

## Smart-Ex® 02 Telemóveis Industriais para Zonas ATEX

Android™ 9  
Supervisão  
Indústria 4.0  
Mobilidade digital  
Comunicações móveis



**ecom**  
A PEPPERL+FUCHS BRAND



O primeiro telemóvel Android Enterprise Recommended com certificação ATEX/IECEx Zona 1/21, Div.1

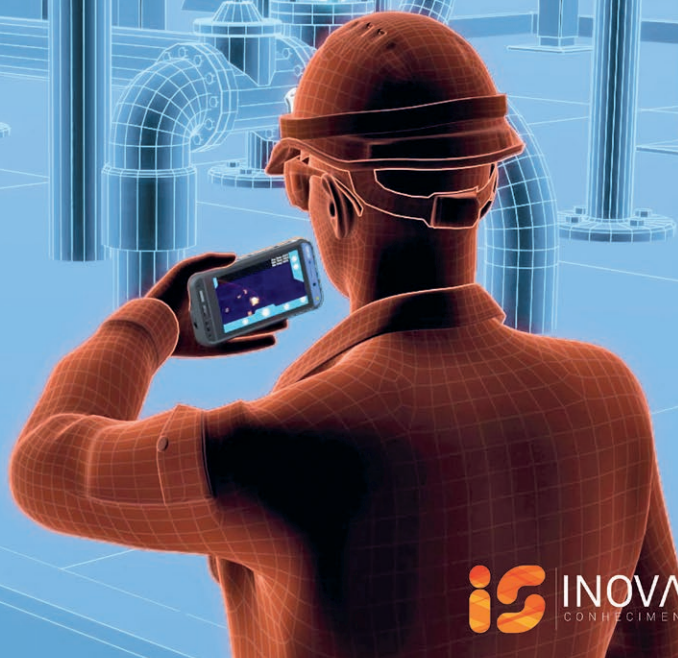


Ecrã de 5" robusto que pode ser operado com luvas



21 bandas de frequências LTE desbloqueado

+ info: pág. 77



**is** INOVASENSE  
CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

### dossier sobre solar fotovoltaico

- › evolução da legislação do solar fotovoltaico em Portugal (2007-2019)
- › o fotovoltaico em Portugal: recente evolução
- › mais de 10 anos depois voltam os leilões de renováveis
- › no caminho da descarbonização
- › o potencial do fotovoltaico flutuante na hibridização com a energia hídrica

- › o fim de vida dos módulos fotovoltaicos
- › avaliação do potencial energético fotovoltaico em Cabo Verde
- › cabos solares para instalações fotovoltaicas

### investigação e tecnologia

- › contribuição da parede de Trombe para a melhoria da eficiência energética dos edifícios

**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/Ines)  
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, Leonor Barradas, Frederico Miguel  
Claro Pisco, António Joyce, Teresa Ponce de Leão,  
João Correia Bernardo, Vasco Nogueira,  
Miguel Patena, Luís Gil, João Isidro, Silvestre Baptista,  
Ana Sá, Carlos Coutinho, Maren Gast,  
Tiago Carvalho, André Manuel Mendes

**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**

António da Silva Malheiro  
Ana Raquel Carvalho Malheiro  
Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro

**Detentores de Capital Social**

António da Silva Malheiro (31%)  
Ana Raquel Carvalho Malheiro (38%)  
Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro (31%)

**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**

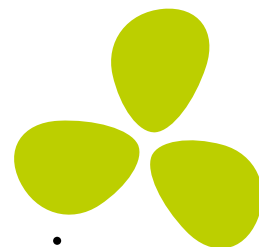
Registo n.º 125808  
Depósito Legal: 305733/10  
ISSN: 1647 6255  
INPI: 452220  
Periodicidade: trimestral  
Tiragem: 5000 exemplares

**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

é tempo de parar e repensar o planeta

## 4 espaço APESF

projeto IDEAS

## 6 espaço COGEN

a cogeração no contexto do Plano Nacional  
de Energia e Clima 2030

## 8 espaço CBE

o novo regime de apoios para centrais  
a biomassa

## 10 renováveis na lusofonia

informação ALER, associados e parceiros

## 12 notícias

## 22 dossier sobre solar fotovoltaico

23 evolução da legislação do solar fotovoltaico  
em Portugal (2007-2019)

24 o fotovoltaico em Portugal: recente evolução

28 mais de 10 anos depois voltam os leilões  
de renováveis

31 no caminho da descarbonização

32 o potencial do fotovoltaico flutuante  
na hibridização com a energia hídrica

36 o fim de vida dos módulos fotovoltaicos

42 avaliação do potencial energético fotovoltaico  
em Cabo Verde

46 cabos solares para instalações fotovoltaicas

## investigação e tecnologia

48 contribuição da parede de Trombe para  
a melhoria da eficiência energética dos edifícios

## case study

52 Rittal oferece soluções para mobilidade elétrica

53 AS Solar – Amara: Solar Academy Lab: começa  
a viagem

54 SKF Portugal – Rolamentos:  
recondicionamento: uma estratégia chave  
na economia circular

55 F.Fonseca apresenta o scanner laser  
de segurança outdoorScan3 da Sick

56 M&M Engenharia Industrial:  
foco no projeto EPLAN

## reportagem

58 sistema de armários de grandes dimensões  
da Rittal

60 UTAD quer transformar-se num verdadeiro  
Eco Campus

62 instalação fotovoltaica no Mercado de Loulé

64 Weidmüller no Husum Wind 2019

## informação técnico-comercial

66 Rittal Portugal: climatização inteligente  
com menos refrigerante

68 Vulcano: inovação ao serviço da eficiência  
energética

69 QUITÉRIOS – Fábrica de Quadros  
Eléctricos: nova solução modular para gestão  
das comunicações de voz e dados

70 Phoenix Contact: software de gestão  
de parques fotovoltaicos

74 HellermannTyton: produtos especialmente  
desenvolvidos para a indústria solar

77 INOVASENSE – Automação, Energia e Visão  
Artificial: Smart-Ex® 02

78 Infocontrol – Electrónica e Automatismo:  
reduza a sua fatura de energia elétrica  
mantendo sob controlo o seu consumo

80 SKF Portugal – Rolamentos: uma mentalidade  
de serviço

82 TM2A – SOLUÇÕES E COMPONENTES  
INDUSTRIAIS: assistência técnica  
eletromecânica e eletrónica

83 Stäubli Portugal: componentes pequenos.  
Um grande impacto

84 Weidmüller – Sistemas de Interface: soluções  
no processo no fabrico de quadros elétricos

86 F.Fonseca apresenta sistema de localização  
de peças PLOC2D da Sick

88 M&M Engenharia Industrial: novo estudo  
EPLAN: Engineering 4.0

90 COEPTUM assina acordo de distribuição  
com a SUNGROW

91 SEW-EURODRIVE Portugal: Online Support  
atinge a marca dos 100 000 utilizadores

## 92 produtos e tecnologias

## 102 bibliografia

## 104 links



[www.renovaveismagazine.pt](http://www.renovaveismagazine.pt)

Aceda ao link através  
deste QR Code

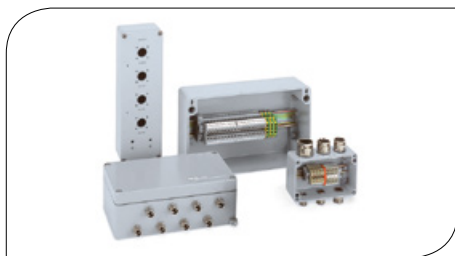
 /renovaveismagazine

potência eólica de 92 MW no país, dividida em 3 parques eólicos: Catefica no município de Torres Vedras, 18 MW; Alto do Monção em Mortágua e Tondela, 32 MW; e a Serra do Alvão, em Ribeira de Pena, com 42 MW.

### Caixas/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 maquiagem, na serigrafia e na pintura, para responder às necessidades da sua aplicação e design. Podem visitar o website: <https://goo.gl/AxvpCB>.

### Nova gama de componentes ELESA+GANTER para tapetes transportadores

**REIMAN, Lda.**

Tel.: +351 229 618 090 · Fax: +351 229 618 001  
 comercial@reiman.pt · www.reiman.pt

A ELESA+GANTER ampliou a sua gama de componentes para tapetes transportadores para facilitar a diversificação das estruturas de apoio a linhas de produção nos mais diversos setores industriais, seja em linhas de engarrafamento, embalagem ou manuseamento de materiais. Tanto os guiamentos laterais e centrais, assim como os guiamentos articulados laterais, possuem rolos em tecnopolímero de polietileno (PE).



Os guiamentos da série GLA (laterais) e GCA (centrais) encontram-se disponíveis com corpo em alumínio anodizado, apoios em tecnopolímero de poliacetal (POM) e pinos de fixação em aço inoxidável AISI 304. Os guiamentos articulados laterais GLB-1 e GLB-2 são estruturas autoportantes modulares. Com corpo em tecnopolímero de poliacetal (POM) e pinos de fixação em aço inoxidável AISI 304, estes guiamentos tornam-se adequados para aplicações em ambientes com presença de líquidos, sujeitos a lavagens frequentes ou mesmo em linhas de engarrafamento. Para apoio dedicado na identificação da solução mais apropriada, não hesite em contactar a REIMAN, representante exclusiva da ELESA+GANTER em Portugal.

### Produtos são reconhecidos nos dois lados do Atlântico

**Fronius España S.L.U.**

Tel.: +34 916 496 040 · Fax: +34 916 496 044  
 pv-sales-spain@fronius.com · www.fronius.es



O novo inversor híbrido Primo GEN24 Plus da Fronius convenceu o júri de especialistas do renomado prémio alemão Plus X Award, e foi premiado como "Produto do ano" em 4 categorias. O sistema chegou ao topo do pódio nas categorias: alta qualidade, conforto operacional, funcionalidade e ecologia. Com características como diversas opções de energia de emergência consoante a necessidade e manuseamento simples, o equipamento fornece a base para uma solução fotovoltaica indicada, que não deixa nada a desejar. Outro prémio foi conquistado pela Fronius nos EUA, onde o PV Evolutions Lab elegeu o inversor Symo Advanced como "Top Performer 2019".

O Primo GEN24 Plus é uma solução completa, com função integrada de gestão de energia e fornecimento básico integrado de energia de emergência. Os equipamentos estarão disponíveis a

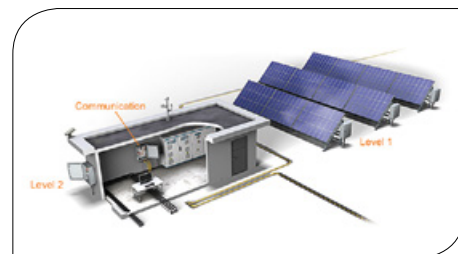
partir de 2020 em versão monofásica (Primo GEN24 Plus) e trifásica (Symo GEN24 Plus) e poderão ser utilizados no mundo inteiro. Estes são equipados com todas as vantagens do SnapInverter e caracterizam-se por recursos adicionais, como o comissionamento mais rápido via aplicativo e o serviço mais rápido no mercado. O Primo GEN24 Plus foi premiado em 4 das 7 categorias do Plus X Award: alta qualidade, conforto operacional, funcionalidade e ecologia. O júri composto por redatores especializados, designers e especialistas do setor elegeram-no como o produto do ano.

A Fronius foi premiada não apenas na Europa, mas também do outro lado do oceano: o PV Evolutions Lab (PVEL), um laboratório de teste independente, líder mundial, voltado para a indústria fotovoltaica, situado em Berkeley, na Califórnia, elegeu o inversor fotovoltaico Symo Advanced como "Top Performer 2019" em 3 categorias. O inversor destacou-se especialmente no funcionamento em elevadas temperaturas, no tempo de reação e na identificação de arcos voltaicos.

### Componentes e soluções 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 adequadas para todos os níveis de um sistema fotovoltaico. Todas as áreas funcionais, desde a transmissão e a proteção de fusível até à monitorização, são combinadas segundo cada aplicação específica usando caixas de fabrico próprio, tal com os nossos produtos de qualidade.

O nível 1 tem um pacote de serviços de strings separados e ligações com inversor ou caixas combinadoras de nível 2. E possui uma integração opcional das funções de proteção e monitorização. O nível 2 possui um pacote de cabos do nível 1 até um cabo e saída para ligação ao inversor e uma integração opcional das funções de proteção e monitorização. A comunicação é feita por uma ligação entre os componentes individuais da rede e a comunicação implica uma consulta e agrupamento de todas as informações compiladas, incluindo as de dispositivos adicionais como sistemas de câmara ou estações meteorológicas.



Num futuro com 80% da energia gerada a partir de fontes renováveis, iremos certamente assistir a fenómenos de baixa inércia física no sistema. Veja-se o recente apagão no Reino Unido este verão e com o sistema apenas com 50% de renováveis.

Para estes cenários, os inversores electrónicos que serão utilizados nas futuras centrais solares e eólicas e também nos inversores das baterias, terão de passar a ter capacidade de contribuir para a formação da frequência da rede (*grid forming*), e contribuir para a inércia do sistema, com o que se chama também, de inércia sintética.

Estes são apenas alguns dos desafios técnicos que temos pela frente.

No entanto, o mercado de serviços de sistema em Portugal não contempla ainda estas necessidades. Não distingue de forma positiva serviços rápidos de serviços menos rápidos, não remunera o controlo de frequência primário, a compensação síncrona, entre outros. E sem os sinais de mercado adequados não haverá investimento nesta área. E o sistema terá necessidade destes serviços, disso temos a certeza.

Estes são apenas alguns dos inúmeros desafios que temos pela frente.

No entanto, a mensagem que queria dar é que deveremos ter uma perspectiva integrada do papel das renováveis e das metas ambiciosas de Portugal no plano para a neutralidade carbónica e não ter receio de avançar com soluções inovadoras. Deveremos todos promover soluções que contribuam para maximizar a penetração de renováveis.

E, acima de tudo, ter um enquadramento regulatório e de mercado proactivo que promova a livre concorrência e a remuneração dos investimentos que serão necessários para atingir esta meta: 80% de energia renovável até 2030.

Estamos no bom caminho.



### Referências

- [1] [www.facebook.com/InnovationatEDP/videos/vb.121132041922700/1334378096713361/?type=2&theater](https://www.facebook.com/InnovationatEDP/videos/vb.121132041922700/1334378096713361/?type=2&theater)
- [2] [www.youtube.com/watch?v=H3RA48ae2B4&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=H3RA48ae2B4&feature=youtu.be)
- [3] **Relatório World Bank:**  
[www.worldbank.org/en/topic/energy/publication/where-sun-meets-water](http://www.worldbank.org/en/topic/energy/publication/where-sun-meets-water)  
<http://documents.worldbank.org/curated/en/579941540407455831/pdf/Floating-Solar-Market-Report-Executive-Summary.pdf>
- [4] **International Hydro Association:**  
Case study: A hybrid hydropower and floating PV system in Portugal  
[www.hydropower.org/sites/default/files/publications-docs/case\\_study\\_-\\_a\\_hybrid\\_hydropower\\_and\\_floating\\_pv\\_system\\_in\\_portugal.pdf](http://www.hydropower.org/sites/default/files/publications-docs/case_study_-_a_hybrid_hydropower_and_floating_pv_system_in_portugal.pdf)

PUB



REPRESENTANTE EM PORTUGAL

**ALPHA ENGENHARIA**

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



**Sensor de segurança sem contacto - SRF**

Um inovador sistema de segurança para a fábrica inteligente do futuro

### Consolas X2 extreme da Beijer para ambientes extremos

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



As consolas HMI X2 extreme das Beijer são certificadas pelas principais entidades de certificação (ambiente marítimo e ambientes ATEX). Estes equipamentos foram desenvolvidos e projetados para funcionar em

ambientes agressivos e em zonas perigosas, onde gases, vapores, água e poeiras estão sempre presentes. As consolas X2 extreme foram desenvolvidas para operar em ambientes onde as temperaturas variam entre os -30°C e os +70°C, onde existem elevadas vibrações (até 40 G) e lavagens de alta pressão.

As versões de montagem em painel possuem classificação de proteção de entrada IP66, NEMA 4X/12 e UL Tipo 4X/12 para a parte frontal e estão em conformidade com as certificações ATEX Zona 2 e ATEX Zona 22. As versões totalmente seladas com conetores MI2 têm uma classificação IP66, NEMA 4X/12, com certificações marítimas e de localização perigosa. Todas as versões (*standard*, alto desempenho e alto desempenho totalmente selada) estão disponíveis em 7, 12 e 15 polegadas. As versões de alto desempenho e totalmente seladas são compostas por um ecrã de elevado brilho e a funcionalidade opcional integrada do CODESYS PLC. Para mais informações consulte a equipa comercial da Bresimar Automação ou visite o website em [www.bresimar.pt](http://www.bresimar.pt).

### Novos contadores de água, do tipo Woltmann

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

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

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



Os contadores de água do tipo Woltmann da BMETERS são reconhecidos no mercado devido à sua qualidade incomparável e desempenho insuperável. São utilizados principalmente no campo industrial ou em sistemas

de distribuição de água em edifícios. A gama da BMETERS inclui medidores de água Woltmann para água fria até 30°C e para água quente até 90°C. Estes contadores de água possuem características que facilitam a sua instalação, leitura e manutenção: a disponibilidade de diferentes conexões flangeadas de 2" a 8" (50 mm – 200 mm), e a possibilidade, em pedidos especiais, de fabricar tamanhos DN maiores; a possibilidade da unidade de medição ser rapidamente substituída, para reparação, sem necessidade de remover do sistema de tubagem o corpo do contador de água; o mecanismo de leitura ser montado no interior de uma cápsula hermeticamente selada com transmissão magnética, e uma leitura direta em 6 rolos numéricos; estes medidores de água Woltmann têm aprovação MID R100 ou R160, com saídas de impulso que são pré-montados como padrão. Os contadores de água Woltmann da BMETERS são construídos com materiais de primeira qualidade resistente à corrosão, o que é reconhecido pelos nossos clientes.

### Dispositivo de teste VARITECTOR TEST II

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

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

weidmuller@weidmuller.pt · [www.weidmuller.pt](http://www.weidmuller.pt)



A função de proteção contra sobretensão, quando ativada, garante uma proteção fiável de dispositivos e sistemas. A IEC 62305/VDE 0185-305 requer testes regulares de dispositivos de proteção contra sobre-

tensões. Isto aplica-se a todos os dispositivos, especialmente na construção de infraestruturas.

A função dos dispositivos de proteção contra sobretensões pode ser testada com o V-TEST II. O prático dispositivo alimentado por bateria deteta o tipo de proteção contra sobretensão e verifica automaticamente se o módulo está no final da sua vida útil. Por isso o seu sistema permanece em funcionamento, evitando custos de serviço. O V-TEST II é fácil de utilizar, tendo um robusto armário e um dispositivo de carregamento. Possui um *display* colorido TFT de elevada qualidade e pode ser operado intuitivamente através de um ecrã tátil. As principais vantagens passam por ser um dispositivo de teste portátil que funciona com uma bateria, possui ainda um flexível adaptador *plug-in* para um teste de pára-raios, e uma ligação compacta com um mostrador.

A variante de proteção contra a sobretensão é detetada automaticamente pelo V-TEST II, levando a uma redução dos erros operacionais. O V-TEST é alimentado por baterias recarregáveis e por isso é independente da fonte de alimentação. A sua utilização flexível é muito relevante uma vez que os componentes de proteção contra as sobretensões são, geralmente, distribuídos em diferentes pontos do sistema. O V-TEST II testa todos os componentes utilizados nos dispositivos de proteção contra sobretensões, o que inclui tubos de descarga (GDT), varístores de óxido de metal (MOV) e pára-raios transitórios/díodo limitador de sobretensões transitórias (TVS).

### Schneider Electric apresenta solução Villaya Emergency

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 lançou o Villaya Emergency, uma solução de microrrede solar que pode ser utilizada em qualquer situação, graças a um sistema que combina diferentes tecnologias da Schneider Electric e o

conhecimento especializado de diversas *startups* inovadoras. Este sistema móvel produz um mínimo de 10 kilowatts de energia – o suficiente para abastecer uma aldeia, um centro de saúde ou áreas individuais/de grupo em campos de refugiados – graças a um sistema de painéis fotovoltaicos fáceis de utilizar e transportar. Todo o dispositivo é montado num contentor de tamanho *standard*, para permitir o transporte fácil e rápido para qualquer parte do mundo.

Criado a partir de diversas sinergias entre peritos do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados e responsáveis pelo programa Access

### Tomada de carregamento CCS da Phoenix Contact utilizada em motos desportivas italianas

Phoenix Contact, S.A.

Tel.: +351 219 112 760 · Fax: +351 219 112 769

[www.phoenixcontact.pt](http://www.phoenixcontact.pt)



A Energica Motor Company S.p.A. é o primeiro fabricante italiano de motos eléctricas superdesportivas. As motos de alto desempenho Ego Corsa dispõem de tomadas de carregamento CCS da Phoenix Contact E-Mobility.

As motos eléctricas foram utilizadas, pela primeira vez, no arranque do FIM Enel MotoE World Cup em Sachsenring, a 7 de julho de 2019. A Energica é o único fabricante que participa no World Cup.

Em março de 2019, todas as motos do fabricante Energica foram destruídas num incêndio, pelo que foi necessário adiar o início da competição MotoE para julho. Todas as tomadas instaladas nestas novas máquinas foram patrocinadas pela Phoenix Contact E-Mobility.

As tomadas CCS permitem o carregamento convencional em AC e também o carregamento DC rápido. A interface de carga CCS garante uma elevada segurança no processo de carregamento. Um processo de carregamento seguro inclui também a monitorização da temperatura nos contactos de potência. Os sensores de resistência PT1000 registam um sobreaquecimento possível em caso de temperaturas elevadas ou sobrecarga. Outra característica é o pino de bloqueio eletromecânico que bloqueia o conector durante o processo de carregamento na tomada no veículo, impedindo assim que seja desconectado quando está em carga.

### Climatização inteligente mesmo em condições ambientais extremas

Rittal Portugal

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

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



Os sistemas externos para tratamento de águas residuais, aplicações de energia solar alternativas ou projetos de infraestrutura, como portagens, causam frequentemente dores de cabeça a construtores de fábricas e operadores por-

que os quadros e painéis associados, instalados ao ar livre, devem funcionar consoante o nível do vento e condição meteorológica. A Rittal desenvolveu as novas unidades de climatização NEMA 3R / 4 – especialmente para o mercado norte-americano – para que os armários possam ser operados com segurança, mesmo em condições extremas. Assim garantem que a tecnologia da unidade de climatização esteja protegida e funcione de forma fiável, mesmo instalada ao ar livre e exposta a chuva, granizo, danos causados pela formação de gelo (NEMA 3R), poeira e chuva conduzida pelo vento, água pulverizada e jato de água (NEMA 4).

As novas unidades estão disponíveis em chapa de aço com 4 classes de potência de 500 a 2500 W e podem ser funcionar com temperaturas entre -20°C a +50°C. O compressor da unidade funciona entre uma temperatura de +10°C a +50°C. Se a temperatura exterior for inferior a +10°C, a

unidade muda automaticamente para a operação interna pura do ventilador. O novo desenvolvimento tem as classes de proteção UL Tipo 3R/4, UL Tipo 12 e IP 56.

As novas unidades estão disponíveis como unidades de climatização de parede Blue e, de baixo consumo energético com controlador e-Comfort integrado como padrão (na parte traseira), revestimento RiNano no condensador e evaporação de condensado elétrico (a partir de 1000 W). Com a interface IoT e o adaptador Blue e, o fabricante também permite uma rede inteligente e a digitalização das unidades de climatização Blue e, o que facilita a ligação dos dispositivos a ambientes industriais 4.0 sem intervir na lógica de automação. A configuração e o comissionamento da interface IoT são executados de forma rápida, conveniente e sem programação através do servidor da web integrado. Permitindo, assim, a monitorização de condições até 10 unidades de climatizadores na rede mestre/escravo. Por exemplo, as mensagens de alarme e do sistema, bem como a temperatura interna e ambiente atual do armário podem ser exibidas. Juntamente com as aprovações do cULus FTTA, CE e EAC, a unidade de climatização tem o status de aprovação "cULus Listed", o que significa que os fabricantes internacionais de máquinas e equipamentos que têm como alvo os mercados dos EUA e Canadá acharão muito mais fácil projetar e, posteriormente, obter aprovação da UL (Underwriters Laboratories) e CSA (Canadian Standards Association). Por sua vez levará a economias de custos notáveis. A Rittal garante tempos de reação curtos em caso de serviço, graças à sua presença local com 150 espaços de atendimento ao cliente em todo o mundo, 40 técnicos de serviço em toda a Alemanha e mais de 1000 técnicos de serviço internacional.

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

[f/AlphaEngenhariaPortugal/](https://www.facebook.com/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, conetados 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 semiconductor para monitorização da abertura das portas, assegura 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 adequada 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, garante 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. O fabricante Comitronic Bti tem uma grande variedade de sensores de



segurança sem contacto e codificados, e por isso 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/2S3Ch5Q>.

**Nova gama TQ: transformadores de núcleo partido para medição de corrente da CIRCUTOR**

CIRCUTOR, S.A.

Tlm.: +351 912 382 971 · Fax: +351 226 181 072

[www.circutor.com](http://www.circutor.com)



O mais habitual para conetar equipamentos de análise de parâmetros elétricos nas instalações existentes é fazer uma paragem elétrica para poder instalar os transformadores de corrente e levar a sua medição para

um analisador de rede. A nova gama de transformadores de núcleo partido TQ permitem efetuar a instalação dos transformadores de medição, evitando efetuar uma desconexão elétrica tanto em instalações com cabo como com pletina. Foram projetados para instalações já em funcionamento.

A instalação é feita em apenas 2 passos: instalar os transformadores de núcleo partido através da abertura por botão; e fechar a janela do transformador e conectá-la ao equipamento de medição. As suas principais características passam por ter desde 100 até 1000 A em primário; tipos codificáveis de secundário .../5 A, .../1 A e .../250 mA; uma secção interior desde 314 até 2827 mm<sup>2</sup> segundo o tipo; a placa tem as dimensões de 20 x 30 a 60 x 80 mm; transformadores certificados e acessórios para fixação em calha DIN.

**Novo PC industrial ultracompacto da Beckhoff**

Bresimar Automação, S.A.

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

[bresimar@bresimar.pt](mailto:bresimar@bresimar.pt) · [www.bresimar.com](http://www.bresimar.com)



As exigências da tecnologia de automação no hardware de PCs Industriais são variadas e, atualmente, estendem-se para além das funções habituais de automação, como por exemplo, CPUs potentes e compatibilidade EtherCAT.

Além disso, os conceitos da Indústria 4.0 exigem soluções de PCs industriais com economia de espaço, de instalação flexível, aliadas a preços competitivos.

PUB.

[www.reiman.pt](http://www.reiman.pt)  
T. +351 229 618 090 | [comercial@reiman.pt](mailto:comercial@reiman.pt)