



Nós estabelecemos padrões – Você tira partido deles.



Smart connections.

Máxima eficiência do sistema com a solução de armazenamento PLENTICORE plus

dossier sobre reciclagem de painéis fotovoltaicos e pás eólicas

- › energia solar fotovoltaica. reciclagem no fim da vida
- › “que futuro para os aerogeradores em Portugal?”
- › reciclagem de componentes de sistemas de produção de eletricidade de origem eólica ou solar
- › a importância da Economia Circular no fim de vida dos aerogeradores e painéis fotovoltaicos
- › painéis fotovoltaicos e turbinas eólicas em fim de vida: problema ou oportunidade?
- › reciclar no mundo das energias renováveis

especial autoconsumo coletivo

- › autoconsumo coletivo: o fator de escala que faltava ao fotovoltaico residencial?
- › autoconsumo e comunidades de energia
- › autoconsumo coletivo – primeiros passos para a sua concretização

vozes de mercado

- › 2020, o ano da transição energética e digital

Entre os Parceiros EcoXpert™ de Nível Master em Critical Power para 2020, encontra-se um português: a EMR, empresa especializada na implementação de sistemas destinados à monitorização da qualidade da energia, gestão energética e soluções que potenciam a melhoria da eficiência energética.

Aproveitar a radiação solar no inverno com a Fronius

Fronius España S.L.U.

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

Regra geral, três quartos da produção de uma instalação fotovoltaica são garantidos na primavera e no verão, uma vez que os meses de inverno têm menos horas de sol. Mas há uma quantidade considerável de energia solar que também pode ser gerada durante a estação mais fria do ano, segundo nos explica a Fronius.

Otimizar a localização do sistema é muito importante porque a posição do sol nunca permanece constante ao longo do dia e do ano. E níveis mais elevados de desempenho podem ser alcançados quando a radiação solar atinge o painel fotovoltaico verticalmente, por isso é necessário decidir se a orientação é otimizada para o verão ou se todas as estações são levadas em consideração. Ao contrário do que se pode supor, o rendimento dos módulos fotovoltaicos diminui com o aumento das temperaturas. Por cada grau de temperatura, o rendimento diminui cerca de 0,35 e 0,45%, por isso pode ser maior nos dias quentes de primavera quando o sol está baixo do que nos dias quentes de verão. Nas regiões mais altas, este efeito pode ser alcançado mesmo no inverno porque o ar está mais fino e, por isso, a radiação ultravioleta penetra de forma mais intensa.

A instalação fotovoltaica está perfeitamente equipada para a neve. Os módulos fotovoltaicos comuns podem suportar facilmente uma pressão de 2400 Pascal (equivalente a 240 kg/m²). Nas regiões com maior intensidade existem módulos que podem suportar até 8000 pascal. Quando os telhados são inclinados a neve desliza sozinha, mas nos telhados planos a capacidade de carga deve ser monitorizada quando houver fortes quedas de neve e o equilíbrio estático estiver



comprometido. Apesar da presença da neve nos módulos, a luz difusa pode continuar a alcançá-los e fazer com que a corrente flua. Num ângulo de alinhamento de 30 a 35°, a neve desliza rapidamente por si só e este processo é acelerado pelo calor gerado quando uma pequena parte do painel é exposta.

Instituto de Formação Vulcano realizou primeiro seminário

Vulcano

Tel.: +351 218 500 300 · Fax: +351 218 500 301
info.vulcano@pt.bosch.com · www.vulcano.pt

[f/VulcanoPortugal](#)



O Instituto de Formação Vulcano (IFV) organizou o seu primeiro seminário, que teve lugar no dia 26 de junho, na Fábrica da Vulcano em Cacia/Aveiro. Com a temática "Otimização das Instalações de Aquecimento", este seminário teve como objetivo divulgar as práticas que permitem obter maior rendimento nas instalações de aquecimento. Para isso, foram partilhados quais os métodos a adotar na construção de edifícios, os instrumentos necessários para a valorização da eficiência hídrica de edifícios e imóveis, bem como os acessórios e controlo utilizados em instalações de aquecimento.

Dirigido para arquitetos, peritos qualificados, estudantes de engenharia, projetistas e instaladores de sistemas de climatização, o primeiro Seminário IFV contou com a participação de alguns dos principais agentes do setor da eficiência e da construção sustentável, bem como com a presença de oradores de agentes do mercado e da Universidade de Aveiro.

Perfil técnico de alumínio Wolweiss aposta na indústria

REIMAN, Lda.

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

O perfil técnico de alumínio Wolweiss, com a sua elevada gama de dimensões e acessórios, responde com grande disponibilidade às necessidades de modularidade, flexibilidade e integridade cada vez mais sentidas pela indústria, oferecendo soluções integradas como base



para a criação das mais apropriadas respostas às solicitações do tecido empresarial e especialmente da área da produção e desenvolvimento de máquinas.

A automatização é uma componente que atualmente tem estado em elevado destaque devido principalmente aos desenvolvimentos que têm ocorrido em termos de *machine learning*, programação e controlo. Estas estruturas precisam recorrentemente de responder afirmativamente à inclusão de módulos de todas as áreas e tal só é possível através de elevada capacidade de acomodação e formas incrementalmente mais flexíveis de aglomeração destas várias composições. O perfil técnico de alumínio é uma enorme mais valia para a produção industrial seja em termos de facilidade de implantação, de flexibilidade e adequação às necessidades, como de facilitador do cumprimento e incremento da produção. Esta certeza sustenta o nosso investimento nesta solução e é com estes objetivos em mente que nos encontramos disponíveis para criar as melhores e mais apropriadas soluções para os nossos clientes.

Nova revista F.Fonseca Processo, Instrumentação & Ambiente, edição 2020

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](#)



2019 foi um ano cheio em que a F.Fonseca celebrou o seu 40.º aniversário com a representação de novas marcas, novos produtos, novas contratações, diversos eventos e iniciativas. Na F.Fonseca procuram partilhar as mesmas, juntamente com as mais recentes soluções de vanguarda em processo, instrumentação e ambiente, na edição de janeiro de 2020, disponível na versão papel e online.

As marcas apresentadas são inúmeras. Poderá aceder a novidades da Additel, Advantech, Detectronic, Impac, Industrial Scientific, Jumo, Kobold, Metrel, Mitsubishi Electric, Presys, SICK, Synergys Technologies, Teltonika, Teledyne e Testo. Criar uma rede de monitorização de longo alcance e baixo consumo utilizando LoRa é um dos desafios propostos na capa desta edição.

Como nova marca no segmento de processo, a F.Fonseca apresenta-lhe a Detectronic, fundada em 2011 no Reino Unido e que já conta com alguns prémios e inovações no seu currículo. A Detectronic projeta e fabrica uma variedade de caudalímetros ultrassónicos para águas residuais, nível e qualidade da água, para a monitorização inteligente de redes de esgoto, águas residuais e efluentes comerciais. Usa a tecnologia de medição de caudal ultrassónica para ajudar as empresas de águas a gerir as suas redes e processos de maneira eficaz. Pode facilmente escolher o caudalímetro mais adequado à sua aplicação, no interior desta publicação. Convidando-o também a aceder desde já ao plano de formação de 2020, disponível *online* em www.ffonseca.com/plano-formacao não perca a oportunidade de aumentar os seus conhecimentos e a produtividade da sua empresa. Se ainda não recebeu um exemplar desta revista na sua caixa de correio pode solicitá-la gratuitamente através do *email marketing@ffonseca.com* ou consultá-la em formato digital na página www.ffonseca.com/downloads.

Energia eólica na Europa em 2019 aquém do Pacto Ecológico Europeu

APREN

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

apren@apren.pt · www.apren.pt



Segundo anunciado pela associação internacional WindEurope a 17 de fevereiro, a Europa assegurou 15% do seu consumo de eletricidade por recurso à tecnologia eólica, que atingiu em 2019 um total de capacidade instalada de 205 GW. No balanço do ano, destaca-se que em 2019 foram instalados 15,4 GW de nova potência eólica, repartidos por 11,8 GW em *onshore* e 3,6 GW em *offshore*. Este valor de instalações representa um aumento de 27% em comparação com 2018.

Os países que mais contribuíram para este resultado foram o Reino Unido (2,4 GW), a Espanha (2,3 GW), a Alemanha (2,2 GW), a Suécia (1,6 GW) e a França (1,3 GW). Portugal registou um fraco progresso, tendo apenas instalado 61 MW de nova potência em 2019, agora totalizando 5,4 GW de capacidade eólica instalada, toda ela em *onshore*. No que se refere ao desenvolvimento do eólico *offshore* em Portugal, salienta-se que a primeira plataforma flutuante (8,4 MW) do projeto WindFloat foi ligada à rede ainda no final de dezembro e em 2020 é esperada a ligação das duas restantes plataformas, de um projeto que terá uma capacidade total instalada de 25 MW. Este panorama coloca o país com uma maior responsabilidade em alcançar os objetivos estipulados no Plano Nacional de Energia e Clima 2030, segundo o qual deverá ter instalados e em operação 9,3 GW de eólica até ao final da próxima década (9,0 GW em *onshore* e 0,3 GW em *offshore*), levando a que o setor tenha que instalar 3,9 GW em 10 anos.

Phoenix Contact: EduNet apoia projeto académico

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



A Academia EduNet é um programa educacional da Phoenix Contact que visa apoiar o ensino superior com produtos e *know-how* para o desenvolvimento de competências e conhecimentos na área da automação.

Os alunos Jérôme Rodrigues e Rodrigo Marques, finalistas da licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e Computadores da Escola Superior de Engenharia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, desenvolveram com o apoio da Academia EduNet o projeto "OASIS – Auditoria energética, Monitorização de consumos e Energias Renováveis". Para além de realizarem uma auditoria energética aos edifícios da Organização de Apoio e Solidariedade para a Integração Social (OASIS), os alunos tinham como objectivo dotar a mesma de sistemas que auxiliem na monitorização de todos os consumos de energia elétrica, gás natural e água e na promoção da Eficiência Energética/Utilização Racional da Energia junto da comunidade local.

Os alunos também se focaram na utilização de energias renováveis em edifícios.

Mais informações sobre o programa Educacional EduNet em www.phoenixcontact.pt/EduNet

Nasceu a Amara-e

Amara-e

Tel: +34 917 224 000

contacto@amara-e.com · www.amara-e.com



Há mais de 15 anos que a AS Solar acompanha o mercado solar fotovoltaico, período no qual construíram uma comunidade, partilhando experiência e conhecimento. Depois de serem adquiridos em 2018 pelo Grupo Amara, a AS Solar Ibérica evoluiu agora para uma nova marca. A Amara-e nasceu para impulsionar a Transição Energética através dos seus principais pilares: eletrificação, descarbonização e eficiência energética.

A Amara-e dará coesão às unidades de negócio renovável da matriz – e-solar, e-wind, e-hydro – para apresentar soluções energéticas renováveis a toda a sociedade, acompanhadas sempre pela solvência técnica e financeira do Grupo Amara. Como chaves de desenvolvimento é incorporada a digitalização para otimizar e flexibilizar processos, assim como as várias sinergias entre unidades de negócio e delegações internacionais, gerando novos modelos e oportunidades de crescimento que nos permitam acompanhar-vos nesta transformação energética, económica e social. Desde a Amara-e, e em concreto e-solar, continuarão a oferecer os serviços, as soluções e produtos das melhores marcas, além das ferramentas técnicas, comerciais e de comunicação necessárias para que se possam diferenciar e destacar no mercado, alcançando as vossas metas.

Soluções EPLAN para instituições académicas

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

Para diminuir a distância entre o ensino e o mercado de trabalho, a EPLAN estabeleceu o conceito EPLAN Education que oferece

F.Fonseca apresenta os caudalímetros **ultrassónicos** da **Detectronic**

Caudalímetros ultrassónicos para água que são fáceis de operar, construídos para oferecer durabilidade e alto desempenho.

Todos os líquidos têm características diferentes como pressão, temperatura, condutividade, composição e viscosidade. Existem vários tipos de caudalímetros disponíveis, incluindo magnéticos, vórtice e Coriolis. A Detectronic é especializada no desenvolvimento de caudalímetros ultrassónicos para água.

Diferentes tecnologias de caudalímetros são mais adequadas para ambientes específicos. Ao selecionar um caudalímetro para água é importante entender a aplicação e a natureza do fluido. Antes de comprar, considere estas perguntas:

- Qual é o fluido que está a ser medido? Se não é água, qual é a viscosidade do líquido?
- Qual é o caudal mínimo e máximo?
- Se for uma aplicação de processo, qual é o diâmetro do tubo?
- Que tipo de saída necessita? Display local, acesso remoto, integração num sistema SCADA?
- Qual é a temperatura mínima e máxima do líquido?
- Qual é a pressão mínima e máxima?

Os bons dados de caudal provêm de ótimos equipamentos. A gama de sistemas de monitorização de caudal de água da Detectronic fornece a base perfeita para capturar dados excelentes em muitas aplicações. Se estiver a monitorizar em redes de esgoto, em estações de tratamento, num local com águas residuais industriais, num processo industrial ou num ambiente natural como um rio ou curso de água, a Detectronic tem uma solução para si.

Características

Que caudalímetro para água?

Não sabe qual o caudalímetro para água que deve escolher? Use a tabela abaixo para ver que caudalímetro é melhor para o seu projeto.

Série MSFM

Esta linha de caudalímetros ultrassónicos para água inclui uma gama versátil de medição por Doppler ultrassónico, ideal para uso em canais abertos ou tubos parcialmente cheios. Os caudalímetros da série MSFM oferecem monitorização precisa de esgotos, efluentes industriais e águas pluviais, com recolha automática de dados por GPRS como *standard* e de uso em todo o mundo. A sua entrada adicional aceita informação do sensor de nível de água Detectronic para monitorização combinada de inundação por tempestade. O monitor MSFM MCERTS é acreditado e fornece medições adicionais de temperatura.

Série Orakel

Se os caudais são rápidos ou lentos, profundos ou rasos, em tubos fechados ou canal aberto, existe um produto para cada aplicação. O Orakel é um sistema modular que permite que diferentes tipos de caudalímetros ultrassónicos e sensores de qualidade da água sejam adicionados a uma unidade de controlo central. Este sistema é alimentado da rede elétrica e inclui menus

	CANAL ABERTO	TUBO PARCIALMENTE CHEIO	AMBIENTE PERIGOSO	LIMPO/SUJO	CORROSIVO
MCERTS MSFM	✓	✓	✗	L/S	✗
MSFM S2U	✓	✓	✓	L/S	✗
ORAKEL NON CONTACT	✓	✓	✓	L/S	✓
ORAKEL TOF	✗	✗	✗	L/S	✓
ORAKEL AV	✓	✓	✓	L/S	✗
Q-FLOW 25	✓	✓	✓	L/S	✗



intuitivos, bases de dados integradas, diagramas de ligação no *display*, algoritmos de controlo e parâmetros internos. Ele possui ainda comunicações opcionais que permitem conexão local via Profibus, Modbus RTU, Modbus TCP, entre outros.

Série Q-Flow

Deseja assumir o controlo completo de seus dados? Já tem uma equipa de analistas de dados a gerir outros aspetos da sua rede de águas? Está à procura de um caudalímetro ultrassónico para água para integrar diretamente num SCADA ou noutro sistema de gestão de dados? A série Q-Flow foi projetada para fazer exatamente isso.

Indústrias

- Águas residuais municipais e industriais;
- Processos químicos;
- Alimentos e laticínios;
- Papel e celulose;
- Farmacêuticas;
- Cervejeiras. [rm](#)



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



Formação SKF 2020

Equipe-se com o conhecimento SKF

- WE201 – Tecnologia e manutenção de rolamentos
- WE 1BEA – Montagem e desmontagem de rolamentos
- WE204 – Análise de avarias em rolamentos
- WI201 – Introdução à análise de vibrações/condição
- WE240 – Alinhamento de veios - Sistema laser

Com possibilidade de customização e realização das acções de formação na sua empresa.

Entidade formadora certificada pela DGERT.



© SKF é marca registada do Grupo SKF.
© SKF Group 2019

SKF®

mecânica dos contatos com comutações fiáveis mesmo em baixas correntes (24V, 1 mA). Agora são possíveis 30 milhões de ciclos de comutação em vez dos 10 milhões anteriores.

A série IN65 de interruptores de posição com um conceito modular – em que o corpo; o atuador e o sistema de comutação são intercambiáveis – não só reduz os custos de armazenamento, como permite que cada cliente possa escolher a sua própria solução. Devido à construção metálica do atuador e do grampo, o interruptor posição IN65 é bastante robusto. Com um preço, até hoje, só possível num interruptor com corpo de plástico.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/pr12

SMS – RI: solução para imprimir a várias cores e cortar qualquer formato

Labeltronix®

Tel.: +351 213 690 676

sales@labeltronix.pt · www.labeltronix.pt



A produção de sinalização de segurança *in-house* é uma vantagem para os diretores de segurança das mais diversas indústrias dada a necessidade de adaptar rapidamente a informação de segurança nas instalações. Correspon-

dendo às solicitações dos utilizadores dos sistemas REBO acaba de ser lançada a solução SMS-RI que combina a capacidade de imprimir até 10 cores e cortar virtualmente qualquer forma e tamanho da sinalização pretendida. O SMS-RI permite o fabrico simultâneo de sinais em várias cores e tamanhos até 10 metros de comprimento. A gama de materiais disponíveis para a SMS-RI são adaptados para as mais difíceis condições ambientais, desde a identificação de tubagens de grande diâmetro a veículos militares. Existem materiais tanto para temperaturas elevadas como para negativas, os quais foram testados e certificados. É adequado para a sinalização de válvulas de segurança, instruções de operação e manutenção de equipamentos, instalações elétricas, produção industrial, aeroportos, refinarias, edifícios públicos bem como instalações de bombeiros e militares. O sistema SMS-RI permite soluções inovadoras e rápidas para todas as necessidades de identificação de segurança na indústria.

EPLAN eBuild: esquemas através da nuvem

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

O EPLAN eBuild, o novo *software* na nuvem para criação de esquemas elétricos ou hidráulicos, destina-se a utilizadores da Plataforma EPLAN 2.8 que pretendam dar os primeiros passos no ambiente na nuvem. Os requisitos para utilizar este novo *software* freemium são possuir registo no sistema EPLAN ePulse na nuvem e utilizar a Versão 2.8 da Plataforma EPLAN. Esta novidade denomina-se EPLAN eBuild e abre possibilidades completamente novas na engenharia como parte dos serviços baseados na nuvem do EPLAN ePulse. O *software* está a chamar a atenção dos utilizadores porque o método de trabalho é completamente novo, adequado para utilização no ambiente na nuvem e cuidadosamente desenvolvido para facilidade



de utilização. Os utilizadores que trabalham com a Plataforma EPLAN podem esperar uma familiarização simples porque não é necessária qualquer formação nem introdução detalhada: basta efetuar o registo no EPLAN ePulse,

abrir um projeto, selecionar as tarefas e, com apenas um clique, o *software* configura esquemas elétricos com base no EPLAN Electric P8 ou esquemas hidráulicos com base no EPLAN Fluid.

O EPLAN eBuild destaca-se pelo facto de oferecer macros armazenadas para esquemas elétricos e hidráulicos completos, em vez de fornecer dados para dispositivos ou componentes individuais. Devido ao facto de incluir a lógica e a variância correspondentes, acelera muito o processo de *design* e a sua utilização é mais interessante em termos de operacionalidade inteligente. Futuramente, os utilizadores poderão concentrar-se nas suas tarefas fundamentais e a penosa metodologia de "copiar e colar" torna-se uma coisa do passado. Outra das vantagens que a EPLAN está a oferecer aos seus clientes é um aumento da qualidade da documentação graças à utilização de modelos de esquemas previamente testados. As bibliotecas serão sucessivamente ampliadas – o primeiro pacote de iniciação em inglês e alemão estará disponível a tempo para a SPS 2019. A EPLAN está atualmente em negociações com diversos fabricantes de componentes para expandir o âmbito das bibliotecas para conseguir o máximo de disponibilidade de configuradores para maximizar a experiência positiva dos utilizadores com o ePulse. Como os dados são disponibilizados aos utilizadores através da nuvem, mantê-los atualizados é muito mais fácil.

F.Fonseca apresenta Router IoT RUT955 com LTE da Teltonika

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.Vanguardia](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia)



Na era do IoT existem várias aplicações que exigem normalmente um ponto de acesso à Internet, especialmente quando são locais remotos sem quaisquer infraestruturas, normalmente no exterior. Por

outro lado, determinadas máquinas podem também necessitar deste tipo de equipamentos, como por exemplo carregadores de veículos elétricos, quiosques multimédia, entre outros. O RUT955 da Teltonika, é um router LTE altamente fiável e seguro com entradas e saídas, GNSS e RS232 / RS485 para aplicações profissionais. Este *router* oferece um alto desempenho, comunicação celular e recursos de localização por GPS. O RUT955 está equipado com redundância de conectividade através de duplo cartão SIM. Os conectores de antenas externas permitem conectar as antenas desejadas e encontrar facilmente a melhor localização do sinal. Este equipamento destaca-se pelas inúmeras vantagens associadas que passam pelo duplo *slot* de cartão SIM reduz significativamente os custos de *roaming* e a funcionalidade de comutação automática em caso de sinal fraco, limite de dados, limite de SMS, *roaming*, ausência de rede, rede negada, falha na conexão de dados e proteção do SIM. Posicionamento GNSS opcional incluído para ajudar a localizar cada dispositivo. Permite o

protocolo MQTT para aplicativos IoT com comunicação para a nuvem, com a possibilidade de configurar as entradas ou saídas para tomar decisões como por exemplo enviar um SMS ou e-mail em caso de alarme. Faculta o acesso à Internet por três vias, cartão SIM, Wi-Fi ou LAN, garantindo assim uma fiabilidade única e é compatível com o sistema de gestão remoto RMS da Teltonika com comunicação HTTP WEB HTTPS, permitindo aceder ao estado, configuração, atualização FWV, interface de linha de comandos, resolução de problemas, log de eventos, log do sistema e log do kernel.

O router IoT RUT955 com LTE da Teltonika é indicado para aplicações na área agrícola, máquinas de venda, indústria automóvel, setor energético incluindo as renováveis e sistemas SCADA, IoT nas cidades inteligentes, entre outras.

Segurança reforçada de sistemas fotovoltaicos

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



O novo descarregador de descargas atmosféricas e de sobretensões Valvetrab MS Tipo 1+2 Phoenix Contact tem um circuito de 3+V. Graças ao elevado ISCCR e à performance do circuito de proteção, o novo descar-

regador proporciona alta disponibilidade dos sistemas PV.

Devido aos varistores limitadores de tensão nos equipamentos de proteção contra sobretensões, pode utilizá-los em instalações isoladas de tensão contínua de até 1000 V DC.

Além da simples substituição quando a manutenção é necessária, os cartuchos codificados garantem uma solução segura, uma vez que é impossível conectá-los de forma incorreta. Além disso, os cartuchos oferecem um indicador ótico-mecânico de estado para a monitorização de funções e, se necessário, um contato de indicação remota flutuante.

Remodelação técnica do Edifício Piovera Azul com tecnologia Schneider Electric

Schneider Electric Portugal

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

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



A Schneider Electric colaborou com o seu parceiro EcoXpert, a BMS Desner Sistemas S.L., para levar a cabo a remodelação técnica do Edifício Piovera Azul, em Madrid. A propriedade, com uma área de escritórios de mais de 21 000 m², conseguiu uma clara melhoria em todos os parâmetros de qualidade, como poupança e eficiência energética, conforto dos espaços e das pessoas, sustentabilidade e qualidade do ar interior.

Desde a remodelação, os escritórios contam com tecnologia de última geração orientada para a sustentabilidade, a segu-

rança, a eficiência e o consumo inteligente. A renovação técnica do Edifício Piovera Azul também teve um impacto positivo nos vários aspetos que influenciam o bem-estar e a saúde laboral dos colaboradores, e

resultou ainda em poupanças muito significativas no que toca ao consumo de energia, otimização dos custos de manutenção, redução da pegada de CO₂ e na melhoria da própria imagem do edifício.

Com o objetivo de recolher dados do edifício em tempo real, foram instaladas 23 unidades de microprocessadores Smart'X Automation Server e mais de 400 controladores de zona Smart'X SE8000, que enviam a informação para o software de gestão centralizada EcoStructure Building Operation 2.0. A partir deste são depois medidos o consumo energético, os caudais, as pressões, os níveis de CO₂, a humidade relativa e a temperatura, bem como informação sobre a qualidade do ar, de forma a assegurar o máximo conforto e eficiência energética.

Circutor apresenta nova linha de transformadores para medição de corrente TD, TQ e TQR

CIRCUTOR, S.A.

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

www.circutor.com



A instalação de transformadores de corrente permite que os diferentes equipamentos de medição forneçam dados confiáveis e rastreáveis sobre a evolução dos consumos e processos de produção nas instalações elétricas.

No processo contínuo de melhoria dos produtos, e graças à experiência acumulada dos instaladores, a Circutor desenhou esta nova linha de transformadores de corrente para instalação rápida, fácil e robusta, atendendo às expectativas mais exigentes do mercado atual.

Os transformadores de corrente TD têm um novo design melhorado, graças à colaboração com os instaladores, para cobrir qualquer necessidade que possa surgir durante a sua instalação. Os diferentes modelos têm em consideração os aspetos relacionados com a sua fácil instalação, como a otimização da sua potência, para ser conetado com os atuais equipamentos de medição eletrónica.

Os transformadores de núcleo dividido TQ e TQR foram projetados para se conetar a instalações já em funcionamento. A sua instalação em duas etapas simples reduz as dificuldades de montagem e economiza custos indiretos, evitando fazer uma desconexão elétrica para o comissionamento.

Primeiro robot de tecnologia de impressão 3D metálica de alto rendimento e grandes dimensões em Portugal INEGI

Tel.: +351 229 578 710 · Fax: +351 229 537 352

inegi@inegi.up.pt · www.inegi.pt

A tecnologia chama-se DED (*Directed Energy Deposition/Deposição Direta de Energia*) e trata-se de uma tipologia de Impressão 3D ou fabrico aditivo metálico, que tem vindo a mostrar-se de elevado valor acrescentado para a indústria, particularmente nos setores da Aeronáutica, Espaço, Energia e Moldes. Elevada cadência produtiva, capacidade de produção de peças complexas de grande dimensão e combinação de diversos materiais são alguns dos fatores que distinguem esta tecnologia de alto rendimento.

A célula laboratorial instalada no INEGI – Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial é a primeira no país e inclui o robot, bem como o seu sistema de monitorização enquadrado nas lógicas

casos de referência distintos: um sistema de referência combinou um sistema fotovoltaico 10 kWp com bomba de calor e carro elétrico, considerando um consumo doméstico médio anual de 5010 kWh. O segundo caso de referência analisou o SPI para um sistema fotovoltaico de 5 kWp com o mesmo consumo doméstico anual que no cenário de 10 kWp.

Bernstein: o “Evergreen” na tecnologia dos invólucros/caixas

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



Para os nossos clientes, os invólucros da BERNSTEIN têm muitos nomes: caixa, caixa de terminais ou caixa de junção. Para nós, o que o cliente procura sempre é uma solução confiável e simples para encapsular componentes elétricos;

eletrónicos; pneumáticos ou pequenos controladores. Num invólucro robusto de alumínio, policarbonato, ABS ou poliéster. Devido à existência de diferentes tipos de materiais e de invólucros, é possível obter soluções económicas para todo o tipo de desejos, exigências e ambientes industriais. Tal como os requisitos dos clientes, os invólucros “Evergreens” da BERNSTEIN são: inovadores tecnicamente; pessoalmente específicos e individualmente especiais. Por isso, o nosso desafio é entender os nossos clientes e encontrar soluções personalizadas para eles. Desde o processamento mecânico, o revestimento da superfície, a pré-montagem das calhas e dos terminais, o fabricante BERNSTEIN pode fornecer uma solução personalizada ao cliente, mediante solicitação.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/PRI1.

F.Fonseca apresenta Mitsubishi water solutions

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

A Mitsubishi Electric é um parceiro de confiança para as suas soluções de automação no setor das águas, com mais de 50 anos de experiência reconhecida no continente asiático. A Mitsubishi Electric é sinónimo de soluções de automação de alta qualidade e fiabilidade no setor de distribuição e tratamento de água, tratamento de águas residuais e regas, com produtos de elevada robustez e com soluções completas, tanto ao nível de campo, do processamento,



monitorização e controlo. Para todos os projetos desta área a Mitsubishi Electric tem uma vasta gama de produtos desenvolvidos com funções específicas para este setor; tais como no caso dos variadores de velocidade

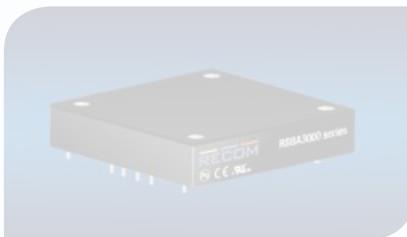
de elevada eficiência energética, os autómatos Mitsubishi Serie iQ-R e iQ-F que se adequam à medida da instalação de acordo com o processamento de cada unidade, o sistema de controlo e monitorização SCADA MAPS 4.0 e HMI. O SCADA da Mitsubishi permite utilizar redes industriais de protocolos abertos. Esta característica diferencia a F.Fonseca no mercado, pois permite-lhes integrar vários sistemas de processamento e controlo de forma transparente, com capacidade de expansão, preparando a sua instalação para o futuro. A Mitsubishi Electric, combinando todas as vantagens dos seus sistemas, permite à F.Fonseca otimizar as instalações de tratamento de água, não só minimizando os custos iniciais de implementação como também contribuindo para uma operação mais eficiente e eficaz de cada instalação.

Conversor DC/DC de Half-Brick com topologia Buck-Boost da Recom

RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH

Tel.: +351 252 312 336 · Fax: +351 252 312 338

rutronik_pt@rutronik.com · www.rutronik.com



O conversor Buck-Boost Recom RBBA3000 num pacote Half-Brick fornece potência de saída de até 3 kW com uma eficiência de conversão de 98%. É arrefecido com placa de base e permite a programação individual da tensão de saída e da corrente máxima. O RBBA3000 está disponível em www.rutronik24.com.

Com uma faixa de entrada de 9 a 60 VCC, o conversor DC/DC não isolado atinge uma potência de saída máxima de 3 kW. Com um único resistor ou por uma tensão externa, é possível programar individualmente a tensão de saída numa faixa de 0-60 VDC, bem como a corrente máxima entre 0-50 A. Graças à topologia de aumento de pressão, a tensão de saída pode ser ajustada mais baixa ou mais alta que a tensão de entrada.

Quando arrefecido adequadamente, o RBBA3000 fornece potência total numa faixa de temperatura operacional de -40 a + 85°C. Um pino de compartilhamento de corrente permite a monitorização da corrente de carga e também pode ser usado para paralelizar dois módulos. Desta forma é possível alcançar uma saída de até 100 A com balanceamento de carga ativo.

EnergizAIR indicadores para as médias de janeiro a março de 2020



SOLAR FOTOVOLTAICO

Lisboa: 105%



SOLAR TÉRMICO

Lisboa: 47%



EÓLICA

Portugal Continental
3 554 905 habitações



Para mais informações
sobre cada um dos indicadores
<http://energizair.apren.pt>