



SOLAR ELECTRIC

KOSTAL



Smart connections.

O novo PIKO MP plus – Inúmeras possibilidades para instalações fotovoltaicas residenciais

dossier sobre o futuro da eólica

- › o enquadramento legislativo da energia eólica no panorama da política de promoção das energias renováveis a nível nacional
- › torres eólicas metálicas de fácil instalação
- › construção de um parque eólico
- › onde estamos e para onde vamos? energia eólica em Portugal
- › planear o futuro da energia eólica em Portugal
- › futuro da energia eólica em Portugal
- › inimigos da energia fotovoltaica – rastros de caracol

case study

- › Schaeffler aumenta fiabilidade dos rolamentos nas aplicações de energia eólica
- › assistentes móveis *made by* SEW-EURODRIVE
- › sistema de autoconsumo com baterias: SMA – BYD
- › fluxos de informação otimizados aumentam produtividade

vozes de mercado

- › respostas definitivas a 6 mitos sobre energia renovável

ABB investe no futuro da e-mobilidade com novo centro de desenvolvimento

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 247

comunicacao-corporativa@pt.abb.com · www.abb.pt



A ABB está a construir uma nova, totalmente sustentável, sede global e centro de I&D para impulsionar a sua posição de liderança de mercado da infraestrutura de carregamento VE. A instalação de 10 milhões de dólares, com 3600 m², tem uma data de conclusão prevista para junho de 2019, e enfatiza o compromisso da ABB para a evolução da mobilidade sustentável. A ABB ganhou recentemente o reconhecimento global pela Fortune Magazine, que a classificou como #8 na sua lista de empresas que estão "a mudar o mundo" pelos avanços que fez na e-mobilidade e no carregamento de VE. Localizado na parte sul do TU Delft Campus, o complexo, capaz de acolher até 120 pessoas, marcará o regresso da unidade de negócio de carregamento de VE da ABB para o local da sua origem.

Com a interoperabilidade como o foco chave para os carregadores de ABB, o edifício está equipado com a tecnologia mais recente, garantindo que os carregadores da ABB sejam compatíveis com todos os tipos de veículo. Os simuladores foram construídos exatamente para isso, com 95% de todos os testes a serem conduzidos com uma cópia digital dos veículos carregados no simulador. O comportamento do carro e carregador em clima quente ou frio não pode ser testado com o simulador, por isso a ABB está a desenvolver salas ambientais onde os sistemas serão submetidos a condições extremas, incluindo uma faixa de temperatura de -40 a +40 graus Celsius e humidades elevadas. A instalação também está a ser projetada para desenvolver o carregamento para o segmento, em rápido crescimento, do autocarro elétrico, com áreas de teste suficientemente grandes para um autocarro de transporte público. Como parte do compromisso da ABB de gerir o mundo sem consumir a terra, era vital não só criar um edifício que pudesse avançar o progresso na mobilidade sustentável, mas também criar um edifício que será ele mesmo 100% sustentável. Para o aquecimento e refrigeração, o complexo ABB será conetado à central geotérmica da TU Delft. No telhado também serão instalados os

painéis solares, com os inversores solares de ABB para converter a energia em CC recolhida do sol em CA que pode ser usada para alimentar o edifício.

A ABB também integrará as suas soluções elétricas em todo o edifício, incluindo transformadores, quadros de média tensão, produtos para edifícios inteligentes e proteção de cargas e pessoas, incluindo, disjuntores, diferenciais, descarregadores de sobretensões, controlo e sinalização, medida e acessórios inteligentes. Como parte da parceria com a TU Delft, as novas instalações da ABB poderão acomodar estudantes de mestrado e de doutoramento da Universidade.

Phoenix Contact fortalece a sua posição no campo da tecnologia de ligação

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



A Phoenix Contact Group comprou a 1 de janeiro de 2019 duas empresas do Grupo SKS: a SKS Kontakttechnik GmbH e a Pulsotronic GmbH & Co KG, ambas sediadas em Nierderdorf na Erzgebirge, na Alemanha. A SKS Kontakttechnik é fornecedora de componentes e sistemas eletromecânicos e a Pulsotronic desenvolve e fabrica soluções inovadoras de sensores. Estas empresas irão trazer mais de 400 funcionários para o grupo Phoenix Contact, e esta será a maior aquisição na história corporativa da Phoenix Contact. O fundador e ex-proprietário da SKS, Martin Schweitzer, coopera com a Phoenix Contact há muitos anos, e permanecerá no comando da empresa Pulsotronic Anlagentechnik GmbH.

Com a aquisição da SKS, a Phoenix Contact fortalecerá a sua posição no mercado na área das soluções de tecnologia de ligação. Todo o know-how da Pulsotronic com a tecnologia de sensores será uma mais-valia para as soluções cada vez mais digitalizadas dos clientes e da indústria. "Estamos extremamente satisfeitos que a nossa cooperação de longo prazo possa continuar desta forma", diz o fundador da empresa, Martin Schweitzer. "Com uma forte presença mundial, a Phoenix Contact oferece a estrutura ideal para o sucesso contínuo do Grupo

SKS". Frank Stührenberg como CEO do Phoenix Contact Group acrescenta: "o desenvolvimento de parcerias tecnológicas para o benefício dos nossos clientes faz parte da filosofia corporativa da Phoenix Contact. A aquisição da SKS Kontakttechnik parecia a escolha óbvia a fazer, uma vez que enriquece o nosso core business. A Pulsotronic oferece mais-valias em relação às nossas soluções específicas para o setor."

O início do processo de aquisição foi seguido de perto pelo Conselho Consultivo e pelos acionistas do Phoenix Contact Group. A transação está sujeita à aprovação da autoridade da concorrência alemã.

F.Fonseca apresenta conetores multipolares industriais revos da Wieland Electric

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f/fonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



Com uma vasta gama de soluções, os conetores multipolares industriais revos da Wieland Electric estão preparados para as mais diversas aplicações industriais, principalmente em ambientes e condições de extrema exigência. Com um desenho robusto e uma filosofia modular, os conetores industriais revos da Wieland Electric possuem revestimento em alumínio, assegurando a proteção contra desgaste e impactos mecânicos e previnem a entrada de projeções de água e pó. Os contactos macho e fêmea dos conetores revos estão disponíveis com ligação por parafuso, mola, push-in e terminal de cravar.

Da vasta gama de soluções, destaque para os revos MINI, revos BASIC, revos POWER e revos FLEX. A família revos MINI é muito compacta e está disponível de 3 a 12 pólos. A família revos BASIC é de utilização mais comum e está disponível de 6 a 92 pólos. A família revos POWER foi especialmente desenhada para correntes superiores a 16 A e apresenta-se em configurações versáteis que combinam diferentes tipos de contactos. Finalmente, a família revos FLEX é um sistema modular, configurável à medida da aplicação e que pode combinar no mesmo conector, potência, sinal, comunicação de dados

(RJ45, USB e Profibus) e pneumática. A série revos da Wieland Electric disponibiliza ainda conectores multipolares para IT com conectores D-SUB 9 até 100 e para zonas ATEX. Estes conectores multipolares destacam-se pela ligação robusta e isenta de erros, pelo seu desenho modular e intercambiável. Pela possibilidade de personalização consoante as necessidades de cada aplicação e a integração/utilização dos mesmos capôs em toda a série revos. Os revos da Wieland Electric são indicados para aplicação em qualquer indústria, independentemente do setor de atividade.

Vulcano leva inovação à casa dos portugueses

Vulcano

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

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

[f/VulcanoPortugal](#)



A Vulcano apresenta, mesmo a tempo do Natal, algumas sugestões irresistíveis que vão levar a inovação à casa dos portugueses. Assim, e para contribuir para um futuro mais verde, a Vulcano recomenda 3 equipamentos que, através das suas características de inovação e sustentabilidade, reforçam a aposta da marca no desenvolvimento de produtos cada vez mais eficientes e amigos do ambiente: o esquentador sensor ventilado 2, a caldeira de condensação Eurostar Green com Control Connect e a bomba de calor AquaSmart 270.

O esquentador sensor ventilado 2 é um esquentador termostático, compatível com soluções solares e que permite que o utilizador selecione a temperatura exata que deseja, mantendo-a sempre estável durante toda a utilização. Destaca-se pelas baixas emissões NOx, design diferenciador e um painel de comando com *display* digital LCD de grandes dimensões que permite regular a temperatura. O ventilador incorporado no aparelho força a saída dos gases de combustão, tornando-o adequado para locais onde as condições de exaustão são deficientes, garantindo-lhe assim total segurança.

A caldeira de condensação Eurostar Green tem dimensões reduzidas, proporciona a máxima eficiência em aquecimento e água quente sanitária, podendo atingir 94% de eficiência sazonal. Além de cumprir a Diretiva Europeia ErP,

pode ser combinada com o Control Connect, um termostato inteligente e programável inserido na nova geração de soluções Vulcano e que proporciona um maior conforto e eficiência energética. É ideal para combinação com sistemas solares, tendo uma máxima eficiência e uma classificação energética até A+++ , dependendo do número de painéis solares instalados. Quando utilizada em sistemas de baixa temperatura em aquecimento, como o piso radiante, a caldeira de condensação Eurostar Green garante o máximo conforto em casa. Com a bomba de calor AquaSmart, os utilizadores podem poupar até 70% no aquecimento da água e não produz gases de combustão nas versões de 270 litros, e nas novas versões de 200 e 250 litros.

Alumínio técnico wolweiss para estruturas fotovoltaicas

REIMAN, Lda.

Tel.: +351 229 618 090 · Fax: +351 229 618 001

comercial@reiman.pt · www.reiman.pt



O sistema wolweiss é um sistema de perfil de alumínio extrudido com acabamento superficial anodizado em conformidade com a Norma DIN EN 12020. O alumínio constitui uma das melhores, mais flexíveis e económicas formas de criar estruturas para painéis solares, apresentando uma forte afinidade com o oxigénio e dando origem à formação da alumina que, por sua vez, lhe confere particular resistência às intempéries e à oxidação mais profunda. Por outro lado, o revestimento por anodização (superior a 11 µm) potencia a proteção da alumina, fazendo do perfil técnico uma solução ótima para a conceção de estruturas fotovoltaicas, com provas dadas na durabilidade.

O sistema wolweiss tira o maior partido da sua flexibilidade e facilidade de montagem reduzindo, portanto, os tempos de instalação e custos com a mão de obra. Aliado a isto, o facto da sua densidade ser bastante baixa (2,7 g/cm³), faz com que o peso próprio das estruturas seja reduzido, o que permite que a resistência das montagens possa estar concentrada na aplicação e não no suporte das mesmas. A marca integrou recentemente o catálogo de representação da REIMAN, que alia às potencialidades do produto e o *know-how* da sua equipa dedicada.

Redução da complexidade – mais simples

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt



A Rittal criou um novo capítulo no que toca à tecnologia de quadros elétricos através do desenvolvimento de um padrão consistente de 25 mm e simetria total. Como a nova estrutura interna perfurada de 25 mm, agora também utilizada na parte horizontal do chassi, o armário VX25 pode ser expandido com muito mais flexibilidade, mesmo para além dos limites deste. Os acessórios de instalação para a estrutura vertical e os componentes agora também se encaixam na secção de topo e na área de base do armário.

Quando os armários são agrupados, o padrão de inclinação de 25 mm também continua para os gabinetes adjacentes. Como resultado, os trilhos podem ser montados em vários armários, por exemplo. Estas e outras opções de união agora podem ser implementadas com menos 40% de secções perfuradas com ou sem flanges de montagem. Desta forma, os stocks e os gastos de logística também podem ser substancialmente reduzidos. Ao mesmo tempo, a nova estrutura com profundidade de instalação de 20 mm fornece mais espaço no armário, espaço que fica agora disponível para a instalação de componentes. Dependendo da aplicação envolvida e dos componentes usados, pode ser usado um painel de distribuição menor, o que se traduz em custos mais baixos. Uma clara redução na complexidade também afeta a montagem e a desmontagem das portas. Este trabalho pode agora ser realizado apenas por uma pessoa, sem necessidade de ferramentas. A porta é simplesmente pendurada na dobradiça. A dobradiça é projetada para que a porta seja automaticamente presa quando fechada, para que o levantamento não intencional seja evitado. Todas as variantes comuns estão disponíveis no futuro para uso no sistema de bloqueio. Os sistemas de bloqueio eletrónico, que estão a ser cada vez mais utilizados em resposta à crescente procura por segurança, também podem ser facilmente adaptados. Aqui também, nenhuma mecanização subsequente da porta é necessária porque as fixações que precisará para os cabos já estão presentes. Várias inovações também

de combustíveis fósseis (que atualmente é de mais de mil milhões de euros diários) e a promoção da indústria e do emprego europeus. Outro aspeto a destacar é o facto de o documento impedir que os Estados Membros façam alterações retroativas às regras que existiam quando os investimentos em energias renováveis foram feitos, o que aumenta a confiança dos investidores no setor da eletricidade renovável europeu. A prossecução da melhoria da sustentabilidade ambiental da Europa e, conseqüentemente, do Mundo, só será atingida se na definição de metas e de políticas houver objetividade, rigor e ambição, o que aconteceu com a aprovação desta Diretiva.

ABB recebe encomenda de 40 milhões de dólares para subestação ecoeficiente na Alemanha

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 247

comunicacao-corporativa@pt.abb.com · www.abb.pt



A ABB recebeu uma encomenda de cerca de 40 milhões de dólares do operador de rede alemão TransnetBW para atualizar uma subestação de alta voltagem em Obermooweiler, no estado alemão de Baden-Wuerttemberg. Como parte integrante da atualização, a ABB instalará a primeira subestação elétrica com quadros isolados a gás de 380 kV, que utiliza uma mistura de gás alternativo ambientalmente amigável para o padrão industrial SF6. As subestações possibilitam o transporte e distribuição eficiente e fiável da eletricidade. Na subestação, os quadros isolados a gás controlam e protegem a rede de falhas de energia e facilita o fornecimento de eletricidade fiável. Devido às suas propriedades físicas originais, o gás SF6 foi usado extensivamente na indústria elétrica durante décadas. É, no entanto, um gás de efeito estufa e a ABB tem trabalhado em soluções alternativas. Em 2015, a ABB encomendou com sucesso uma subestação usando a tecnologia de comutação AirPlus™ para uma subestação GIS 170 kV em Zurique, com base na mistura de gás alternativa. A nova subestação GIS 380 kV em Obermooweiler, é mais um marco, posicionando a ABB na vanguarda das inovações ecoeficientes. Contribuindo, assim,

para a meta de redução de 40% das emissões de gases de efeito estufa em 2020 e 95% em 2050, na Alemanha.

Em 2018, a ABB comemora o 50.º aniversário do SIG, uma tecnologia pioneira. O design compacto do GIS permite uma economia de espaço até 70% em comparação com uma subestação isolada a ar (AIS). Com a tecnologia GIS de alta voltagem, a ABB oferece classificações e aplicações de 72,5 kV a 1200 kV e possui uma base global instalada de mais de 30 000 baías. A última oferta da ABB inclui opções ecoeficientes e digitais.

Engenharia nacional fornece turbina de ar com 1,5 MW para a energia das ondas



A empresa tecnológica Kymaner firmou um contrato com a sociedade Bombora Wave Power Ltd, com sede no Reino Unido, para o fornecimento daquela que é até à data a maior turbina de ar desenvolvida para o aproveitamento da energia das ondas, com uma potência nominal máxima de 1,5 MW. A excelência da engenharia portuguesa na energia das ondas é reconhecida internacionalmente, sendo esta realização o culminar de mais de 40 anos de investigação aplicada.

A turbina inicia agora o projeto e tem o fornecimento agendado para o final de 2019. O trabalho será desenvolvido com o Grupo de Energia das Ondas do Instituto Superior Técnico (IST) e será completamente produzida em Portugal. O fornecimento incluirá as condutas de circulação do ar, a instrumentação e o comando do sistema. A turbina de ar unidirecional integrará o inovador sistema mWave de conversão de energia das ondas em energia elétrica a instalar ao largo da costa do País de Gales para testes nos 2 anos seguintes e será otimizada para responder aos requisitos particulares do sistema. O sistema mWave é fixo ao fundo a profundidades de cerca de 10 metros, onde uma grande parte da energia das ondas está disponível ao abrigo das fortes ações marítimas à superfície. O sistema dispõe de uma série de membranas insufláveis montadas numa estrutura fixa ao fundo que, por ação das ondas incidentes, faz circular o ar em circuito fechado através da turbina. O gerador acoplado completa

a conversão da energia das ondas em energia elétrica. O ar é, então, reciclado nas membranas insufláveis, pronto para a próxima onda.

German Design Award 2019 para fichas de carregamento AC

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



A nova geração de fichas de carregamento AC tipo 2 da Phoenix Contact foi distinguida com o renomado German Design Award 2019 na categoria "Special Mention". O desenvolvimento da nova família de produtos, que contou com o apoio do designer Stephan Gahlow de Hamburgo, teve como foco um design ergonómico e atraente bem como os materiais robustos e de elevada qualidade. O objetivo foi cumprir os elevados requisitos da indústria automóvel. A ficha de carregamento AC convenceu o júri do German Design Award: "o design ergonómico torna a pega confortável, o que melhora o seu manuseamento. Um bom design a nível funcional que se distingue também a nível estético graças ao estilo moderno e visual bicolor." Foi esta a fundamentação do júri, composto por especialistas de design das áreas da economia, ensino, ciência e indústria de fabrico. O título "Special Mention" é atribuído a trabalhos cujo design apresenta particularidades ou soluções especialmente bem conseguidas, sendo esta uma distinção que premia o empenho de empresas e designers.

Revista F.Fonseca Processo, Instrumentação e Ambiente, setembro 2018

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda

Conheça as mais recentes soluções de vanguarda em processo, instrumentação e ambiente, na edição de setembro de 2018, disponível na versão papel e online. Esta publicação não passa apenas pela comunicação de produtos, serviços e soluções mas também pelas atividades humanas que a F.Fonseca tanto valoriza.

As marcas apresentadas são inúmeras. Poderá aceder a novidades da Advantech, Sewerin, Jumo, Sick, Kobold, Industrial Scientific, Presys, Impac, Metrel, Testo, Synergys Technologies, Additel e Mitsubishi Electric. No segmento da analítica, o tema de capa recai sobre os analisadores com sensores de dióxido de zircónio da Sick, pensados em cada detalhe, fáceis de operar e com uma nova aplicação associada "Zirkor Remote" que permite a ligação aos equipamentos por Bluetooth. No segmento de redes industriais o destaque vai para um dos mais pequenos switch Ethernet industrial: o EKI-2525LI da Advantech com dimensões tão pequenas que cabe na palma de uma mão, tornando-o na solução indicada para ambientes, armários ou máquinas com espaço limitado. Desenvolvido para monitorizar e medir pequenos e médios caudais de líquidos condutivos em tubagens, o novo caudalímetro eletromagnético MIM da Kobold é outra das grandes novidades desta edição no segmento de processo.



Finalizando os destaques de capa, o calibrador TA-650P da Presys, no segmento de temperatura, é um equipamento de ótimas performances, com funções onde seriam necessários 3 instrumentos distintos: banho térmico tipo bloco seco, termómetro padrão e calibrador para TCs, RTDs, mA, mV, ohms e termostatos. Além destas funções possui um modo datalogger, interface Ethernet, USB e como opção um protocolo de comunicação HART®. E o plano de formação para 2019 também já se encontra disponível online (www.ffonseca.com/plano-formacao).

Plano de formações EPLAN 2019

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

Atenta às necessidades do mercado e solicitações dos seus clientes, a M&M Engenharia Industrial lançou o Plano de Formação para o ano de 2019. Os cursos são certificados pela EPLAN Software & Service, com elevado padrão de qualidade, e focam-se em diferentes módulos referentes às diferentes aplicações EPLAN, abrangendo desde as formações essenciais às mais avançadas.

Formação EPLAN Electric P8	Calendarização 2019	Carga Horária	Língua
• Formação Essencial (30 dias)	• 2019 janeiro (1 a 30 de janeiro) • 2019 fevereiro (1 a 28 de fevereiro) • 2019 março (1 a 31 de março) • 2019 abril (1 a 30 de abril) • 2019 maio (1 a 31 de maio) • 2019 junho (1 a 30 de junho) • 2019 julho (1 a 31 de julho) • 2019 agosto (1 a 31 de agosto) • 2019 setembro (1 a 30 de setembro) • 2019 outubro (1 a 31 de outubro) • 2019 novembro (1 a 30 de novembro) • 2019 dezembro (1 a 31 de dezembro)	• 30 horas	• Português
• Formação de Especialista (30 dias)	• 2019 janeiro (1 a 31 de janeiro)	• 30 horas	• Português
• Formação de Especialista para Engenharia (30 dias)	• 2019 maio (1 a 31 de maio)	• 30 horas	• Português
• Formação de Especialista para Instalação e Manutenção (30 dias)	• 2019 maio (1 a 31 de maio)	• 30 horas	• Português
• Projeto Técnico, Sistema Mecânico (30 dias)	• 2019 maio (1 a 31 de maio)	• 30 horas	• Português
• Formação EPLAN Fluid (30 dias)	• 2019 janeiro (1 a 31 de janeiro)	• 30 horas	• Português
• Formação EPLAN Pro Panel (30 dias)	• 2019 janeiro (1 a 31 de janeiro)	• 30 horas	• Português

Assim sendo, e globalmente, o novo plano de formação EPLAN é focado nas formações EPLAN Electric P8, EPLAN Fluid e EPLAN Pro Panel, respondendo aos objetivos estratégicos da empresa e, simultaneamente, às competências mais necessárias a desenvolver pelos clientes.

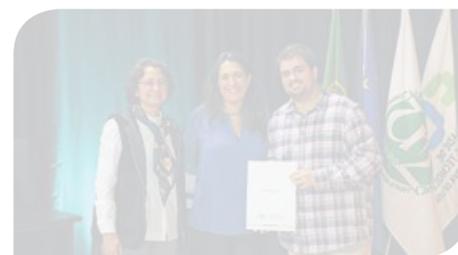
Todos os clientes com Contrato de Suporte e Atualização ativo ao software usufruem de 25% de desconto sobre o valor das formações e os cursos podem ser ministrados nas instalações da M&M Engenharia Industrial ou nas próprias instalações dos clientes. Para conhecer o catálogo de Formação EPLAN, consulte o website www.eplan.pt, menu Serviços – Formação – Catálogo de Formações EPLAN.

Vulcano entrega Prémio Académico na FCT NOVA

Vulcano
Tel.: +351 218 500 300 · Fax: +351 218 500 301
info.vulcano@pt.bosch.com · www.vulcano.pt
[f/VulcanoPortugal](https://www.facebook.com/VulcanoPortugal)

A Vulcano atribuiu recentemente um prémio ao melhor estudante da unidade curricular de Energia e Alterações Climáticas, do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente da FCT NOVA. Cláudio Duarte recebeu, das mãos de Nadi Batalha, esta distinção para premiar o seu talento e dedicação numa área de muita importância para a marca nacional.

A atribuição do prémio surge na sequência de uma parceria estabelecida entre a Vulcano e a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA), uma iniciativa no âmbito da política empresarial e de proximidade da Vulcano com o mundo académico, bem como da constante preocupação com questões ambientais. Para Nadi Batalha, coordenadora do Departamento de Marketing da Vulcano, "a Vulcano tem vindo a promover, cada vez mais, a aproximação ao mundo universitário, nomeadamente em áreas académicas de grande importância e relevância para nós, como o ambiente e a sua preservação. Deste modo temos identificado projetos de elevado valor e que merecem ser distinguidos. Este prémio é um bom exemplo disso mesmo, além de consolidar esta nossa aproximação ao mundo académico, pretende também ser um estímulo e um reconhecimento



do potencial dos jovens universitários numa área que consideramos de extrema importância, como o ambiente e as alterações climáticas. Aliás, estas temáticas estão no cerne de todos os projetos de Investigação & Desenvolvimento de produtos que desenvolvemos diariamente".

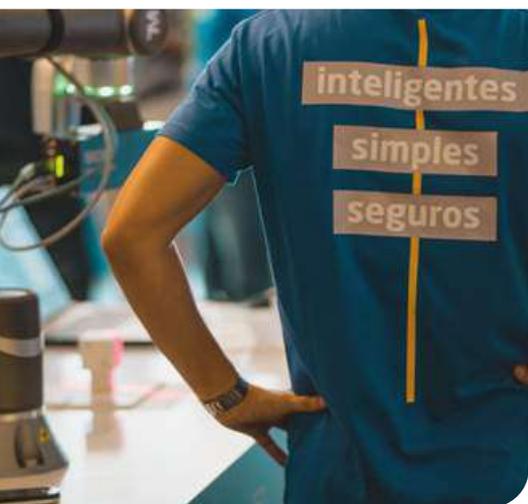
Para Cláudio Duarte, melhor aluno da unidade curricular Energia e Alterações Climáticas, "apesar de existirem cada vez mais Departamentos de I&D nas empresas, acredito que é nas Universidades que começa o interesse pela temática da inovação, onde se associa a excelência de corpos docentes experientes com a audácia e criatividade dos futuros engenheiros. Penso que o tecido empresarial deve procurar trabalhar de modo mais próximo com as universidades e centros de investigação científica, de forma a conseguir inovar nos seus produtos e serviços, nos seus processos e até na sua comunicação e responsabilidade social". Para além disso, Cláudio Duarte reforçou ainda que "marcas como a Vulcano têm tido um papel muito importante em termos de promoção da eficiência energética e através da oferta de produtos inovadores e eficientes, têm vindo a contribuir para que existam edifícios com soluções de climatização e aquecimento de águas quentes cada vez mais sustentáveis e económicas".

RUTRONIK na embedded world 2019

RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH
Tel.: +351 252 312 336 · Fax: +351 252 312 338
rutronik_pt@rutronik.com · www.rutronik.com



Embutido, Internet of Things (IoT), Indústria 4.0, segurança, wireless e tecnologias de display: a RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH no embedded world 2019, de 26 a 28 de fevereiro, em Nuremberga, na Alemanha, irá mostrar algumas das suas soluções para estes segmentos e muitos mais. E apresentará a Rutronik24, uma organização de vendas para PMEs e grandes empresas.



TECHMAN ROBOT DAY NA F.FONSECA

TM Robot: inteligente, simples, seguro

Com uma filosofia centrada na inovação e atenta às tendências do mercado, a F.Fonseca apostou na tecnologia mais avançada no que respeita à robótica, aquilo que denomina como cobots ou robots colaborativos. Para assinalar este marco, realizou-se no passado dia 20 de setembro, na sua sede em Aveiro, um evento de apresentação da nova parceria criada com a Techman Robot, empresa de Taiwan subsidiária da Quanta Inc.

por **André Manuel Mendes**

Techman Robot Day foi o nome do evento organizado pela F.Fonseca que levou várias dezenas de pessoas a fazerem uma visita às instalações da empresa, tendo à sua disposição um *showroom* com os robots da marca TM Robot, bem como uma sessão com um conjunto de intervenções levadas a cabo por especialistas da área.

Robots colaborativos: um desafio à imaginação

A primeira intervenção do dia esteve a cargo de Norberto Pires, professor associado com agregação do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra e Diretor da única revista científica de robótica portuguesa, "robótica". Na sua apresentação salientou que os robots colaborativos foram desenhados para colaborar com os humanos sem necessidade de dispositivos externos de segurança.

Para o especialista, a utilização deste tipo de robots pretende estender a robótica a outras áreas como a Impressão 3D e a realidade mista. Norberto Pires sublinhou que, no futuro, "todos os robots serão capazes de usar dispositivos de realidade virtual e de realidade aumentada, conseguindo ambientes de programação que tirarão partido de ambientes de *mixed reality*". Como tal, serão mais fáceis de programar, mais seguros, mais *user friendly*, mais adaptados à Indústria 4.0, mais versáteis, mais flexíveis e ágeis.



"Se o sistema for digitalizado, as máquinas poderão produzir outras máquinas, e se a isso adicionarmos Inteligência Artificial é possível que se produzam autonomamente e que se redesenhem".

Robots colaborativos TM Robot

Helder Lemos, Gestor de negócios da F.Fonseca e responsável comercial pela Techman Robot, tomou a palavra para a segunda intervenção do dia. Para o especialista, "os robots colaborativos estão a mudar o paradigma dos robots industriais e a aliar-se aos trabalhadores para, em conjunto, produzirem mais e melhor".

Na sua intervenção, Hélder Lemos identificou as tendências do mercado, sendo os 5 pilares da indústria do futuro: a visão 3D e realidade aumentada, Impressão 3D, automatização da produção, fábricas inteligentes na *cloud* e a robótica.

A sua apresentação direcionou-se principalmente para a Techman Robot, empresa de Taiwan subsidiária da Quanta Inc., que tem como principal objetivo disponibilizar *robots* colaborativos de uma forma acessível. Na visão da Techman, um *robot* deve ser tão fácil de programar como um *smartphone*, tornando real o que interessa para a automação.

Segundo a filosofia da empresa, e segundo as palavras de Helder Lemos, os *robots* colaborativos da Techman são inteligentes (com um sistema de visão integrado no *robot*, sem necessidade de programação mas apenas configuração levam apenas 5 minutos para executar uma tarefa de *Pick&Place*), simples (simples de configurar e com possibilidade de manuseamento com a mão) e seguros (respondem aos requisitos de segurança da Norma ISO 10218-1 e ISO TS 15006 e contam com um *design* ergonómico).

A Techman apresentou ao mercado os primeiros *robots* colaborativos com visão artificial integrada, sendo a sua gama composta pelos modelos TM5, TM12 e TM14. A gama TM5 é composta por *robots* leves, transportáveis, antropomórficos de 6 eixos. As gamas TM12 e TM14 são as maiores da sua classe e contam com uma grande capacidade de carga.

“Interface intuitivo e revolucionário”

A apresentação seguinte esteve a cargo de Bruno Silva, Técnico de automação industrial da F.Fonseca e responsável pelo suporte técnico aos *robots* da Techman. A apresentação iniciou com um desafio por parte de Bruno Silva, desafio esse que consistia em ensinar a programar um *robot* da Techman durante o tempo da sua apresentação, ou seja, 25 minutos.

Bruno Silva começou por salientar o “*interface intuitivo e revolucionário*” do *robot* que conta com um *control stick* e com um botão de seleção de pontos para que a sua movimentação seja mais precisa. Capacitado para tarefas de *Pick&Place* e para manobras através de posicionamento de *landmark*, os *robots* da Techman contam com um *software* integrado que permite a sua configuração sem necessidade de um *software* externo.

Noutra intervenção posterior, Bruno Silva deu a conhecer diversos tipos de aplicações para *robots* colaborativos, como por exemplo tarefas executadas através do posicionamento de *landmarks*, paletização, visão artificial/controlo de força, interação entre *robots*, inserção de *flat cables*, *tracking* em transportadores, entre outros.

Segurança na integração de robots colaborativos

Hernâni Rodrigues, Diretor do Serviço de Assistência Técnica, foi o responsável pela intervenção seguinte centrada na segurança da integração de *robots* clássicos e colaborativos.

“*Diz-se que um robot é seguro. Definitivamente não. Um robot não é seguro*”. Esta foi a afirmação utilizada por Hernâni Rodrigues para



TECNOBAT

BATERIAS INDUSTRIAIS

VRLA BATTERY – PROFESSIONAL SERIES



BATTERY® Distribuidor Oficial
CSB >> Portugal

A nossa energia

LIVEN
 BATTERY
 >> Portugal



BATERIAS COM TECNOLOGIA GEL PARA A INDÚSTRIA SOLAR



BATTERY®
TCB

TECNOLOGIA AGM

LISBOA / CACÉM
 PHONE (+351) 214 338 975
 MOBILE (+351) 918 266 344
 E-MAIL jm.tecnobat@tecnobat.pt

PORTO / MAIA
 PHONE (+351) 229 428 740
 MOBILE (+351) 918 266 255
 E-MAIL comercial@tecnobat.pt

TECNOBAT
 LÍQUIDA DE BATERIAS E APLICACIONES, LDA

www.tecnobat.pt

salientar a importância de os integradores realizarem uma análise de riscos em todos os processos que envolvam *robots* (pode ser consultado o artigo 18 do Guia de Aplicação da Diretiva Máquinas).

Para além da Norma ISO 12100 que estabelece a separação física entre utilizadores e as fontes de perigo como princípio base para a saúde e segurança, Hernâni Rodrigues sublinhou que existem 3 tipos de normas que estabelecem os requisitos de segurança nos trabalhos com *robots*:

EN ISO 10218-1:2011 (Requisitos de Segurança para *Robots* Industriais Parte 1); EN ISO 10218-2:2011 (Parte 2); ISO TS 15006:2016, destinada exclusivamente a *robots* colaborativos.

Durante a sua intervenção, Hernâni Rodrigues explicou ainda conceitos prementes nesta área como os de trabalho colaborativo, operações colaborativas, paragem de segurança monitorizada, entre outros.

Paralelamente ao evento, a “renováveis magazine” falou com Helder Lemos, Gestor de

Negócios da F.Fonseca e responsável comercial pela Techman Robot, que explicou todo o trabalho desenvolvido pela empresa para potenciar a área dos *robots* colaborativos, bem como dos desafios e exigências deste mercado.

Como rescaldo do dia, a F.Fonseca confirmou à “renováveis magazine” que este evento superou todas as expectativas, traduzindo-se num verdadeiro sucesso, tanto ao nível de participantes, que esteve perto de uma centena, como ao nível dos *feedback* recolhidos. **mm**

“renováveis magazine” (rm): Qual o intuito da criação do *Techman Robot Day* por parte da F.Fonseca?

Helder Lemos (HL): Já há algum tempo que temos os *robots* tradicionais no nosso portefólio de produtos. Representamos a Mitsubishi Electric há mais de 30 anos a marca desde sempre comercializou *robots* industriais para todo o tipo de aplicações que, até agora, era o que a F.Fonseca tinha. Consideramos que era necessário complementar o nosso portefólio de *robots* com os *robots* colaborativos que, tal como referiu o meu colega Hernâni Rodrigues na sua apresentação, são o estado da arte, o topo de gama dos *robots* dos dias de hoje.

Assim, procuramos a melhor solução para o mercado português e encontramos a Techman. Foi uma escolha criteriosa, atendendo à qualidade dos produtos, e foi a marca que nos deu as melhores garantias de qualidade, versatilidade e de aplicabilidade à indústria portuguesa.

Ao seleccionar a Techman decidimos que queríamos promovê-la junto dos nossos clientes, o que nos motivou a realizar este evento para apresentar a marca, mostrar quem está

por trás da Techman Robot, a Quanta Inc., focarmo-nos no produto e nas suas aplicações.

rm: A quem se destinou o *Techman Robot Day*?

HL: Este evento foi destinado a todos os setores da indústria, desde borracha, eletrónica, indústria alimentar, entre outros. A maioria dos setores industriais está a automatizar-se, a fazer evoluir as suas linhas de produção, e tanto falamos de um cliente final que vai ter um *robot* na sua linha e vai ter que o manter, que o reprogramar, como um fabricante de máquinas que quer aumentar a sua cadência, a sua produtividade. A abrangência que temos vai desde o utilizador final até àquele que vai projetar a máquina ou instalação e que precisa de ter um *know-how* significativo para os usar.

rm: De que forma se distingue a marca e os *robots* Techman no mercado?

HL: Ainda hoje eu escolheria a Techman para ser a marca da F.Fonseca. São *robots* muito precisos, têm tipicamente o dobro da precisão dos *robots* idênticos, têm visão integrada que os torna versáteis e que poupa a adição de um

sistema de visão externo, com uma vantagem adicional pelo facto desta visão estar integrada não só ao nível de *hardware* como também ao nível de *software*, ou seja, não precisamos de um *software* externo para configurar a câmara nem precisamos de programar no *robot* a receção dessa informação.

Outra das vantagens é a gama, que abrange um *robot* mais leve, com uma capacidade mais baixa que se inicia nos 4 kg, passando pelos 6, 12 e 14 kg, em que os dois últimos são os *robots* com uma maior capacidade de carga comparativamente aos *robots* deste tipo.

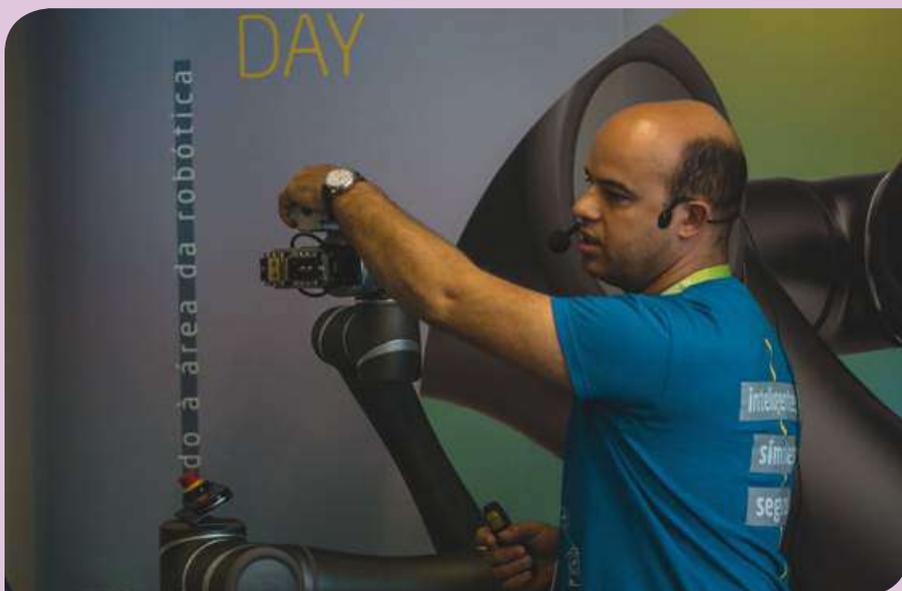
rm: Quais as perspectivas da F.Fonseca para esta nova área de negócio?

HL: Quando pensamos que estávamos a precisar de complementar esta área foi precisamente porque estávamos a ver que a mesma está em total expansão. A robótica é um dos pilares da indústria do futuro e os *robots* colaborativos vão fazer parte do futuro de sucesso das indústrias a nível mundial. Aos poucos a indústria vai assimilar as vantagens de um *robot* que é leve, fácil de transportar, fácil de configurar e de manter. A versatilidade que vão ganhar nas suas linhas de produção vai permitir a personalização em massa dos seus produtos.

rm: Como analisa a tendência de crescimento dos *robots* colaborativos?

HL: Este crescimento já está a acontecer. O mercado dos *robots* colaborativos vai crescer porque se vão encontrar aplicações novas, que ainda não existem. Quando os participantes do *Techman Robot Day* saírem daqui e chegarem às suas empresas ou fábricas, vão perceber onde aplicar as funcionalidades dos *robots* colaborativos nas suas linhas de produção, criando assim novas aplicações.

O que queremos é que a indústria portuguesa se adapte ao estado da arte, que tenham a capacidade de integrar esta evolução, porque nesta área se paramos estamos a andar para trás, e como não há forma de parar esta evolução, temos que a acompanhar.

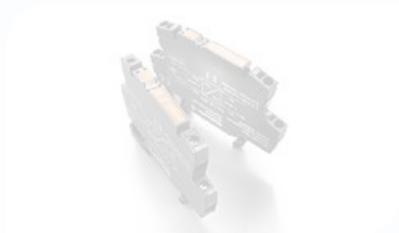


PicoPak

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

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

weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt



Permite a medição e isolamento de corrente sem fonte de alimentação auxiliar PicoPak-CI-CO-LP, o menor isolador de medição de corrente no mercado. Muitos processos apenas são possíveis devido a uma conversão segura e com uma separação

fiável de sinais de corrente analógica. Com um desempenho impressionante, o conversor de sinal analógico PicoPak assegura a medição e o isolamento galvânico de sinais de sensores ativos e cartões de entrada PLC. Devido ao *loop* de corrente de entrada e saída integrado, os módulos não requerem uma fonte de alimentação auxiliar adicional e podem ser usados facilmente em caixas de controlo remoto. Com apenas 6 mm de largura, os conversores de sinal ocupam muito pouco espaço na calha DIN. Os conectores comprovados de parafuso e a conveniente tecnologia de conexão PUSH IN garantem conexões fiáveis.

As vantagens especiais deste produto passam por uma elevada flexibilidade para uma variedade de aplicações devido a aprovações mundiais e uma faixa de temperatura de -40 a +70°C; um circuito alimentado para isolar sensores de campo ativos sem uma fonte de alimentação auxiliar adicional a partir de cartões de entrada de CLP ativos e uma calibração fiável do alcance e do ponto zero através de um potenciómetro.

ELECOLORS: a sua mais-valia

REIMAN, Lda.

Tel.: +351 229 618 090 · Fax: +351 229 618 001

comercial@reiman.pt · www.reiman.pt



A ELESAGANTER oferece a possibilidade de personalizar elementos normalizados com as cores da sua bandeira, seja integralmente ou através de encastramento. A gama ELECOLORS garante a compatibilidade estética entre os compo-

ponentes e os mecanismos em que estão aplicados, reforçando a perceção do seu valor e qualidade.

O recurso à cor sinaliza a localização do elemento normalizado em causa permitindo, por outro lado, adequar os equipamentos e máquinas à identidade corporativa de quem os desenvolve ou adquire, sem descurar os requisitos mais exigentes no que diz respeito à qualidade dos materiais, ergonomia e vida útil. As tonalidades disponíveis são RAL 2004 (*pure orange*), RAL 7035 (*light grey*), RAL 1021 (*colza yellow*), RAL 5024 (*pastel blue*), RAL 3000 (*flame red*), RAL 7021 (*jet black*) e abrangem elementos tão variados como volantes, manivelas, manípulos, pegas (em U, com bloqueio, ajustáveis, de segurança e encastráveis), punhos e bases para tubos.

O compromisso da ELESAGANTER em fornecer elementos normalizados de qualidade também se encontra presente nesta gama, com as cores a serem controladas ao nível da colorimetria para garantir consistência e repetibilidade, tanto na produção como durante a vida útil dos elementos em causa. Relativamente à utilização de elementos normalizados no exterior, e

após testes de envelhecimento com exposição a raios UV, aqueles não apresentaram alterações na sua resistência mecânica. Caso necessite de mais informação ou pretenda estudar a aplicabilidade de acabamentos resistentes a raios UV disponibilizados pela ELESAGANTER, não hesite em contactar a REIMAN, o representante exclusivo da ELESAGANTER em Portugal.

F.Fonseca apresenta encoder absoluto AHS/AHM36 IO-Link da Sick

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



Os encoders absolutos monovolt e multivolt AHS36/AHM36 IO-Link oferecem uma maior flexibilidade devido ao *design* do *interface* mecânico, à sua conectividade elétrica e à comunicação IO-Link. Com as suas dimensões compactas – apenas 36 mm – e o conector/cabo rotativo especial, estes encoders são adequados para aplicações onde os corpos com maiores diâmetros ocupariam demasiado espaço. Graças à ferramenta de programação, via *software* SOPAS ou via *master* IO-Link, configurar a versão IO-Link é muito fácil

e flexível, permitindo uma integração fácil em redes Ethernet e de campo. Muitos parâmetros programáveis permitem uma adaptação específica do encoder à aplicação. Os encoders robustos, fiáveis e totalmente magnéticos AHS36/AHM36 da Sick, fornecem resoluções de 12 bits para a versão monovolt e 24 bits para a versão multivolt. O encoder absoluto AHS/AHM36 IO-Link da Sick é especialmente indicado para a medição da posição absoluta em várias indústrias dedicadas a máquinas e ferramentas, entre as quais as máquinas de embalagem, aplicações de logística, construção de máquinas, tecnologia médica, entre outros.

FUCHS WINDPOWER: gama completa para turbinas eólicas

FUCHS LUBRIFICANTES Unip. Lda.

Tel.: +351 229 479 360 · Fax: +351 229 487 735

fuchs@fuchs.pt · www.fuchs.com/pt



O desenho e o fabrico das mais recentes turbinas eólicas supõem grandes reptos, não só aos fabricantes de componentes como também aos fabricantes dos lubrificantes. A FUCHS dispõe de uma gama completa de produtos para a lubrifi-

cação de todos os elementos mecânicos de uma turbina eólica e soluções muito específicas para a proteção, limpeza e montagem de elementos auxiliares (parafusos, porcas, sistemas elétricos ou de controlo, travões, entre outros). Para o sistema Pitch (orientação das pás), a FUCHS apresenta a gleitmo 585 K, STABYL EOS E2, STABYL LT 50 gleitmo 585 K, STABYL EOS E2, CEPLATTYN BL, CEPLATTYN BL WHITE, CEPLATTYN ECO 300 PLUS, RENOLIN UNISYN CLP 220, GEARMASTER ECO 220, RENOLIN PG 320 e STABYL

oscilante do cursor estamos perante guias autoalinháveis, capazes de absorver desalinhamentos até +/- 4 mm.

Esta gama permite, na sua versão com roletes cilíndricos, velocidades até 15 m/s e acelerações até 10 m/s², com um funcionamento particularmente silencioso graças ao revestimento dos roletes. Os acionamentos SPEEDY RAIL A podem ser realizados por cremalheira e pinhão ou com correia dentada, consoante as especificidades da aplicação em causa. A REIMAN é a representante exclusiva da ROLLON em Portugal. Entre em contacto com a sua equipa comercial para o ajudar a encontrar a solução mais adequada para o seu projeto.

Novo banho portátil para calibração de temperatura LCA50

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

[i/AlphaEngenhariaPortugal/](#)



O novo banho portátil para calibração de temperatura da Leyro, com uma profundidade de imersão de 190 mm e um diâmetro de 60 mm, permite uma gama de temperatura = -30°C... 225°C. A gama de equipamentos Leyro tem banhos de cali-

bração com as melhores prestações, mesmo nas calibrações mais exigentes. Graças ao seu agitador magnético, ajustável com potenciômetro, pode-se homogeneizar a zona de calibração, sendo por isso um dos equipamentos mais fiáveis do mercado graças à sua alta estabilidade de 0,01°C e à sua ótima uniformidade de 0,05°C. Juntando a estas ótimas características, existe a possibilidade de selecionar uma sonda PT100 interna ou externa para a medição da temperatura de referência. Possui, ainda, comunicação Ethernet, 2 portas USB, *datalogger* e um *display* gráfico.

F.Fonseca apresenta routers industriais 4G aos preços mais baixos de sempre da Teltonika

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[i/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](#)

Hoje em dia, com a tendência IoT é cada vez mais comum ter dispositivos conectados remotamente para a monitorização ou manutenção. A Teltonika, com 20 anos de experiência, é uma empresa de referência desde os veículos conectados às soluções de rede. Podem ser instalados em diversas áreas como energias renováveis, águas, centrais elétricas, transporte, pequenos negócios, ferrovia e rodovia, segurança pública, refinarias, manutenção, ATM, construção, fabricantes de máquinas, entre outras.

Os *routers* da Teltonika são projetados para serem pequenos, leves e eficientes em termos de energia, permitindo o desenvolvimento de projetos IoT com facilidade. Por exemplo o RUT240 suporta o sistema de Gestão Remota Teltonika (RMS) projetado para monitorizar e gerir, de forma conveniente, todos os seus dispositivos de rede da Teltonika, permitindo monitorizar com segurança informações de estado dos seus dispositivos e alterar as suas configurações, mesmo se os dispositivos não tiverem endereços IP públicos. O RUT 240 permite ser configurado como ponto de acesso, sem fios, funcionando como fonte de Internet *wi-fi*, simultaneamente. Com entrada digital configurável é possível monitorizar eventos externos e receber alertas remotamente. O *slot*



externo do SIM permite que se insira ou troque o cartão SIM com relativa facilidade. O RUT240 conetar-se-á imediatamente à rede, sem necessidade de reinicialização. Por outro lado, o novo modelo TRB14x, que será comercializado em breve,

não tem invólucro para que ocupe menos espaço e possa ser instalado dentro das máquinas com maior facilidade. O TRB14x contém um processador ARM Cortex-A7 1,2 GHz de alto desempenho e 256 megabytes de RAM, sendo equipado com recursos LTE muito fiáveis e um ambiente Linux que oferece um alto grau de personalização. Os dispositivos da família TRB têm ainda uma porta Ethernet, RS232 ou RS485, oferecendo assim uma grande versatilidade.

Gateway IoT para a Proficloud

Phoenix Contact, S.A.

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

[www.phoenixcontact.pt](#)



A Proficloud da Phoenix Contact é um sistema IoT aberto que pode ser usado para criar a solução certa para qualquer aplicação. Poderá ser uma aquisição de dados para a nuvem, com posterior análise ou poderá ser uma arquitetura de automação.

Usando a *gateway* IoT, a ligação à Proficloud é estabelecida sem a necessidade de inserir um programa específico de automação. A comunicação entre a *gateway* e a nuvem permite a recolha de dados de sensores e/ou de processos através da transmissão encriptada de dados.

Da mesma forma, sistemas existentes podem

enviar dados de estado de operação para a Proficloud para aplicar ferramentas de *big data* como reconhecimento de padrões e monitorização. Assim aumenta a eficiência da produção a longo prazo. A configuração dos parâmetros da *gateway* IoT pode ser facilmente executada diretamente na *gateway* usando páginas *web* *af* residentes. Nenhum *software* de engenharia adicional será necessário.

STABYL LX 460 SYN

FUCHS LUBRIFICANTES Unip. Lda.

Tel.: +351 229 479 360 · Fax: +351 229 487 735

[fuchs@fuchs.pt](#) · [www.fuchs.com/pt](#)



Esta é a solução para as falhas mecânicas dos rolamentos do rotor em turbinas eólicas, claramente associadas a massas lubrificantes de menores prestações ou mal selecionadas. Desde o aparecimento das turbinas eólicas que a

FUCHS desenvolve massas lubrificantes especiais para rolamentos destinados a aplicações *onshore* e *offshore*. A massa lubrificante sintética STABYL LX 460 SYN que utiliza a tecnologia de aditivos mais moderna, supera os requisitos mais exigentes para a correta lubrificação dos rolamentos do rotor;