85

ISSN 1646-4591

n.º 85 · 3.º trimestre de 2023 · ano 22 · 9.00 € (Portugal) · trimestral · www.oelectricista.pt · diretor: Custódio Pais Dias

o electricista®

revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

PUB



dossier sobre climatização

- ¬ domótica na climatização
- ¬ como os variadores de frequência melhoram o desempenho dos sistemas de climatização?
- ¬ climatização em quadros elétricos industriais

especial Sonepar

reportagem

- ¬ projeto Grupel para o Hotel O Alambique de Ouro
- ¬ Academia Rolear | 10 Anos a Construir Conhecimento

artigo técnico

- ¬ extending I/O Interfaces for Phoenix Contact PLC using ESP-NOW wireless microcontrollers

vozes do mercado

- ¬ nova plataforma EPLAN 2024 já disponível
- ¬ a iluminação em ambientes de cuidados de saúde
- ¬ porque é que é tão importante ativar a flexibilidade nos edifícios?

telecomunicações

- ¬ a fibra ótica multimodo será necessária num edifício novo?

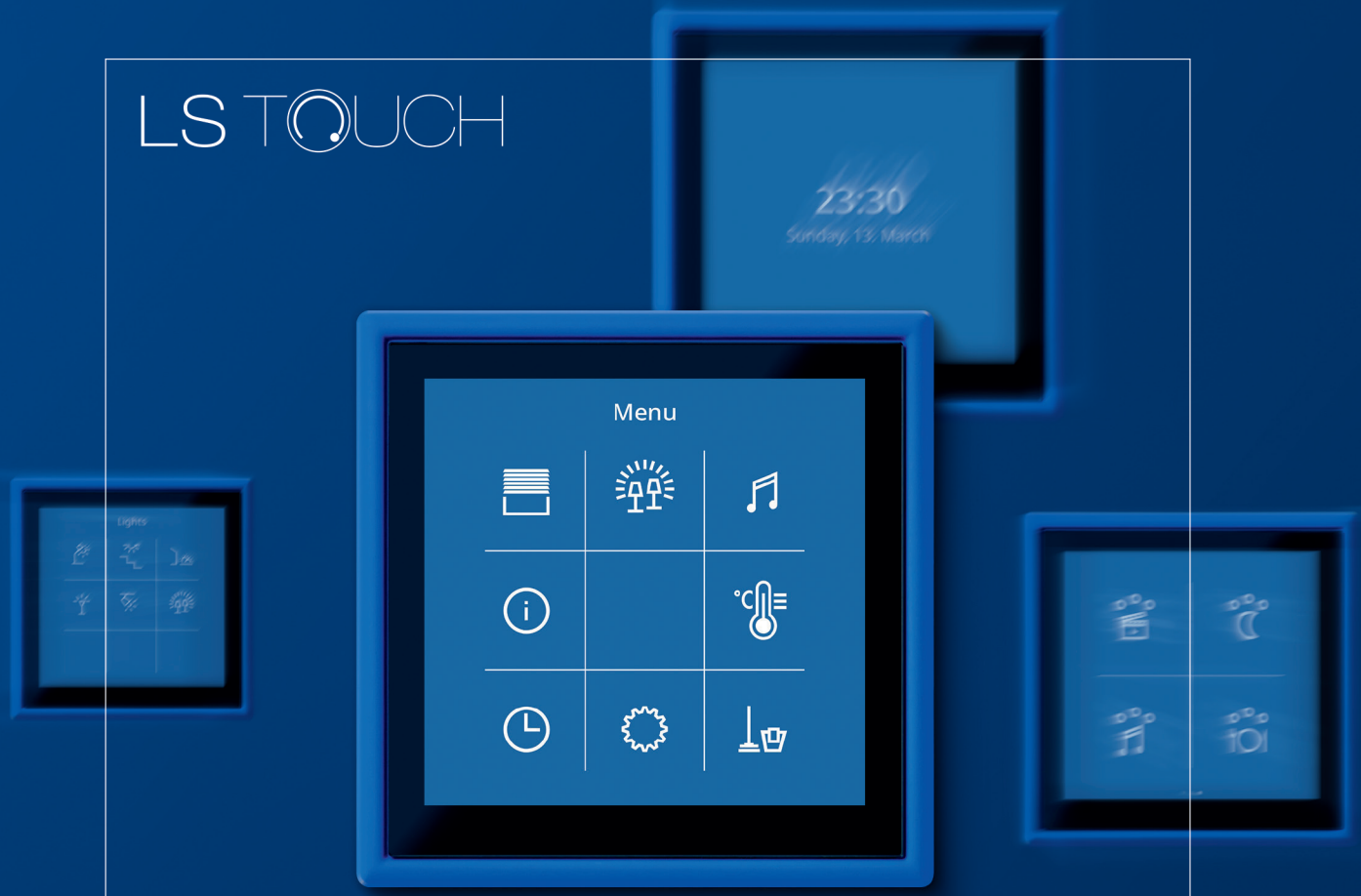
agefe

parceiros voltimum KNX

PUB

JUNG

LS TOUCH



CONTROLADOR DE ZONA KNX LS TOUCH
NA 4320K BLEU OUTREMER 59

Operação intuitiva através de toque ou movimentos deslizantes: O LS TOUCH KNX da JUNG permite um controlo de forma elegante e intuitivo de todas as funções de um espaço. Está disponível nas gamas de interruptores LS 990 e LS ZERO bem como nas 63 cores dos acabamentos Les Couleurs® Le Corbusier.

KNX®

JUNG.DE/LS-TOUCH

3.º trimestre de 2023

ficha técnica

diretor
Custódio Pais Dias
custodias@net.sapo.pt
TE1000

diretor técnico
Josué Morais
josuemorais2007@gmail.com

conselho editorial
António Gomes, Paulo Monteiro e Manuel Bolotinha

direção executiva
MARKETING Júlio Almeida
Tel.: +351 225 899 626
julio.almeida@cie-comunicacao.pt
Redação Helena Paulino e Sara Lopes
Tel.: +351 220 933 964
redacao@oelectricista.pt

design
Luciano Carvalho · *design@delineatura.pt*
Delineatura – Design de Comunicação

webdesign
Ana Pereira
a.pereira@cie-comunicacao.pt

assinaturas
Tel.: +351 220 104 872
info@booki.pt · *www.booki.pt*

colaboração redatorial
Custódio Pais Dias, Josué Morais, André Mendes, Pedro Moreno, Hélder Martins, Armando Cordeiro, Felipe Morais Paulino, Manuel Teixeira, Alberto Rufino, Cláudio Maia, Carlos Lourenço, Hilário Dias Nogueira, 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 · Portugal
Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629
geral@cie-comunicacao.pt
www.cie-comunicacao.pt

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

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

propriedade
Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213163
NIPC: 501777288
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825
4300-144 Porto · Portugal
Tel.: +351 225 899 620 · Fax: +351 225 899 629
geral@publindustria.pt · www.publindustria.pt

publicação periódica
Registo n.º 124280
Depósito Legal: 372909/14
ISSN: 1646-4591
INPI: 359396
Periocidade: trimestral
Tiragem: 5000 exemplares

impressão e acabamento
acd print
Rua Marquesa d´Alorna, 12 A | Bons Dias
2620-271 Ramada

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

protocolos institucionais
AGEFE, Voltimum, ACIST-AET, CPI, KNX, SITE-NORTE

Estatuto editorial disponível em www.oelectricista.pt

o electricista®

revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

sumário

luzes
de volta à idade do ferro **2**

espaço Voltimum
data centers: o clima frio é tão importante como pensa? **4**

espaço ADENE
balanço energético sintético 2022 **6**

vozes do mercado
nova plataforma EPLAN 2024 já disponível **8**
a iluminação em ambientes de cuidados de saúde **10**
porque é que é tão importante ativar a flexibilidade nos edifícios? **12**

telecomunicações
a fibra ótica multimodo será necessária num edifício novo? **14**

notícias **16**

artigo técnico
extending I/O Interfaces for Phoenix Contact PLC using ESP-NOW wireless microcontrollers **30**

formação
ficha prática n.º 75 **34**
casos de aplicação: captação de água pulverizada **36**

estante **38**

dossier sobre climatização **40**
domótica na climatização **42**
como os variadores de frequência melhoram o desempenho dos sistemas de climatização? **46**
climatização em quadros elétricos industriais **48**

reportagem
projeto Grupel para o Hotel O Alambique de Ouro **52**
Academia Rolear | 10 Anos a Construir Conhecimento **54**

case study
56 produtos mais seguros Atex Palazzoli

informação técnico-comercial
58 F.Fonseca apresenta verificador elétrico MI 3325 MultiServicerXD da Metrel
60 Carlo Gavazzi: plataforma universal UWP4.0 e DLI-MCG
62 Chint Electrics: proteção magneto-térmica até 1150 VAC: séries NM8N-HV, NA8-HU
64 HellermannTyton e a energia eólica
66 Super-T da JSL
68 *downlights*: LEDUP aposta em sistema de *dimming* avançado
70 Legrand Eléctrica: novo posto de carregamento Green Up One
74 Morgado & Ca., S.A. – Material Eléctrico e Electrónico: a climatização e a qualidade do ar em espaços fechados
78 OBO Bettermann apresenta o ION Wallbox para carregamento de veículos eléctricos
80 Electrónica OLFER: solução de energia para o seu sistema
82 unidades de climatização Blue e+ S Rittal
84 SAE - Sistemas de Automação e Energia: alimentação ininterrupta para controlo industrial via *wi-fi*
86 seguras áreas de serviço com a luminária FIUL da THREELINE
88 TM2A – Soluções e Componentes Industriais: DANFOSS: soluções climáticas de arrefecimento
90 Vulcano: bombas de calor de água quente sanitária (AQS) – uma escolha inteligente

92 **mercado técnico**

www.oelectricista.pt
Aceda ao *link* através deste QR code.
/revistaoelectricista



Custódio Pais Dias, Diretor

de volta à idade do ferro

Na atual corrida contra o tempo, tentando tornar sustentável a nossa vida no planeta Terra, encontramo-nos numa espécie de encruzilhada. É necessário descarbonizar a nossa vida quotidiana, ou seja, não podemos continuar a utilizar combustíveis fósseis, por isso, toda a mobilidade terá de em muito pouco tempo abandonar esses combustíveis, a opção mais evidente é a passagem para a mobilidade elétrica. Contudo, para que tal aconteça teremos de dispor de uma enorme quantidade de energia elétrica, colocando-se a questão: como a produzir?

Os mais otimistas apontam a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis como sendo a única opção viável para garantir a sustentabilidade da nossa vida. No entanto, dado o estado atual das tecnologias, a produção massiva de energia elétrica apenas baseada em fontes renováveis não é uma opção a curto prazo. Além disso, a intermitência da disponibilidade das fontes renováveis, em geral, causa ainda mais dificuldade em garantir uma produção constante de energia elétrica em quantidade suficiente para suprir as nossas necessidades. O recurso ao armazenamento de grandes quantidades de energia elétrica, para já, também não é uma opção viável, sobretudo do ponto de vista económico.

Temos, então, de encontrar rapidamente algo que nos permita produzir grandes quantidades de energia elétrica, de uma forma eficiente, compacta e sem a emissão de gases que aumentem o efeito de estufa. Não fora a emissão desse tipo de gases e as centrais térmicas clássicas cumpriam bem o objetivo de produzir grande quantidade de energia elétrica de forma eficiente e compacta. Se analisarmos bem, concluímos que o problema dessas centrais não é o princípio utilizado para a produção de energia elétrica (queima de um combustível para produzir vapor de água numa caldeira), mas sim do combustível utilizado. No caso de encontrarmos um combustível cuja queima seja sustentável para a vida no nosso planeta, este tipo de centrais pode ser retomado e até ampliado, para conseguir produzir as tais quantidades massivas de energia elétrica.

Tem havido investigação na vertente dos combustíveis com queima sustentável, com desenvolvimentos recentes muito promissores, nomeadamente no que se refere à queima de metais. Se os metais forem reduzidos a pó muito fino também queimam, com a vantagem de não emitirem gases nocivos para o ambiente, o que os torna uma boa alternativa aos combustíveis fósseis. Além disso, os metais podem ser facilmente armazenados e transportados, sendo alguns bastante abundantes no nosso planeta, ou seja, com um baixo preço de mercado, nomeadamente o ferro.

O ferro, para além de ser um dos elementos mais abundantes no nosso planeta, possui uma boa densidade energética, acima da maior parte dos combustíveis atualmente utilizados. Contudo, a utilização deste metal como combustível acarreta algumas dificuldades, nomeadamente, a sua ignição é mais difícil do que a dos hidrocarbonetos, a sua chama é instável e extingue-se facilmente, pelo que haverá que recorrer a meios auxiliares para o arranque e estabilização da chama. Neste momento já estão em arranque instalações experimentais, que visam desenvolver esta tecnologia. Esperemos que rapidamente se consiga chegar à utilização do ferro como combustível limpo, de forma a que possamos acelerar a nossa caminhada para uma vida mais sustentável.

“Os mais otimistas apontam a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis como sendo a única opção viável para garantir a sustentabilidade da nossa vida. No entanto, dado o estado atual das tecnologias, a produção massiva de energia elétrica apenas baseada em fontes renováveis não é uma opção a curto prazo.



Empowering the All Electric Society

Soluções de fornecimento de energia fiáveis evitam falhas entre sistemas interligados.

Com a crescente eletrificação, interligação e automação, cresce também a dependência de soluções de fornecimento de energia credíveis. E é exatamente isso que temos – descarregadores de sobretensões, fontes de alimentação ininterrupta, módulos de redundância e disjuntores.

#allelectricsociety

Para mais informações, visite **phoenixcontact.com/AES**

PHOENIX CONTACT

data centers: o clima frio é tão importante como pensa?

André Mendes
andrephilodeo@gmail.com



Figura 1. Fonte: Craiyon (orientado e adaptado pelo autor).

Recentemente, quis validar isto mesmo com o meu pequeno ciclo social, composto por engenheiros e técnicos, mas também por pessoas de áreas nada técnica. O resultado: **59%** votaram em ***"clima frio"*** como o fator mais importante. Este pensamento não é absurdo, pelo contrário, segue a lógica da importância no arrefecimento de processadores e equipamentos. Mas, apesar da importância, o *"clima frio"* está fora do TOP 5 fatores mais importantes na escolha da localização de *data centers* (CHRISTENSEN, 2018).

DATA CENTERS EM CLIMA AMENO

Segundo uma pesquisa publicada em setembro de 2023 (Statista, 2023), os Estados Unidos são, de longe, o país com um maior número de *data centers* e a maioria está localizado na região mais quente do país (Climate.gov, 2021 e Data Center Map, 2023).

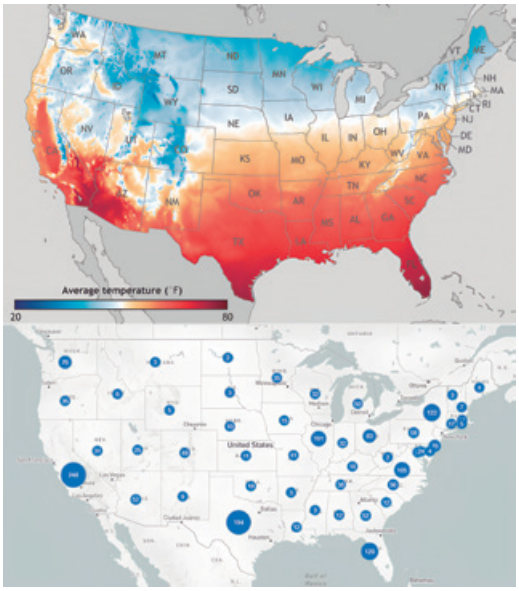


Figura 2. Temperatura média anual e *data centers* nos EUA.
Fonte: Climate.gov, 2021 e Data Center Map, 2023.

Além disso, a **ANSI/TIA-942** que padroniza a infraestrutura de telecomunicações para *data centers*, descreve as condições ambientais para os espaços dos computadores com o intuito de fornecer gamas operacionais contínuas de temperatura. Segundo a norma, a temperatura de bulbo seco deve estar entre **20 ºC** (68 ºF) e **25 ºC** (77 ºF). Entretanto 20 ºC não é a temperatura ideal quando pensamos em clima frio.

Mas então, qual é a real importância do *"clima frio"*? A localização de um *data center* é um dos fatores que tem um impacto significante na eficiência energética. A eficiência enérgica da infraestrutura de *data centers* é dada por um indicador, **PUE™ – *Power Usage Effectiveness***, relação da energia total das instalações e a energia dos equipamentos de IT (ASHARE, 2013).

$$PUE = \frac{\textit{energia total das instalações}}{\textit{energia dos equipamentos de IT}}$$

Quando localizado em regiões frias, com baixas temperaturas (externas) e utilizando o método de ***Free Cooling*** – que consiste em aproveitar o ar exterior mais frio –, o *data center* pode obter melhores resultados de PUE™. Por exemplo, o arrefecimento de equipamentos mecânicos pode ser realizado através desta técnica, diminuindo consideravelmente o consumo de energia total das instalações (ASHARE, 2013).

Se o clima não é frio, quais são os fatores mais importante para a construção de um *data center*? Segundo uma pesquisa apresentada no *Data Centre Opportunities in the Nordics* (CHRISTENSEN, 2018), uma **fonte de energia fiável** e a **conetividade internacional de dados** são TOP1, seguidos por **baixos preços de energia** e uma **estabilidade política**. Nesse sentido a região nórdica tem-se destacado e sendo classificada como atrativa na escolha para construção de novos *data centers*.

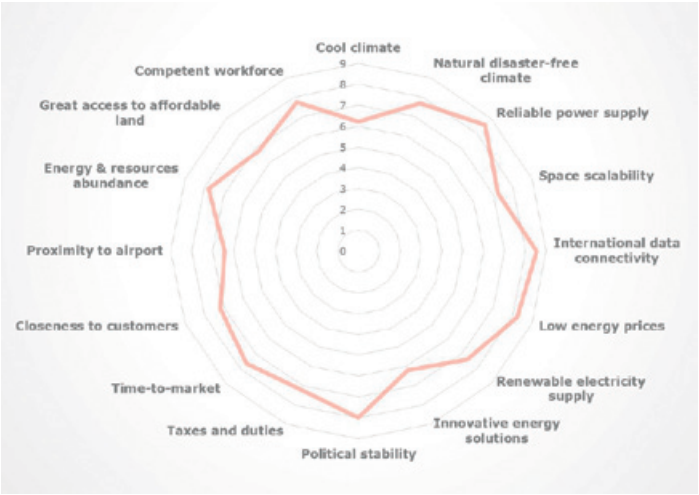


Figura 3. Fatores mais importantes para localização de *data centers*.
Fonte: Data Centre Opportunities in the Nordics (2018).

> *Recentemente, quis validar isto mesmo com o meu pequeno ciclo social, composto por engenheiros e técnicos, mas também por pessoas de áreas nada técnica. O resultado: 59% votaram em "clima frio" como o fator mais importante. Este pensamento não é absurdo, pelo contrário, segue a lógica da importância no arrefecimento de processadores e equipamentos. Mas, apesar da importância, o "clima frio" está fora do TOP 5 fatores mais importantes na escolha da localização de data centers (CHRISTENSEN, 2018).*

Em resumo, quando se trata de fatores naturais, as regiões frias ajudam na otimização dos custos de energia e refrigeração, impactando positivamente no resultado do PUE™. Contudo, apesar dos desafios energéticos no sentido de refrigeração e sustentabilidade, até mesmo a estabilidade política de um país, que não é um "*fator energético*", tem uma maior importância do que o clima frio. Com o aumento massivo de dados e tráfego, a expansão de *data centers* será cada vez maior e países mais estáveis politicamente saem na frente na hora de receber grandes investimentos nessa área.

REFERÊNCIAS

[1] CHRISTENSEN, J.D., THERKELSEN, J., GEORGIEV, I., & SAND, H. *Data Centre Opportunities in the Nordics – An analysis of the competitive advantages*. Nordic Council of Ministers. 2018.

[2] STATISTA. *Number of data centers worldwide in 2023, by country*. Petroc Taylor, September 17th, 2023. www.statista.com/statistics/1228433/data-centers-worldwide-by-country/.

[3] CLIMATE.GOV. *U.S. annual average temperature and precipitation* (1991-2020). NCEI, October 11th, 2021. www.climate.gov/media/13728>.

[4] DATA CENTER MAP. *USA Data Centers*. 2023. www.datacentermap.com/usa/.

[5] ANSI/TIA-942. *Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers*. 2017.

[6] ASHARE. PUE™: *A Comprehensive Examination of the Metric*. ASHARE Datacom Series Book 11. 2013.

* Todos os *websites* foram acedidos no dia 25 de setembro de 2023.

> Segundo uma pesquisa publicada em setembro de 2023 (Statista, 2023), os Estados Unidos são, de longe, o país com um maior número de data centers e a maioria está localizado na região mais quente do país (Climate.gov, 2021 e Data Center Map, 2023).

PUB

BECKHOFF

C60xx

PCs Industriais Ultracompactos



Máxima performance num formato compacto.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Design ultracompacto
- Flexibilidade de montagem
- Gama ampla de modelos
- Motherboard "tudo em um"
- Processadores Intel®

Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

balanço energético sintético 2022

DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia

Recentemente, a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) publicou o balanço energético sintético com o resumo dos principais dados e indicadores energéticos relativos a 2022. A informação disponibilizada, ainda que provisória, dá-nos um panorama do que foi o desempenho energético do país no ano passado.

O *Balanço Energético Sintético* tem por objetivo apresentar de forma resumida a evolução dos principais indicadores energéticos referentes ao ano anterior que já se encontram disponíveis. Por norma, este documento é lançado no final do 1.º semestre de cada ano.

O presente artigo analisa 3 indicadores relevantes que constam da publicação e compara os respetivos valores com os valores de 2021.

INTENSIDADE ENERGÉTICA DA ECONOMIA

A intensidade energética é um indicador de eficiência energética da economia, expresso pelo consumo de energia final ou primária, por unidade de Produto Interno Bruto (PIB). Quanto menor o seu valor, maior será eficiência energética do país.

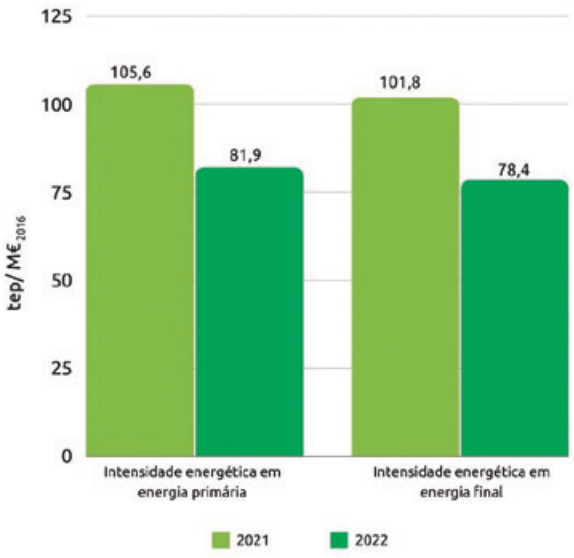


Figura 1. Intensidades Energéticas [2021, 2022].

De acordo com a Figura 1 houve uma melhoria da eficiência energética face a 2021, isto é, Portugal consumiu menos energia na criação da mesma quantidade de riqueza produzida no ano anterior.

Esta melhoria resulta da taxa de crescimento do PIB, que cresceu cerca de 6,7% face ao ano anterior, ser superior às taxas de crescimento do consumo de energia primária (+2,8%) e do consumo final (+2,2%).

CONSUMO DE ENERGIA *PER CAPITA*

Portugal é um dos países da UE com os mais baixos consumos de energia (primária e final) por habitante. Em 2022, os valores destes indicadores foram superiores aos registados no ano anterior (Figura 2).

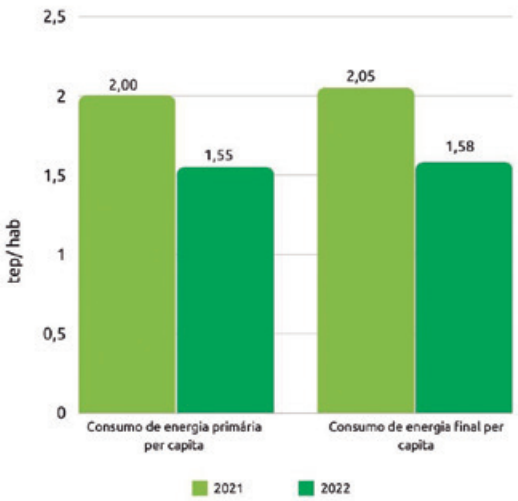


Figura 2. Consumos de energia *per capita* [2021, 2022].

Estes ligeiros aumentos dos consumos de energia *per capita* devem-se ao facto das taxas de crescimento da energia primária e final terem sido superiores à taxa de crescimento da população, que foi de 0,4%.

DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA

Os dados provisórios de 2022 apontam para um agravamento da dependência energética de Portugal, que terá aumentado em cerca de 4,1 p.p. face a 2021 (Figura 3).

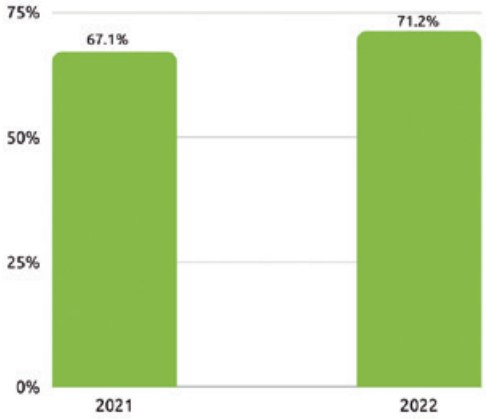


Figura 3. Dependência energética (considerando as bombas de calor) [2021, 2022].

> Os combustíveis fósseis continuam a ter um elevado peso no consumo final de energia, mantendo-se muito elevado o consumo afeto aos transportes rodoviários. É bom relembrar que o ano 2022 foi caraterizado pelos elevados preços dos combustíveis (e do gás natural), os quais geraram graves efeitos inflacionistas na economia e, embora afetando fortemente as empresas e as famílias, não parecem ter afetado o uso individual do automóvel.

Entre 2017 e 2020, Portugal apresentou uma trajetória descendente da dependência energética atingindo em 2020 (ano da pandemia) o valor mais baixo desde que há registo (65,8%). Com a retoma da atividade económica registada em 2021 e consolidada em 2022, a tendência inverteu-se.

Este agravamento deveu-se ao aumento do *saldo importador* em cerca de 12% face a 2021, sendo a *eletricidade* a componente que mais cresceu em termos percentuais (95%), quase duplicando, e o *petróleo e derivados* a registar um aumento de cerca de 14%.

Em termos setoriais, os setores que mais cresceram foram os dos *transportes* e dos *serviços* com cerca de 4,9% e 11,1% respetivamente.

No caso particular dos *transportes*, o consumo de energia da *aviação nacional* cresceu 95,6% face a 2021 e os *transportes rodoviários* em cerca de 2,9%.

Em termos gerais, os valores provisórios do *Balanço Energético Sintético 2022* apresentam menos energia renovável no *mix* do consumo total de energia primária e final, mais importação de *petróleo e derivados* e maior dependência energética, em relação a 2021.

Os combustíveis fósseis continuam a ter um elevado peso no consumo final de energia, mantendo-se muito elevado o consumo afeto aos *transportes rodoviários*. É bom relembrar que o ano 2022 foi caraterizado pelos elevados preços dos combustíveis (e do gás natural), os quais geraram graves efeitos inflacionistas na economia e, embora afetando fortemente as empresas e as famílias, não parecem ter afetado o uso individual do automóvel.

Sem prejuízo das políticas públicas destinadas ao aumento da incorporação das energias renováveis, nomeadamente no que respeita à produção de energia elétrica, e dos mais diversos programas de apoio que visam a melhoria da eficiência energética das empresas e dos edifícios, sejam do setor de comércio e serviços ou residencial, as obrigações de se cumprirem as metas Nacionais estabelecidas pela União Europeia para o setor energético e consagradas no Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030) e no Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050), tornam mais premente a necessidade de reforçar a atuação no setor dos *transportes*, nomeadamente na componente *rodoviária*.

PUB


nova plataforma EPLAN 2024 já disponível

M&M Engenharia Industrial, Lda.

A EPLAN continua a concentrar-se na otimização da qualidade da experiência do utilizador na versão mais recente do seu *software*. Após a melhoria do desempenho para o desenho em 2D e 3D nas duas versões anteriores, a Plataforma EPLAN 2024 apresenta novas funções que expandem ainda mais as possibilidades de utilização do *software*.



Destaque para a nova função de cálculo diretamente no esquema e para o editor de bornes otimizado, que facilita a gestão dos bornes e das réguas de bornes. O planeamento de cabos e armários em 3D também apresentam novos recursos.

FUNÇÕES DE CÁLCULO PARA PROPRIEDADES DE BLOCOS

Ligar facilmente objetos, como motores e disjuntores entre si? Este é um método de trabalho comprovado na Plataforma EPLAN com a função "*Propriedades de blocos*". A vantagem para os utilizadores é que podem aceder às propriedades de vários objetos simultaneamente e ligá-los conforme necessário. Estas propriedades de blocos são expandidas com uma função de cálculo na versão 2024, com funções aritméticas e matemáticas básicas e operações de comparação estatística.

Para além de ser agora possível calcular as várias propriedades dos objetos nos esquemas, estas propriedades podem também ser comparadas umas com as outras, diretamente na aplicação. Por exemplo, se um utilizador quiser calcular a corrente com base na potência do motor, o novo suporte do sistema garante resultados rápidos.

As vantagens para os utilizadores são claras: as decisões importantes de *design* baseadas no cálculo de parâmetros elétricos, por exemplo, a seleção do dispositivo de proteção adequado, podem ser tomadas diretamente enquanto os esquemas estão a ser criados. Isto poupa tempo e garante resultados corretos, por exemplo, quando é necessário determinar a resistência dos cabos com base em cargas predefinidas ou calcular a resistência total dos cabos com base no calibre do condutor e no comprimento do cabo.

NAVEGAÇÃO 3D PARA A CONCEÇÃO DE ARMÁRIOS DE CONTROLO

Outra característica interessante para os engenheiros de projeto é o novo cubo de navegação 3D, que simplifica a visualização do *layout* 3D de um armário de controlo, tornando também muito mais fácil a criação do gémeo digital no EPLAN Pro Panel. Vistas e superfícies 3D podem ser facilmente selecionadas e convenientemente giradas durante a fase de projeto usando esta função. Outra vantagem prática importante: as lacunas que ocorrem ao colocar componentes em calhas DIN podem, se desejado, ser automaticamente removidas pelo *software*. Assim, os componentes são colocados uns ao lado dos outros de forma otimizada e com economia de espaço. Isto proporciona mais espaço na calha, uma estrutura ordenada e mais flexibilidade para a colocação de componentes adicionais.

CABLAGEM DE MÁQUINAS TAMBÉM CONSIDERADA

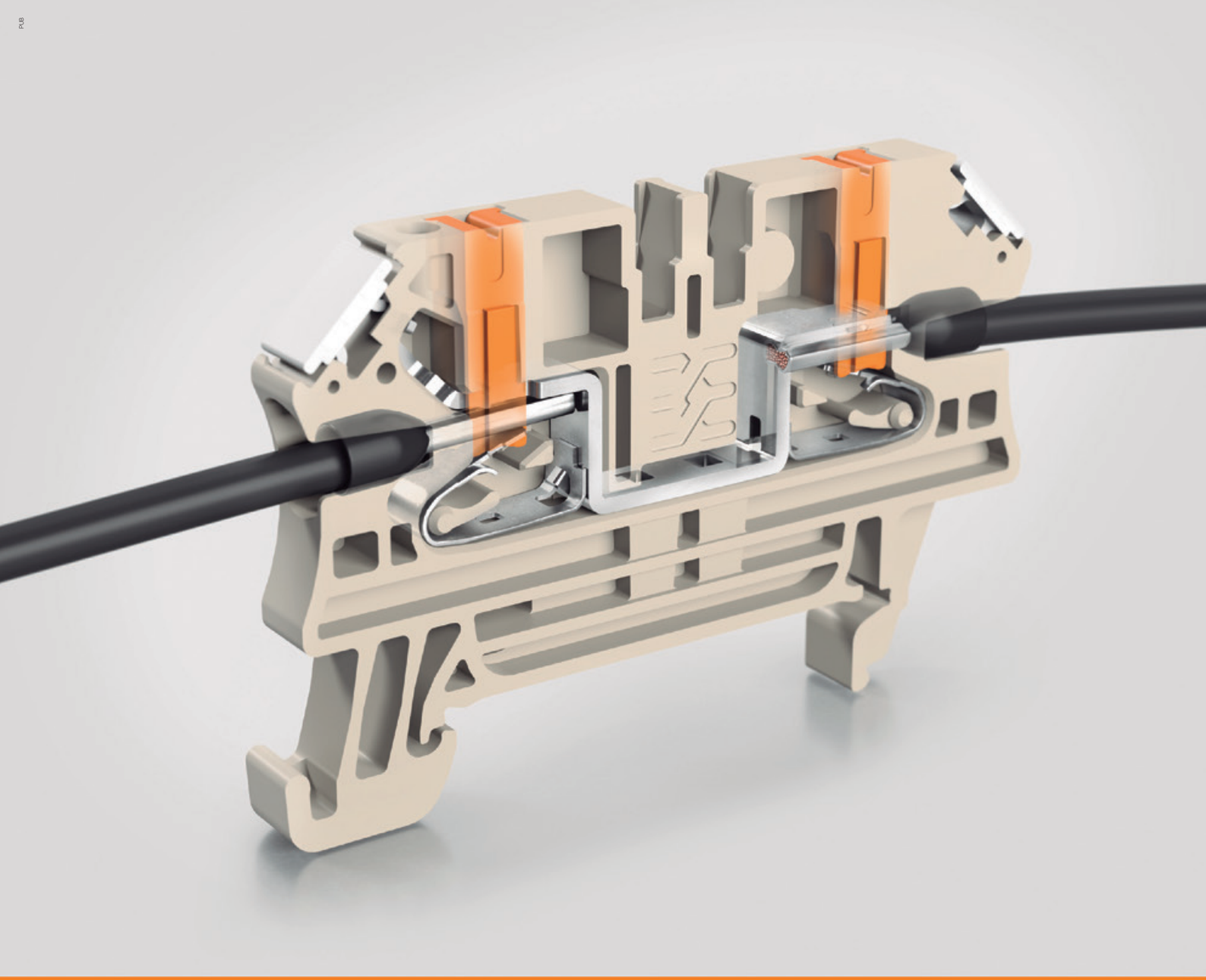
O editor de cabos constitui a base para a eletrificação virtual de máquinas. Isto é interessante na medida em que os cabos e os seus pontos de ligação ao quadro de controlo podem ser planeados. Tradicionalmente, porém, nem todos os cabos são atribuídos. No entanto, a versão 2024 permite que os cabos extra sejam ligados automaticamente. Para isso, o sistema também cria bornes extra, que podem ser ligados automaticamente pelo sistema através dos cabos extra com apenas um clique. Para calcular a queda de tensão, a função de cálculo anteriormente mencionada para as propriedades de blocos, entra novamente em ação, garantindo resultados corretos. Adicionalmente, se for necessário um cálculo do comprimento dos cabos para chegar à máquina, então o EPLAN Harness proD é utilizado, assegurando medições e desenhos precisos.

EDITOR DE BORNES OTIMIZADO

Tradicionalmente, os bornes e as réguas de bornes são concebidos através do Editor de bornes do EPLAN. A versão 2024 torna esta gestão ainda mais fácil. Utilizando o Editor de bornes, os utilizadores podem gerir mais facilmente os acessórios dos bornes e verificar e validar diretamente as réguas de bornes. Isto significa ainda que as ligações dos bornes podem ser visualizadas diretamente nos esquemas e que as peças individuais podem ser rapidamente selecionadas e/ou adicionadas à régua de bornes. É fácil, poupa tempo e é cómodo, garantindo mais uma vez resultados corretos.

Com a Subscrição, o utilizador tem sempre acesso à versão atual das aplicações EPLAN, incluindo serviços de apoio. Isto significa que o cliente tem acesso contínuo a novas funções desenvolvidas, enquanto os seus dados estão protegidos por medidas de segurança atualizadas. Pode ainda aceder aos seus projetos, tanto localmente como na EPLAN Cloud, em qualquer altura e a partir de qualquer local. Saiba mais em www.eplan.pt/solucoes/vantagens-da-plataforma-eplan/destaques-da-plataforma-eplan-2024.

PUB



Klippon® Connect

Série A com tecnologia de conexão PUSH IN lateral

Os novos terminais Klippon® Connect com conexão lateral PUSH IN combinam as vantagens da tecnologia PUSH IN e da tecnologia de conexão a parafuso.

- Fiação limpa sem raio de curvatura saliente
- Reconhecimento claro das áreas funcionais, mesmo com fio
- Compatibilidade com a série PUSH IN com conector clássico
- Sistema de ensaio uniforme com grampo de ensaio normalizado

Mais informações:

Weidmüller

a iluminação em ambientes de cuidados de saúde

Primelux

Neste artigo falamos sobre a iluminação LED em ambientes de cuidados de saúde. Este tipo de ambientes tem necessidades muito específicas em diferentes valências e a iluminação é, sem dúvida, parte delas.



Os espaços onde são prestados cuidados de saúde precisam, na maioria dos casos, de iluminação artificial assegurada permanentemente durante o seu funcionamento. No caso dos hospitais, por exemplo, as necessidades são as mais elevadas, sendo exigida iluminação contínua durante 24 horas e todo o ano.

Estes ambientes comportam diferentes espaços onde são executadas tarefas distintas e, por isso, necessitam de iluminação específica. Temos, por exemplo, salas de espera e espaços de circulação, áreas de enfermaria e tratamento, áreas de observação, salas de exame e blocos operatórios.

AS NORMATIVAS E OS PARÂMETROS ESSENCIAIS

A OMS indica 3 parâmetros fundamentais a serem considerados na iluminação de hospitais e outros locais dedicados a cuidados de saúde:

1. Nível de iluminação – definido pela norma europeia BS-EN 12464;
2. Índice de Restituição ou Renderização Cromática (IRC) – capacidade da fonte de iluminação de apresentar as cores dos objetos de forma natural ou realista;
3. Temperatura de cor – a cor da luz emitida pela luminária.

Sendo áreas com constante necessidade de iluminação, os projetos de iluminação de ambientes de cuidados de saúde devem cumprir os parâmetros definidos para estes 3 pontos.

A iluminação LED, pelas suas caraterísticas, vai naturalmente ao encontro desses requisitos. Por exemplo, o IRC para as luminárias LED encontra-se entre 70-98%, o que as torna muito próximas da iluminação natural, e as destaca relativamente a outro tipo de luminárias.

De acordo com a norma europeia, a temperatura de cor para a maioria das áreas de um hospital deve ser mantida acima de 4000 K. Já nos espaços onde a representação da cor é importante, como salas de tratamento e blocos operatórios, o IRC deve ser superior a 90% e a temperatura de pelo menos 5000 K. No entanto, nos locais de descanso e de conforto para os pacientes a temperatura de cor deve rondar os 3000 K e o IRC basta superar os 85%.

A iluminação LED consegue alcançar esta percentagem e é capaz de produzir um espectro alargado de temperaturas de cor. Com a estandardização dos parâmetros e com a adequabilidade da iluminação LED a estes, a maioria dos ambientes de cuidados de saúde passou a utilizar exclusivamente este tipo de iluminação.

EFICIÊNCIA DA ILUMINAÇÃO LED

Como indicámos, a iluminação em ambientes de cuidados de saúde é, na grande maioria, permanente. Esta utilização muito intensa das luminárias obriga a que as mesmas consigam garantir não só durabilidade, mas também que a *performance* se mantenha ao longo do tempo.

Comparados diferentes tipos de iluminação, a iluminação LED é uma das que mais durabilidade apresenta (+50 000 hrs), a par com as lâmpadas de sódio de alta e baixa pressão (+50 000 hrs e +60 000 hrs, respetivamente).

No entanto, é nos restantes parâmetros (nível de iluminação, IRC e temperatura de cor) que a iluminação LED se destaca e se comprova a mais adequada, pois satisfaz todos os critérios.

ASPETOS FUNDAMENTAIS A TER EM CONTA

A partir da definição dos parâmetros essenciais e constatando que a iluminação LED é a que melhor responde às necessidades dos ambientes de cuidados de saúde, definimos alguns aspetos fundamentais a ter em conta (para além da norma) quando é pensada a iluminação de ambientes de cuidados de saúde.

Os hospitais, clínicas e outros centros são edifícios compostos por diferentes espaços de trabalho e de repouso que exigem caraterísticas específicas de iluminação.

O projeto de iluminação LED de ambientes de cuidados de saúde deve ter em conta que servirá tanto trabalhadores como utentes. Por esta razão, a iluminação LED a utilizar deve contemplar um espetro alargado de opções que vão desde iluminação dedicada a tarefas de grande precisão, até à iluminação mais suave e que visa o descanso e conforto dos pacientes.

A iluminação influencia profundamente o nosso estado de espírito, humor e atenção. A correta seleção da temperatura de cor, IRC, e localização das luminárias contribui de forma determinante tanto para a melhor prestação dos cuidadores como para a rápida recuperação dos pacientes.

As luminárias LED garantem um IRC bastante elevado, são comercializadas em várias temperaturas de cor e para diferentes tipos de aplicação (apliques de parede, teto, encastre, mobiliário, entre outros) e têm uma elevada durabilidade. A iluminação LED é, por isso, a que melhor satisfaz os elevados padrões de eficiência que os ambientes de cuidados de saúde exigem.

Estas são as boas práticas para a aplicação de iluminação LED em ambientes de cuidados de saúde. Para aplicar estas dicas aos seus projetos e para descobrir mais sobre as opções de iluminação LED, recomendamos a leitura do Catálogo da Primelux.

PUB

CHINT

Empower the World

ELEVAR O NÍVEL DA SUA INSTALAÇÃO

É possível com a nova gama de produtos Chint:

- Diferenciais de classe A, F e B
- Proteção contra sobretensões permanentes
- Proteção contra sobretensões transitórias de tipo 2 para correntes CA e CC
- Caixas e armários de plástico e metal



www.chint.eu
info@chint.eu
+351(96)2090794

porque é que é tão importante ativar a flexibilidade nos edifícios?

Pedro Moreno
Prosumer Business & Energy Management Software Leader Iberia
Schneider Electric



Nos sistemas elétricos nacionais, a eletricidade tem de ser produzida em tempo real, no exato momento em que os clientes a procuram, porque não existem tecnologias que permitam armazenar energia *"em grande escala"* até que seja necessária. Assim, será cada vez mais importante serem capazes de gerir a elevada variabilidade e incerteza da produção renovável.

Uma vez diagnosticado o problema, só resta encontrar a solução! Neste caso, a única (ou talvez a mais eficaz e consensual entre os especialistas) é tornar a procura da energia ativa. Dito de outra forma: que os consumidores – e os edifícios e instalações que utilizam – sejam capazes de alterar os seus padrões de consumo, armazenar energia e/ou vendê-la à rede, em qualquer momento, segundo o que seja mais conveniente.

Isto terá muitas implicações, como por exemplo os preços mais baixos da eletricidade deixarem de ser sempre à noite, e talvez passarem para meio do dia. Tudo será dinâmico. Neste contexto será decisivo que os consumidores evoluam para serem capazes de gerir ativamente a sua procura – e, em geral, toda a sua energia –, reduzindo-a, aumentando-a ou deslocando-a através da gestão do consumo, da produção local ou do armazenamento, e sendo desencadeada por sinais de preços de mercado.

Assim, podemos ver que as prioridades do sistema elétrico mudaram. Antigamente promovia-se a instalação de uma grande capacidade de produção centralizada; agora, o que precisamos é de gerir o lado oposto, o da procura, para que se adapte sempre à produção disponível. Por outras palavras: temos de ser capazes de implementar a flexibilidade do lado da procura e colocar os consumidores, os edifícios (e os *prosumers*) no centro do sistema elétrico. Temos de chegar a um compromisso entre a "*variabilidade*" das fontes e a "*flexibilidade*" dos consumidores.

Quaisquer medidas regulamentares futuras devem, por conseguinte, dar prioridade à eficiência energética, ao armazenamento ou a alternativas inteligentes de gestão da procura antes de promover novas capacidades de produção sem proporcionar flexibilidade ao sistema – precisamos de equilíbrio.

Assim sendo, a gestão integrada dos recursos energéticos do lado da procura tornou-se a pedra angular do novo ecossistema energético concebido pela União Europeia. Tudo isto só pode ser realizado através da agregação de "*milhões de cargas*" que proporcionam pequenas flexibilidades graças a centenas de milhares de "*consumidores flexíveis*" que se convenceram quanto aos benefícios; e graças à digitalização e às tecnologias que os possibilitam.

A digitalização será essencial para estes consumidores, bem como para os novos agregadores e para os restantes agentes tradicionais do sistema elétrico. Estamos a falar de uma nova era de IoT para a rede elétrica, a convergência em grande escala entre a eletricidade e o digital, que é cada vez mais conhecida como Eletricidade 4.0.

O QUE TRAZ O ARMAZENAMENTO A ESTE NOVO CENÁRIO?

O armazenamento ajuda a tornar as energias renováveis "*geríveis*" e "*despacháveis*", ou seja, disponíveis quando necessário. Já contamos com tecnologia disponível e mais do que comprovada com as baterias de lítio, mas em breve será também comum a utilização de pilhas de combustível de hidrogénio, ou que ambas convivam na mesma instalação.

O armazenamento distribuído atrás do contador, instalado juntamente com o autoconsumo de energias renováveis, o carregamento de veículos elétricos e os sistemas AVAC, e gerido com aplicações inteligentes, é já o recurso energético distribuído mais eficiente e o melhor ativo da rede. Esta nova rede distribuída, baseada numa rede de *microgrids*, será capaz de fornecer os mesmos serviços que eram anteriormente prestados por centrais de produção baseadas em combustíveis fósseis, mas a um custo muito inferior. Por outras palavras, graças à inteligência artificial proporcionada pelas *microgrids* e aos serviços que os agregadores fornecerão, a procura estará preparada para se adaptar, em qualquer momento, à geração disponível. É o oposto do funcionamento atual do mercado da energia, em que esta flexibilidade instantânea é assegurada pelas centrais de produção convencionais.

DE QUE RECURSOS DISPÕE UM EDIFÍCIO PARA ATIVAR A SUA FLEXIBILIDADE?

A resposta à procura consiste no facto de os dispositivos e processos que consomem eletricidade num edifício, como bombas de calor, aparelhos domésticos, veículos elétricos, sistemas AVAC e processos de produção industrial, poderem oferecer flexibilidade através da variação dos seus perfis de carga.

Por exemplo, um veículo elétrico poderia começar a carregar mais cedo devido às previsões meteorológicas. No caso de uma frente de vento, o perfil de carregamento seria antecipado por sinais de preço que o *prosumer* receberia do seu agregador independente, tudo de forma automatizada. Em alternativa, o processo de carregamento do mesmo automóvel poderia ser abrandado ou adiado em caso de congestionamento da rede durante as horas de maior consumo. O mesmo se aplica a qualquer processo industrial eletro-intensivo que possa ser deslocado ou adiado quando a rede assim o exigir, em prol da sua própria estabilidade.

A *"oferta ativa"* inclui também unidades de armazenamento local, que garantem procura adicional durante o seu carregamento e capacidade de produção adicional durante o seu processo de descarga.

QUE RECURSOS FLEXÍVEIS VÃO SER MAIS COMPETITIVOS?

A indústria, com os seus processos e consumos singulares, merece um artigo à parte, mas se falarmos especificamente de edifícios, tanto no setor residencial como no de serviços, estes representam uma grande fatia da atual procura de eletricidade no nosso país. Serão, por isso, um elemento-chave para a implementação de serviços de flexibilidade de forma agregada e massiva.

Os sistemas com elevada inércia térmica serão fortes candidatos ao *mix* da *"procura ativa"*. Na Europa, a climatização eletrificada dos espaços será, sem dúvida, quem mais contribuirá para esta flexibilidade, como confirmam os últimos estudos publicados pela smartEn. Estas cargas incluem: sistemas elétricos de climatização (ar-condicionado, pisos radiantes, sistemas de bombas de calor, sistemas aerotérmicos, entre outros), bem como sistemas de aquecimento de água (esquentadores elétricos e depósitos de armazenamento, entre outros).

Por outro lado, os veículos elétricos (independentemente do seu carregamento ser simples ou bidirecional V2X) são outra das cargas geríveis mais claras e com maior potencial num edifício. A importância da mobilidade elétrica na flexibilidade futura do sistema pode ser resumida em dois números significativos:

- Estima-se que os proprietários de edifícios terão de estar preparados para aumentar o seu consumo de eletricidade em até 45% em comparação com o seu consumo atual – um valor que não é menosprezável;
- Sabendo que já existem veículos elétricos com baterias que podem armazenar até 80 e 100 kWh e que o consumo médio diário de um agregado familiar português se situa nos 5 kWh diários, poderíamos dizer que qualquer um destes veículos elétricos (com tecnologia V2H ou V2X) já seria capaz de satisfazer as necessidades médias de eletricidade de um agregado familiar durante alguns dias.

A ENERGIA COMO UM ATIVO

Os consumidores finais serão, portanto, o principal pilar desta nova rede dominada pelas energias renováveis. Os edifícios não só deverão produzir a sua própria eletricidade, como também armazená-la e vendê-la, com base em interesses comuns: os do consumidor, enquanto proprietário do ativo, e os dos operadores da rede. Tudo isto graças aos incentivos que os primeiros receberão, e à minimização dos investimentos em infraestruturas de que os segundos beneficiarão.

Em suma, os edifícios com consumo flexível deverão:

- Controlar e segmentar cada vez mais o seu consumo de eletricidade (aumentando a sua própria eficiência);
- Ser capazes de reduzir o seu consumo da rede (maximizando o autoconsumo e gerindo o armazenamento de forma inteligente e automatizada), reduzindo assim o montante das suas faturas de eletricidade, bem como a sua pegada de carbono;
- Gerar novas receitas graças à sua flexibilidade.

Por outras palavras, os edifícios vão praticar uma gestão ativa e integrada de todos os seus recursos energéticos, motivados pela competitividade económica, pela consciência climática e pela necessidade operacional da rede.

Eliminemos o mais rapidamente possível o conceito de energia como um custo: a energia é um ativo dos edifícios, e a forma mais otimizada de a gerir é através da inteligência energética e da certeza que as *microgrids* proporcionam.

PUB



a fibra ótica multimodo será necessária num edifício novo?

Hélder Martins
Televés Electrónica Portuguesa, Lda.

A utilização de fibra ótica nas ITED é cada vez mais frequente e por vezes ainda surgem algumas dúvidas sobre o tipo de fibra ótica a utilizar.



Figura 1. Transceptor SFP 1 Fibra SM (Monomodo).



Figura 3. Transcetor SFP 2 Fibras MM (Multimodo).

Muita das vezes o projetista é confrontado com a necessidade de se prever a inclusão de fibra ótica multimodo na infraestrutura do edifício, para se garantir a comunicação de determinados equipamentos previstos.

No entanto, o manual ITED4 é claro e na secção 3.2.3.1, Cabos e Dispositivos é referido o seguinte:

"A fibra ótica monomodo é o único tipo de fibra que pode ser instalado nas ITED. Deverá estar de acordo com os requisitos da norma EN 60793-2-50."

Desta forma, o projetista ITED tem a responsabilidade de resolver este problema. Por um lado, tem o dono de obra ou seu representante a solicitar a implementação de uma solução de fibra ótica multimodo, mas por outro, existe a legislação ITED que o impede de proceder dessa forma, sendo a fibra ótica monomodo, a única a poder fazer parte das ITED.

Este é um problema que frequentemente não é bem aceite por quem faz o investimento, e que por vezes se complica quando se tratam de organizações estrangeiras que trazem métodos e hábitos dos seus países de origem, e pretendem implementar soluções análogas em Portugal, onde a fibra ótica multimodo faz parte dessas exigências.

No entanto, um cidadão alemão sabe que quando está em Portugal tem de cumprir com os limites de velocidade nas autoestradas nacionais e um cidadão inglês não andará por cá a conduzir pela esquerda. Portugal, sendo um dos países com um regulamento de infraestruturas de telecomunicações mais avançado da europa, tem regras próprias, as quais têm naturalmente de ser cumpridas.

Mas que alternativas existem para que as infraestruturas fiquem aptas a funcionar?

A criação de uma rede privativa poderá ser uma das soluções para que estes cabos possam ser instalados, uma vez que não podem coabitar com as ITED. A opção aparenta ser fácil, mas implica na duplicação de caminhos de cabos, armários, tornando-se numa solução dispendiosa.

A implementação de uma rede privativa será a única solução?

Antes da tomada de decisão é imprescindível perceber a finalidade da utilização da fibra ótica multimodo, e se a fibra monomodo não a poderá substituir. Muitas das vezes a fibra ótica utilizada na interligação de equipamentos ativos, necessita de um transcetor para efetuar a adaptação respetiva ao equipamento. Estes equipamentos, também conhecidos como SFP (*Small Form-Factor Pluggable*) existem para fibra multimodo e monomodo, sendo no passado a versão multimodo significativamente mais económica que a versão monomodo. Atualmente esta diferença de custo já não é significativa, e será assim possível adaptar um qualquer equipamento com portas SFP, a comunicar quer com fibra ótica multimodo como monomodo, desde que se instale o Transceptor correto.

Pode assim a imposição de instalar fibra ótica multimodo não passar apenas de um mito e ser possível em sua substituição a utilização de fibra ótica monomodo válida nas ITED.

Como exemplo, nas figuras pode constatar-se 3 possibilidades de implementação de diferentes soluções para a mesma finalidade. A interligação de 2 *switch* através de fibra ótica. Na Figura 1 utilizam-se 2 transcetores SFP com ligação a uma única fibra ótica monomodo. Neste caso os SFP são diferentes, emitindo em comprimentos de onda distintos de forma a ser possível uma comunicação bidirecional através da mesma fibra. Na Figura 2, o SFP funciona com 2 fibras monomodo, utilizando o mesmo comprimento de onda. A Figura 3, os transcetores utilizam 2 fibras óticas, mas multimodo.

Concluindo, as 3 soluções funcionam com desempenhos semelhantes, no entanto a solução que utiliza fibra ótica multimodo não é passível de se utilizar nas ITED. Existem muitos outros equipamentos que funcionam de forma semelhante como sejam meros conversores de meios.

Cabe ao projetista, informar, divulgar e esclarecer convenientemente aqueles que insistentemente vão ainda exigindo a necessidade de fibra ótica multimodo numa infraestrutura nova de telecomunicações.

A ainda pequena diferença de custo dos SFP compensa claramente a ausência de criação de redes privativas paralelas às ITED, que se tornam onerosas para o cliente e simultaneamente está-se em cumprimento com as ITED.



Figura 2. Transceptor SFP 2 Fibras SM (Monomodo).

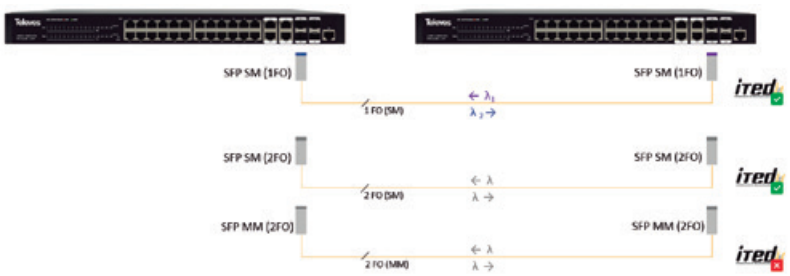


Figura 4. Exemplos de interligação de *switch* com diferentes tipos de fibra ótica.

Novo

PRISMASET XS

Quadro modular até 125A



- Proporciona um elevado nível de ergonomia
- Ideal para instalações residenciais e instalações de edifícios comerciais
- Instalação fácil e cablagem fiável
- Distribuição vertical até 24 módulos e disponível de 1 a 6 filas

Digitalize o QR para saber mais

se.com/pt

© 2023 Schneider Electric. Todos os direitos reservados. Todas as marcas registadas são propriedade da Schneider Electric SAS ou das suas companhias afiliadas.

Life Is On | Schneider Electric

Schneider Electric moderniza e automatiza rede de distribuição elétrica de Média Tensão da Sérvia

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 assinou um contrato para fornecer equipamento de Média Tensão (MT) e *software* de gestão de rede para atualizar a rede de distribuição elétrica da Sérvia. Este projeto de modernização da rede em todo o país procura melhorar a sua fiabilidade, reduzindo a frequência e a duração dos cortes de energia. Esta modernização vai, assim, melhorar a qualidade do fornecimento de eletricidade, e assim reforçar o serviço prestado pela Elektrodistribucija Srbije (EDS), a operadora da rede de distribuição da Sérvia, e pelos seus clientes. "*Estou certa de que o novo investimento na modernização do nosso sistema de distribuição de eletricidade, no valor de 140 milhões de euros, vai melhorar o abastecimento dos nossos cidadãos, bem como das entidades empresariais, e reduzir significativamente as perdas de energia na rede em vários milhões de euros por ano*", afirmou Ana Brnabic, Primeira-Ministra da Sérvia.

Enquanto fornecedor de tecnologia, a Schneider Electric conta com os produtos conetados, o *software* e a experiência para modernizar, automatizar e transformar toda a rede de MT da Sérvia. As redes digitalizadas do futuro melhoram a eficiência energética, aceleram a integração de fontes de energia renováveis, como a energia solar e eólica, equilibram a oferta e a procura de energia e, assim, facilitam a transição para a energia verde. As capacidades de gestão de dados apoiam os esforços para otimizar e descarbonizar a utilização de energia do lado da procura.

A modernização e digitalização da rede também ajudam a identificar a melhor forma de configurar e operar a rede de distribuição existente, o que pode reduzir ou adiar grandes investimentos de capital na construção de centrais elétricas – poupando fundos públicos e reduzindo o desperdício de energia. "*O software produzido na Sérvia pela Schneider Electric pode ser implementado na nossa rede de energia para a tornar mais fiável e eficiente, para registarmos menos interrupções e reduzirmos as perdas de energia*", comentou Dubravka Djedovic, Ministra das Minas e Energia da Sérvia. Gary Lawrence, President of Power and Grid Segment da Schneider Electric relembrou que "*contamos com mais de 20 anos de experiência a trabalhar no país, incluindo o nosso centro global de investigação, desenvolvimento e produção de software da Schneider Electric para otimizar a gestão da distribuição elétrica.*"

QUITÉRIOS: nova gama de quadros de colunas classe II de isolamento

QUITÉRIOS – Fábrica de Quadros Eléctricos, Lda.
Tel.:+351 231 480 480 · Fax: +351 231 480 489
quiterios@quiterios.pt · www.quiterios.pt



Evidenciando, uma vez mais, a sua posição de vanguarda no desenvolvimento de produtos inovadores, a QUITÉRIOS apresenta a nova gama de soluções COMPACTIV, composta por Quadros de Colunas Classe II de Isolamento.

Os novos Quadros COMPACTIV distinguem-se pelo seu *design* compacto, ideal para remodelações, e apresentam as seguintes especificações: caixa base em plástico com aro, porta e revestimento em alumínio e proteções em policarbonato; corte geral + barramento para In 63 A; 80 A; 100 A; 125 A; 160 A e 250 A; proteção até 6 saídas, com seccionadores 14 x 51, 22 x 58 e/ou bases NH00; fabricados e ensaiados segundo a norma IEC 61439-1:2020 e IEC 61439-2:2020 e com IP44 e IK08.

Para mais informações, aceda a quiterios.pt ou contacte a QUITÉRIOS ou o seu distribuidor habitual!

Otimização das funções do DLC-02

Electrónica OLFER
Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053
portugal@olfer.com · www.olfer.com



Para promover um ambiente de iluminação humanizado, o controlador de iluminação digital DLC-02 com DALI-2 da MEAN WELL, distribuído em Espanha e Portugal pela Electrónica OLFER, oferece aos utilizadores finais uma maior gama de aplicações e configurações configuráveis. Em particular, as *interfaces* de *software* R2.4 e as funções do produto dos seguintes componentes foram otimizadas.

O horário de verão adianta os relógios (geralmente uma hora) durante os meses mais quentes nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e União Europeia. A aplicação típica do horário de verão é adiantar os relógios uma hora na primavera (*spring forward*) e atrasá-los uma hora no outono (*fall back*) para retomar ao horário *standard*. O *software* DLC permite aos utilizadores ajustar o início e retrocesso do horário de verão e inverno. A função de sequência permite que os utilizadores criem uma série de ajustes únicos e recorrentes na iluminação. O DLC-02 suporta 16 sequências e cada uma pode configurar até 17 tipos diferentes de efeitos, como mudanças na cor da luz, brilho e temperatura da cor, entre outros. Estes efeitos podem ser geridos pelos interruptores do painel DALI para criar um ambiente de iluminação mais apropriado para bares, KTVs e outras aplicações. O efeito de iluminação em sequência de uma sala de KTV (karaoke) está definido para mudar de cor a cada 10 segundos.

O *software* DLC possui uma função de diagnóstico de comunicação do *bus* DALI. Quando o utilizador encontra um problema pode realizar uma análise de diagnóstico (Figura 3), ler os dados de comunicação entre o DLC-02 e o equipamento DALI. E também pode descarregar o relatório de dados e enviá-lo aos técnicos competentes da MEAN WELL para que assistam os utilizadores remotamente ou entrem em contacto com o Departamento Técnico da Electrónica OLFER.

OBO Bettermann apresenta calha técnica de *design* GAD

OBO Bettermann Portugal, Lda.
Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal colocou no mercado uma solução inovadora para a passagem de cabos e instalação de equipamentos em ambientes sofisticados. A calha técnica com *design* GAD combina estética e funcionalidade e é ideal para espaços comerciais e públicos com elevadas exigências de *design* e intenso tráfego de pessoas. A calha técnica GAD carateriza-se pelo seu tamanho reduzido e pela sua frente sólida em alumínio

anodizado que lhe confere uma maior robustez e resistência a riscos, garantindo o caráter metálico do alumínio e em simultâneo uma proteção fiável contra a corrosão.

A calha técnica de *design* GAD é discreta, elegante e possui uma tampa articulável que permite esconder fichas, fontes de alimentação ou ligações de dados e de rede, adaptando-se de forma ideal à aparência do espaço. A tampa está disponível no formato reto, convexo ou curvo, proporcionando uma maior flexibilidade de montagem e ajuste às respetivas condições de instalação. A calha técnica pode ser incorporada no ambiente de uma forma subtil ou destacada através de uma barra luminosa de LED, que será aplicada na sua base e que irá iluminar discretamente as paredes e/ou superfícies por baixo da calha. Esta calha é especialmente adequada para arquitetos e projetistas elétricos para planeamento elétrico em edifícios com interiores reduzidos e sofisticados, podendo ser considerada tanto em fase de projeto como em remodelações de construções já existentes.

O *design* compacto do sistema de calhas GAD deve-se, entre outros detalhes, à sua abertura de encaixe de 45 mm para instalação direta de equipamentos de comutação e encaixe. Agora, cabos e fios são agrupados no local desejado e direcionados para fora da calha técnica através de um adaptador.

Formações EPLAN

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



O calendário de Formações EPLAN para o 1.º semestre de 2024 já foi apresentado pela M&M Engenharia Industrial. Uma vez mais foi compilado um plano completo na área da engenharia eletrotécnica, para o desenvolvimento do conhecimento das várias soluções EPLAN.

De formações essenciais a avançadas, todas são ministradas por especialistas EPLAN certificados, com um limitado número de participantes de forma a garantir um melhor acompanhamento e os melhores resultados.

Além das ações incluídas neste Plano, a M&M Engenharia disponibiliza formações à medida das necessidades das empresas. Pode consultar o novo Plano de Formação 2024 e solicitar mais informações em https://solutions.eplan.pt/formacao-2024.

Novo *showroom* da Atouch

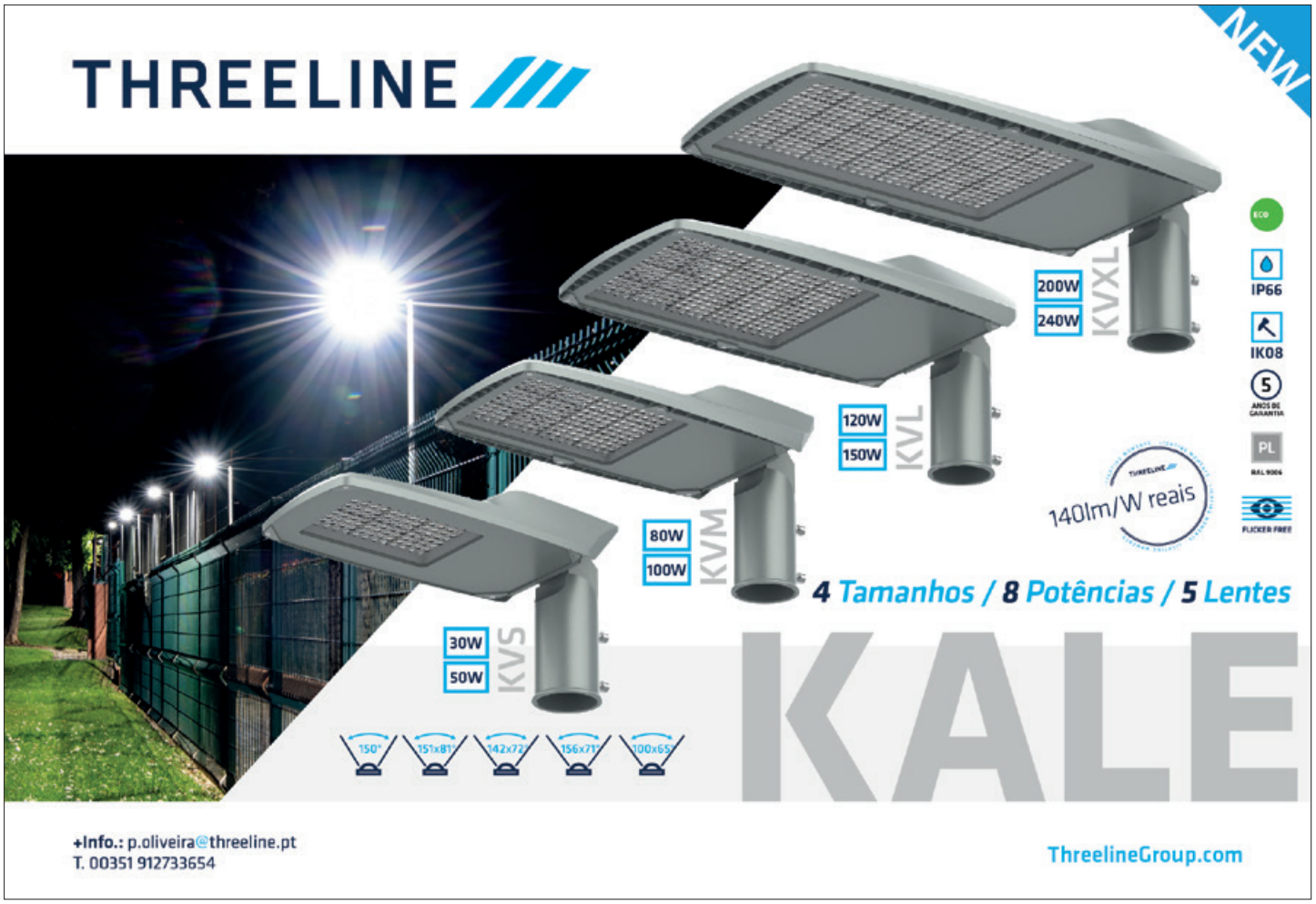
Atouch.Winwel
Tel.: +351 910 096 740
info@atouch.com.pt · www.atouch.winwel.com



A renovação do *showroom* Atouch não é apenas sobre o presente, mas também sobre o futuro.

Na Atouch estão constantemente a adaptar-se às tendências e também as necessidades dos clientes. O objetivo é ser um parceiro confiável em todos os momentos, oferecendo soluções que tornem a vida de todos os seus clientes, mais simples e eficiente.

PUB



F.Fonseca faz parte do TOP 5% das empresas PME de Portugal, pelo 4.º ano consecutivo

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
/company/ffonseca-sa



A F.Fonseca voltou a cumprir os requisitos de acesso, apresentando um Índice de Desempenho e Solidez Financeira (IDS) "*Excelente*", de acordo com o método ScorePME, evidenciando uma sustentabilidade financeira acessível apenas a 5% das PME nacionais.

O TOP 5% é baseado na análise das contas anuais e dos principais rácios económico-financeiros, tendo sido recebida a 6 de outubro de 2023.

Este reconhecimento vem cimentar a certificação PME Excelência da F.Fonseca, consolidando a aposta no crescimento sustentável dos produtos, soluções e serviços, orientando a inovação para os seus clientes e mercados.

Equipa comercial da Grupel visita parceiros na América Latina

Grupel, S.A.
Tel.: +351 234 790 070
www.grupel.eu



No mundo dos negócios, cultivar relações com parceiros e distribuidores é fundamental para o sucesso. A equipa de vendas da Grupel compreende a importância destas relações e embarcou recentemente numa viagem à América Latina, onde visitou parceiros-chave no México, Costa Rica e Guatemala. Estes encontros reforçam o empenho da Grupel em promover o crescimento, compreender a dinâmica dos mercados e reforçar parcerias. Os parceiros da empresa na América Latina são estratégicos, pois representam uma ponte entre a marca e os clientes destes países, as suas especificidades, as suas necessidades e as tendências dos seus mercados. De facto, é a rede de distribuidores que ajuda a impulsionar o crescimento, a credibilidade e o desenvolvimento da Grupel a nível mundial.

Assim, durante estas visitas ao México, Costa Rica e Guatemala, a Equipa Comercial da Grupel aprofundou alguns temas vitais que constituem a base de uma boa parceria: definiram as estratégias de crescimento para 2024 e finais de 2023 para ir ao encontro das exigências do mercado consoante a sua evolução e identificando os setores promissores para a expansão; compreender as necessidades atuais de cada parceiro, na formação, gama de produtos ou serviços; definição de uma estratégia de *marketing* com iniciativas digitais e apoio presencial, incluindo a participação em feiras e convenções, para amplificar a presença e o alcance da marca Grupel; e troca de ideias sobre as últimas inovações em matéria de geração de energia e sobre o funcionamento e a manutenção dos grupos eletrogéneos

Os encontros regulares com parceiros são cruciais no caminho para o crescimento e o sucesso de ambas as partes. Ao manter uma relação estreita com os distribuidores, a Grupel garante o seu apoio e valorização a cada passo. Isto facilita o diálogo aberto, reforça a confiança e promove uma compreensão mais profunda dos objetivos mútuos.

Movento e Circutor oferecem solução integral de mobilidade sustentável

Circutor , S.A.
Tlm.: +351 912 382 971 · Fax: +351 226 181 072
www.circutor.com



A Movento, divisão de mobilidade privada da Moventia, e a Circutor , empresa no desenvolvimento de soluções integrais de eficiência energética, assinaram um acordo que permite à Movento oferecer uma proposta de valor completa para a mobilidade sustentável dos seus clientes.

O objetivo da aliança entre ambas as empresas passa por fornecer uma proposta completa aos compradores de veículos elétricos e híbridos, desde a compra até à instalação e ativação do ponto de carregamento, contemplando também um aconselhamento na gestão do processamento de ajudas do Plano MOVES III. Os clientes da Movento poderão usufruir de um serviço completo, em regime chave-na-mão, desde que iniciam a compra do veículo até quando os especialistas da Circutor os aconselham e os Parceiros aprovados instalem e coloquem em funcionamento os pontos de carregamento na sua casa.

Este acordo destina-se tanto a clientes particulares da Movento que pretendem adquirir um veículo 100% sustentável e pretendem ter um ponto de carregamento em casa, como as empresas que possuem uma frota de veículos e contemplam a sua eletrificação, alargando assim a solução abrangente para operações B2C e B2B. Este acordo de parceria insere-se na estratégia de sustentabilidade da Movento, que visa desenvolver políticas que favoreçam os cuidados ambientais, como a promoção de energias ecoeficientes tais como a eletrificação e, em geral, a promoção da mobilidade sustentável. A Movento é uma empresa comprometida com o desenvolvimento da eletrificação e da mobilidade sustentável e continuará a explorar oportunidades de desenvolvimento e alianças estratégicas com parceiros especialistas e de prestígio que lhe permitam expandir a gama de soluções de valor acrescentado oferecidas aos seus clientes e promover a descarbonização.

Equipamentos da Vulcano abrangidos pelo Programa de Apoio a Edifícios mais Sustentáveis do Governo

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

O Governo Português anunciou recentemente o novo Programa de Apoio a Edifícios mais Sustentáveis para tornar as casas dos portugueses energeticamente mais eficientes. Através deste programa, o Governo comparticipa a compra de diversos equipamentos como, por exemplo, bombas de calor, solar térmico ou ar condicionado.

Para promover a reabilitação e a eficiência energética dos edifícios residenciais, o programa visa alcançar diversos objetivos, incluindo melhorias dos níveis de conforto, qualidade do ar interior, benefícios para a saúde e extensão da vida útil dos edifícios, bem como uma redução da fatura energética, da dependência energética do país e das emissões de gases com efeito de estufa.

Face a este programa, a Vulcano reforça a sua estratégia de aposta constante na transição energética, incentivando os consumidores a optarem por produtos mais eficientes e ecologicamente responsáveis, que se possam enquadrar nos critérios estabelecidos para a comparticipação. Entre outros produtos, os portugueses podem aproveitar até 85% de comparticipação na aquisição de bombas de calor, solar térmico ou ar condicionado da marca Vulcano, em candidaturas de 16 de agosto até 31 de outubro de 2023, e assim tirar partido das vantagens que o estado português oferece na renovação das suas casas.

Os beneficiários elegíveis para o programa são pessoas singulares proprietárias que residam permanentemente na habitação a ser intervencionada. As tipologias de intervenção que podem ser apoiadas incluem: a substituição de janelas ineficientes por janelas de classe energética A+; aplicação ou substituição de isolamento térmico em coberturas, paredes ou pavimentos; instalação de sistemas de aquecimento, arrefecimento e águas quentes sanitárias que recorram a energia renovável de classe energética A+; instalação de sistemas fotovoltaicos e outros equipamentos de energia renovável para autoconsumo; intervenções para promover a eficiência hídrica.

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.

PUB



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.

CTEL promove o aconselhamento técnico e a consultoria energética

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.
Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672
ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



A CTEL reforçou o seu Departamento Técnico de Engenharia com o objetivo de proporcionar um maior e melhor apoio técnico aos seus revendedores na área elétrica, nomeadamente aos armazenistas de material elétrico e aos instaladores elétricos. Pretende-se assim proporcionar um apoio técnico eficaz e disponibilizar todo o suporte em termos de dimensionamento, escolha das melhores soluções e dos equipamentos mais adequados para a resolução de determinados problemas técnicos específicos e não tão vulgares, aconselhamento técnico capaz e consultoria energética e industrial eficaz e rigorosa. Mediante a solicitação do revendedor, é também possível efetuar o serviço de medições e análise completa nas instalações do próprio cliente final, que permite aferir qual a solução otimizada para o problema técnico existente.

Qual o UPS mais adequado a uma determinada instalação elétrica, qual a bateria de condensadores que se revela mais eficiente na eliminação dos custos da energia reativa, qual o estabilizador de tensão mais apropriado para uma certa indústria e para os problemas de tensão específicos detetados na rede elétrica, qual o banco de baterias mais indicado para um UPS de acordo com a instalação existente, quais as características tipo a definir para um grupo eletrogéneo de socorro e qual o transformador mais adequado para determinada aplicação, são apenas alguns dos temas e questões que podem ser analisados e resolvidos pelo nosso departamento técnico de engenharia.

QUITÉRIOS: nova aplicação MYQUITÉRIOS

QUITÉRIOS – Fábrica de Quadros Eléctricos, Lda.
Tel.:+351 231 480 480 · Fax: +351 231 480 489
quiterios@quiterios.pt · www.quiterios.pt

A QUITÉRIOS acaba de lançar uma nova Plataforma *online*, de acesso gratuito - MYQUITERIOS – que engloba as mais inovadoras ferramentas digitais para apoio aos profissionais do setor:

Nova versão mais prática e funcional do software Assembles – ferramenta de configuração e orçamentação de soluções de Quadro de Colunas, Centralizações de Contagem, ATI, ATE, Bastidores e a nova gama de produtos Compactiv (QC Classe II de Isolamento). O ATI_Selector, *software* de apoio à seleção do ATI_RACK®. O My Stock, um *software* de acesso exclusivo à rede de distribuição, que permite a consulta de *stocks* e gestão de encomendas. E a novidade mais recente, o Partner_ITED, um *software* que reúne os contactos dos melhores certificadores ITED do país e ajuda os profissionais do setor a localizar certificadores de *Qualidade*. Outra novidade são as bibliotecas de objectos BIM e CAD. Disponível em quiterios.pt, ou na *App Store* e na Google Play.

OBO Bettermann apresenta novas caixas de encastrar

OBO Bettermann Portugal, Lda.Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt · www.obo.pt



Nos dias de hoje, a economia de tempo e a simplificação do trabalho em cada obra são cada vez mais valorizados. As caixas de encastrar da OBO Bettermann Portugal oferecem uma solução eficaz, ao terem detalhes inovadores que as tornam mais flexíveis e permitem uma instalação mais rápida, fácil e precisa.

As caixas de encastrar da OBO caminham lado a lado com a sustentabilidade e contribuem para uma economia circular através da reutilização dos seus materiais, sendo estas constituídas por 80% de materiais reciclados de elevada qualidade. As caixas de encastrar asseguram uma composição com materiais 100% livres de halogéneo, o que reduz a produção de gases tóxicos e de corrosão, proporcionando uma maior segurança em caso de incêndio.

As caixas de encastrar podem ser instaladas de uma forma mais rápida e incluem detalhes que permitem simplificar o processo de aplicação: uniões com fecho de baioneta (o fecho de baioneta é acoplável em ambos os lados e permite a máxima flexibilidade e uma instalação mais rápida, bastando um pequeno movimento de rotação para ligar as caixas de encastrar de forma muito estável), entradas para cabos e tubos marcadas (as entradas para cabos e tubos das caixas de encastrar estão agora sinalizadas, poupando-se tempo no processo de seleção e decisão), entradas de membrana em TPE (as caixas de encastrar herméticas diferenciam-se pelas suas entradas de membrana especiais em elastómero termoplástico - TPE. São fáceis de perfurar com cabos e tubos e dispensam a utilização de ferramentas adicionais), e têm 4 x 3 cúpulas de parafusos (incluem 4 cúpulas de parafusos com 3 aberturas que facilitam o alinhamento e fixação do equipamento com precisão). As caixas de encastrar estão disponíveis em diferentes versões e cada uma com uma verdadeira vantagem de instalação: caixas de aparelhagem, caixas de derivação, caixas de eletrónica e caixas de aplique. Todas as versões de caixas possuem duas variantes: a convencional e a hermética.

Equipa de estudantes portugueses vence edição de 2023 do Schneider Go Green

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 anunciou a equipa vencedora na Europa do Schneider Go Green, um concurso anual que convida estudantes

universitários de todo o mundo a partilharem as suas ideias de inovações que possam ajudar a tornar o mundo mais limpo, inclusivo e sustentável. Este ano a equipa vencedora na Europa é a Elk Suggestions, de Portugal, composta por 4 estudantes do Instituto Superior Técnico.

Guilherme Francisco, Mariana Serrão, Murillo Teixeira, e Vinícius Damin apresentaram o projeto de uma plataforma *online* para o acompanhamento do consumo de energia de pequenas empresas e subsequente sugestão de hábitos energéticos. A plataforma, que se integra com o sistema Wiser da Schneider Electric, cria recomendações simples e personalizadas com um impacto claro, para que os clientes poupem dinheiro e aumentem a sua eficiência energética, tornando-se ao mesmo tempo mais sustentáveis. *"A ideia do projeto surgiu de um desafio lançado na disciplina de Energia e Sustentabilidade, no qual identificámos a necessidade de pequenas e médias empresas terem acesso a uma análise profunda e personalizada dos seus hábitos energéticos de forma automática"*, comentou a equipa vencedora. *"O Schneider Go Green foi uma ótima oportunidade de desenvolver o projeto com ajuda de mentores especialistas e conhecer outras ideias inovadoras durante a final europeia. Estamos orgulhosos por termos conseguido alcançar o primeiro lugar europeu e acreditamos estar no caminho certo para impactar o mundo através de inovação e tecnologia."* A ideia da equipa portuguesa foi a mais inovadora em toda a Europa e ganhou, assim, a edição deste ano do Schneider Go Green, recebendo um prémio no valor de 5000€ e uma viagem no final do ano.

Originalmente lançado em 2011 pela Schneider Electric, e agora também com a empresa de *software* industrial AVEVA, o Schneider Go Green expandiu-se rapidamente durante a última década. Anualmente, milhares de estudantes de mais de 200 países inscrevem-se no evento, apresentando ideias inovadoras enquadradas nas suas 5 categorias: Acesso à Energia; Casas do Futuro; Global Supply Chain do Futuro; Redes do Futuro e Descodificação do Futuro.

TEV participa na Exposalão Batalha 2023 – Sonepar Summit

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.
Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164
info@tev.pt · www.tev.pt



De 20 a 22 de setembro 2023, a TEV2 esteve presente na Exposalão na Batalha durante a Sonepar Summit, com um espaço aberto de 4 frentes onde apresentou as últimas novidades do setor elétrico.

Este evento foi o palco da TEV2 para a apresentação do novo posto de carregamento para veículos elétricos, Z-BOX, disponível na versão monofásica ou trifásica e com visualização e controlo remoto via *app*.

Os visitantes tiveram a oportunidade de redescobrir os vários produtos do portefólio da TEV, com destaque para a

PUB

Additel
Metrology Made Simple

Velocidade, controlo e precisão.

ADT773, ADT783 e ADT793
_ Novos controladores/geradores de pressão



Precisão de leitura
0.01%

Estabilidade de controlo
≤0.001% FS

Comunicação
Wi-Fi, USB, RS-232 e Ethernet

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/additel

portinhola KVOP, a gama de armários de telecomunicações, os quadros de embutir e saliente ou ainda as caixas de aparelhagem e derivação, barramentos e os *patch cords*.

FRENIC Ace-H: variador de velocidade para AVAC e bombagem de água

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



A sua facilidade de utilização, compatibilidade nas comunicações e fiabilidade são vantagens para o desempenho a longo prazo dos sistemas.

Além disso, com a utilização de lógica programável (funções PLC), o Frenic Ace-H permite adequar as suas funcionalidades a requisitos específicos em cada aplicação. A versão *standard* suporta comunicações industriais como RS485, Modbus RTU, BACnet MS/TP e Metasys N2 mas possui cartas opcionais para possibilitar a integração em aplicações onde sejam usados outros protocolos industriais como Profibus DP, DeviceNet, Lonworks, BACnet/IP, Ethernet I/P, CANopen, CC-Link e Profinet RT.

Equipa da UMinho premiada na Colômbia



Uma equipa do Centro Algoritmi da Escola de Engenharia da Universidade do Minho venceu o prémio de melhor artigo científico (*Best Paper Award*) na *International Conference on Sustainable Smart Cities and Territories*, que decorreu em Manizales, Colômbia. O evento reuniu cerca de 150 especialistas de todo o mundo em torno dos desafios de cidades e territórios inteligentes e a sua interligação com a inteligência artificial.

O trabalho distinguido, *"A conversational agent for smart schooling: a case study on k-12 dropout risk assessment"*, foi apresentado pela investigadora Dalila Durães, que é também professora do Departamento de Informática da UMinho. O prémio resulta do projeto *"Hello: plataformas inteligentes para o combate ao insucesso escolar"*, liderado na UMinho pelo professor Paulo Novais e financiado pelos programas Compete/Portugal 2020 e FEDER.

O objetivo é desenvolver uma plataforma inteligente com uma abordagem educativa integrada e inovadora, assente nas relações aluno, escola, família e comunidade. Pretende ainda acompanhar o aluno de forma integrada, sinalizando comportamentos de risco, enquanto permite introduzir recomendações personalizadas à situação ao nível do desempenho e comportamento do aluno, ajudando a promover o sucesso escolar. O projeto envolve também a empresa Codevision (coordenadora) e a Universidade Católica.

40 anos de proteções contra descargas atmosféricas e sobretensões

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



A Phoenix Contact é um dos maiores fabricantes mundiais de descarregadores de sobretensão – e tem-no sido nos últimos 40 anos.

A Phoenix Contact desenvolveu a sua primeira gama de descarregador de sobretensão em 1983, a gama UFB. Nesses tempos, os descarregadores tinham já capacidade para limitar interferências provocadas por induções eletromagnéticas. Dois anos depois foram lançadas as primeiras gamas de descarregadores para quadros de distribuição de potência, as gamas VALVETRAB, PLUGTRAB e TERMITRAB. Estas gamas continuam disponíveis nos dias de hoje. A tecnologia dessas gamas foi evoluindo e em 1993 foi lançado o primeiro *"spark gap"*, um componente capaz de suportar a energia libertada por uma descarga atmosférica. Atualmente, os descarregadores de descargas atmosféricas são mais compactos e têm *performances* superiores quando comparados com os primeiros descarregadores com *"spark gap"*.

Atualmente a Phoenix Contact oferece uma solução adequada a cada aplicação. Uma equipa dedicada, investigação específica no laboratório de correntes fortes da própria empresa e em universidades e participação nos comités técnicos de normalização permitiram à Phoenix Contact tornar-se uma referência tecnológica de descarregadores de descargas atmosféricas e de sobretensões. Um pouco por todo o mundo, os descarregadores da Phoenix Contact estão instalados nas mais importantes infraestruturas elétricas e edifícios institucionais – a proteger eventos provocados por manobras de comutação e descargas atmosféricas.

Lançamento: Guia Técnico das Instalações Elétricas para alimentação de veículos elétricos - Edição 3

IEP – Instituto Electrotécnico Português
Tel.: +351 229 570 000/15 · Fax: +351 229 530 594
info@iep.pt · www.iep.pt



O IEP – Instituto Electrotécnico Português - é a entidade reconhecida pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ) como Organismo de Normalização Sectorial (ONS) para o setor elétrico, competindo-lhe coordenar cerca de cinco dezenas de Comissões Técnicas de Normalização Eletrotécnica (CTE), as quais elaboram os documentos normativos portugueses e, em representação de Portugal, participam na elaboração das normas europeias (CENELEC) e internacionais (IEC) dos respetivos âmbitos de atuação. Para além dessa atividade normativa, também emitem pareceres e elaboram guias técnicos sobre assuntos da sua competência específica, em estreita articulação com as entidades oficiais relevantes para as matérias em causa.

Foi nesse sentido que a CTE 64, Comissão Técnica de Normalização coordenada pelo IEP que trata das instalações elétricas e da proteção contra choques elétricos, em articulação com a DGEG, elaborou recentemente a Edição 3 do Guia Técnico das Instalações Elétricas para Alimentação de Veículos Elétricos, que acaba de ser disponibilizado gratuitamente. Este Guia resultou de um intenso trabalho da referida CTE 64 e insere-se nas disposições previstas no Decreto-Lei n.º 226/2005, de 28 de dezembro, e na Portaria n.º 220/2016, de 10 de agosto, tendo sido aprovado pela Direção-Geral de Energia e Geologia em 18 de setembro de 2023, conforme prevê o art.º 3.º da Portaria n.º 220/2016.

É assim com enorme satisfação que o ONS IEP disponibiliza a todos os interessados mais este contributo de uma Comissão Técnica de Normalização Eletrotécnica, na plena convicção de que a aplicação prática deste documento irá permitir incrementar significativamente a qualidade e a segurança das instalações elétricas em Portugal. Quaisquer questões sobre este Guia poderão ser colocadas à CTE 64, através do endereço eletrónico nor@iep.pt.

Grupo ICAPE, especialistas em PCB e peças técnicas

ICAPE Group
www.icape-group.com



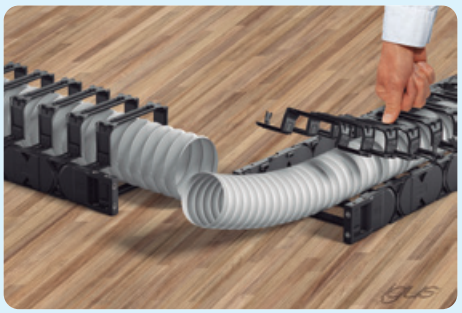
O Grupo ICAPE é um fornecedor global de PCBs (Placas de Circuito Impresso) e peças técnicas personalizadas.

Precisão, desde a conceção até à entrega, é o que o Grupo ICAPE oferece aos seus clientes para todas as tecnologias de placas de circuito impresso e peças técnicas. O Grupo ICAPE está implementado em todo o mundo com 26 unidades de negócios conetadas a um grande escritório de serviços na China, com 300 funcionários. Fundado em 1999, o Grupo ICAPE está sediado em França, com forte presença na Europa, Ásia e Américas. Fornecem aos seus clientes, produtos e serviços da mais alta qualidade, incluindo *design* e engenharia, todos os tipos de produção de PCB, uma ampla gama de peças técnicas personalizadas, testes de laboratório, logística e suporte pós-venda. Ao longo dos anos vão construindo relacionamentos sólidos com os nossos mais de 2500 clientes com base na confiança, qualidade e fiabilidade. Os clientes da ICAPE são oriundos de uma ampla variedade de setores, incluindo automóvel, aeroespacial, telecomunicações e médico. Trabalham em estreita colaboração com os clientes para entender as suas necessidades e requisitos específicos e fornecer soluções personalizadas para responder a essas necessidades.

Com 80 fábricas parceiras na Ásia e fábricas internas na Suécia, África do Sul e França, o Grupo ICAPE protege a sua cadeia de fornecimento e evita interrupções. Graças à sua rede logística e aos 12 armazéns espalhados por todo o mundo, os clientes da ICAPE beneficiam das soluções mais eficazes e competitivas.

Nova calha articulada E4Q com travessas extensíveis para guiamento seguro de grandes mangueiras

igus®, Lda.
Tel.: +351 226 109 000
info@igus.pt · www.igus.pt
/company/igus-portugal
/IgusPortugal



Em 2019, a igus lançou uma nova série de calhas articuladas sob o nome E4Q, que já demonstrou a sua eficácia em aplicações em

PUB



todo o mundo - desde máquinas-ferramentas a sistemas de eixos lineares multiaxiais. A E4Q destaca-se pela sua capacidade em aplicações com grandes comprimentos não suportados e longos cursos. É particularmente popular devido à sua modularidade e permite reduzir o tempo de montagem em 40% e o peso em 10% em comparação com a série E4.1 *standard*. *"Alguns clientes queriam guiar grandes mangueiras para além dos cabos, razão pela qual desenvolvemos agora a calha articulada E4Q com travessas extensíveis num projeto de estudo"*, explica Phillip Hagedorn, Gestor de Produto de calhas articuladas na igus GmbH.

As travessas extensíveis podem ser montadas na calha articulada com um sistema adaptado. Por exemplo, para colocar mangueiras na indústria da madeira, por exemplo, a igus conta com as comprovadas travessas da E4Q. Estas podem ser abertas e fechadas sem ferramentas e estão disponíveis em 15 larguras diferentes, permitindo aos utilizadores uma elevada flexibilidade na configuração do seu sistema de calha articulada.

"Desenvolvemos duas larguras e alturas diferentes dos adaptadores", explica Hagedorn. *"Isto permite ao cliente adaptar as travessas extensíveis ao diâmetro das mangueiras."* Ao utilizar as travessas extensíveis, o espaço interior da calha articulada aumenta significativamente. Além das mangueiras, também podem ser instalados e guiados outros cabos elétricos. Com a gama de elementos de separação interior, a calha articulada pode ser facilmente dividida de modo a que os clientes possam distribuir os seus cabos e mangueiras de acordo com o que necessitam. Os custos também podem ser reduzidos com a nova calha articulada com travessas extensíveis, pois em vez de uma grande calha, o cliente pode simplesmente utilizar uma calha menor com travessas extensíveis e uma altura interior maior.

Encontros de utilizadores EPLAN – Versão 2024

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



Os utilizadores EPLAN com contrato ativo ao *software* ou Subscrição reuniram-se em dois eventos dedicados ao lançamento da nova Plataforma EPLAN 2024.

A mais recente versão apresenta novas funcionalidades e ainda mais vantagens no que respeita à eficiência de trabalho e os utilizadores EPLAN tiveram oportunidade de aprender a tirar partido do *software* com o qual lidam diariamente. Os eventos presenciais tiveram casa cheia e são sempre uma excelente oportunidade para a troca de experiências e esclarecimento de todas as questões relacionadas com as atualizações do EPLAN.

Pode manter-se sempre atualizado com a versão mais recente da Plataforma EPLAN e os serviços de nuvem correspondentes. Saiba mais em www.eplan.pt/subscricao-eplan/.

Sustentabilidade na HellermannTyton

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



A sustentabilidade é uma parte integrante da missão da HellermannTyton e, por isso, empenhados em fazer diferenças positivas para um futuro melhor para todos. Enquanto fabricante e fornecedor mundial de soluções de gestão de cabos, os clientes de todas as indústrias confiam na HellermannTyton para fornecer produtos de qualidade sustentável.

Na HellermannTyton levam esta responsabilidade a sério e dedicam-se a reduzir a sua pegada de carbono e resíduos. O objetivo é promover a inovação, através da criação de produtos mais sustentáveis, tendo em conta os materiais, o seu ciclo de vida, a reutilização ou a subsequente reciclagem. Na HellermannTyton estão a trabalhar para minimizar o impacto ambiental das suas operações e para se tornarem numa empresa neutra em carbono.

A moldagem por injeção, a extrusão e o fabrico de ferramentas consomem muita energia. A utilização de energias renováveis é uma parte fundamental da estratégia da HellermannTyton na redução da emissão de gases com efeito estufa, geradas pelas suas operações. A HellermannTyton compromete-se também a aumentar a eficiência dos equipamentos de engenharia e produção e a minimizar o consumo desnecessário de energia e materiais em toda a empresa. Descubra tudo sobre este compromisso com a sustentabilidade no seguinte *website*: www.hellermanntyton.com/pt/sobre-nos/sustainability.

LEDUP inova com soluções *dimming* para fitas LED 12 V, 24 V e 230 V

LEDUP
info@ledup.pt · www.ledup.pt



Quando se trata de criar a iluminação perfeita para um espaço, a LEDUP é a escolha para profissionais e entusiastas da iluminação porque é sinónimo de excelência. Com um leque de soluções inovadoras para *dimming* de fitas de LED, em várias tensões, a marca abraça o propósito de atender, sempre, às necessidades do mercado e dos seus clientes. A jornada da vanguarda é o único caminho que a LEDUP conhece. A LEDUP oferece uma gama completa de soluções - controladores, fontes de alimentação e comandos - para todas estas opções de *dimming*, tornando mais fácil encontrar as melhores soluções, independentemente da tensão utilizada ou do protocolo de controlo desejado. Para escolher a melhor opção é fundamental considerar as necessidades específicas de cada projeto, como o tipo de fita de LED, o ambiente de instalação e a preferência de controlo.

O primeiro tipo de *dimming* é o Triac, adequado para tensões de 230 V e uma escolha comum para sistemas de iluminação de linha principal. Basta um interruptor de parede ou *dimmer* compatível com Triac para ajustar a intensidade da luz. O 1-10 V é um tipo de *dimming* frequentemente usado em sistemas de baixa tensão, como 12 V e 24 V. Requer um controlador ou *dimmer* que forneça uma tensão variável entre 1 V e 10 V para ajustar a intensidade da luz.

Como protocolo de controlo existe o Push Dim, um método simples de controlo onde é pressionado um botão para aumentar ou diminuir a intensidade da luz. É fácil de usar e é adequado para sistemas de baixa tensão. Existe ainda o DALI (*Digital Addressable Lighting Interface*), um protocolo de controlo digital que oferece maior flexibilidade e precisão no domínio da iluminação. É ideal para sistemas de iluminação complexos e é compatível com 230 V. E ainda o RF 2,4 GHz que oferece um controlo sem fios (via comando), conveniente para ajustar a intensidade da luz. É útil quando se deseja controlar as luzes de forma remota ou quando não é possível passar fios.

Novos *drivers* LED reguláveis DALI-2

Electrónica OLFER
Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053
portugal@olfer.com · www.olfer.com



A Electrónica OLFER apresenta o novo *driver* LED LS-250-24 DALI-2 LI com regulação e botão DALI-2, que o fornecedor EAGLERISE lançou recentemente no mercado. Este é um *driver* com saída de tensão constante projetado para alimentar fitas de LED ou lâmpadas de LED que funcionam a 24 V em tensão constante.

Este *driver* com múltiplas proteções com autorrecuperação (SCP, OLP, OTP), com alto fator de potência (>0,95) e alta eficiência (86-91%), função THD (10% de distorção harmónica), gama de regulação mínima de 1% com alta frequência de saída sem cintilação (2 kHz). Possuem baixo consumo sem carga (<0,5W) e com um *design* Classe II sem ligação à terra, SELV e uso independente. Possui conetores do tipo *Push-in*.

A elevada eficiência e a caixa compacta fazem do LS-250-24 DALI-2 LI um *driver* de máxima fiabilidade com uma longa vida útil, ideal para qualquer aplicação de iluminação interior: fitas LED, painéis LED, sinalização, retroiluminação, mobiliário, *design* de interiores, entre outros.

Gerador Grupel de 275 kVA que apoia a ETAR de Lucens na Suíça

Grupel, S.A.
Tel.: +351 234 790 070
www.grupel.eu



A Grupel forneceu recentemente um projeto de apoio energético a uma ETAR em Lucens, na Suíça, tendo por objetivo garantir energia a toda a instalação, em caso de falha da rede elétrica. O projeto consiste num grupo eletrogéneo de 275 kVA para funcionamento em emergência, e inclui sensores de temperatura, óleo e combustível, bem como resistência de pré-aquecimento e olhal de elevação, para facilitar o transporte.

A ETAR de Lucens inclui uma robusta infraestrutura de tratamento de águas residuais, cerca de 13 km de condutas de água ao longo do rio Broye, abrangendo 48 localidades de 30 comunas, e cerca de 70 000 habitantes. A instalação do projeto ficou a cargo da BD Consult, um dos parceiros da Grupel na Suíça, que deixou o seu testemunho: *"a ETAR de Lucens é uma importante infraestrutura de tratamento de águas residuais, responsável pela recuperação das águas e sua redistribuição na região, contribuindo para a economia circular. É importante garantir um apoio energético eficiente, na eventualidade de uma falha, para que possa funcionar sem percalços. E para isso confiamos nos geradores da Grupel."* O apoio a infraestruturas de tratamento de águas residuais torna-se premente, já que o abastecimento e distribuição de água de qualidade são realmente necessários num mundo onde o consumo deste bem duplicou nos últimos 20 anos.

Os geradores desempenham um papel importante no fornecimento de energia e no apoio a este tipo de instalações, pois muitas delas dependem de uma fonte complementar de energia para fazer face ao seu

PUB



consumo e manter um funcionamento seguro. Ao longo dos anos, a Grupel tem desenvolvido uma série de projetos dedicados a este setor, apoiando a distribuição de água de qualidade a pessoas e comunidades em todo o mundo.

Circutor celebra 50 anos em família!

Circutor, S.A.
Tlm.: +351 912 382 971 · Fax: +351 226 181 072
www.circutor.com



Por ocasião das comemorações dos 50 anos da empresa, a Circutor organizou um evento para os seus colaboradores e familiares, que dá o pontapé de saída para um ano de comemorações. Assim, na noite de 8 de julho, cerca de 700 pessoas compareceram às instalações da Circutor em Viladecavalls para desfrutar de uma grande festa em família. O Family Day começou com uma visita guiada às instalações, com diversos jogos, atividades e *workshops* para adultos e crianças, tudo animado com um espetáculo de magia ao vivo e música ao vivo. Um evento onde não faltaram diferentes discursos onde se valorizou a importância de cada uma das pessoas que fazem e fizeram parte da Circutor ao longo deste meio século.

Ficou claro que, desde a sua fundação em 1973, a Circutor é uma empresa familiar, que continua a crescer até hoje; nestes 50 anos passaram de 3 pessoas para as mais de 900 que hoje compõem o grupo. Nas palavras do seu presidente e fundador Ramón Comellas "*na Circutor somos muito mais que um negócio, sempre fomos uma família e queremos continuar a sê-lo*". Núria Comellas e Joan Comellas, segunda geração e CEOs da Circutor, também marcaram presença nos discursos, manifestando o seu orgulho por poderem dar continuidade ao legado do pai para manter a Circutor como uma referência de mercado em soluções de eficiência energética elétrica, onde as pessoas continuam a ser o principal valor para manter o caráter próximo e inovador que as carateriza.

As boas-vindas à festa foram dadas pela Diretora de RH, Marta Puig. Surpreendentemente, falaram também 2 dos mais veteranos colaboradores da Circutor, Núria Albinyana e Josep Garcia, que em nome de todos os seus colegas proferiram discursos emocionados. Todos destacaram "*o caráter inovador da empresa e das suas pessoas como ponto-chave, para que a cultura e os valores da Circutor tenham sido elementos diferenciadores*" e todos quiseram agradecer ao Presidente e fundador, Ramón Comellas, pelo seu envolvimento incansável à frente da empresa. A festa foi um sucesso total, e na Circutor estão convictos que o caráter deste evento confirma um ponto final, para escrevermos mais 50 anos cheios de energia.

Pinças amperimétricas Fluke 377 FC e 378 FC

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



As novas pinças amperimétricas Fluke 377 FC e 378 FC são as primeiras pinças no mercado que lhe permitem realizar simultaneamente medições de tensão e corrente, sem contacto direto, e de uma forma exata, melhorando assim a segurança, a eficiência e a produtividade. São ferramentas ideais para Eletricistas e Técnicos Industriais com responsabilidades ao nível da deteção e resolução de avarias elétricas e manutenção em ambientes comerciais e industriais. O procedimento é muito simples: basta prender o cabo de teste preto em qualquer cabo elétrico de ligação à terra, colocar a garra da pinça à volta do condutor e observar os valores de tensão e corrente True-RMS, em simultâneo, no *display* duplo.

Este resultado torna-se possível graças à tecnologia patenteada da Fluke - FieldSense™. Esta é uma tecnologia revolucionária e premiada de medição da tensão. Enquanto as pinças regulares detetam um campo magnético para calcular uma medição de corrente AC, a tecnologia FieldSense™ também deteta um campo elétrico para medir simultaneamente a tensão. O resultado é que, pela primeira vez numa pinça amperimétrica Fluke, a tensão e a corrente podem ser medidas em simultâneo. As pinças Fluke permitem ainda medições trifásicas em passos rápidos e fáceis, bastando colocar a garra da pinça em torno de cada um dos condutores trifásicos e obter um conjunto completo de medições de tensão e corrente fase-fase. A informação sobre rotação de fases é calculada automaticamente e apresentada no *software* Fluke Connect.

A Fluke-378 FC inclui ainda um indicador de QP exclusivo que deteta automaticamente problemas de qualidade de energia relacionados com a tensão, a corrente e potência, determinando rapidamente se existe algum problema de abastecimento na entrada ou um problema do equipamento à saída. Nas redes elétricas atuais, os desvios das condições ideais de qualidade de energia resultam muitas vezes de um aumento das cargas não lineares e outras que afetam a rede. A geração de energia está também a tornar-se mais complexa com novos intervenientes e tecnologias a entrarem no setor. As consequências de uma fraca qualidade energética podem acarretar despesas acrescidas para as empresas. No pior dos cenários, pode criar riscos para a vida humana em aplicações críticas e em ambientes extremamente sensíveis, tais como hospitais.

Quer poupar energia e garantir mais sustentabilidade? Utilize soluções de climatização inteligentes

Electro Siluz, S.A.
Tel.: +351 225 420 350 · Tlm.: +351 933 178 593
www.electrosiluz.pt · www.electrosiluz.com
comercial@electrosiluz.pt



A procura por soluções energéticas mais eficientes é algo evidente no setor da climatização. Felizmente, com as novas tecnologias é possível garantir mais sustentabilidade e, ao mesmo tempo, poupar energia nas soluções de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC).

Na opinião da Electro Siluz, devemos optar por soluções de climatização inteligentes que utilizem sensores de presença e movimento para detetar a presença de pessoas em determinadas áreas e assim é possível ajustar a temperatura ou desligar completamente os aparelhos; controlo remoto e aplicações móveis para ajustar as configurações dos aparelhos dentro e fora de casa/escritório, garantido que não estão a funcionar desnecessariamente; integração dos aparelhos de climatização com soluções de energia renovável, como painéis solares, para aproveitar a energia limpa, sempre que possível, e reduzir a dependência de combustíveis; monitorização de consumo de energia para

análise do consumo dos aparelhos de climatização e para uma otimização contínua.

Ao optar por estas novas tecnologias está a reduzir o consumo de energia e, por consequência, irá gastar menos na sua fatura de eletricidade.

Atouch estará no primeiro evento +Concreta

Atouch.Winwel
Tel.: +351 910 096 740
info@atouch.com.pt · www.atouch.winwel.com



A +Concreta 2023 é um evento especial e exclusivo na área dos acabamentos para a arquitetura, organizado pela Exponor Exhibitions, que irá decorrer no icónico edifício da Alfândega do Porto e a Atouch não poderia deixar de estar presente.

Aniversário de 30 anos da CTEL - 1993-2023

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.
Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672
ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



A CTEL completa este ano 30 anos de atividade bem-sucedida no mercado empresarial português e internacional. Desde 1993 a empresa tem-se pautado pelos elevados padrões de rigor, qualidade e de exigência técnica, que se tem traduzido em inúmeros sucessos no desenvolvimento e no fornecimento de diversos equipamentos, sistemas e soluções, para as mais variadas aplicações e para um universo muito amplo e diversificado de clientes do tipo empresarial.

Durante o corrente ano do seu aniversário, a CTEL irá promover diversas iniciativas promocionais e de *marketing*, visando os seus principais parceiros e revendedores e com o objetivo principal de celebrar o seu aniversário, mas também de cimentar a relação frutuosa que tem com os seus diversos agentes e parceiros nos domínios nacional e internacional.

A CTEL dedica estes seus 30 anos de atividade aos seus parceiros e clientes na procura de soluções novas e inovadoras no domínio da Energia.

Bernstein: segurança no sistema de elevadores e escadas rolantes

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



É impossível imaginar a vida sem elevadores e escadas rolantes. Dia após dia, transportam

PUB



milhões de pessoas e percorrem incontáveis quilómetros. Facilitam-nos o acesso a diferentes pisos em aeroportos e centros comerciais, por exemplo. Por isso, é muito importante que estes sistemas funcionem com segurança e fiabilidade. A Bernstein desenvolve e produz interruptores e sensores para uma ampla gama de aplicações e indústrias desde 1947.

Todos os seus equipamentos são *Made in Germany* e cumprem com a legislação aplicável. Desde os interruptores e sensores, às soluções especiais personalizadas – a Bernstein vai consigo até ao seu destino com segurança. Quer seja na monitorização dos limitadores de velocidade, nas portas, nos fins de curso, ou nos equipamentos de segurança, o fabricante Bernstein tem a solução certa para cada tipo de elevador.

Os interruptores e os sensores do fabricante são usados em diferentes tipos de aplicações de escadas rolantes. Normalmente, servem para detetar a posição das coberturas e dos componentes, mas também podem ser utilizados na deteção da velocidade do corrimão. Descubra a gama de produtos, no novo catálogo de componentes para elevadores e escadas rolantes, que está disponível no *website* www.alphaengenharia.pt/PR71.

Schaeffler e a VDL Groep associam-se para fabricar vaivéns de condução autónoma

Schaeffler Iberia, S.L.U.
Tel.: +34 934 803 410 · Fax: +34 933 729 250
marketing.pt@schaeffler.com · www.schaeffler.pt
/SchaefflerGroup/
/company/schaeffler/



A Schaeffler e a VDL Groep estudam o desenvolvimento e a produção de uma nova geração de vaivéns de condução autónoma para o transporte público. As duas empresas familiares apresentarão o primeiro automóvel protótipo, assim como toda a tecnologia pertinente de direção e eletrificação de automóveis, na feira IAA Mobility, em Munique. A Schaeffler e a VDL uniram os seus conhecimentos especializados e competências tecnológicas em engenharia de sistemas, desenvolvimento, produção e transporte público. Para este inovador e avançado conceito de mobilidade, a Schaeffler e a VDL Groep vão cooperar com a Mobileye, que fornecerá os sistemas de condução autónoma para os veículos de vaivém. Os 2 parceiros mantêm atualmente negociações avançadas com os operadores e autoridades de transporte público com vista ao lançamento de projetos-piloto.

A Schaeffler e a VDL propõem-se desenvolver e fabricar os vaivéns para operadores de transporte público que irão gerir estes veículos num ecossistema integral. As empresas já iniciaram negociações com os operadores para adquirir projetos-piloto com a intenção de demonstrar o conceito e configurar um ecossistema escalável com *interfaces* abertas. Os volumes de produção pretendidos dependerão das vendas que possam ser efetuadas, mas está prevista a produção de alguns milhares de veículos por ano a partir de 2030. Está planeado que a produção ocorra no Centro de Inovação em Mobilidade da VDL em Born (Países Baixos).

A plataforma Mobileye Drive, desenhada para veículos de vaivém, permite a condução autónoma através de processadores EyeQ fabricados para o efeito, sistemas de sensores redundantes com câmaras envolventes e sensores lidar ou radar, além de soluções de mapeamento. Prevê-se que a Alemanha seja o primeiro país onde vão operar os vaivéns, uma vez desenvolvidos e fabricados, uma vez que beneficia do facto de ser o primeiro Estado da Europa onde foi aprovado o SAE de nível 4 aprovado para utilização em estradas públicas.

F.Fonseca promove a especialização de manutenção industrial

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
/company/ffonseca-sa



A manutenção industrial é absolutamente, essencial e estratégica na gestão da indústria atual. Um processo de manutenção adequado tem um enorme impacto na qualidade da produção, no aumento da produtividade e na redução de custos, evitando perdas e desperdícios. O serviço de manutenção industrial influencia fortemente o cumprimento de prazos de entrega, aumenta consideravelmente o tempo de vida útil de máquinas e equipamentos e contribuiu decisivamente para o aumento da segurança das pessoas.

Os técnicos de manutenção industrial assumem assim um papel (cada vez mais) relevante. A sua responsabilidade é enorme. Cuidam diariamente dos maiores e mais valiosos ativos das suas organizações (máquinas e linhas de produção) e contribuem decisivamente para o atingimento dos objetivos de produção estabelecidos. A estes profissionais exige-se nada menos que a excelência no desempenho das suas funções em todas as áreas da sua atuação. Esta especialização, preparada e promovida por profissionais de referência e experiência reconhecida no "*chão de fábrica*", dotará os participantes das competências essenciais ao desempenho desta profissão.

Esta matriz será assegurada com muito trabalho prático na sede da F.Fonseca e no Centro de Formação Técnica da Renault Cacia. Os meios disponibilizados são de excelência e foram construídos exclusivamente para o ensino industrial da eletricidade, pneumática, hidráulica, mecânica e automação. Assegurado está também o desenvolvimento de outras áreas do conhecimento, incluindo a segurança de máquinas e equipamentos de trabalho, garantindo assim um plano completo para quem pretende iniciar-se nesta área ou simplesmente atualizar os seus conhecimentos e desenvolver as suas competências. Ficou interessado? Saiba mais em www.ffonseca.com/especializacoes.

Vulcano lança campanha de bombas de calor para A.Q.S

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

A Vulcano lançou uma nova campanha de comunicação de bombas de calor para A.Q.S. Sob o mote *"Na fatura e no ambiente, a poupança começa em casa"*, esta campanha da Vulcano estará disponível até ao dia 31 de dezembro de 2023.

As bombas de calor para A.Q.S são uma solução eficiente para o aquecimento de águas sanitárias, permitindo uma poupança significativa de até 70% na fatura da energia. Quando comparados com outros sistemas elétricos de aquecimento de água quentes, as Bombas de Calor são muito mais eficientes e permitem uma poupança significativa.

Para além disso, as bombas de calor da Vulcano estão elegíveis para o Programa de Apoio a Edifícios Mais Sustentáveis 2023, que o Governo Português lançou recentemente, no qual comparticipa a compra de equipamentos para que a as casas portuguesas se tornem mais eficientes do ponto de vista energético. Ao adquirir uma Bomba de Calor Vulcano, o Estado Português pode

comparticipar até 85% do seu valor, permitindo aos portugueses optar por um futuro mais verde e eficiente, ao mesmo tempo que poupam. "*O lançamento desta campanha reforça o compromisso da Vulcano em criar soluções para as famílias portuguesas que permitam poupança, sendo também sustentáveis. A criação de campanhas com equipamentos cada vez mais eficientes e sustentáveis salienta a preocupação crescente da marca para com o consumidor e o meio ambiente, que tem sido um dos grandes focos da Vulcano*", refere Nadi Batalha, Coordenadora de *Marketing* da Vulcano.

Com esta campanha, é ainda possível solicitar um orçamento gratuito através do *website* da Vulcano e obter a resposta de um instalador qualificado da Vulcano, dentro de 3 dias úteis.

INEGI é parte de esforço europeu para criar nova geração de baterias

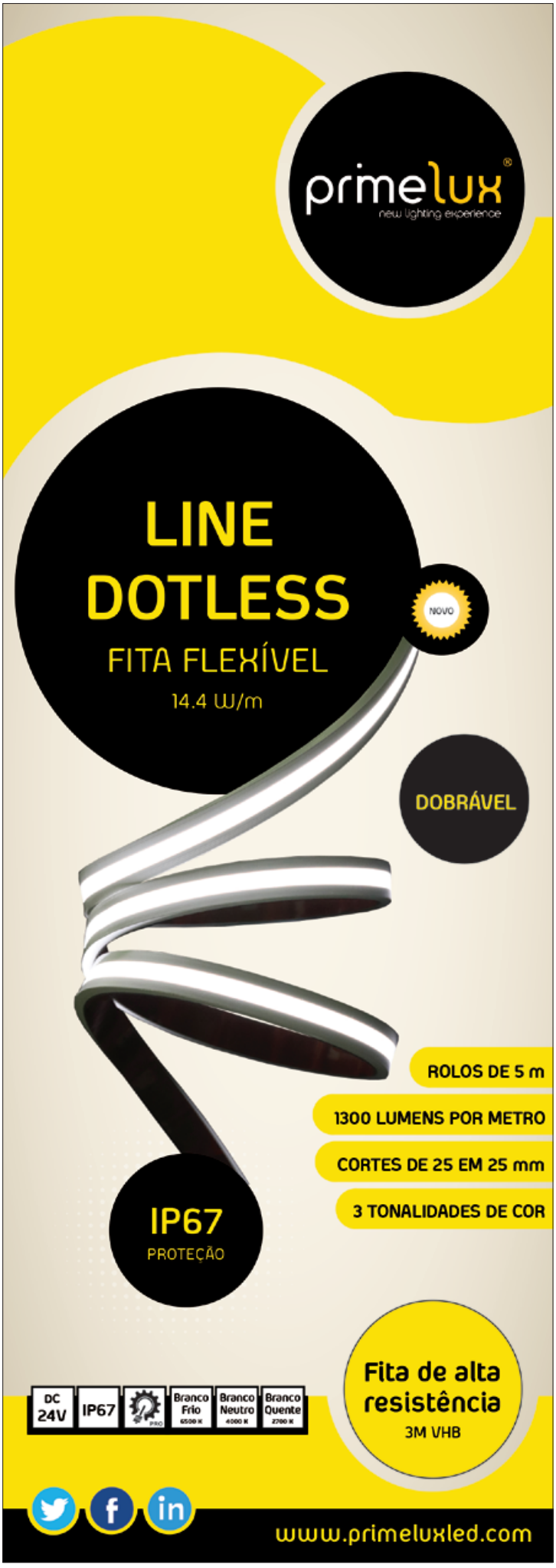
INEGI
Tel.: +351 229 578 710 · Fax: +351 229 537 352
inegi@inegi.up.pt · www.inegi.pt

Criar a próxima geração de componentes para células de baterias é um importante objetivo europeu, em linha com a ambição de ter 30 milhões de veículos elétricos nas ruas até 2030. O INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial desempenha um relevante papel neste esforço, tendo uma participação ativa em mais de 10 consórcios europeus.

Como explica Luís Oliveira, investigador responsável por vários destes projetos no INEGI, "*o desenvolvimento de baterias sólidas é essencial para o avanço da eletrificação automóvel, já que estas prometem mais durabilidade, velocidade de carregamento, e maior rentabilidade de produção*". Por isso, a equipa do INEGI tem a seu cargo a resposta a várias questões relacionadas com o desenvolvimento de componentes de células de baterias sustentáveis, tendo como objetivo alcançar uma elevada maturidade tecnológica para aplicações automóveis e em transportes.

A equipa de especialistas do INEGI está a trabalhar na elaboração de um conjunto de diretrizes de *ecodesign*, para orientar futuros fabricantes na otimização do ciclo de vida dos produtos. Aqui, são abordadas as fases de extração de matérias-primas, produção, uso, segunda vida e descarte ou reciclagem final, sensibilizando-os para as necessidades de produtos mais circulares. O INEGI está, ainda, a suportar a análise e o desenvolvimento de processos de fabrico baseados em técnicas que permitem reduzir o impacto ambiental e o consumo de energia, para assim potenciar a reutilização e reciclagem, aumentar a relação custo-benefício, e a segurança dos produtos resultantes. Um trabalho assente, em parte, em novas abordagens tecnológicas e soluções de fabrico inovadoras, como é a digitalização do fabrico, baseada em gémeos digitais e modelos de *machine learning*.

Todo este trabalho tem como meta a implementação da 1.ª linha de produção piloto de baterias automóvel de 4.ª geração até meados de 2026. Entre os projetos a decorrer até 2030, destacam-se os projetos RELiFE, ADVAGEN, PULSE-LiON, GIGAGREEN e NEXTCELL, que representam um investimento total de cerca de 34 milhões de euros. Financiados ao abrigo do programa Horizon Europe, todos têm um objetivo comum - contribuir para alcançar uma Europa neutra em emissões até 2050 e a criação de uma indústria de sistemas de armazenamento de energia Europeia, capaz de competir nos mercados internacionais.

PUB


extending I/O Interfaces for Phoenix Contact PLC using ESP-NOW wireless microcontrollers

Armando Cordeiro* and Felipe Morais Paulino
DEEEA, LCEC, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa,
Instituto Politécnico de Lisboa
*armando.cordeiro@isel.pt · Tel.: +351 218 317 000

Abstract – Due to technological advances, the need for versatile and flexible applications in the field of industrial automation is continuously growing. Digitalization, flexibility, connectivity, high-speed transmission, data analysis and integration of different systems are now requirements in most industries. Industrial communication networks are the main tool in accomplishing those requirements. The proposed work is focused in the development of a solution for collecting remote field signals and transmit them by wireless technology for a Phoenix Contact PLC with fieldbus communication capabilities. Based on microcontrollers (Adafruit's ESP32), the final architecture has a manager module, or Master, and two input and output digital and analogue (I/O) modules, or Slaves, which communicates through the native ESP-NOW wireless protocol of the microcontrollers.

Keywords – Industrial Automation; I/O remote integration; SPI; ESP-NOW; Modbus TCP/IP; Phoenix Contact PLC.

I. INTRODUCTION

Most industries are going through a phase of great digital transformation. To respond to a higher demand for goods and services, it is essential to continuously update and optimize automated systems [1]-[4] In this sense, wireless communication networks can play a key role in the process of integration, compatibility, and cost reduction. Currently, the Wi-Fi technology, specified by various IEEE 802.11 protocol standards, is designed to work seamlessly with its wired equivalent, the Ethernet. This offers the opportunity to explore a fully compatible Ethernet interface solution filling the requirements of high-speed data transmission, reliability, robustness and easy integration at reduced cost. The proposed solution presents a low cost solution to interconnect remote binary and analog inputs and outputs (I/O) interfaces with an industrial Phoenix Contact PLC (Programmable Logical Controller) in order to extend the local interfaces. The proposed solution is a mix of wired fieldbus communication and Wi-Fi technology, presenting good response time and robustness, which is acceptable for most industrial applications.

II. PROPOSED SOLUTION

A. General Overview

The main goal was the development of a digital unit to exchange data with the available protocols in the PLCs to interconnect remotely with a group of binary and analog inputs and outputs (I/O) interfaces. Thus, allowing to extend the available local interfaces and obtain data or force remote devices operating in other workbenches. The general concept of the proposed solution can be seen in Figure 1. The solution consists of a main module (or Master module), and remote modules (or Slave modules). The main module is composed by an Adafruit ESP-32 microcontroller board, connected to an Ethernet network card (Adafruit Ethernet Feature Wing) supported by a network chip WiZnet W5500. They are connected through a serial communication interface, namely the SPI (Serial Peripheral Interface) standard. This Ethernet network interface allows the physical connection between an industrial PLC and the main module using the Modbus TCP/IP protocol available. The microcontroller is built around ESP32-S3 series of SoCs, Xtensa dual-core 32-bit LX7 microprocessor with embedded 2.4 GHz Wi-Fi (802.11 b/g/n).

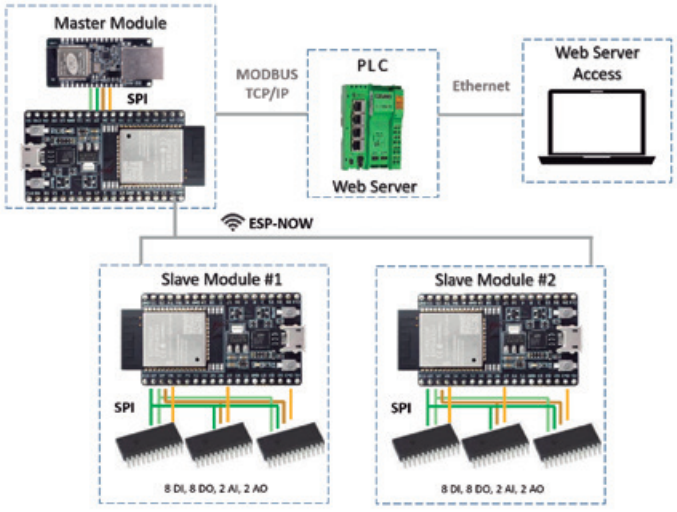


Figure 1. General concept of the proposed wireless I/O Interfaces solution.

The slave modules are also ESP-32 based with ESP-NOW technology to exchange wireless data with the master module. Each slave module have locally dedicated hardware to read and write binary and analog I/O data whenever needed. This is obtaining through the SPI (Serial Peripheral Interface) protocol connected to each DAC (Digital to Analog Converter) and ADC (Analog to Digital Converter) integrated circuits available in each server module (see slave modules in Figure1).

Each slave module have two analog inputs (Microchip MCP3204), two analog outputs (Microchip MCP4922) eight digital inputs and eight digital outputs (Microchip MCP23S17). All the connections between the microcontroller and other hardware is galvanically isolated using the MAX14430 integrated circuit. This is important since slave modules are able to connect to external devices at 230VAC or 24VDC as in any industrial application.

The wireless communication between the Master and the Slave modules is done through a proprietary protocol of the microcontroller board manufacturer, called ESP-NOW. In a perspective of this Wi-Fi network, the access control is the classical master-slave.

The operation of the master module was tested with two different PLCs, the Phoenix Contac ILC 131 ETH and the Phoenix Contact AXC1050PN, to extend the proof of concept to different devices. This solution is able to operate with any PLC or other device with Ethernet interface and Modbus TCP/IP protocol.

B. Master Module communication to PLC – Modbus TCP

In this subsection, it is generically described the program developed to establish the communication between the PLC and the Master ESP-32 device with the attached Ethernet Feature Wing board. Thus, it was developed in PC WORX software the Modbus TCP/IP communication strategy using multiple function blocks (FBD according to IEC61131-3). Figure 2 shows a generic view of the PLC programming software.

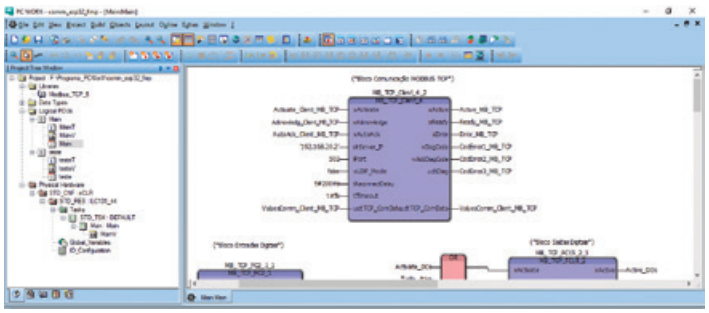


Figure 2. Generic overview of the PLC programming software – PC WORX.

In this software, each block must be assigned as a single Modbus function (e.g. read input status registers, function 02h), operating as Modbus Client. Usually, this working principle has an intrinsic advantage to obtain fast data exchange when using more than one Modbus function. The Phoenix Contact ILC-131 ETH PLC has a direct Modbus TCP/IP interface and allows a single server-client connection, (or master-slave connection), through a main Client function block with multiple Modbus functions aggregated which avoid the need of new link task on every data exchange.

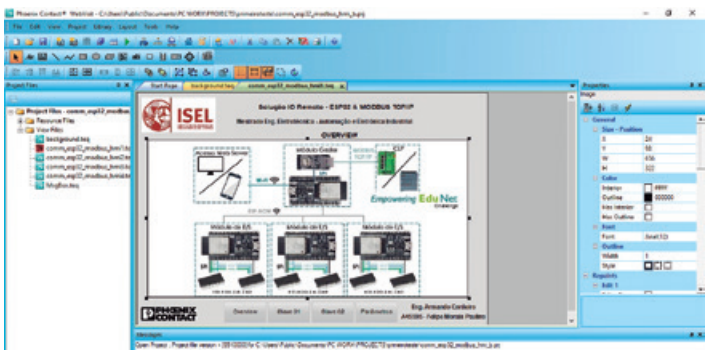


Figure 3. Generic overview of the Web Server programming software – WebVisit.

C. HMI system integration

Given the integration needs of the previous stages, it was developed a HMI (Human-Machine Interface) system to provide a simpler user interface to the application. Each Phoenix Contact PLC has an integrated Web Server which is locally or remotely accessible through HTTP using an computer with Ethernet interface and a browser. The IP address is the same of the connected PLC. The customized interface allows to set and read slave modules I/Os. Figure 3 shows a generic view of the Web Server programming software.

III. OBTAINED RESULTS

To demonstrate the operation of the remote I/O wireless interface presented, a parameter screen concentrates the functions of enabling communications and its diagnostics. Figure 11 shows the HMI interface running in the Web Server of the ILC 131 ETH PLC. In this screen is possible activate the communications over Modbus TCP/IP and select which parameters the user want the test. The success or failure in this procedure due to errors, unplugged devices, power supply failure, or others are reported by green and red labels.

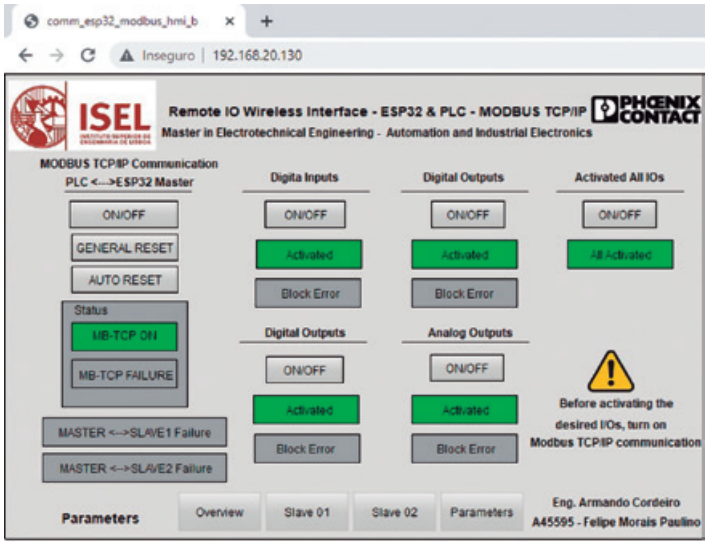


Figure 4. Parametrization screen on developed HMI interface running in the webserver of the ILC 131 ETH PLC.

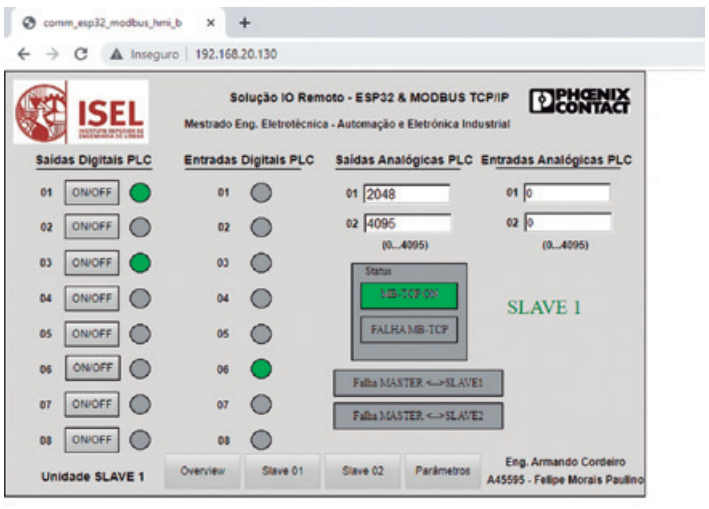
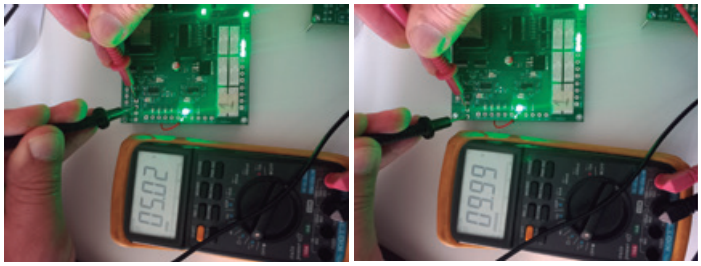


Figure 5. Slave 1 module screen on developed HMI interface running in the Web Server of the ILC 131 ETH PLC, showing the read and write values.

After the communication initialization is possible to see specific details in individual screens. As example, Figure 5 shows the window details of the Slave 01 module in the Web Server. In this example is possible to see the DO activation command is performed for DO01 and DO03, AO01 it set to 50% (5VDC) and AO02 to100% (10VDC). On the other hand, DI06 was manually forced through the input terminal of the slave 01 module. These values are sent from the PLC to the master module via the Modbus TCP/IP interface.



(a) – Analog output channel 1 (b) – Analog output channel 2

Figure 6. Measured coltages at both analog output channels of the slave module ID=1.

The master and slave modules were mounted in plastic boxes to protect the circuits and to make their use practical as shown by Figure 7.



Figure 7. Photograph of the final assembly of Master and Slave modules inside plactic boxes.

The results of the data exchanged might also be proven by the analog output values. Measuring the voltages over channel 1 and channel 2 of the slave modules allow to validate the values sent by the PLC over the Webvisit HMI screen. Figure 6 shows the measured values for channel 1 (Figure 6(a)) and channel 2 (Figure 6(b)). In this example the analog channel 1 generates approximately 5VDC output (AO01=2048) and channel 2 generates around 10VDC (AO01=4095) considering a 10 bit conversion. They represent 50% and 100% of the full scale.

The Figure 8 shows a photograph of the master module connected to the *ILC131 ETH PLC* through the Ethernet interface and the slave module 1 connected with the master module through the *ESP-NOW Wi-Fi* technology. This image was taken in the in the Automation and Robotics Laboratory, ISEL (Instituto Superior de Lisboa), IPL (Instituto Politécnico de Lisboa), Portugal.

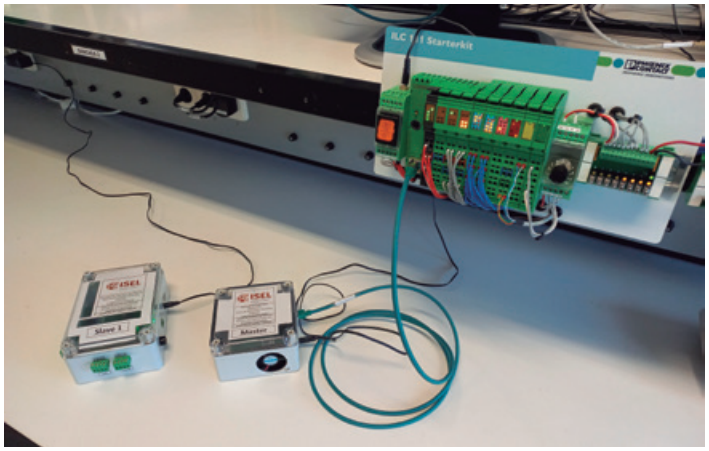


Figure 8. Photograph of the master module connected to the ILC131 ETH PLC through the Ethernet interface and the slave module 1 connected with the master module through the ESP-NOW Wi-Fi technology.

IV. CONCLUSIONS

This paper presents and explains the development of a solution for collecting and transmitting remote field signals and transmit them by wireless technology to a PLC with fieldbus communication capabilities. This solution allows to extend the I/O capabilities of any existing PLC using the Modbus TCP/IP protocol. Each module is composed by a ESP-32 microcontroller having excellent processing capabilities and has the benefit of integrated peripherals such as the ESP-NOW Wi-Fi technology, SPI communication interfaces and several integrable and compatible components such as the Ethernet adapter used in the Master module. The use of these microcontrollers meet the objectives of cost, processing capabilities and integrability. Despite different possibilities regarding the Wi-Fi access method, the implemented architecture, "master-slave", was suitable for the proposed application. The communication attends to aspects of transmission speed, distance between modules and secure encryption. It was possible to establish a system that meets the initial objectives and can be used in applications that do not require response times of less than 500ms. Laboratory tests were performed with the prototypes developed at distances up to 25m.

V. ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by Instituto Politécnico de Lisboa, reference code: IPL/2022/NewTopChar_ISEL. The authors would like to acknowledge Phoenix Contact Portugal for providing the Programmable Controllers and respective software through the EDUNET partnership.

VI. REFERENCES

[1] Z. You and L. Feng, »*Integration of Industry 4.0 Related Technologies in Construction Industry: A Framework of Cyber-Physical System*«, in IEEE Access, vol. 8, pp. 122908-122922, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3007206.

[2] M. Sverko, T. G. Grbac and M. Mikuc, »*SCADA Systems With Focus on Continuous Manufacturing and Steel Industry: A Survey on Architectures, Standards, Challenges and Industry 5.0*«, in IEEE Access, vol. 10, pp. 109395-109430, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3211288.

[3] G. Cena, M. Cereia, I. Cibrario Bertolotti and S. Scanzio, »*A MODBUS extension for inexpensive distributed embedded systems*«, 2010 IEEE International Workshop on Factory Communication Systems Proceedings, Nancy, France, 2010, pp. 251-260, doi: 10.1109/WFCS.2010.5548625.

[4] H. Takahashi, H. Nishi and K. Ohnishi, »*Autonomous decentralized control for formation of multiple mobile robots considering ability of robot*«, in IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 51, no. 6, pp. 1272-1279, Dec. 2004, doi: 10.1109/TIE.2004.837848.


MEAN WELL
OLFER
The Power Supply Company
industry 4.0
AUTOMATIZAÇÃO
Industrial
www.olfer.com

ficha prática n.º 75
práticas de eletricidade

Manuel Teixeira
Eng. Eletrotécnico | http://myev.me

Após a análise dos Amplificadores, impõe-se desconstruir as principais variáveis a ter em consideração no dimensionamento. Dessa forma, a proposta será explorar as topologias básicas que os classificam, tendo em perspetiva as configurações possíveis, face ao tipo ideal de fontes controladas.

27.4. Tipologias Básicas - Classificação dos Amplificadores

27.4.3. Amplificador de Transcondutância

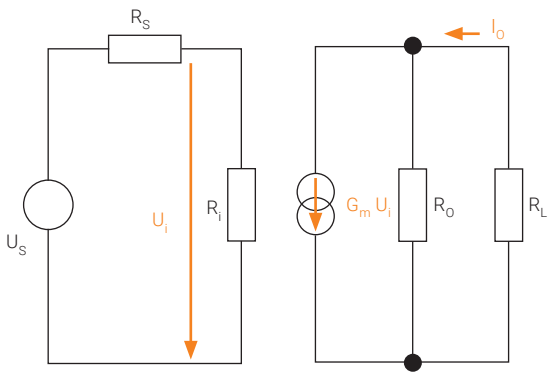


Figura 242. Amplificador de corrente controlado por tensão - Amplificador de transcondutância.

Trata-se de uma fonte de corrente controlada por tensão e por isso um **conversor tensão-corrente**.

O conversor será próximo do ideal tanto quanto R_i for maior que R_s e R_o for maior do que R_L. A **transcondutância G_m** em curto-circuito é independente de R_s e R_L, pois:

$$U_s \approx U_i$$

e

$$I_0 \cong G_m \cdot U_i \quad \text{ou} \quad I_0 \approx G_m \cdot U_s$$

27.4.4. Amplificador de Transimpedância

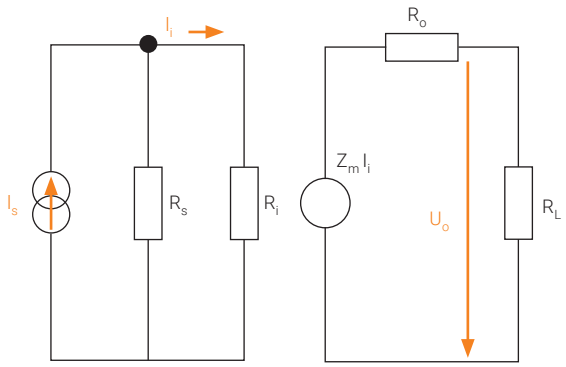


Figura 243. Amplificador de tensão controlado por corrente - Amplificador de transimpedância.

Temos agora, uma fonte de tensão controlada por corrente e por isso um **conversor corrente-tensão**.

Aproxima-se do conversor ideal se a resistência de entrada R_i for pequena comparada com R_s e ainda se R_o for pequena em relação a R_L.

A **transimpedância Z_m** em circuito aberto não depende da resistência da carga ou da fonte de sinal. Nessa circunstância temos:

$$I_i \approx I_s$$

e

$$U_0 \cong Z_m \cdot I_i \quad \text{ou} \quad U_0 \approx Z_m \cdot I_s$$

Teste de conhecimentos n.º 52

1. Que tipo de amplificador se denomina por transcondutância?
2. Que tipo de amplificador se denomina por transimpedância?

Solução do teste de conhecimentos da revista n.º 84

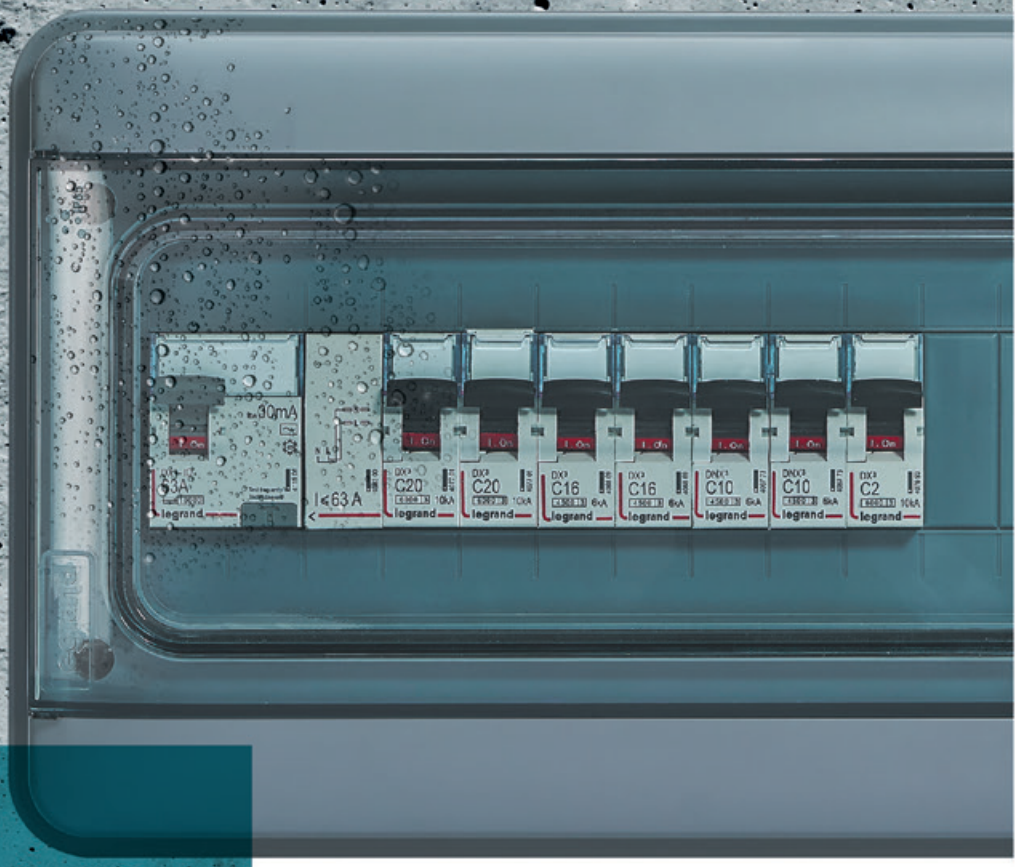
1. Se a resistência de entrada for muito maior do que R_s.
2. Se a resistência de entrada for muito pequena comparada com a da fonte de sinal R_s.

REFERÊNCIAS

[1] Malvino (2000). *Princípios de Electrónica* (Vol. 1 e 2). McGraw-Hill (Sexta edição).

PUB

QUADRO PLEXO



FÁCIL E RÁPIDO DE INSTALAR

NOVA GAMA DE
QUADROS ESTANQUES IP 65
PARA ESPAÇOS EXIGENTES



PROFUNDIDADE REDUZIDA

PARA SE ADAPTAR A
QUALQUER LUGAR

#LegrandImprovingLives

legrand®

casos de aplicação

captação de água pulverizada.

O PROBLEMA

Uma empresa enviou-nos uma consulta para evacuação de água pulverizada, utilizada num tratamento de polimento do mármore.

DADOS A TER EM CONSIDERAÇÃO

No processo de polimento trabalha-se sobre uma mesa onde existe uma chaminé de captação de 2,5 m de comprimento por 0,2 m de largura. A beira da chaminé situa-se a 5 cm da zona de geração da água pulverizada.

DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES

A determinação do caudal necessário em captações por chaminé é dado em função das dimensões da própria chaminé, a altura a que a mesma se encontra do ponto de emissão e a velocidade de captação necessária.

Neste caso, tratando-se de água pulverizada quase ao nível do vapor, considerou-se uma velocidade de captação de 1 m/s.

Para obter o caudal necessário aplicou-se a seguinte fórmula:

$$Q = P \times h \times Vc \times 3600$$

Em que:

- Q Caudal necessário em m^3/h;
- P Perímetro livre da chaminé em m;
- H Altura da chaminé à zona de captação em m;
- Vc Velocidade de captação em m/s.

Com os dados de que dispomos:

$$Q = 5,4 \times 0,05 \times h \times 3600 = 972\ m^3/h$$

A SOLUÇÃO

Dadas as dimensões da chaminé e para repartir melhor o caudal de ar extraído propôs-se a instalação de duas condutas de 150 mm de diâmetro, a cerca de 70 cm de cada uma das beiras da chaminé, que por sua vez convergiam para uma conduta geral de 200 mm a que se ligou um extrator construído em polipropileno para evitar uma rápida deterioração devido à corrosão por humidade. Aconselhou-se também que a conduta de descarga respeitasse o diâmetro do tubo de descarga para evitar perdas de carga excessivas que reduziriam a eficácia da extração.

Referências dos equipamentos escolhidos

- 1 CMPT/4-200

> *A determinação do caudal necessário em captações por chaminé é dado em função das dimensões da própria chaminé, a altura a que a mesma se encontra do ponto de emissão e a velocidade de captação necessária.*

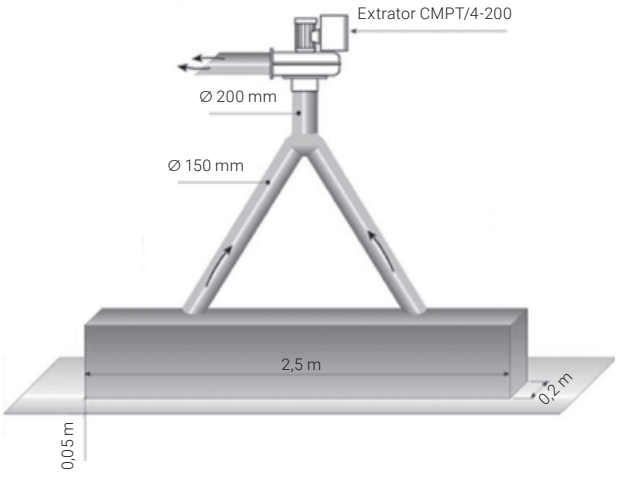


Figura 1. Desenho da solução.



Figura 2. CMPT/4-200.

PUB

Mais de 100 anos
de experiência,
7 anos de LEDVANCE.



LED É LEDVANCE

AS LÂMPADAS LED PROFISSIONAIS AGORA SÃO LEDVANCE

Tendo surgido da área de iluminação geral da OSRAM, a LEDVANCE estabeleceu-se como um líder em soluções LED inovadoras em apenas sete anos. Estamos a dar o próximo passo na Europa, oferecendo uma gama profissional de lâmpadas sob o próprio nome. Graças ao know-how com mais de 100 anos de experiência, as novas lâmpadas LED LEDVANCE impressionam mais do que nunca. O melhor de tudo é que agora pode obter todo o portefólio profissional numa única marca - desde lâmpadas LED, fitas, controladores e luminárias LED até aos Sistemas de Gestão de Iluminação ou à Human Centric Lighting. Apoiamo-lo de forma mais simples, alargada e focada do que nunca. LED É LEDVANCE. Conte connosco.

Estamos comprometidos com a sustentabilidade.
Saiba mais em:
ledvance.pt/sustentabilidade

LEDVANCE



Competencia Profesional de Frigorista (2.ª edición)

O domínio regulamentar das instalações de refrigeração e arrefecimento está em constante mutação, evoluindo e adaptando-se às novas necessidades técnicas, à eficiência energética e ao respeito pelo ambiente. Um exemplo disso pode ser encontrado neste novo regulamento de segurança para instalações de refrigeração e nas suas instruções técnicas complementares.

Este trabalho inclui a totalidade do RD 552/2019, com todas as modificações, atualizações e novas IFs em referência ao anterior RD 138/2011. Inclui também um conjunto de 880 perguntas de escolha múltipla de fácil resolução, que o ajudarão a compreender o texto. O conteúdo foi organizado de tal forma que o índice completo pode ser utilizado como um guia de referência pormenorizado. Imediatamente a seguir a cada secção dos regulamentos, são apresentadas várias perguntas de escolha múltipla para autoteste.

Por fim, uma vez concluído o regulamento, são anexados como exames 20 testes de 25 perguntas cada. Todas as questões de escolha múltipla podem ser consultadas em pormenor no regulamento, através da utilização do livro de soluções que conclui esta obra.

Autor: José A. Bejarano Pérez, José Gallardo Martínez
ISBN: 9788426735249
Editora: Marcombo
N.º de Páginas: 382
Edição: 2022
Idioma: Espanhol
PVP: 30,53 € **Preço booki: 27,48 €**

Configuración de Instalaciones de Climatización, Calefacción y ACS



Este livro desenvolve o módulo profissional de Configuração de instalações de climatização, aquecimento e AQS que é ministrado no Ciclo de Formação de Nível Superior de Elaboração de Projectos de Instalações Térmicas e de Fluidos (LOE), pertencente à família profissional de Instalação e Manutenção.

O manual está estruturado em três capítulos fundamentais que abordam o projeto e a representação gráfica de instalações de água, com especial atenção para AQS, climatização e aquecimento. Estes três capítulos correspondem às unidades de formação 1 e 2 da implantação regulamentar do módulo. Tudo o que diz respeito à documentação do projeto, que corresponde à unidade de formação 3, foi deixado para um último capítulo. Os conteúdos estão atualizados de acordo com o novo Código Técnico da Construção e o Regulamento de Segurança das Instalações Frigoríficas.

Estas unidades são complementadas com exemplos resolvidos e numerosos exercícios e questionários que facilitam a obtenção dos resultados da aprendizagem, para que o aluno seja capaz de determinar o tipo ideal, estabelecer a configuração e efetuar os diagramas e desenhos do princípio das instalações de água, ar condicionado e aquecimento.

Autores: Francesc X. Barca Salom, Albert Peiró
ISBN: 9788426728470
Editora: Marcombo
Número de Páginas: 336
Edição: 2020
Idioma: Espanhol
PVP: 33,43 € **Preço booki: 30,09 €**



Manual Práctico de Climatización en Edificios

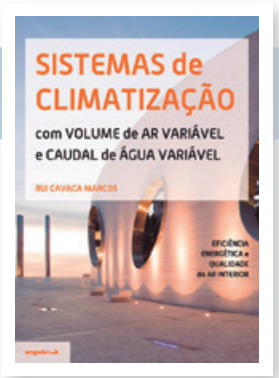
Hoje em dia, para garantir a sua sustentabilidade e viabilidade, o projeto e a manutenção das instalações de climatização dos edifícios devem verificar determinados requisitos de eficiência, pelo que os especialistas nesta área devem dominar um conjunto amplo e diversificado de elementos de eficiência energética, quer na fase de projeto, quer na fase de execução e manutenção do edifício.

Os edifícios classificados como eficientes do ponto de vista energético permitem uma redução económica significativa dos custos de exploração e manutenção associados, que se repercute nos utilizadores porque a energia é utilizada de forma mais eficiente.

Significa também uma redução do consumo de recursos energéticos, o que representa um profundo impacto socioeconómico.

Ao longo deste livro é feita uma análise exaustiva de todos os componentes que devem ser tidos em conta na melhoria da eficiência energética dos edifícios, introduzindo o leitor nas topologias de instalação, componentes de instalação, redes de transporte, equipamentos terminais, entre outros. Desenvolve também medidas de regulação e de conceção eficiente a ter em conta por projetistas, responsáveis pela manutenção e utilizadores.

ISBN: 9788428341059
Editora: Paraninfo
Número de Páginas: 182
Edição: 2018
Idioma: Espanhol
PVP: 18,02 € **Preço booki: 16,22 €**



Sistemas de Climatização – Com volume de ar variável e caudal de água variável

Autor: Rui Cavaca Marcos
ISBN: 9789898927477
Editora: Engebook
N.º de Páginas: 494
Edição: 2019
Idioma: Português
PVP: 45,90 € **Preço booki: 41,31 €**

O presente livro aborda essencialmente os sistemas de climatização do tipo "*tudo-ar*", nas vertentes aeráulica, hidráulica e de controlo que lhe estão subjacentes. Faz-se também, e como objetivo central do livro, o desenvolvimento específico para as situações com Volume de Ar Variável e Caudal de Água Variável, numa perspetiva em que a eficiência e a economia de energia constituem a prioridade. Nos sistemas de AVAC antigos todas as grandezas eram fixas, nomeadamente os caudais de ar, os caudais de água e as pressões destes, as velocidades de rotação de bombas e ventiladores, os pontos de regulação e as programações de funcionamento, etc. Porém, nos sistemas atuais e com o fim de garantir a melhor eficiência energética, todas as grandezas são (ou deveriam ser) variáveis, adaptadas às necessidades em tempo real das instalações, como a carga térmica, o número de ocupantes, os períodos de funcionamento, entre outros.

O livro aborda estas questões nas três vertentes referidas, primeiro e necessariamente para os sistemas com grandezas constantes, e depois para os sistemas com grandezas variáveis. Aborda ainda temas muito atuais, ligados à eficiência energética dos edifícios, como o *Free-Cooling* do lado do ar e do lado da água, o *Demand Control Ventilation*, o *Pressure Reset Control* e outros ligados à Qualidade do Ar Interior.

Ventilação de Edifícios de Habitação



Autores: Vasco Peixoto de Freitas, Manuel Pinto
ISBN: 9789899101661
Editora: Engebook
Número de Páginas: 256
Edição: 2023
Idioma: Português
PVP: 32,90 € **Preço booki: 29,61 €**

A ventilação dos edifícios é absolutamente essencial para assegurar a qualidade do ar interior e a saúde dos ocupantes. A insuficiência de caudais potencia o risco de condensações e o desenvolvimento de bolores, bem como uma maior concentração de poluentes no interior dos edifícios. Este livro, que tem um carácter teórico e prático, procura contribuir para a conceção e dimensionamento de sistemas de ventilação de edifícios de habitação, o que constitui um exercício complexo e exige aos intervenientes um conhecimento multidisciplinar sem o qual não é possível implementar as melhores soluções. Deseja-se que seja útil para engenheiros e arquitetos e também possa ser um vetor de sensibilização dos profissionais que trabalham nesta área.



Pack AVAC

Código: pack_avac_
Autor: António José da Anunciada Santos
Editora: Engebook
Número de Páginas: 550
Edição: 2021
Idioma: Português
PVP: 53,35 € **Preço booki: 39,00 €**

Pack composto pelos obras:
AVAC, Um Manual de Apoio: Fundamentos (Volume 1) 9789899017498
+
AVAC, Um Manual de Apoio: Complementos (Volume 2) 9789898927101

O aquecimento, ventilação e ar condicionado são as três funções que se encontram associadas à palavra AVAC. Esta é reconhecida como a tecnologia usada pelo homem para criar as condições propícias ao conforto ambiental nos edifícios e meios de transporte. A maquinaria usada em AVAC é integrada em redes próprias de fluidos, de forma a transportar o calor entre meios com condições distintas, garantindo a temperatura, humidade e qualidade do ar interior.

PROTAGONISTAS

domótica na climatização

Alberto Rufino

Tutor KNX e coordenador da área de Formação de Energias Sustentáveis na ATEC

como os variadores de frequência melhoram o desempenho dos sistemas de climatização?

REIMAN, Lda.

climatização em quadros elétricos industriais

Cláudio Maia

Rittal Portugal

dossier

CLIMATIZAÇÃO

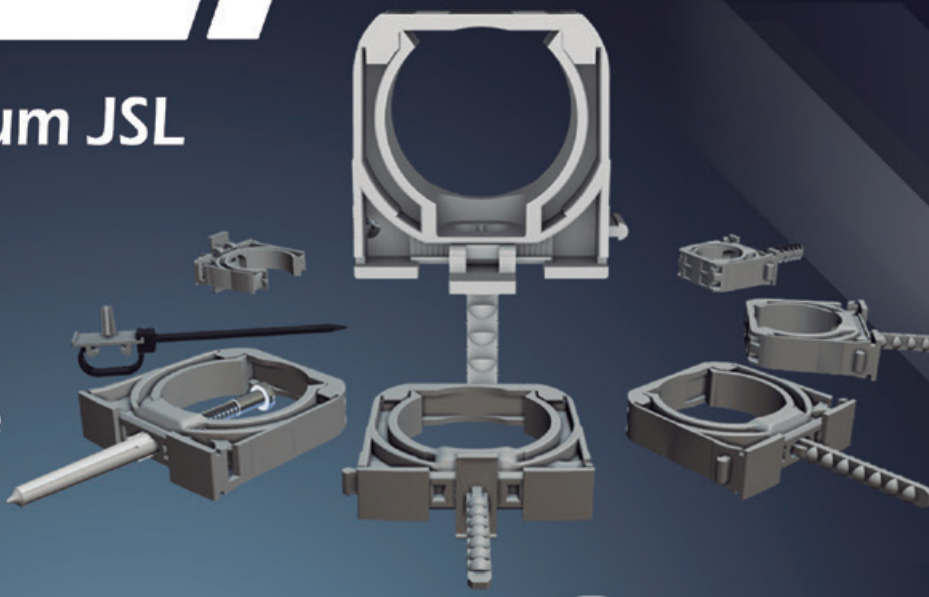
NOVO

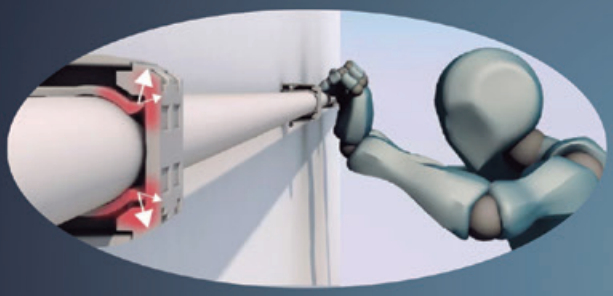
SUPERT

JSL
Material Eléctrico
jsl-online.com

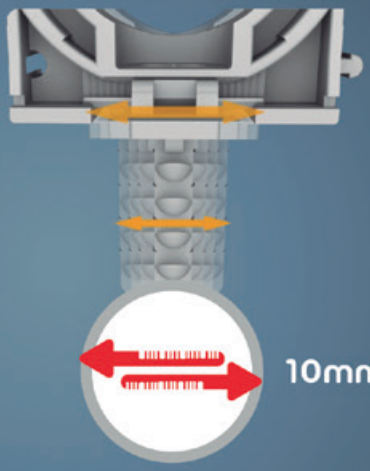
Abraçadeira Premium JSL

Esta nova série apresenta um design moderno, pensado para um substancial incremento de funcionalidade e versatilidade, sem esquecer a compatibilidade com a série anterior de abraçadeiras e acessórios.



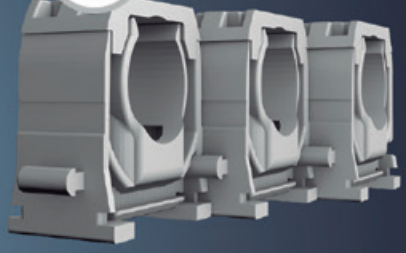


Tampa desenhada para impedir a remoção e mantendo a instalação firmemente fixada



10mm de total amplitude

Agrupáveis



ACESSÓRIOS COMPATÍVEIS

Compativel

Nativo NOVO

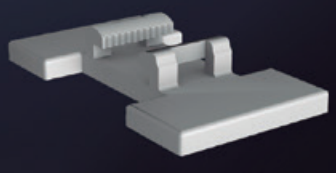
903 | BM6 | 215 | PST-5 | PST-7 | PSTB-4 | PSTB-7



ST-CLIP



ST-BASE



Use o código QR para saber mais

domótica na climatização

Alberto Rufino
Tutor KNX
Coordenador da área de Formação de Energias Sustentáveis na ATEC

A climatização desempenha atualmente um papel fundamental no conforto e na eficiência energética de edifícios residenciais, comerciais e industriais.

Com o avanço da tecnologia, a domótica tem emergido como uma solução revolucionária para otimizar a gestão do ambiente interno com foco na eficiência energética e na sustentabilidade.

Neste artigo, exploraremos como a integração da domótica na climatização está a transformar como controlamos a temperatura, a qualidade do ar e o consumo de energia nos edifícios, com impacto benéfico significativo tanto ao nível do conforto como ao nível da sustentabilidade ambiental.

Ora não podemos falar em eficiência energética na climatização sem referir os sistemas KNX. O *standard* mundial KNX oferece não apenas os requisitos técnicos para a integração e comunicação das diferentes aplicações e produtos, como já demonstrou, em vários estudos, que ao nível da eficiência energética, podem ser alcançadas economias na ordem dos 50% a 60% através do controlo individual da sala e do controlo de ventilação de um determinado espaço.

Além do controlo clássico de iluminação e proteção solar, as aplicações de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC), em particular, constituem uma parte essencial da automação moderna de ambientes e edifícios. Como *standard* mundial para tecnologia de sistemas residenciais e prediais, o KNX também integra outras aplicações.

O KNX vai gerir os sistemas de AVAC, ou seja, de climatização, e para gerir estes sistemas de climatização precisamos de ter dados. Dados indicadores que nos permitam fazer essa gestão. Vejamos o seguinte exemplo, temos um ar-condicionado numa sala com controlo aberto e estabelecemos esse ar-condicionado para 25 graus fixos. Esta temperatura não altera mediante a temperatura exterior, ou seja, o consumo é sempre o mesmo não havendo aqui qualquer eficiência. Por outro lado, é possível ter um controlo eficiente e fazer uma boa gestão de energia, recebendo *feedback* (dados), informação da temperatura exterior para gerir a temperatura interior. O primeiro exemplo dado é de um controlo aberto, não existem dados, logo não existe forma de gerir o sistema tornando-se este ineficiente do ponto de vista de consumo. O segundo exemplo é de um sistema de controlo fechado, ou seja, um sistema que emite continuamente dados da temperatura exterior que permitem automaticamente ajustar a temperatura com vista a um maior conforto e eficiência energética.

Através de uma rede de sensores, atuadores e controladores inteligentes via KNX, informações e dados podem ser usados simultaneamente em diversas aplicações. Os detetores de presença, por exemplo, regulam a iluminação não só em função da luz natural, mas também fornecem ao sistema de climatização da sala e ao sistema de proteção solar informações importantes sobre a ocupação da sala.

A integração da tecnologia de aquecimento, ventilação e ar-condicionado na automação residencial e predial faz parte das aplicações *standard* KNX há muito tempo. Neste contexto, é importante compreender corretamente as noções de controlo aberto e controlo fechado das aplicações por forma a fazer uma escolha correta consoante as necessidades e contexto.

De forma reduzida podemos definir controlo aberto da seguinte forma (Figura 1):

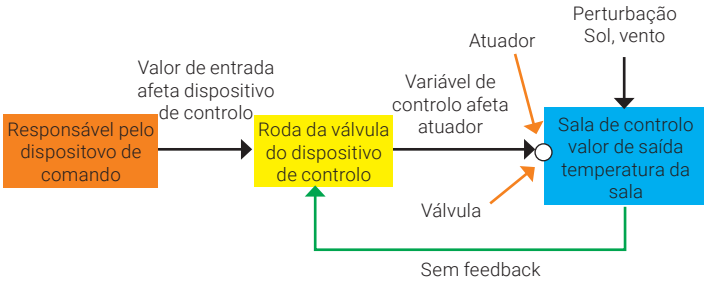


Figura 1. Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.

O quadro acima pode ser lido da seguinte forma o sol, o vento e a temperatura exteriores são perturbações que afetam a temperatura da divisão. O sistema de controlo do aquecimento não consegue reagir a estas variações porque não recebe informações (*feedback*) sobre a temperatura ambiente real, entre outros.

De forma sumária, podemos ilustrar o controlo fechado como segue (Figura 2):

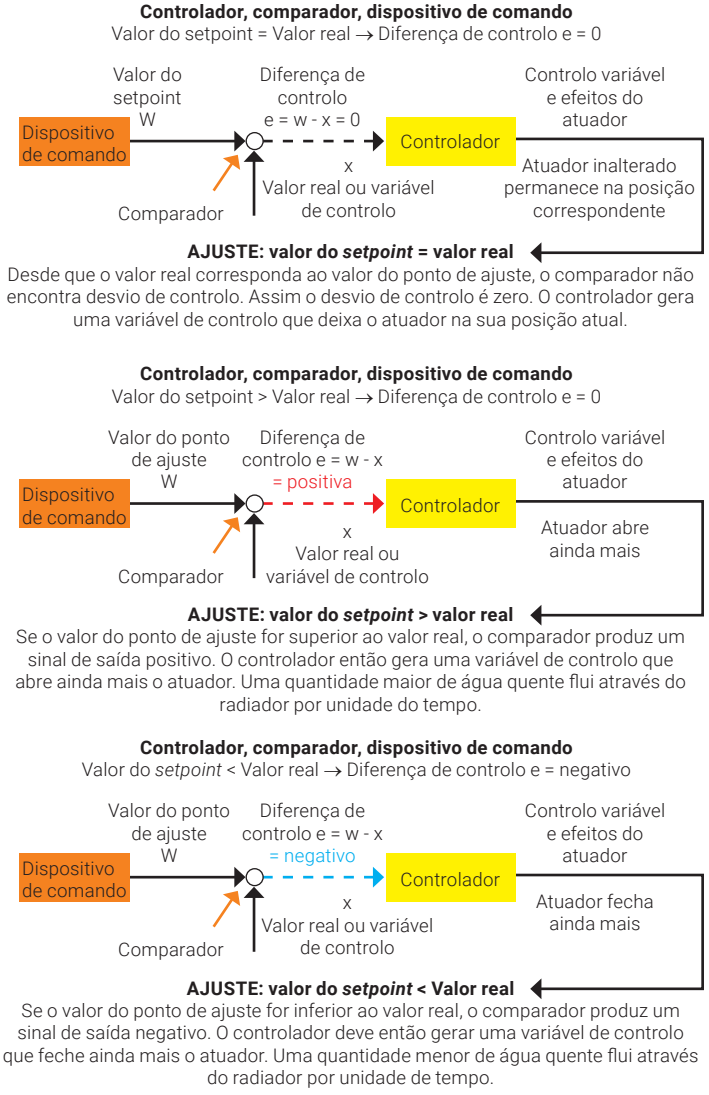


Figura 2. Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.

Dentro do controlo fechado podemos ter controlo através de comparação, sendo que esta comparação pode ser feita através de ajuste, isto é, a partir de um *setpoint* é feita uma mediação. À medida que a temperatura aumenta ou diminui, o sistema de AVAC vai atuar até ter um equilíbrio à temperatura desejada. Esse controlo de temperatura pode ser feito através do sensor ou do atuador que está acoplado ao sistema. Por exemplo, podemos ter um sensor de temperatura que permite medir a temperatura da sala e ao mesmo tempo fornecer dados para a gestão do *setpoint* do sistema. Podemos ter uma temperatura de conforto ou uma temperatura diurna ou noturna e ir gerindo esta temperatura sempre com foco na eficiência energética aliada ao conforto.

Observando o exemplo anterior, consideremos que o tempo piora, as nuvens cobrem o sol, a temperatura exterior desce e a divisão perde calor para o exterior. Nesta situação, tendo como exemplo uma válvula termostática, esta reage e aumenta o calor fornecido à divisão pelo sistema de aquecimento (efeito do *feedback*), mantendo a temperatura ambiente estável.

Atualmente, os dispositivos de comando, os comparadores e os controladores estão geralmente integrados num controlador único o qual permite fazer uma gestão da informação de forma remota e/ou automática.

Controlo Fechado – Atuador

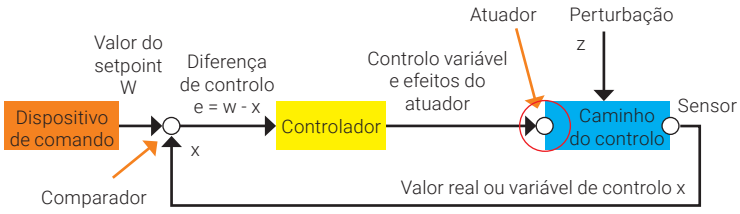


Figura 3. Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.

Os atuadores distribuem geralmente fluxos de massa ou de energia. Eles podem ajustar continuamente uma configuração em qualquer lugar entre duas posições finais ou simplesmente alternar entre as posições ON ou OFF. Um exemplo típico de um atuador que funciona continuamente é uma válvula.

Um contactor, por outro lado, só pode estar ligado ou desligado.

Controlo Fechado – Funcionamento de um Sensor

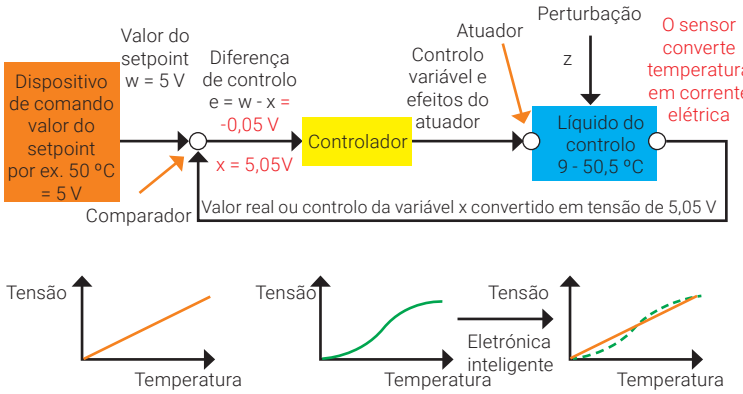


Figura 4. Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.

A Figura acima ilustra o funcionamento de um sensor. Por exemplo, se tivermos um sensor de temperatura alocado, este sensor vai ler a informação da temperatura, vai usar o valor da temperatura e transformar em eletricidade que, posteriormente, vai ser transformada em *volts*. O comparador só pode comparar o valor do ponto de ajuste e o

PUB


valor real se ambos forem a mesma variável física. Por exemplo, se o valor do ponto de regulação for especificado como uma tensão elétrica, o valor real também tem de ser uma tensão elétrica para que o comparador funcione.

A transformação linear de uma variável física noutra variável física é muito importante. Muitas vezes, os sensores não convertem linearmente. É neste ponto que a eletrónica moderna pode ajudar.

Os circuitos fechados têm muitas formas e feitios. Eles diferem, por exemplo, com base no facto de o atuador só poder ligar ou desligar ou de poder ser definido para qualquer posição de 0% a 100%; na precisão com que o ponto de ajuste deve ser mantido; a rapidez com que o sistema deve reagir às alterações do ponto de ajuste; a rapidez com que as perturbações devem ser compensadas; se, e em que medida, pode ser tolerada qualquer "*ultrapassagem*" após perturbações ou alterações do ponto de regulação; se o sistema tende a flutuar.

Existem vários tipos de controladores, o mais utilizado pelo *standard* KNX, pela sua elevada eficiência é o Controlador PI (junção de controlador P com um I). Por exemplo, os controladores de divisão individuais KNX combinam as partes de um controlador P (proporcionalmente). Quanto maior for o desvio, maior será a variável de controlo de reação imediata e desvio de controlo permanente. As alterações do ponto de regulação e as perturbações não podem ser compensadas a 100% no sistema. O Controlador I (reage a efeitos a longo prazo: quanto mais tempo um desvio persistir, maior será a variável de controlo) num controlador PI.

Este tipo de controlo apresenta (entre outras) as seguintes vantagens:

- Controlo melhorado: controlador PI em vez de controlador P nas válvulas termostáticas;
- A temperatura do ponto de regulação pode ser ajustada automática ou manualmente a partir de diferentes locais;
- Os contactos das janelas ajustam o valor do ponto de regulação à temperatura de proteção contra o gelo, poupando energia;
- Detetor de presença: valor do ponto de regulação no nível de conforto/*standby*;
- Os programas de temporização aumentam e diminuem automaticamente a temperatura de referência;
- Ativação da comutação conforto/*standby* a partir de outras divisões, através do ecrã na sala de estar ou de uma aplicação para telemóvel.

A Figura 5 ilustra o princípio básico KNX para o controlo de temperatura individual numa divisão.

A Figura 5 exemplifica o passar da teoria à prática. Na prática, temos um equipamento de sensores onde foram definidos os *setpoints* de temperatura e a função "*ler temperatura*" e no outro temos um atuador de sistema AVAC onde esta informação será gerida. O controlo individual de temperatura ambiente KNX, concentra normalmente muitos elementos do circuito de controlo no regulador da temperatura ambiente (RTR), a saber:

- Indicador do valor do ponto de regulação: ao premir um botão, o utilizador pode selecionar entre os modos "*Conforto*", "*Espera*", "*Noite*" ou "*Proteção*" e ajustar o ponto de regulação de conforto utilizando um botão ou um seletor,
- Medição do valor real: um sensor de temperatura com transmissor está integrado no RTR,
- Comparador de ponto de regulação/valor real (*software*),
- Controlador (*software*, tipo configurável através do ETS).

Um atuador de válvula, que é aparafusado em vez da cabeça da válvula termostática convencional, atua tipicamente como um atuador; o atuador da válvula move o pino da válvula quer termicamente (comutação) quer electromecanicamente (contínuo ou proporcional).

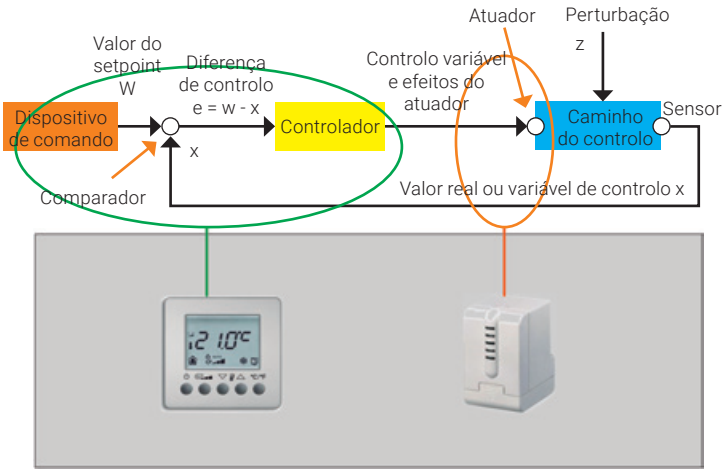


Figura 5. Circuito fechado no controlo individual da temperatura ambiente: Regulador de temperatura ambiente (RTR) e atuador de válvula (contínuo); Fonte: Manual de formação KNX & HVAC.

> "Os equipamentos KNX desempenham um papel crucial na revolução da domótica aplicada à climatização. Com sua capacidade de integração perfeita, comunicação eficiente e flexibilidade de programação, os dispositivos KNX oferecem uma solução altamente eficaz para otimizar o controlo ambiental em edifícios independentemente da sua tipologia.

A válvula, o sistema hidráulico, os radiadores, o ar ambiente, o mobiliário, as paredes, as janelas e as portas formam o percurso de controlo; uma variável de controlo (posição da válvula) é aplicada ao sistema para atingir uma temperatura específica do ar ambiente.

As variáveis de perturbação incluem: temperatura exterior, temperatura do fluxo, entrada de calor das pessoas na sala/equipamento na sala/radiação solar através das janelas, saída de calor ao abrir uma janela ou porta.

Os equipamentos KNX desempenham um papel crucial na revolução da domótica aplicada à climatização. Com sua capacidade de integração perfeita, comunicação eficiente e flexibilidade de programação, os dispositivos KNX oferecem uma solução altamente eficaz para otimizar o controlo ambiental em edifícios independentemente da sua tipologia. Através do uso de protocolos abertos e interoperabilidade, os sistemas KNX permitem a personalização precisa das configurações de climatização, resultando em maior conforto para os ocupantes e economia significativa de energia.

Além disso, a capacidade de monitorização e controlo remoto dos equipamentos KNX permite a adaptação dinâmica às condições climáticas em tempo real, tornando-os uma escolha indispensável para a climatização inteligente e sustentável. À medida que avançamos em direção a um futuro mais consciente do ambiente, a domótica com equipamentos KNX é, sem dúvida, um componente fundamental na busca por edifícios mais eficientes e habitáveis.

Cada vez mais a domótica é utilizada na climatização no âmbito da automação de edifícios. Contudo, o seu uso ainda não está generalizado. Neste momento, para conseguirmos um maior recurso a sistemas de domótica na climatização de edifícios faltam essencialmente técnicos qualificados. Falta apostar na qualificação de técnicos em KNX. Falta também desmistificar a automação de edifícios.

LUMINÁRIA VILLA

(Ponte Dom Luiz I no Porto)



Projeto Ponte Dom Luiz I

+ Poupança

Superior a 70%

+ Eficiência

53W / 6154lm@2200K

+ Arquitetura

Lanternas histórica Led

+ Proteção

Grau de Proteção IK09
Módulos Led IP68

+ Durabilidade

L90B10 100.000 horas

Intervenção estética e tecnológica da iluminação viária na Ponte Luis I no Porto através da luminária VILLA da Televés.

Uma adequação da tipologia da iluminação viária à arquitetura da ponte, com a passagem da utilização de luminária viárias de tecnologia de descarga para a utilização das tradicionais lanternas históricas, mas com tecnologia LED, com uma temperatura de cor de 2200K, por forma a manter o espírito antigo vivo, com uma boa eficiência.

Televes Corporation®

www.televescorporation.com | www.televes.com

E-REDES

Televes

como os variadores de frequência melhoram o desempenho dos sistemas de climatização?

REIMAN, Lda.



Os variadores de frequência são componentes essenciais em sistemas de climatização porque podem interferir positivamente na sua performance. Oferecem um controlo de temperatura mais preciso, prolongam a vida útil do sistema e diminuem significativamente os custos de energia, entre outras qualidades que vêm potenciar os sistemas de climatização.

Todos os sistemas AVAC-R, originalmente funcionam com motores de velocidades fixas. Os variadores de frequência vêm personalizar cada sistema para a obtenção do melhor resultado.

VARIADORES DE FREQUÊNCIA EM SISTEMAS DE AQUECIMENTO

A base de qualquer sistema de aquecimento central é a fonte de calor. Pode ser alcançada por meio de várias fontes de energia: caldeira a gás, óleo, eletricidade, vapor, biomassa ou até energia solar térmica. O tipo de gerador é escolhido, dependendo das necessidades específicas da instalação industrial, custos operacionais e considerações ambientais.

Os variadores de frequência são utilizados para controlar as velocidades dos motores. Isso permite ir ajustando a quantidade de água ou ar quente em circulação, proporcionando um controlo mais preciso da temperatura ambiente.



Também evitam picos de corrente elétrica e reduzem o *stress* mecânico dos motores e equipamentos associados.

VARIADORES DE FREQUÊNCIA EM VENTILADORES

Os ventiladores industriais têm o objetivo de deslocar o ar, criando uma corrente. Esta corrente, além de gerar mudanças de pressão, altera a temperatura do ar. A ventilação adequada garante a renovação do ar, a remoção de poluentes e a manutenção de níveis adequados de oxigénio.



Quando são aplicados variadores de frequência, a qualidade do ar é controlada de forma mais precisa, assim como a velocidade dos ventiladores, de acordo com os níveis de poluentes no ar. Quando os níveis de toxinas no ar são baixos, os ventiladores iniciam em baixa velocidade e começam a distribuir o ar para zonas específicas. Se os níveis de toxinas não baixarem dentro de um determinado período, os variadores vão aumentando cada vez mais a velocidade dos ventiladores até a situação ficar resolvida.

VARIADORES DE FREQUÊNCIA EM AR CONDICIONADO

Muito resumidamente, os ares-condicionados funcionam inspirando a humidade e ar presentes no ambiente para os transformarem e



distribuir novamente. São usados quer seja para arrefecer ou aquecer a temperatura de um espaço.

Normalmente estes sistemas são projetados para ocupação máxima e ambiente externo de extremos. Isto significa que eles consomem uma enorme quantidade de energia, sem falar do seu impacto na pegada ecológica. Na maior parte do tempo, há uma grande margem para os motores do sistema operarem em velocidade variável aplicando um variador de frequência.

Com este *update*, os variadores de frequência prolongam a vida útil e reduzem o desgaste do motor, controlam também as vibrações, evitando as desnecessárias, reduzindo significativamente o consumo de corrente.



VARIADORES DE FREQUÊNCIA EM SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

Industrialmente, o tipo de refrigeração mais utilizado é através de compressores. De um modo geral, o compressor é responsável por comprimir o fluido ou gás refrigerante, permitindo assim que ocorram alterações de pressão, provocando o seu movimento ao longo de um circuito de refrigeração.

O problema é que, a maior parte dos compressores são controlados por motores de velocidade fixa.

Aplicando variadores de frequência capazes de medir temperaturas e pressão, calcular o desempenho ideal, ajustar a velocidade do compressor e a abertura das válvulas eletrónicas, permite que os ineficientes compressores de velocidade fixa sejam convertidos em sistemas de velocidade variável, mais eficientes e com menor consumo.

Os variadores de frequência demonstram ser altamente vantajosos para os sistemas de climatização AVAC-R. Eles proporcionam um controlo preciso da velocidade dos motores, o que resulta em benefícios significativos, tal como redução dos custos e consumos de energia, redução de desgaste mecânico, retorno sobre o investimento (ROI), capacidade de adaptação e flexibilidade, entre outras vantagens que tornam os variadores de frequência numa escolha inteligente para melhorar o desempenho e sustentabilidade dos sistemas de climatização.

> “Os variadores de frequência demonstram ser altamente vantajosos para os sistemas de climatização AVAC-R.

PUB

HellermannTyton
www.HellermannTyton.pt

A HellermannTyton apresenta a EVO7i, ferramenta profissional de ajuste e corte de abraçadeiras

A ferramenta manual EVO7i da HellermannTyton foi ergonomicamente concebida para reduzir os riscos de lesões por esforço repetitivo para os operadores, aumentando simultaneamente a produtividade. A tecnologia de tensão/bloqueio/corte da EVO7i proporciona desempenho, segurança e conforto aos operadores. O "i" em EVO 7i significa industrial. Com características melhoradas para um melhor desempenho, a HellermannTyton continua a desenvolver e fornecer as ferramentas preferidas pelos fabricantes.

Testada para mais de um milhão de ciclos, para um desempenho sem paralelo - a tensão calibrada de fábrica proporciona resultados consistentemente fiáveis para aplicações exigentes.

Interessado em fazer um teste à Evo7i?

Contacte-nos 22 120 2335.





climatização em quadros elétricos industriais

Cláudio Maia
Rittal Portugal

A climatização tem um papel fundamental na *performance* dos equipamentos que constituem os quadros elétricos e de automação, quando estes estão expostos a temperaturas elevadas devido aos vários fatores internos e externos. O presente artigo tem como objetivo sensibilizar a importância da climatização, abordar as tecnologias disponíveis no mercado e seleção das mesmas de acordo com cada instalação.



Figura 1.

Ao longo dos últimos anos temos assistido a uma evolução significativa em termos do paradigma industrial produtivo. Um nível de exigência maior onde o foco passa por processos mais automatizados, resultando para as empresas em ganhos significativos através da maximização da produção, fiabilidade e flexibilidade nos processos, segurança e redução de custos. Neste contexto e no que diz respeito à automatização destes processos, o quadro elétrico industrial tem um papel ativo na acomodação e proteção física dos equipamentos de automação do ambiente fabril.

A climatização do quadro elétrico, surge da necessidade de anular o aumento da temperatura no seu interior provocado por fatores internos e externos ao quadro, a fim de evitar a diminuição do tempo de vida dos equipamentos nele alojados. Alguns dos exemplos das consequências da acumulação de calor no armário elétrico são potências inferiores às previstas, falhas por disparos e flutuações nos circuitos, falhas intermitentes no sistema, custos na substituição de equipamentos e por consequência aumento do tempo de paragem na produção. Um sistema de climatização desajustado poderá também trazer problemas à instalação elétrica, nomeadamente nos custos de energia associado ao consumo do mesmo, condições externas adversas ao quadro podem também diminuir o tempo de vida do equipamento de climatização, entre outros fatores.

Existem fórmulas de cálculo predefinidas para uma correta seleção dos equipamentos de refrigeração. Através delas é possível saber quais são os requisitos mínimos necessários que os equipamentos terão de cumprir para uma climatização correta em termos de arrefecimento ou aquecimento. Necessário ter sempre em mente o valor total da potência dissipada pelos equipamentos, temperatura pretendia após o sistema de climatização e temperatura externa máxima. A área do quadro elétrico é também um fator importante a ter em conta no cálculo, assim como, a disposição do mesmo (dissipação de energia calorífica). Atualmente existem simuladores bastante completos e disponíveis gratuitamente *online*, que nos permitem de forma rápida e intuitiva obter a melhor solução de climatização.

Os principais desafios na seleção de um bom sistema de climatização passam por uma análise correta das necessidades da instalação. Quantificar a energia dissipada pelos componentes é um fator crucial para a seleção, contudo é também necessário compreender o ambiente em que o quadro elétrico industrial está inserido. Fatores externos como temperaturas elevadas, agressividade do meio ambiente, exemplo de poeiras e óleos devem ser considerados no momento da seleção do equipamento de climatização. Tendo em conta estes fatores, podemos ter uma ideia clara do caminho a seguir em termos de seleção através do seguinte quadro:

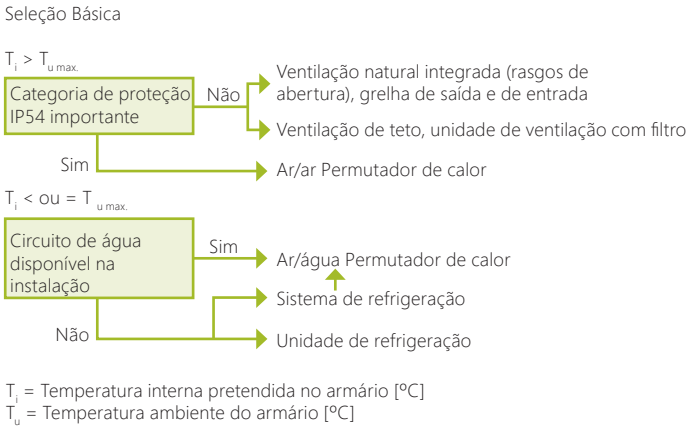


Figura 2.

Existem várias soluções de dissipação de energia calorífica, como exemplos temos os ventiladores, permutadores de calor ar/ar ou ar/água e ares-condicionados. Em termos térmicos, não podemos esquecer também do problema associado às baixas temperaturas, humidade e respetiva condensação, ultrapassado pelo uso correto de resistências de aquecimento. Em seguida, iremos abordar estes equipamentos de última geração, assim como boas práticas de instalação.

MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO DE ARMÁRIOS

Ventilador

Os ventiladores com filtro são adequados para dissipar grandes quantidades de calor de uma forma económica. O seu princípio de funcionamento baseia-se na passagem de ar de fora para dentro do armário de uma forma forçada. A condição para a sua instalação é de um ambiente externo relativamente limpo com uma temperatura

exterior abaixo da temperatura desejada no interior do armário, com dissipação de energia por parte dos equipamentos no interior não muito elevada.

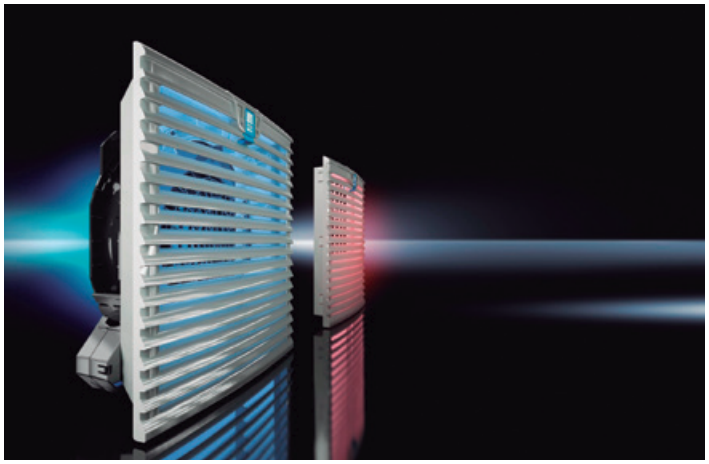


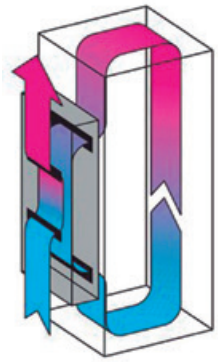
Figura 3.

Atualmente, existem ventiladores com um caudal superior a 700 m^3, com tecnologia EC, que permite regular o fluxo de ar mediante as necessidades, resultando, em muitos casos, numa poupança significativa, em termos de consumo anual. Existem acessórios de apoio como os controladores de temperatura designados como termostatos, assim como coberturas de proteção em inox para ambientes específicos como zonas produtivas sujeitas a lavagem onde a aplicação de quadros elétricos em inox é recomendável.

Permutador de calor ar - ar

O princípio da sua seleção é muito semelhante ao ventilador, apenas com uma particularidade, o ar do exterior ao quadro não passa para o interior do quadro. A climatização é feita por permuta de calor, existindo dois circuitos de ar separados.





Figuras 4 e 5. Permutador de calor ar/ar e circuito de ar (caudal).

Este tipo de refrigeração vai permitir ao quadro um maior índice de proteção superior ao sistema com ventilação, sendo uma aplicação muito interessante para onde o ambiente está comprometido, exemplo de poeiras e óleos.

Permutador ar - água

A sua seleção e princípio de funcionamento é semelhante ao equipamento anterior, com a especificidade de ser ele próprio refrigerado

PUB



através de um circuito de água fria local e não através do ar do ambiente externo. Ideal também para zonas onde o ambiente externo ao quadro é severo. O seu dimensionamento depende de vários fatores nomeadamente a potência a dissipar pelo somatório dos equipamentos dentro do quadro, dimensões do quadro, temperatura máxima exterior, rendimento do equipamento, caudal e temperatura da água disponíveis. Daí a recomendação do uso de simuladores *online* do fabricante para processamento desta informação de acordo com os cálculos necessários.



Figuras 6 e 7. Permutador de calor ar / água e circuito de ar / água (caudal).

Ar-condicionado

O ar-condicionado surge como uma solução de refrigeração de alta eficiência, ideal para aplicações onde a temperatura pretendida no interior do quadro é igual ou inferior à temperatura externa. À semelhança do permutador de calor, existem dois circuitos de ar em que o ar externo não circula no interior do armário, permitindo aplicações com índice de proteção elevado, ideal para ambiente industrial.

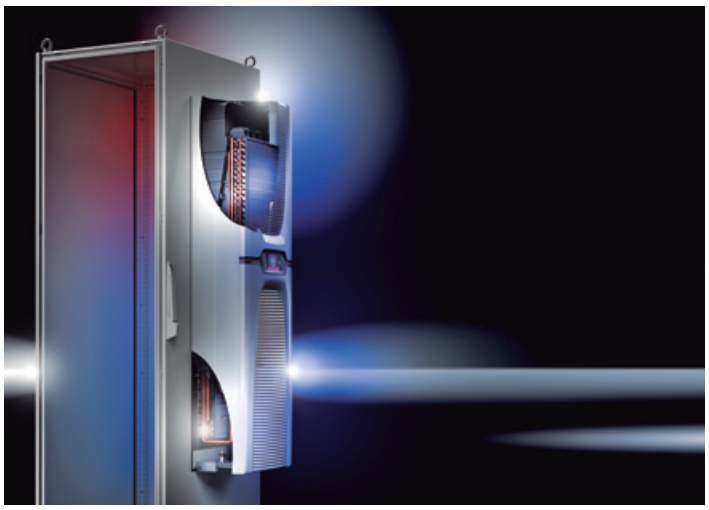


Figura 8.

Traduz-se numa solução muito interessante do ponto de vista técnico e corresponde não só às exigências básicas, mas também em situações exigentes em termos de dissipação de calor por parte dos equipamentos. Atualmente já estão disponíveis equipamentos com uma capacidade de refrigeração de 6 kW para uma temperatura interior recomendada de 35 ºC. Desta forma é possível evitar uma redução do tempo de vida dos equipamentos instalados.

Importante ter em mente as vantagens dos equipamentos de última geração disponíveis no mercado. Hoje em dia, existem unidades com tecnologia diferenciadora como sistema de alimentação multivoltagem, sistemas de monitorização IOT com envio de alerta e tecnologia através de *heat pipe* que se traduz numa elevada eficiência energética.

Resistência de aquecimento

As resistências de aquecimento surgem da necessidade de evitar condensações no interior do armário devido à amplitude térmica entre o interior e exterior que poderá surgir. Dependendo de vários fatores no seu cálculo, existe no mercado unidades com 700 W de potência com ventilação interna para uma melhor dispersão calorifica. Por segurança é importante ter em conta o espaço entre estes equipamentos e os restantes, que poderá ser superior a 50 mm dependente da recomendação de cada fabricante.

BOAS PRÁTICAS

Instalação: para um correto funcionamento e garantia da unidade é fundamental que a instalação esteja de acordo com as recomendações do fabricante. Importante considerar alguns fatores como, por exemplo, os espaçamentos para uma boa circulação de ar, interna ou externa ao equipamento.



Figura 9.

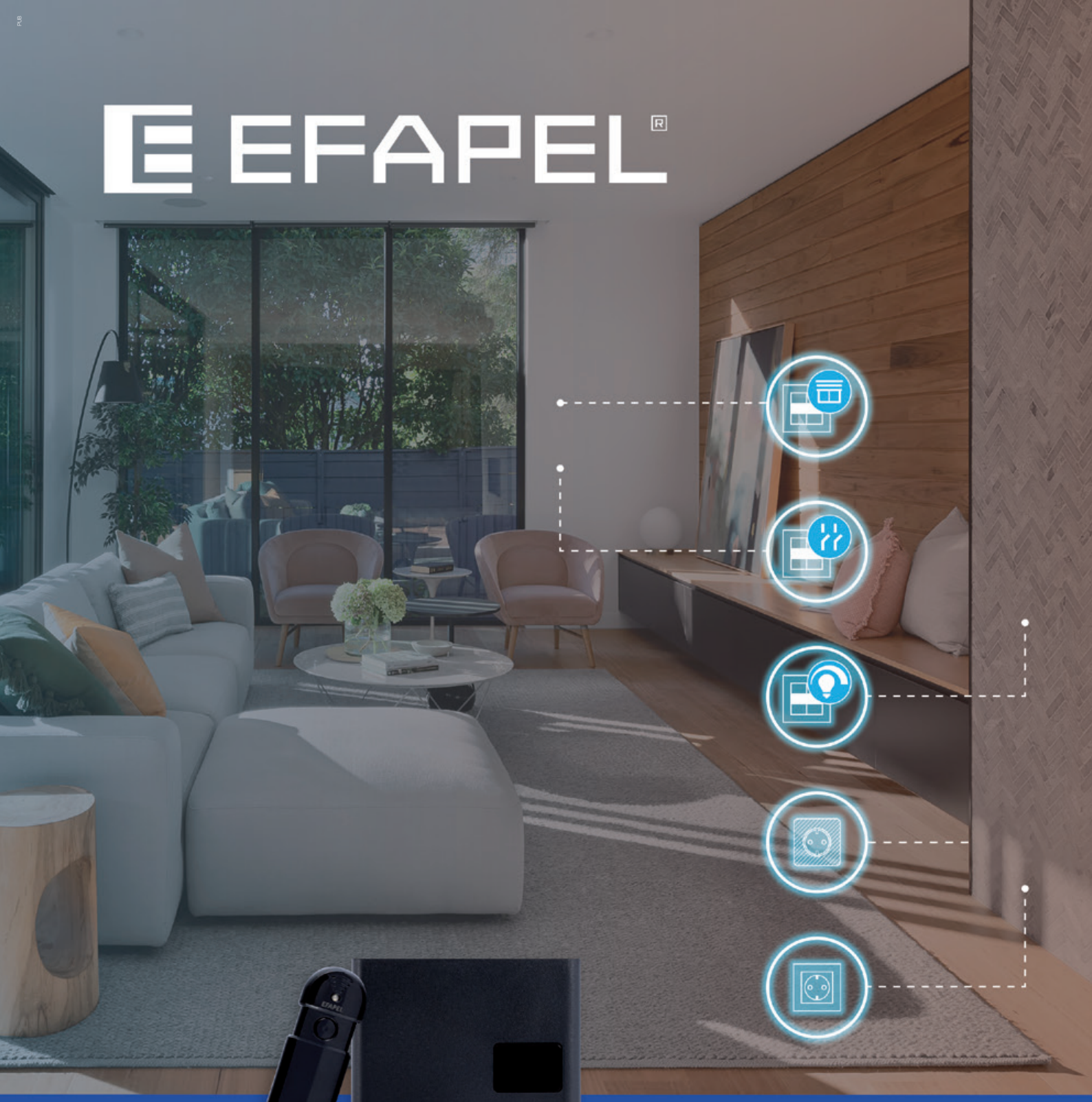
Manutenção: este tipo de unidade deve possuir um plano de manutenções anual de acordo com o tempo de funcionamento e o ambiente em que se encontra. Manutenção básica, inclui troca de filtros, e manutenção preventiva que passa pela limpeza do equipamento (externa e internamente), verificação de fugas e substituição de peças com desgaste. A ausência de manutenção preventiva tem um impacto ao nível do rendimento do equipamento, tempo de vida e consumos energéticos, já para não falar dos custos de inatividade que podem levar à falha de outros equipamentos fundamentais para o processo produtivo das empresas. Uma mais-valia no dia-a-dia é sem dúvida a aplicação de sistemas IOT, permitindo uma monitorização remota, registo de atividade e alarmista.

REFERÊNCIAS

[1] https://expert.rittal.es/por-que-debe-disiparse-el-calor-de-un-armario-electrico
[2] www.rittal.com

PUB

EFAPEL®



DOMUS40

Não inventámos a Domótica, **tornámo-la simples** e **acessível a todos**.

#eletrificaofuturo

efapel.com

projeto Grupel para o Hotel O Alambique de Ouro

A GRUPEL FORNECEU RECENTEMENTE UM PROJETO DE ENERGIA PARA UM HOTEL NO FUNDÃO, EM PORTUGAL.

por **Grupel**

A solução, composta por 2 grupos de 1100 kVA, irá permitir o fornecimento ininterrupto de energia elétrica ao Hotel O Alambique de Ouro, funcionando como fonte de reserva com possibilidade de operação em paralelo.



Ao longo dos anos, a Grupel tem fornecido projetos de energia para hotéis em todo o mundo, ajudando-os a evitar perdas devido a cortes ou falhas da rede.

Foi um projeto complexo e exigente, pois o Hotel O Alambique de Ouro conta com um conjunto diversificado de infraestruturas, para além dos 153 quartos, como piscinas e um pequeno parque aquático, um restaurante, bares e cafés, ginásio e Spa, jacuzzis, saunas, e vários sistemas como AVAC, entre outros.

O projeto da Grupel para este Hotel tem como objetivo ser uma fonte fiável em caso de falha da rede, assumindo toda a carga da infraestrutura. Os dois grupos geradores de 1100 kVA estão equipados com motores Perkins e alternadores Leroy Somer, bem como controladores G545 da Grupel com módulo G-sync que permitem o funcionamento em paralelo de ambas as unidades, caso a carga o justifique.

Marlene Martins, comercial responsável pelo negócio, afirma que este projeto foi muito interessante e desafiante. "*Tendo em conta o imenso complexo que constitui o Alambique, com saunas, piscinas, área de restauração, etc., não havia outra alternativa senão fornecer uma solução robusta, rigorosa e fiável. Estamos muito orgulhosos por terem confiado na Grupel e na nossa proposta*", diz Marlene.

Uma única falha de energia pode levar a perdas económicas e de segurança, e pode também gerar frustração e inquietude entre os hóspedes. Os hotéis e resorts devem fornecer os melhores serviços e conforto possíveis para garantir uma experiência excecional aos hóspedes e utilizadores, caso contrário, a sua reputação e valor de marca sairão diminuídos.

É por isso que muitos deles, se não todos, contam com a ajuda de grupos eletrogéneos de emergência. Estes equipamentos, disponíveis em várias potências e caraterísticas diversas, ajustam-se às necessidades diversificadas de inúmeros tipos de unidades hoteleiras, tornando-se uma fonte de energia fiável.

SOBRE A GRUPEL

Com 47 anos de história, a Grupel é uma empresa portuguesa que produz e comercializa geradores elétricos até 3500 kVA, torres de iluminação portáteis, e outras soluções de engenharia, para aplicações diversas, como construção, infraestruturas, agricultura, saúde, centrais elétricas, mineração, entre outros.



A Grupel possui das maiores unidades produtivas de geradores de energia, em Portugal, mais concretamente em Aveiro - o que permite uma grande flexibilidade para produzir geradores *standard* e projetos especiais complexos e personalizados. Equipados com componentes de marcas internacionalmente reconhecidas e da nossa própria marca, os produtos Grupel distinguem-se pela sua fiabilidade e resistência.

Contam com uma equipa especializada que cria soluções à medida das necessidades específicas de clientes de todo o mundo, garantindo também serviços de qualidade em todas as fases do ciclo de vida dos nossos produtos, desde a conceção à assistência técnica e ao fornecimento de peças de substituição. A Grupel é uma marca distinguida com o Prémio Cinco Estrelas e o Estatuto PME Líder, em Portugal. É, também, reconhecida internacionalmente, estando presente em mais de 70 países e com um volume de exportação de cerca de 90% da sua faturação.

Prysmian PRYSOLAR

Nascido para enfrentar o imprevisível



Mesmo nas condições meteorológicas mais extremas, o PRYSOLAR PRYSMIAN garante uma produção de energia solar fiável.

- RESISTENTE A CONDIÇÕES CLIMÁTICAS EXTREMAS
- RETORNO SEGURO DO INVESTIMENTO E +30 ANOS DE VIDA ÚTIL
- EFICIÊNCIA OPERATIVA DOS COMPONENTES MELHORADA
- SUPPLY CHAIN SUSTENTÁVEL

PROTOCOLO DE TESTE WET-I 1500 COMPLIANT

Prysmian Group

Linking the Future

pt.prysmiangroup.com

Academia Rolear | 10 anos a construir conhecimento

por **Rolear**

Foi há 10 anos que o Grupo Rolear iniciou um projeto formativo que pretendia que fosse totalmente diferenciado e que se distinguisse pela qualidade.



Desde 2013, a Academia Rolear é uma entidade formadora certificada pela DGERT, especialista na formação de profissionais em áreas técnicas e também de apoio à gestão. Destaca-se por apresentar uma oferta formativa composta por cursos concebidos com base naquilo que são as efetivas necessidades dos profissionais de cada área, com uma forte componente prática que assegure uma aprendizagem plena. Esta mais-valia é suportada pelo recurso a formadores que aliam os conhecimentos teóricos à experiência profissional prática e à capacidade de transmitir de forma interessante todo esse conhecimento.

O Grupo Rolear, com todas as suas valências nas áreas técnicas, engloba o *know-how* fruto da experiência de mais de 40 anos de atuação no mercado. Face à escassez no mercado de formação técnica, prática e qualificada, foi mobilizado um conjunto de ativos para organizar ações formativas nas áreas de especialização da Rolear, como a eletricidade, climatização e energias renováveis.

Para dar corpo à aposta na componente prática, nas instalações da Academia Rolear, em Faro, o espaço de oficina conta com uma capacidade única ao nível das instalações e equipamentos técnicos. Desde a refrigeração ao aquecimento, passando pela eletricidade, pela climatização, pela bombagem ou até pela domótica, nas instalações da Academia Rolear, os formandos encontram um centro formativo completo, capaz de proporcionar uma aprendizagem plena, aplicando na prática os conhecimentos obtidos em sala.

Na Academia Rolear, a formação profissional foi sempre encarada como um instrumento potencialmente decisivo na melhoria da produtividade, do desempenho e das capacidades de pessoas e empresas. Assim, os cursos são concebidos para dar uma resposta efetiva às necessidades concretas dos profissionais de cada área e que deveriam ter uma forte componente prática para assegurar uma aprendizagem efetiva. Os formadores têm em comum um perfil que passa pela capacidade de aliar os conhecimentos teóricos à experiência prática profissional e à capacidade para transmitir todo esse conhecimento.

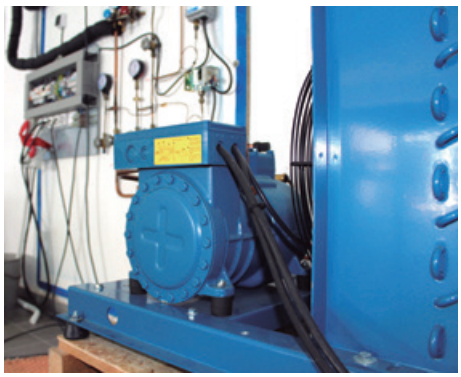
GASES FLUORADOS

Desde 2011 que o mercado de AVAC mudou por força da necessidade de certificação de todos os profissionais e empresas que efetuam atividade de instalação, manutenção, assistência técnica ou desmantelamento de equipamentos fixos de ar condicionado, refrigeração e bombas de calor.

Se inicialmente a aplicação dessa legislação pouco se fez sentir na atividade diária dos profissionais da área, a verdade é que a partir de 2015 o mercado começou a sentir que para trabalhar regularmente, a certificação não era apenas uma obrigação, era uma necessidade.

Neste sentido, a Academia teve um papel fundamental para a certificação dos profissionais e empresas, dado ter desde 2013 possibilitado a formação nesta área aos profissionais do sul do país – Algarve e Alentejo – o que permitiu a certificação de cerca de mais de duas centenas de técnicos.

Paralelamente, o serviço de apoio à certificação de empresas da Academia Rolear proporcionou a certificação de mais de 60 empresas nos distritos de Faro, Beja, Évora e Braga.







CURSOS PARA QUEM PRECISA E PARA QUEM QUER APRENDER

Se em muitos casos a formação é uma obrigação para cumprir com os requisitos legais associados a uma atividade profissional, atualmente na maioria dos casos a formação é também fundamental para acompanhar os constantes desenvolvimentos técnicos, tecnológicos e regulamentares.

Por esta razão, a larga maioria dos cursos que constituem o nosso portefólio formativo são criados internamente com base naquilo que é o conhecimento acerca das lacunas, necessidades e tendências de formação nas várias áreas em que intervimos.

Neste sentido, destacam-se os cursos de Eletricidade para Não-Eletricistas (41 edições), de Instalação de Ar Condicionado (25 edições), de Sistemas Fotovoltaicos | Autoconsumo (30 edições) ou de Sistemas Solares Térmicos (15 edições).

A limitação do número de formandos por ação é um garantes de qualidade das ações formativas, aliada à disponibilização das melhores marcas de equipamentos e ferramentas para a realização das atividades práticas.

O resultado destes últimos 10 anos de investimento do Grupo Rolear na Formação profissional foi o desenvolvimento progressivo e sustentado da atividade da Academia Rolear, que levou à realização de 78 cursos, repartidos em 450 ações de formação que abrangeram mais de 4000 pessoas, durante quase 11 000 horas, em áreas que vão desde a Eletricidade ao AVAC, passando pelas Energias Renováveis, Segurança e Saúde no Trabalho, Tecnologias de Informação ou Gestão.

Tal permitiu, não só a disponibilização de uma oferta formativa regular em áreas técnicas especializadas, na região sul do país, como também o acesso à possibilidade de credenciação profissional por parte dos profissionais destas matérias.

Em concreto aponta-se a formação de 13 pessoas como Técnico de Qualidade do Ar Interior, a formação de mais de 40 TIMs, cerca de 230 certificados para o Manuseamento de Gases Fluorados ou de 400 para Manobrador de Equipamentos / Condução de Empilhadores.

Porém, mais do que a certificação, interessa aprendizagem, a transferência de conhecimentos e sobretudo a avaliação da qualidade por parte dos formandos. E nestes aspetos destaca-se que no global mais de 90% dos formandos da Academia Rolear apontam taxativamente os cursos como recomendados.

Se há 10 anos o desafio foi a afirmação de forma diferenciada no mercado da Formação Profissional, com o foco na criação de valor efetivo para os formandos e clientes, neste momento, a Academia Rolear aponta a responsabilidade de continuar a corresponder às expectativas de quem já percebeu que a formação é o caminho para a evolução profissional.

PUB

Beijer ELECTRONICS

PAINÉIS HMI

X2 base v2



A mesma qualidade com melhor performance

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Maior capacidade de processamento
- Até 2 entradas Ethernet
- Até 6 entradas serial
- Até 2 entradas USB
- Painéis de 7, 10 e 15 polegadas
- Opção de memória externa

Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

produtos mais seguros Atex Palazzoli

Na incessante procura pela excelência da iluminação na indústria, a tradição e a experiência, desempenham um papel fundamental. A história da iluminação, assim como a da eletricidade, é uma narrativa de avanços tecnológicos e de inovação contínua. Nesse contexto, é com grande entusiasmo que apresentamos a mais recente novidade da Palazzoli para ATEX. Uma empresa com mais de 100 anos de expertise em soluções elétricas.



A tradição, é um alicerce que sustenta a confiança do consumidor. A Palazzoli possui uma história de sucesso no fabrico de equipamentos para atmosferas explosivas ATEX. Por décadas, a Palazzoli tem se destacado pela excelência na produção de equipamentos de alta qualidade, reconhecidos pela sua durabilidade e desempenho notáveis.

Luminárias em aço inoxidável e vidro ou alumínio marítimo e vidro, projetadas e produzidas em Itália, fazem parte de uma gama completa de aplicações de iluminação ATEX, que incluem ainda luminárias suspensas com a função de projetor e luminárias de teto. A gama cobre ambas as zonas 2,21,22 e a mais exigente zona 1 ATEX.

A notável iluminância, características mecânicas e a fiabilidade, foram atributos decisivos para a seleção da marca Palazzoli em projetos de referência Mundial, nas áreas do Petróleo e Gás. A citar algumas referências: Cepsa (Espanha), Eni, Saras, Saipem (Itália), Lukoil (Rússia/Itália), Equinor (Noruega), Etap (Tunísia), Ecopetrol (Colômbia), PetroPerú (Perú), Gasco (Egito), ExxonMobil (Itália/Tunísia), NPCC, ADNOC, Petrofac, ADQCC (UAE).

Na renovação da fábrica da Cepsa no âmbito do projeto de hidrogénio Verde localizado no Vale da Andaluzia, foram instaladas as novas luminárias RINOLED ATEX, fabricadas em aço inoxidável e vidro.

A SELEÇÃO DAS RINOLED ATEX DEVEU-SE A CARACTERÍSTICAS CLARAMENTE DISTINTIVAS DA CONCORRÊNCIA

- O facto do corpo da luminária ser em aço inoxidável. Material esse, adequado para ambientes agressivos, corrosivos, resistente a intempéries, não inflamável e equipotencializado à massa graças à sua ligação à terra externa. Isto significa que todos os riscos de descargas eletrostáticas são eliminados nas operações de manutenção o que não acontece com os plásticos. Os materiais, vidro e aço inoxidável, constituintes da Luminária, são reutilizáveis e sustentáveis para o meio ambiente.
- O Fluxo Luminoso. A Luminária na sua versão mais compacta de 690 mm, supera os 9.500 lm. Este valor traduz-se numa poupança direta na aquisição, tendo presente que a versão compacta é capaz de igualar e superar o desempenho de outros produtos de dimensões superiores á venda no mercado.
- Pela sua fiabilidade. 90 000 horas de vida útil e 7 anos de garantia. Possibilidade de incluir bateria de emergência até 3 horas com inverter ATEX Palazzoli zona 1. Versões com *driver* DALI ATEX Palazzoli zona 1. Disponível uma alargada gama de acessórios para personalizar as instalações.



Esta nova linha de iluminação é mais do que apenas uma série de produtos elétricos. É uma afirmação do compromisso contínuo da empresa com a qualidade e a excelência. A gama ATEX da Palazzoli relembra-nos que a tradição e a experiência são a base sólida de uma visão inovadora. O futuro brilhante da eletricidade e da iluminação tem o seu início numa empresa que entende a importância de olhar para o passado enquanto projeta o presente e futuro. Já há uns anos no mercado Português através da empresa TEV2, esta nova gama de produtos vai permitir trabalhar um mercado de novos clientes, sendo a Galp um exemplo entre outras empresas.

TEV2 -Distribuição de Material Eléctrico, Lda.
Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164
info@tev.pt · www.tev.pt

PUB

SEGURANÇA EM ÁREAS EXPLOSIVAS



RINOLED-EX

IEC IECEx Zone 1, 2, 21, 22

O condutor é resinado e adequado para ambientes altamente explosivos

O invólucro de aço inoxidável e a junta garantem uma alta resistência à corrosão

A lâmpada do teto resiste a temperaturas muito baixas -35°C e muito alto +60°C

Palazzoli
LUCE D'AUTORE

TEV2 info@tev.pt - Maia Portugal - www.tev.pt

F.Fonseca apresenta verificador elétrico MI 3325 MultiServicerXD da Metrel

O MI 3325 MultiServicerXD, da Metrel, é um instrumento multifuncional topo de gama, adequado a diversas aplicações industriais, como testes de segurança elétrica em quadros elétricos, onde a robustez e fiabilidade são essenciais.



Dentro do vasto portefólio de instrumentos da Metrel, o MI 3325 é introduzido como um sucessor do MI 3321 MultiServicerXA. A nova plataforma integrada no MI 3325 MultiServicerXD oferece uma tecnologia de ecrã tátil a cores, organizador avançado de memória, incluindo a possibilidade de armazenamento em cartão SD e a funcionalidade de AUTOSEQUENCE® de última geração.

CARATERÍSTICAS MAIS RELEVANTES

- Ecrã tátil a cores de alta resolução, 4.3" TFT;
- Dupla manipulação através do teclado ou do *display*, o que permite um controlo do equipamento mais intuitivo;
- Teste de rigidez com alta tensão AC (5 kV @ 250 VA);
- Portas de comunicação RS-232, USB, Ethernet e Bluetooth, permitindo o *download*, o *upload* e o controlo remoto do instrumento;
- Normas compatíveis VDE 0701-702, NZS 3760, IEC / EN 61439, IEC / EN 60204, IEC / EN 60974-4, EN 50191, EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010- 031, EN 61010-2-032, EN 61557 e EN 61326-1.

VANTAGENS MAIS RELEVANTES

- AUTOSEQUENCE® com sequências pré-definidas que permitem ao utilizador uma execução simples e rápida da sequência de teste para o dispositivo escolhido;
- Esquemas de ligação integrados no ecrã para ajuda no terreno e evitar erros de conexão;
- Tabelas de fusíveis incorporadas para avaliação automática do resultado da impedância de linha/malha;
- Teste de continuidade a 4 fios com corrente de teste selecionável (0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A), permitindo medições com maior precisão;
- O *software* ES Manager permite a criação de estruturas de teste, AUTOSEQUENCE® definidas pelo utilizador, relatórios de teste profissionais e transferência de dados para armazenamento.





ÁREAS DE APLICAÇÃO

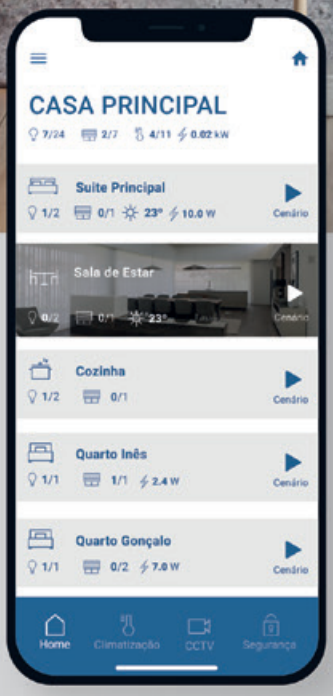
- Testes de segurança industrial;
- Testes de segurança de aparelhos portáteis;
- Testes de segurança de equipamento de soldadura por arco;
- Testes de segurança em máquinas;
- Testes de segurança na linha de produção;
- Testes periódicos de segurança.

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
/company/ffonseca-sa

PUB

ATOUCH





TENHA O CONTROLO DA TEMPERATURA DA SUA CASA

www.**atouch**.com.pt

atouch.winwel

/atouch.com.pt

A APP ATOUCH 5.0 ESTÁ DISPONÍVEL EM

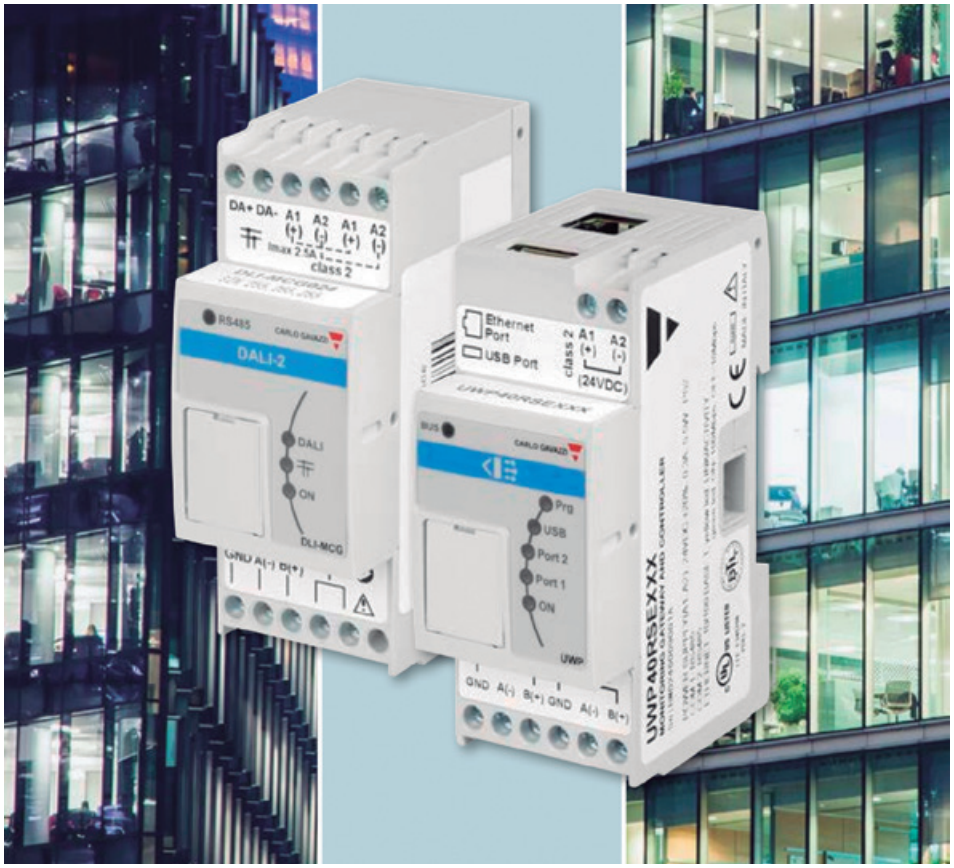
Download on the App Store

ANDROID APP ON Google Play

plataforma universal UWP4.0 e DLI-MCG

A CARLO GAVAZZI AUTOMATION, LANÇOU O SEU NOVO CONTROLADOR E *GATEWAY* DE MONITORIZAÇÃO UWP4.0.

Especialista em automação industrial e de edifícios, a Carlo Gavazzi apresentou o novo núcleo central para a sua plataforma UWP. O novo UWP4.0 é um poderoso *gateway* / controlador para a implantação de sistemas de monitorização e controlo de energia, com vista a atingir uma maior eficiência energética em edifícios comerciais, públicos e industriais.



CONTROLADOR UWP 4.0

O UWP4.0 permite implementar sistemas de controlo ativos e de monitorização em edifícios comerciais, públicos e industriais. Com um tamanho compacto de apenas dois módulos DIN, o UWP4.0 proporciona uma solução abrangente para recolher diversas variáveis, armazenar dados, na sua base de dados segura, e disponibilizar esses dados a sistemas de gestão de edifícios locais (BMS) através de protocolos padrão como BACnet e Modbus, ou com sistemas de gestão de energia remotos (EMS) com protocolos de Internet, como MQTT, FTP, SFTP, FTPS.

> “O conjunto de ferramentas disponíveis no dispositivo, orientado para a eficiência energética e dos edifícios, é complementado por um servidor web incorporado com painéis personalizados, uma solução VPN segura MAIA Cloud, para acesso remoto à instalação, funções de gestão dos dados de monitorização e alarmes, configuração de funções de controlo e envio de relatórios ao utilizador.

O conjunto de ferramentas disponíveis no dispositivo, orientado para a eficiência energética e dos edifícios, é complementado por um servidor *web* incorporado com painéis personalizados, uma solução VPN segura MAIA *Cloud*, para acesso remoto à instalação, funções de gestão dos dados de monitorização e alarmes, configuração de funções de controlo e envio de relatórios ao utilizador.

PROTOCOLO DALI-2

Uma vez que a iluminação é uma parte importante do consumo total de energia em qualquer edifício comercial ou industrial, o UWP4.0 da Carlo Gavazzi aproveita as características do protocolo DALI-2 para fornecer funções de controlo de iluminação através de um *standard* do mercado no que diz respeito a eficiência energética em edifícios.

Com o novo módulo DLI-MCG024, são ampliadas as capacidades do UWP4.0, permitindo que funcione como um sistema de controlo de iluminação completo numa instalação baseada em DALI-2, ou como parte de uma arquitetura DALI-2 mais ampla, através da sua integração num sistema de gestão de energia de edifícios BEMS (*Building Energy Management Systems*) via BACnet, MODBUS ou Rest-API.

Com estes novos equipamentos a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de liderança como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras.

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.
Tel.: +351 213 617 060 · Fax: +351 213 621 373
carlogavazzi@carlogavazzi.pt
www.gavazziautomation.com/nsc/PT/PT/
/company/carlogavazzipt/

PUB

aspira
FANTINICOSMI

O PRIMEIRO RECUPERADOR DE CALOR QUE PURIFICA E REGENERA O AR
RHINOCOMFORT



INOVAÇÃO EXCLUSIVA

RHINOCOMFORT purifica o ar vindo do exterior através do processo de fotocatálise com zero emissões de ozono. Graças à ação combinada de uma luz LED que ilumina a conduta através da qual passam o ar e o vapor de água nela contidos, RHINOCOMFORT decompõe as substâncias nocivas existentes no ar introduzido, transformando-as em substâncias inofensivas.

PURIFICA E NÃO DEIXA RESÍDUOS

O RHINOCOMFORT combina as vantagens da ventilação mecânica com recuperação de calor, aos benefícios da higienização e purificação do ar, desintegrando e não deixando resíduos de substâncias poluidoras.
O RHINOCOMFORT introduz ar higienizado, garantindo um ambiente purificado dentro de casa, no escritório ou em qualquer ambiente que necessite de um microclima saudável.

EVITA FUNGOS E HUMIDADE

O RHINOCOMFORT é comandado por um motor CC sem escovas com funcionamento por inversão de ciclo, que permite a troca contínua de ar entre o interior e o exterior. Assim, evita a formação de humidade e a aparição de fungos nas paredes, e as consequentes perturbações provocadas pelo ar viciado tais como, dores de cabeça, irritação dos olhos e garganta.

RECUPERA O CALOR

RHINOCOMFORT, graças ao fluxo alternado e ao permutador de calor cerâmico, recupera até 90% do calor contido no ar de saída e devolve-o ao ar de entrada quando a unidade inverte o ciclo de ventilação.

MORGADO&CA
ILUMINAÇÃO • DOMÓTICA • SEGURANÇA

MORGADO & CA., SA
ESTRADA EXTERIOR DA CIRCUNVALAÇÃO, 3558 / 3560
4435-186 RIO TINTO • TEL 229 770 600 • FAX 229 770 699
GERAL@MORGADOCL.PT • WWW.MORGADOCL.PT

proteção magneto-térmica até 1150 VAC: séries NM8N-HV, NA8-HU

A CHINT ALARGA A SUA GAMA DE DISJUNTORES PARA INCLUIR SOLUÇÕES PARA APLICAÇÕES ATÉ 1150 VAC.

A gama de disjuntores da Chint está a crescer com a adição de duas novas séries: a extensão da série NM8N existente, incluindo a variante NM8N-HV para disjuntores em caixa moldada até 630 A, e a adição da nova série NA8-HU para disjuntores de ar até 4000 A. Em ambos os casos, a principal caraterística é a elevada tensão de funcionamento até 1150 VAC.



APLICAÇÕES DAS SÉRIES NM8N-HV E NA8-HU

A tendência atual nos sistemas de produção de energia fotovoltaica ou eólica é aumentar a tensão de funcionamento para melhorar a eficiência energética e limitar a corrente nominal. Isto leva a uma redução das dimensões das protecções e das secções transversais dos cabos, reduzindo assim os custos de instalação.



Nas instalações fotovoltaicas, há uma tendência para configurações baseadas em *strings*, com inversores ligados à rede através de transformadores cuja tensão no lado AC atinge valores nominais de até 800 V. Na produção de energia eólica, esta tensão pode ser ainda mais elevada, com valores nominais até 1150 V.

As novas séries de disjuntores NM8N-HV e NA8-HU foram adicionadas ao portefólio Chint para dar resposta a casos com tensões de funcionamento elevadas, tornando-se a solução mais adequada em quadros para este tipo de aplicação.

EXCELENTE DESEMPENHO

Os disjuntores das séries NM8N-HV e NA-8-HU foram especialmente concebidos para funcionar em sistemas eléctricos de alta tensão, de acordo com a norma IEC 60947-2, com a capacidade de interromper cargas eléctricas elevadas numa gama de temperaturas de funcionamento de -40 °C a +70 ºC.

Uma caraterística especial destes interruptores é a elevada capacidade de interrupção para tensões de funcionamento elevadas, atingindo um valor nominal de até 50 kA (800 VAC) no caso da série NM8N-HV e até 75 kA (800 VAC) no caso da série NA8-HU. Estes valores garantem uma interrupção efetiva do curto-circuito durante a fase de ligação à rede.

ELEVADA FLEXIBILIDADE

Os disjuntores em caixa moldada da série NM8N-HV podem ser instalados na orientação vertical ou horizontal e, em ambas as séries, o equipamento pode ser alimentado a partir de cima ou de baixo.

Estas unidades permitem que a corrente nominal seja ajustada para se adaptar às necessidades reais de potência instalada. Os disjuntores da série NA8-HU incorporam um relé eletrónico que permite configurar a proteção seletiva, bem como outros tipos de proteção adicional.

Ambas as séries são compatíveis com uma vasta gama de acessórios que permitem a sua utilização em diferentes manobras e, assim, desempenhar funções adicionais: bobinas de emissão ou subtensão e contactos auxiliares ou bobina de fecho à distância para os modelos NA8-HU com comando motorizado. EI

Chint Electrics, S.L.
Tel.: +351 962 090 794
portugal@chint.eu · www.chint.eu

PUB

FireBox

Ligações testadas antifogo para a manutenção de funções

Novo tamanho: T60



- Portfólio completo
- Grande versatilidade de utilização
- Seleção fácil

TESTADO segundo DIN 4102 parte 12 OBO

E30 **E60** **E90**

Mais espaço na instalação devido às calhas DIN dispostas na diagonal. Os tamanhos das caixas são adaptados às secções transversais nominais dos bornes cerâmicos resistentes a elevadas temperaturas:

Desde a pequena FireBox T60 para uma secção transversal de cabo de 4 mm² até à FireBox T250 para 16 mm².

As versões com borne duplo permitem a ramificação de diferentes secções transversais de cabos.



Conheça já o portfólio completo em

www.obo.pt

OBO BETTERMANN

HellermannTyton e a energia eólica

A HellermannTyton é especialista em sistemas de gestão de cabos que melhoram significativamente a eficiência dos sistemas encontrados nos aerogeradores. Aqui, o segredo está na durabilidade em condições ambientais extremas.



Quer se trate de pequenos aerogeradores ou parques eólicos *offshore*, a HellermannTyton tem uma relação próxima com a indústria há mais de uma década, o que lhes dá uma compreensão profunda das suas necessidades. Podem até mesmo ajudar a encontrar as soluções adequadas para gestão de cabos em processos de renovação de parques eólicos existentes.

Como resultado, os aerogeradores beneficiam de uma eficiência consideravelmente maior graças a uma redução garantida do tempo de paragem, bem como dos custos de assistência e manutenção.

A título de exemplo, uma turbina eólica moderna (*standard*) fornece geralmente entre 1,5 e 4 MW de capacidade nominal, com modelos *offshore* a fornecerem até 8 MW. Como as pás do rotor têm sempre de enfrentar o vento para gerar eletricidade de forma eficiente, o esforço sobre os cabos de potência é enorme.

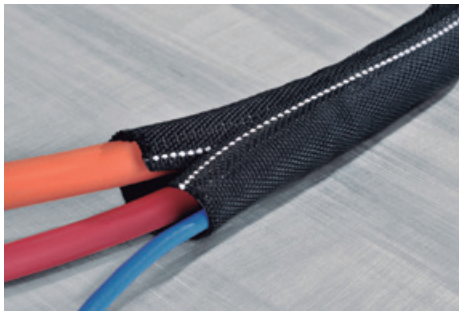
Sempre que as forças de torção causam estragos e sempre que a vida útil dos cabos elétricos é limitada pela fricção, é aí que surge o Helagaine Twist-In. Se a torção surgir num feixe, os cabos individuais estarão protegidos. Esta manga de cabo à prova de abrasão e de fecho automático aumenta a vida útil operacional e reduz significativamente a frequência das reparações.

Se necessita de soluções para gestão de cabos em condições extremas contacte a HelllermannTyton.

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







finder
SWITCH TO THE FUTURE

ARDUINO PRO™

PROGRAMMABLE LOGIC RELAYS

RELÉ LÓGICO PROGRAMÁVEL

LITE

PLUS
+ MODBUS RS485

ADVANCED
+ WIFI e BLE



A nova e exclusiva Série 8A de PLRs da Finder e Arduino

OPTA

Nova gama de **RELÉS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS** simples e independentes, perfeito para criar aplicações simples em automação industrial, OEM e setores de automação predial.

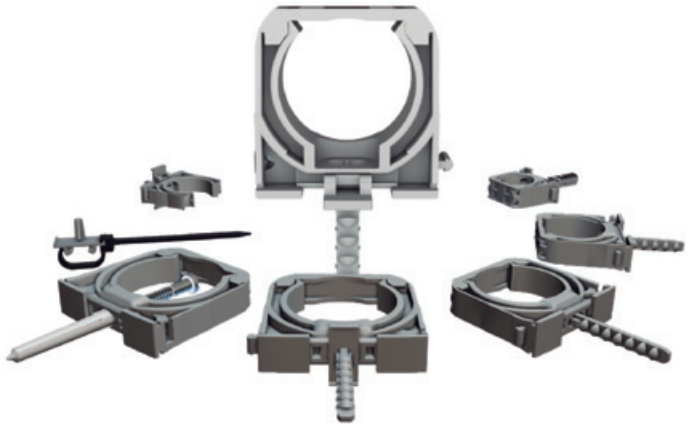
Programável com linguagem tradicional (Ladder) ou uma linguagem inovadora com open source (IDE/ARDUINO).

Feito em Itália pela Finder, combina a experiência industrial da Finder com a inovação tecnológica da ARDUINO, para um **produto verdadeiramente único**.

Finder Portugal, Lda Trav. Campo Telheira, 56 4470-828 Maia - Portugal **finder.pt@finder.pt - findernet.com**

Super-T da JSL

A Super-T representa evolução de vanguarda JSL, na conceção e fabrico de materiais de fixação extremamente eficientes e completos.



Esta nova série apresenta um *design* moderno, centrado no incremento de funcionalidade e versatilidade de instalação, sem esquecer a compatibilidade com as séries de fixação e acessórios anteriores equivalentes.

Sem comprometer a fiabilidade, força, e desempenho, o desenho truncado é inspirado no conhecimento das formas estruturais usadas na área da construção e da engenharia, uma abraçadeira com uma estrutura corporal que assenta nos princípios ativos de estruturas construídas com vigas em T.

Disponibilizamos tampa de fecho (estilo Clip) a todas as referências de abraçadeiras T, que garantem a não remoção de tubos quando a instalação é alcançável à mão. Quando os tubos são "*puxados*", as laterais da abraçadeira exercem pressão na tampa trancando-a e evitando a sua remoção mantendo a instalação.

As tampas têm diferentes tamanhos conforme a abraçadeira a que se destinam, assim sendo para as abraçadeiras ST-40, ST-32, ST-25, ST-20, ST-16, as tampas correspondentes têm as seguintes referências, STC-40, STC-32,STC-25, STC-20 e STC-16.

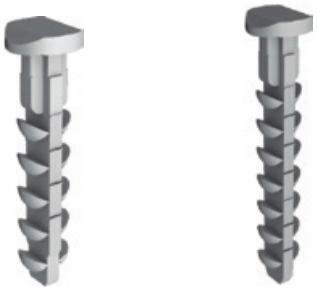
A Super-T pode também ser instalada em perfil metálico DIN (JSL, referência 2060-PF).





ACESSÓRIOS SUPER-T

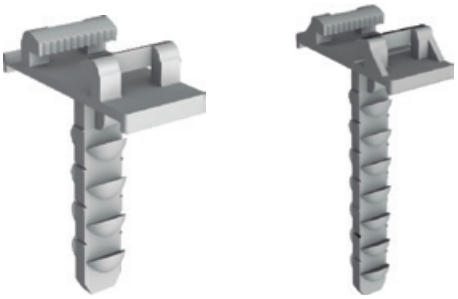
PST-5 e PST-7: bucha rápida simples (com alinhamento central fixo)



Bucha rápida simples de 27 mm (média) e bucha rápida simples de 42 mm (longa) para fixação em paredes (betão, pladur e madeira com broca de 6ø mm de diâmetro). As buchas rápidas PST-5 e PST-7 são também adequadas para a instalação/fixação da série Boxline em betão. Desta forma, é possível evitar o uso de parafusos de metal.

No caso de Instalações em paredes de gesso isoladas, o PST-7 é melhor e mais adequado. A sua medida mais longa, pode penetrar facilmente nas três camadas para obter uma aderência permanente na última camada.

PSTB-4 e PSTB-7: bucha rápida cabeça ajustável (com micro ajustamento com 10 passos)



As buchas rápidas de cabeça ajustável PSTB-4 e PSTB-7 oferecem a possibilidade de múltiplas posições com base no micro ajuste a fim de corrigir quaisquer desvios de instalação de condutas. Isto é conseguido através do micro ajuste de deslizamento incorporado que conta com 10 micro passos diferentes.

Bucha rápida de base ajustável de 27 mm (média) e bucha rápida de base ajustável de 42 mm (longa) para fixação de abraçadeiras SUPER-T em paredes (betão ou madeira com broca de 6ø mm de diâmetro). As PSTB-4 e PSTB-7 também estão equipadas para receber abraçadeiras de cabos com ranhura incorporada, especificamente a abraçadeira de cabo 467 ou outras com secções semelhantes até 5,5 x 1,5 mm.

ST-CLIP (com micro ajustamento com 10 passos)



A solução mais rentável para fixação de cabos ou tubos em placas metálicas, ou bandejas de cabos. Pode ser utilizado em perfis de placas metálicas com medidas compreendidas entre: 0,6 a 1,2 mm, e em furos de 5,5-6,5 mm Ø.

O ST-CLIP está também preparado para receber abraçadeiras de cabos (serrilha) em ranhura incorporada. Mais especificamente a abraçadeira de cabo 467 ou outras com secções semelhantes até 5,5 x 1,5 mm.

É também composto por um pequeno arpão retráctil de forma triangular, que depois de entrar no orifício voltará à sua posição original, fixando o PST-CLIP de forma eficaz em placas metálicas, ou bandejas de cabos.

ST-BASE (com micro ajustamento com 10 passos)



A ST-BASE é destinada a ser instalada com a aplicação da cola prego e deixando-a repousar durante pelo menos 24 horas antes de proceder à fixação de cabos ou abraçadeiras Super-T.

A base de plástico é feita de pequenas fendas cilíndricas para garantir que a cola prego tenha área de aderência suficiente para garantir uma aderência duradoura em qualquer tipo de superfície.

> Sem comprometer a fiabilidade, força, e desempenho, o desenho truncado é inspirado no conhecimento das formas estruturais usadas na área da construção e da engenharia, uma abraçadeira com uma estrutura corporal que assenta nos princípios ativos de estruturas construídas com vigas em T.

JSL – Material Eléctrico, S.A.
Tel.: +351 214 344 670 · Fax: +351 214 353 150
Tlm.: +351 934 900 690 · 962 736 709
info@jsl-online.net · www.jsl-online.com

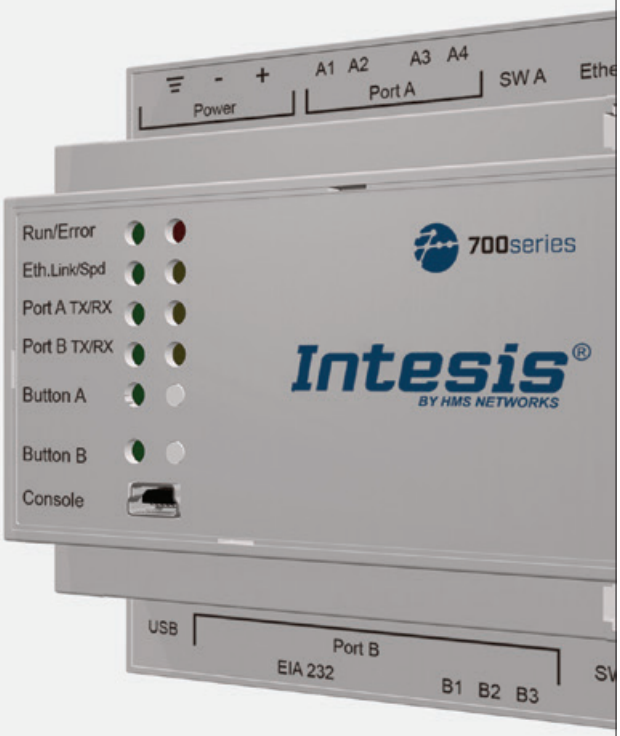
PUB

Intesis™ BY HMS NETWORKS

Interfaces multi protocolo.

Série 700

_Gateways conversores de protocolo



BACnet ASCII Modbus

KNX ASCII BACnet Modbus

FFONSECA SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/hms

downlights: LEDUP aposta em sistema de *dimming* avançado

As soluções de iluminação versáteis e eficazes nunca foram tão importantes quanto agora. Com a crescente consciencialização ambiental e poupança de energia, os *downlights* têm ganho destaque como uma escolha ideal para iluminação profissional em ambientes interiores e exteriores.



Entre as opções disponíveis no mercado, os *downlights* da marca LEDUP destacam-se pela sua qualidade superior e pelo inovador sistema de *dimming*.

DIMMING PRECISO COM O SISTEMA LEDUP

Um dos principais diferenciadores dos *downlights* da marca LEDUP é a capacidade de ajuste de intensidade luminosa, graças ao seu sistema de *dimming*. Este recurso permite que o utilizador adapte a iluminação de acordo com suas necessidades específicas, proporcionando um ambiente mais confortável e eficiente em termos energéticos.

CONTROLADOR 230 V DA LEDUP: FACILIDADE E VERSATILIDADE

O coração desse sistema de *dimming* é o controlador 230 V da LEDUP. Esse dispositivo é a chave para ajustar a intensidade da luz emitida pelos *downlights*. Um dos controladores comunica através do sistema RF + 0/1-10 V + AC Push e tem como potência máxima admissível de 300 W LED. Outro dos disponíveis – com formato para caber dentro de uma caixa de aparelhagem – permite comunicação RF + AC Push e uma potência máxima de até 200 W LED.

COMPATIBILIDADE TOTAL COM COMANDOS LEDUP

Uma caraterística ímpar dos *downlights* dimavéis LEDUP é sua compatibilidade com qualquer comando RF da marca. Isso significa que existe a liberdade de escolher o controlo remoto que melhor se adapta às suas preferências e necessidades do utilizador. Seja qual for a escolha, a experiência de iluminação será perfeitamente integrada e personalizada.

CONTROLE DIGITAL COM A APLICAÇÃO TUYA

Para aqueles que desejam uma experiência de iluminação digital e interativa, a LEDUP também oferece um controlador compatível com a aplicação TUYA. O que possibilita o controlo dos *downlights* por meio de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*. Através da aplicação TUYA, é possível ajustar a iluminação com precisão, criar cenários personalizados e até mesmo agendar horários de funcionamento, conseguindo tirar o maior partido de todo o sistema integrado.

VERSÁTIL E DURADOURO

Além das funcionalidades avançadas, os *downlights* LEDUP também se destacam pela sua durabilidade e versatilidade. Estão disponíveis vários modelos para uso interno com classificação de proteção IP20, bem como em modelos para uso externo, com índice de proteção superior até IP65. A LEDUP garante que todas estas luminárias atendem às demandas de uma ampla gama de aplicações, desde espaços interiores elegantes até ambientes externos desafiadores.

> “Um dos principais diferenciadores dos *downlights* da marca LEDUP é a capacidade de ajuste de intensidade luminosa, graças ao seu sistema de *dimming*.

Em resumo, os *downlights* profissionais dimáveis da marca LEDUP – com o seu sistema de *dimming* avançado – oferecem uma solução completa de iluminação que combina versatilidade, eficiência energética e controle personalizável, permitindo tirar o maior partido da tecnologia *dimming*.

Seja qual for o seu projeto de iluminação, os *downlights* dimáveis LEDUP são a escolha certa para criar ambientes personalizados e funcionais.

LEDUP
info@ledup.pt · www.ledup.pt

PUB

QUADRIVALE®
quadros elétricos

DESDE 1989 · QUADROS ELÉTRICOS · DESDE 1989 · QUADROS ELÉTRICOS · 1989

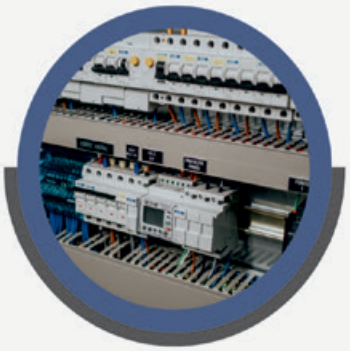
SISTEMA **AVAC**

O que é o Sistema AVAC?

Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado, este é o significado da sigla AVAC, também conhecida como HVAC, em inglês Heating, Ventilating and Air Conditioning.







O trio que compõe esta sigla tem a função de garantir conforto térmico, por meio da climatização, seja de edifícios, escritórios, residências ou outros.

O sistema AVAC é muito importante para a filtração do ar, principalmente em cidades com índices de poluição muito altos, pois auxilia na eliminação de bactérias, bolores e fungos do ambiente.

O sistema AVAC está diretamente relacionado com a eficiência energética dos edifícios. Ao realizar um estudo prévio, principalmente por simulações computacionais, obtêm-se as cargas térmicas dos ambientes e dimensiona-se um sistema mais eficiente para manter o conforto térmico do utilizador.

Aquecimento, Ventilação e A Condicionado: pilares do sistema AVAC...
Trabalhe com especialistas. Podemos aconselhar e produzir a melhor solução à sua medida...

Travessa Sá Carneiro 247,
4580-630 Cristelo, Paredes
Portugal

+351 255 783 364
geral@quadrivale.com
www.quadrivale.com

PME líder 18

protegemos a sua energia

novo posto de carregamento Green Up One

O Green Up One é o novo posto de carregamento projetado para ambientes externos graças ao seu grau de proteção IP54 contra agentes atmosféricos. Equipado com cabo integrado, garante o carregamento de um veículo elétrico com potência máxima de 7,4 kW (sistemas monofásicos) e 22 kW (sistemas trifásicos).



3,7-7,4 kW	Monofásico
Trifásico	11-22 kW

Caraterísticas técnicas

- Versão monofásica e trifásica;
- Potências: desde 3,7 a 22 kW;
- Cabo integrado: 5 metros;
- Modo de carga: MODO 3;
- Tomada de carregamento: 1 x (TIPO 2);
- Instalação na parede ou chão;
- Conexão por Bluetooth;
- Grau de proteção: IP54;
- Grau de robustez: IK10;
- Gestão de carga com medidor adicional.

Pode ser instalado na parede ou no chão (com acessório) e fica rapidamente pronto para utilizar.









POSTO DE CARREGAMENTO GREEN UP ONE ISOLANTE PARA LOCAIS COBERTOS OU ABRIGADOS

- Monofásico – Potência: 3,7 e 7,4 kW.
- Trifásico – Potência: 11 e 22 kW.
- Carregamento de 1 veículo elétrico.
- Cabo de carregamento integrado (5 metros).
- Instalação na parede ou no chão com acessório.
- Ajuste do consumo através de contador adicional.
- IP54, IK10.



APP CHARGER CONTROL PARA GREEN UP ONE

É possível controlar o posto de carregamento e alterar as suas definições através da aplicação Charger Control (gratuito na *App Store*). Quando o processo de instalação estiver concluído, o posto de carregamento está pronto a ser utilizado.



- É utilizada a tecnologia Bluetooth para a ligação sem fios;
- É possível emparelhar um dispositivo móvel a vários postos de carregamento, mas apenas um posto de carregamento (de cada vez) pode ser ligado;
- Máximo de 8 equipamentos móveis por posto de carregamento;
- O raio máximo de cobertura em espaço aberto é de cerca de 5 metros.

HOME + CONTROL: UMA APLICAÇÃO PARA CONTROLAR TUDO

Com a *App* Home + Control pode usufruir das sinergias das soluções da casa conectada com o posto de carregamento.

Alerta-o através do envio de notificações: por exemplo, em caso de falha de energia. Também dispõe de informação sobre os consumos dos aparelhos ligados e eventuais alertas de limiar de energia.



POSTO DE CARREGAMENTO GREEN UP PREMIUM ISOLANTE PARA LOCAIS COBERTOS OU ABRIGADOS

- Monofásico – Potência: 3,7 / 4,6 kW / 7,4 kW.
- Trifásico – Potência: 11 kW / 15 kW / 18 kW / 22 kW.
- Arranque diferido de 3, 6 ou 9 horas: possibilidade de adiar o carregamento em 3, 6 ou 9 horas para poder concentrar o carregamento durante as horas em que o custo da energia é mais baixo.

PUB

delineatura
DESIGN DE COMUNICAÇÃO



QUEM SOMOS

A **Delineatura** é uma marca identitária do grupo **Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.**, que pretende expandir a sua posição no mercado através de vários serviços no âmbito do Design Gráfico e Editorial.

SERVIÇOS

Design gráfico e paginação
Webdesign
Edição de livros de autor
Edição de *Proceedings* de congressos

Siga-nos em
/delineatura
/delineatura
/company/delineatura

Praça da Corujeira, 38
4300-144 Porto – Portugal
Tel. +351 225 899 622
design@delineatura.pt
www.delineatura.pt

- Carregamento de 1 veículo elétrico ou 1 e-bike/scooter/quadriciclo.
- Tipo 2 para qualquer modelo de veículo elétrico: tomada com proteção IPXXD equipada com um obturador de segurança para carregamento em MODO 3 em conformidade com as Diretivas Europeias e as exigências dos construtores fabricantes de automóveis.
- Possibilidade de comando ON/OFF à distância (entrada de contacto seco) através de interruptor horário, contactor ou do novo contacto seco conectado with Netatmo ref. 412173.
- Tomada Green Up Access para carregamento em MODO 1 e MODO 2.
- Instalação na parede ou no solo com acessório.
- Gestão de carregamento a partir do local ou à distância:
  - localmente via Bluetooth com *smartphone* e a aplicação EV CHARGE ligada à Internet e à distância via IP/página *web wi-fi* com *smartphone* ou computador.
  - IP44, IK08.
  - Possibilidade de posto com leitor de RFID para controlo de acessos.



POSTO DE CARREGAMENTO METÁLICO PARA LOCAIS AO AR LIVRE OU DESCOBERTOS

- Monofásico – Potência: 3,7 / 4,6 kW / 7,4 kW.
- Trifásico – Potência: 11 kW / 15 kW / 18 kW / 22 kW.
- Carregamento de 2 veículos elétricos simultaneamente + 2 e-bikes/scooter/quadriciclo (posto duplo).
- Instalação na parede ou ao solo com acessórios.
- Leitor de RFID permite desbloquear o posto e identificar o respetivo histórico, incluindo o consumo energético.
- Tomada Green Up reforçada para carregamento em MODO 2, para qualquer tipo de veículo.
- Tomada com proteção IPXXD e equipada com um obturador de segurança para carregamento em MODO 3.
- Gestão do carregamento a partir do local ou à distância: localmente via *Bluetooth* com o *smartphone* e a aplicação EV CHARGE ligada à Internet e à distância via IP/página *web wi-fi* com *smartphone* ou computador.
- IP54, IK10.



GAMA GREEN UP: FÁCIL DE INSTALAR, USAR, SEGURO E INTELIGENTE

A gama de soluções de carregamento Green Up é composta sobretudo por:

- Posto de carregamento de Corrente Alternada, monofásico e trifásico, com invólucro isolante: adequado para instalação em locais cobertos ou abrigados, tipicamente garagens de habitação individual/coletiva ou áreas de estacionamento privadas cobertas.
- Posto de carregamento de Corrente Alternada, monofásico e trifásico, com invólucro metálico: adequado para instalação em locais exteriores ou ao ar livre, tipicamente áreas comuns de edifícios, áreas de estacionamento (privado ou empresarial), ruas.
- Tomada e *kit* Green Up Access: soluções de BASE com tomada doméstica de 16 A tipo schuko. Adequado para instalações simples em habitação e terciário.



KIT GREEN UP: SOLUÇÃO DE CARREGAMENTO DOMÉSTICA MAIS SIMPLES

O *kit* de carregamento doméstico para veículos elétricos e *Plug-in* híbrido é seguro e simples de instalar. O *kit* é composto por 1 tomada Green Up ACCESS, 1 disjuntor diferencial tipo F30 mA e suporte de fixação.

A tomada de carregamento reforçada é uma tomada concebida para veículos elétricos mas adequada para qualquer aplicação, de acordo com a norma IEC 60884-1. Um carregamento seguro e para todos os veículos elétricos, de 8 a 16 A, com um cabo para MODO 1 ou 2, independentemente da potência requerida pelo veículo.

O veículo elétrico reconhece a infraestrutura segura Green'Up Access e seleciona a potência máxima que pode ser fornecida através da tomada, reduzindo assim os tempos de carregamento [1].

COMO PODEMOS IDENTIFICAR, MEDIR E CONTROLAR AS GREEN UP PREMIUM?

Gestão através da aplicação

Controlo de acesso e controlo via *App* EV CHARGE: monitorização de cobrança e opção de bloqueio do posto de carregamento através da aplicação (tornando inutilizável por terceiros que não estão a utilizar a conta do utilizador), monitorização e exibição do consumo. Carregamento programado através da aplicação para gestão de consumo otimizado. Atualização de *software* através da aplicação. Para instalações com maior criticidade é possível monitorizar e gerir à distancia através do *kit* de comunicação.

CONTROLO DE ACESSOS ATRAVÉS DE CARTÃO

Os postos de carregamento Green Up Premium podem ser integrados no sistema de controlo de acesso do edifício. O posto de carregamento está bloqueado e é necessário um cartão de identificação pessoal para fornecer eletricidade.



[1] Para veículos equipados com cabo com ficha Green'Up.

Legrand Eléctrica, S.A. – Portugal
Tel.: +351 214 548 800 · Fax: +351 214 548 886
contacto@legrand.pt · www.legrand.pt

PUB





Procura um gerador elétrico?
A Grupel tem a solução para qualquer desafio.

Há mais de 45 anos que os nossos grupos eletrogéneos e projetos correm o mundo, levando energia de qualidade a diversas aplicações, desde a construção à indústria, às telecomunicações ou à agricultura.

www.grupel.eu

GRUPEL
energy everywhere

a climatização e a qualidade do ar em espaços fechados

Hoje o mundo enfrenta diversos desafios ambientais entre os quais se destaca a qualidade do ar e a importância que este tem na conservação de um ambiente saudável.



Quando falamos de climatização referimo-nos ao controlo e ajuste das condições ambientais, como temperatura, humidade, ventilação e qualidade do ar num espaço interior para garantir o conforto e a produtividade das pessoas que o ocupam.

O seu papel é fundamental na vida humana, pois afeta diretamente o conforto, a saúde e a produtividade das pessoas em ambientes fechados.



Com o aumento dos espaços fechados e a necessidade de uma circulação de ar eficiente, torna-se pertinente explorar soluções inovadoras que possam garantir o bem-estar dos indivíduos. Neste artigo, vamos aprofundar o conceito de climatização e o seu impacto na qualidade do ar que respiramos. Assim vamos dar destaque aos produtos que a Morgado & Ca., S.A. comercializa e que são de grande importância para a melhoria das condições ambientais internas dos edifícios, falamos do higienizador de ar SanificaAria da marca Beghelli, S.p.A do equipamento Aspirvelo Air Rhinocomfort RF da marca Fantini Cosmi S.p.A, e dos termóstatos da marca Vimar S.p.A. ,todas estas marcas de origem Italiana.

A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DO AR

Da interação entre a climatização e a vida humana gostaríamos hoje de destacar alguns pontos que, no nosso parecer, são de grande importância quando temos de responder à questão da importância da qualidade do ar que respiramos, assim:

Conforto térmico: a temperatura é um dos fatores mais importantes para o conforto humano. A climatização permite que as pessoas ajustem a temperatura de um espaço de acordo com suas preferências e necessidades. Isso é essencial para garantir o bem-estar e o conforto, especialmente em regiões com extremos de temperatura, aqui falamos dos termóstatos da marca Vimar, que, para além do seu *design* com linha elegantes e modernas, possui uma tecnologia avançada que permite através de uma APP controlar todo o ambiente de um espaço a partir de um *smartphone*.



Produtividade e eficiência: em ambientes de trabalho, a climatização adequada pode melhorar significativamente a produtividade dos funcionários. Temperaturas muito altas ou muito baixas podem diminuir a concentração e o desempenho. Um ambiente com temperatura controlada é fundamental para muitos setores, como escritórios, fábricas e centros de pesquisa.

Saúde respiratória: a qualidade do ar que respiramos é fundamental para a saúde humana. A climatização pode incluir sistemas de ventilação e purificação do ar que ajudam a remover poluentes, alérgenos e patógenos do ambiente, melhorando a qualidade do ar e reduzindo o risco de doenças respiratórias. Assim, as marcas Beghelli, S.p.A. e Fantini Cosmi, S.p.A. com uma vasta experiencia comprovada em ventilação, qualidade e higienização do ar têm na sua gama de produtos soluções que respondem a qualquer tipo de ambiente, tornando este num meio de alto valor para quem dele usufrui.



Bem-estar: em residências, a climatização proporciona um ambiente agradável e confortável para os moradores. Isso contribui para o bem-estar emocional e físico das pessoas, promovendo um ambiente mais acolhedor e relaxante. Uma excelente solução é o ventilador de ar Aspirvelo Air Rhinocomfort da marca Fantini Cosmi, S.p.A, que para além de remover as poeiras do ar, através da sua tecnologia coloca o ar dos espaços em movimento estando em constante renovação com o exterior, possuindo um modo funcionamento tanto para as estações mais frias e outra para as estações mais quentes.



Sustentabilidade ambiental: a climatização também está relacionada à sustentabilidade ambiental. Sistemas de climatização mais eficientes energeticamente podem reduzir o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa, contribuindo para a luta contra as mudanças climáticas.



Adaptação às mudanças climáticas: com o aumento das temperaturas globais devido às mudanças climáticas, a climatização torna-se ainda mais importante para proteger as pessoas dos extremos de calor. Sistemas de refrigeração são essenciais para minimizar os riscos à saúde relacionados ao calor.

Comodidade e entretenimento: além dos aspetos funcionais, a climatização também desempenha um papel importante em espaços de entretenimento, como cinemas, restaurantes e *shoppings*. Contribui para criar um ambiente agradável e convidativo para os visitantes.

MORGADO & CA TEM À SUA DISPOSIÇÃO SOLUÇÕES QUE RESOLVEM AS SUAS QUESTÕES DE CLIMATIZAÇÃO NO SEU PROJETO!

Beghelli, S.p.A. - Higienizadores de ar



A Beghelli, S.p.A., marca Italiana de renome internacional no setor da iluminação lançou em 2020 o seu higienizador para proporcionar segurança e conforto às pessoas.

Este equipamento, pelas suas caraterísticas tecnológicas e sanitárias enquadra-se no campo da prevenção e proteção das pessoas, sendo por isso uma mais-valia para qualquer tipo de espaço fechado, nomeadamente para as escolas, restaurante, consultórios médicos, centros comerciais, pavilhões, entre outros, onde poderá proporcionar uma taxa de eliminação de vírus, bactérias e outros microrganismos na ordem dos 99,9% - O SanificaAria.

Este equipamento permite uma maior liberdade e segurança do ar em espaços fechados.

O SanificaAria da Beghelli é um higienizador que utiliza a radiação UV-C para o tratamento do ar, aliado ao inovador sistema UvOxy® que evita a utilização de ozono permitindo desta forma a presença de pessoas durante o seu funcionamento e tornando-o absolutamente seguro para a saúde humana.

O produto garante a decomposição de uma ampla gama de bactérias, vírus, coronavírus e outros microrganismos e é classificado de acordo com a norma IEC 60335-2-65 para higienizadores de ar.

O laboratório Tecnal realizou testes de eficácia e certificação ao SanifaAria usando vários microrganismos como: Serratia marcescens, Bacillus subtilis, Cladosporium, sphaerospermum, conforme estabelecido na ISO 15714, por serem particularmente resistentes aos raios UV. A sua redução, expressa em percentagem, é superior a 99,9%, porque a Vida é o ar que respiramos!



FANTINI COSMI, S.P.A – VENTILAÇÃO RHINOCOMFORT



seai SUSTAINABLE ENERGY AUTHORITY OF IRELAND
ENERGY SHOW

Fantini cosmi, S.p.A., atua na área dos sistemas de ventilação, oferecendo soluções avançadas quando o seu problema está relacionado com ventilação e renovação de ar no interior de sua casa, tendo este equipamento Aspirvelo Air Rhinocomfort RF sido vencedor em 2019, durante um dos principais evento B2B de energia sustentável na Irlanda, com o Prémio Inovação, como um nova solução energética e de tecnologia de ponta ao qual foram reconhecidos os melhores resultados em termos de progresso em práticas energéticas sustentáveis.

Este sistema é composto por unidades de ventilação descentralizadas com capacidade de recuperação de calor altamente eficiente.

Estas unidades são instaladas no perímetro das paredes e um permutador de calor cerâmico no interior das unidades acumula o calor emitido pelo fluxo de ar extraído, aquecendo o ar de entrada durante o ciclo de aspiração.

Para além deste mecanismo, o Aspirvelo Air Rhinocomfort RF incorpora um processo foto catalítico para higienizar o ar exterior.



Através da utilização de luz LED e de uma conduta de condensação, as substâncias nocivas presentes no ar introduzido são decompostas, transformando-se em substâncias inofensivas. Além disso, o sistema inclui filtros G3 que captam eficazmente as impurezas, garantindo um ar mais limpo para o ambiente.



TERMÓSTATOS VIMAR

Os termóstatos da Vimar são soluções inteligentes que permitem otimizar o controlo da temperatura no interior das habitações permitindo controlar individualmente cada compartimento através da colocação de termóstatos elegantes ou sondas eletrónicas embutidas, ou a partir de um único equipamento. São perfeitas para qualquer tipo de sistema de termorregulação (aquecimento por piso radiante, com radiadores, *fan-coils* ou sistema de *split*), permitindo uma gestão ótima do clima.

Dessa forma, é possível reduzir o desperdício graças à indicação de valores de consumo que excedem o ideal e garantir o máximo conforto ambiental, mesmo através de um único ponto de controlo, ou via *App* através de um *smartphone*.

Todos estes equipamentos foram concebidos para aumentar o conforto e a eficiência que caraterizam os espaços fechados. Estes aparelhos estão aptos para serem instalados e utilizados quer em espaços públicos, quer em espaços privados.



UMA PARCERIA EM SOLUÇÕES QUANDO O TEMA É QUALIDADE DO AR!

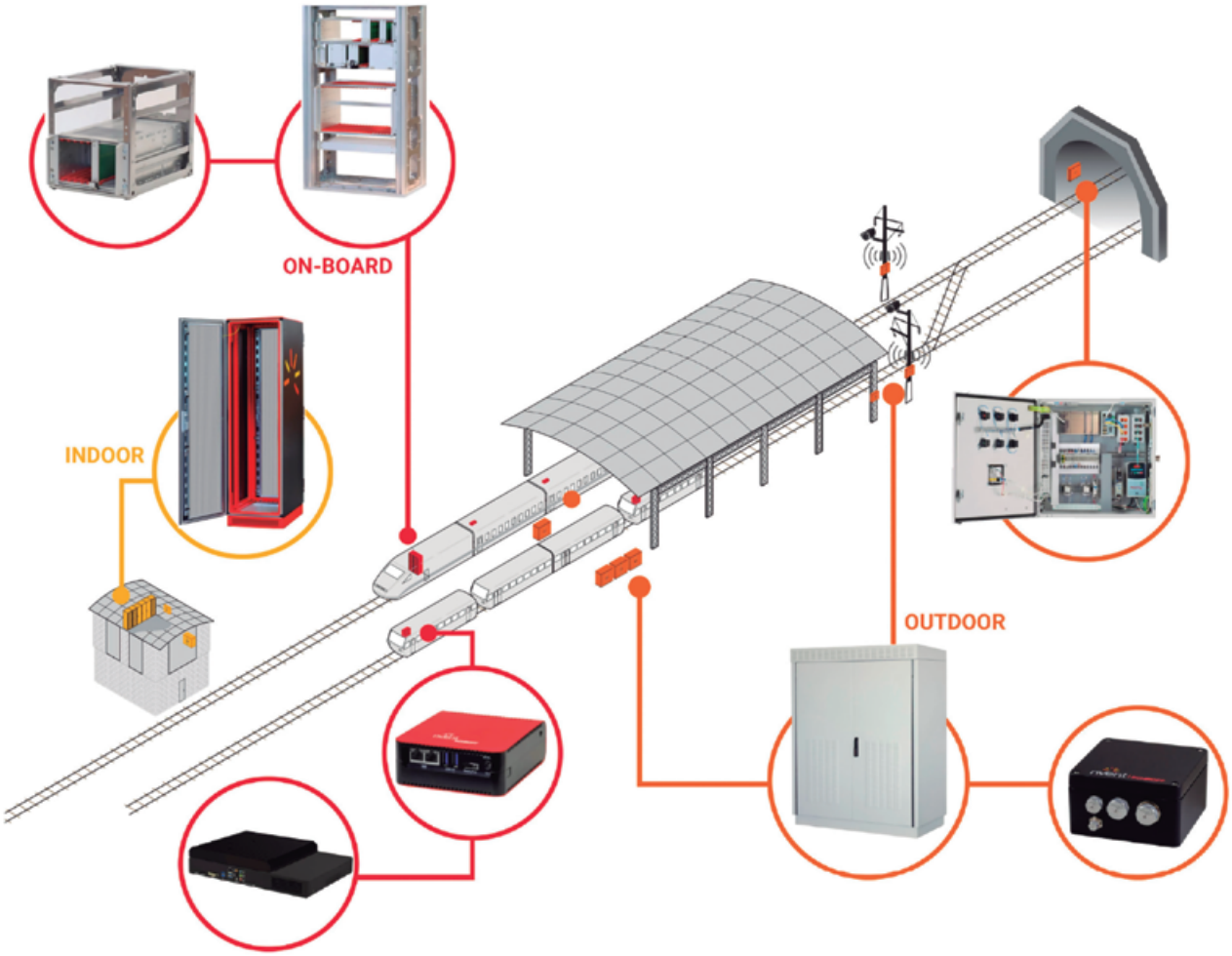
A Morgado & CA, representante exclusivo em Portugal das marcas líderes do mercado Italiano Vimar, Beghelli e Fantini Cosmi, que assumem o compromisso de fornecer soluções de alta qualidade. Enquanto Importadores de material elétrico e eletrónico, estamos cientes do peso que a questão da qualidade do ar tem para os diversos espaços, por isso, procuramos providenciar o equipamento mais adequado e em conformidade com as necessidades dos nossos clientes. Os equipamentos apresentados espelham toda uma modernidade, sofisticação, *design* e tecnologia que garantem a melhor qualidade do ar em simbiose com o ambiente.

Em resumo, a climatização desempenha um papel fundamental na vida cotidiana das pessoas, proporcionando conforto, saúde, produtividade e bem-estar. É importante que os sistemas de climatização sejam projetados e trabalhados de maneira eficiente e sustentável para minimizar o impacto ambiental e garantir um ambiente saudável para as gerações futuras. EI

Morgado & Ca., S.A. – Material Eléctrico e Electrónico
Tel.: +351 229 770 600 · Fax: +351 229 770 699
marketing@morgadocl.pt · www.morgadocl.pt

Soluções nVent para o sistema ferroviário

nVent SCHROFF



Com as nossas soluções de armários e racks sistema 19", composta pela linha de produtos nVent Schroff, protegemos componentes críticos do material circulante (Rolling Stock).

As caixas, armários e racks 19" da nVent Schroff cumprem as Normas aplicáveis nesta área (EMC, choque e vibração, Grau IP, entre outros).

Estes equipamentos foram desenhados para poder incorporar os nossos sistemas de regulação da temperatura interna (aquecimento, arrefecimento e ar-condicionado).

SAE®

PROTECTION FROM THE ELEMENTS

SAE – Sistemas de Automação e Energia, Lda.

Travessa da Areosa, 107 B
4475 - 678 Castelo da Maia

Website: www.novasae.com · *E-mail:* comercial@novasae.com
Phone: +351 22 495 6496 · Mobile: +351 91 550 4634 · +351 96 757 3896

SGS certificação acreditada IQNet

20 ANOS 2001-2021

OBO Bettermann apresenta o ION Wallbox para carregamento de veículos elétricos

Uma solução sustentável para infraestruturas privadas e comerciais.



A OBO Bettermann Portugal, fabricante de material elétrico especialista em soluções para instaladores, apresenta o novo ION Wallbox, uma solução eficiente e sustentável para o carregamento de veículos elétricos.

A mobilidade sustentável e a procura por pontos de carregamento de veículos elétricos foram o ponto de partida para a OBO Bettermann desenvolver uma nova infraestrutura eletrotécnica de carregamento, privada e comercial. O ION Wallbox permite um carregamento fiável, seguro e com potências diferenciadas para dar resposta às diferentes necessidades de carregamento, quer de um automóvel dentro de casa ou de toda a frota nas instalações de uma empresa.

ION WALLBOX

O ION Wallbox está disponível em 4 variantes que tornam a sua aplicação especialmente flexível e ajustável a diferentes situações. Cada variante proporciona uma potência de carregamento até 22 kW e está pré-equipada com um cabo de carga de 5 metros e ficha padrão Tipo 2.

O Wallbox foi concebido com um *design* inovador e acabamentos em verniz mate de elevada qualidade, apresentando uma classe de proteção IP66 que permite uma aplicação quer em áreas interiores como exteriores. O ION Wallbox é particularmente robusto e composto por uma caixa resistente a impactos, assegurando um grau de proteção IK08.

CARREGAMENTO SUSTENTÁVEL, EFICIENTE E VOLTADO PARA O FUTURO

O ION Wallbox integra um sistema fotovoltaico de tecnologia sofisticada que fornece energia renovável, permitindo uma mobilidade sustentável e eficiente, tanto a nível económico como ambiental. A potência de carregamento ajustável às características do edifício ou necessidades do veículo e a segurança personalizada, proporcionam duas opções de carregamento: por controlo dinâmico ou controlo por sinal de ativação.

- **Controlo dinâmico:** o Wallbox pode ser controlado de forma dinâmica através dos controladores Modbus RTU 485 externos. Desta forma é possível aceder às seguintes funções: carregamento com excedente de energia fotovoltaica, gestão da carga dinâmica para várias estações de carregamento e autenticação digital.
- **Controlo por sinal de ativação:** o carregamento do Wallbox é controlado por uma unidade externa que envia um sinal de ativação, através de um excedente de energia fotovoltaica previamente definido. Desta forma são disponibilizadas as seguintes funções: inversor fotovoltaico, recetor de telecomando, temporizador, interrutor de chave, módulo RFID e tecnologias Smart Home.





EQUIPADO PARA TODAS AS EVENTUALIDADES

O ION Wallbox possui variantes com proteção integrada contra sobretensões do tipo 2 + D1 para linhas de dados em locais com uma linha de alimentação com mais de dez metros de comprimento ou sem um descarregador de sobretensões no local. Assim, o investimento na infraestrutura de carregamento estará sempre protegido.

A cobertura de proteção contra condições meteorológicas, opcionalmente disponível, deve ser aplicada apenas quando existe uma localização exposta com requisitos adicionais, providenciando maior conforto e segurança.

Em lugares de estacionamento de fácil acesso deve utilizar-se a versão com interruptor de chave, sendo o processo de carregamento iniciado apenas por pessoas autorizadas. Já em locais protegidos e interditos a pessoas não autorizadas, pode utilizar-se a versão com interruptor de pressão. EI

OBO Bettermann Portugal, Lda.
Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt · www.obo.pt



Como será o amanhã da eficiência energética? Teremos soluções que rendam mais e consumam menos? A eficiência energética fará efetivamente parte do dia a dia das pessoas? Seremos mais conscientes na maneira de produzir e consumir? Aqui na WEG, uma coisa é certa: para nós, a cada dia, o amanhã nascerá diferente. Porque novas perguntas são feitas todos os dias. São elas que nos levam a criar soluções cada vez mais inteligentes para a indústria e para o seu dia a dia.
Afinal, é ao investir em eficiência e sustentabilidade que construímos um amanhã melhor, hoje.

www.weg.net

Driving efficiency and sustainability

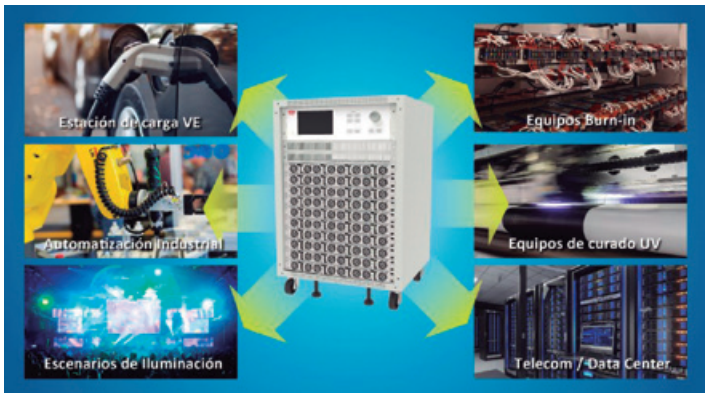
WEG

solução de energia para o seu sistema

No mercado atual, a procura por sistemas com elevada potência, juntamente com soluções 2 em 1 abrangentes, aumentou significativamente. Perante isto, a MEAN WELL e a Electrónica OLFER estão empenhadas em apresentar soluções energéticas completas e flexíveis com todos os tipos de produtos de elevada qualidade para responder às necessidades de todas as indústrias.



Pode fornecer ao seu sistema uma potência de 128 kW (ou mais, se necessário) com alta fiabilidade e eficiência até 94,5%, satisfazendo assim todas as necessidades de qualquer sistema exigente e criando uma aplicação industrial única.



As soluções de energia do sistema criadas pela MEAN WEL e Electrónica OLFER podem ser aplicadas em cenários de aplicação que consomem muita energia, tais como o carregamento de veículos elétricos, automação industrial, iluminação de palco, sistemas eletrónicos de queima, equipamentos de endurecimento UV, equipamentos de telecomunicações (datacom) e muitos mais. Adicionalmente, para facilitar a automação industrial, o CMU2R-C é integrado no sistema para suportar comunicação individual via protocolos PMbus, CANBus ou Modbus, com capacidade de monitorizar e controlar remotamente parâmetros elétricos críticos do sistema de energia através de redes com e sem fio.

VANTAGENS

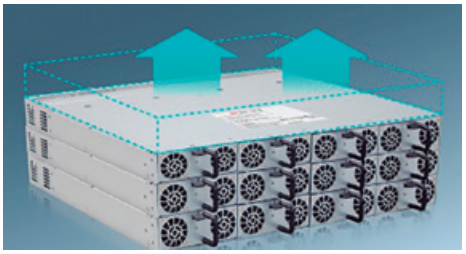
Solução integrada

- Gestão simplificada de energia mediante uma comunicação digital;
- CMU2R-C: monitorização e ajuste dos principais parâmetros da PSU.



Potência de saída facilmente aplicável

Gama de potência de 12,8 kW a 128 kW, potência de saída configurável segundo as necessidades de energia das indústrias e aplicações.



Instalação e manutenção simples

A PSU suporta a função de *Plug-in* quente: instale e substitua a PSU rapidamente.



Combinações para diferentes aplicações



A. Fontes Modulares					
Categoria	Modelo	Introdução (.html)	Descrição (.pdf)	Potência nominal	Tensão de saída
F. Alimentação	NCP-3200			3,2 kW	24 V/ 48 V /380 V
Caraterísticas					
• Entrada CA universal / gama completa; • O modo da fonte de alimentação ou carregamento pode ser selecionado mediante PMBus, CANBus ou SBP- 001 (apenas para modelos de 24 V/48 V); • Elevada eficiência (até 94,5%); • Incorporada tensão de saída programável (PV) e corrente de saída programável (PC); • Comparticipação ativa de corrente até 10 cacifos de bastidores (DHP--1UT-B); • Podem ser conetados em paralelo até 40 unidades; • A conceção cumpre com o SEMI F47@200 Vca; • 5 anos de garantia.					

B. Fontes para *Rack*		
Modelo	Descrição (.pdf)	Caraterísticas
DHP-1UT-B		• Aumenta a potência de saída ao conetar fontes de alimentação em paralelo; • A potência de saída pode multiplicar-se por 10 vezes, com um máximo de 128 kW.
Potência nominal	Tensão de saída	
12,8 kW	24 V/ 48 V/ 380 V	

C. Sistemas de Monitorização e Controlo	
Modelo	Caraterísticas
CMU2R-C	• Ligue/desligue as PSU mediante a função de Ligar/ Desligar Remoto; • Monitorização/Controlo remoto dos parâmetros da PSU; • *Interface* de utilizador de gestão disponível na *web*; • Suporte para o protocolo de comunicação PMBus, opcionalmente CANbus e RS- 485.

D. Gabinetes 19”
Caraterísticas
• Caixa *standard* EIA-310 de 19 polegadas; • Montar as PSU e as caixas de alimentação para criar um sistema de elevada potencia de 128 kW; • Integrar-se com o CMU2R-C para formar uma solução completa de energia do sistema.

EXEMPLO

Para operar um sincrotrão (acelerador de partículas) é necessária uma quantidade considerável de energia, por isso um conhecido instituto de pesquisa em Taiwan escolheu a solução energética da MEAN WELL para o sistema. Primeiro, a energia é fornecida ao conjunto amplificador de RF para gerar energia de alta frequência e, em seguida, essa energia gerada é alimentada no anel de armazenamento para manter os eletrões a viajar quase à velocidade da luz. Quando todos os sistemas de energia estão a funcionar ao mesmo tempo, a potência total chega a 800 kW.

Electrónica OLFER
Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053
portugal@olfer.com · www.olfer.com

PUB

A melhor seleção de livros especializados!

booki®
UMA MARCA PUBLINDÚSTRIA

“Promovemos o conhecimento”

NOVIDADE



CABOS E CONDUTORES ISOLADOS – TIPOS, CARACTERÍSTICAS, APLICAÇÕES E MONTAGEM
PVP 26,90€
Preço booki 24,21€

IMPRESSÃO 3D – TECNOLOGIAS, MATERIAIS E APLICAÇÕES
PVP 55,50€
Preço booki 49,95€





INTRODUÇÃO À TEORIA DE SINAIS E SISTEMAS
PVP 43,90€
Preço booki 39,51€

www.booki.pt

engebook agrobook gestbook artbook
sportbook medicabook juribook mybook

unidades de climatização Blue e+ S Rittal

A Rittal está a expandir as suas soluções inteligentes de unidades de climatização ao adicionar a nova gama Blue e+ S. A nossa última geração de unidades de climatização com as potências de refrigeração mais baixas – de 300, 500 e 1000 W – foram projetadas para a máxima eficiência, garantindo menos espaço e custos mais baixos, tal como acontece como os seus "*irmãos mais velhos*", de maior potência. Portanto, é um conjunto de vantagens para os utilizadores e para o nosso futuro.



Soluções que reduzem a nossa pegada de carbono durante a produção estão com alta procura. Mas, ao mesmo tempo, essas soluções precisam de ser inteligentes e estar habilitadas para a comunicação, para que possam ser facilmente integradas em ambientes de produção digitalizados. Há 7 anos, a Rittal respondeu a esta procura com a sua linha de soluções de climatização Blue e+ e lançou unidades de refrigeração de armário extremamente eficientes, que proporcionam uma economia média de energia de 75%. Agora temos uma nova geração, a próxima geração, mas desenvolvida com o mesmo ADN. Estas novas unidades de climatização com as suas saídas de refrigeração mais baixas de 300, 500 e 1000 watts chamadas Blue e+ S são adicionadas à família Blue e+ e trazem consigo recursos inteligentes adicionais. Além disso, esta nova geração oferece recursos inovadores de economia de energia para o processo de produção.

O que está por detrás dessa economia de energia e, redução de custos, é a tecnologia usada, combinando um tubo de calor com componentes controlados por inversor. O tubo de calor funciona sem compressor, válvula de expansão ou outros elementos reguladores e, assim, não precisa de energia elétrica, exceto para operar o ventilador. Dependendo da energia térmica gerada no armário e da temperatura ambiente atual, a refrigeração pode ser realizada apenas com o tubo de calor.

A refrigeração adicional do compressor só funciona se uma grande quantidade de calor tiver que ser dissipada do armário ou se a temperatura ambiente for muito alta. E mais, quando funciona, é muito mais eficiente em termos energéticos do que as unidades convencionais. Isto acontece porque o compressor e os ventiladores possuem um acionamento controlado por inversor, que ajusta automaticamente as suas velocidades de acordo com as necessidades. Como resultado, a temperatura dentro do armário permanece constante e a eficiência energética é significativamente maior do que com outras unidades de climatização convencionais.

SEMPRE FRESCO

Além da eficiência energética, outro recurso que também reduz a pegada de carbono: a nova série Blue e+ S usa um refrigerante com um GWP (potencial de aquecimento global) 56% menor do que os utilizados em unidades de refrigeração comparáveis. Além disso, em vez do R-134a usado anteriormente, o circuito de refrigeração na nova geração de unidades agora funciona com refrigerante R-513A.

RECURSOS HABILITADOS PARA COMUNICAÇÃO INTELIGENTE

Com as suas funções inteligentes adicionais, as novas unidades de climatização também ajudam no processo de digitalização. Com uma interface IoT totalmente integrada como *standard*, as unidades de climatização podem ser monitorizadas de forma inteligente em ambientes digitalizados e facilmente conetadas ao novo Smart Service Portal da Rittal. Isto otimiza os processos de serviço e aumenta a eficiência por meio da manutenção preditiva. Como resultado, ocorrem menos paragens não planeadas, o que ajuda a gerir o alto custo de produção, especialmente com processos da Indústria 4.0.

FACELIFT AMIGO DA PRODUÇÃO

Estas unidades de climatização nas classes de saída mais baixas também passaram por um facelift. A sua caraterística mais marcante é uma faixa de luz LED colorida integrada. Significa que as mensagens de aviso podem ser vistas imediatamente, mesmo de longe. Uma tela na parte frontal do armário fornece informações adicionais atualizadas. Além disso, as unidades de climatização são equipadas com a familiar *interface* NFC, que permite a comunicação com dispositivos móveis que possuem o aplicativo Rittal Scan & Service instalado.

Rittal Portugal, Lda.
Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219
info@rittal.pt · www.rittal.pt

PUB

CARLO GAVAZZI
Automation Components

CARLO GAVAZZI







Balanceamento de carga para aplicações de carregamentos VE

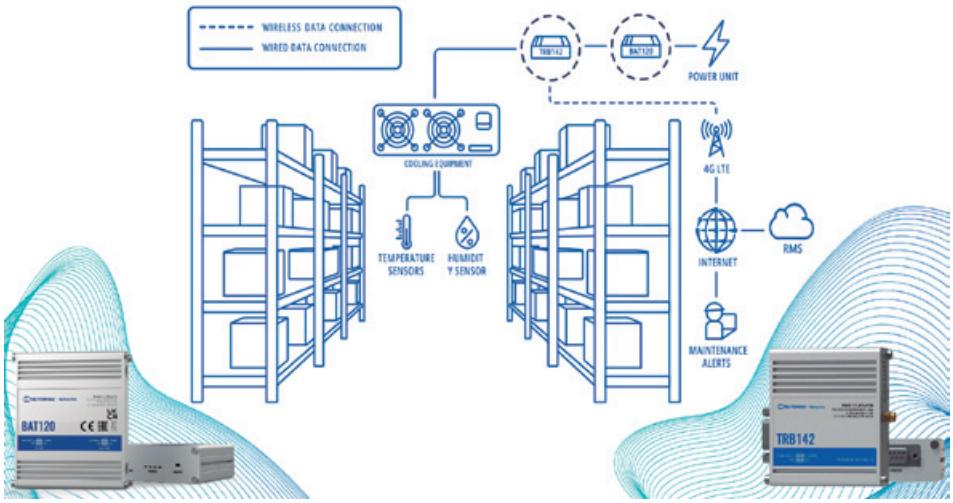
EM511:
Série de analisadores de energia monofásica com Modbus RTU, M-Bus ou saída estática.

- Tensão de entrada: 1 fase, 120 a 240 V LN
- Entrada de corrente: ligação direta até 45 A
- Assistente de configuração rápida, para configuração em poucos segundos
- Porta de comunicação Modbus RTU ou M-Bus
- Taxa de refrescamento de 100 ms
- Saída digital opcional, saída de pulso ou alarme
- Software de configuração UCS (Modbus RTU)
- Aprovações CE e cULus

www.gavazziautomation.com

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

alimentação ininterrupta para controlo industrial via *wi-fi*



> Este pequeno módulo UPS conta com duas baterias Li-Ion 18650 que garante uma autonomia até 6 horas. Como principais caraterísticas, este módulo tem proteção na entrada contra inversão de polaridade e de sobretensão e proteção de sobrecorrente (3 A) na saída.

Os equipamentos eletrónicos são muito sensíveis a flutuações e cortes da rede de energia eléctrica, geralmente carecem de fontes de energia de *backup* para evitar problemas como reinicialização de dispositivos que originam perda de dados ou danos eletrónicos irreversíveis.

Um dos setores dependentes da constante recolha de informação das condições de armazenamento dos seus produtos é o da indústria alimentar.

Se existir uma grande variação de temperatura ou humidade por um período prolongado, pode levar a que os produtos fiquem impróprios para consumo. Devido a este facto é necessária a constante monitorização e recolha de dados.

SOLUÇÃO

Utilizar o *gateway* industrial TRB142 da Teltonika Networks para ligar todos os sensores de temperatura e humidade do equipamento de refrigeração.

Deste modo é garantida a constante monitorização via *wi-fi* para o Centro de Comando (CC) onde é acompanhada e analisada.

> Se existir uma grande variação de temperatura ou humidade por um período prolongado, pode levar a que os produtos fiquem impróprios para consumo. Devido a este facto é necessária a constante monitorização e recolha de dados.

Para garantir que o envio de dados não seja comprometido pela instabilidade ou interrupção da energia elétrica a Teltonika Networks criou a fonte de alimentação ininterrupta (UPS), Modelo BAT120.

Este pequeno módulo UPS conta com duas baterias Li-Ion 18650 que garante uma autonomia até 6 horas.

Como principais caraterísticas, este módulo tem proteção na entrada contra inversão de polaridade e de sobretensão e proteção de sobrecorrente (3 A) na saída.

Esta UPS também é compatível com os modelos RUT2**; RUT95*; RUT360; RUT300; TCR100; RUTX**; TRB14*; TRB2**; TSW110.

Este módulo de *backup* permite que o TRB142 transmita continuamente os dados dos sensores para a CC, e ao mesmo tempo informa sobre a falha de energia através de uma saída digital.

Estes alertas podem ser personalizados pelo utilizador para serem informados via SMS, *email* ou HTTP POST/GET.

SAE - Sistemas de Automação e de Energia, Lda.
Tel.: +351 224 956 496 · Fax: +351 224 956 496
comercial@novasae.com · www.novasae.com

PUB

FOR A SAFE ELECTRIC FUTURE.

NOVO!

SEM LIMITAÇÕES, TOTAL FLEXIBILIDADE.

Nova gama de caixas de derivação KX da Hensel para atmosferas potencialmente explosivas.
Com a flexibilidade total e o conforto único de instalação das caixas da Hensel. Concebidas para o trabalho diário no local da instalação.



TEV2

hensel-electric.de/pt-pt

HENSEL

seguras áreas de serviço com a luminária FIUL da THREELINE

Para a THREELINE é muito importante que os seus clientes e utilizadores se sintam seguros com todos os seus produtos, e este é um produto em que a segurança é vital para a instalação.



Falam da luminária do posto de gasolina FIUL, em formato quadrado de 380 mm x 380 mm.

Quando viajamos e sobretudo em viagens noturnas, a segurança e o conforto do utilizador são essenciais nestes locais: áreas de descanso, reabastecimento de veículos... Porque, quem é que pára numa área de serviço com pouca luz ou ambiente escuro?

A nossa luminária FIUL proporciona uma POTÊNCIA LUMINOSA de 140 lm/W, oferecendo homogeneidade luminosa em todo o espaço.

Disponível em 120° e 60°, para combinação e possibilidade de localização em dispensadores e áreas de trânsito mais específicas.

Esta luminária possui as caraterísticas de posicionamento exigidas pela instalação, seja encastrada na tampa ou instalada na superfície.

Além disso, o Departamento de I&D preparou um acessório especial caso o corte do teto ultrapasse o tamanho de 220 x 360 mm, que pode ser encomendado à medida com a referência AFIUE.

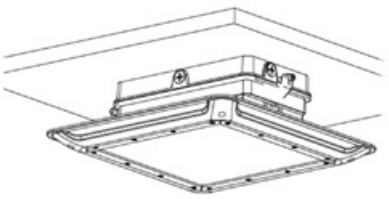
E se por razões estéticas não pretende que fique visível a superfície traseira, onde está alojado o condutor, a THREELINE desenhou também uma caixa para que tudo fique recolhido nesta e visualmente integrado no teto.

Este tipo de adaptações são muito importantes para a THREELINE, porque o objetivo é fornecer ao cliente uma solução técnica adequada a qualquer necessidade específica. Uma necessidade que a equipa estudará a fundo para uma maior satisfação e sucesso da instalação.

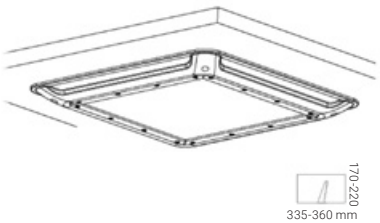
Estas caraterísticas não podem ser suportadas pela norma de segurança ATEX, que certifica a total segurança do produto em atmosferas explosivas e que contém as informações necessárias para que possam ser utilizados sem riscos e com a eficiência necessária.

Este é um produto completo com duas cores à escolha entre Branco Frio ou Branco Neutro, com 5 anos de garantia e possibilidade de potência entre 60 W, 100 W, 150 W e 200 W.

Instalação na superfície



Instalação embutida









Threeline Portugal
Tel.: +351 912 733 654
Sede: +34 967 318 293
p.oliveira@threeline.pt · export.office@threeline.es
https://threelinegroup.com/


GRUDILEC
Distribución Material Eléctrico
araiz
coto
csi
dis-electric
Electro Della
EMSA
Grupo Coelca
grupopelsa
LCi
Mesur
N·OSES
Sumelex
Sumelga
SOMOS
qualidade
inovação
paixão força
conectividade
futuro
SOMOS GRUDILEC
Calle de Alcalá 96, 5º centro
28009 - Madrid
info@grudilec.com

DANFOSS: soluções climáticas de arrefecimento

A TM2A procura satisfazer todas as necessidades e desejos dos seus clientes, e por isso, em conjunto com a marca parceira DANFOSS oferece soluções climáticas de arrefecimento, desde compressores, válvulas, controlos elétricos, interruptores, entre outros.

Apresentamos os sensores de pressão e temperatura para refrigeração e aplicações. MBS e MBT para uso industrial e a linha ADAP-KOOL® para refrigeração.

A TM2A é distribuidor DANFOSS em Portugal.

SENSOR DE DETEÇÃO DE GÁS DANFOSS

O sensor de deteção de gás da DANFOSS, DGS, foi projetado para ajudar a cumprir a regulação ambiental de gás fluorado e os requisitos de saúde e segurança.

O DGS pode ser montado em sistemas novos ou existentes em supermercados, plantas de refrigeração de processo, armazenamento refrigerado ou em outras aplicações especiais ou áreas/zonas.



Vantagens e benefícios

- Resposta rápida e imediata na deteção de uma ampla gama de diferentes gases aplicados na refrigeração da indústria alimentar;
- Pode ser usado autonomamente ou integrado em seu sistema;
- Fornece monitorização e alarmes automáticos contínuos e em tempo real.

SENSORES DE NÍVEL DE LÍQUIDO

O sensor de nível de líquido AKS 4100 leva a um nível totalmente novo de flexibilidade e precisão. Com a tecnologia de radar guiado TDR, o sensor é totalmente adaptado à refrigeração industrial – confiável e com alta precisão.

Todos os sensores são fáceis de instalar e totalmente flexíveis. Não é necessária qualquer calibração no local, e pode ser facilmente ajustado o comprimento da sonda no local.



Vantagens e benefícios

- Comissionamento fácil, independentemente do nível de líquido ou tipo de refrigerante – incluindo amónia e CO_2;
- Disponível com cabo ou tubo coaxial (manga);
- Alta precisão.

AR-CONDICIONADO E TRANSMISSORES DE PRESSÃO DE REFRIGERAÇÃO

A DANFOSS oferece uma gama de sensores de pressão otimizados para aplicações de ar condicionado e refrigeração.

Os programas AKS (sensor ADAP-KOOL) & DST P110 são totalmente compatíveis com todos os controladores DANFOSS e garantem um controlo confiável e preciso.

Garantem medições precisas de pressões, permitindo uma operação segura e eficiente em termos de energia dos controlos do sistema. Além disso, a eletrónica aprimorada permite maiores graus de precisão. Na gama é possível encontrar sensores de pressão otimizados para uma variedade de diferentes aplicações e pressões, bem como uma variedade de conexões elétricas, algumas particularmente adequadas para sistemas com um alto grau de pulsação.



Vantagens e benefícios

- Medição de ajuste de pressão consistente, precisa e constante;
- Alta confiabilidade - Tecnologia MEMS hermeticamente selada;
- Economia de energia - Atex Zona 2 aprovado (linha AKS);
- Longa vida útil - Alta resistência a choques e vibrações, >106 ciclos de pressão.

SENSORES DE TEMPERATURA PARA ARREFECIMENTO

A DANFOSS oferece montagem robusta em superfície e sensores inseríveis que medem com precisão a temperatura em qualquer aplicação de refrigeração:

- HVAC comercial;
- HVAC residencial;
- Refrigeração comercial;
- Refrigeração de transporte;
- Refrigeração na indústria alimentar;
- Refrigeração industrial;
- Aplicações HACCP.



Vantagens e benefícios

- Medição de temperatura precisa;
- Montagem flexível e opções inseríveis;
- Construção durável comprovada em ambientes agressivos.

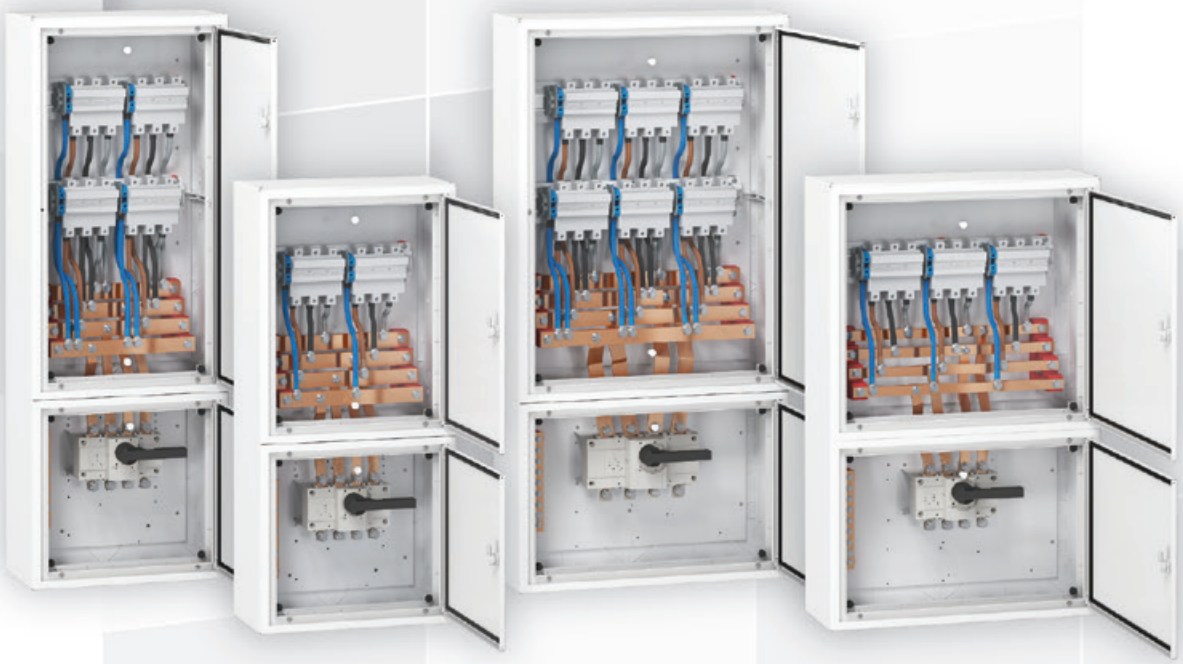
TM2A – Soluções e Componentes Industriais, Lda.
Tel: +351 219 737 330
info@tm2a.pt · www.tm2a.pt

PUB

Quitérios®

compactiv

QUADRO DE COLUNAS CLASSE II DE ISOLAMENTO



Solução Inovadora que responde aos requisitos mais exigentes das Instalações Coletivas

Evidenciando, uma vez mais, a sua posição de vanguarda no que toca ao desenvolvimento de produtos inovadores, a Quitérios apresenta a nova gama de soluções **COMPACTIV**, composta por **Quadros de Colunas Classe II de Isolamento**.

CLASSE II DE ISOLAMENTO	IN 63A a 250A	DESIGN COMPACTO	IEC 61439-1:2020 IEC 61439-2:2020	IP44 IK08	Seccionadores 14x51, 22x58 e/ou bases NH00



Compacto e funcional

Quadro composto por Corte Geral + Barramento e Proteção de Saídas, numa solução compacta.



Acessibilidade

Porta com fechadura selável. Permite substituição por fechadura com chave.



Solução personalizável

Construção modular e facilmente configurável, de acordo com o projeto e a tipologia do edifício.



Segurança e Resistência

Caixa Classe II de Isolamento com aro, porta e revestimento em alumínio.



Proteção Suplementar

Acesso restrito às partes condutoras ativas, garantido por uma proteção suplementar em policarbonato.



QUITÉRIOS **ASSEMBLES**

Novo software de apoio à construção e orçamentação de Quadros Compactiv.

www.quiterios.pt

Ligue-se à Qualidade®

bombas de calor de água quente sanitária (AQS) – uma escolha inteligente

Carlos Lourenço
Formação e Suporte Técnico Vulcano

As bombas de calor de AQS Vulcano são um produto de destaque por diversos motivos, entre os quais, a elevada eficiência, a flexibilidade de integração e/ou a combinação com outros sistemas, permitindo uma poupança energética considerável.



Uma bomba de calor – BC – é uma máquina termodinâmica que promove a transferência de energia de um determinado local para outro, classificando-se em diferentes tipologias consoante o meio no qual absorvem e dissipam o calor. Neste artigo vamo-nos focar nas BC Ar-Água, ou seja, em unidades que absorvem energia do ar ambiente e a transferem para um depósito de água quente, designadamente do tipo monobloco.

Esta transferência de calor é possível porque no circuito interno da BC, circula um fluido frigorífico de caraterísticas bem conhecidas, que permite a evaporação dentro de uma determinada gama de temperaturas para absorção de energia do ar ambiente, e a sua posterior condensação num determinando sistema de permuta para cedência dessa energia para a água.

Este tipo de aparelhos para AQS são uma solução chave na mão que oferece vários benefícios ao cliente, entre eles:

- **Ecologia** – acima de tudo porque faz utilização da energia contida no ar ambiente para produção de AQS e porque utiliza o gás R-513A que é uma mistura HFC+HFO que não danifica a camada de ozono (ODP=0). Possui classificação de segurança A1, isto é, não é toxico nem inflamável, e possui um PAG de 631 que é cerca de 56% inferior a outros gases equivalentes em uso no mercado neste tipo de equipamentos.
- **Economia** – esta solução de AQS possui um baixo consumo elétrico, equivalente a um frigorífico e consegue transformar a energia proveniente do ar ambiente (gratuita) em energia térmica. Os elevados valores de COP (coeficiente de *performance*) e o elevado ηwH (rendimento do aparelho) atestam os altos índices de eficiência do aparelho.
- **Eficiência** – as soluções da Vulcano permitem uma elevada capacidade de armazenamento (variável de referência V40), resultando, portanto, numa maior disponibilidade de AQS.

A construção do tanque com isolamento em poliuretano, associada à possibilidade de combinação com solar térmico e fotovoltaico, permite não só minimizar as perdas térmicas, como ainda pode servir como uma bateria de energia térmica armazenando maior temperatura.

Dados	260-4 (c/serpentina)	260-4 (s/serpentina)	200-4 (c/serpentina)	200-4 (s/serpentina)	150-4	100-4
Consumo energético médio (kW)						
A20/W55	0.412	0.412	0.407	0.407	0.233	0.229
A14/W55	0.406	0.406	0.404	0.404	0.233	0.229
A7/W55	0.400	0.400	0.403	0.403	0.239	0.227
COP						
A20/W55	3.9	3.9	3.9	3.9	3.7	3.9
A14/W55	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4
A7/W55	3.2	3.2	3.0	3.0	2.8	2.8
Eficiência energética (%)						
A20/W55	161/A++	161/A++	164/A++	164/A++	158/A++	161/A++
A14/W55	147/A+	147/A+	146/A+	146/A+	142/A+	142/A+
A7/W55	134/A+	134/A+	120/A+	120/A+	120/A+	116/A+
Rendimento térmico nominal (kW)						
A20/W55	1.63	1.63	1.75	1.75	0.93	0.92
A14/W55	1.43	1.43	1.53	1.53	0.79	0.80
A7/W55	1.23	1.23	1.27	1.27	0.67	0.68
Volume máximo a 40ºC (L)	352	360	263	283	178	135

EM MODO DE RESUMO, DESTACAMOS ALGUNS DOS BENEFÍCIOS PARA O CLIENTE:

1) **Ampla gama de operação:** trabalha com temperatura ambiente de -10 ºC a +43 ºC, ou seja, é minimizada a necessidade de recorrer à resistência elétrica para apoio e garantia de AQS, mesmo nos dias mais quentes;
2) **Alta capacidade de armazenamento de AQS:** até 65 ºC em modo bomba de calor, até 75 ºC em modo elétrico e até 80 ºC se combinado com solar térmico;
3) **Alta eficiência:** a combinação com solar fotovoltaico pode tornar possível a produção de AQS até 65 ºC de modo 100% gratuito. A combinação com solar térmico permite ainda acumular mais energia nas horas de maior produção para consumo em horário noturno;

> As várias configurações permitem programar de forma manual ou automática o horário de funcionamento, a temperatura de uso entre outras funções adaptando-se às diferentes necessidades, e proporcionando toda a inovação da tecnologia ao serviço do consumidor.

4) **Flexibilidade de instalação:** dependendo das condições do local, pode ser instalada com ou sem condutas de ventilação, para a renovação e desumidificação de ar. A operação com admissão de ar interior/exterior em função das necessidades de conforto permite aproveitar o calor residual do espaço;
5) **Versatilidade na combinação com outros sistemas:** Esta BC permite a integração em soluções híbridas, na renovação/substituição de tanques indiretos com sistema de caldeira de qualquer tipo existente na habitação, ou em nova construção como solução de acumulação para o solar térmico.

A norma aplicável a estes equipamentos é a EN16147 que determina os critérios de testes e declaração dos dados. Os valores apresentados possuem sempre a indicação da condição de teste considerada para efeitos de comparação. Por exemplo, a indicação A20/W55 significa que o aparelho operou com temperatura constante de ar a 20 ºC (A20) e efetuou aquecimento de água até aos 55 ºC (W55).

Observando os dados, fica bem evidente o benefício de uma máquina que consegue realizar e entregar quatro vezes mais energia do que aquela que consome. É o caso da condição de A20W55, na qual se obtém um COP de 3,9, isto é, com um consumo elétrico de ≈ 400W, consegue-se entregar + de 1600 W de energia térmica. Por outras palavras, podemos referir que a cada quatro banhos, três são gratuitos.

Outro dado relevante obtido desta tabela é o facto de que, considerando uma família com hábitos de consumo de quatro banhos, com duração média de 10 minutos, e caudal de água de 6 l/min (num total de 240L), mesmo o equipamento de 200L garante essas necessidades de água quente a 40 ºC.

Por fim, temos a destacar ainda o visor de grandes dimensões que apresenta toda a informação relevante e permite uma *interface* fácil para efetuar ajustes, programações e configurações para adaptar o aparelho ao tipo de instalação. As várias configurações permitem programar de forma manual ou automática o horário de funcionamento, a temperatura de uso entre outras funções adaptando-se às diferentes necessidades, e proporcionando toda a inovação da tecnologia ao serviço do consumidor.

O Instituto de Formação Vulcano, com centros de formação em Aveiro e em Lisboa, criado com o objetivo de disponibilizar formação continua e certificação de profissionais em todas as áreas de negócio, complementa a aposta da Vulcano de apoiar os profissionais das equipas de projeto, vendas, instalação ou pós-venda como contributo ao bem-estar da nossa sociedade.

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

PUB

FLUKE networks™

LinkIQ - IE

Verificador de Cabos e Rede



Otimização para redes de comunicação industriais

Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

Motores de alta eficiência para soluções sustentáveis de água: WEG faz parceria com líder mundial de tratamento de efluentes

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



Reconhecida como uma das maiores marcas mundiais do segmento, a Aquaturbo voltou a confiar na tecnologia dos motores WEG para uma estação de tratamento de águas residuais da indústria alimentar. Neste projeto, a WEG Portugal forneceu 10 motores W22 IE3 90 kW 6 polos que irão acionar os aeradores da unidade. Todo o *design* foi concebido à medida do cliente, incluindo a pintura verde (RAL 6018) que foi adicionada como símbolo da eficiência energética que será alcançada com a utilização dos motores WEG.

A linha W22 destaca-se por promover a redução do consumo de energia, oferecer uma ótima relação custo-benefício e consequentemente, pela sua maior produtividade e redução de custos para a indústria. Cada kW/h poupado pode ser utilizado para produzir outros produtos e serviços, e cada valor economizado é um recurso adicional para investimentos em inovação, ganhos de produtividade e cumprimento de metas de sustentabilidade. A WEG Portugal tem uma parceria de longa data com a Aquaturbo, através da filial WEG Benelux, e este fornecimento reforça a confiança do cliente nas soluções WEG.

F.Fonseca apresenta *gateways* conversores multi protocolo da Intesis® série 700 – HMS

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
/company/ffonseca-sa



A HMS Networks apresenta a série 700 da Intesis® para conversão de protocolos, com um novo conceito que quebra a antiga dependência entre *hardware* e *software*. Este novo conceito permite a *interface* com múltiplos protocolos utilizados na Gestão Técnica de Edifícios, no mesmo *hardware*. Através do *software* MAPS, o utilizador escolherá a combinação de protocolos pretendida. Adapte o seu conversor de protocolo às necessidades de cada projeto. Ter diferentes protocolos disponíveis no mesmo *hardware* permite múltiplas possibilidades de integração. Cada uma das combinações é definida como uma aplicação. Esta é a nova abordagem da HMS Networks à conversão de protocolo na Gestão Técnica de Edifícios – reduzir o número de códigos de encomenda e aumentar a flexibilidade de configuração. Assim os distribuidores podem aumentar o seu *stock* e simplificar a gestão de artigos, enquanto os integradores podem configurar os *gateways* com novas aplicações (sem necessidade de conhecer previamente o tipo de integração).

O IN-701 KNX é a plataforma comum para KNX, um *gateway* com *interfaces* de comunicação compatíveis com KNX, BACnet, Modbus e ASCII, permitindo escolher a combinação desejada mais tarde na fase de configuração. As opções disponíveis são: KNX - Modbus Server, Modbus-KNX client, KNX - BACnet server, BACnet-KNX client e KNX - ASCII server. A série IN700-485 é o conversor de protocolo com suporte Serie e IPI, dotado com *interfaces* de comunicação compatíveis com BACnet, Modbus e ASCII, e que permite escolher a combinação desejada na fase de configuração. As opções são Modbus client - BACnet server, BACnet client - Modbus server e BACnet client - ASCII server. As plataformas estão disponíveis em diferentes versões consoante o número de variáveis a integrar, suportando desde 100 até 3000 pontos. O MAPS é a ferramenta gratuita de configuração universal dos conversores de protocolo Intesis. Permite utilizar *templates* para importar dados automaticamente, suporta conversões como escalonamento e desvio para transformar valores, permite diagnósticos avançados e resolução de problemas, e assim reduz significativamente o tempo de configuração. Agora, para os equipamentos da série 700, é também possível a troca de aplicações, reduzindo potenciais interações com o suporte técnico.

LEDUP revoluciona com sistema *Dimming* avançado

LEDUP
info@ledup.pt · www.ledup.pt



No universo da iluminação de exterior, a marca LEDUP assume uma posição de destaque, oferecendo uma gama de produtos destinados a pavilhões, armaduras de rua e projetores com recursos de *dimming*. Estes produtos, reconhecidos pela sua qualidade insuperável, incorporam o controlador DIMMER 230V TUYA RF/PUSH/0/1-10 V, um componente que redefine os parâmetros de controlo luminoso para profissionais do setor. Cada luminária é construída para resistir aos desafios do ambiente exterior, garantindo durabilidade e desempenho excecionais ao longo do tempo. Os padrões de qualidade da marca são intransigentes, atendendo às expetativas dos clientes mais exigentes.

O controlador DIMMER 230V TUYA RF/PUSH/0/1-10V da LEDUP é um avançado sistema de *dimming* que oferece mais de 250 níveis de ajuste de intensidade luminosa, proporcionando um controle absoluto sobre a luminária. É compatível com comandos, permitindo ajustes por controlo remoto via RF, mas também oferece controlo via *smartphone* ou *tablet* através da intuitiva *App* TUYA. Essa integração digital oferece uma conveniência sem precedentes, permitindo ajustes instantâneos da intensidade da luz com apenas alguns toques no ecrã. O controlador DIMMER 230V TUYA RF/PUSH/0/1-10V da LEDUP oferece uma corrente máxima admissível de 3A, garantindo que ele possa lidar com uma variedade de luminárias de exterior, desde projetores potentes, campânulas, até armaduras de rua eficientes. Essa flexibilidade ilimitada permite personalizar cada cenário com precisão e eficiência.

O compromisso da LEDUP com a excelência e a durabilidade é uma constante na sua linha de produtos de iluminação de exterior. Cada luminária é construída para enfrentar as adversidades do ambiente externo, mantendo a sua *performance* ao longo do tempo. O padrão de qualidade da marca é absolutamente não-negociável, atendendo aos critérios mais rigorosos dos profissionais de iluminação. Com o controlador DIMMER 230V TUYA RF/PUSH/0/1-10V - no centro da revolução -, a marca coloca o poder da personalização nas mãos dos utilizadores, tornando a iluminação de exterior mais versátil e eficiente. Este é um verdadeiro marco na indústria da iluminação, elevando a iluminação de exterior a novos patamares de qualidade e controlo, ao alcance de todos.

OBO Bettermann apresenta caixas de derivação da Série X

OBO Bettermann Portugal, Lda.
Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal apresenta as suas caixas de derivação da série X, uma gama moderna e orientada para facilitar a instalação. As caixas de derivação da série X abrangem todos os requisitos das caixas de derivação modernas e possuem uma robustez que lhes permite suportar cargas mecânicas muito elevadas. A variedade de dimensões deste tipo de caixas de derivação torna a sua aplicação especialmente flexível e adaptada a diversas situações de instalação. As novas caixas de derivação foram testadas e aprovadas segundo as melhorias de implementação e foram concebidas com *design* funcional e bem planeado, apresentando um maior espaço para cablagens, o que proporciona uma montagem e fixação ainda mais fácil, simples e segura.

As caixas de derivação da série X podem ser aplicadas com fixações interiores, exteriores ou de canto, são adequadas para áreas interiores ou exteriores e estão disponíveis em 2 versões: com entradas quebráveis e com paredes lisas. A flexibilidade de montagem e as diferentes dimensões disponíveis para este tipo de caixas providenciam o tamanho perfeito para cada aplicação.

As caixas de derivação da série X são compostas por plásticos especiais à base de policarbonato, o que as torna mais robustas e com uma resistência ao impacto particularmente elevada, oferecendo um grau de proteção IK09 (aplicado às variantes X01--X16). Todas as caixas desta série são testadas conforme a DIN EN 60670 (Parte 1 e 22) e asseguram um grau de proteção IP67. A série X distingue-se pela sua variedade de configurações e vasta gama de acessórios e está disponível em diversas variações de cores, como tampas (cinzento claro, transparente, preto e vermelho), e bases (cinzento claro e preto). As diversas versões facilitam a distinção entre diferentes circuitos elétricos.

igus promove economia circular com calhas articuladas feitas com materiais reciclados

igus®, Lda.
Tel.: +351 226 109 000
info@igus.pt · www.igus.pt
/company/igus-portugal
/IgusPortugal



Desde o clima extremo e catástrofes naturais à poluição marinha, a crise climática está a piorar e cada vez mais pessoas estão a tomar consciência disso. O resultado foram as calhas porta-cabos articuladas E2.1.CG *cradle-chain*, uma gama completa de calhas feitas do novo material igumid CG. Os inúmeros testes no nosso laboratório de testes mostram que as novas calhas articuladas tem quase as mesmas propriedades técnicas e capacidade de carga das calhas do material igumid G. Outra vantagem é que as calhas articuladas cradle e-chain estão disponíveis ao mesmo preço que as calhas

PUB


articuladas fabricadas a partir do material *standard*. A nova gama está disponível em *stock* em 5 séries e 28 modelos.

As *cradle-chain* utilizam, entre outras coisas, material reciclado do programa de reciclagem "*chainge*". Como parte deste programa, a igus tem vindo a recolher calhas articuladas usadas dos clientes desde 2019, para que não acabem em resíduos industriais. Este serviço é oferecido tanto para calhas articuladas da igus como de outros fabricantes. Até agora, foram recolhidas mais de 32 toneladas de material em 13 países. Para 2022, a igus estabeleceu o objetivo de aumentar este total para 500 toneladas. O material é classificado por tipo, é limpo e processado de acordo com a sua qualidade. Isto é possível com a ajuda de uma análise química e da afinação da formulação - um processo em que o material é otimizado para as propriedades desejadas e, portanto, permite uma qualidade constante dos produtos. O material igumid CG é então utilizado para fazer as *cradle-chain* - sem qualquer perda de qualidade em termos de desgaste, estabilidade ou fadiga.

Com a nova gama de calhas articuladas feitas em material reciclado, a igus está a contribuir para a conservação dos recursos e para o avanço da economia circular. Segundo a Declaração Ambiental do Produto, este ciclo sustentável de matérias-primas também reduz as emissões de CO_2 em 28%.

Novas caixas AX Ex em poliéster

Rittal Portugal, Lda.
Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219
info@rittal.pt · www.rittal.pt



Nas zonas de risco de explosão, os sistemas de caixas devem satisfazer os mais elevados requisitos de segurança. Esses campos incluem petroquímicos, refinarias, plataformas de petróleo, estações de serviço ou áreas de infraestrutura envolvendo GNL e agora, cada vez mais, hidrogénio. Esses requisitos de segurança incluem aprovações ATEX, IECEx e UL HazLoc. As novas caixas de poliéster AX Ex da Rittal oferecem essa segurança certificada. E com o seu alto nível de robustez, capacidade para estar ao ar livre e ampla gama de opções de expansão, tanto os instaladores como os construtores ganham uma enorme quantidade de valor agregado.

As novas caixas AX Ex da Rittal feitas em poliéster reforçado com vidro, que substituem as anteriores caixas KS, respondem a esses requisitos. São aprovadas para utilização em atmosferas potencialmente explosivas causadas por gases (zonas 1 e 2) ou poeiras (zonas 21 e 22). O resultado é uma tecnologia que cumpre todas as condições prévias para a máxima segurança e robustez, incluindo aplicações no exterior. A estanqueidade é garantida por um *design* seguro com vedação dupla nas arestas superior e inferior da porta, com uma faixa de proteção contra chuva integrada feita de material robusto resistente à temperatura e às emissões UV. Ao mesmo tempo, as novas caixas Ex simplificam a instalação interior e oferecem mais opções de montagem. Numerosos pontos de ligação no interior da caixa facilitam a instalação, permitindo que os acessórios do sistema, como secções perfuradas, barras e trilhos, sejam aparafusados ao interior da caixa de forma rápida e direta. Os interruptores operados por portas e as escoras das portas também podem ser diretamente instalados através dos pontos de conexão. Além disso, os trilhos DIN na caixa podem ser aparafusados diretamente nos pontos de instalação existentes. A placa de montagem pode ser facilmente aparafusada a partir da frente usando os parafusos pré-montados e até mesmo ser conectada à terra mais tarde através da fechadura existente. Além disso, a montagem na parede é facilmente implementada através das pastilhas roscadas externas, mantendo a certificação UL e a classe de proteção. As novas caixas AX Ex em poliéster estão disponíveis em 8 versões que variam de 200 a 800 mm de largura, 300 a 1000 mm de altura e 150 a 300 mm de profundidade. A gama de produtos da Rittal também inclui caixas Ex em aço inoxidável.

Controlador industrial DXMR90 da tecnologia Snap Signal da Banner

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



A Banner lançou o Snap Signal, um portefólio completo e de fácil implementação de *hardware* e *software* que permite recolher e analisar dados IIoT de máquinas novas ou já existentes nas instalações industriais. Os dispositivos de sinal instantâneo formam uma rede de sobreposição que recolhe sinais de praticamente qualquer fonte e retransmite os dados para armazenamento e processamento em PLC, HMI, SCADA ou várias opções de armazenamento na *cloud*. O facto de ser agnóstico em relação à marca dos equipamentos interligados permite uma maior flexibilidade de aplicação, simplificando a transformação de sinais discretos, analógicos ou RTD em comunicações por protocolos amplamente usados na indústria como IO-Link e Modbus. A componente de *hardware* é composta por conversores, adaptadores e filtros de sinais e um controlador central, que processa todos os dados recolhidos.

O DXMR90 é um ponto de controlo do portefólio de produtos Snap Signal da Banner Engineering. Este controlador industrial incorpora um processador que recebe os sinais de sensores e outros dispositivos conetados, através das 4 portas Modbus dedicadas. O DXMR90 combina todos esses sinais num único fluxo de dados de dispositivos, que podem ser exportados por meio de protocolos Ethernet industriais. É possível converter dados de dispositivos Modbus slave para integraram redes EtherNet/IP, Modbus TCP ou Profinet. Enquanto controlador, o DXMR90 possui uma lógica interna para uma programação e aplicações de menor complexidade. As instalações de maior dimensão podem ser programadas através de MicroPython e ScriptBasic. As funções do DXMR90 ultrapassam as de um controlador convencional. A partir deste terminal é possível definir alertas de *email* que informem os utilizadores com as ocorrências mais críticas. A tecnologia presente no controlador do conceito Snap Signal possibilita a integração com soluções de análise de dados *cloud-based*. O sinal combinado pode ser enviado diretamente para a *cloud*, onde os dados são processados em tempo real e apresentados como métricas de *performance* com valor acrescido. A Banner disponibiliza a Cloud Data Services, uma plataforma de acesso, armazenamento, proteção e exportação de dados relevantes para sistemas industriais. O controlador DXMR90 também pode ser integrado com o serviço AWS IoT Core.

A base da tecnologia da Banner Engineering permite uma ligação *sensor-to-cloud*, em que integra componentes que agilizam a comunicação entre pontos de contacto com o processo, uniformização do sinal da rede, limpeza o sinal e envio dos dados para a *cloud*.

Série EM511, criada para ir além das expetativas dos contadores de energia comuns

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.
Tel.: +351 213 617 060 · Fax: +351 213 621 373
carlogavazzi@carlogavazzi.pt · www.gavazziautomation.com/nsc/PT/PT/
/company/carlogavazzipt/



A Carlo Gavazzi Automation apresenta o EM511, um analisador de energia monofásico bidirecional concebido para otimizar o balanceamento de carga em conjunto com carregadores de veículos elétricos residenciais, painéis fotovoltaicos e sistemas de armazenamento de energia. Este dispositivo é plenamente compatível com a tecnologia V2G (*Vehicle-to-Grid*).

Este novo analisador de energia monofásico EM511, com certificação UL, é um contador de energia bidirecional monofásico com um *display* retroiluminado de 9 dígitos e resolução de 0,001 kWh. A contagem de energia é bidirecional, permitindo a medição separada da energia importada e da energia gerada. É a solução ideal para aplicações como, armazenamento de energia, balanceamento de carga em carregamento de veículos, contribuído para isso a taxa de refrescamento para atualização de dados de 100 ms.

O EM511 reduz o tempo de comissionamento graças a um procedimento de configuração rápida. Além dos contadores de energia, variáveis elétricas e distorção harmónica total, o EM511 fornece informações úteis, como horas de funcionamento e tempo total de operação. Com estes novos equipamentos, a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de liderança como fornecedor de equipamentos para gestão de energia e eficiência energética.

Vulcano lança nova bomba de calor mural Aquasmart 2

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



A Vulcano lançou a nova bomba de calor mural Aquasmart 2 para A.Q.S., uma solução amiga do ambiente e que responde às necessidades dos consumidores.

Com diferentes capacidades – 100 e 150 litros –, a bomba de calor mural AquaSmart 2 é compatível com sistemas fotovoltaicos, sendo que funciona em modo bomba de calor mesmo com temperaturas exteriores extremamente rigorosas (-5 °C a 43 °C). Com uma eficiência energética A+ e COPs elevados em qualquer temperatura de entrada de ar, a nova bomba de calor mural Aquasmart 2 da Vulcano apresenta temperatura de A.Q.S até 60 °C e até 70 °C com apoio de resistência elétrica.

A bomba de calor mural Aquasmart 2 da Vulcano é de fácil instalação e manutenção, contando com uma *interface* LCD, que permite a visualização de vários parâmetros e modos de funcionamento, facilitando assim o seu manuseamento. Podem ser instaladas em apartamentos de menor dimensão, onde existe limitação de espaço de instalação.

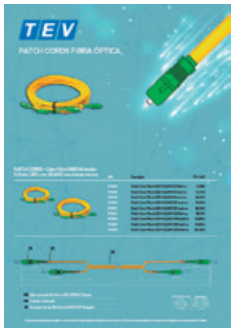
A certificação Keymark, um selo de qualidade reconhecido internacionalmente, atesta que a bomba de calor mural Aquasmart 2

PUB


garante os mais altos padrões de desempenho e eficiência, garantindo assim soluções para todas as necessidades de utilização, permitindo usufruir do maior grau de conforto e poupança energética.

Gama *patchcords* de fibra ótica da TEV

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.
Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164
info@tev.pt · www.tev.pt



A TEV inclui no seu portefólio uma gama de *patchcords* IFCH com cabo Fibra G657A2 duplex 3.0 mm LSZH com SC/APC nos dois extremos, cumprindo a norma EN 60793-2-50 e estando por isso adequados para instalações ITED.

Este *patch cord* de alta qualidade é robusto, tem ótimo desempenho na transmissão de dados e os conetores estão desfasados para uma melhor aplicação na rede de tubagem.

A gama da TEV inclui vários comprimentos de cabo de 2, 5, 8, 10, 13, 20, 25 e 30 metros. Está em preparação o lançamento de mais referências nomeadamente 35.40, 45 e 50 metros.

WEG Portugal fornece 28 motores para projeto de inovação e renovação da DS SMITH

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



A WEG Portugal forneceu 28 motores para a filial portuguesa da DS SMITH, situada em Viana do Castelo. Líder de soluções de *packaging* sustentáveis, produtos de papel e serviços de reciclagem, a DS SMITH confiou na WEG para implementar um novo projeto de expansão e renovação das suas instalações. Ao todo foram 27 unidades de motores W22 e 1 unidade da linha W51, com potências entre 5,5 e 450 kW e com rendimento IE4. Estes motores serão responsáveis pelo acionamento da linha de produção da empresa, constituída por uma série de equipamentos destinados à produção de fibra reciclada. A linha W22 destaca-se pelo seu baixo consumo de energia, que permite um gasto reduzido para a Indústria, o que acaba por oferecer uma ótima relação custo-benefício e consequentemente, uma maior produtividade. Já a linha W51, entrega mais potência ao cliente, ocupando um menor espaço. Estes motores *High Density* são compactos e customizáveis, com carcaça mais baixa e comprida, atendem às novas necessidades do mercado e adaptam-se facilmente aos mais diversos setores fabris, sempre garantindo a entrega de uma melhor *performance* e maior durabilidade.

Os equipamentos fornecidos foram equipados com o MFM (*WEG Motion Fleet Management*), uma tecnologia WEG que permite monitorizar o estado operacional dos motores elétricos inversores e *soft-starters* de baixa e média tensão, sistemas de arranque com relé inteligente (SRW), redutores, motorredutores, compressores entre outros ativos, que estejam aplicados em qualquer tipo de indústria ou instalação. Esta confiança traduz-se no bom relacionamento cultivado ao longo dos últimos anos, entre as duas empresas. Para a WEG, este fornecimento simboliza o reforço do seu posicionamento nesta indústria.

Solução OKW para controlo do ambiente

SAE - Sistemas de Automação e de Energia, Lda.
Tel.: +351 224 956 496 · Fax: +351 224 956 496
comercial@novasae.com · www.novasae.com



A OKW oferece uma grande diversidade de caixas para aplicação em sistemas AVAC e ambientais, podendo ser utilizados como controladores para aquecimento, ar-condicionado, ventilação, medidores de consumo, distribuidores de sinal e registo de dados de temperatura, humidade, tensão, pressão, entre outros.

A SAE apresenta uma das soluções para esse tipo de sistemas, a Smart-Control, uma caixa versátil que pode ser utilizada para controlar ou recolher dados do ambiente onde se insere.

Um dos exemplos de utilização desta caixa, *"Air Quality Detector"*, um sistema que garante a qualidade do ar, fazendo a medição dos aerossóis poluentes que interferem na atmosfera, no clima e na saúde tanto em ambientes exteriores como em compartimentos fechados.

Este medidor monitoriza os parâmetros que são importantes para garantir a qualidade do ar. Incluem PM1 (partículas de 1 µm de diâmetro), PM2.5 (partículas com 2,5 µm de diâmetro), PM10 (partículas com 10 µm de diâmetro), formaldeído, humidade e temperatura. Os parâmetros são apresentados no *display* e podem ser monitorizados continuamente, e quando se verificarem valores fora do limite predefinido o medidor emite um sinal de aviso.

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
/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 roscado. Dependendo do tipo de *encoder*, o adaptador de eixo é conetado ao codificador diretamente ou por 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 *website* em www.alphaengenharia.pt/PR49

Novos *chillers* VX25 TopTherm da Rittal

Rittal Portugal, Lda.
Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219
info@rittal.pt · www.rittal.pt

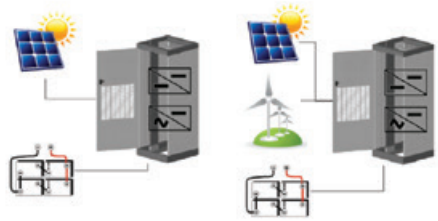


As máquinas-ferramentas dependem do controlo preciso da temperatura com base na refrigeração a líquido para produzir resultados exatos no processamento, algo garantido pelos novos *chillers* Rittal TopTherm num armário do sistema VX25. E com o seu tamanho muito pequeno são adequados para incorporação compacta e flexível num armário VX25, em menos 34% de espaço. A nova tecnologia de ventiladores, otimização de *software* e um trocador de calor aprimorado reduzem a pegada de carbono até 35% e com a tecnologia de microcanais, a saída total de refrigeração é alcançada com 55% menos refrigerante.

Os novos *chillers* estão disponíveis em 4 classes de potência de 8 a 20 kW. O controlo de temperatura com histerese padrão de apenas ± 1 K proporciona alta precisão no processamento. Funções de segurança como válvulas de alívio de pressão, sensores de fluxo, monitoramento do nível de enchimento e campo giratório eletrónico garantem a alta disponibilidade da máquina. Os *chillers* VX25 possuem uma porta Ethernet integrada (Monitorização Remota) para configuração, parametrização e registo de temperatura rápidos e fáceis de usar. A integração com um sistema de controlo de nível superior (MIS/PLC) garante a máxima fiabilidade do processo. A configuração e o comissionamento são realizados de forma rápida, conveniente e sem conhecimentos especiais de programação através de um servidor *web* integrado. Os novos *chillers* VX25 estão, portanto, prontos para a Indústria 4.0. Com os principais recursos que suportam um processo de climatização fiável já integrado à unidade, os *chillers* VX25 TopTherm podem ser fornecidos diretamente do *stock*. O *design* de dupla frequência (fonte de alimentação 50/60 Hz) significa que as unidades são ideais para uso internacional. Outros benefícios para os utilizadores são a disponibilidade global de peças de reposição originais em 24 horas e a opção de contratos de serviço personalizados.

A Rittal oferece várias ferramentas de *software* para apoiar o planeamento de projeto eficiente, em todas as fases e ao longo de toda a cadeia de processo, desde a engenharia, passando pela aquisição e fabricação até à operação e TI. A lista de módulos de *software* inclui dados de dispositivos 3D de alta qualidade (Cadenas), plataformas *online* para configuração de *chillers*, armários e soluções baseadas em nuvem para documentação elétrica no chão de fábrica. Com um projeto de cablagem digital (Rittal ePocket), os operadores têm acesso instantâneo a todas as informações básicas, como desenhos de circuitos elétricos, planos hidráulicos (P+ID) e macros Eplan

PUB
TECNOBAT
BATERIAS INDUSTRIAIS
VRLA BATTERY – PROFESSIONAL SERIES

BATTERY ®
CSB >> Portugal
Distribuidor Oficial
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
SISTEMAS DE BATERIAS E ACUMULADORES, LDA
www.tecnobat.pt

pré-definidas, e também podem carregar mais dados e documentos relevantes para o seu projeto individual. Isto acelera os processos e aumenta a produtividade.

Novidade: novas soluções para fitas LED

Primelux
Tel.: +351 234 758 211/212
www.primeluxled.com



A Primelux conta, a partir de agora, com novas soluções para a colocação dos vários tipos de fita LED que comercializa. Os novos perfis flexíveis de silicone possibilitam um projeto à medida mais abrangente e, ao mesmo tempo, moldável às caraterísticas pretendidas em cada instalação.

A flexibilidade – para curvar ou dobrar os perfis – é a grande vantagem destas novas soluções, permitindo desenhar diferentes superfícies ou contornos e enriquecendo os projetores de iluminação mais personalizados, sejam eles de interiores, de exteriores ou de expressão mais criativa e arquitetónica.

Os perfis em silicone foram desenhados para integrar as fitas LED no seu interior, protegendo-as e servindo igualmente como ótica secundária ou difusor de luz. Graças às propriedades do difusor opalino, consegue-se um efeito de luz do tipo "*néon*", com uma iluminação indireta difusa, sem pontos e que beneficia qualquer aplicação de iluminação decorativa ou funcional. Para além disso, a sua composição em silicone oferece proteção IP e também resistência a elevadas e baixas temperaturas, garantindo ainda que a solução não irá descolorar e "*amarelecer*" com o tempo de utilização. De instalação fácil, os novos perfis flexíveis de silicone dispõem de uma vasta gama de acessórios para terminais (*end-caps*) e para fixação, destacando-se entre eles uma calha flexível de alumínio que permite uma fixação distinta, curvilínea e com estilo.

Configuração de carregadores inteligentes NPB

Electrónica OLFER
Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053
portugal@olfer.com · www.olfer.com



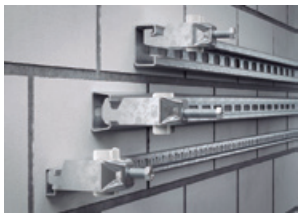
O carregador inteligente da série NPB, fabricado pela MEAN WELL e distribuído pela Electrónica OLFER, permite 2 formas de controlo de carregamento: carregamento automático (perfil pré-programado) ou controlo em tempo real através da *interface* CANBus. O carregamento é um processo que fornece uma corrente controlada dentro de uma gama de tensão controlada por dispositivos de carregamento para baterias. Segundo a configuração das células da bateria, a corrente e a tensão de carga podem ser diferentes e dependendo das caraterísticas químicas e elétricas, a configuração de carregamento pode ser em 2 ou 3 etapas. Um carregamento de 2 etapas começa com uma fase de carregamento de corrente constante seguida por uma fase de tensão constante. Um perfil de carregamento de 3 etapas estende a fase de carga de tensão constante por ter uma tensão de carga flutuante para carregar totalmente as baterias (tipo chumbo-ácido).

Para executar os processos de carregamento, o sistema de controlo deve ser implementado dentro do carregador ou num sistema externo de gestão de bateria (BMS). Isso pode ser feito pré-instalando o perfil de carregamento selecionado num carregador inteligente, como NPBs, para que, quando o carregador detetar uma bateria, ele inicie o processo de carregamento automaticamente segundo o perfil de carregamento pré-programado. Outra forma é executar o sistema de controlo através de um BMS externo com a ajuda de uma *interface* de controlo digital. No *website* da Electrónica OLFER pode encontrar este carregador inteligente (série MEAN WELL NPB). Dispositivo com potência de carregamento entre 450-1700 W que oferece uma confortável *interface* programável pelo utilizador, além do protocolo de comunicação CANBus para um controlo avançado através de BMS externo. Com possibilidade de configuração flexível para responder aos requisitos do seu sistema ou aplicação.

A MEAN WELL registou um pedido de patente para o NPB Smart Charger, que tem a capacidade de carregar baterias com vários requisitos de carregamento. Tendo como exemplo o NPB-450-72, com uma potência de carregamento de 54 V-100 Vdc. Quando definido para o modo de deteção de voltagem inteligente, pode carregar uma bateria do tipo A com voltagem de carga de 68 V e bateria do tipo B, C (80 V). O único requisito é que a bateria incorpore um sistema BMS. A deteção de tensão inteligente determina a resistência interna da bateria e as diferenças de tensão transiente (inclinação dv/dt) usando 2 correntes de carga diferentes. O carregador deve parar de carregar quando a inclinação destes dois parâmetros se tornar positiva. A série NPB possui uma função de deteção de pressão inteligente e pode ser usada para carregar as baterias de várias marcas de monociclos, veículos elétricos de controlo remoto, entre outros.

OBO Bettermann apresenta gama de abraçadeiras BBS

OBO Bettermann Portugal, Lda.
Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal otimiza o seu portefólio e apresenta a BBS, uma gama de abraçadeiras fácil de instalar e com fixação reforçada. Agora, cabos e tubos podem ser fixados a perfis e caminhos de cabos de uma forma mais eficiente e estável, proporcionando uma montagem segura e fácil, tanto em perfis angulares e planos como em perfis redondos. A elevada variedade de versões deste tipo de abraçadeiras torna a sua aplicação flexível a diferentes utilizações e ambientes de instalação, podendo facilmente ser implementadas em soluções especiais e personalizadas.

As abraçadeiras BBS distinguem-se pela sua variedade de materiais e superfícies sólidas e estão agora disponíveis nas versões alumínio ALMG3, aço inoxidável A2, aço inoxidável A4 e aço com superfície galvanizada a quente. A nova gama apresenta abraçadeiras otimizadas com um binário de aperto de 2 Nm para alumínio, 3-5 Nm para aço e aço inoxidável A2/A4 e permitem uma afixação de cabos com diâmetros de 8 a 100 mm. A ampla diversidade de tamanhos e variantes torna as abraçadeiras BBS adequadas a diversas situações de instalação permitindo aplicações em áreas interiores e exteriores. Esta variante está disponível em seis formatos de pé diferentes: Tipo N, Tipo H, Tipo U, Tipo W, Tipo F e Tipo RS.

As abraçadeiras BBS proporcionam uma montagem rápida, com menor esforço e custos reduzidos, apresentando melhorias em pontos que tornam o seu manuseamento simples e a instalação ainda mais fácil, nomeadamente: parafuso com cabeça igual

(SW10) em todos os parafusos (M6/M8), rosca única contínua e parafuso FT com qualidade 8,8; placa de pressão com maior espessura para uma melhor fixação e disponibilidade na versão de plástico ou metálica. No caso da placa de pressão metálica, as arestas arredondadas oferecem uma melhor proteção para os cabos; e corpo da abraçadeira com reforço na área superior que assegura uma montagem mais fácil e conexão aparafusada mais estável devido ao seu processo de estampagem profunda. As abraçadeiras possuem classes de manutenção de funções E30 até E90.

EPLAN na EXPOMETAL 2023 em novembro

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



A M&M Engenharia Industrial vai estar presente, com o EPLAN, na EXPOMETAL 2023 , que irá decorrer de 2 a 4 de novembro, das 10h às 19h, na Exposalão – Batalha.

A EXPOMETAL 2023 tem como objetivo reunir as empresas que fornecem a indústria para a metalomecânica, disponibilizando um novo espaço para apresentarem as suas propostas e soluções de otimização e modernização de uma indústria extremamente dinâmica. Neste sentido a M&M Engenharia Industrial não poderia deixar de participar neste salão e dar a conhecer as suas aplicações de engenharia e serviços, nas áreas elétrica, automação e mecatrónica, capazes de potenciar a eficiência e competitividade deste desafiante setor industrial

Será um momento para reencontros, networking e partilha de ideias. A equipa de consultores especialistas em EPLAN dará ainda a conhecer as muitas novidades relativas à recém-lançada Plataforma EPLAN 2024.

Iluminação sustentável: LEDUP na vanguarda da mudança

LEDUP
info@ledup.pt · www.ledup.pt



À frente da transição energética está a LEDUP, como referência nacional na iluminação LED e pronta a ajudar - clientes e consumidores - a processar essa mudança da iluminação fluorescente para o LED, da maneira mais simples e eficaz. Assumem o compromisso com o planeta, por isso, fornecem soluções de iluminação que atendem às necessidades mais exigentes, promovendo ao mesmo tempo a eficiência energética e a sustentabilidade.

Eis as gamas de destaque da marca são as lâmpadas tubulares LED profissionais T8 da gama Excellence (ótimo índice de eficiência luminosa de 120 lm/W e uma garantia sólida de 5 anos, sendo a escolha para quem procura eficiência e durabilidade. Possuem topos rotativos, permitindo ajustes personalizados de iluminação, e uma ligação sem balastro, com fase e neutro do mesmo lado. É importante verificar sempre a etiqueta informativa na lâmpada sobre a extremidade correta para a ligação), as lâmpadas tubulares LED profissionais T8 da gama Premium (índice de eficiência luminosa mais impressionante de 145 lm/W e uma garantia de 3 anos, ligando sem balastro com fase e neutro do mesmo lado. Destacam-se pela sua resistência e durabilidade), lâmpadas tubulares LED T8 com detetor de movimento (inteligentes e que oferecem uma eficiência de 100 lm/W e recursos avançados de deteção de movimento. A ligação é feita no mesmo topo, sem balastro, fáceis de instalar, com a etiqueta informativa indicando a extremidade correta para as ligações. Reduz a intensidade luminosa para os 30% quando não há movimento e para os 100% com deteção de movimento, economizando energia e garantindo a luz necessária para cada necessidade).

Outras gamas de destaque são as lâmpadas tubulares LED profissionais T5 (impressionante índice de eficiência luminosa até 165 lm/W, alcançando uma classificação energética C. Estão disponíveis nos tradicionais tamanhos e com opções de temperatura de cor 3000 K, 4000 K e 6000 K, sendo a escolha para quem procura iluminação potente, eficiente e duradoura em ambientes profissionais) e a lâmpada LED tubular circular T9 (simples de instalar, não requer balastros. Funciona diretamente com uma entrada de 230 Vac, e nos casquilhos tradicionais das lâmpadas T9 G10q. Eficiente e brilhante, é a escolha para uma iluminação de alta qualidade).

JSL FluidLine: calhas para tubagens e fluidos

JSL – Material Eléctrico, S.A.
Tel.: +351 214 344 670 · Fax: +351 214 353 150
Tlm.: +351 934 900 690 · 962 736 709
info@jsl-online.net · www.jsl-online.com



A JSL apresenta uma gama diversificada de calhas para tubagens FluidLine em PVC, desenhadas especificamente para ocultar tubos de várias naturezas, incluindo gás, ar condicionado, aquecimento e água. Estas calhas, conhecidas como Fluidline, estão disponíveis em cinco dimensões distintas: calha para instalações de aquecimento central, calha para instalações de águas sanitárias e calha para instalações de gás doméstico. Uma das caraterísticas distintivas destas calhas é o seu *design* elegante. São também notavelmente simples de montar. Uma das vantagens é que os utilizadores podem optar por não usar a base, recorrendo em alternativa a abraçadeiras específicas que se ajustam à tampa da calha através de pressão.

Alguns conselhos na instalação de ar-condicionado: o escoamento da unidade deve ser montado de forma a prevenir danos provocados pela chuva, garantindo assim o correto funcionamento da unidade e evitando desgastes desnecessários; as canalizações de refrigeração devem ser corretamente isoladas para prevenir perdas energéticas e condensações, e devidamente fixas e protegidas fazendo uso de uma calha como a calha Fluidline da JSL; posicione a unidade afastada de fontes de calor, pó e outros agentes contaminantes, assegurando um desempenho eficaz e duradouro; a unidade deve ser ligada à fonte de energia elétrica correta, garantindo que todos os circuitos estão devidamente salvaguardados; execute testes de operação e de possíveis fugas antes de colocar a unidade em funcionamento. Ao selecionar sistemas de proteção e condução, é vital ponderar sobre a durabilidade, facilidade de instalação e estética. As calhas FluidLine da JSL satisfazem todos estes critérios, tornando-se assim uma opção de excelência para profissionais e proprietários que buscam soluções de elevada qualidade para as suas instalações.

A correta proteção e condução de tubagens de gás e fluidos são vitais para assegurar a segurança e eficácia das instalações. A JSL, ciente da relevância deste tema, aconselha o uso das calhas

FluidLine em PVC. Estas não só proporcionam uma solução esteticamente apelativa para ocultar tubos, como também são práticas e de fácil instalação. Adicionalmente, a JSL disponibiliza uma variedade de acessórios, assegurando que os clientes têm acesso a tudo o que necessitam para efetuar instalações completas, seguras e eficientes.

Caixas para exterior de grande volume para operação fiável de sistemas de dispositivos autónomos

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



As caixas para exterior da série OCS da Phoenix Contact oferecem uma excelente proteção para sistemas de dispositivos autónomos.

Mesmo em ambientes extremos, as caixas de grande volume protegem de forma confiável os componentes elétricos internos. Valiosos componentes eletrónicos são assim protegidos de forma permanente e fiável contra humidade, calor, radiação UV e esforços mecânicos. As caixas de policarbonato certificadas são leves e resistentes. Proteção contra jato de água através de vedação PUR adequada. Suportam esforços mecânicos dentro de uma ampla faixa de temperatura. O sistema de suporte à eletrónica é aprovado para vários sistemas eletrônicos por aprovações internacionais. As soluções da série OCS oferecem um alto grau de flexibilidade e podem ser adaptadas individualmente e ampliadas com acessórios.

Novos cabos compactos da igus garantem 100 milhões de ciclos

igus®, Lda.
Tel.: +351 226 109 000
info@igus.pt · www.igus.pt
/company/igus-portugal
/IgusPortugal



A igus está continuamente a melhorar para otimizar as aplicações com movimento dos clientes e aperfeiçoou a sua bem-sucedida série de cabos de comando chainflex. Os cabos CF98.PLUS e CF99.PLUS são os únicos no mercado e suportam mais de 100 milhões de ciclos ou podem ser utilizados em calhas articuladas com os diminutos raios de curvatura de 3xd.

A igus aperfeiçoou agora os seus comprovados cabos de comando CF98 ao produzir uma versão sem malha e os CF99 ao produzir uma versão com malha. "*Com grande sucesso*", diz um Rainer Rössel, Diretor da Divisão de cabos chainflex da igus. "*Os novos cabos CF98.PLUS e CF99.PLUS são os primeiros e únicos cabos disponíveis no mercado que são aprovados para utilização em calhas articuladas e para os quais a igus garante 100 milhões de ciclos*", o que significa um aumento da duração de vida em 250% relativamente à série original. Os novos cabos são também concebidos para raios de curvatura muito reduzidos, apenas três vezes o diâmetro do cabo (3xd). Agora, é possível utilizar um cabo fiavelmente, em TPE de alta qualidade e dar aos clientes finais um conceito de máquina sustentável.

Durante mais de 10 anos, a igus trabalhou nos novos cabos, testando-os no seu próprio laboratório com 3800 m² e melhorou-os. A igus montou 2 bancos de ensaio de grande dimensão para este fim. As melhorias essenciais estão principalmente na liga do material condutor especial e num novo processo de fabrico do material de isolamento. Os testes extensivos permitem à igus garantir uma duração de vida até 36 meses para todos os seus cabos. Também é possível determinar a duração de vida *online* graças à ferramenta de cálculo da duração de vida. "*Os utilizadores que escolhem os cabos CF98.PLUS ou CF99.PLUS contribuem significativamente para a sustentabilidade da sua empresa porque estão a investir na durabilidade da sua máquina*", diz Rössel.

F.Fonseca apresenta novos controladores/geradores de pressão ADT773, ADT783 e ADT793 da Additel

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
/company/ffonseca-sa



Os novos controladores de pressão da Additel combinam tecnologia de ponta no controlo e na medição, *design* modular e recursos fáceis de usar num pacote de alto desempenho.

De modo a alcançar a velocidade, o controlo e a precisão numa gama variada de aplicações, a Additel desenvolveu estes três modelos de controladores diferentes: ADT773 - modelo de baixa pressão: -0.95 a 1 bar; ADT783 - modelo pneumático: 0 a 250 bar; ADT793 - modelo hidráulico: 0 a 1000 bar.

As principais caraterísticas passam por 10 pontos-chave: 3 modelos, com gamas de mbar a 1000 bar; precisão de 0,01% leitura; estabilidade de controlo ≤0,001% FS; extremamente rápidos a estabilizar e controlar; módulos de pressão de gama dupla (seleção manual ou automática); comunicação *wi-fi*, USB, RS-232 e Ethernet; troca rápida de módulos de pressão (30 segundos); sistema de prevenção de contaminação (CPS); bomba incorporada (ADT773 e ADT793); capacidade de modo de emulação. Conheça toda a gama de calibradores de pressão em www.ffonseca.com/additel.

Etiqueta do produto: faça *scan* para aceder ao Serviço Digital

SEW-EURODRIVE Portugal
Tel.: +351 231 209 670
infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt



Com aplicação nas indústrias de bebidas e logística, este serviço digital da SEW apresenta inúmeras vantagens: redução de riscos e segurança no investimento (fácil acesso aos dados do produto, documentação e representação CAD para confirmação da posição de montagem e preparação para futuros serviços), redução de custos (rápida seleção de sobressalentes e equipamentos de substituição e redução dos tempos de

paragem devido à rápida assistência digital) e poupança de tempo (assistência imediata no caso de falhas, graças ao sistema de análise e encomenda direta de serviços e instalação e arranque, acesso direto às instruções de operação passo a passo).

Os serviços digitais pressupõem acesso a dados técnicos e documentação do produto, confirmação da posição de montagem utilizando imagem CAD, ajuda com diagnóstico de falhas e submissão direta de pedido de serviço, contacto com o Serviço 24H da SEW, assistência na seleção de peças, orientação passo-a-passo da instalação elétrica/mecânica e arranque, e instruções específicas de manutenção, condição de manutenção e caraterísticas.

Complemento à gama de Burótica da EFAPEL

EFAPEL – Empresa Fabril de Produtos Eléctricos, S.A.
Tel.: +351 239 970 130
efapel@efapel.pt · www.efapel.com



A EFAPEL lançou um complemento à sua gama de Burótica. A somar às existentes caixas de chão de 4 e 16 módulos, as novas de 8, 12, e 24, posicionam a gama da EFAPEL entre as mais diversificadas do mercado. Robustas mas discretas, as caixas de chão mantêm as caraterísticas que fizeram delas uma referência.

Sendo uma das caixas mais baixas do mercado permite a sua instalação em pisos técnicos/betão com baixa profundidade. Em pisos técnicos, até um mínimo de 65 mm, através de garras próprias que tornam a sua instalação e adaptação simples e intuitiva. Em pisos de betão, através de caixa de encastrar, aceitando um mínimo de 70 mm de enchimento. A tampa amovível disponibiliza 7 mm para receber um acabamento similar ao do chão. Os seus múltiplos pré-cortes permitem receber tubos lisos e ondulados de vários diâmetros. Com IK 10 e IP 34, estão aptas para ser instaladas em locais que não tenham especificidades extremas.

Novidade também, são um conjunto de acessórios para o Bloco de Secretária, como os conjuntos de conetores rápidos 2P+T macho/fêmea para cablar ou o kit de fixação, que vem possibilitar a instalação do Bloco de Secretária em bancada, tornando a aplicação mais fácil, rápida e segura.

Protocolos PMBus/CANBus em fontes de alimentação inteligentes

Electrónica OLFER
Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053
portugal@olfer.com · www.olfer.com



A procura por fontes de alimentação inteligentes aumentou nos últimos anos, sobretudo na área da robótica, instalação remota e alta potência, porque estas aplicações não precisam apenas de controlar a potência de saída, mas também monitorizar a estabilidade de todo o sistema. Como resposta, a MEAN WELL lançou vários produtos digitalizados, como o carregador NPB, as séries HEP-2300, NCP-3200 e SHP-10K com PMBus ou CANBus. Estes dispositivos estão incluídos no extenso catálogo de produtos da Electrónica OLFER para responder a todos

PUB
ADMedida
Anritsu Advancing beyond
Analisadores de espectro USB e portáteis de 3 a 170 GHz
FLUKE.
Multímetros digitais
Sefram
Registadores portáteis a baterias multicanal
Tektronix
Osciloscópios digitais de 50 MHz a 70 GHz
ADMedida
ESPECIALIZADOS EM INSTRUMENTAÇÃO PARA LABORATÓRIO E INDÚSTRIA
Contactos - ATENÇÃO NOVA MORADA:
Rua Amélia Rey Colaço, 52B
Carnaxide - 2790-017 Carnaxide
Telefone: + 351 215 881 474 * Chamada para a rede fixa nacional
+ 351 919 850 659/ + 351 917 847 319 * Chamada para rede móvel nacional
email: adm@admedida.pt / rui.ramos@admedida.pt/ rui.moura@admedida.pt
www.admedida.pt

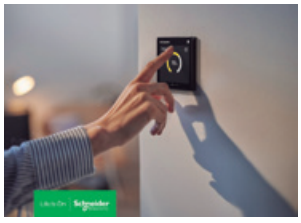
os tipos de procuras, abrangendo assim todas as aplicações. Estes protocolos podem medir o estado operacional e recolher informações como tensão de saída, temperatura atual e interna, alarme e estado, configuração do sistema e ajuste da curva de carga.

Podemos ter um sistema de energia centralizado de 128 kW que incorpora 40 fontes de alimentação DRP-3200-48 PMBus juntamente com o controlador inteligente CMU2C. Através do PMBus, o controlador pode controlar e monitorizar individualmente ou todas as fontes de alimentação, tensão, corrente, ligar/desligar remotamente, temperatura, entre outros. Através da *interface* PMBus, a fonte de alimentação pode fornecer um estado operacional em tempo real e muitos outros detalhes, como tensão de saída/entrada, corrente de saída, temperatura interna, sinais de alarme e dados de monitorização. Este aplicativo utiliza um carregador CANBus na estação de carregamento. Quando os *robots* regressam à estação de carregamento, o sistema detetará o estado da ligação da porta e usará o CANBus para habilitar o carregador e controlar a tensão de carregamento e os parâmetros atuais.

Ou seja, as fontes de alimentação inteligentes MEAN WELL e Electrónica OLFER oferecem protocolos de comunicação PMBus ou CANBus para aplicações que necessitam de controlar, monitorizar e configurar fontes de alimentação. A tabela abaixo fornece uma comparação detalhada entre os 2 protocolos.

Schneider Electric lança novas soluções e funcionalidades KNX para monitorização de espaços

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 lançou novas soluções e funcionalidades para o seu ecossistema KNX – mais especificamente o novo ecrã tátil KNX SpaceLogic de 4" e a atualização mais recente da aplicação Wiser KNX.

O novo ecrã tátil KNX SpaceLogic de 4" permite controlar qualquer divisão de forma simples e intuitiva, combinando a funcionalidade de um termóstato, a versatilidade de um botão de pressão e a facilidade de utilização de um *smartphone*. O *design* inovador e sem moldura adapta-se a qualquer decoração interior e combina com qualquer *design* de botão de pressão. A sua estrutura cria uma aparência moderna e elegante para casas, escritórios e hotéis, e o ecrã de alta resolução permite a implementação fácil e intuitiva de várias funções e cenários personalizados. Graças aos seus 9 ecrãs configuráveis e à possibilidade de incorporar até 6 funções por ecrã, o SpaceLogic KNX de 4" pode oferecer até 54 funções, através das quais o utilizador pode controlar a climatização, a iluminação, os estores, a qualidade do ar, reproduzir cenas e até monitorizar o consumo de energia – tudo isto ocupando o mesmo espaço de um interruptor. Também é possível escolher entre diferentes *designs* de ecrã, selecionar uma imagem de proteção de ecrã personalizável, ativar o sensor de proximidade incluído ou definir uma palavra-passe para desbloquear o dispositivo.

Além disso, a Schneider Electric atualizou a sua aplicação Wiser KNX que permite monitorizar o consumo de energia de uma instalação, quer esteja apenas ligada à rede de energia ou quer tenha também painéis solares no local, com ou sem bateria. Assim é possível visualizar o consumo de energia de diferentes sistemas e dispositivos e analisá-lo em comparação com um período anterior. O consumo é, assim, otimizado e a pegada de carbono pode ser reduzida.

Circutor apresenta Genion One, carregamento doméstico de veículos elétricos com excedentes solares

Circutor, S.A.
Tlm.: +351 912 382 971 · Fax: +351 226 181 072
www.circutor.com



A Circutor apresenta Genion One, o complemento ideal para otimizar instalações domésticas com sistemas de autoconsumo e pontos de carregamento para veículos elétricos. Este novo dispositivo ajuda-o a combinar estes dois sistemas para aproveitar ao máximo a sua geração fotovoltaica, independentemente do seu inversor, e destinar o excedente solar ao carregamento dos seus veículos elétricos, ajudando-o a geri-lo de forma eficiente, sem se preocupar com nada.

A Circutor acrescenta como inovação a capacidade de gerir simultaneamente até 2 pontos de carregamento da série eHome Solar, ligados num único Genion One. Tudo a partir do seu próprio dispositivo móvel. E o Genion One inclui o sistema BeON, um sistema que lhe permite programar a potência contratada da sua instalação, para cada período de tempo, para ajustar o nível de carga do seu veículo elétrico em função do consumo instantâneo da sua casa. Desta forma, nunca ultrapassará a potência contratada nem sofrerá cortes de energia indesejados.

A Circutor destaca as seguintes caraterísticas do equipamento Genion One: gestão eficiente da potência contratada, compatível com o seu sistema de autoconsumo, aplicativo *web* integrado (*Web App*), comunicação RS-485, Ethernet e *Wi-Fi* e é adaptável a qualquer tarifa de eletricidade. Integrar a geração fotovoltaica com o carregamento de veículos elétricos é fundamental para tornar o consumo de energia o mais sustentável e eficiente possível. O Genion One foi concebido para aproveitar ao máximo as possibilidades económicas e ecológicas da instalação fotovoltaica. Por isso, o aparelho possui 3 modos de carregamento para configurar cada intervalo de tempo. Genion aplicará automaticamente a gestão do saldo líquido por hora para despejar energia na rede de distribuição quando não estiver a gerar energia suficiente para carregar o seu veículo. Assim, a cada hora terá uma bateria virtual que lhe permitirá acumular energia e utilizá-la para recarregar o seu veículo elétrico, consumindo energia da rede a custo zero, principalmente nos períodos de pico. Genion cuidará de tudo automaticamente para que não precise de se preocupar com nada.

CTEL lança dois novos modelos de estabilizadores de tensão em 2023

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.
Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672
ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



A CTEL lançou 2 novos modelos de reguladores de tensão para as aplicações de grande potência, visando a área industrial e os grandes edifícios: Volty Servo Classic e Voltronik Static New.

Os dois modelos apresentam conceitos distintos, sendo o primeiro baseado na tecnologia clássica com servomotor e o segundo construído como um equipamento totalmente estático e eletrónico, sendo constituído apenas por semicondutores de potência. Ambos são controlados por microprocessador inteligente e permitem atingir uma precisão notável na tensão de saída, sendo possível alcançar a potência máxima nominal de

3000 kVA, graças à sua modularidade, possibilidade de crescimento e expansão e que foram previstas em sede de projeto desde a sua conceção. São também aspetos dignos de destaque, a sua elevada tolerância de tensão de entrada e os diferentes armários disponíveis com índices de proteção até ao IP55.

A sua aplicação é fundamental em redes elétricas onde a tensão seja muito instável e destacam-se as aplicações em países africanos e do médio oriente, para onde a CTEL já tem fornecido diversos equipamentos e onde possui uma já vasta lista de referências internacional.

Fonte de alimentação ultracompacta SPME

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.
Tel.: +351 213 617 060 · Fax: +351 213 621 373
carlogavazzi@carlogavazzi.pt · www.gavazziautomation.com/nsc/PT/PT/
/company/carlogavazzipt/



A Carlo Gavazzi Automation lançou a nova série de fontes de alimentação SPME, uma solução ultracompacta, com 100 W em 70 mm de largura especialmente pensada para aplicações com limitação de espaço. A série SPME tem dimensões extremamente compactas, com largura de 1 módulo DIN na versão de 15 W; 2 módulos DIN na versão de 36 W; 3 módulos DIN na versão de 60 W e 4 módulos DIN na versão de 100 W, permitindo obter poupanças de espaço em instalações de quadros elétricos.

A série de SPME tem tensão de isolamento de 4 kV, elevada eficiência e ampla gama de temperatura de funcionamento de -40 ºC a +70 ºC, o que a tornam a solução indicada para aplicações em automação de edifícios ou de estações de carregamento de veículos elétricos. As funções integradas de diagnóstico e proteção, como sobrecorrente (OVC), sobretensão (OVP), curto-circuito (SCP) e sobreaquecimento (OVT), proporcionam uma proteção máxima de saída.

As principais caraterísticas da gama SPME são uma eficiência até 91,5%; uma tensão de isolamento de 4 kV; aprovações de CE, UKCA, UL 62368-1; e uma temperatura de funcionamento de -40 ºC a +70 ºC. Com estes novos equipamentos a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de referência como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras.

Analisador de desempenho e verificador fotovoltaico multifunções SMFT-1000 da Fluke

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



O SMFT-1000 é uma solução tudo-em-um de testes para verificar o desempenho e a segurança de sistemas fotovoltaicos. Teste se os sistemas fotovoltaicos estão a funcionar com a potência ideal e em segurança, com esta ferramenta que apresenta localizador de curvas I-V. Pensado para os técnicos que andam no terreno (instaladores, técnicos de manutenção), o SMFT-1000 é uma solução completa, com uma *interface* intuitiva, que evita erros e

PUB


garante a segurança. Dispõe ainda de um *display* a cores de alta resolução.

Para efetuar medições exatas de curvas I-V, são necessários dados de radiação solar e temperatura em tempo real. O medidor de radição IRR2-BT incluído liga-se sem fios ao SMFT-1000 para comunicar dados em tempo real, proporcionando as medições de curva I-V mais exatas possíveis. Se a ligação sem fios for interrompida, o IRR2-BT continuará a gravar dados durante 17 horas. Os dados poderão ser posteriormente combinados com os testes realizados com o SMFT-1000.

Este produto tem um teste de segurança de sequência completa – IEC 62446-1 Categoria 1 com resistência à terra de proteção RLO; tensão em circuito aberto, incluindo polaridade VOC; corrente de curto-circuito (ISC) ou corrente operacional com adaptador de pinça e resistência de isolamento RINS. Tem ainda um teste de desempenho do sistema – IEC 62446-1 Categoria 2 com um localizador de curva PV I-V solar e *software* associado para análise, relatório e certificação e inclui análise de curva I-V e recursos de relatório; um *software* informático para transferir, carregar, rever, analisar e imprimir resultados de testes; comunicação com IRR2-BT (irradiação solar, inclinação, temperatura) e comunicação com o computador. É um incómodo ter de alterar constantemente a configuração dos cabos de teste enquanto realiza testes diferentes. Com o sistema "*Manter os cabos*" da Fluke, perde menos tempo na configuração, diminuindo a ocorrência de erros durante os testes de sistemas fotovoltaicos. Agora pode realizar mais testes no terreno, em menos tempo.

Atouch faz formação para instaladores em outubro e novembro

Atouch.Winwel
Tel.: +351 910 096 740
info@atouch.com.pt · www.atouch.winwel.com



A Atouch sente que tem de estar mais próxima dos seus instaladores, e a formação além ser uma forma de explicar o produto e o conceito, tem também o objetivo de perceber o que se pode melhorar e quem sabe até mesmo desenvolver produtos novos que o mercado esteja a pedir.

Chint completa série de disjuntores residenciais e disjuntores de corrente residual

Chint Electrics S.L.
Tel.: +351 962 090 794
portugal@chint.eu · www.chint.eu



Com a gama NEXT, a CHINT renovou completamente a sua solução para a proteção de casas e edifícios residenciais. Com o lançamento do novo NXL-63, a Chint completa a sua gama NEXT de disjuntores para proteção magnetotérmica e diferencial para uso residencial. Com esta última adição, a Chint completa o processo de renovação dos seus dispositivos de proteção residencial e de pequenos terciários, e complementa os pequenos disjuntores NXB-63.

Os disjuntores NEXT caraterizam-se pelo seu *design* atrativo e homogéneo, utilizando a cor branca no seu invólucro exterior, o que os diferencia e distingue dos componentes mais industriais do catálogo Chint. Além disso, os disjuntores da linha NEXT oferecem total compatibilidade no uso de pentes e destacam-se pela sua sinalização de *status* através de uma janela indicadora que oferece segurança extra para instalações residenciais. Os disjuntores NXB-63 e os disjuntores de corrente residual NXL-63 estão disponíveis até uma corrente de 63A. Os primeiros estão disponíveis nas versões de 1, 2, 3 e 4 pólos para um nível de proteção de 6 kA em curva C. Os disjuntores de corrente residual NXL-63 estão disponíveis nas versões de 2 e 4 pólos e têm referências tanto na Classe AC como na Classe A, em 30 e 300 mA.

NEXT é a solução indicada para todo o tipo de projetos em ambientes residenciais, facilitando a escolha das referências disponíveis na carteira de produtos Chint, com a segurança de utilizar uma série de disjuntores completamente renovada.

Desempenho robusto com o condensador de filme DC-Link MKP1848H da Vishay na Rutronik

Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH
Tel.: +351 252 312 336 · Fax: +351 252 312 338
rutronik_pt@rutronik.com · www.rutronik24.com



A Rutronik aumentou a sua linha de condensadores de filme com o MKP1848H da Vishay. Este condensador de filme DC-Link de polipropileno metalizado, projetado para suportar as condições mais difíceis de THB, está preparado para ser utilizado em condições muito adversas, pois possui uma grande resistência e estabilidade mesmo em condições de funcionamento em ambientes de elevada humidade e alta temperatura. Os condensadores automóveis são particularmente duráveis, até 100 000 horas de funcionamento (na tensão nominal de 70 °C) e são adequados para aplicações industriais e automóveis que devem suportar ambientes muito severos. Estão disponíveis em www.rutronik24.com.

Os condensadores de filme MKP1848H foram projetados para funcionamento em condições mais desafiadoras de THB, suportando 1000 horas a 85 °C e 85% de humidade relativa na tensão CC nominal. Possuem uma elevada capacidade de corrente de ondulação até 25,1 A e funcionam de forma fiável numa gama de tensão de 500 VCC a 1200 VCC com baixos valores de ESR e ESL.

Como garantem uma elevada estabilidade dos parâmetros elétricos mesmo em condições desafiadoras, são particularmente adequados para aplicações industriais ou automóveis que devem suportar ambientes muito agressivos. Estão certificados pela RoHS e AEC-Q200, bem como livres de halogéneo.

Microsonic: sensor ultrassónico de instalação rápida e fácil

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



Os sensores ultrassónicos são aplicados em diferentes tipos de indústrias devido a sua versatilidade e robustez. Estes sensores são utilizados em tarefas complexas de deteção de objetos e de medição de distâncias. Na série

cube, do fabricante Microsonic, existem 3 gamas de sensores ultrassónicos que cobrem uma distância de medição de 65 mm a 5 m. Todos os sensores desta série têm um corpo compacto, de formato cúbico, e estão equipados com uma saída analógica e uma saída de comutação *Push-Pull* ou opcionalmente, com 2 saídas de comutação. A sua configuração é simples e rápida com a utilização dos botões *teach-in* e/ou a *interface* IO-Link e/ou LinkControl.

Graças à cabeça rotativa dos sensores cube, a sua face de deteção pode ter 5 posições diferentes. E, em qualquer posição de montagem, são visíveis os LEDs que indicam o estado operacional do sensor. Os ultrassónicos do fabricante Microsonic, da série cube, podem ser aplicados em inúmeras aplicações porque a sua instalação é extremamente simples, com o seu suporte de montagem QuickLock, e flexível.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR78.

Schneider Electric transforma a monitorização com os carregadores de veículo elétrico EVlink Pro AC

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 a nova integração do EVlink Pro AC, a sua solução de carregamento de veículos elétricos, com sistemas de gestão de edifícios (BMS) e sistemas de gestão e monitorização de energia (EMS), tanto para monitorização e controlo, como para sistemas controlados por *microgrids*. Estas integrações oferecem aos proprietários e gestores de edifícios uma forma mais eficiente e sustentável de monitorizarem e gerirem a infraestrutura de carregamento de veículos elétricos e otimizarem o desempenho energético das suas instalações, tudo dentro do mesmo sistema de gestão de edifícios.

A nova solução da Schneider Electric integra a gestão de pontos de carregamento com a gestão de edifícios. Esta integração baseia-se nas tecnologias Modbus e OCPP, permitindo uma ligação com as plataformas de gestão de energia existentes e oferecendo aos operadores a capacidade de gerir e cobrar pela utilização do carregador. Com a integração do EVlink Pro AC nos sistemas de monitorização e gestão de energia dos edifícios, o EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME) fornece uma visão completa e unificada do seu consumo de energia, através de *dashboards*, gráficos e relatórios, permitindo decisões mais informadas e eficientes.

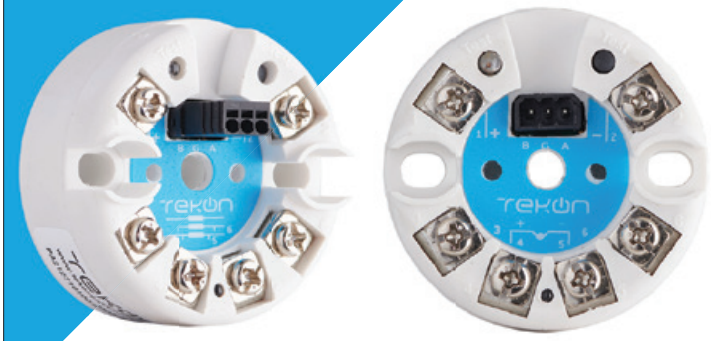
Ao incorporar os carregadores na rede de controlo e gestão do edifício, o EcoStruxure Building Operations (EBO) permitirá criar sinergias com o resto das instalações. E a integração dos carregadores com sistemas de controlo de *microgrids*, como o EcoStruxure Microgrid Advisor, permite controlar o preço da energia do processo de carregamento em tempo real e permite efetuar previsões sobre os padrões de carregamento graças a algoritmos de Inteligência Artificial.

PUB

rekon
WIRELESS SENSORS TECHNOLOGY

THMx02-I

Transmissores de temperatura com isolamento galvânico



Destaques:

- Sensores (RTD, termopares, resistências, etc)
- Isolamento galvânico 1,5 kV AC
- Parâmetros Modbus configuráveis
- LEDs de estado operacional
- Temperatura de operação -20ºC a 80ºC

Conheça todos os detalhes do produto

rekon
WIRELESS SENSORS TECHNOLOGY
UMA MARCA DA BRESIMAR AUTOMAÇÃO, S.A.

PUB

GREEN'UP

SOLUÇÕES DE CARREGAMENTO PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS









ECONÓMICO, SEGURO E FÁCIL DE INSTALAR,

PARA USO INTERIOR OU EXTERIOR

- Utilização no setor residencial ou terciário
- Para todo o tipo de veículos elétricos e hibridos
- Acabamento isolante ou metal, com potência regulável
- Modo 2 e modo 3, segundo a norma IEC 61851
- Controlo local ou remoto através do smartphone, tablet ou PC
- Controlo de acessos com leitor de cartão RFID (na gama Green Up Premium)

legrand®

ECO

PUB

DataCom

Produtos e soluções para redes
em infraestruturas de telecomunicações residenciais e especiais

Cabo coaxial | Par de cobre | Fibra ótica | Networking | Medida | Ferramentas



Gama Profissional de Bastidores 19”

Gama completa: **6U a 42U**



600 x 450mm | 600 x 600mm | 600 x 800mm | 800 x 800mm | 800 x 1000mm

Características:

1.000 kg	IP20	9004
CARGA	IP	RAL

Bandejas • Painéis • Ventilação • Acessórios

datacom.televes.com

Televes Corporation®

www.televescorporation.com | www.televes.com

Televes



Josué Morais, Diretor Técnico

evolução das instalações elétricas

A evolução das instalações elétricas ao longo do tempo tem sido significativa, impulsionada por avanços tecnológicos, normas de segurança mais rigorosas e a busca por eficiência energética. Explorando essa evolução em diferentes períodos:

Até ao século XIX as instalações elétricas eram rudimentares, consistindo principalmente em fios condutores expostos e dispositivos elétricos simples. A eletricidade era usada principalmente para iluminação e inicialmente alimentada por baterias e geradores.

Já no século XIX o advento da corrente contínua (CC) e da corrente alternada (CA) por Nikola Tesla e Thomas Edison trouxe avanços significativos. A batalha das correntes elétricas acabou com a vitória da corrente alternada devido à sua maior eficiência de transmissão, nomeadamente pelo uso da Alta Tensão.

No início do século XX a introdução de disjuntores, fusíveis e quadros de distribuição melhorou a segurança e a eficiência das instalações elétricas. Isolamento de condutores e a padronização dos sistemas elétricos também começaram a ser adotados.

A meio do século XX surgiram inovações como o disjuntor diferencial residual (DDR), que introduziu a segurança contra choques elétricos por contacto indireto. Além disso, o uso generalizado de dispositivos eletrónicos levou ao desenvolvimento de circuitos mais complexos e regulamentações mais detalhadas.

No final do século XX até hoje, a automação e a integração de sistemas tornaram-se comuns, permitindo o controlo centralizado de iluminação, climatização e segurança. A eficiência energética tornou-se uma preocupação central, levando ao desenvolvimento de dispositivos e sistemas de economia de energia, como LED, sensores de presença e sistemas fotovoltaicos.

Temos hoje Tecnologias Emergentes com uma integração mais avançada de fontes renováveis de energia, armazenamento de energia, *smart grids* e sistemas de gestão de energia. A inteligência artificial (IA) está sendo aplicada para otimizar o consumo de energia e a manutenção preditiva de equipamentos elétricos.

No futuro espera-se que as futuras instalações elétricas incorporem tecnologias de energia limpa, como armazenamento de energia em grande escala, carregamento de veículos elétricos integrado, redes elétricas inteligentes e maior automação para garantir uma distribuição de energia mais eficiente e sustentável.

A evolução das instalações elétricas está alinhada com a busca pela segurança, eficiência, sustentabilidade e integração de tecnologias avançadas para atender às crescentes demandas de energia e minimizar os impactos ambientais.

O futuro é elétrico!

nota técnica
106 evolução das instalações elétricas

Especial Sonepar
107 o material elétrico em destaque na Sonepar Customer Summit
108 que novidades trouxeram à Sonepar Customer Summit?
109 na vossa opinião, como correu a feira?
110 quais as vossas perspetivas para o futuro?

case study
111 dois casos de sucesso com a utilização do EPLAN
115 Grupo Rolear: Futebol Clube Serpa: iluminação LED em recinto desportivo

informação técnico-comercial
117 Tekon Electronics: precisão e inovação em monitorização com tecnologia sem fios
121 enjoyneering: igus impulsiona a engenharia com 190 novos produtos físicos e digitais
123 gama Pragma da Schneider Electric passa a chamar-se PrismaSeT XS
125 posto de carregamento para VE da TEV – Z BOX

formação
127 cálculo das proteções de cabos de uma rede subterrânea (3.ª Parte)

o material elétrico em destaque na Sonepar Customer Summit

por Sara Lopes



Tendências, inovações, conectividade, digitalização e sustentabilidade foram alguns dos temas em destaque da primeira Sonepar Customer Summit.

De 20 a 22 de setembro, o Exposalão na Batalha recebeu a Sonepar Customer Summit. Organizado pela Sonepar Portugal, o evento reuniu 41 empresas, num certame que destacou o crescimento contínuo do setor elétrico em Portugal, com soluções para a conetividade, a digitalização e a sustentabilidade, através da eficiência energética.

Segundo Carlos Teles, Diretor Geral da Sonepar Portugal, "*durante os três dias do evento, os participantes tiveram a oportunidade de se envolver em discussões profundas, compartilhar conhecimentos e explorar as mais recentes inovações e tendências no setor elétrico*". Com um sucesso inegável, para o Diretor Geral, a Sonepar Costumer Summit demonstrou um amplo alcance e influência, tendo reunido cerca de 1000 visitantes.

O certame contou ainda com palestras, painéis de discussão e sessões interativas, que proporcionaram uma plataforma para a troca de ideias e experiências entre os principais *stakeholders* do setor. "*Foi um espaço de partilha de opiniões entre todos os instaladores, integradores, engenheiros, arquitetos, projetistas, responsáveis de manutenção industrial e outros profissionais que marcaram presença neste evento. Esta cooperação é fundamental para impulsionar a inovação e o progresso dentro da indústria* ", disse Carlos Teles.

Num mundo cada vez mais digitalizado, que resulta numa velocidade acrescida na transmissão de todas as apresentações, a organização da Sonepar Customer Summit acredita que a proximidade com todos os *players* do setor é fundamental para a sua valorização. "*Todas as novas soluções e o trabalho dos profissionais trazem muito valor acrescentado, que só conseguirá estabelecer-se se permanecer o contacto pessoal. Sendo assim, este é um evento fundamental para valorizar todos os players do nosso setor*", rematou.

Em rescaldo, a revista "o electricista" procurou saber que novidades trouxeram os expositores à feira, qual o *feedback* sobre o evento e quais as expectativas para o futuro.

Num mundo cada vez mais digitalizado, que resulta numa velocidade acrescida na transmissão de todas as apresentações, a organização da Sonepar Customer Summit acredita que a proximidade com todos os *players* do setor é fundamental para a sua valorização. "*Todas as novas soluções e o trabalho dos profissionais trazem muito valor acrescentado, que só conseguirá estabelecer-se se permanecer o contacto pessoal. Sendo assim, este é um evento fundamental para valorizar todos os players do nosso setor*".

Carlos Teles

QUE NOVIDADES TROUXERAM À SONEPAR CUSTOMER SUMMIT?

HellermannTyton: Alguns dos produtos mais importantes que levámos foram a CPK Hybrid (ferramenta automática de aplicação de abraçadeiras), a EVO7i (ferramenta profissional de ajuste e corte de abraçadeiras), Evo Cut (ferramenta de remoção de abraçadeiras), Relicon Reliseal (juntas de cabo em gel).

JSL: Destacámos diversas inovações, entre elas a nossa nova série SUPER-T, uma abraçadeira de alta qualidade, inovadora e versátil, e o SOLARSAFE PLUG & PLAY COMBINER BOX, destinado à proteção de instalações solares fotovoltaicas DC. Ambos foram acolhidos com entusiasmo e reconhecimento pelos profissionais do setor.



JUNG: Apresentámos o JUNG HOME e o LS TOUCH, bem como toda a gama de séries e produtos da JUNG. Com o JUNG HOME, desenvolvemos um sistema simples com o qual se pode converter edifícios usuais em edifícios inteligentes. Com o LS TOUCH, fortalecemos o acionamento de funções KNX, uma vez que permite o comando de todos os consumidores dentro de uma divisão.

LEDVANCE: Como fornecedor de soluções de iluminação, mostrámos aplicações de iluminação desportiva/viária, lojas, hotéis, escritórios e escolas, mas também soluções residenciais decorativas e inteligentes, de interior e exterior. Apresentamos o conceito Everloop, para uma economia circular mais sustentável: boas notícias para o ambiente e para o cliente.

Legrand: Destacamos as seguintes soluções que contribuem para o conceito "*Green Building*" e para uma maior sustentabilidade: Smart PDU, uma oferta específica para Data Centers; Incara™, soluções para mobiliário de escritórios e cozinhas; GreenUp One, novo carregador de veículos elétricos conetável; Smarther AC, termostato conetado para ar condicionado.

Morgado & CA: Neste evento apresentamos as novidades mais recentes nas áreas da intercomunicação com sistemas via *wi-fi* ou *App* da Vimar, bem como sistemas de iluminação de emergência, onde as novas luminárias Modula da Beghelli facilitam tanto a instalação como a manutenção, graças à caixa de derivação e o seu sistema em *cloud*.

Neidax: Tivemos a oportunidade de apresentar produtos diferenciadores. Os caminhos de cabos em fibra de vidro, bem como os sistemas em Inox para a indústria alimentar, foram os focos de interesse. Além disso, levamos ainda artigos orientados para a grande indústria como os caminhos de cabos para grandes vãos (até 12 metros), a calha caminhável e as calhas em escada verticais.

Pedro Faria, OBO Bettermann: Neste evento apresentámos algumas das nossas mais recentes novidades, nomeadamente as novas gamas de caixas de encastrar e para paredes ocas, a nova caixa Firebox pequena, o carregador para veículos elétricos ION e as UDHome2, com tampas de *design* especial.

PALISSY GALVANI: Apresentamos novidades de diversas marcas, como os alicates a bateria da KLAUKE, os projetores ATEX da SCHUCH, os pilaretes de alimentação da VMR, os EVO da MARECHAL ELECTRIC, os tubos CELT de nylon modificado da PMA, os detetores HONEYWELL HOME da RESIDEO e as caixas de derivação READY BOX da RAYTECH. Todos tiveram um excelente acolhimento.



Quitérios: Trouxemos as novidades que atualmente estamos a promover, mais especificamente, as Portinholas qualificadas conforme as novas regulamentações do Distribuidor de Energia e a nova gama de produtos Compactiv, composta por Quadros de Colunas Classe II de Isolamento, com *design* compacto, ideal para remodelações.



Schneider Electric: Apresentámos algumas soluções, como o carregador Corner Wiser e soluções e sistemas disponíveis para o setor dos *data centers*. Para além disso, foram entregues os prémios de Melhores Clientes na categoria Oferta Verde "*Top ESG*" a Undel, Logitron, Lusovolt, Omegatec, Grupo Agris, Pontelux, Agresteluz, Aquecel, Electromendanha e Sunever.

Televés: Apresentamos a gama de iluminação profissional Led, uma vez que é um produto criado e fabricado na Europa. Além disso, trouxemos ainda soluções Datacom, com bastidores equipados com a mais moderna tecnologia para o setor do *hospitality*. Tivemos ainda, como suporte, um camião de exposição Televés que nos permitiu mostrar várias outras soluções.



TEV: Apresentamos o novo posto de carregamento para veículos elétricos Z BOX, disponível na versão monofásica ou trifásica, com visualização e controlo remoto via *app*. Tivemos ainda, em destaque, a portinhola KVOP, a gama de armários de telecomunicações, os quadros de embutir e salientes, caixas de aparelhagem e derivação, barramentos, entre outros produtos.

Weidmüller: Apresentámos inovações recentes, como bornes e conetores com tecnologia de conexão *Snap-In*. Ao nível da eletrónica e automação, apresentámos os nossos PLCs, sistemas remotos de entrada/saída, a gama Weidos e controladores "*open-source*" baseados em Arduino. Por fim, trouxemos a linha "*Worplace Solutions*", como a estação de cablagem "*Wire Processing Center*".

NA VOSSA OPINIÃO, COMO CORREU A FEIRA?



HellermannTyton: A feira foi uma boa oportunidade para recriar laços com os membros da Sonepar, criar contactos com empresas e darmo-nos a conhecer enquanto empresa de soluções para gestão cabos em várias indústrias.

JSL: A exposição marcou uma etapa crucial, consolidando as excelentes relações comerciais que temos vindo a desenvolver ao longo de várias décadas. Este evento serviu como uma plataforma essencial para reforçar as atuais parcerias da JSL, apresentar as nossas inovações ao mercado e assistir à consolidação presencial da nova estrutura da Sonepar.

JUNG: O evento foi uma excelente oportunidade para reunir os *players* mais importantes do setor elétrico. Uma vez que não existe uma feira de material elétrico em Portugal, este evento é sempre interessante para os fabricantes apresentarem as suas novidades e produtos aos profissionais do setor. Lamentamos apenas o facto de não termos uma maior afluência.



LEDVANCE: Verificámos muito interesse por parte de todos os clientes que nos visitaram. O *stand* muito apelativo e a forma dinâmica como a LEDVANCE se apresentou neste evento, resultou numa presença muito destacada e positiva.

Legrand: A feira foi uma iniciativa meritória da Sonepar, que nos permitiu, durante 3 dias, estar mais próximos dos nossos clientes e apresentar novos produtos e soluções durante.

Morgado & CA: Pelo que podemos observar, através da afluência diária dos visitantes, este evento foi um sucesso tanto para a Sonepar, que está de parabéns, como para todos os que tornaram este evento possível e colaboraram para uma experiência diferenciadora.



Niedax: Como empresa "*nova*" em Portugal foi bom participar porque suscitou muito interesse por parte dos visitantes. Sentimos algum desconhecimento da marca por parte da generalidade dos clientes, mas isso foi ultrapassado, depois dos clientes explorarem os produtos expostos. A exposição ficou bastante acima das nossas expectativas.



Pedro Faria, OBO Bettermann: Correu bastante bem. Foi uma ótima oportunidade de contacto com os nossos clientes/parceiros, bem como para apresentar as mais recentes novidades. No geral, a qualidade dos visitantes foi elevada. Aproveitámos ainda a oportunidade para dar um seminário sobre "*Baixadas isoladas em para-raios para a proteção de pessoas e bens*".



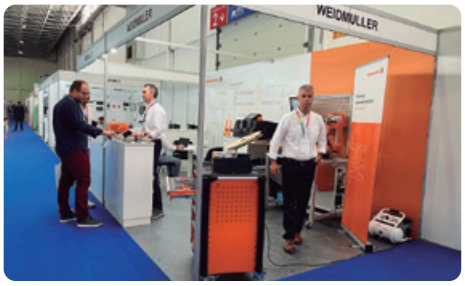
PALISSY GALVANI: A feira correu bem, com os principais fabricantes e importadores presentes. Foi uma iniciativa boa e oportuna, uma vez que não havia uma feira só para o material elétrico, há muitos anos. Acreditamos que houve uma boa presença de clientes, tendo em conta a convocatória privada de um distribuidor. Foi uma oportunidade para muitos profissionais do ramo.

Quitérios: A participação neste tipo de eventos visa não só a promoção dos produtos e das mais recentes novidades da marca, mas também o contacto com os profissionais do setor, para partilha de conhecimentos e experiências, que representam *inputs* importantes para desenvolvimento e melhoria dos serviços e soluções. Consideramos que os objetivos foram cumpridos.

Schneider Electric: Esta foi a oportunidade perfeita para reforçarmos laços com os nossos parceiros e partilharmos os desafios e oportunidades que encontramos no setor. Este encontro deu-nos um espaço de discussão de opiniões, onde pudemos destacar os esforços vividos para desenvolver e fornecer soluções inovadoras que nos ajudem a atingir os objetivos de sustentabilidade.



Televés: Consideramos a experiência positiva. Permitiu dar a conhecer as soluções de iluminação, para além da restante gama Datacom. Foi gratificante dar a conhecer os produtos que fabricamos não só aos visitantes, mas também a quem representa a marca Televés no setor da distribuição.



Weidmüller: A feira foi um sucesso total, com uma grande afluência, e na qual tivemos a oportunidade de conhecer melhor as necessidades dos nossos clientes. Por outro lado, tivemos o prazer de apoiar os nossos parceiros neste tipo de iniciativas e fornecer o suporte técnico e comercial que nos ajuda a desenvolver o negócio.

QUAIS AS VOSSAS PERSPETIVAS PARA O FUTURO?

HellermannTyton: As perspetivas da HellermannTyton são as de prosseguir, de modo responsável e sustentável, a consolidação da sua posição como fabricante líder no fabrico de produtos para fixação, instalação, conexão, isolamento, proteção e identificação de instalações elétricas e infraestruturas das redes de dados.



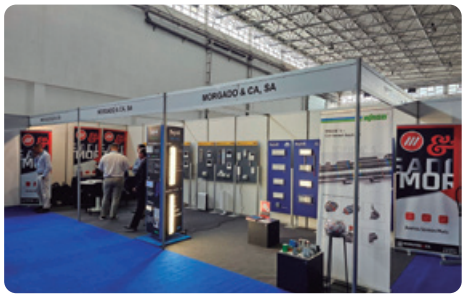
JSL: As nossas perspetivas focam-se em perpetuar a inovação e em disponibilizar produtos de excelência e eficácia comprovada, que têm sido, ao longo de muitas décadas, um dos pilares fundamentais das instalações elétricas de baixa tensão em Portugal.

JUNG: Com projetos que nos deixam olhar para o futuro de forma tranquila, estamos nas obras mais importantes em Portugal. Apresentamos soluções tecnológicas que respondem às necessidades dos clientes, continuando a aposta no segmento alto/luxo com o protocolo de domótica KNX. Além disso, apresentamos soluções de domótica para o setor médio da habitação, o que será um sucesso.

LEDVANCE: Os nossos objetivos são alargar os atuais portefólios de produtos com ofertas mais abrangentes, incluindo a área das renováveis, e crescer no mercado português, conquistando novos nichos de mercados com novos segmentos de produtos.



Legrand: Perspetivamos continuar a desenvolver soluções inovadores, sustentáveis e inteligentes para as infraestruturas elétricas e digitais dos edifícios e acompanhar os nossos clientes nos desafios que este mercado, em rápida evolução tecnológica, nos coloca.



Morgado & CA: Estamos a falar de um mercado vivo, intimamente ligado com a evolução tecnológica, mudanças regulamentares e económicas. Assuntos como eficiência energética, automação e domótica impulsionam a procura de equipamentos elétricos ligados a sistemas de segurança, energias renováveis e mobilidade elétrica.

Niedax: Como mostramos produtos diferenciados e de elevada qualidade, obtivemos o interesse imediato de um grande número de clientes. Assim, temos muito boas perspetivas a curto e médio prazo.

Pedro Faria, OBO Bettermann: As nossas perspetivas são bastante boas. Temos um foco muito grande no nosso mercado, com uma equipa comercial a dar um excelente suporte aos vários *players*, um *stock* local bem dimensionado e um serviço ao cliente com um padrão muito elevado. Até ao próximo ano vamos apresentar algumas novidades com bastante interesse, que vêm dinamizar a nossa operação.

PALISSY GALVANI: Queremos continuar a promover as nossas marcas de qualidade, garantindo a disponibilidade de material e serviço, aumentar a nossa assistência técnica ao mercado e reforçar as parcerias com a nossa rede de distribuição. Em 2025, desejamos comemorar o 130.º aniversário, sem pandemias nem guerras, com todos os nossos parceiros e com um mercado com crescimento sustentável.

Quitérios: Vamos continuar a desenvolver produtos e serviços que vão ao encontro das necessidades e expectativas dos profissionais do setor. Queremos manter um acompanhamento próximo e constante com as Entidades Reguladoras, que reconhecem a nossa competência e *know-how* enquanto *player* incontornável, para entregarmos os produtos mais inovadores e funcionais.

Schneider Electric: Sentimos que estamos no melhor setor possível. Estamos a evoluir de um mundo físico multicanal para um mundo digital omnicanal. Neste contexto, temos de contribuir para transformar e melhorar a experiência digital do cliente. Dentro desta nova organização corporativa, queremos crescer cerca de 50% no *e-commerce* e numa percentagem de 2 dígitos na distribuição.



Sonepar: Queremos fortalecer a oferta omnicanal, através da rede de vendas, do aumento de lojas, da digitalização do negócio e da oferta de uma gama mais ampla de soluções personalizadas. Estamos também fortemente empenhados em tornar a nossa operação mais sustentável em todas as dimensões. O futuro é desafiante, mas estamos determinados a enfrentá-lo com visão e muita dedicação.

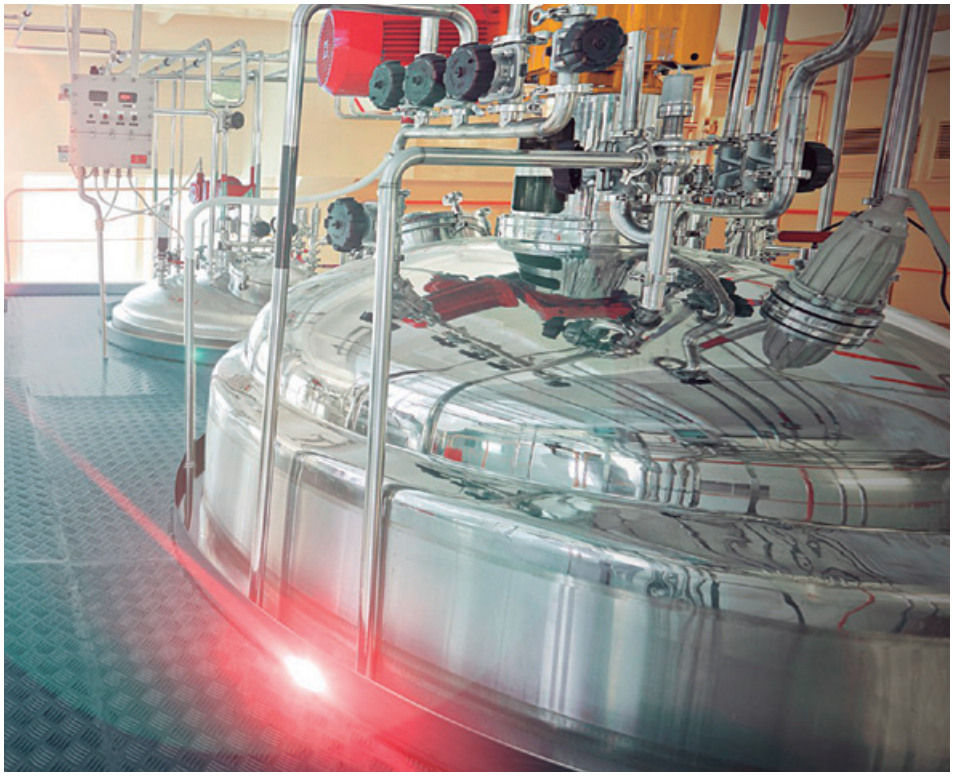
Televés: A perspetiva para o futuro é crescer. Queremos oferecer soluções integrais de telecomunicações. Para o setor da iluminação Led profissional, temos experiência a fabricar equipamentos e soluções que nos catapultam como referência. Estamos também a desenvolver soluções na área das *smart cities*, sendo o setor Hoteleiro igualmente importante para nós.

TEV: Vamos continuar a lançar novos produtos, de modo a aumentar o nosso portefólio, indo de encontro às necessidades do mercado elétrico. A TEV, enquanto empresa, pretende, assim, afirmar-se como uma marca nacional de referência.

Weidmüller: Vemos um futuro muito promissor para o setor elétrico. A sociedade está num processo acelerado de eletrificação e digitalização e isto exigirá um enorme investimento, que está a ser apoiado por fundos europeus e pelo empenho de todos, por isso acreditamos que serão anos muito positivos para o setor.

dois casos de sucesso com a utilização do EPLAN

A Spangler Automation concebe e fabrica soluções de automação elétrica para instalações complexas e é especializada em instalações únicas em todo o mundo. Não existem soluções padrão, mas a Spangler precisa de muitos padrões, o que só é possível com uma plataforma de engenharia contínua: o EPLAN. Helmut Graspointner e Rainer Meier, responsável pela plataforma de *software* contam-nos mais sobre isto.



QUANDO UM ESPECIALISTA EM AUTOMAÇÃO AUTOMATIZA

De facto, faz todo o sentido para um engenheiro de automação automatizar em casa: "*cada passo de trabalho automatizado reduz os custos e melhora a qualidade. Em última análise, isto dá-nos uma vantagem competitiva que transmitimos aos nossos clientes*", explica Graspointner sobre o círculo virtuoso que sustenta a sua empresa. E nem tudo é mau, como demonstram os números de crescimento, o número de funcionários e as referências.

A Spangler ocupa-se de tudo, desde o planeamento elétrico até à construção de armários de controlo para a indústria de embalagens e para a tecnologia ambiental, incluindo centrais de biogás e tratamento de água potável e de águas residuais. Na indústria automóvel, a Spangler automatiza bancos de ensaio de baterias e caixas de velocidades, bem como grandes instalações de filtragem na indústria farmacêutica. A Spangler é também um parceiro para a automação elétrica de máquinas de perfuração de túneis na indústria da construção e na agricultura. Um sistema de gestão de cereais no Azerbaijão, por exemplo, está atualmente na lista de encomendas para um grande projeto. O sistema garante que cereais como o milho e a soja sejam armazenados no momento certo, logo após a colheita, enquanto outros lotes são retirados ao mesmo tempo - e assim encaminhados para as fases seguintes de processamento. Tudo mesmo a tempo! Soluções específicas para cada cliente são a regra nesta grande variedade de indústrias.

Cada instalação elétrica que a Spangler planeia, constrói e programa tem o seu próprio caráter. É por isso que a empresa trabalha com uma plataforma de engenharia que pode ser utilizada do princípio ao fim - desde o planeamento do projeto, programação SPS, fabrico e assistência, até aos postos de trabalho individuais dos seus 130 funcionários. A documentação elétrica - produzida de ponta a ponta em EPLAN - também é preparada de acordo com os requisitos do cliente.

A SOLUÇÃO DE ENGENHARIA ADEQUADA

Uma questão que surge frequentemente no planeamento e construção de instalações elétricas no trabalho diário é a da norma correta, o que também torna possível encontrar soluções que não são de todo normalizadas. A instalação de armazenamento de cereais no Azerbaijão é apenas um exemplo dos projetos únicos da Spangler Automation. "*No EPLAN encontrámos a possibilidade de um determinado padrão graças a uma boa solução de engenharia*", explica Graspointner. "*Afinal de contas, as soluções devem ser igualmente válidas para os diversos requisitos dos construtores de máquinas em diferentes setores.*" Como qualquer boa plataforma, ela deve poder ser desenvolvida individualmente.

Os especialistas em automação desenvolveram as suas próprias soluções práticas em colaboração com a EPLAN. Uma delas é o Spangler Translate System. Todas as línguas estão incluídas, uma vez que são indispensáveis nos negócios internacionais atuais. "*Cada um dos nossos clientes quer trabalhar na língua em que consegue comunicar melhor*", diz Rainer Meier. Na Spangler é responsável por garantir uma ótima utilização da plataforma de engenharia. Como coordenador do projeto EPLAN, ele puxa todos os cordelinhos.

GESTÃO DE DADOS PERFEITA

Uma segunda ferramenta que complementa o sistema de engenharia EPLAN é o Sistema de Documentação Spangler. É aqui que são arquivados os requisitos de qualidade cada vez maiores para os documentos. O sistema garante que toda a documentação permanece transparente. Por último, mas não menos importante, a informação deve estar sempre disponível para todos os interessados. "*Colocámos os manuais de instruções dos fabricantes de componentes online, para que estejam sempre disponíveis para nós, internamente,*

ou para o cliente, externamente. Juntamente com o PDF do diagrama elétrico, as folhas de dados podem ser facilmente descarregadas através de uma ligação à Internet", explica Rainer Meier, descrevendo a ferramenta adicional responsável pela documentação. *"Isto garante que os clientes têm acesso às informações mais recentes, evitando a necessidade de ficheiros em papel que rapidamente se tornam obsoletos."*

A VANTAGEM DAS *INTERFACES*

Por vezes, são as pequenas coisas que facilitam aos especialistas da Spangler a conceção dos sistemas elétricos em instalações complexas dos clientes: *"Quando os padrões são organizados utilizando tabelas de valores e as subáreas são automatizadas utilizando tecnologia de scripting"*, descreve Meier, que cita outra pequena mas importante funcionalidade: a lista de peças sobresselentes e de desgaste da Spangler, que fornece informações importantes ao cliente. Graças à *interface* API aberta da plataforma de engenharia, a Spangler foi capaz de compor numerosas pequenas ferramentas e automatizar atividades recorrentes.

O todo é mais do que a soma das partes, uma vez que se espera mais da plataforma de engenharia, tal como é utilizada atualmente, do que do sistema anterior. *"Era apenas um programa de design para designers. O pessoal das vendas ou da produção não tinha qualquer contacto com ele"*, explica Helmut Graspointner. Hoje em dia, os responsáveis fazem questão de garantir que tudo o que tem a ver com a construção e a engenharia seja sempre transparente para toda a equipa. Todos os membros da equipa têm acesso ao sistema de gestão de artigos EPLAN e podem obter informações a partir dele. O EPLAN é, portanto, o sistema certo para o ambiente de TI do engenheiro de automação. Por exemplo, permite às autoridades obter informações sobre os números da pauta aduaneira e o país de origem para elaborar documentos aduaneiros ou guias de remessa. Do mesmo modo, as informações técnicas e os parâmetros de ajuste para a colocação em funcionamento de uma instalação não são apenas o *"conhecimento mestre"* dos projetistas. As *interfaces* abertas e extensíveis da plataforma garantem transparência e maior acesso para clientes e funcionários.

A ESCOLHA DO SISTEMA DE ENGENHARIA

As *interfaces* foram também um dos fatores decisivos na escolha da solução de engenharia da EPLAN em 2008. *"Na altura, vários sistemas estavam a ser comparados"*, recorda Graspointner. *"Colocámo-los ao microscópio, começando pela aceitação do software em questão no mercado, a organização de línguas estrangeiras e o manuseamento. Também analisámos a forma como os sistemas lidavam com diferentes normas e regulamentos. A visibilidade na gestão centralizada de artigos e o manuseamento intuitivo do software foram também critérios decisivos. Isto significa que o software pensa connosco"*, explica Graspointner sobre o *software* inteligente. *"Afinal de contas, cada clique de rato poupado reduz os custos. Os erros podem ser evitados. Outro desejo era poder desenhar armários de distribuição à escala, como é possível com o atual EPLAN Pro Panel no mundo 3D. A gestão de macros e as interfaces abertas e extensíveis, que ligam em rede novas ferramentas de apoio, bem como sistemas existentes, foram também vantagens decisivas para a plataforma de engenharia EPLAN"*, explica o administrador Rainer Meier.

A CONTINUIDADE FAZ TODA A DIFERENÇA

"Mas a vantagem mais importante é claramente a continuidade", enfatiza Meier, que explica por que todos se beneficiam da plataforma contínua: *"Como todos os dados são geridos centralmente, todos os funcionários, bem como os clientes, podem aceder e trabalhar com eles"*. Quando um armário de controlo é instalado, é sobretudo a continuidade interna do sistema que desempenha um papel importante. *"Porque toda a gente sabe qual é o próximo passo do processo"*. Para isso, todos os dados de perfuração e cablagem são transmitidos à produção através da rede da empresa. *"Os nossos colegas podem gerar automaticamente tudo o que tem a ver com sinalização ou marcação"*, entusiasma-se Meier, delineando as vantagens.

Os clientes podem aceder às folhas de dados *online*. Para projetos que envolvam grandes quantidades de dados, podem aceder aos dados através do servidor FTP. *"Para representações 3D e grandes quantidades de dados, podemos disponibilizar o esquema elétrico através do servidor FTP, utilizando o portal de ficheiros Spangler"*, explica Meier. No futuro, a programação também será possível nesta base. *"Já existem planos para organizar e normalizar a programação PLC também através da plataforma de engenharia"*, explica Helmut Graspointner, que sublinha o ponto essencial: *"O mais importante para uma plataforma é sempre que todos os dados destinados a utilização interna ou externa sejam normalizados, de modo a que todos possam aceder-lhes e a reutilização seja garantida"*.

O EPLAN Data Portal também garante uma maior continuidade dos dados. *"Nós utilizamos o Data Portal, mas gostaríamos de o utilizar ainda mais frequentemente, porque o Data Portal depende da colaboração externa"*, diz o Diretor-Geral da Spangler, e apela aos fabricantes de componentes: *"Esta ferramenta está a melhorar e a tornar-se normalizada à medida que os dados dos componentes de automação são adicionados. Ainda há espaço para melhorias. Independentemente do empenho dos fabricantes de componentes, o Data Portal contém uma grande quantidade de informações. "Estas incluem diagramas de perfuração e indicações de enraizamento"*, diz Rainer Meier. *"Se estes dados forem geridos, será muito mais fácil para nós e para os nossos clientes no futuro."*

MACROS DE UMA SÓ VEZ

Qualquer pessoa que automatize instalações inteiras está constantemente dependente de conjuntos de dados repetitivos, tal como representados em macros. Na Spangler, só há uma resposta para a questão da qualidade de uma macro de esquema elétrico: a padronização. É por isso que o aparecimento de macros e as pessoas autorizadas a criá-las são estritamente definidos. Esta tarefa é reservada a funcionários específicos, que a executam de acordo com um esquema específico. *"Só trabalhamos no quadro elétrico com estas macros normalizadas. Isto faz parte do requisito para a plataforma universal - caso contrário, seria simplesmente 'desordenado'"*, explica



Graspointner. De acordo com Graspointner, as macros são a pedra angular da conceção de instalações complexas: "*Incorporamos a experiência que adquirimos noutros locais*".



NOVIDADE – A INTRODUÇÃO DO SISTEMA

Atualmente, nenhum sistema de engenharia, por muito bom que seja, é introduzido numa empresa como parte de uma operação de noite e nevoeiro. "*Comprar um sistema e lançá-lo no dia seguinte não funciona*", diz Meier. "*Em primeiro lugar, é preciso ter capacidade - e funcionários com muito know-how e convicção*", Meier enumera os pré-requisitos. "*Além disso, os funcionários dos sectores em questão têm de ver a necessidade disso. Por fim, não se trata apenas de gerir os dados, uma vez que os métodos de trabalho e os postos de trabalho também têm de ser reorganizados. Trata-se de um ataque aos interesses pessoais dos trabalhadores*", afirma Graspointner. Mas os clientes também são afetados. "*Durante as sessões de formação dos clientes, por exemplo, explicamos porque mudámos para o EPLAN*", explica Graspointner. "*Mas depois estamos praticamente a abrir portas quando explicamos ao cliente como ler o diagrama elétrico e que ferramentas podem agora utilizar. Para isso, recorremos ao serviço de consultoria da EPLAN, e não apenas como uma força-tarefa. Um olhar crítico do exterior é sempre muito útil - porque algumas das sugestões mostraram-nos onde ainda podíamos melhorar*". Mas nunca é tarde demais para isso com um sistema de engenharia cuja função e utilidade continuam a crescer.

REDUÇÃO EM 50% DO PRAZO DE ENTREGA DE ARMÁRIOS DE CONTROLO COM O EPLAN

No espaço de um ano após a transição do seu fluxo de trabalho para incluir o *software* EPLAN para assistência na engenharia de armários de controlo, a Scholle IPN Canada conseguiu uma redução de 50% no tempo gasto a desenhar esquemas elétricos para as suas máquinas.

A inovação surge em todas as formas e tamanhos. Uma empresa perfeitamente posicionada para validar esta sabedoria é a Scholle IPN Canada, uma empresa de embalagens reconhecida como pioneira no fornecimento de soluções *bag-in-box* que existem em todas as formas e tamanhos. Desde 1947, a empresa tem fornecido soluções inovadoras para a indústria de embalagens. A empresa é especializada em embalagens assépticas, um processo de fabrico em que as embalagens e os recipientes são esterilizados separadamente do seu conteúdo. As suas descobertas na indústria ajudaram as marcas a aumentar a conveniência para os clientes que procuram obter alimentos e bebidas embalados. Atualmente, a Scholle IPN Canada tem uma forte presença na indústria como fornecedor de *bag-in-box* para eletrólitos, produtos lácteos e muito mais.

Há cerca de um ano, a Scholle IPN Canada apercebeu-se de que precisava de aproveitar a sua história de inovação para otimizar o seu fluxo de trabalho na área da produção. A empresa começou a sua transição utilizando o *software* EPLAN para assistência na engenharia dos armários de controlo para os seus *robots* de produção e está agora a olhar para um futuro promissor.

A VANTAGEM DA REDUÇÃO DE CUSTOS DO EPLAN

As máquinas nos pisos de produção têm frequentemente de ser reconfiguradas e os projetistas elétricos necessitam de versatilidade suficiente para o poderem fazer da forma mais eficiente para a empresa. É precisamente aqui que o EPLAN é útil e provou ser um economizador de tempo indispensável para a empresa.

Desde bolsas para sumos a sacos para produtos lácteos, a Scholle IPN Canada pode embalar vários tipos de produtos através de qualquer uma das máquinas nas suas instalações em Montreal, no Quebeque. No entanto, devido aos processos antigos que sempre estiveram em vigor para adaptar corretamente as máquinas a novas tarefas, a empresa deparava-se constantemente com um obstáculo à produtividade. "*Costumávamos confiar em tecnologia antiga e tudo tinha de ser convertido de desenhos manuais para um software CAD*", explica Jean Philippe Linteau, engenheiro e utilizador do EPLAN. "*No entanto, à medida que as máquinas se tornam mais complexas, as tarefas também se tornam mais complexas. As modificações exigidas pelas máquinas são agora demasiado importantes para que possamos confiar na forma como costumávamos fazer as coisas. O EPLAN é a solução ideal para nós, se precisarmos de uma resposta rápida para construir o robot adaptado ao novo trabalho.*"



"Costumavam demorar um mês a desenhar os esquemas e agora demoram cerca de duas semanas"

No ano passado, foi tomada a decisão de adotar o EPLAN. Desde então, a conceção dos armários e o tempo de produção melhoraram drasticamente. Segundo Linteau, a empresa deixou de criar os seus esquemas em papel antes de os redesenhar num programa informático.

"Agora, tudo é feito diretamente através do EPLAN", explica. Estamos a falar de numeração, referências cruzadas, faturação de material, entre outros. Até o facto de os símbolos elétricos estarem integrados no EPLAN ajuda a tornar as coisas mais fáceis para a empresa. De facto, Linteau afirma que reduziu em 50% o tempo gasto com esquemas. Costumavam demorar 1 mês a desenhar esquemas e agora demoram cerca de 2 semanas e eliminaram o risco de erros ao transpor tudo do papel para o *software*.

ELEVADA PROCURA DE DADOS SOBRE PEÇAS

Outra vantagem é a presença do EPLAN Data Portal acessível no *software*. *"O Data Portal é algo que nunca tivemos e agora tornou-se uma necessidade! Utilizamo-lo a toda a hora para concluir as nossas encomendas."*

O EPLAN Data Portal é um repositório de peças e conjuntos de dados obtidos e atualizados diretamente pelos respetivos fabricantes, o que garante que a informação é sempre exata. O facto de estar disponível no *software* EPLAN ajuda empresas como a Scholle IPN Canada a encontrar as peças exatas, com as especificações certas, com apenas alguns cliques nos seus projetos.

Antes de se decidir pelo EPLAN, a empresa avaliou outros concorrentes bem conhecidos e o seu suplemento elétrico. Linteau e a sua equipa consideraram essa alternativa muito menos fácil de utilizar e também sentiram que o EPLAN oferecia maior estabilidade.

Até agora, os resultados impressionaram Linteau para além das expectativas, apesar de ter sido um dos primeiros a acreditar nas promessas do EPLAN na Scholle IPN Canada. *"No final do dia, decidimos confiar totalmente no software e descobrimos que ele realmente funciona para nós."*

AUMENTAR A COMPETITIVIDADE

No futuro, o plano é expandir a utilização do EPLAN pela empresa, acrescentando funcionalidades como o suporte para pneumática, que Linteau consideraria uma adição bem-vinda.

A competitividade foi um grande fator de motivação na decisão de experimentar o EPLAN. *"Isto permitiu-nos evoluir a um custo muito baixo"*, explica Linteau. À medida que a robótica e a automação começaram a desempenhar um papel mais importante, tornou-se claro que a empresa precisava de se manter à frente da concorrência, investindo e tomando medidas que lhe permitissem funcionar da forma mais eficiente possível. O EPLAN acabou por fornecer o conjunto certo de funcionalidades e apresentou resultados positivos. Atualmente, a Scholle IPN Canada parece estar orientada para se estabelecer como um ator dominante na sua indústria.

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

PUB

METREL®

Um topo de gama multifuncional

MI 3325 MultiServicerXD

_ Verificador elétrico



Ecrã tátil a cores

Autosequências pré-definidas

Robustez e confiança

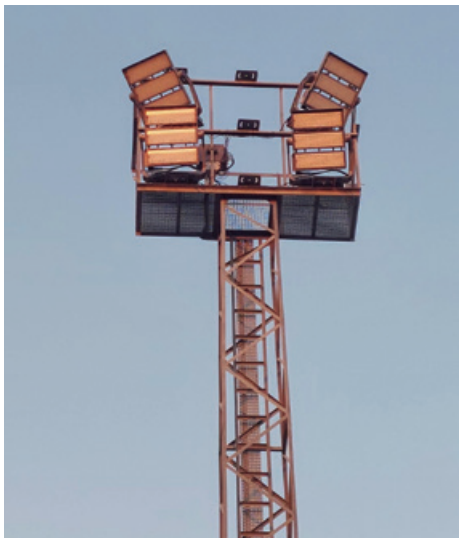
FFONSECA®
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/metrel

Futebol Clube Serpa: iluminação LED em recinto desportivo

PROJETO DE REFERÊNCIA:
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM APOSTA NA ILUMINAÇÃO LED.





O DESAFIO

Requalificar a iluminação existente no Futebol Clube Serpa, equipado com projetores de tecnologia por descarga, de forma a tornar o equipamento desportivo mais eficiente e otimizar ao máximo os níveis de luz.

Cliente: Futebol Clube Serpa
Local: Serpa

Projeto

Campo de Jogos Manuel Baião | Futebol Clube Serpa

Campo de Jogos Manuel Baião | Futebol Clube Serpa

Fundado em 30 de julho de 1945, o Futebol Clube Serpa tem sido um dos clubes mais representativos do Distrito de Beja. Ao longo dos anos, e a acompanhar o desenvolvimento do clube e da sua relação com a comunidade local, o recinto tem vindo a ser objeto de remodelações.

Com o objetivo de requalificar a iluminação no campo de futebol, a Rolear foi contactada para apresentar uma solução para este projeto.

SOLUÇÃO

Para corresponder ao desafio proposto, selecionámos a gama de **projetores BVP528 OptiVisionLEDgen3.5** da **Philips**, marca parceira com vasto *know-how* em matéria de iluminação para estádios e arenas, e que deu suporte na seleção dos equipamentos específicos, garantindo a substituição ponto a ponto.

DADOS DA INSTALAÇÃO

Local	Campo de Jogos Manuel Baião
Serviços	Remodelação Iluminação Campo Futebol 11
Instalação	Instalados 16 projetores Philips BVP528 OptiVision LED Gen3.5 - Nível aproximado E≈200 Lux
Instalador	Agresteluz

> “Desde o projeto ao acompanhamento em obra, a **Rolear** forneceu todo o material, bem como o *know-how* e apoio técnico, incluindo a integração dos módulos sistema Interact, nos Quadros Elétricos.

Além da instalação dos projetores, o espaço ficou dotado de **regulação de fluxo luminoso**, acessível localmente ou remotamente através da plataforma **Interact Sports da Philips**.

Nesta instalação, o resultado foi a redução do consumo de energia, bem como a otimização da iluminação no campo.

Desde o projeto ao acompanhamento em obra, a **Rolear** forneceu todo o material, bem como o *know-how* e apoio técnico, incluindo a integração dos módulos sistema Interact, nos Quadros Elétricos.

Grupo Rolear
Tel.: +351 289 860 300
marketing@rolear.pt · www.rolear.pt

NOVO

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Sustentabilidade que funciona

Minimizar as emissões de CO_2 ao estilo Blue e+

A Rittal expandiu as suas soluções inteligentes de climatização ao adicionar a nova gama Blue e+ S. Esta última geração de unidades de climatização com as potências de refrigeração mais baixas, de 300, 500 e 1.000 W, foram projetadas para a máxima eficiência, ocupando menos espaço com custos mais baixos. Um conjunto de vantagens para as empresas e para o planeta.





Rittal Portugal - Zona Industrial de Rio Meão - Rua 8, Nº 228, 4520-475 Rio Meão - Sta. Maria da Feira
Tel: + 351 256 780 210 - Fax: + 351 256 780 219 - E-mail: info@rittal.pt - www.rittal.pt

ENCLOSURES | POWER DISTRIBUTION | CLIMATE CONTROL | IT INFRASTRUCTURE | SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

RITTAL

Tekon Electronics: precisão e inovação em monitorização com tecnologia sem fios

O controlo de variáveis ambientais é vital em diversos setores, desempenhando um papel significativo no conforto, eficiência e, inclusive, na segurança dos ambientes. Nesse cenário, a Tekon Electronics destaca-se como uma marca inovadora no domínio dos sensores sem fios.



Estes dispositivos têm a capacidade de medir, com precisão e em tempo real, variáveis como a temperatura e a humidade, fornecendo informações cruciais para otimizar os sistemas de climatização e assegurar condições ótimas para cada processo industrial.

A Tekon Electronics, unidade de negócios da Bresimar Automação, S.A., beneficia da vasta experiência de mais de quatro décadas desta empresa em equipamentos, sistemas e soluções para automação industrial. A Tekon tem vindo a estabelecer novos padrões na monitorização de temperatura e outras variáveis, proporcionando soluções avançadas e inteligentes que facultam a empresas de diversos setores a capacidade de aprimorar e assegurar um ambiente de qualidade. Em que áreas industriais a Tekon Electronics pode marcar a diferença?



1. INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E DE SAÚDE

Os processos na indústria farmacêutica são extraordinariamente críticos e sujeitos a rigor extremo, fazendo desta uma das áreas que mais exige precisão na recolha de dados. No contexto de qualidade, é imperativo que esta seja meticulosamente controlada, garantindo assim a eficácia prática e curativa do produto, de forma a cumprir plenamente o seu propósito.

Falhas na monitorização rigorosa podem comprometer diretamente esta garantia de qualidade, potenciando o surgimento de restrições legais e, mais grave, provocando questões de saúde nos consumidores finais. Dada a alta exigência e responsabilidade deste setor, é crucial uma gestão e supervisão cuidadas de todos os parâmetros.

A Tekon Electronics, consciente destas necessidades, disponibiliza soluções avançadas e precisas para a medição de variáveis ambientais no contexto de pesquisa, desenvolvimento e armazenamento na indústria farmacêutica. Vai além, disponibilizando sondas especiais, meticulosamente calibradas, prontas para integrar com os transmissores sem fio. Desta forma, a Tekon Electronics proporciona uma contribuição vital para a manutenção da qualidade e integridade em processos farmacêuticos, assegurando a confiança e a segurança que os consumidores merecem.

2. RETALHO

As instalações de retalho exigem uma solução completa de medição de condições ambientais. Do armazenamento mais frio às prateleiras de compras e à venda ao cliente final, o estado do produto deve ser monitorizado e garantido. As leituras manuais de temperatura são propensas a erros humanos, levando a riscos desnecessários e perda de ativos.

A Tekon Electronics oferece a solução adequada para cadeias de frio e retalho para que estes possam fornecer constantemente produtos de alta qualidade para os seus

clientes. Através das soluções da Tekon, as empresas podem monitorizar com precisão as condições de refrigeração em armazéns e lojas, prevenindo perdas e assegurando a qualidade dos alimentos.

A rápida implementação e mobilidade da solução é uma vantagem crítica para o sucesso da monitorização, devido à instalação do transmissor diretamente no interior das salas de refrigeração, juntamente com produtos a serem monitorizados em temperaturas operacionais extremas de até -40 ºC. Todas as informações são armazenadas na plataforma Tekon IoT Plataform, proporcionando fácil acesso, visualização e exportação de dados, bem como alarmes e limites configuráveis.

3. ENERGIAS RENOVÁVEIS

A adoção de energias renováveis tem experienciado um crescimento exponencial. O desenvolvimento de tecnologias que exploram recursos naturais tem-se intensificado, com o objetivo de maximizar a rentabilidade desta alternativa energética, sobretudo numa indústria onde cada processo de produção, bem definido, beneficia imenso de uma monitorização ambiental rigorosa.

O controlo preciso das variáveis ambientais nos locais onde as infraestruturas estão instaladas, em conjugação com outros conjuntos de dados, permite uma análise minuciosa e uma avaliação da eficácia das instalações, assim como a compreensão do impacto que fatores como a temperatura e a humidade podem ter no rendimento global.

4. AVAC

A poluição do ar em grandes áreas urbanas, bem como em sistemas tradicionais de climatização e refrigeração (fontes de surtos de bactérias), é uma preocupação atual.

O objetivo primário dos sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado é garantir a qualidade de ar através de ventilações filtradas. Todavia existe uma forte necessidade de proporcionar aos diversos utilizadores o conforto térmico adequado aos diferentes momentos do quotidiano. Dessa forma, instalações como casas, hotéis, escolas, museus, hospitais, escritórios, lojas e centros comerciais são, pelas suas caraterísticas, lugares propícios para a instalação e manutenção deste tipo de sistemas de climatização.

O consumo energético destes sistemas é substancial. Fixar procedimentos de monitorização de pontos-chave é fundamental para avaliar a qualidade do ar e fornecer informações em tempo real, permitindo adotar ações imediatas.

A necessidade da monitorização da qualidade do ar e conforto térmico, motivou a Tekon Electronics a desenvolver produtos sem fios inovadores para medição e monitorização de temperatura, humidade e CO_2 - parâmetros críticos para ambientes internos saudáveis.

> *"Estes dispositivos têm a capacidade de medir, com precisão e em tempo real, variáveis como a temperatura, humidade e a qualidade do ar, fornecendo informações cruciais para otimizar os sistemas de climatização e assegurar condições ótimas para cada processo industrial.*

5. INDÚSTRIA DE PROCESSO

Na indústria de processo, a monitorização contínua e o detalhado acompanhamento do processo produtivo são cruciais para assegurar a fiabilidade de cada fase de produção e a qualidade final do produto. O avanço das tecnologias possibilita um controlo mais preciso sobre os sistemas de produção, culminando em melhorias significativas nos padrões de qualidade do produto e na eficiência da gestão industrial. A Internet das Coisas (IoT) inaugurou um novo paradigma de comunicação que possibilita o acesso a informações precisas do estado atual do processo em tempo real.

A Tekon Electronics, reconhecendo as exigências específicas da indústria, concebeu uma solução integralmente dedicada a essas necessidades. A Solução Sem Fios PLUS possibilita a medição e monitorização de um vasto leque de variáveis no contexto industrial, incluindo pressão, vibração, fluxo, nível, condutividade, pH, humidade, temperatura, entre outras.

Esta solução foi desenhada para ser uma alternativa viável e eficiente quando há a necessidade de substituir cabos em novos projetos ou em equipamentos já em funcionamento, permitindo a transformação de qualquer sensor analógico, independentemente da marca, num sensor sem fios, com um processo de comissionamento simplificado e uma implementação intuitiva.

Muitas aplicações industriais necessitam de monitorizar variáveis em locais remotos ou em salas de controlo distantes, onde a instalação de cabos implica custos elevados de mão-de-obra. Adicionalmente, em situações onde objetos ou máquinas estão em movimento, os sensores com cabos tornam-se impraticáveis.

6. INDÚSTRIA ALIMENTAR

Os processos na indústria alimentar são extremamente sensíveis e requerem rigorosas precauções devido aos riscos que a variação de temperatura apresenta à qualidade do produto durante as fases de preparação e conservação.

É crucial monitorizar em tempo real variáveis críticas, como a temperatura e a humidade em ambientes de produção e armazenamento. Além de garantir o controlo de qualidade, essa monitorização desempenha um papel preventivo nas áreas de manutenção e na prevenção de perda de ativos.

A Tekon Electronics desenvolveu e implementou uma solução que permite monitorizar





e controlar essas variáveis essenciais, proporcionando uma implementação rápida e uma operação sem fios simplificada.

As atividades de Carga e descarga, bem como as ações não intencionais do operador, podem ser facilmente rastreadas e correlacionadas com quedas da temperatura do ar. Adicionalmente, a inércia térmica do produto pode ser simulada e comparada com a temperatura do ar, permitindo um conhecimento mais aprofundado das condições do produto.

Para reforçar a segurança, é possível configurar alertas e alarmes relacionados com limites definidos pelo utilizador como inaceitáveis, garantindo o registo completo de todas as variáveis críticas para a manutenção da qualidade do produto.

7. CADEIA DE FRIO

A cadeia de frio é essencial em várias áreas de negócio, assegurando a qualidade intrínseca do produto através da manutenção de temperaturas controladas. Este setor, caraterizado pela sua exigência em termos de monitorização e controlo de temperatura, obedece a normas rigorosas com sérias implicações legais.

A preservação da qualidade do produto não é somente uma questão económica; representa também um compromisso com um cliente cada vez mais informado, que exige rigor e excelência nos produtos adquiridos.

A Tekon Electronics surge como resposta para cadeias de frio e retalhistas empenhados em manter a qualidade elevada dos seus produtos. A nossa tecnologia de sensores sem fio simplifica a instalação e comissionamento, eliminando os inconvenientes associados a cabos e modificações em câmaras de refrigeração.

A capacidade de rápida implantação destaca-se como uma vantagem significativa, permitindo a instalação de transmissores diretamente em câmaras de frio e próximos aos ativos a serem monitorizados, mesmo em temperaturas operacionais extremamente baixas. Toda a informação recolhida é apresentada na nossa plataforma **Tekon IoT Platform**, garantindo um acesso fácil e intuitivo aos dados, permitindo a sua visualização e exportação. Adicionalmente, a plataforma oferece a possibilidade de configuração de alarmes automáticos, propiciando uma maior segurança e controlo.

8. AUTOMAÇÃO DE EDIFÍCIOS

No século XXI, a automação de edifícios já não pertence ao reino da ficção científica. Com os avanços significativos na tecnologia da Internet das Coisas (IoT), temos vindo a testemunhar o surgimento de soluções inovadoras, capazes de atingir níveis de eficiência e sustentabilidade sem precedentes, visando primariamente a redução de custos e a otimização da gestão dos edifícios.

A Tekon Electronics propõe soluções integradas que monitorizam e controlam variáveis cruciais para o conforto interno dos edifícios. Um dos atributos mais valorizados dos nossos produtos é a facilidade de conectividade entre o ponto de medição e o dispositivo de controlo, permitindo uma interação mais harmoniosa e eficaz entre os diferentes elementos do sistema. Desta forma, posicionamo-nos na linha da frente das soluções tecnológicas, contribuindo para a criação de espaços mais inteligentes, confortáveis e sustentáveis.

9. *DATA CENTERS*

Os avanços tecnológicos incessantes têm transformado o *modus operandi* das organizações, despoletando a necessidade acrescida de dados. Neste contexto, os *Data Centers* surgem como elementos extremamente sensíveis e vitais para a infraestrutura corporativa, albergando informações cruciais.

Assegurar uma monitorização precisa e meticulosa destes ambientes é essencial para garantir que a segurança de um volume imenso de dados não é comprometida por fatores que podem ser detetados e controlados por sensores avançados.

Através da implementação de dispositivos interconetados e de *softwares* especializados, é possível monitorizar e ajustar os níveis de temperatura, humidade, e outros parâmetros, criando assim condições operacionais ideais para o equipamento de TI. Isto não só salvaguarda a integridade dos dados, mas também permite a implementação de sistemas de alarme e proteção, reforçando a segurança e a fiabilidade dos ambientes de armazenamento de dados. Desta forma, contribuímos para o fortalecimento constante da infraestrutura crítica das organizações, numa era marcada pelo valor e pela vulnerabilidade da informação.

10. AGROINDÚSTRIA

A Tekon Electronics proporciona soluções versáteis para uma multiplicidade de aplicações no sector agroindustrial. Atualmente, na senda da modernização deste setor, testemunhamos uma fase de evolução ininterrupta, onde o progresso tecnológico incessante abre caminho para inovações significativas nos métodos de produção agrícola.

Neste contexto, a monitorização emerge como um elemento crucial, desempenhando um papel determinante na otimização dos processos produtivos e constituindo um componente essencial para o êxito da atividade agrícola. A avaliação precisa de múltiplos fatores intervenientes no crescimento das culturas gera fluxos de dados vitais, possibilitando aos produtores uma avaliação meticulosa do estado corrente da produção.

Neste cenário de evolução e inovação, a Tekon Electronics disponibiliza soluções avançadas que facultam aos agricultores a capacidade de colher dados cruciais diretamente das suas culturas, permitindo uma análise aprofundada e uma gestão agrícola mais informada e eficiente.

Num mundo onde a precisão e a segurança são imperativas, a Tekon Electronics surge como uma aliada de confiança na busca pela excelência na climatização e monitorização de temperatura.

Tekon Electronics
Tel.: +351 93 30 33 250
sales@tekonelectronics.com
www.tekonelectronics.com

| UPS's - UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA | BATERIAS | ESTABILIZADORES DE TENSÃO |

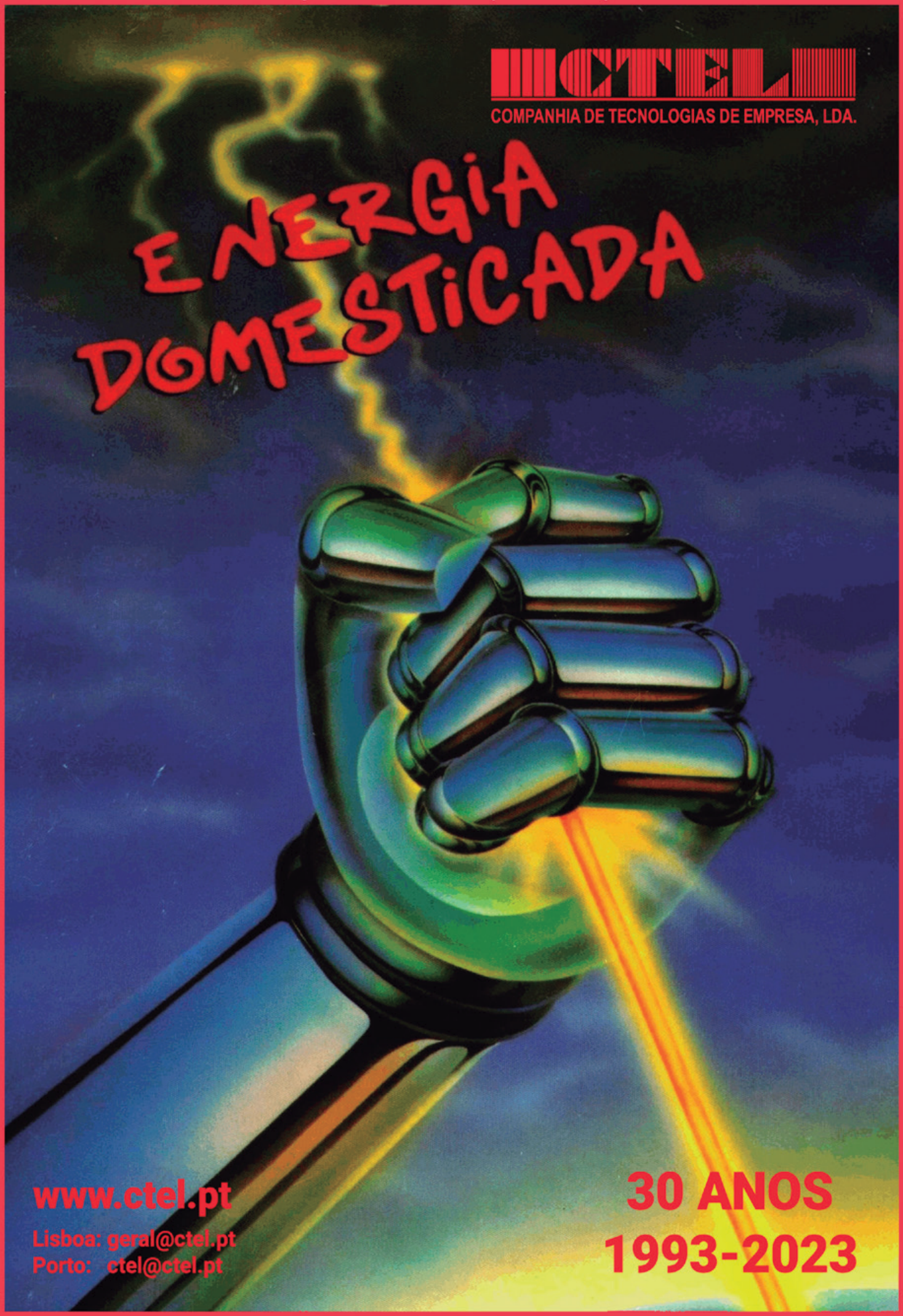
| GRUPOS ELETROGÉNEOS | BATERIAS DE CONDENSADORES | TRANSFORMADORES | SISTEMAS DE ENERGIA |

| GRUPOS ELETROGÉNEOS | BATERIAS DE CONDENSADORES | TRANSFORMADORES | SISTEMAS DE ENERGIA |

CTEL

COMPANHIA DE TECNOLOGIAS DE EMPRESA, LDA.

ENERGIA DOMESTICADA



www.ctel.pt

Lisboa: geral@ctel.pt

Porto: ctel@ctel.pt

30 ANOS

1993-2023

| UPS's - UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA | BATERIAS | ESTABILIZADORES DE TENSÃO |

enjoyneering: igus impulsiona a engenharia com 190 novos produtos físicos e digitais

"Liberte o seu poder de engenharia com diversão" – a mais recente tecnologia dos *motion plastics*, aplicações isentas de lubrificação, automação *low-cost online* e sustentabilidade.



Figura 1. Frank Blase, CEO da igus, como avatar no iguverse: *"'Enjoyneering – libertar o seu poder de engenharia com diversão', a igus lançou novos produtos digitais na Feira de Hanôver incluindo o iguverse que pode revolucionar o desenvolvimento de máquinas."* (Fonte: igus GmbH).

Um *robot low-cost* operado através de uns óculos de realidade virtual. Peças sobresselentes identificadas e encomendadas em segundos utilizando a IA num *smartphone*. Uma aplicação que identifica imediatamente potenciais aplicações para peças isentas de lubrificação numa escavadora. A igus lança uma seleção de ferramentas digitais em 2023, assim como produtos e serviços que são fáceis de utilizar e reduzem os custos. O objetivo: facilitar o acesso ao *motion plastic* certo e divertir-se pelo caminho, enquanto é neutro em carbono e sem desperdício de plásticos.

Os visitantes da Feira de Hannover de 2023 puderam experimentar as novas possibilidades de um mundo virtual paralelo no *stand* da igus no Pavilhão 17, onde utilizaram óculos VR e controlaram um braço robótico na realidade virtual. O destaque: ao seu lado, um *robot* que pode espelhar exatamente os seus movimentos. Foi construída uma ponte entre a RV e a realidade; uma visão do que será possível no futuro no chamado iguverse, o metaverso da igus.

O IGUVERSE TORNA A COLABORAÇÃO FÁCIL E DIVERTIDA

Neste espaço digital, engenheiros, peritos em materiais e projetistas encontram-se e constroem modelos 3D de novas máquinas, sistemas e montagens à escala 1:1. Sem reuniões longas ou viagens dispendiosas, isto também reduz as emissões de CO_2. O resultado: os produtos são desenvolvidos mais rapidamente, de forma sustentável, fiável, com um custo mais baixo e os problemas podem ser resolvidos numa fase inicial.

O gémeo digital no iguverse também pode ser utilizado para formação *"As possibilidades da realidade virtual para a engenharia mecânica são absolutamente fascinantes. Queremos fazer parte desta tecnologia desde o início"*, enfatiza o CEO do igus, Frank Blase. *"Queremos desenvolver novas soluções que mesmo as pequenas empresas com orçamentos limitados possam facilmente utilizar"*. Por exemplo, a igus planeia abrir o iguverse no futuro; as empresas podem então beneficiar desta plataforma, que é totalmente gerida pela igus, sem qualquer despesa de desenvolvimento. Outra novidade para 2023; uma aplicação baseada na *cloud* chamada igusGO. O utilizador tira uma fotografia de uma máquina, como por exemplo uma escavadora, e a inteligência artificial analisa onde as peças isentas de lubrificação da igus poderiam ser utilizadas de forma económica.

SISTEMA DE CONTROLO POR VOZ, *"SUPERWISE"* E *"KOPLA"* – NOVOS SERVIÇOS PARA A INDÚSTRIA 4.0

A gama de robótica *low-cost* da igus, destinada a promover a automação nas PME's, também está a crescer. Desde maio de 2023, que está disponível um novo e mais pequeno *cobot* – o ReBeL KID – por apenas 3999€, com controlo de voz opcional.

A plataforma *online* RBTX, apresenta mais de 350 projetos de automação, que podem ser copiados para aplicações semelhantes. 98% destas soluções completas já estão disponíveis com preços entre 1974 e 12 000€. Para além da robótica *low-cost*, a igus expande a gama dos *smart plastics*. Estas são peças *standard*, tais como calhas articuladas e casquilhos, que são equipados com sensores e integrados em redes IoT. Isto permite às PMEs implementar as tendências da Indústria 4.0, tais como a monitorização do estado e a manutenção preditiva.

Os *smart plastics* podem ser expandidos com um novo serviço chamado *"superwise"*, um produto digital que se liga à equipa da igus. Um serviço completamente novo é a *"kopla"*, uma plataforma gerida pela igus. Isto permite que as empresas criem os seus próprios sistemas especializados e ferramentas de cálculo *online*. Destina-se especificamente a empresas de média dimensão que operam internacionalmente e que gostariam de explicar os seus produtos *online*. *"A nossa própria experiência com o desenvolvimento e utilização de ferramentas online, utilizando*

um princípio modular baseado na cloud, está agora disponível para outros utilizarem, reduzindo consideravelmente o tempo de implementação em comparação com as soluções de software convencionais."

IGUS CONTINUA A CRESCER – A CAMINHO DO MILIONÉSIMO CLIENTE

Os últimos anos trouxeram muitos desafios, mas a igus continua a crescer. Agora com mais de 188 000 clientes, a igus tem cerca de 5000 colaboradores em 31 locais a nível mundial.

As vendas anuais excederam os mil milhões de euros pela primeira vez em 2022. Agora o próximo objetivo foi estabelecido; até 2030 a igus tem em vista um milhão de clientes ativos. Para lá chegar, a igus continua a investir no desenvolvimento dos *motion plastics* e na rápida logística local. O objetivo é fazer todas as aplicações com movimento no mundo isentas de manutenção e de longa duração. Muitas ferramentas *online* ajudam os engenheiros a calcular a duração de vida dos produtos da igus, dando uma solução fiável e sustentável. Blase: *"Não importa se um engenheiro necessita de um pequeno rolamento ou da maior calha articulada do mundo, a duração de vida pode ser calculada online. As novas ferramentas digitais tornam os motion plastics de fácil acesso para todos."*

TODA ESTA NOVA TECNOLOGIA NÃO SIGNIFICA QUE O AMBIENTE SEJA ESQUECIDO; A IGUS PARTILHA UMA NOVA SOLUÇÃO PARA A REUTILIZAÇÃO DA ENERGIA NAS FÁBRICAS

"Libertar o seu poder de engenharia com diversão" é ecológico. O objetivo é que, até ao final de 2025, a fábrica da igus seja neutra em carbono. Uma das últimas conquistas é um novo sistema desenvolvido pela igus que utiliza a água de refrigeração das máquinas de injeção para aquecer a fábrica.

"Com este novo sistema de aquecimento, vamos reduzir o nosso consumo de gás para zero no futuro", explicou Blase. Isto é bom não só para o ambiente, mas também financeiramente, em tempos de aumento dos custos energéticos. É por isso que a igus decidiu disponibilizar esta solução energética a outras empresas industriais sob o nome de MHRS (*Machine Heat Recovery System*). Frank continua, *"procurámos durante semanas por uma solução e não conseguimos encontrá-la em lado nenhum. Por isso, construímos a nossa própria e queremos partilhar isto com outras empresas"*. Além disso, a igus tem vindo a melhorar continuamente a sustentabilidade ambiental dos plásticos há anos, e uma área chave é a reciclagem. Este ano, a igus expandiu o popular programa de reciclagem "*Chainge*". Desde 2019, os clientes têm enviado para a igus, as calhas articuladas que já não utilizam, para que sejam reprocessadas em troca de *vouchers*.

A plataforma *online Chainge* abrange agora todos os plásticos técnicos, desde a poliamida ao PEEK. A igus:bike feita a partir de resíduos dos oceanos reciclados (redes de pesca) está também prevista para ser lançada comercialmente em agosto; dos plásticos dos oceanos aos plásticos para movimento. Frank Blase conclui: *"O nosso crescimento deve estar ligado à utilização sustentável dos recursos. A criatividade e energia dos meus colegas da igus impressionam-me e motivam-me. Trabalhar com estas pessoas torna-me mais humilde e entusiasmado com o que o futuro me reserva"*.

igus®, Lda.
Tel.: +351 226 109 000
info@igus.pt · www.igus.pt
/company/igus-portugal
/IgusPortugal

PUB



gama Pragma da Schneider Electric passa a chamar-se PrismaSeT XS

Focada no seu objetivo de ser um parceiro de negócios fundamental para os eletricistas, a Schneider Electric, referência global na transformação digital da gestão e automação da energia, está a reforçar a sua gama Pragma de quadros e armários de plástico até 125 A, que passa agora a chamar-se PrismaSeT XS.



Seguindo a mesma filosofia de robustez, *design* e espaço para cablagem da Pragma, para além de adicionar a nova cor RAL 9003, esta gama incorpora agora mais funcionalidades, consolidando a sua oferta variada e simples:

- Disponível nas versões salientes e de encastrar;
- De uma a seis filas, em módulos de 13, 18 e 24 quadros modulares;
- A porta pode ser opaca, transparente ou fumada, e é fornecida com o invólucro (referência única para invólucro + porta) mediante a versão;
- Blocos terminais de ligação rápida para Terra (e Neutro) sem parafusos para os módulos 18 e 28, e com parafusos para os módulos 13;
- *Software* gratuito Rapsody e eDesign desenvolvido pela Schneider Electric para facilitar a elaboração de orçamentos e o *design* de instalações para os eletricistas.

OS MELHORES QUADROS DA SUA CATEGORIA NO QUE TOCA À ERGONOMIA

- Os quadros de 24 módulos têm uma calha DIN removível para facilitar a instalação da cablagem, mesmo no local;
- O sistema de distribuição vertical VDIS125, utilizado no tamanho de 24 módulos, facilita a instalação e a ligação à entrada principal, permite a utilização de menos cabos e ajuda a reduzir significativamente o tempo do processo de cablagem;
- Gestão fácil dos cabos graças ao amplo espaço disponível (a versão de 13 módulos é o quadro de 13 módulos mais largo do mercado), aos cabos de entrada removíveis e, no tamanho de 24 módulos, ao acessório multifunções;
- Estão disponíveis grelhas universais para a versão de 24 módulos.



PRISMASET XS: A GAMA DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS PARA AJUDAR OS EDIFÍCIOS E O MEIO AMBIENTE

A gama PrismaSeT XS inclui plástico reciclado gerado a partir do processamento de resíduos pós-industriais na parte de trás dos seus quadros de encastrar. Isto significa que utiliza menos plástico novo, reduzindo a pegada de carbono, e é também um passo no sentido de reduzir a acumulação de resíduos.

A sua embalagem também é sustentável, pois é fabricada com pelo menos 70% de cartão reciclado.

Finalmente, o PrismaSeT XS conta com a etiqueta Green Premium da Schneider Electric, pois os seus materiais reciclados garantem a conservação do meio ambiente e dos recursos, bem como a transparência dos dados. Também é compatível com RoHS e REACH.

Schneider Electric Portugal
Tel.: +351 217 507 100 · Fax: +351 217 507 101
pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com · www.se.com/pt

PUB



Quer poupar energia e garantir mais sustentabilidade?

Utilize soluções de climatização inteligentes.

ELECTRO SILUZ

SEDE Estrada Int. da Circunvalação, nº 5139-5157
4350-119 - Porto
Telf. +351 225 420 350 *
* Chamada para a rede fixa nacional

WEBSITE www.electrosiluz.pt
LOJA ONLINE www.electrosiluz.com
E-MAIL comercial@electrosiluz.pt

PME líder 22

posto de carregamento para VE da TEV – Z BOX

Para além das soluções de domótica que a TEV2 disponibiliza para o mercado e que intervêm nas especialidades de iluminação, climatização, alarmes, entre outros, a TEV lançou o posto de carregamento de veículos elétricos Z-BOX charger, reconhecido por ser a solução mais eficaz e funcional para carregar os veículos elétricos. A solução de domótica também permite o controlo do carregador de VE.



Para além das soluções de domótica mais conhecidas que atuam nas especialidades de iluminação, climatização, AQS, entre outros, o posto de carregamento de veículos elétricos é a solução mais eficaz e funcional para carregar veículos elétricos.



CARREGADOR Z-BOX CHARGER (MODO 3, TIPO 2) TEM AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS:

- Versão monofásica de 1,3 kW a 7,4 kW e trifásica de 4,1 kW até 22 kW:
  - Configuráveis em 8 escalões entre 6 A e 32 A por fase;
- Montagem saliente com várias entradas de cabo:
  - Permite instalação pelo fundo da caixa, pela base e pelo topo (com caixa de montagem adicional);
- IP65 (Ficha IP54) / IK10;
- Tomada de carregamento 1* Tipo 2;
- Conexão por RFID;
- *Design* elegante com "*aba*" de suporte para cabo de carregamento:
  - 169 x 380 x 151 (M) ou 201 (T).
- Cabo de 5 metros;
- Com *App* para *smartphone* Android ou IOS:
  - Permite ajustes de potência, agendamento de carregamentos, monitorização em tempo real.
- Com RFID:
  - Inclui duas *Tags*.
- Grau de proteção: IP65 (ficha IP54);
- Grau de robustez: IK10;
- Segurança Intrínseca:
- Proteção sobre e subcarga, fugas de corrente, descargas atmosféricas, curtos circuitos, entre outros;
- Instalação na parede ou no chão com acessório;
- Gestão de Cargas;
- Opcional;
- Monitorização em tempo real;
- Permite agendar os carregamentos.

SMART

1. Inteligente

- Ligação *wi-fi* (intranet) ou Bluetooth;
- Monitorização em tempo real: corrente de carga, tensão, potência, temperatura, entre outros;
- Disponível o histórico de carregamentos;
- Possibilidade de apresentação da informação em gráficos de barras;
- Permite o agendamento diário ou semanal dos carregamentos.

2. Seguro

- Segurança garantida através de *password*;
- Carregamento sem preocupações com deteção de ligação à terra e o botão de paragem de emergência;
- Possibilidade de definição de corrente máxima de carregamento (I) e potência máxima (kWh).



3. Conveniente

- Carregamento *Plug&Play, wi-fi* e/ou RFID;
- Possibilidade de iniciar/terminar o carregamento via *App*;
- Permite múltiplos acessos simultâneos via *wi-fi*;
- Atualizações de *firmeware* automáticas.

4. Flexível

- Opcionalmente permite diferentes modos para diferentes necessidades do utilizador:
  - Modo fotovoltaico: reduz a corrente ou potência da rede e utiliza a potência fotovoltaica ao máximo;
  - Modo híbrido: permite a energia da rede;
  - Modo de velocidade máxima: sem limite da potência da rede.
- Para análise de corrente necessita de Caixa DLB.

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.
Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164
info@tev.pt · www.tev.pt

PUB



BEM VINDO À INDÚSTRIA 4.0

BY SEW-EURODRIVE.

SEW EURODRIVE
SEW-EURODRIVE PORTUGAL, LDA.
Av. Fonte Nova, n.º 86
3050-379 Mealhada
Tel. 231 209 670
SERVIÇO DE EMERGÊNCIA 24/24H:
935 987 130
infosew@sew-eurodrive.pt
→ www.sew-eurodrive.pt

cálculo das proteções de cabos de uma rede subterrânea

3.ª PARTE

Hilário Dias Nogueira

Nas proteções de canalizações contra as sobrecargas e curto circuitos em redes ou instalações com potências de curto-circuito elevadas aplicam-se os fusíveis tipo gG.

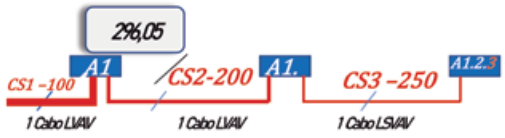
Para o cálculo dos fusíveis é necessário conhecer primeiro as caraterísticas da canalização a proteger tais como:

- O tipo de condutor ou cabo;
- O local da instalação;
- O modo de colocação do cabo;
- A proximidade com outros cabos, entre outros.

O valor da corrente nessa tabela, corresponde à corrente admissível da canalização (*Iz*).

Em seguida teremos de procurar as correntes estipuladas da Tabela de fusíveis *gG*, que nos indicam o valor (*In*) em conformidade com a nossa corrente que é a corrente de serviço (*IB*) ou mais propriamente a que corresponde ao valor que necessitamos para alimentação dos consumos dessa canalização.

Analisando o cálculo que se iniciou na 1.ª parte.



Cálculo da corrente de serviço

$$S = \sqrt{3}\,U\,I$$

$$I = \frac{S}{\sqrt{3}\,U} = \frac{296{,}05\,X\,1000}{\sqrt{3}\,X400} = 427{,}3\ A$$

I_B — Corrente de serviço

O Sistema Elétrico de Serviço Público (*SEP*) deverá ligar ao Armário A1, 2 condutores de 95 mm² por fase, de modo a aguentar a carga da rede estabelecida a partir dele, e tendo em atenção que os condutores serão estabelecidos sem proteção mecânica PVC -3 x (2 x 95 mm²) + (1 x 50 mm²) cuja corrente admissível (*Iz*) é de (2 x 237) = 474 A?

Consultando as tabelas de correntes admissíveis

Correntes admissíveis em Amperes (*Iz*)

Exemplo

Canalizações enterradas - Método de referência D Q52-C30				
Modo de instalação	Designação	Método de referência	Quadros das RTIEBT	Número de condutores carregados e natureza de isolamento
	Cabos mono ou multicondutores enterrados sem proteção mecânica complementar	D(7)	Secção dos condutores	PVC 2
			mm²	Condutores de alumínio
			95	237
		D(7)	120	270

Nota: nesta Tabela das RTIEBT, as correntes máximas admissíveis são ligeiramente inferiores às indicadas no RSRDEEBT 90/84 de 26 de dezembro, pelo que nos vamos basear sempre nestes valores.

O que se vai expor é apenas dois método de análise, para estabelecer um sistema de proteção nas canalizações subterrâneas utilizando a única tabela existente nas RTIEBT, que aliando o modo de instalação com o método de referência Q52-C30 estabelece as correntes máximas admissíveis (*Iz*), canalizando o cálculo para a secção, que de acordo com o ***In*** -, ***fusível*** permitem uma verificação do comprimento de cabo condutor que o fusível consegue proteger.

PRIMEIRA FASE DE ANÁLISE

Numa primeira abordagem como vimos, deveriam ser utilizados 2 condutores de 95 mm² por fase e um de 50 mm² para neutro, porque 2 x 237 = 474 > 427,3, mas a corrente do fusível (*In*) de tabela tem um valor superior (500 A):

- I_B será de **427,3** A; -→ implica um I_n de 500 A --> I_2 = 500 x 1,6 (800 A);
- I_z terá de ser maior que ***500 A***. Nas Tabelas de correntes admissíveis a secção de 2 x 120 mm² correspondente a 2 x 270 = 540 A, como o que se analisa em cima na tabela. Será esta a secção adequada?
- O comprimento ***L = 100 m***.

Nota: consultando as Tabelas dos fusíveis gG (CEI 60269) sobre as correntes estipuladas I_n (**A**), o valor indicado é de 500 A correspondente a um I_2 de 800 A (500 A x1,6).

* Para cabos enterrados dentro de tubos os valores indicados serão afetados pelo fator de correção devido à resistividade térmica do solo (Tabela Q52 C30). Nestes cálculos teremos em conta que os cabos não vão ter proteção mecânica.

PUB



Novo

EVlink Home Smart

O único carregador no mercado que se liga à gestão da sua casa numa única aplicação

- Nunca excede a potência contratada
- Adapta a carga à potência disponível
- Visualização da carga em €
- Obter um historial de carga
- Programar o tempo de carga

Works with Wiser

Digitalize o QR para saber mais

se.com/pt

© 2023 Schneider Electric. Todos os direitos reservados. Todas as marcas registadas são propriedade da Schneider Electric SAS ou das suas companhias afiliadas.

Life Is On | Schneider Electric