Lima, Manuel Collares Pereira, Teresa Ponce de Leão, Victor Moure, Ana Calhã, Mariana Cruz de Carvalho, Luís Gil, Luís Ramalho, Maria Côrte-Real, Nuno Matos, Luiz Rodrigues, C.M. Rangel, Roberta Panízio, Gonçalo Lourinho, R.Traquete, Silvestre Baptista, Paz Sebastião-Luna, Armando Cordeiro, Santo A. F. O. Freitas, Carlos Saraiva, Sara Lopes 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: 50177288
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



2 editorial

a luz ao fim do túnel para a valorização energética da biomassa

4 espaço ADENE

mobilidade ativa pedonal

6 espaço FELPT

os Future Energy Leaders Portugal (FELPT) realizaram no dia 28/11 a apresentação e debate do seu estudo "Biomassa Florestal: Potencial energético dos resíduos em Portugal"

8 espaço CBE

o papel da RED III no uso da biomassa como recurso de energia renovável

10 renováveis na lusofonia

ALER lança a 3.ª edição do "Resumo: Renováveis em Moçambique 2023"

vozes de mercado

12 a pegada de carbono dos edifícios do presente e do futuro

16 a COP28 chegou ao fim, crónica dos avanços e recuos

18 como eliminar os gases fluorados, melhorar a eficiência e aumentar a integração de RED para reduzir a pegada de carbono das redes elétricas de MT

20 notícias

32 dossier sobre bioenergia

34 biocombustíveis e combustíveis verdes: o potencial dos resíduos na economia circular

36 a bioenergia como ferramenta de uma gestão florestal sustentável

38 reflexões sobre o binómio biomassa/energia

42 metanol verde: a mais recente estrela polar das grandes navegações marítimas

44 diferenciação na produção de combustíveis sustentáveis

46 potencialidades de valorização do dreche para a redução da fatura energética de pequenas cervejeiras artesanais

50 produção de bioenergia em pequena escala - Caso de uma comunidade rural da Ilha de Santiago, Cabo Verde

54 STCP passa a incorporar biometano na sua frota a gás natural

investigação e tecnologia

56 antecipar o futuro: células solares flexíveis e de grande superfície utilizando perovskitas de haleto

artigo técnico

58 remote interface control for a pick-and-place robotic manipulator: a didactic approach

case study

62 TecnoVeritas – Serviços de Engenharia e Sistemas Tecnológicos: a descarbonização do transporte marítimo e o papel dos biocombustíveis

68 Amara NZero: como gerir os excedentes fotovoltaicos?

72 Bresimar Automação: primeira estação portátil de reabastecimento de veículos a hidrogénio em Portugal

74 EPLAN Smart Mounting: a nova versão 2024

entrevista

76 Tiago Antunes, ESDEC: "melhorar, para nós, significa um portefólio em constante evolução"

78 Luís Mira, IBC Solar: "existe no país vontade de explorar e rentabilizar o Sol"

reportagem

80 Livolttek quer liderar mercado de soluções fotovoltaicas

84 Circutor comemora 50 anos no setor energético com gala institucional

86 Fronius Production Power Summit 2023: unir forças para um futuro ensolarado

90 a eficiência energética como pilar de sustentabilidade

94 Phoenix Contact planeia um extenso programa de investimentos para crescimento a médio e a longo prazo

informação técnico-comercial

96 ENGIPROT - Serviços de Engenharia: ED Collector: automatizar a recolha de ficheiros em dispositivos eletrónicos inteligentes

98 HellermannTyton: poupe tempo e espaço com o sistema de entrada de cabos VarioPlate

100 inverter KOSTAL PLENTICORE agora aprovado para acumuladores de bateria Axitec

102 inovação chega às centrais solares com apoio da OBO Bettermann

104 Palissy Galvani: PMA: fiabilidade e segurança na proteção de cabos

106 processos mais consistentes com o novo Centro de Maquinação Perforex MT da Rittal

108 SGT, Energia E Climatização: bomba de calor M-Thermal Arctic Séries da Midea

110 SolarEdge Technologies: energia solar: uma opção segura para as empresas

112 TotalEnergies Marketing Portugal: bioenergia: a importância da lubrificação na produção de pellets

114 Weidmüller – Sistemas de Interface: u-OS coneta ecossistemas

118 produtos e tecnologias

126 estante

128 links



www.renovaveismagazine.pt

Aceda ao link através
deste QR Code



/renovaveismagazine

3. Melhorar eficiências da rede poderia eliminar 500 milhões de toneladas métricas de CO₂ em todo o mundo


Há muito desperdício nos sistemas elétricos. A melhoria de eficiências da rede, como a redução das perdas técnicas, poderia poupar cerca de 500 toneladas métricas de dióxido de carbono por ano a nível mundial. Uma rede mais eficiente em termos energéticos evita o desperdício de recursos, diminui a utilização de combustíveis fósseis e requer um menor consumo de energia, o que pode reduzir a poluição atmosférica.

O setor da eletricidade só atingirá as metas de sustentabilidade se identificar e agir em todas as oportunidades de melhoria – incluindo a maximização da integração de Recursos de Energia Distribuídos (RED), a

A Eletricidade 4.0, incluindo MT digital e sem SF₆, é a espinha dorsal das melhorias

Um mundo mais elétrico e digital, a que chamamos Eletricidade 4.0, é fundamental para enfrentar as crises climática e energética, habitando um futuro sustentável e resiliente. Nesse futuro, é essencial que os operadores de rede reduzam a sua pegada de carbono, e para isso podem utilizar a tecnologia digital e conectada:

- **As ferramentas digitais melhoram a integração dos RED.** Maximizar a utilização das renováveis depende de ferramentas digitais que aumentem a flexibilidade da rede elétrica. Estas ajustam o equilíbrio entre a oferta e a procura para que os operadores da rede possam modificar a produção e o consumo de energia.
- **As ferramentas digitais e a tecnologia de MT sem SF₆ cumprem os novos regulamentos para apoiar uma rede mais ecológica.** A indústria da eletricidade tem de eliminar gradualmente o SF₆ no equipamento elétrico de média tensão – recorrendo a celas de média tensão sem SF₆, como o RM AirSeT RMU da Schneider Electric, que utiliza ar puro e tecnologia de vácuo para isolamento e corte, em vez do SF₆. Esta solução amiga do ambiente tem o mesmo desempenho e dimensão compacta das celas tradicionais com SF₆ – mas é mais ecológica e segura.
- **As ferramentas digitais ajudam os operadores de redes elétricas a melhorar a eficiência e a reduzir as perdas.** As ferramentas inteligentes e conectadas reduzem as perdas, pois melhoram a eficiência energética. Ao eliminarem o desperdício de energia através de uma melhor gestão da rede, os operadores têm mais controlo sobre esta. As ferramentas também reduzem os tempos de interrupção e detetam potenciais problemas com base no cálculo da carga e da produção atuais e previstas.

Em suma, num mundo cada vez mais digital e preocupado com a sustentabilidade, a transformação da indústria da eletricidade é imperativa. O desafio da descarbonização exige ações imediatas por parte dos operadores de rede, e a transição para energias renováveis, a eliminação do SF₆ e a melhoria da eficiência das redes são passos cruciais. Este é o caminho para um futuro elétrico, eficiente e ambientalmente consciente, onde cada ação conta na jornada em direção ao net-zero. 



COMPONENTES PARA MANIPULAÇÃO DE SÓLIDOS SECOS

Válvulas deslizantes, válvulas desviadoras e soluções para manipulação de cargas



ALPHA ENGENHARIA

Tel: +351 220 136 963 · Telmv: +351 933 694 486
info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

Um novo marco que posiciona a Ingeteam Service como referência em serviços de O&M em Espanha, onde continua a crescer a passos largos, atingindo já 6 GW de energia solar instalada; mais de metade da energia fotovoltaica total que administra em todo o mundo, onde alcança os 13 GW.

Bernstein: os sensores indutivos *standard* podem ser aplicados em sistemas de segurança?

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



Os produtos utilizados no campo da tecnologia de segurança têm de cumprir com as especificações definidas por diferentes diretivas e normas para mitigar potenciais perigos. Mas terão que ser, sempre, estes equipamentos, produtos especiais de segurança?

Os componentes aplicados em sistemas de segurança deverão funcionar de forma fiável. Por exemplo, a falha de um sensor, que deveria monitorizar uma posição, pode acarretar ferimentos graves ou, no pior dos casos, a morte. Portanto, em aplicações de segurança e tendo em conta o nível de segurança, os equipamentos ou a função de segurança têm de ter medidas para a deteção e a prevenção de erros, bem como taxas máximas de erro. Por isso que os equipamentos de segurança são mais caros do que os equipamentos *standard* porque estas especificações já estão implementadas.

Na automação de máquinas e de processos, as normas EN ISO 13849 ou EN IEC 62061 aplicam-se muitas vezes em sistemas de segurança. Além das medidas qualitativas e das medidas de prevenção de falhas, em ambas as normas, existem grandezas quantitativas das funções de segurança. Para obter esta grandeza é necessário saber as taxas de falha, os chamados MTTF (*Mean Time To Failure*) ou MTTFd (*Mean Time To Failure Dangerous*), de cada subsistema. A segurança pode ser alcançada de diferentes maneiras segundo as normas. Dependendo do nível de segurança exigido, os componentes de automação *standard*, de acordo com os padrões EN ISO 13849

e DIN EN 62061, também podem ser usados na arquitetura de um sistema segurança, com base apenas na sua fiabilidade. Para apoiar esta abordagem, o fabricante BERNSTEIN disponibiliza um *white paper*, com os valores necessários MTTF para os sensores indutivos padrão. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR76.

Prémio APREN: prémio académico na área das renováveis regressa com novidades

APREN – Associação Portuguesa de Energias Renováveis

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

apren@apren.pt · www.apren.pt



O Prémio APREN, iniciativa da APREN – Associação Portuguesa de Energias Renováveis, está de regresso para premiar as melhores teses de mestrado e doutoramento na área das Energias Renováveis. Fundado em 2015, o galardão regressa com um júri renovado e mais abrangente, e com um evento de entrega de prémios dedicado.

Assim, o júri passa a ser presidido por Maria da Graça Carvalho. A Eurodeputada e Professora Catedrática do Instituto Superior Técnico estará acompanhada por mais 6 professores universitários de vários ramos da Energia e das Renováveis: Jorge Maia Alves (FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa), Edgar Fernandes e Pedro Carvalho (IST – Instituto Superior Técnico); Patrícia Fortes e Sofia G. Simões (FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa), e Bernardo Silva (FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto). O júri analisará as teses e dará o seu veredicto numa cerimónia própria no próximo dia 2 de fevereiro de 2024.

À semelhança de edições anteriores, o tema das dissertações académicas, que podem estar escritas em português ou inglês, deverá estar relacionado com a eletrificação direta e indireta com base em recursos de origem renovável, nomeadamente nas áreas da sua produção, distribuição, gestão e regulação, mercado e consumo, abrangendo os aspetos científicos, tecnológicos, financeiros,

económicos e ainda outros que promovam a descarbonização de forma sustentável. A escolha dos trabalhos terá em conta o potencial e relevância do tema, a robustez técnica e científica, mas também a qualidade do documento, a apresentação submetida e a apresentação oral a que serão submetidos os candidatos já numa fase final. O prémio para a melhor tese de doutoramento tem o valor de 2000€. O autor da segunda melhor tese recebe 1000€. A tese de mestrado vencedora tem associado um prémio de 1500€ e a segunda melhor dissertação dará acesso a um valor de 750€. As inscrições já estão abertas no *website* da APREN, local onde está também disponível o regulamento do Prémio.

Estudantes portugueses premiados no xplora 2023 Technology Award for a sustainable world da Phoenix Contact

Phoenix Contact, S.A.

Tel.: +351 219 112 760

pt-info@phoenixcontact.com

www.phoenixcontact.pt



A educação é parte fundamental para abrir caminho para uma All Electric Society, a visão da Phoenix Contact para uma sociedade mais sustentável, quer do ponto de vista das energias renováveis como do ponto de vista económico. Na edição de 2023 do concurso internacional xplora Technology Award, a Phoenix Contact desafiou alunos e professores a apresentarem ideias que visam melhorar a vida quotidiana e que contribuam para um mundo mais sustentável, através da tecnologia e da inovação. Mais de 100 equipas oriundas de 30 países aceitaram o desafio! Todas partilham a mesma paixão por tecnologia e inovação.

Para o desenvolvimento do projeto, as equipas selecionadas receberam um vale de três mil euros em produtos da Phoenix Contact. Dos 130 projetos submetidos, apenas 25 foram selecionados para estarem presentes na final do concurso. Portugal candidatou-se com um projeto 'Energy Measurement, Analysis and Management', da autoria dos estudantes André Branco, Diogo Carreira, João Vaz e Paulo Henriques, da licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, da

Mais de 1 milhão e 500 mil conjuntos de peças no EPLAN Data Portal

M&M Engenharia Industrial, Lda.
Tel.: +351 229 351 336
info@eplan.pt · www.eplan.pt



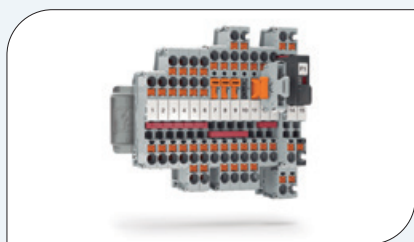
O EPLAN Data Portal já tem mais de 1 milhão e 500 mil conjuntos de peças de prestigiados fabricantes de componentes. Para além da variedade, outra vantagem do Data Portal é a qualidade dos dados. O padrão de dados,

baseado no eCI@ss Advanced, complementa os padrões de classificação comprovados para dados de dispositivos e eleva-os a um nível superior e uniforme. Os utilizadores beneficiam de conjuntos de dados normalizados e podem fazer transferências diretamente do Data Portal para os seus projetos.

Com o EPLAN Data Portal, tem acesso direto *online* a catálogos de produtos de alta qualidade a partir de um conjunto de fabricantes de componentes de renome em constante crescimento. Todas as soluções ancoradas na Plataforma EPLAN acedem a este serviço *web*. A simples transferência dos componentes e dados oferecidos para a sua documentação EPLAN reduz os esforços necessários para o projeto e aumenta a qualidade da documentação da sua máquina e instalação. Saiba tudo em www.eplan.pt/solucoes/eplan-data-portal/utilizador/.

Bornes Push-X - Eletrificação simplificada para todos os tipos de condutores

Phoenix Contact, S.A.
Tel.: +351 219 112 760
pt-info@phoenixcontact.com · www.phoenixcontact.pt



A família de bornes com tecnologia de ligação Push-X completa-se com o lançamento da família XT. Assim, além dos bornes XTV com ligação de condutor lateral, os primeiros bornes com conexão frontal Push-X estão agora

disponíveis na Phoenix Contact. O portefólio XT consiste em bornes de alimentação e multicondutores, bem como versões de função tais como facas de seccionamento, porta-fusíveis *plug-in* e porta-componentes.

Sendo uma das tecnologias de ligação mais rápidas do mercado, a nova tecnologia Push-X da Phoenix Contact aumenta a eficiência da eletrificação do quadro de controlo e comando. Todos os tipos de condutores podem agora ser ligados ainda mais rapidamente, manual ou automaticamente. A eletrificação é realizada sem ferramentas e sem esforço significativo devido a uma mola de contacto pré-tensionada. Ao bater levemente na superfície de libertação dentro da câmara de fixação, a mola de contacto é libertada e o condutor é fixo de forma segura e permanente. Tal como acontece com a tecnologia *Push-in*, os condutores ligados são libertados pressionando o botão laranja. Ao mesmo tempo, a mola de contacto é pré-tensionada para o próximo processo de ligação. Todos os bornes Push-X são totalmente compatíveis com o sistema padronizado de bornes CLIPLINE complete.

Bernstein: nova geração de interruptores de segurança com bloqueio

Alpha Engenharia
Tel.: +351 220 136 963 · Tlm.: +351 933 694 486
info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt
f/AlphaEngenhariaPortugal/



Existem máquinas, que mesmo depois de desligadas, continuam com determinadas áreas ativas em que o operador da máquina está impedido de aceder a estas áreas até que o movimento perigoso fique completamente

parado. Por exemplo, na descida lenta das lâminas de uma serra ou na paragem de uma grande massa de um volante de uma máquina.

Para garantir que todas as proteções permanecem fechadas enquanto existir uma condição perigosa, o fabricante Bernstein desenvolveu o novo interruptor de segurança SLC (*Safety Lock*) que é, em muitos aspetos, um avanço otimizado na funcionalidade do clássico interruptor de segurança: em que os componentes sujeitos a esforços mecânicos, como a cabeça rotativa, são de metal. Tornando o interruptor de segurança extremamente robusto e durável. E que por outro lado, tem um corpo de plástico leve e funcional. Em que além da função de desbloqueio manual no lado frontal do interruptor de segurança, que permite uma abertura rápida da proteção de segurança por fora da área perigosa, o interruptor de segurança SLC possui a função de "saída de emergência" que permite a abertura imediata da proteção de segurança dentro da área perigosa.

O novo SLC da BERNSTEIN é ideal, onde quer que os interruptores de segurança com bloqueio sejam utilizados na proteção de uma máquina – por exemplo em máquinas de embalagem, de carpintaria, de fresagem, de processamento de alimentos ou em máquinas de injeção, para citar apenas alguns exemplos. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR7

LinkIQ™-IE - Verificador de Cabos + Rede da Fluke Networks

Bresimar Automação, S.A.
Tel.: +351 234 303 320
bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.pt



O LinkIQ™-IE da Fluke Networks é uma atualização significativa da sua versão anterior, otimizada para as redes de comunicação industriais. Ao longo dos anos, a Fluke Networks tem-se destacado pela sua inovação

contínua, e o LinkIQ™-IE é o testemunho dessa trajetória. Com o adaptador remoto MS-IE, pares divididos e cabos erradamente terminados em conexões RJ45, M12X, M12D e M8D são facilmente identificáveis. O LinkIQ™ suporta EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT e outras variantes de Ethernet Industrial.

Esta nova versão IE destaca-se então pelas seguintes capacidades: adaptador universal e cabos de teste para conetores RJ45, M12-X, M12-D e M8-D; medições precisas (identifica falhas em cabos até 305 metros e diagnostica aberturas, curto-circuitos ou ausências de terminações. Com

fiabilidade. O suporte universal *multicore* permite que o C6015 possa ser utilizado, simultaneamente, em aplicações de automação, visualização e comunicação de alta performance. O seu desempenho e capacidade são suportados pelo SSD 3D MLC de 40 GB, com o sistema operativo Windows 10 IoT. Com um espaço de montagem de apenas 82 x 82 x 40 mm, o PC Industrial C6015 representa o modelo de entrada mais compacto da Beckhoff e uma redução de preço de 25% ou mais (dependendo da configuração) coloca-o bem abaixo dos PCs x86, anteriormente mais baratos. Devido ao seu tamanho muito compacto, às opções de montagem versáteis e flexíveis e ao impressionante poder de computação dos processadores Intel Atom®, encaixa-se praticamente em qualquer quadro de controlo e conceito de máquina. Além do uso para uma ampla gama de tarefas de automação, o C6015 é adequado como um *gateway* IoT ou como um dispositivo de borda (*edge device*). A base para isso é a integração total e compatibilidade do TwinCAT e EtherCAT.

A série C601x oferece poder de computação Intel Atom® para uma ampla gama de tarefas de automação e visualização. Devido ao seu impressionante poder de computação relativamente ao tamanho, os PCs são principalmente adequados para uso em aplicações da Indústria 4.0, por exemplo, como um *gateway* IoT.

Schneider Electric finaliza aquisição da EcoAct

Schneider Electric Portugal

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

pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com · www.se.com/pt



A Schneider Electric anuncia que, após ter entrado em negociações exclusivas com o Atos Group a 3 de julho de 2023, finalizou a aquisição da EcoAct SAS (EcoAct), líder internacional em consultoria climática e soluções *net zero* com sede em Paris,

França. A conclusão da transação segue-se à consulta dos órgãos representativos dos colaboradores relevantes e à aprovação por parte das autoridades reguladoras competentes.

A aquisição representa a união de 2 das melhores organizações do setor para acelerar as soluções empresariais que proporcionam verdadeiro valor, tanto para o clima como para os clientes. O portefólio da EcoAct de produtos e serviços *net zero* e baseados na natureza, incluindo consultoria, ferramentas de dados climáticos e desenvolvimento de projetos de compensação de carbono, vai expandir e acelerar o negócio global de sustentabilidade da Schneider Electric, fornecedor de serviços de consultoria nas áreas de gestão de energia, eficiência energética, energia renovável e aquisição de produtos ambientais, sustentabilidade e consultoria *net zero*, risco climático, comunicações, relatórios e divulgação de sustentabilidade.

A união das duas empresas expande as capacidades da Schneider Electric para fornecer soluções de ponta a ponta que conduzam as organizações pela transformação de neutralidade carbónica e mais além. Os serviços de consultoria da empresa apoiam o desenvolvimento da estratégia de sustentabilidade dos clientes, bem como a definição de metas de descarbonização nos Alcances 1, 2 e 3, melhorados pelo seu portefólio de ferramentas digitais e de gestão de dados capacitado por IA. A Schneider Electric e o Atos Group estabeleceram os alicerces de uma parceria estratégica para a descarbonização ao combinar a sua experiência

em Tecnologia e Sustentabilidade para criar produtos e soluções que melhoram as jornadas dos seus clientes para a neutralidade carbónica.

Di-soric: colunas de sinalização – de fácil instalação / económicas / eficientes

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal/



As colunas de sinalização, de 3 a 5 segmentos, do fabricante Di-soric, com visibilidade de 360°, são adequadas para aplicações industriais. Tendo em conta a tarefa que temos em mãos, com as colunas de sinalização da

série SBT-F e da série SBT-RGB, podemos configurar uma ampla variedade de cores e opções de sinalização. Opcionalmente podemos incluir, também, uma sirene que é facilmente audível a longas distâncias.

A instalação das colunas de sinalização da série SBT-F é bastante fácil, uma vez que existem entradas digitais para a codificação das cores padrão por segmento. As colunas de sinalização multi-segmento da série SBT-RGB são muito flexíveis, uma vez que, com o controlo por IO-Link para além de podermos definir um número quase infinito de cores, podemos configurar por segmento o brilho e a intermitência da luz. O *design* compacto e a elevada proteção das colunas de sinalização, do fabricante Di-soric, permitem a sua aplicação, também, em condições de ambientais adversas.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em <http://www.alphaengenharia.pt/PR64>.

Projetos pioneiros na área do hidrogénio

TecnoVeritas – Serviços de Engenharia e Sistemas Tecnológicos, Lda.

Tel.: +351 261 819 819 · Fax: +351 261 819 820

info@tecnoveritas.net · www.tecnoveritas.net



A TecnoVeritas, por intermédio da *joint-venture* com a Hychem – HyVeritas – assinou recentemente um protocolo com a Mitsubishi para o desenvolvimento do Hydrogen Pioneer, um projeto pioneiro na área do hidrogénio.

O objetivo é converter um motor marítimo Mitsubishi para operação Dual Fuel MGO (Marine Gas Oil) e Hidrogénio – o motor será alimentado a MGO e hidrogénio, sendo o último o principal combustível, atingindo uma taxa de substituição de até 95%. O projeto será realizado em Portugal, nas instalações da HyChem, em Santa Iria de Azoia.

Jorge Antunes, CEO da TecnoVeritas, afirma que "esta é uma forte aposta em soluções mais limpas e eficientes para o futuro, promovendo o hidrogénio como vetor energético de excelência, e para o qual o país tem uma estratégia bem definida. O objetivo da TecnoVeritas é levar a tecnologia e o