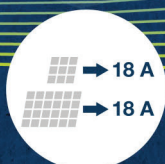


PIKO CI 100 Inversor comercial

KOSTAL

NOVO!



dossier sobre armazenamento de energia

- › ponto de transição: abordagem inovadora no combate à pobreza energética
- › armazenamento de energia: a trajetória de implementação europeia e as ambições nacionais
- › armazenamento de energia

- › armazenagem de energia: garantir o presente, preparando o futuro
- › a importância do armazenamento na transição energética
- › o futuro da energia renovável em Portugal está cada vez mais próximo

investigação e tecnologia

- › biomassa não valorizada como recurso energético na Galiza e norte de Portugal

FICHA TÉCNICA
renováveis magazine 54
2.º trimestre de 2023

Diretor

Amadeu Borges
amadeub@utad.pt

Conselho Editorial

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

Design

Daniel Dias
danifcp@gmail.com

Webdesign

Ana Pereira
a.pereira@cie-comunicacao.pt

Assinaturas

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

Conselho Editorial

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

Colaboração Redatorial

Amadeu Borges, Ricardo Ferreira,
Pedro Ferreira, João Tomaz, Susana Serôdio,
Ana Rita Gomes, Jordi García,
Géssika Morgado, Pedro Paixão, Carlos Saraiva,
Alberto Molina, Katharina Faes,
Francisco Mendes, Sara Lopes e Helena Paulino

Redação e Edição

CIE – Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.®
Empresa Jornalística Reg. n.º 223992
Grupo Publindústria
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825
4300-144 Porto
Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629
geral@cie-comunicacao.pt · www.cie-comunicacao.pt

Conselho de Administração

Júlio António Martins de Almeida (Gerente)

Detentores de Capital Social

Júlio António Martins de Almeida (40%)
António da Silva Malheiro (30%)
Publindústria – Produção
de Comunicação, Lda. (30%)

Propriedade

Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213 163
NIPC: 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

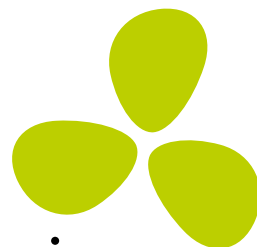
Registo n.º 125808
Depósito Legal: 305733/10
ISSN: 1647 6255
INPI: 452220
Periodicidade: trimestral
Tiragem: 5000 exemplares

Impressão e Acabamento

acd print
Rua Marquês 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

Indubitavelmente, o armazenamento de energia será a verdadeira (e talvez a derradeira) barreira para a descarbonização e eletrificação da economia

4 espaço APREN

a promessa do hidrogénio verde

6 espaço FELPT

capacitar a próxima geração de talentos: investir nos jovens profissionais para o sucesso da Transição Energética

8 espaço CBE

finalização do projeto "Valorização energética da biomassa vegetal em São Tomé e Príncipe"

10 renováveis na lusofonia

informação ALER, associados e parceiros

vozes de mercado

12 antevisão da Plataforma EPLAN 2024

14 notícias

24 dossier sobre armazenamento de energia

25 ponto de transição: abordagem inovadora no combate à pobreza energética

26 armazenamento de energia: a trajetória de implementação europeia e as ambições nacionais

28 armazenamento de energia

30 armazenagem de energia: garantir o presente, preparando o futuro

32 a importância do armazenamento na transição energética

36 o futuro da energia renovável em Portugal está cada vez mais próximo

investigação e tecnologia

37 biomassa não valorizada como recurso energético na Galiza e norte de Portugal

case study

38 Suministros Orduña: soluções fotovoltaicas na indústria: caso de sucesso numa plataforma logística

40 M&M Engenharia Industrial: modelos práticos com o Eplan Engineering Standard

42 NSI Mobile Water Solutions: purificar, reutilizar, repetir: tratamento de águas residuais com sistemas móveis

44 F.F. Solar: cinco estrelas para a sustentabilidade

46 Grupo Rolar: solução residencial com acumulação

entrevista

48 Bruno Gomes, Ampere: "mercado consciente e preocupado em consumir melhor a sua energia!"

54 Nuno Moreira, Grupo Dourogás: "O biometano é a melhor solução para o transporte pesado de mercadorias e pessoas"

reportagem

50 Lisbon Green Gas Summit: gases renováveis são cada vez mais alternativa no mix energético

56 novo parque solar da Voltalia abastece 19 mil pessoas

60 Prysmian 80 anos: de Portugal para o Futuro

62 armazenamento de energia em Comunidades de Energia Renovável

66 todos têm lugar na transição energética da SolarEdge

68 o desafio urgente de acelerar a transição energética

informação técnico-comercial

70 Amara NZero: Huawei Smart Home: a solução integral para otimizar a sua instalação fotovoltaica

73 Prysmian Prysolar: uma nova geração de cabos para enfrentar situações climáticas extremas

74 Carlo Gavazzi Unipessoal: a importância da comunicação para a gestão eficiente de armazenamento de energia

76 uso inteligente de excedentes com inversores KOSTAL

78 Solarshop: acumulação: o futuro da distribuição energética

80 Phoenix Contact: marcação de fios e cabos: impressão e aplicação em apenas uma única etapa automatizada

84 Böllhoff com a indústria das energias renováveis

86 unidades de climatização Blue e+ S Rittal

88 ENGIROT – Serviços de Engenharia: central fotovoltaica de Torres Vedras: sistema de proteção, comando e controlo

89 SGT, Energia e Climatização: split tipo mural Breezeless

90 Lontana Group: INDEX® A Perfect Fixing: uma escolha perfeita para todos os tipos de sistemas fotovoltaicos em telhados

92 soluções eficientes de gestão de cabos da HellermannTyton

94 produtos e tecnologias

102 estante

104 links



www.renovaveismagazine.pt

Aceda ao link através
deste QR Code

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

A capacidade em funcionamento e em construção foi de 2,6 GW em funcionamento e em construção (+31%), incluindo 1 GW em construção.

Há 2 objetivos para 2023 já confirmados: cumprimento dos objetivos definidos para 2023 de 2,6 GW de capacidade em funcionamento e em construção ainda em 2022, um ano antes do previsto; e confirmação do objetivo de EBITDA normalizado de 275 a 300 milhões de euros. E há a reafirmação das ambições para 2027 da capacidade própria em funcionamento e em construção de mais de 5 GW; a capacidade operada por conta de terceiros de mais de 8 GW; o EBITDA normalizado de cerca de 475 milhões de euros; e o CO₂ equivalente evitado de mais de 4 milhões de toneladas.

A Voltalia assinou um mandato com a IFC (*International Finance Corporation*), pertencente ao setor privado do Grupo do Banco Mundial, para financiar o projeto Dwangwa no Malawi (55 MW de energia solar e 10 MW de armazenamento em baterias). A eletricidade será vendida ao abrigo de um contrato de 20 anos com a Electricity Supply Corporation of

Malawi Ltd, empresa pública de transporte e distribuição de eletricidade. A Voltalia continua a estabelecer-se na região do Grand Est com a entrada em funcionamento do seu parque eólico de Sud Vannier. Com uma capacidade de 23,6 MW, o projeto é o terceiro parque eólico no nordeste de França, depois dos de Sarry (23,1 MW) e Molinons (10 MW). A produção é vendida à Leroy Merlin ao abrigo de um contrato de 23 anos, o primeiro CAE empresarial para a energia eólica em França.

Di-Soric: colunas de sinalização de fácil instalação / económicas / eficientes

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/

As colunas de sinalização, de 3 a 5 segmentos, do fabricante Di-soric, com visibilidade de 360°, são indicadas para aplicações industriais.



Tendo em conta a tarefa que temos em mãos, com as colunas de sinalização da série SBT-F e da série SBT-RGB, podemos configurar uma ampla variedade de cores e opções de sinalização. Opcionalmente podemos incluir, também, uma sirene que é facilmente audível a longas distâncias.

A instalação das colunas de sinalização da série SBT-F é bastante fácil porque existem entradas digitais para a codificação das cores padrão por segmento.

As colunas de sinalização multi-segmento da série SBT-RGB são muito flexíveis porque, com o controlo por IO-Link podemos definir um número quase infinito de cores e podemos configurar por segmento o brilho e a intermitência da luz. O design compacto e a elevada

PUB

CARLO GAVAZZI
Automation Components



Unidade potente compacta para medição, monitorização e comunicação



UWP 3.0:
Gateway de monitorização e controlo.



- Monitorização e eficiência energética para instalações comerciais e industriais
- Indicação, registo e transmissão da informação
- Multiprotocolo: HTTP, HTTPS, FTP, FTSP, SFTP, Modbus TCP/IP, DP ('Data Push'), SMTP, NTP, Azure IoT Hub, Modbus Gateway TCP/RTU, BACnet IP, Rest API
- Definição de funções lógicas e controlo simples de atuadores
- Configuração de funções complementares de Automação de Edifícios
- Implementação de funções de Controlo de Iluminação DALI
- Configuração e operação de sistemas de orientação automática para Parques de Estacionamento (Sistema Carpark)

CARLO GAVAZZI UNIP. LDA Rua dos Jerónimos, 38B 1400-212 Lisboa - Tel.213 617 060 - carlogavazzi@carlogavazzi.pt - www.gavazziautomation.com

proteção das colunas de sinalização do fabricante Di-soric, permite a sua aplicação, também, em condições de ambientais adversas. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o seu website em www.alphaengenharia.pt/PR64.

Rittal RiPanel: novo configurador de armários

Rittal Portugal, Lda.

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt



Uma ferramenta de seleção simples para armários *standard* com foco exclusivo nas informações de preço era pouco para os especialistas em *software* da Rittal. A procura na construção e produção de quadros eléctricos e distribuição de energia é muito maior. Os planeadores e projetistas de sistemas precisam de configuradores que também possam ser usados para configurar facilmente os armários individuais, com acessórios apropriados, verificações de exequibilidade para evitar erros, visualização 3D, bibliotecas com padrões de perfuração predefinidos e uma conexão direta com o Eplan Engineering e a Loja *Online*. Além disso, os utilizadores agora podem importar e colocar recortes individuais. Assim, mesmo os requisitos mais incomuns dos engenheiros de controlo e distribuição de energia são facilmente implementados.

Os planeadores de sistemas têm uma poderosa ferramenta de configuração na ponta dos dedos através do configurador RiPanel da Rittal, a operação é simples, com máxima transparência e consistência em todos os processos de engenharia, pedidos e produção. Mas soluções personalizadas também são possíveis. Por exemplo, ao preparar o armário para processamento, o utilizador do RiPanel pode usar padrões de perfuração e recortes predefinidos, se desejar. A colocação dos recortes agora é feita graficamente em 3D. Isto significa que o utilizador pode sempre ver exatamente onde os recortes estão localizados em relação aos outros componentes do armário. Uma lista de peças dos componentes selecionados mostra quais as peças selecionadas e fornece informações sobre os custos totais com uma conexão à loja *online*. O utilizador agora pode ver a qualquer momento

durante a configuração quanto custará a sua configuração atual, não apenas para um pedido em série, mas também para produção, incluindo montagem pela Rittal. Os custos transparentes simplificam a decisão entre diferentes variantes. As peças necessárias podem ser encomendadas na loja *online* da Rittal com apenas um clique. Verificações de exequibilidade integradas evitam possíveis pedidos incorretos ou projetos errados já na fase de planeamento. E apenas as peças que se encaixam podem ser configuradas. Por fim, todos os dados são armazenados no RiPanel e podem ser facilmente usados para projetos subsequentes, mesmo que sejam feitas modificações.

Os projetistas da Eplan e da Rittal pensaram logicamente no processo até à produção: o protótipo virtual do armário planeado pode ser transferido para máquinas de produção para processamento NC adicional, usando o Perforex MT, por exemplo. Os dados também podem ser transferidos para o novo sistema de controlo de produção do RiPanel Processing Center.

Marcação sem esforço com as novas etiquetas de identificação TAGPU LOOP

HellermannTyton

Tel.: +351 221 202 335

info@hellermanntyton.pt

www.hellermanntyton.pt



As TAGPU LOOP foram especialmente concebidas para identificar fios e cabos sem utilizar uma braçadeira. Os marcadores são colocados em cabos e fios de 2,8 mm a 35 mm, onde é necessária uma marcação permanentemente legível e resistente aos raios UV. Os marcadores de cabos são constituídos por um material de poliuretano robusto e flexível e são especialmente adequados para ambientes agressivos. O material foi concebido para ser impresso tanto em impressoras de transferência térmica, como em impressoras de laser. Basta imprimir, retirar a TAGPU LOOP necessária e aplicar. Imprima com a gama *premium* de impressoras e fitas térmicas da HellermannTyton ou com um dispositivo de marcação por laser.

As características e vantagens são uma utilização sem abraçadeiras para poupança de custos

e de tempo, estabilização aos raios UV, material robusto e flexível, imprimível por transferência térmica ou laser, disponível em várias cores, sem halogéneos, com boa resistência mecânica e grande flexibilidade e fornecimento em caixas de armazenamento práticas.

Comunidade de Energia Renovável de Febres junta empresa e vai apoiar quase 1500 famílias da região

Cleanwatts

Tel.: +351 239 791 400


decarbonize@cleanwatts.energy

www.cleanwatts.energy



A Cleanwatts foi o parceiro escolhido pela comunidade de Febres, em Cantanhede, para o desenvolvimento de uma Comunidade de Energia, que tem como objetivo a "sustentabilidade, a redução de custos relacionados com a energia em Febres". No total serão apoiadas 1375 famílias carenciadas através de uma Comunidade de 886 kW – que tem a sua central fotovoltaica, com um total de 1626 painéis, instalada na sede da empresa Santos e Santos – vem no seguimento de vários projetos que a empresa tem em desenvolvimento, nacional e internacionalmente, com CER industriais. O lançamento público do projeto contou com a presença de toda a comunidade.

Através da CER de Febres, a região vai reduzir a fatura de energia em 58% (desconto médio face à tarifa estimada para a energia da rede) e dar um passo significativo na sua independência energética: cerca de 52% da energia consumida passa a vir da Central Solar (autoconsumo). Com esta Comunidade de Energia, Febres vai tornar-se *climate-positive*, gerando mais 583% de energia verde do que a totalidade do seu consumo e vai, ainda, evitar a emissão para a atmosfera de 388 toneladas de CO₂ anuais e atingir a neutralidade carbónica em 683%.

Está previsto que a Comunidade de Energia de Febres possa crescer até uma potência instalada de 1536,1 kWp (perfazendo um total de 3135 painéis solares), permitindo a adesão de novos membros. Quem estiver interessado em fazer parte desta comunidade pode pedir informações através do *email* csm@cleanwatts.energy. 

nacional, aumento do EBITDA em 22% ao longo de 3 anos, melhoria de 20% nas operações com melhor continuidade de serviço devido a menos tempo de inatividade e procedimentos padronizados e unificados e controlo centralizado do abastecimento de água.

WEG vai equipar rede de revendedores oficiais da Continental Pneus

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.
Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792
info-pt@weg.net · www.weg.net/pt



Como parte da meta de se tornar a empresa de pneus voltada para o progresso a nível de responsabilidade ambiental, a Continental iniciará nos próximos meses, no Brasil, a instalação de carregadores eléctricos da WEG

na sua rede de revendedores oficiais.

Segundo dados da Associação Brasileira do Veículo Eléctrico (ABVE), o Brasil encerrou 2022 com uma frota de mais de 126 mil veículos eléctricos – incluindo automóveis e comerciais leves híbridos (HEV), híbridos *plug-in* (PHEV) e totalmente eléctricos (BEV) – volume que representa um crescimento de 41% em relação ao ano anterior, sendo que os veículos eléctricos atingiram 13 294 unidades, o que representa um crescimento de 196% em relação a 2021. Segundo a associação, este cenário promissor deve manter-se ao longo deste ano.

A iniciativa está alinhada com a estratégia global Vision 2030 da Continental que visa fomentar a mobilidade sustentável. A WEG entra nesta estratégia como fornecedor da linha de carregadores WEMOB, linha desenvolvida especialmente para responder às necessidades de potência, conectividade e segurança.

Bernstein: elementos fixos e estações de trabalho rígidas fazem parte do passado

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



O fabricante Bernstein está sempre a procurar desenvolver produtos de elevada qualidade e com uma boa relação custo-benefício. Assim, a Bernstein desenvolveu o sistema de sustentação CS 480 B.fleX, que em comparação com

outros sistemas disponíveis no mercado, tem um preço muito competitivo porque é um simples tubo de aço de Ø48 mm e alguns componentes como o Ergo.Slide que permite o ajuste em altura dos componentes individuais de uma estação de trabalho (como teclado, rato e *display*) e o Flex.Base, uma solução de pedestal para estações de trabalho manobráveis. Uma das vantagens do sistema de sustentação CS 480 B.fleX passa pela capacidade do cliente construir um sistema personalizado. Tudo o que

precisa é de uma serra de metal para cortar o tubo no comprimento desejado – se necessário – e uma chave hexagonal para fixar os acoplamentos e as juntas. Este sistema de sustentação, que pode ser montado no teto, na parede ou no chão, responde às particulares necessidades dos utilizadores que precisam de um posicionamento simples, rápido e ergonómico.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR27.

HellermannTyton lança novo kit de acessórios de cabos para instalação solar de autoconsumo

HellermannTyton
Tel.: +351 221 202 335
info@hellermanntyton.pt · www.hellermanntyton.pt



No *kit* de acessórios de cabos para instalações solares de autoconsumo vai encontrar os produtos necessários para identificar, fixar, proteger e isolar a sua instalação num só *kit*. Para facilitar o seu uso, este *kit* inclui as

instruções de aplicação de cada acessório, assim como as suas principais características.

Todos os produtos e materiais incluídos no *kit* de acessórios de cabos para instalações solares de autoconsumo foram fabricados segundo os *standards* de qualidade mais elevados para este tipo de instalação.

Escolha o seu *kit* de acessórios de cabos para instalações solares de autoconsumo em função do tamanho e propósito de instalação. Para 1-2 painéis, pensados para autocaravanas, barcos ou pequenas instalações de iluminação opte pelo modelo SKA-S. Por outro lado, opte pelo modelo SKA-M para uma instalação composta por 5-7 painéis, desenhada, por exemplo, para uma casa.

Módulo de monitorização de condição baseado em Linux IM18-CCM50 da Turck

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



O módulo IM18-CCM50 da Turck oferece aos fabricantes de equipamentos uma ampla gama de opções para a monitorização eficiente das condições de máquinas e instalações. O IM18-CCM50 é um centro de controlo de

monitorização de condições, com instalação simples em painéis de controlo, graças ao seu tamanho compacto. O módulo permite o uso não apenas das informações dos sensores integrados para medição de variáveis como posição da porta, humidade e temperatura, mas também dos dados de sensores externos e dispositivos de medição, que podem ser integrados através das *interfaces* analógicas e digitais. Além das 2 entradas analógicas (mA ou V), o módulo dispõe de 2 entradas/saídas digitais,

Wachendorff: kits de montagem com encoders de eixo sólido ou oco

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



Os codificadores/encoders são aplicados em motores de acionamento, principalmente nas áreas da construção de elevadores, no fabrico de guindaste e na energia eólica. Os motores de indução são máquinas que em

regime nominal trabalham a uma velocidade constante. Mas com a aplicação dos conversores de frequência, podemos controlar, de forma contínua, a velocidade destes motores; otimizar a potência elétrica solicitada à rede e otimizar o binário imposto ao veio do motor.

Para podermos utilizar estes conversores de frequência em motores mais antigos é necessário que um *encoder* incremental determine a velocidade de rotação. Habitualmente, este *encoder* pode ser montado no eixo traseiro do motor, usando um adaptador de eixo rosado. Dependendo do tipo de *encoder*, o adaptador de eixo é conetado ao codificador diretamente ou por meio de um acoplamento de laço duplo.

Os *kits* de montagem da Wachendorff têm um alto nível de flexibilidade. Além de um *encoder*/codificador, o *kit* de montagem também inclui um conjunto de adaptadores de eixo e um cabo de conexão pronto para ser instalado. O *kit* de montagem para o codificador de eixo sólido também inclui uma cantoneira de fixação e um acoplamento de laço duplo. Para os conversores de frequência dos principais fabricantes, mediante solicitação, a Wachendorff também pode pré-configurar o cabo para a ficha de conexão apropriada. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o seu *website* em www.alphaengenharia.pt/PR49.

Schneider Electric lança carregador de veículos elétricos

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 apresenta o seu revolucionário carregador EVlink Home Smart, que permite gerir de forma inteligente o carregamento de veículos elétricos (VE) em casa e a dar prioridade às fontes de energia renováveis.

É o primeiro no mercado que se integra com todo o ecossistema de gestão de energia doméstica Wisier, para controlar o consumo de energia do VE em tempo real através de uma única aplicação. A aplicação Wisier by SE permite aceder ao histórico de carga do carregador VE, ver e analisar todos os carregamentos efetuados, bem como a data e hora de início dos mesmos, a hora a que terminaram e o custo total em euros. Com esta informação é possível comparar os tempos de carregamentos em anos, meses ou dias e analisar o custo da energia. O EVlink Home Smart

conta com diferentes modos de carregamento, como "carregamento agora" ("charge now"), "económico" ("cost effective") e "programação personalizada" ("customized schedule"), para poder gerir o carregamento do VE da forma mais inteligente e escolher o momento mais barato e adequado para o carregar.

Um veículo elétrico pode aumentar a carga de energia em casa até 40%, o que é um problema do ponto de vista dos custos, mas também para o meio ambiente. Graças à sua fácil capacidade de ligação e integração total com o Sistema de Gestão de Energia Doméstica Wisier da Schneider Electric, os utilizadores têm na palma da mão uma ótima solução para este problema. Sempre que necessitarem e onde quer que estejam, podem utilizar o seu telemóvel para controlar como e quando o seu VE é carregado e equilibrar a carga com a de outros dispositivos que consomem energia. Além disso, o EVlink Home Smart é fácil de utilizar e apresenta um *design* único e, graças à sua robustez pode instalar-se tanto no interior como no exterior; já que suporta todo o tipo de temperaturas.

Abraçadeiras para temperaturas até +105 °C (estabilizadas ao calor)

HellermannTyton

Tel.: +351 221 202 335

info@hellermanntyton.pt · www.hellermanntyton.pt



Estas abraçadeiras com dentado interno são feitas de poliamida 6.6, estabilizada ao calor (PA66HS). Podem ser aplicadas em ambientes com temperaturas constantes de até +105 °C. As abraçadeiras da série T

podem ser facilmente instaladas manualmente ou usando uma das seguintes ferramentas de aplicação: MK3PNSP2, EVOcut, MK7P, MK10-SB, MK20, EVO7, EVO7SP, EVO7i, para garantir uma instalação segura.

Destacam-se as seguintes características: abraçadeiras de cabo estabilizadas ao calor (PA66HS) para temperaturas até +105 °C, disponíveis numa ampla variedade de tamanhos para cobrir quase todas as aplicações, com um dentado interno que garante uma forte aderência aos feixes. Estão ainda disponíveis ferramentas manuais e/ou pneumáticas para maior fiabilidade do processo. Disponíveis em natural e preto. Mais cores disponíveis sob consulta.

Cleanwatts e Bombeiros de Portalegre levam energia mais barata a mais de 200 famílias

Cleanwatts

Tel.: +351 239 791 400

decarbonize@cleanwatts.energy · www.cleanwatts.energy

A Cleanwatts foi o parceiro escolhido para a criação da Comunidade de Energia Renovável (CER) da Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Portalegre (AHBVP). A proposta foi apresentada e aprovada pelos sócios, em reunião de Assembleia Geral, tendo o contrato sido assinado pela Direção da AHBVP, presidida por João Mota Lourenço, no início de maio de 2023. Agora, seguir-se-á a instalação das centrais fotovoltaicas, com uma potência instalada total de 231,3 kW. Este projeto não implica qualquer custo para os bombeiros porque o investimento será assumido, na totalidade, pela Cleanwatts.