



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança



Apresentamos a Easy-UPS 3L

Procura um sistema UPS trifásico de 250 kVA a 600 kVA de fácil configuração, utilização e manutenção, da marca na qual milhões de instaladores e engenheiros projetistas confiam em todo o mundo?

Saiba como a Easy UPS 3L é a solução.

se.com/pt

Life Is On

Schneider
Electric

dossier sobre instalações elétricas e domótica

- os desafios causados pela pandemia no mundo da formação
- a formação em tempos de pandemia
- balanço de 2020 e 2021 em perspetiva
- mesa redonda sobre instalações elétricas e domótica

vozes de mercado

- gestão e controlo inteligente de edifícios: o caminho necessário para a eficiência energética

entrevista

- Duarte Geraldês, Atouch Winwel: "soluções Atouch Winwel são equipamentos profissionais programáveis por qualquer cliente"
- Mário Rocha, EAE: "a digitalização das organizações é agora uma realidade e uma necessidade absoluta"

JUNG



Full Power

Carregar, mas não usar a tomada: As novas tomadas da JUNG com portas USB permitem carregar rapidamente qualquer bateria e com economia de espaço. JUNG “Made in Germany” com certificação VDE.



Testada com os mais exigentes padrões de segurança – certificada pela VDE

JUNG.PT/TOMADA-USB

1.º trimestre de 2021

diretor

Custódio Pais Dias
custodias@net.sapo.pt
TE1 000

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
j.almeida@oelectricista.pt

REDAÇÃO Helena Paulino

André Manuel Mendes
Tel.: +351 220 933 964
redacao@oelectricista.pt

design

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

webdesign

Ana Pereira
a.pereira@cic-comunicacao.pt

assinaturas

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

colaboração redatorial

Custódio Pais Dias, Josué Morais, Manuel Bolotinha,
Manuel Teixeira, Alfredo Costa Pereira,
Pedro Costa Pereira, André Mendes, Adolfo Barroso,
Hélder Martins, Manuel Costa, Josué Morais,
Rui Horta Carneiro, Pere Soria Alcazar, Willard Wu,
Kerstin Naser, Helena Paulino,
André Manuel Mendes e Marta Caeiro.

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@cic-comunicacao.pt
www.cic-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
Periodicidade: trimestral
Tiragem: 5000 exemplares

impressão e acabamento

acd print
Rua Marquesa d'Alorna, 12 A | Bons Dias
2620-271 Ramada

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

protocolos institucionais

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

Estatuto editorial disponível em www.oelectricista.pt

ficha técnica

o electricista®



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

sumário

luzes
nova legislação relativa ao desempenho energético dos edifícios **2**

espaço Voltimum
sabe qual é a melhor placa de prototipagem para o seu projeto, Raspberry Pi ou Arduino? **4**

espaço ADENE
o consumo de energia no contexto da pandemia **6**

vozes de mercado
gestão e controlo inteligente de edifícios: o caminho necessário para a eficiência energética **8**

alta tensão
Arc flash – um fenómeno pouco conhecido em Portugal **10**

telecomunicações
redes HFC **14**

climatização
estratégias de aquecimento e arrefecimento passivo em edifícios **16**

notícias **20**

artigo técnico
geradores elétricos para uso residencial **32**

formação
a difusão de ar nos diversos locais (1.ª Parte) **34**
ficha prática n.º 65 **36**

bibliografia **38**
dossier sobre instalações elétricas e domótica
os desafios causados pela pandemia no mundo da formação
a formação em tempos de pandemia **40**
balanço de 2020 e 2021 em perspetiva **42**
mesa redonda sobre instalações elétricas e domótica **44**
46
48

entrevista
Duarte Galdes, Atouch Winwel: "soluções Atouch Winwel são equipamentos profissionais programáveis por qualquer cliente" **54**
Mário Rocha, EAE: "a digitalização das organizações é agora uma realidade e uma necessidade absoluta" **58**

reportagem
62 RiMatrix Next Generation: a plataforma do futuro para todos os cenários de TI
64 20 anos de força
66 DLOFT da TEV2, do vintage à domótica
68 Weidmüller fortalece foco internacional e experiência em engenharia para a indústria de processos

case-study
70 Circuitur: uma central nuclear num telhado
72 Esdec: as instalações que fazemos de sistemas fotovoltaicos estão preparadas para o futuro?
74 Grupel: características dos geradores de grande potência

informação técnico-comercial
76 Assisdrive apresenta o variador solar VEICHI SI
78 EAE já em Portugal
80 Electricol: Luminária RIT0 apresenta mais uma inovação
82 F.Fonseca apresenta o futuro dos controladores programáveis de segurança com o Flexi Compact da SICK
84 igus: cabos bus chainflex com aprovação UL de 300 V para maior redução de custos
86 Legrand: soluções de segurança inteligente Netatmo
88 OBO: sistemas de condução de cabos, livres de halogéneos
90 Olfer: fontes de alimentação de estação base 5G ao ar livre
92 Primelux: Painéis com PCB de LEDs versus painéis com fita LED
94 Quitérios lança nova gama de produtos que permite variar a distância entre calhas DIN – SafetymaxPro
96 Reiman apresenta o novo OPTIDRIVE COOLVERT da Invertek Drives
98 Solera: experiência, qualidade e inovação
100 Teclusa: Smart Home: controlar a casa de forma inteligente

102 mercado técnico



www.oelectricista.pt

Aceda ao link através deste QR code.

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



75

nova legislação relativa ao desempenho energético dos edifícios

Com o aproximar das datas previstas, em acordos internacionais, para serem atingidas metas relativas à redução das emissões de gases poluentes para a atmosfera, finalmente, foi produzida legislação nacional com o objetivo de introduzir em Portugal regras que estão presentes no Pacote *"Energia Limpa para todos os Europeus"*, apresentado pela Comissão Europeia, já em novembro de 2016. Trata-se do Decreto-Lei, n.º 101-D/2020, de 07 de dezembro.

A constatação de que na União Europeia os edifícios são responsáveis por cerca de 40% do consumo energético e, como tal, de cerca de 36% das emissões totais de gases de efeito de estufa, evidenciou a necessidade de prestar o máximo de atenção ao desempenho energético dos edifícios. Por isso, o Pacote referido anteriormente centra-se na garantia de eficiência energética dos edifícios, apontando para o ambicioso objetivo de o parque imobiliário ter necessidades energéticas praticamente nulas num futuro próximo.

Como novidade, temos o facto de os sistemas técnicos de aquecimento, arrefecimento ou ventilação, terem de ser alvo de inspeções periódicas, para se avaliar regularmente o seu desempenho e identificar possíveis oportunidades de melhoria do seu desempenho. Uma estratégia similar é prevista, com as necessárias adaptações, para os sistemas energéticos dos edifícios.

No que se refere à mobilidade elétrica, a novidade é a imposição de regras para a instalação de infraestruturas e de pontos de carregamento para os veículos elétricos nos edifícios abrangidos, tendo em consideração o respetivo potencial para o objetivo da transição energética, através da exigência de um número mínimo de pontos e de infraestruturas de carregamento a garantir nos parques de estacionamento, de acordo com a tipologia dos edifícios, bem como da sua localização e número de lugares disponíveis.

Para os edifícios com maiores consumos energéticos, exige-se uma gestão técnica centralizada, com sistemas de automatização e de controlo, tendo em conta o seu potencial para a racionalização dos seus consumos. Estes sistemas terão de garantir a monitorização, registo e análise, em contínuo e comparativa, dos consumos energéticos, bem como da eficiência energética do edifício, permitindo, desta forma, a recolha e o registo de informação relativos ao efetivo desempenho energético, bem como a comunicação e a interação entre todos os sistemas técnicos.

Um outro objetivo é adquirir experiência para rever o quadro normativo e regulamentar aplicável à eficiência energética dos edifícios, para que o parque imobiliário se torne moderno, interligado com as redes energéticas, e a mobilidade limpa. Pretende-se que as necessidades de conforto e de mobilidade das populações sejam, progressivamente, supridas com um muito reduzido impacto energético.

Dado que a concretização dos objetivos enunciados anteriormente, de uma forma acelerada, implica o acesso a mecanismos de financiamento como incentivo, são também expressos os critérios básicos que devem ser utilizados na avaliação dos projetos para concessão de financiamento à renovação dos edifícios existentes, que são: as melhorias no desempenho energético, tanto na vertente das soluções construtivas, como na vertente dos equipamentos utilizados.

Prevê-se, assim, que num futuro muito próximo se abram muitas oportunidades de obtenção de financiamento, tanto para proceder a alterações construtivas, como para a substituição de equipamentos já existentes, desde que seja possível verificar objetivamente que contribuem para aumentar a eficiência energética dos edifícios. ■



Custódio Pais Dias, Diretor

estatuto editorial

título

"o electricista" – revista técnico-profissional.

objeto

Tecnologias de projeto, instalação e conservação no âmbito da energia, telecomunicações e segurança.

objetivo

Valorização profissional e informação técnica para profissionais eletrotécnicos.

enquadramento formal

"o electricista" respeita os princípios deontológicos da imprensa e a ética profissional, de modo a não poder prosseguir apenas fins comerciais, nem abusar da boa fé dos leitores, encobrindo ou deturpando informação.

caraterização

Publicação periódica especializada.

estrutura redatorial

Diretor – Profissional com experiência na área da formação.

Coordenador Editorial – Formação académica em ramo de engenharia afim ao objeto da revista.

Colaboradores – Engenheiros e técnicos profissionais que exerçam a sua atividade no âmbito do objeto editorial, instituições de formação e organismos profissionais.

seleção de conteúdos

A seleção de conteúdos tecnológicos é da exclusiva responsabilidade do Diretor. O noticiário técnico-informativo é proposto pelo Coordenador Editorial. A revista poderá publicar peças noticiosas com carácter publicitário nas seguintes condições:

- com o título de Publi-Reportagem;
- formato de notícia com a aposição no texto do termo Publicidade.

organização editorial

Sem prejuízo de novas áreas temáticas que venham a ser consideradas, a estrutura de base da organização editorial da revista compreende: sumário; luzes; espaço opinião; vozes do mercado; espaço qualidade; espaço KNX; espaço CPI; alta tensão; telecomunicações; climatização; eficiência energética; artigo técnico; notícias; eletrotecnia básica; ficha prática de eletricidade; casos práticos de ventilação; bibliografia; dossier temático; reportagem; entrevista; case-study; publi-reportagem; informação técnico-comercial; mercado técnico; tabela comparativa (edição online); calendário de eventos; Projecto; nota técnica; formação; ITED; consultório técnico; publicidade.

espaço publicitário

A Publicidade organiza-se por espaços de páginas e frações, encartes e Publi-Reportagens. A Tabela de Publicidade é válida para o espaço económico europeu. A percentagem de Espaço Publicitário não poderá exceder 1/3 da paginação. A direção da revista poderá recusar Publicidade cuja mensagem não se coadune com o seu objeto editorial. Não será aceite Publicidade que não esteja em conformidade com a lei geral do exercício da atividade.

protocolos

Os acordos protocolares com estruturas profissionais, empresariais e sindicais, visam exclusivamente o aprofundamento de conteúdos e de divulgação da revista junto dos seus associados.



Weidmüller 

Solução industrial para IoT
Criação de valor agregado através de dados
 Let's connect.

A Weidmüller apoia as empresas a desenvolver o potencial das aplicações industriais IoT através de soluções baseadas em necessidades específicas e integrá-las com sucesso nas estruturas existentes.

Pré-processamento de dados com tecnologia IoT Edge

Análise do fluxo de dados e consequente redução de custos graças aos seguintes recursos:

NOVIDADE
 Gateway IoT



- Programação através de plataforma web acessível via browser
- Aquisição e pré-processamento de dados com o u-control web graças à funcionalidade IoT, com suporte direto de I/O remoto UR20
- Gateway IoT para soluções industriais com gestão de rede modbusRTU
- IPCs compactos de alto desempenho com processadores Intel® Core™ i3, i5 e i7

www.weidmuller.pt

sabe qual é a melhor placa de prototipagem para o seu projeto, Raspberry Pi ou Arduino?

André Mendes

Ao pensarmos em prototipagem, não podemos negar que nos vem à mente duas grandes marcas, se não as maiores, do mercado: Raspberry Pi e Arduino.

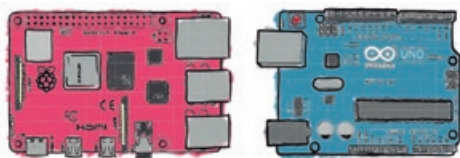


Figura 1. Ilustração placa Raspberry Pi 4 B e Arduino UNO rev3. Fonte: Curso em Vídeo, 2019 (adaptado pelo autor).

Prototipar é criar um modelo, uma versão preliminar a ser validada. Numa definição mais filosófica, é transformar uma ideia em algo físico, ou seja, as placas de prototipagem permitem tirar aquela ideia de automação do papel de forma relativamente simples. A maior questão neste ponto é: "Qual placa de prototipagem usar no meu projeto?" Para responder a essa pergunta, vale a pena conhecer as semelhanças e diferenças entre as placas.

O Raspberry Pi é um computador de placa única (SBC – *Single Board Computer*) capaz de rodar sistemas operativos como Linux e é um projeto proprietário da Raspberry Pi Foundation. Já o Arduino é uma plataforma eletrônica *open-source*, isso permite que desenvolvedores do mundo todo possam construir e adaptar às suas necessidades específicas. De forma a simplificar o entendimento, podemos dizer que o Arduino é um microcontrolador monoprogamável, monotarefa, que executa apenas um programa e o Raspberry Pi é um microprocessador capaz de rodar sistemas operativos e realizar multitarefas.

Comparado ao Arduino UNO rev3, o Raspberry Pi 4 B possui maior capacidade de processamento, de armazenamento e conectividade. Porém, isso não implica que ele seja a melhor escolha para o seu projeto. Em projetos simples, como ligar uma lâmpada, regar um jardim de forma autônoma, travar e destravar portas com tag RFID ou até mesmo automatizar um comedouro para o seu animal de estimação, não é necessário grande poder de processamento ou memória. A rapi-

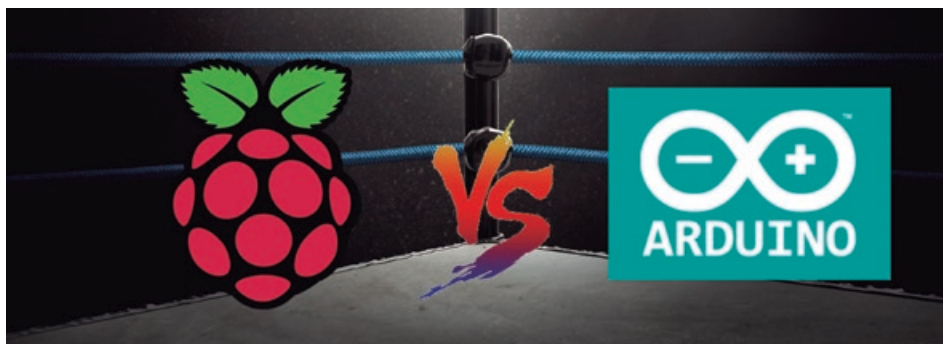


Figura 2.

dez "plug & play" do Arduino otimiza e simplifica projetos monotarefas.

Agora imagine um projeto mais complexo, multitarefas e que requer muito processamento, por exemplo: leitura de dados de um sensor de presença na porta de casa, que, ao identificar a presença, liga uma câmara termográfica e mede temperatura corporal, ou faça o reconhecimento facial e procure num banco de dados "rostos" com permissão de acesso, para enfim, trancar ou destrancar a porta. Multitarefas como essas são para o Raspberry Pi.

Em suma, o Raspberry Pi é capaz de executar as tarefas que o Arduino executa, mas existem tarefas e projetos tão simples que um minicomputador como o Raspberry Pi é algo demasiadamente exagerado, robusto e caro para o projeto. Um é um microcontrolador, o outro é um processador, um computador. Usar um Raspberry Pi com sistemas Linux para ligar uma lâmpada é "dose para cavalo".

RASPBERRY PI 4 MODEL B	ARDUINO UNO REV3
35s	20s
microPROCESSADOR	microCONTROLADOR
Broadcom BCM2711 (SoC)	ATmega328P
1,5GHz - 64 bits	16MHz - 8 bits
RAM 2GB (4GB ou 8GB)	RAM 2kB
SD card até 256GB	Memória interna 32kB
até 16mA (GPIO)	até 50mA (max p/ 3.3V Pin)
5V (USB-C)	7-12V ou USB
2x HDMI / 2x USB 3.0 / 2x USB 2.0 / Audiojack / DSI Display / CSI Camera	Sistema simples de Entrada, USB (apenas para alimentação e transferência de programas)
Linux	Arduino IDE
(Sem OS, sem necessidade de boot)	

Figura 3. Tabela comparativa Raspberry Pi 4 B vs Arduino UNO rev3. Fonte: autor.

REFERÊNCIAS

- RUFFO, Ricardo. *Prototipação Design Thinking: 5 Motivos para Prototipar Qualquer Coisa*. ECHOS – Escola Design Thinking. 5 de março de 2016. Disponível em: <https://escoladesignthinking.echos.cc/blog/2016/03/5-motivos-para-voce-prototipar-qualquer-coisa-2/> Acesso em: 8 de março de 2021.
- MJV TEAM. *Prototipagem: O Guia Definitivo para Colocar sua Ideia na Rua*. Innovation. 11 de maio de 2014. Disponível em: <https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/prototipagem-o-guia-definitivo/> Acesso em: 8 de março de 2021.
- ARDUINO. *What is Arduino?. Arduino – Getting Started*. February 05, 2018. Disponível em: <https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction> Acesso em: 8 de março de 2021.
- ARDUINO. *ARDUINO UNO REV3 – Tech Specs*. Arduino Store. Disponível em: <https://store.arduino.cc/arduino-uno-rev3> Acesso em: 8 de março de 2021.
- RASPBERRY PI. (2015, April 14). *What is a Raspberry Pi?. [Video file]*. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=uXUjwk2-qx4> Acesso em: 8 de março de 2021.
- CURSO EM VIDEO. (2019, November 28). *Raspberry Pi versus Arduino: qual é o melhor? – Curso Raspberry Pi*. [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=bFry5s3czvo&t=723s> Acesso em: 8 de março de 2021.
- MOSAIC DOCUMENTATION WEB. *GPIO Electrical Specifications – Raspberry Pi input and output pin voltage and current capability*. Mosaic Documentation Web. March 8, Disponível em: <http://www.mosaic-industries.com/embedded-systems/microcontroller-projects/raspberry-pi/gpio-pin-electrical-specifications#rpi-gpio-input-voltage-and-output-current-limitations> Acesso em: 8 de março de 2021. [E](#)



O coração do seu quadro de comando



A fonte de alimentação que mantém tudo a funcionar

As fontes de alimentação QUINT POWER com tecnologia SFB, monitorização de função preventiva e configuráveis garantem a disponibilidade do seu sistema em qualquer situação. Com variantes de 1 a 40 A, pode escolher a solução certa para o seu quadro de comando.

Para mais informações contacte 219 112 760 ou visite phoenixcontact.com/powersupplies

o consumo de energia no contexto da pandemia

ADENE – Agência para a Energia

Há um ano, nenhum cidadão preveria o que lhe iria acontecer – um vírus desconhecido iria mudar de forma radical o cotidiano das nossas vidas. A pandemia gerada pela Covid-19, e as consequentes medidas para combatê-la acabaram por afetar negativamente toda a atividade económica do país, com particular incidência nos setores do comércio e serviços e nas atividades aeroportuárias. Simultaneamente, o impacto das medidas de combate à pandemia, em particular, as restrições impostas pelos sucessivos períodos de confinamento acabaram também por afetar de forma significativa a vida dos cidadãos, levando a alterações profundas dos seus hábitos comportamentais.

Todas estas alterações tiveram impacto no consumo de energia. Neste contexto, questiona-se: como evoluiu o consumo de energia em Portugal durante o período da pandemia? Quais os setores mais afetados? O que mudou no consumo energético das famílias?

Para respondermos a estas questões, vejamos o que se passou nos consumos de eletricidade, gás natural e nos combustíveis ao longo de 2020.

ELETRICIDADE

O confinamento obrigatório, o encerramento de grande parte dos de serviços e indústria e o teletrabalho significaram, para uma grande parte da população, mais tempo em casa e, consequentemente, um maior consumo de energia nas suas residências, como se pode observar no gráfico da Figura 1.



Figura 1. Consumo de eletricidade no setor doméstico.

O aumento do consumo no setor doméstico foi acompanhado pela redução do setor dos serviços, principalmente durante os meses de

confinamento, como se pode observar na figura 2, destacando-se a queda abrupta no mês de abril de 2020.

Durante o período da pandemia, verificou-se globalmente um aumento do consumo de energia elétrica no setor doméstico de 14,9% face ao período homólogo. Por outro lado, a quebra das atividades da restauração, alojamento, turismo, ensino etc., levaram a uma diminuição do consumo de eletricidade de 18,2% no setor dos serviços.



Figura 2. Consumo de eletricidade no setor dos serviços.

Ao nível da indústria, observa-se uma quebra acentuada em abril, mantendo-se o consumo baixo durante 3 meses, verificando-se depois uma recuperação que se manteria até ao final do ano. Em termos globais, o consumo de energia elétrica do setor da indústria diminuiu 5,6% face ao ano anterior.



Figura 3. Consumo de eletricidade na indústria.

GÁS NATURAL

O consumo de gás natural, como pode ser observado nas figuras abaixo, registou uma tendência ao longo do ano semelhante ao da eletricidade, registrando-se uma quebra no setor dos serviços e um aumento no setor doméstico, pelas mesmas razões referidas acerca do consumo de eletricidade.

Durante o período da pandemia, o consumo de gás natural das famílias aumentou 17,5% e o consumo do setor dos serviços diminuiu em 20,3% face ao período homólogo.

A PANDEMIA E O SETOR ENERGÉTICO CONSUMO DE GÁS NATURAL NO SETOR DOMÉSTICO

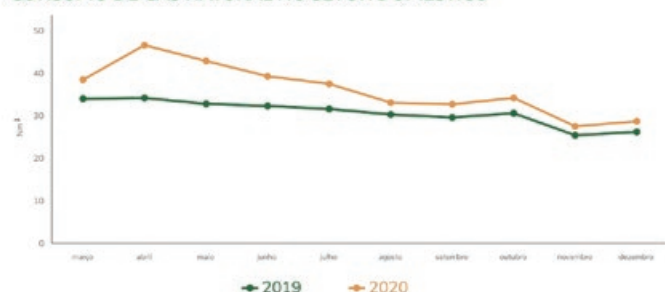


Figura 4. Consumo de gás natural no setor doméstico.

A PANDEMIA E O SETOR ENERGÉTICO CONSUMO DE GÁS NATURAL NO SETOR DOS SERVIÇOS

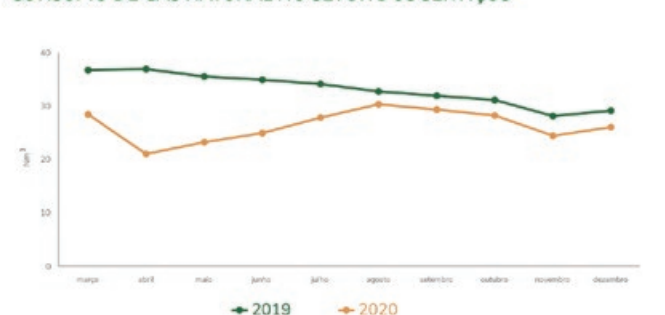


Figura 5. Consumo de gás natural no setor dos serviços

Ao nível da indústria, registou-se uma quebra acentuada em abril e maio, após a qual se observa uma recuperação do consumo, estabilizando em agosto com valores semelhantes aos do ano 2019. contabilizando a totalidade do consumo de gás natural no período em análise, verificou-se no setor da indústria uma queda de 9,0% face ao ano anterior.

A PANDEMIA E O SETOR ENERGÉTICO CONSUMO DE GÁS NATURAL NA INDÚSTRIA

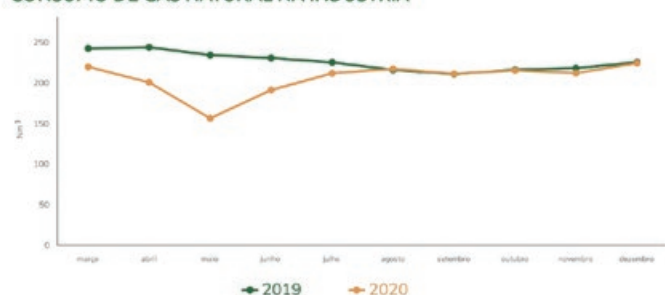


Figura 6. Consumo de gás natural na indústria.

COMBUSTÍVEIS

O confinamento, as restrições à liberdade de circulação rodoviária e o encerramento dos aeroportos foram as principais causas da queda, sem precedentes, no consumo de combustíveis no setor dos transportes.

Conforme se pode observar nas figuras abaixo, o consumo de gasóleo e gasolinas, no mês de março já eram inferiores aos de 2019, tendo sofrido uma queda abrupta em abril, não se aproximando mais dos consumos típicos mensais.

No balanço do ano, o gasóleo rodoviário diminuiu 18,2% e as gasolinas 21,1% face ao período homólogo.

A PANDEMIA E O SETOR ENERGÉTICO CONSUMO DE GASÓLEO

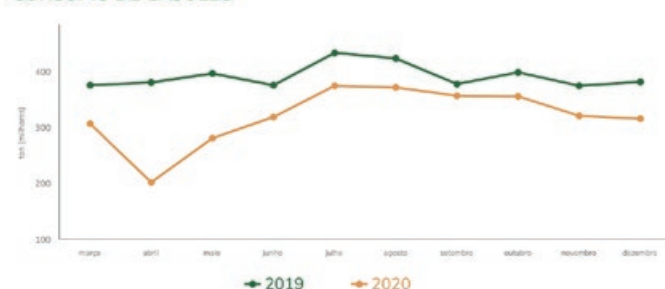


Figura 7. Consumo de gasóleo.

A PANDEMIA E O SETOR ENERGÉTICO CONSUMO DE GASOLINAS

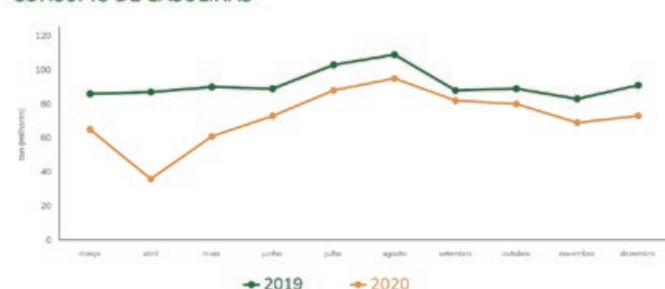


Figura 8. Consumo de gasolinas.

A paralisação da aviação em abril originou uma redução de 93% no consumo de *jet fuel*, face ao mesmo mês do ano anterior. Até ao final do ano, o consumo manteve-se sempre muito reduzido, registando-se uma quebra de 71% nestes 10 meses, face ao período homólogo.

De todos os setores da atividade económica e no que respeita ao consumo de energia, o transporte aéreo foi a atividade mais penalizada no contexto da pandemia.

A PANDEMIA E O SETOR ENERGÉTICO CONSUMO DE JET FUEL

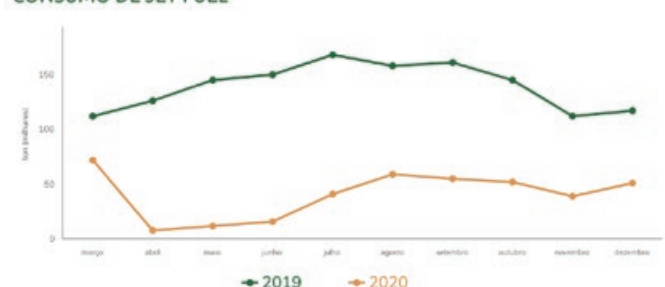


Figura 9. Consumo de jetfuel.

*Fonte: DGEG – Estimativas rápidas de consumo energético. E

gestão e controlo inteligente de edifícios: o caminho necessário para a eficiência energética

Adolfo Barroso

Digital Buildings and Segments Director

Schneider Electric

A inovação tecnológica e a entrada das novas gerações ao mercado de trabalho revolucionaram as abordagens tradicionais ao trabalho e ao local onde este acontece. Consequentemente, os modelos convencionais de design de edifícios estão a ser rapidamente substituídos por outros mais dinâmicos e ágeis, que procuram aumentar a produtividade, a cooperação entre colaboradores e o seu bem-estar.

Ao mesmo tempo, vivemos num contexto em que a gestão eficiente e funcional das instalações é fundamental para maximizar o consumo e minimizar o impacto no meio ambiente. O mundo enfrenta atualmente um cenário em que os recursos energéticos são utilizados a uma velocidade superior àquela a que o planeta os repõe, o que requer tomar medidas drásticas.

POR QUE É TÃO IMPORTANTE A GESTÃO E CONTROLO EFICIENTES DOS EDIFÍCIOS

Cerca de 42% da energia total do nosso planeta é consumida através dos edifícios – e, neles, cerca de 85% é gasto pelos sistemas de climatização. Isto significa que estes sistemas correspondem a 36% da energia consumida à

escala mundial. São os sistemas mais complexos dentro da instalação de um edifício e, por isso, é necessário contar com um sistema de controlo inteligente que permita simplificar, agilizar e otimizar a sua gestão.

Por sua vez, os edifícios, os *Data Centers*, as infraestruturas e a indústria são responsáveis por cerca de 70% da utilização de energia no mundo – mas poderia eliminar-se metade das emissões globais de CO₂ até 2040 se fossem implementadas medidas de poupança energética em 50% dos edifícios e da indústria existentes, a par de iniciativas globais de eletrificação e descarbonização.

A transformação digital representa uma clara oportunidade para melhorar a forma como gerimos a energia. De facto, a combinação da eletricidade e do digital é a única opção prática em cima da mesa para reduzir as emissões poluentes a um ritmo mais acelerado. O recurso a fontes renováveis, geridas digitalmente através de *software*, está a abrir a porta a um novo paradigma, e é essencial que todas as empresas compreendam isto. Não se trata apenas de integrar soluções de eficiência e poupança, é preciso demonstrar também um profundo e rigoroso respeito pelo planeta.

Atualmente, o *software* é o grande aliado da eficiência energética. As máquinas de frio, bombas ou caldeiras registam consumos muito elevados, mas o controlo ajuda a potenciar a sinergia entre todos os equipamentos, fazendo com que esse funcionamento global tenha mais peso do que a soma dos desempenhos individuais.

O controlo digital assegura a poupança energética e também a sinergia entre equi-

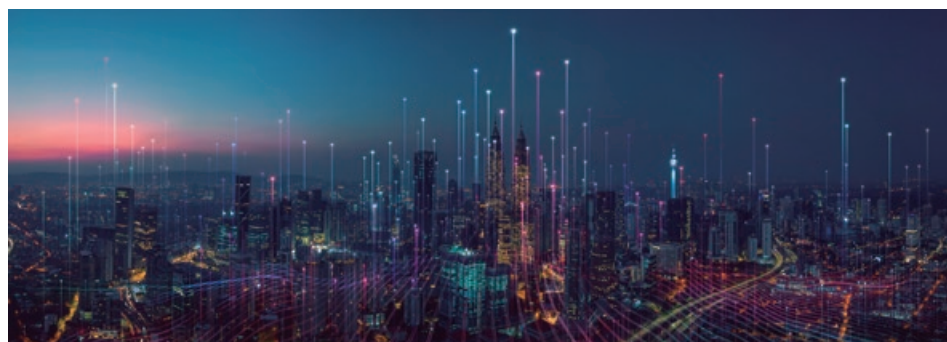


pamentos, a utilização da tecnologia mais recente e a coordenação dos dados. É um elemento crucial para uma manutenção personalizada, tendo enorme escalabilidade e capacidade de atração de investimento. E não só: o seu impacto nota-se de forma muito clara no meio ambiente, o que representa um passo importante na luta contra as alterações climáticas.

COMO GERIR EDIFÍCIOS INTELIGENTES

Um edifício inteligente é aquele que emprega a tecnologia mais avançada para melhorar a experiência dos seus utilizadores, promove ótimos níveis de rendimento e reduz os custos de funcionamento. Assim, diferentes sistemas tecnológicos cooperam para o tornar altamente eficiente e flexível, bem como um local de trabalho mais agradável.

Num edifício inteligente podem ser implementadas soluções de gestão de energia para otimizar o desempenho dos sistemas de construção, de modo a gerir cuidadosamente o consumo e alcançar altos níveis de eficiência energética. A geração de energia no local, os *softwares* avançados de análise, e os novos tipos de materiais de construção inteligentes permitem até que alguns edifícios sejam fornecedores líquidos de energia para as redes nacionais, em vez de meros consumidores.



Os edifícios inteligentes proporcionam também informação sobre como o próprio edifício funciona e permitem atuar sobre os resultados. Funcionando como o cérebro do edifício, os BMS (sistemas inteligentes de gestão de edifícios) ligam-se a todos os sistemas e dispositivos para tomar decisões bem fundamentadas e melhorar as operações do edifício.

O *software* inteligente que efetua a monitorização do rendimento de cada um dos dispositivos do edifício deteta as falhas, programa os ciclos de manutenção e promove ótimos níveis de desempenho. Para além disso, tecnologias como a robótica, a análise de vídeo e os controlos de acesso avançados ajudam a manter a segurança do edifício. Por outro lado, são recolhidos dados sobre os níveis de ocupação dos diferentes locais que, depois transmitidos em tempo real, permitem aos gestores dos edifícios identificar os pontos que carecem de intervenção.

Nestas estruturas os dados são comunicados em tempo real e estão na base da tomada de decisões sobre as operações de construção. Os gestores do portefólio de imóveis podem consultar as suas operações em todo o mundo e comparar o desempenho das diferentes propriedades, obtendo assim informação sobre como impulsionar a eficiência ou implementar melhorias.

SOLUÇÕES DE GESTÃO PARA MELHORAR A EFICIÊNCIA E A SUSTENTABILIDADE

Desde o *design* à integração e ao comissionamento, o EcoStruxure Building proporciona a melhor eficiência de engenharia para edifícios inteligentes, com fácil acesso a análises e relatórios através de uma ampla gama de soluções – como o *software* de gestão para integrar os dados do sistema e das aplicações, a gestão da energia do edifício para rastrear o consumo, a alocação de custos de faturação para melhorar a eficiência energética e o acesso imediato aos dados do sistema de incêndios na Cloud.

Por sua vez, ao vincular o EcoStruxure Building ao EcoStruxure Power através do servidor de soluções Automation Server, este dispositivo converte-se no núcleo de um ecossistema imprescindível a toda a instalação, onde a eficiência e a poupança de energia, por uma parte, e por outra a comodidade de gestão, supervisão e análise de informação apoiam a tomada de decisões e promovem a redução dos custos de manutenção – e, por isso, também dos custos operacionais.

O EcoStruxure foi implementado com sucesso em inúmeros imóveis importantes, como por exemplo o edifício mais susten-

tável do mundo, o The Edge, em Sydney, mas também em algumas das principais sedes da Schneider Electric, como a sede central em Barcelona, os escritórios centrais em França, ou no edifício The Hive. Neste último, que conta com uma área de 35 000 m² e mais de 1850 colaboradores, o consumo elétrico foi reduzido a um quarto em quatro anos, passando de 320 kWh/m² para 78 kWh/m². Para além de representar uma importante poupança económica e energética, isto permitiu ao The Hive ser o primeiro edifício do mundo com a certificação ISO50001, e ainda com as certificações LEED Platinum e BREEAM.

Em suma, a proliferação de sistemas e dispositivos inteligentes conectados gera grandes volumes de dados que as empresas agora podem aproveitar, conseguindo que os edifícios sejam muito fáceis de gerir graças às novas ferramentas digitais, como o EcoStruxure Building, e melhorando a sua eficiência, conforto e produtividade. Ter acesso a estas valiosas informações permite tomar decisões mais inteligentes sobre como os edifícios devem ser pensados e, assim, criar ambientes de trabalho mais produtivos, ágeis e colaborativos, obtendo ainda resultados mensuráveis, o que é necessário para assegurar os objetivos empresariais. ■



MARKUS

iluminação exterior e estética

...a integração do design em projetos exteriores!



ELECTRICOL
Distribuidor exclusivo

www.electricol.pt

PREÂMBULO

Tomei contacto com a revista "o electricista", como jovem engenheiro, em meados da década de 70 do século passado, na empresa onde comecei a trabalhar, a ACTA, de boa memória, e sempre considerei os artigos bastante formativos e informativos.

Os anos passaram, perdi o contacto com a revista, mas em 2014 respondi a um apelo para autores que escrevessem sobre Alta Tensão, e foi na edição do primeiro trimestre de 2015 (revista n.º 51) que começou a minha colaboração com "o electricista", de que actualmente faço parte do Conselho Editorial.

É uma colaboração que muito me honra e que se tem mantido ininterrupta até este momento, tendo apresentado sempre um artigo em todos os números subsquentes da revista, abordando diversos temas do domínio da engenharia electrotécnica.

Mas a idade e a saúde, infelizmente, não me permitem continuar esta colaboração, pelo menos com a assiduidade e, sobretudo, com o rigor que sempre procurei transmitir nos meus artigos.

É esse o motivo que levou a tomar a decisão de nesta revista, referente ao primeiro trimestre de 2021, e quando se completam seis anos de produção de artigos técnicos, apresentar aquele que será o último artigo que escrevo.

Quero agradecer a todos os meus leitores e deixar também os meus agradecimentos e desejos das maiores felicidades ao seu director, ao director técnico, ao corpo redactorial e aos restantes colaboradores da revista, e ainda à Publindústria para que "o electricista" continue a ser um farol para os Engenheiros Electrotécnicos e outros técnicos de electricidade que têm a felicidade de a poder ler.

arc flash – um fenómeno pouco conhecido em Portugal

Manuel Bolotinha

Engenheiro Electrotécnico – Energia e Sistemas de Potência (IST – 1974)

Mestre em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (FCT/UNL – 2017)

Membro Sénior da Ordem dos Engenheiros

Consultor em Subestações e Formador Profissional

1. INTRODUÇÃO

O **arc flash** é um acidente eléctrico, mais vulgar nas instalações de **Baixa e Média tensão**, mas que em *Portugal*, e na *Europa* em geral, **não é habitual** e é geralmente um **fenómeno pouco conhecido**, principalmente quando se utilizam quadros eléctricos (BT e MT) com **construção arc proof** e as **manobras realizadas em tensão** ou na **vizinhança de peças em tensão** são executadas de acordo com **estritos procedimentos de segurança**, designadamente no que se refere à **substituição de fusíveis em tensão**.

Em países com **condições ambientais severas**, como por exemplo o **Médio Oriente**, ou que usam **equipamentos tecnologicamente ultrapassados**, de que o **continente americano** constitui um exemplo, este **fenómeno** acontece com **alguma frequência** e estão estabelecidas normas, particularmente nos **Estados Unidos da América**, que se destinam a **minimizar** a formação do **arc flash** e os seus **efeitos**, em **pessoas e bens**.

2. DEFINIÇÃO DE ARC FLASH

O **arc flash**, também conhecido por **arc blast**, é um **arco eléctrico** resultante de uma **baixa impedância de ligação fase-fase ou fase-terra**, o que provoca um **fenómeno similar** a uma **explosão eléctrica**, como se representa na Figura 1.



Figura 1. Exemplo de um arc flash.

O **arc flash** dá normalmente origem a um **incêndio**, o que se ilustra na Figura 2.



Figura 2. Incêndio devido a um arc flash.

3. ORIGENS E CARACTERÍSTICAS DO ARC FLASH

A realização de manobras pode dar origem à **diminuição da distância de isolamento de segurança** (entre fases e/ou entre fase(s) e a terra), o que conduz a uma **ionização do ar** e, consequentemente, à **formação de um arco eléctrico**.

As principais situações que estão na origem do *arc flash* são **falsas manobras** (como por exemplo a *manobra de seccionadores em carga*), **defeitos nas instalações eléctricas** ou **outros factos**, tais como:

- Equipamentos antigos em fim de vida, não mantidos, sem condições de segurança;
- Condições ambientais adversas (presença excessiva de humidade, por exemplo);
- Defeitos no isolamento de cabos e condutores;
- Ligações perdidas ou mal apertadas;
- Manutenção deficiente, particularmente de disjuntores, interruptores e seccionadores;
- Presença de água ou outros líquidos junto do equipamento;0
- Electricidade estática;
- Utilização de ferramentas desadequadas ou em más condições;
- Procedimentos de trabalho incorrectos;
- Pessoal não qualificado nem treinado.

A formação do *arc flash* liberta uma **grande quantidade de energia**, habitualmente designada por **energia incidente** (medida em J/cm^2 ou cal/cm^2), atingindo **temperaturas de 20 000°C**, o que pode causar **danos em equipamentos, lesões no pessoal e incêndio**. A **severidade** deste fenómeno depende de:

- Tensão da rede;
- Valor da corrente de curto-circuito;
- Distância entre os pontos entre os quais se formou o arco;
- Tempo de atuação do sistema de proteções.

4. DANOS E LESÕES PROVOCADOS PELO ARC FLASH

O *arc flash* pode provocar **danos em equipamentos e pessoas**, uma vez que a **temperatura e a energia libertada** podem **vaporizar os metais condutores e os invólucros e outras peças metálicas** dos equipamentos eléctricos, designadamente os quadros. A Figura 3 mostra um exemplo do estado de um quadro eléctrico após um *arc flash*.



Figura 3. Quadro eléctrico após um *arc flash*.

Ocorrendo uma **explosão** o **intenso calor radiante** pode também **vaporizar objectos e pessoas** que se encontrem na vizinhança. O ar soprado pela explosão pode **espalhar material fundido** com uma **força intensa** e a **distâncias consideráveis**, que podem **atingir quem se encontrar perto**.

De igual modo **componentes dos quadros eléctricos** tais como **barramentos e portas** e mesmo **pequenas peças**, como **parafusos e porcas**, ou mesmo **ferramentas** são igualmente **projectadas** e **podem atingir as pessoas**, cujos **fatos de trabalho**, se **não forem apropriados**, **podem incendiar-se** e dar origem a **queimaduras**, como se mostra na Figura 4, que constituem o **maior dano** que o *arc flash* pode **provocar** nos **trabalhadores**.



Figura 4. Queimadura provocada pelo *arc flash*.

O **ar soprado pela explosão** pode **atingir o pessoal** (ver Figura 5), o que poderá ter como consequências **quedas, fracturas e outros acidentes**.



Figura 5. Trabalhador atingido pelo ar soprado na sequência de um *arc flash*.

Outras lesões provocadas pelo *arc flash* são:

- Lesões oculares devido à radiação ultra-violeta e compressão dos olhos pela pressão do ar ou por material expelido;
- Lesões ópticas devido à elevada pressão e ao alto nível de ruído;
- Intoxicação pelos fumos resultantes da combustão e fusão dos materiais;
- Traumas físicos causados pelos materiais expelidos.

1 **J**: joule. Unidade de energia do Sistema Internacional de Unidades (SI).

2 **cal**: caloria. Unidade de energia. 1 cal = 4,1868 J.

5. PROTEÇÃO CONTRA OS EFEITOS DO ARC FLASH

A **proteção contra os efeitos do arc flash** assenta na definição de programas e procedimentos de segurança, análise do risco eléctrico (conforme requerido pela entidades e normas americanas, habitualmente utilizadas na análise deste tipo de acidente eléctrico), como sejam a OSHA³ e a Norma NFPA⁴ 70E – Standard for Electrical Safety in the Workplace e cálculo do risco do arc flash, para determinar a **energia incidente do arco eléctrico**, de acordo com a Norma IEEE⁵ 1584.

Este estudo permite definir os procedimentos de trabalho, as características do equipamento de protecção individual, isto é, o valor da **energia incidente que esse equipamento suporta** (definido em cal/cm²) e as **distâncias de segurança**, que estabelecem os **limites de aproximação** (conhecidos pela palavra inglesa *boundary*) a uma **peça em tensão** e as **condições a respeitar** para essa aproximação. A Figura 6 ilustra este aspecto.

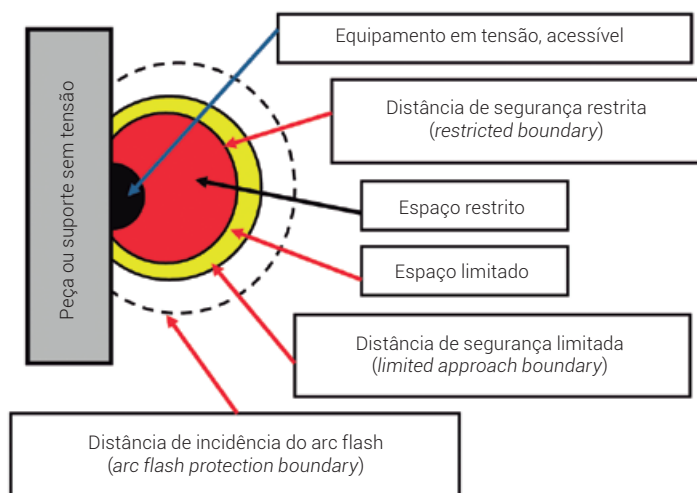


Figura 6. Distâncias de segurança do arc flash.

A **distância de segurança limitada** representa a **distância mínima ao equipamento em tensão, acessível**, a que qualquer **pessoa não qualificada** se pode encontrar, desde esteja **acompanhada por uma pessoa qualificada** e que use **equipamento de protecção individual adequado**.

A **distância de segurança restrita** representa a **distância mínima ao equipamento em tensão, acessível**, à qual **só se podem encontrar pessoas qualificadas**, desde que usem **equipamento de protecção individual adequado**.

É habitual, de acordo com as normas anteriormente referidas estabelecer uma **distância** de aproximadamente **30 cm** para a **arc flash protection boundary**, em instalações com **tensão até 600 V**, um tempo de actuação dos equipamentos de protecção não superior a **0,1 s**, considerando uma corrente de defeito de **50 kA**.

Para tensões superiores a **600 V** aquele limite define-se como a **distância a partir da fonte possível do arco eléctrico**, cuja **energia incidente** é **1,2 cal/cm²** ou **1,5 cal/cm²**, para um tempo actuação dos dispositivos de protecção de **0,1 s** ou menor, respectivamente.

A **limitação dos efeitos do arc flash** deve ser estudada em fase de **projecto**, considerando a instalação de **impedâncias de limitação da corrente de curto-circuito** e **resistências ou impedâncias de ligação do neutro da instalação à terra**.

6. EQUIPAMENTOS PROTECÇÃO INDIVIDUAL (EPI) PARA O ARC FLASH

Quando exista o risco de um **arc flash** os trabalhadores devem ser equipados com **EPI adequado**, cujas características, isto é, o valor da **energia incidente** que esse equipamento suporta (definido em cal/cm²), são estabelecidas pelo **cálculo da energia incidente** ou pela consulta de uma **tabela de classificação de riscos**, como por exemplo a constante da Norma NFPA 70E.

A classificação deste EPI de acordo com a Norma NFPA 70E é a que consta da Tabela 1.

Tabela 1. Classificação dos EPI para o arc flash de acordo com a Norma NFPA 70E.

Classe do EPI	Energia incidente (cal/cm ²)
0	N/A
1	4
2	8
3	25
4	40

Basicamente este EPI (ver Figura 7) é constituído por:

- Fato de trabalho resistente à chama – materiais naturais como algodão, seda e lã são consideradas aceitáveis.
- Visor de protecção, com ou sem capuz (classes 2 a 4).
- Capacete.
- Óculos de segurança.
- Luvas.



Figura 7. Fato de trabalho resistente à chama.

“O **arc flash** é um acidente eléctrico, mais vulgar nas instalações de Baixa e Média tensão, mas que em Portugal, e na Europa em geral, não é habitual e é geralmente um fenómeno pouco conhecido, principalmente quando se utilizam quadros eléctricos (BT e MT) com **construção arc proof** e as manobras realizadas **em tensão** ou na **vizinhança de peças em tensão** são executadas de acordo com **estrictos procedimentos de segurança**, designadamente no que se refere à **substituição de fusíveis em tensão**.”

3 OSHA: Occupational Health and Safety Administration.

4 NFPA: National Fire Protection Association.

5 IEEE: Institute of Electric and Electronic Engineers.



Experiência, qualidade e inovação



Envolventes

- ✓ Caixas industriais de distribuição IP65
- ✓ Caixas de distribuição
- ✓ Caixas estanques IP55 / 65/68
- ✓ Caixas para divisória oca
- ✓ Caixas telecomunicações

Material pequeno

- ✓ Tomadas, plugues e adaptadores
- ✓ Mecanismos
- ✓ Tomadas múltiplas
- ✓ Terminais e abraçadeiras



www.psolera.com

Portalámparas y Accesorios Solera S.A. - C/ Villa de Madrid, 53 46988 Paterna (Valencia) España-Spain
Centro e sul de Portugal: export@psolera.com - Norte de Portugal: acasariégob@yahoo.es



redes HFC

Hélder Martins

Televis Eletrónica Portuguesa, Lda.

A implementação de redes HFC nas ITED e ITUR vem aumentar as opções de escolha no dimensionamento de uma solução de distribuição da rede de cabo coaxial. A rede HFC pode ser a melhor solução com uma simplicidade no dimensionamento ímpar, uma maior qualidade nas performances obtidas, sem gorar a não menos importante redução de custos.



A rede HFC necessita de equipamentos que convertem a montante o sinal coaxial em ótico e vice-versa a jusante. Assim, genericamente serão necessários os seguintes equipamentos, ou parte deles:

Transmissor ótico: gera um sinal ótico num comprimento de onda definido, modulado pelo sinal de RF. A escolha do equipamento deverá realizar-se em função da potência ótica de saída necessária. Caso seja necessária uma potência ótica de saída mais elevada, pode-se utilizar um amplificador ótico ou em alternativa, utilizar vários transmissores óticos. Pelo contrário se o nível de sinal ótico for excessivo, dever-se-á instalar um atenuador ótico entre transmissor e recetores óticos.

Recetor ótico do canal de retorno: recebe até duas fibras com dois canais de retorno dentro da gama 1270-1650 nm, recuperando os sinais originais em RF do canal de retorno (5-65MHz). Equipamento imprescindível em redes CATV de forma a garantir o funcionamento do canal de retorno.

WDM: dispositivo passivo que multiplexa/desmultiplexa dois sinais óticos de comprimentos de onda diferentes. Combina os sinais CATV da via direta nos 1550 nm com os da via de retorno nos 1610 nm. Em GPON combina os sinais RF Overlay dos 1550 nm com os sinais de dados da OLT nos 1310 nm/1490 nm.

Amplificador ótico: para redes com elevado nível de repartição, é necessário um nível ótico significativo à entrada para garantir o bom funcionamento do sistema. Para tal poder-se-á adicionar uma etapa de amplificação ótica.

Repartidor ótico: permitem a distribuição do sinal ótico da CR para os vários locais necessários (ATE's e/ou ATI's). Poder-se-á afirmar que é esta etapa que define a escolha da potência necessária à saída do transmissor ótico. Isto devido à atenuação do cabo de fibra ótica ter muito menor relevância.

Recetor ótico: equipamento com ou sem canal de retorno para permitir o funcionamento de redes CATV ou S/MATV respetivamente. Os mini-nós óticos estão disponíveis com alimentação local (230 Vac) ou podem ser alimentados remotamente via cabo coaxial, podendo assim ser instalados em locais sem alimentação 230 Vac. Os micro-nós podem ser aplicados em redes S/MATV com níveis de potência de saída mais baixos.

Seguem-se alguns exemplos típicos para redes CATV, SMATV e GPON com níveis de repartição distintos.

a. HFC para S/MATV (até 4 pontos)

A rede SMATV é a de implantação mais simples e económica, bastando um transmissor Tx e respetivo repartidor ótico para garantir a totalidade de saídas necessárias. Os recetores óticos Rx Fiberkom com alimentação remota ou local garantem níveis de sinal significativos, tendo adicionalmente algumas etapas de ajuste para parametrizar de acordo com as necessidades da instalação. Os mini-nós garantem à saída um

nível de sinal mais baixo, sendo no entanto suficiente para garantir as necessidades de nível de sinais para ATI's de menor nível de repartição RF. Para soluções ponto-a-ponto ter-se-á de considerar um atenuador de forma ao sinal que chegue ao recetor não seja excessivo.

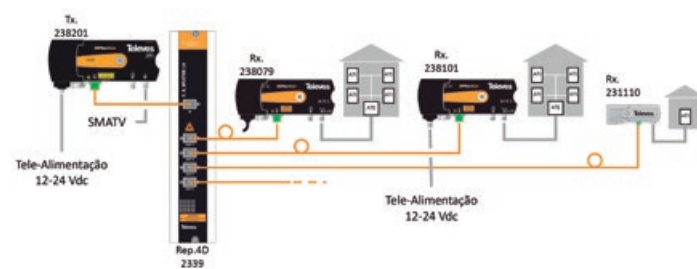


Figura 1. Exemplo de rede HFC para S/MATV com Recetores com alimentação local e remota (até 4 saídas).

b. HFC para S/MATV

Para instalações com maior nível de repartição, o transmissor Tx deve garantir uma potência ótica adequada de forma a garantir o bom funcionamento da rede.

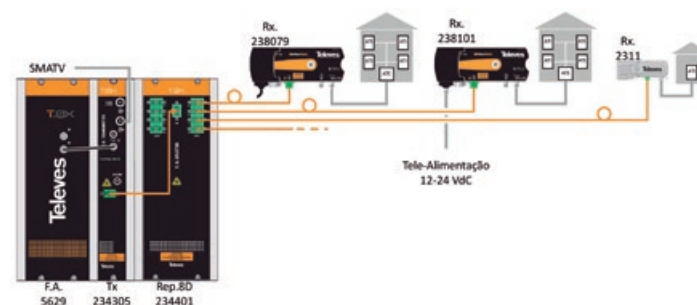


Figura 2. Exemplo de rede HFC para SMATV com Recetores com alimentação local e remota.

c. HFC para CATV

A rede de CATV tem duas bandas distintas em frequência. A banda direta dos 88-862 MHz e a banda de retorno dos 5-65 MHz para os sinais DOCSIS do operador, de forma aos sinais de dados estarem garantidos.

A Televis oferece soluções que garantem o funcionamento da rede CATV com a utilização de uma única fibra ótica.

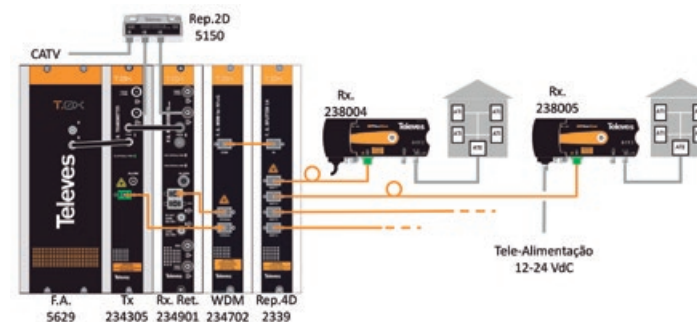


Figura 3. Exemplo de rede HFC para CATV com Recetores com alimentação local e remota.

A montante será necessário um transmissor Tx para a via direta e um recetor Rx para o retorno, devidamente combinados num WDM. A repartição ótica deve ser dimensionada em função das necessidades do projeto. A jusante, os recetores Rx Fiberkom integram um emissor

ótico que garantem o funcionamento do canal de retorno. A gama Fiberkom disponibiliza uma versão com alimentação local e outra com alimentação remota via cabo coaxial, facilitando assim a instalação em locais sem alimentação elétrica.

d. HFC com GPON (até 2 PON)

A integração de um sinal RF *Overlay* de uma rede MATV ou CATV, com sinais de dados provenientes de uma solução GPON, é uma mais valia em instalações individuais de alguma dimensão, como seja um Hotel ou um Hospital. Aquando da utilização de apenas 1 ou 2 PON do OLT, consideram-se amplificadores óticos independentes para o RF *Overlay*, tornando a solução economicamente mais vantajosa.

Nas ONU e ONT reconvertemos os sinais óticos novamente em IP e RF, de forma a disponibilizar assim nas tomadas RJ45 e Coaxiais, o sinal de forma totalmente transparente.

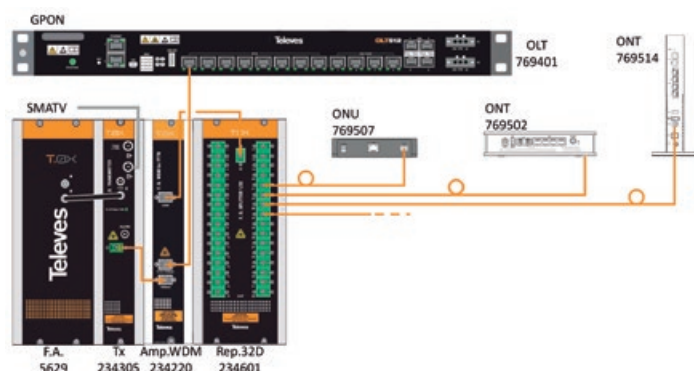


Figura 4. Exemplo de rede GPON com RF Overlay (utilização até 2 PON).

e. HFC com GPON (mais que 2 PON)

Em edifícios de maior dimensão onde se utilizam um maior número de PON da OLT, é vantajoso a utilização de um Amplificador YEDFA e WDM com 8 saídas. Este equipamento possui uma fonte de alimentação dupla integrada e foi concebido especificamente para projetos GPON. Esta solução é vantajosa relativamente a soluções mais antigas e desajustadas para o contexto GPON, já que este equipamento combina o sinal ótico do RF *Overlay* com as 8 PON disponíveis no OLT. O Amplificador YEDFA de 8 saídas minimiza o grau de complexidade do projeto, espaço ocupado, quantidade de equipamentos, e, consequentes custos associados.

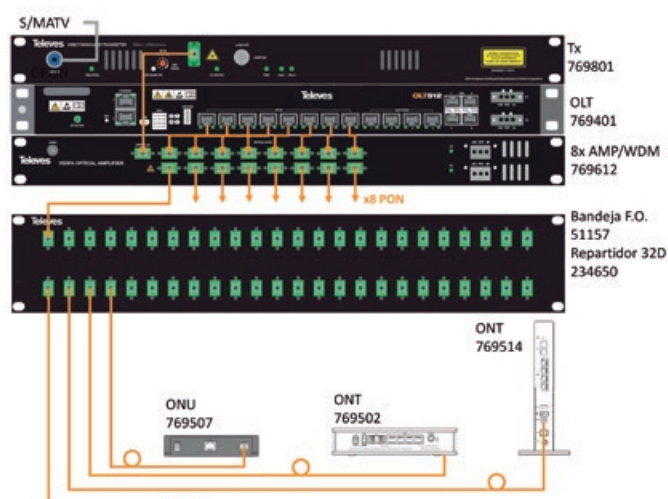


Figura 5. Exemplo de rede GPON com RF Overlay (utilização até 8 PON). E

O FORNECEDOR DE ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO PARA FOTOVOLTAICO

ESDEC
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

FLATFIX

TELHADO PLANO

FlatFix Wave
FlatFix Fusion

CLICKFIT EVO

TELHADO INCLINADO

ClickFit EVO Ondulados
ClickFit EVO Sandwich
ClickFit EVO Telha



RÁPIDO | FIÁVEL | INOVADOR

Sales Manager Portugal | Tiago Antunes | M 00351 964 104 113

estratégias de aquecimento e arrefecimento passivo em edifícios

Alfredo Costa Pereira e Pedro Costa Pereira
Tekk engenheiros consultores

Nos edifícios de habitação e de serviços, os espaços destinados a serem climatizados com sistemas de ar condicionado podem ser equipados com sistemas climatização ativos ou passivos.

Os sistemas de ar condicionado ativos consistem geralmente em equipamentos elétricos de compressão de vapor de um fluido frigorífero, destinados a produzir água ou ar refrigerados, com um indesejável consumo significativo de energia elétrica.

Contudo, nem sempre é necessária a instalação de um sistema ativo de ar condicionado complexo, para promover um arrefecimento ambiental aceitável no interior dos edifícios.

Promover um bom isolamento térmico resistivo na envolvente exterior dos edifícios (10 cm de poliestireno extrudido nas paredes) de baixa proporção de superfícies envidraçadas, com a respetiva proteção solar exterior, o uso de massa térmica na envolvente interior, (ou isolamento capacitivo), e ventilação noturna (natural ou mecânica) durante os períodos em que a temperatura do ar exterior é favorável, tratam-se de, entre outras, boas praticas para alcançar uma adequada arquitectura bioclimática.

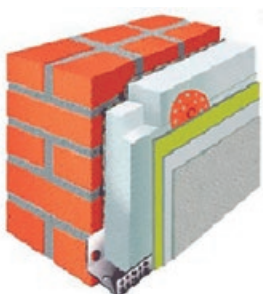


Figura 1. Exemplo da constituição de uma parede isolada.

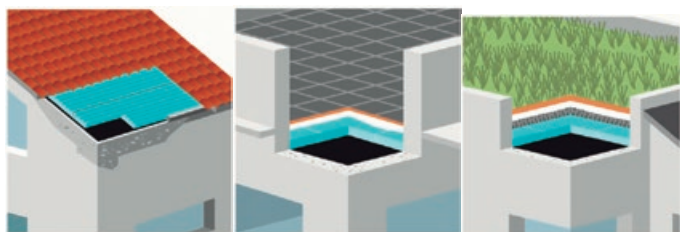


Figura 2. Exemplo de coberturas diferentes tipologias de coberturas isoladas.

Na estação de inverno, poderá recorrer-se à utilização de paredes de trombe. Estas paredes são tecnologias de arrefecimento e de aquecimento ambiente alternativas, e que podem, por vezes, substituir ou trabalhar em conjunto com um sistema de climatização ativo.

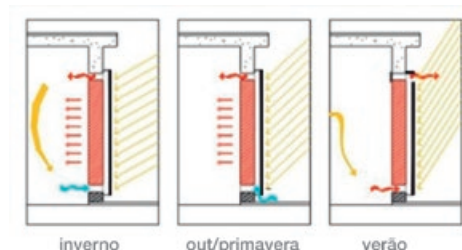


Figura 3. Parede de trombe.

Durante a época fria, nos dias em que há sol, deve tirar-se partido da incidência dos raios solares nas paredes e pavimentos de elevada massa térmica, as quais armazenam calor durante o dia para o libertarem durante a noite, de acordo com a sua difusividade e efusividade previamente calculadas.

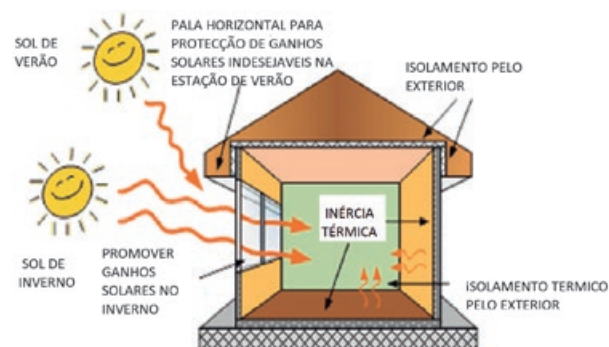


Figura 4. Estratégias de aquecimento e arrefecimento passivo.

Contudo, nos dias de inverno sem sol, será sempre necessário utilizar um sistema ativo para aquecer o ambiente, que a título de exemplo, poderá ser constituído por uma caldeira a "pellets" para aquecer água que circulará através de um circuito hidráulico de radiadores de água quente.

As formas de controlo passivo da temperatura interior nos edifícios consomem menos energia tanto para o arrefecimento, como para o aquecimento, e tornam o ambiente interno mais estável.

Mesmo em combinação com um sistema ativo para controlo das condições termo-higrométricas, no interior dos edifícios, um bom design passivo pode tornar as condições interiores mais confortáveis.

As técnicas de aquecimento e arrefecimento passivo mais simples e eficazes incluem:

1. **Orientação do edifício:** promover a entrada de sol no interior do edifício.

O facto de o sol estar mais baixo no inverno do que no verão, permite planejar e construir edifícios que captam o calor livre no inverno e rejeitam-no no verão. A orientação de todo o edifício desempenha um papel importante, sendo que a orientação ideal, no hemisfério Norte, passa por projetar o seu eixo maior orientado na direção Este-Oeste, ficando as maiores fachadas orientadas a Norte-Sul.

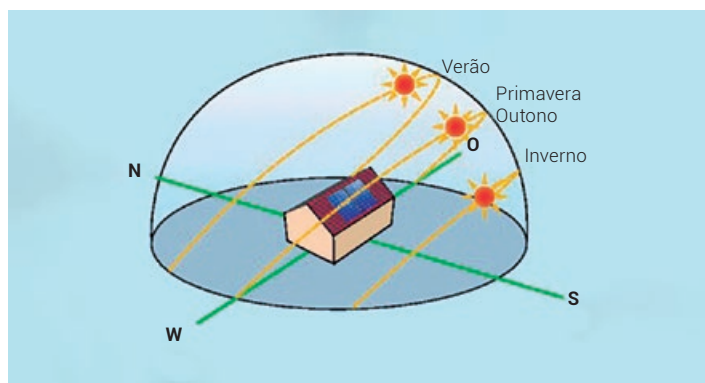
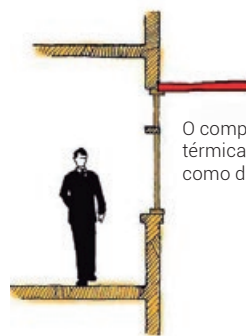


Figura 5. Trajetórias solares.

2. **Vegetação:** ao decidir a orientação, tem de se tomar em conta a localização da paisagem. No verão, a eliminação da indesejável radiação direta do sol é conseguida através do uso da vegetação, como por exemplo, a plantação de árvores de folha caduca, as quais interrompem a radiação direta do sol durante o verão, a plantação de relva, de modo a evitar a reflexão do solo, bem como manter mais fria a superfície da terra.
3. **Sombreamento:** se a vegetação é impraticável, impõe-se uma proteção solar pelo exterior, através de combinações de saliências, toldos, cortinas exteriores, persianas venezianas, e similares.

Contudo, a eficiência das proteções solares pelo exterior não é a mesma para todas as orientações de paredes e áreas envidraçadas, devendo, portanto, serem colocadas apenas nas orientações onde possa

ser assegurada uma proteção eficaz contra o sol. Já a proteção contra a radiação difusa refletida, não pode ser conseguida por qualquer método simples. Para reduzir o ganho de calor através de áreas envidraçadas, estas devem ser reduzidas ao mínimo para se conseguir uma boa luz do dia. O sombreamento contra a radiação direta é mais fácil de fazer nas paredes orientadas a Sul. Uma pala horizontal de pelo menos metade da altura da janela irá excluir o sol de verão, permitindo a entrada de luz do sol no edifício no inverno



O comprimento da pala depende das cargas térmicas internas produzidas no edifício, bem como da orientação geográfica do mesmo.

Figura 6. Proteções solares exteriores.

A entrada de calor através do telhado e das paredes orientadas a Este/Oeste requer uma abordagem diferente. Sempre que o sol está baixo no horizonte durante o nascer e o pôr do sol, as palas não são eficazes, sendo as persianas verticais, ou as telas móveis, uma opção melhor. A vegetação é talvez a forma mais eficaz de evitar a intensa radiação solar das manhãs e das tardes sobre as paredes e janelas orientadas a Este e a Oeste, mas devem ser tomados cuidados para evitar o

When **energy** matters



MODULYS XS
de 2,5 a 20 kVA/kW

A solução UPS universal para todas as suas aplicações

MODULYS XS, parte da gama ULTIMATE, é uma UPS modular:

- concebida para fiabilidade e redundância;
- com base num conceito 'Forever Young' para eliminar a criticidade do fim-de-vida;
- projetado para providenciar um desempenho que atende às exigências altamente críticas dos aplicativos da atualidade.



youtu.be/Hs94vBgKgp4



bloqueio das brisas de verão noturnas que podem fazer parte da estratégia de arrefecimento diurno.

As paredes orientadas a Norte podem ser protegidas por persianas verticais.

O telhado só pode ser protegido por uma superfície horizontal que se estenda por todo o telhado e se projete além dele, para Este, Oeste e Sul.

4. Construção e acabamentos: as tintas de cores claras e materiais claros sobre o telhado e as paredes têm baixo coeficiente de absorção, o que é uma importante vantagem para refletir muito mais calor do que os materiais mais escuros. Um telhado branco pode absorver apenas 25% do calor solar, o que é muito menos do que os 90% absorvidos por um telhado preto. Isso reduz muito a quantidade de calor que entra no edifício e simplifica a tarefa de arrefecimento para conforto. A cal, pelo facto de ser menos reflexiva do que o alumínio, mantém-se mais fria do que este, quando expostos à radiação solar, por causa da alta emissividade do alumínio. As superfícies do telhado, que são expostas à radiação solar por longas horas no verão, devem ser pintadas de branco.

5. Construção civil: um edifício caracteriza-se pelo seu grau de alta massa térmica, comportando-se como “esponjas”, absorvendo o calor, e retardando o aumento da temperatura interna em dias quentes. O efeito da construção maciça é baixar a temperatura máxima no seu interior durante o dia para aumentar a temperatura mínima do mesmo durante a noite. Em climas quentes, é vantajoso construir edifícios com elevada massa térmica. As condições térmicas durante a noite neste tipo de edifícios são desconfortáveis, necessitando de uma ventilação adicional (natural ou mecânica) para o edifício durante a noite. A construção com massa térmica elevada é particularmente desejável em regiões com grandes amplitudes diárias. Contudo, não apresentam nenhum propósito útil em climas com pequenas amplitudes de temperatura diária, de 10°C ou menos. Para climas de amplitude térmica inferior ou igual a 10°C em regiões temperadas, deve-se adotar a construção de edifícios com baixa massa térmica, usando paredes e pisos de madeira, que armazenam pouco calor. Para climas não temperados, que necessitam de isolamento contra o frio do inverno, deve-se utilizar adobe com grande densidade ou paredes de alvenaria.

6. Vidros: janelas apropriadas e vidros com baixa condutividade térmica (vidros duplos com gás inerte) e revestidos com película reflexiva deixam entrar menos calor e permanecem transparentes. Os caixilhos de madeira ou PVC são as melhores opções para vidros e superfícies de alumínio, e devem ser fabricados com corte térmico.

7. Isolamento: as necessidades de aquecimento ou arrefecimento podem ser significativamente reduzidas, através da conceção de uma envolvente do edifício com isolamento eficaz e eficiente. A instalação de isolamento térmico resistivo nos sótãos, paredes exteriores, pavimentos e paredes adjacentes a espaços não climatizados, são algumas das medidas fundamentais para alcançar uma boa eficiência.

8. Barreiras radiantes: barreiras radiantes são materiais que estão instalados em edifícios para reduzir os ganhos de calor no verão e a perda de calor no inverno e, portanto, para reduzir os custos do aquecimento e arrefecimento do edifício. As barreiras radiantes consistem geralmente de uma folha fina ou revestimento de um material altamente refletor, normalmente de alumínio, aplicada numa ou em ambas as faces de uma série de materiais de base.

Estas bases incluem papel kraft, películas de plástico, papelão e madeira compensada com revestimento de um material resistente a infiltrações de ar. Alguns produtos são fibras reforçadas para aumentar a

durabilidade e facilidade de manuseamento. Os materiais de barreira radiante devem ter refletividade elevada (normalmente de 0,9, ou 90%, ou mais) e ter baixa emissividade (normalmente 0,1 ou menos).



Figura 7. Isolamento térmico refletivo.

As barreiras radiantes são um material opaco (isto é, não permite que a radiação passe diretamente através dele). Um material com uma elevada refletividade tem uma baixa emissividade, e vice-versa. As barreiras radiantes executam uma função semelhante à de um isolamento convencional, na medida em que reduzem a quantidade de calor que é transferida para o edifício, sendo que apenas diferem no modo de reduzir o fluxo de calor. Quando uma barreira radiante é colocada no pavimento de um sótão, grande parte do calor irradiado a partir do telhado quente é refletida de volta para o telhado, o que reduz a quantidade de calor que entraria através do isolamento para os espaços habitados situados por baixo do sótão.

9. Controlo dos ganhos de calor interno do edifício: se um edifício estiver completamente isolado do ambiente térmico exterior, a sua temperatura interna aumentará por causa da acumulação de calor no interior do edifício devido ao seu uso normal e à libertação de calor das pessoas, luzes, máquinas, fogões de cozinha e outros eletrodomésticos que produzem calor.

Para evitar a acumulação de calor a partir de fontes individuais, como por exemplo, as máquinas e cozinhas, esses espaços devem ser isolados termicamente do ambiente doméstico e, se possível, devem ser ventilados para o exterior.

O calor produzido pela iluminação pode ser reduzido utilizando lâmpadas eficientes e uma boa iluminação natural (que não seja a luz direta do sol). A utilização de eletrodomésticos de elevada classe energética, não só diminui a carga térmica, como diminui o consumo de energia.

10. Ventilação natural: os projetos para ventilação natural em edifícios de habitação ou de serviços, são feitos principalmente para o arrefecimento noturno. Um fornecimento constante de ar exterior fresco durante a noite pode garantir uma boa qualidade do ar interior e maior conforto térmico.

11. Reduzir a infiltração: as infiltrações de ar através da envolvente dos edifícios são responsáveis pelo aumento entre 25 e 40% da energia utilizada para aquecimento e arrefecimento. Devem-se utilizar vedantes, espumas e fitas, calafetar janelas e portas para reduzir as infiltrações de ar.

As alternativas aos sistemas ativos de AVAC como acima descrevemos, podem ser suficientes para manter os edifícios confortáveis durante temperaturas amenas de verão e de inverno. Para climas quentes e áridos, e para climas frios, podem ser necessárias fontes de AVAC não naturais, devendo-se dar preferência as de elevada eficiência energética.

Formas de distribuição de energia...



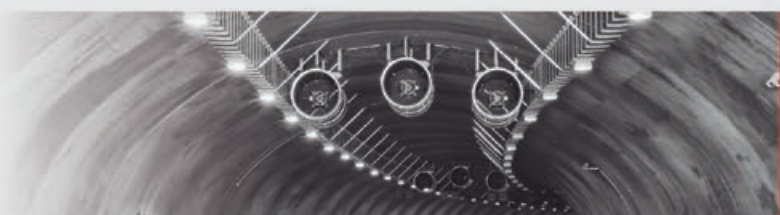
SISTEMAS DE
BARRAMENTO

SISTEMAS DE
CAMINHO DE CABOS



SOLUÇÕES
FIT-OUT

SISTEMAS DE
SUPORTAGEM



Mais de
100
PAÍSES



WEG no ranking das 1000 Maiores Empresas em Portugal

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 integra uma vez mais, o *ranking* das 1000 Maiores Empresas públicas e privadas, com maior volume de negócios, em Portugal. Em 2020, a WEG ocupou o prestigiado 640.º lugar das Maiores Empresas a operar no tecido empresarial português e assinalou um crescimento de 8,53% e de 9,38% face ao respetivo volume de negócios registado neste *ranking* em 2019 e 2018, revelando um crescimento sólido e sustentado.

Este incremento no desenvolvimento e na importância da marca WEG é ainda comprovado pela sua subida no *ranking* nos últimos quatro anos: 794.º lugar no *ranking* em 2017, 765.º lugar em 2018, 695.º lugar em 2019 e 640.º lugar em 2020.

Esta é uma iniciativa anual realizada pelo jornal Expresso, em conjunto com a Informa D&B e a Deloitte, assente na importância da dimensão e do crescimento das empresas para o desenvolvimento da economia, onde se identificam as empresas mais preparadas para fazer a diferença, com base nos balanços e na demonstração de resultados individuais e em euros, relativos ao último ano fiscal.

No âmbito desta iniciativa são destacadas as empresas que ganham dimensão através do crescimento sustentado do negócio, destacando também a importância das exportações, emprego e longevidade.

SCEPTRUM: a aposta segura para projetos industriais exigentes

Teclusa

Tel.: +351 224 896 177

geral@teclusa.pt · www.teclusa.pt



A SCEPTRUM é a mais recente aposta de campânulas da LEDUP na sua vasta gama industrial. Junta um *driver* dimável de 1-10 V e tem um índice de proteção contra impactos mecânicos IK08, que a tornam uma solução

multifacetada, já que permite ser solução, em vários projetos industriais.

O seu corpo em puro alumínio, feito de uma peça única, permite uma grande capacidade de dissipação, menos acumulação de poeiras e maior leveza. O tratamento exterior por eletroforese, cobre totalmente a peça com um filme uniforme de alta resistência química e mecânica, sendo o maior aliado contra a corrosão.

Equipada com a marca de LED CREE, permitindo chegar aos 180 lm/w, mantendo a sua baixa taxa de declínio luminoso, a SCEPTRUM assume-se como a opção industrial para quem procura uma solução duradoura com alta eficiência energética.

A escolha da temperatura de cor 5000 K admite um maior número de aplicações, mantendo o máximo de brilho do LED sem destruição do índice de restituição de cor, ficando este sempre acima de 80. No centro permite acoplar de uma forma fácil um sensor de movimento, sem que com isso, sofra qualquer impacto estético ao mesmo tempo que mantém todas as características originais de difusão e alta capacidade luminosa. Todas estas características, fazem da SCEPTRUM uma solução para qualquer projeto, onde o design e o alto rendimento se encontram e, em harmonia, fazem brilhar qualquer espaço.

Disponível nas potências de 100 W, 150 W e 200 W, face ao seu rendimento, consegue atingir uns surpreendentes 36000 lm, mantendo, com toda a segurança, a sua longevidade nos seus 5 anos de garantia.

Dois dias de Feira Virtual EPLAN com ainda mais novidades

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt



A 6.ª edição da Feira Virtual EPLAN abre as suas portas digitais em abril e, pela primeira vez, durante 2 dias inteiros. Os visitantes podem contar com um vasto leque de tópicos alusivos à engenharia profissional e a processos integrados, de ponta a ponta. Debates em tempo real para detentores de cargos de direção, melhores práticas para utilizadores e uma nova área de parceiros oferecem aos participantes inspiração para o seu trabalho

quotidiano. *Webcasts* sobre tópicos específicos de diferentes países e apresentações das novas soluções incluídas na plataforma EPLAN oferecem incentivos e perspectivas para desenvolvimentos adicionais, incluindo o ambiente em nuvem.

Debates de liderança, a nível diretivo, alusivos ao ecossistema da automação industrial, o potencial existente na construção de quadros elétricos e o tópico da "roundtrip engineering" são apenas alguns dos inúmeros temas que serão abordados ao longo do multifacetado programa da conferência. Em cada um dos dias serão realizadas seis demonstrações em tempo real sobre tópicos de software e existirão especialistas a apresentar ideias práticas relativamente às inovações da Plataforma EPLAN. No dia 29 de abril, a M&M Engenharia Industrial apresentará três *webcasts* sobre orçamentação com o EPLAN Pro Panel, produção de armários e processo de eletrificação e a Produção inteligente com o EPLAN Smart Wiring. Também estão incluídas no programa as oportunidades dos novos serviços na nuvem, como parte do EPLAN ePulse, além do potencial de eficiência que se pode e o registo é gratuito e pode ser realizado em www.EPLAN-software.com/virtual-fair/

Preto grafite e branco alpino mate, uma nova afirmação de estilo

JUNG Portugal, Lda.

Tel.: +351 229 407 750

info@jungportugal.pt · www.jung.pt



As cores pretas grafite e branco alpino com lacagem mate são uma afirmação do estilo purista da JUNG e complementam na perfeição as opções das séries JUNG LS 990, LS ZERO, LS CUBE, A 550 e A FLOW. Com isso, a JUNG proporciona mais uma opção de criação na arquitetura interior.

Preto grafite: o preto absorve a luz e é a cor de eleição para encenações notáveis. As tomadas ou interruptores em preto grafite aveludado destacam-se em qualquer interior pela sua estética sublime, que harmoniza com os estilos de decoração mais variados. A lacagem mate amplia a experiência de alta qualidade que a JUNG oferece.

Branco alpino: elegante, o branco reflete a luz e deixa tomadas ou interruptores

PAINÉIS HMI

X2 base



Novos modelos X2 base V2:

- Basic performance - 5" / 7" / 10"
- High performance - 7" / 10" / 15"

Destaques:

- + Dimensões de ecrã
- + Capacidade de memória
- + Capacidade de processamento

harmonizar na perfeição em diferentes superfícies. O novo branco alpino mate sublinha as linhas retas e a geometria clara das séries da JUNG e fascina não só visualmente, como também em termos táteis através do toque aveludado que a lacagem mate proporciona.

Nova fonte de alimentação QUINT4 com saída a 110 VDC

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



A nova fonte de alimentação QUINT4-PS/1AC/110DC/4 é a primeira fonte "standard" de calha DIN com tensão de saída de 110 VDC. Pertencendo à família QUINT POWER de 4.ª geração, esta fonte está dotada de várias opções de monitorização da disponibilidade de bom funcionamento.

Tecnologia remota - ADELSYSTEM

Assisdrive II – Tecnologia Industrial, Lda.

Tel.: +351 252 371 318/9 · Fax: +351 252 371 320

Tlm.: +351 916 897 695

geral@assisdrive.pt · www.assisdrive.pt



As expectativas e tarefas a serem realizadas pela RTU (*Remote Terminal Unit*) aumentaram ao longo dos anos como resultado dos requisitos de plataformas tecnológicas inteligentes.

A RTU é um dispositivo de aquisição, processamento, armazenamento e transmissão de informações entre a sistemas de alimentação secundários e um centro de controlo.

As características principais da RTU são: facilitar a comunicação entre sistemas

de alimentação secundários e um centro de controlo, tornando-a eficiente e de confiança; recolher e processar informações de sistemas de alimentação secundários e comunicar as informações a um sistema SCADA; capaz de monitorizar e controlar sistemas de alimentação secundários.

As RTU's desenvolveram as suas funcionalidades de uma simples recolha de estados e valores medidos para processar esses dados e criar benefícios adicionais, fornecendo informações de perfil sobre a utilização da rede de distribuição.

Para manter a comunicação com sistemas de alimentação secundários e a proteção no sistema de alimentação principal ativa durante as várias interrupções, é necessária uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS) que mantenha os dispositivos ativos por um período de várias horas. As fontes de alimentação da para RTU's e outros dispositivos instalados em sistemas de alimentação secundários são seguras, confiáveis e ideais para este tipo de aplicação.

Todas as Adelsystem DC-UPS ativas funcionam em corrente contínua (CC) normalmente 24 V, mas temos outras tensões disponíveis. As RTU's são equipadas com protocolo MODBUS RTU RS485 e com um completo sistema de *backup*.

F.Fonseca lança programa de aluguer de detetores de gases portáteis da Industrial Scientific

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia



Para muitas das necessidades de curto ou mesmo de longo prazo, alugar detetores de gases ou acessórios em vez de comprar é mais eficiente, económico e geralmente mais racional.

O aluguer é a forma mais rápida e eficaz. Se a rapidez é crítica, os detetores de gases podem ser entregues em 24/48h. Seja para uma prestação de serviços, manutenção programada, reparação industrial, projeto especial ou acidente, pode confiar no programa de aluguer da Industrial Scientific.

100% de disponibilidade de *stock* com mais de 25 000 equipamentos disponíveis para aluguer. Se pretender quantidades adicionais, a F.Fonseca fabrica à medida da sua necessidade. Detetores de alta qualidade que serão verificados por técnicos

altamente especializados, pré-calibrados e enviados com os certificados de calibração. Grande variedade disponível desde um simples detetor de H2S até um sistema com vários detetores para medição de 7 gases com comunicação sem fios e monitorização *online*. Usufrua ainda de uma linha completa de acessórios, estações de calibração e *software* de gestão de frota. Pode ainda contar com uma entrega rápida, com o serviço de transporte urgente em que poderá receber os detetores em 24/48h, e com *stock* garantido, visto que a F.Fonseca dispõe de um Serviço de Assistência Técnica (SAT) com elevado conhecimento técnico, capaz de fazer a verificação e ajuste de detetores de gases portáteis e fixos multimarca.

Circutor garante que o "Circutor Meeting Point" foi um êxito

CIRCUTOR, S.A.

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

www.circutor.com



A CIRCUTOR agradece aos mais de 1100 profissionais do setor elétrico que compareceram ao "Circutor Meeting Point 2021" no dia 21 de janeiro, sem todos eles o sucesso do evento não teria sido possível, afirma Vicente Barra, Diretor de *Marketing* do departamento de Qualidade de Rede da CIRCUTOR. Ao longo do dia o foco foi aproveitar o que para a CIRCUTOR são os 4 grandes desafios do setor para 2021: mobilidade elétrica, eficiência energética, qualidade da rede e energias renováveis.

A CIRCUTOR afirmou que o seu setor é fundamental para contribuir para um planeta mais sustentável. Este objetivo comum, apoiado na ajuda do plano de recuperação da economia espanhola que começa a ser concretizado, faz de 2021 um grande ano para o setor.

Para tirar o máximo partido deste desafio coletivo, a empresa reafirmou que as necessidades do cliente continuam a estar no centro da sua organização como eixo central, apostando mais do que nunca na inovação e apesar da situação em que nos encontramos, sem perder o otimismo e o entusiasmo, ingredientes essenciais para enfrentar todos os desafios e oportunidades de negócio, declararam diversas vezes.

A partir de 2021, a CIRCUTOR a sentir falta de apertar as mãos, ou de dar um abraço,

mas este fabricante catalão, com a energia que o caracteriza, não renunciou a estar perto dos seus clientes, e através da formação e digitalização continuam a propor que “*vamos todos construir um futuro cada dia mais eficiente*”.

Brochura Eltako 2021

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164

info@tev.pt · www.tev.pt



A brochura Eltako 2021 já está disponível para *download*. Aceda ao *website* em www.tev.pt, na secção catálogos – *dimmers* e automatismos, e faça *download* da brochura que apresenta uma seleção dos principais produtos do catálogo, a pensar no quotidiano dos instaladores.

Nesta brochura pode encontrar automatismos de escada, reguladores de luminosidade – *dimmers*, teleruptores mecânicos e eletrónicos, contadores eletrónicos monofásicos e trifásicos, interruptor horário, soluções para hotéis, sistema de automação via rádio, sensores e relés, fontes de alimentação DC, entre outros.

Se preferir a versão em papel, a rede de distribuição da TEV2 disponibiliza aos seus clientes.

Reconhecimento por voz Casambi: X MOMENT

OLFER

Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053

portugal@olfer.com · www.olfer.com



A Olfer Electronics apresenta a mais recente inovação da Estol, um *gateway* de linguagem inteligente Casambi, reconhecimento por voz para luzes e sistemas equipados com Casambi. A pequena caixa inteligente conecta-se por wi-fi à rede Casambi Mesh. Sem cabos ou instalação, basta conectar a fonte de alimentação e o *gateway* X MOMENT e ele

conecta-se à sua WLAN. Pode usar comandos por voz facilmente com o seu iOS ou Android Ipad/smartphone.

Controle convenientemente todas as luzes e sistemas prontos para Casambi usando o X MOMENT e a Amazon Alexa: cenas de luz, configurações de escurecimento, cores ou ligar/desligar remotamente. Todas as luzes podem ser controladas individualmente em cada sala, usando comandos de voz criados por si ou com a *app* Casambi.

O X MOMENT é o único *gateway* Casambi de reconhecimento por voz do mercado que permite que controle a sua atmosfera de iluminação individualmente através de sua voz. Além disso, agora pode aceder às suas cenas de iluminação ou outros dispositivos prontos para Casambi (por exemplo, cortinas) em todo o mundo, através do seu *smartphone* usando a função de voz, por exemplo, para simular sua presença nas férias.

Não há maneira mais inteligente e conveniente de gerar cenas de iluminação personalizadas, criando a atmosfera desejada. O X MOMENT está disponível com até 20 comandos por voz, dependendo do modelo. Basta conectar a uma fonte de alimentação de 5 V (fonte de alimentação do telemóvel) e configurá-la através do seu *smartphone* Android ou iOS.

WEG inaugura novas instalações em França

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 renovou as instalações da sua filial em França, para atender ao mercado Francês e Argelino. As novas instalações, têm uma área de cerca de 1000 m² de escritórios e 5440 m² de armazém. Esta renovação tem como objetivo possibilitar o aumento do número de colaboradores, bem como a possibilidade de implementar uma nova secção de montagem, para redução dos tempos de entrega.

Os serviços de montagem e pintura da linha de motorreductores WEG eram até então subcontratados pela WEG França, pelo que a nova unidade em Lyon permite à filial gerir essas operações internamente, reduzindo os tempos de espera e de entrega aos clientes.

Por sua vez, o novo armazém com cinco cais de carga e capacidade de carga útil de doze toneladas, possibilita a consolidação de todo o *stock* num único local, permitindo

reduzir os custos operacionais e de gestão de *stock* e manter os elevados níveis de satisfação do cliente.

Este novo investimento da WEG, a par da abertura de um escritório de ligação na Argélia no final de 2019, permite à empresa fortalecer e desenvolver os seus negócios em França e nos países pertencentes ao Magrebe.

Datacom: a nova vertical de negócio da Televés

Televés Electrónica Portuguesa, Lda.

Tel.: +351 229 478 900 · Fax: +351 229 488 719

assistenciaticnica@televes.com · www.televes.com



A forte procura de serviços de acesso *broadband* e o maior consumo de dados, e com os novos regulamentos introduzidos no setor, fazem com que os instaladores de telecomunicações enfrentem novos desafios. Com esta nova vertical de negócio através da DataCom, a Televés pretende fornecer aos seus parceiros soluções integrais em ambientes residenciais, empresariais ou hoteleiros de forma a implementarem redes de dados com todas as garantias.

Entre os produtos Datacom, os clientes Televés encontrarão todas as ferramentas e equipamento profissional necessário para a sua instalação de cablagem estruturada e *networking*.

Poderá consultar *microsite* dedicado ao Datacom no *website* da Televés.

Arisa: a iluminação da sua cidade com uma só luminária

Grupo Prilux Iluminación S.L.U.

Tel.: +34 925 233 812 · Fax: +34 925 233 880

marketing@grupoprilux.com

www.grupoprilux.com



ARISA é a nova luminária urbana da PRILUX, funcional, decorativa, elegante, moderna e versátil graças aos diferentes tipos de fixação e óticas que dirigem a luz para onde seja necessária, criando espaços seguros, acolhedores e confortáveis em perfeita harmonia com a paisagem.

Uma solução integral de desenho compacto, linhas atuais e simples com a qual pode iluminar toda uma cidade mantendo uma estética homogênea.

A família ARISA está dotada de tecnologia CRM (*Cora Manager Ready*) que a torna compatível com o sistema de controlo Cora Manager e a plataforma de telegestão Prilux Cora Platform que permite monitorizar, medir, controlar e manter uma gestão em modo remoto da infraestrutura de iluminação para otimizar a qualidade do mesmo. Para além disso, com os sistemas de telegestão conseguimos uma rede lumínica ligada entre si para melhorar a experiência, a qualidade de serviço e eficiência contribuindo para um menor gasto energético.

ABB reconhecida como uma empresa inovadora líder global

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 390
marketing.abb@pt.abb.com · www.abb.pt



A ABB foi nomeada uma das empresas mais inovadoras do mundo em 2021 pela Clarivate, referência global em análises, incluindo investigação científica e académica, inteligência de patentes e normas de conformidade.

Desde 2012, a lista da Clarivate identifica inovadores globais e empresas e instituições de investigação de renome no topo do ecossistema de inovação. Usando a mesma metodologia todos os anos, a Clarivate analisa as ideias patenteadas de mais de 14 000 entidades pelos seus níveis de investimento, impacto e qualidade. 2021 marca a 5.ª vez que a ABB foi listada.

Em 2020, a ABB aumentou o investimento em I&D e gastos digitais para 4,8% da faturação do Grupo, correspondendo a cerca de 1,3 mil milhões de dólares. A empresa emprega cerca de 7000 investigadores em todo o mundo, dos quais mais de 60% estão focados no desenvolvimento e digitalização de *software*.

A empresa mantém parcerias com mais de 100 universidades líderes em todo o mundo. A ABB está a trabalhar com a Carnegie Mellon e Stanford University nos Estados Unidos, University of British Columbia no Canadá, Imperial College no Reino Unido, Indian Institute of Technology, Universidade Tsing

Hua na China, Royal Institute of Technology na Suécia e ETH Zurich na Suíça.

A satisfação dos clientes é o maior motivo de orgulho da Electro Siluz

Electro Siluz, S.A.

Tel.: +351 225 420 350 · Tlm.: +351 933 178 593
www.electrosiluz.pt · www.electrosiluz.com
comercial@electrosiluz.pt



A Santa Casa da Misericórdia de Ovar aplicou 30 equipamentos Xisto Branco da marca Luxsa, para garantir a correta higienização e desinfecção do ar dos seus espaços.

Esta aposta irá seguramente melhorar a qualidade de vida de todos os utentes desta Instituição.

Para qualquer questão sobre este tipo de equipamentos contacte diretamente a Electro Siluz.

SATURNO: fusão entre ciência tecnológica e a arte do design

Teclusa

Tel.: +351 224 896 177
geral@teclusa.pt · www.teclusa.pt



O SATURNO o último modelo de *downlights* da LEDUP. Apresenta um *design* onde reinventa a forma tradicional do painel LED num produto moderno, mais arrojado e de última tecnologia. Este modelo inspirou-se no planeta Saturno do nosso sistema solar e nos seus anéis.

De acordo com o último inquérito sobre hábitos de consumo, descobrimos que, muitos consumidores continuam a preferir o modelo de *downlight vintage* arredondado, alimentado com lâmpada no seu interior. Imbuídos nesse espírito, juntámos o que de melhor se faz na tecnologia LED, ao design de refletor arredondado em engenharia *backlit*. Tudo somado, permite um aumento de até 20% de luminosidade em relação aos painéis de LED tradicionais, mantendo um índice de restituição de cor superior a 80.

O seu corpo, totalmente em termoplástico de alta qualidade com uma formidável capacidade de dissipação de calor, permite manter a cor original inalterada, mesmo num registo de funcionamento mais exigente, mantendo todas as características de fácil montagem de um painel tradicional.

O SATURNO é o resultado final de várias experiências, na demanda de satisfazer essa tendência que nunca desapareceu. O seu refletor ovalizado, aumenta o ângulo de abertura, expandindo a área de propagação de luz. Além disso, este modelo patenteado, permite uma confortável experiência visual, com um incremento de luminosidade para todos os utilizadores.

Está disponível nas potências de 6 W, 12 W e 18 W, assim como, nas temperaturas 3000 K, 4000 K e 6000 K respetivamente.

Conectores para armazenamento de energia

Phoenix Contact, S.A.

Tel.: +351 219 112 760 · Fax: +351 219 112 769
www.phoenixcontact.pt



Com as novas ligações de bateria *plug-in*, a Phoenix Contact está a fornecer uma tecnologia de ligação segura e economizadora de tempo para sistemas de armazenamento de energia. A gama inclui conectores para ligação ao barramento e conectores de polos de bateria para aplicações até 1500 V.

Os conectores para a ligação ao barramento simplificam a instalação de sistemas *plug-in* em sistemas de armazenamento de energia. Os conectores com proteção contra a polaridade inversa estão ligados no lado traseiro de um sistema de armazenamento, eliminando a necessidade de trabalhos de cablagem. O *design* modular permite diferentes correntes e, portanto, uma vasta gama de aplicações.

Os conectores de cabo e os conectores de dispositivo com várias tecnologias de ligação estão disponíveis para o lado da bateria. Os conectores do polo da bateria podem ser rodados 360°, permitindo comprimentos flexíveis dos cabos. Os conectores de polos de bateria protegidos ao toque e a codificação mecânica garantem a segurança ao ligar as baterias. O *feedback* sonoro ao ligar garante que foi feita uma ligação segura e durável.



MELHORA A SEGURANÇA DA CASA, DE NOITE E DE DIA

Câmara Exterior Inteligente NOC-PRO



A câmara faz a distinção entre pessoas, animais, veículos ou um movimento inofensivo, de longo alcance (até 20mt).



Veja aqui
o vídeo
explicativo

-  A função «Alert-Zones» permite receber apenas alertas úteis no seu smartphone.
-  O projetor LED inteligente integrado afasta visitantes indesejados ao mesmo tempo que ilumina a entrada.
-  Sem assinatura e com atualizações gratuitas.
-  Máxima compatibilidade e de fácil de instalação.

**Alerta em tempo real,
para agir em caso de intrusão.**

Acesso a todos os parâmetros e imagens através
duma app gratuita da Netatmo Security.

App Netatmo Security



Teste aqui
a aplicação de
demonstração



Uma marca
do grupo

 legrand®



Campanha Wireless I/O

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



A campanha *Wireless I/O* dá-lhe a oportunidade de reformular as soluções com cabos e introduzir soluções sem fios da Banner Engineering da série PB/HB e PM, totalmente escaláveis e indicadas para a substituição de comunicações por cabo. Aproveite para substituir as soluções cabladas que se tornam dispendiosas tanto na sua instalação como na sua manutenção.

Com os módulos PCB's OEM da série PB/HB e os módulos da série PM, pode facilmente substituir ou criar um renovado sistema de monitorização sem fios, capaz de ser integrado com os elementos sensoriais já existentes. A construção da rede sem fios é ajustável e totalmente segura, podendo optar por uma tipologia de rede ponto-a-ponto, tipo estrela ou em árvore em função dos equipamentos que utilizar.

As soluções de transmissão de sinais da Banner Engineering são extremamente seguras e utilizam um protocolo proprietário do fabricante que as torna opções válidas e robustas para uso industrial.

Algumas das soluções são pré configuradas agilizando o processo de colocação em serviço, contudo outras poderão ser parametrizadas via *software* para aplicações mais exigentes.

EPLAN eManage: carregar, partilhar e gerir de forma fácil os projetos na nuvem

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt



A transformação digital da engenharia continua a progredir. Como parte dos seus serviços na nuvem, a EPLAN apresenta um novo serviço para colaboração entre projetos

- EPLAN eManage - que permite aos utilizadores carregar projetos da Plataforma EPLAN no ambiente em nuvem, partilhá-los e trabalhar neles. A versão gratuita foi lançada em meados de março e uma versão expandida e paga seguir-se-á em agosto de 2021. Este *software* gratuito, baseado em nuvem, permite o upload fácil de projetos da Plataforma EPLAN e dos navegadores *web* para o ambiente seguro em nuvem ePulse.

O EPLAN eManage facilita o carregamento, gestão e partilha de projetos na nuvem. Uma vez que o ecossistema atual de automação industrial é caracterizado por muitas descontinuidades dos meios de comunicação no processamento e transferência de documentação, as vantagens deste sistema são claras: os sistemas da Plataforma EPLAN em ligação com este novo serviço em nuvem irão ligar em rede os fabricantes e os construtores de armários de controlo, OEMs e integradores de sistemas, bem como os operadores de sistemas de máquinas e instalações. Todos eles trabalham em conjunto num projeto central que pode ser sincronizado na Plataforma EPLAN através do eManage, em engenharia de ponta a ponta. Direitos de acesso e atribuições claras de funções asseguram a segurança dos dados e proporcionam flexibilidade para o acesso ao projeto. Os utilizadores de EPLAN Electric P8 e EPLAN Pro Panel já estão a beneficiar destes processos integrados, através dos quais podem facilmente carregar os seus projetos na nuvem e transferi-los de volta para a Plataforma EPLAN para um posterior processamento.

OBO reorganizou os seus perfis

OBO Bettermann – Material para Instalações

Eléctricas, Lda.

Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429

info@obo.pt · www.obo.pt



Para que seja ainda mais fácil realizar uma escolha e a própria instalação, a OBO reorganizou a sua gama de perfis. Agora é possível seleccionar rapidamente entre 3 versões de cargas: pequenas, médias e grandes. Pode ainda encontrar os acessórios adequados no guia de seleção, junto dos respetivos tipos de perfis.

Os robustos perfis são utilizados a nível mundial, juntamente com inúmeros outros produtos da OBO. São assim utilizados como um componente importante no suporte de caminhos de cabos, calhas de condução de cabos ou abraçadeiras BBS para a passagem de cabos.

Além das 3 classes de carga, os eletricitistas têm ainda à sua disposição perfis com diferentes espessuras de material. O portefólio é completado com uma seleção abrangente de padrões de perfuração, adaptados a cada aplicação. Mais uma vantagem: de acordo com o local de utilização, a gama de perfis está disponível com galvanização contínua (FS) e galvanização a quente após maquinariação (FT), assim como em duas qualidades de aço inoxidável A2 e A4.

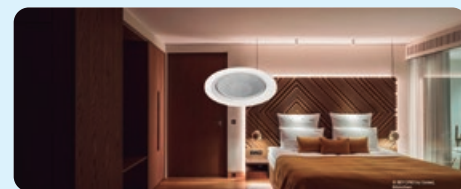
Com o prático guia de seleção, pode ter rapidamente um panorama das várias variantes, acessórios e possibilidades de combinação. Deste modo, já nada o impede de fazer a escolha certa.

Detetor de movimento Mini Basic

JUNG Portugal, S.A.

Tel.: +351 229 407 750

info@jungportugal.pt · www.jung.pt



A JUNG vai de encontro à necessidade de deteção fácil e exata de movimentos: o detetor de movimento Mini Basic está reduzido ao essencial e regista movimentos num raio até 3 metros. O detetor tem um sensor PIR e regista movimentos com precisão, independentemente da luminosidade, num ângulo de 360 graus. O sensor trabalha com segurança tanto tangencialmente (3 m) como radialmente (2,5 m): os movimentos através de todo o campo de deteção são registados quer as pessoas se afastem ou se aproximem. Com estas características, é a solução ideal para o controlo de zonas eficiente em termos de custo e eficiência energética, como p. ex. em quartos de hotéis, com a finalidade de registar a taxa de ocupação. O detetor de movimento Mini Basic é integrado numa instalação KNX. Em combinação com outros componentes KNX, como por exemplo a fonte de alimentação com *interface* IP, assume a deteção de presença em vez de um leitor de cartões de hotel: se um hóspede entrar no quarto, a climatização é acionada e a luz é acesa.

A parametrização, a configuração do tempo de funcionamento ou os ajustes de luminosidade são realizados com os dispositivos KNX conectados, como por exemplo a Multistation KNX da JUNG. O detetor Mini Basic recebe a alimentação necessária através de baixa tensão baixa com segurança (SELV). O detetor de movimento Mini Basic convence com o seu *design* discreto. De fora só se conhece a lente (Ø 35 mm) e o aro (em conjunto, Ø 52 mm).

Campanha de iluminação e indicação programável via software Pro Editor

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



A Bresimar Automação lança uma nova campanha promocional para as soluções de iluminação, sinalização e indicação programáveis da Banner Engineering. A ampla gama de produtos programáveis pelo software gratuito Pro Editor, permite acrescentar valor e personalização às suas máquinas, ajustando os processos de sinalização e indicação a cada aplicação.

A rapidez e facilidade de configuração proporcionam uma rápida instalação, reduzindo o tempo e custos de implementação destas soluções da Banner Engineering.

Conheça a gama de produtos para iluminação, sinalização e indicação programáveis, com preços competitivos e que lhe vão permitir dar uma nova vida aos seus equipamentos. Esta gama inclui as luminárias WLS27 PRO, as torres de sinalização TL50 PRO e os indicadores com/sem função touch K50 PRO, K30 PRO e S22 PRO.

HellermannTyton lança o novo catálogo de produtos 2021/2022

HellermannTyton

Tel.: +351 221 202 335

hellermanntyton.pt@hellermanntyton.es

www.hellermanntyton.es



Em 2021 a HellermannTyton lança uma ferramenta indispensável para todos os eletricitistas, engenheiros, técnicos e demais profissionais do setor elétrico.

O novo catálogo está repleto de produtos inovadores para fixação, isolamento, identificação, proteção e aplicação de cabos e seus componentes de ligação. A gama de produtos e soluções técnicas está a crescer ano após ano, e é por isso que tem sido tão importante melhorar o design. Um desenho centrado no

cliente para lhes facilitar ainda mais a descoberta dos produtos certos de acordo com as suas necessidades de aplicação.

Estas são algumas das novas características do novo catálogo: 648 páginas com novos produtos e inovações; rápida comparação de produtos e especificações; soluções à medida para necessidades de aplicação especializadas; toda a informação sobre produtos disponível em cada página pode ser acedida online em qualquer altura; novas imagens, desenhos e ícones de produtos de aplicação; resumos mais fáceis de utilizar para ajudar os leitores a encontrar rapidamente o item certo.

Além disso, esta nova versão inclui códigos QR que fornecem informações adicionais e vídeos de aplicação para quem não está familiarizado com as linhas de produtos e soluções específicas da HellermannTyton.

O catálogo completo está disponível com uma opção de download gratuito em formato PDF. Pode ainda pedir uma cópia impressa no website da empresa.

SolarSafe: quadros Plug&Play da JSL para sistemas fotovoltaicos – “Combiner Box JSL”

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.net



Os Quadros Plug&Play da JSL para sistemas fotovoltaicos, com proteção de Classe II para sobretensão de correntes originadas por fenómenos atmosféricos em instalações fotovoltaicas (e outras), protegem investimentos e minimizam as falhas de equipamentos e de sistema.

De modo a garantir níveis elevados de disponibilidade dos inversores e dos componentes elétricos usados em instalações fotovoltaicas, é necessário protegê-los contra destruição por picos de sobretensão. A JSL disponibiliza um quadro tipo “Combiner Box” contendo os dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas, ligação dos “strings” de painéis solares e seccionamento ultrarrápido da Corrente Contínua provenientes desses painéis.

O Quadro está pronto a ser usado, sendo fornecido pré cablado e pronto a utilizar, bastando apenas ligar os cabos provenientes dos painéis solares providos de conectores

MC-4 nos conectores que o quadro já dispõe. Também a ligação do quadro ao inversor é feita através da cablagem munida de conectores MC-4 que serão ligados aos conectores MC-4 de saída que o quadro já tem montados. Para finalizar a colocação em uso da “Solar Safe – Combiner Box”, bastará efetuar a ligação do borne de terra do dispositivo de proteção contra sobrentensões (DSP) ao circuito de “terras”.

O Quadro possui um grau de estanquidade de IP65 e uma porta transparente para visualização do estado dos componentes instalados. Em termos de valores nominais, este quadro poderá ser usada para 1 ou 2 strings de painéis solares e para correntes até 25 A e 1000 V DC cobrindo mais de 95% das necessidades de autoconsumo com ou sem injeção de potência na Rede Elétrica.

O quadro é adequado para inversores de 550 V DC / 100 V DC por input (por string).

Nova caixa para cabos chainflex reduz os custos de envio em 84%

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

in /company/igus-portugal

f /IigusPortugal



A igus desenvolveu uma nova solução logística para os cabos especiais para calha articulada. Com a CAIXA chainflex, poupa várias vezes, porque em vez de ser entregue por um serviço de transporte, os cabos são enviados por correio num caixa empilhável e segura. Isto reduz significativamente os custos de envio e armazenamento. O cabo pode ser desenrolado diretamente da caixa e cortado no comprimento desejado. Um código QR na CAIXA chainflex permite-lhe encomendar novamente o cabo de forma rápida.

A CAIXA chainflex é ainda uma solução prática para empresas que não têm um dispendioso sistema de armazenamento de cabos e por isso armazenam os seus cabos em prateleiras. Os cabos estão protegidos e podem ser facilmente desenrolados diretamente da caixa, através de um sistema de desenrolamento desenhado especialmente. Esforços e custos adicionais de manipulação com porta-paletes, desenroladores de cabos ou cavaletes são coisas do passado.

E o que fazer quando o desenrolador está vazio? A igus também criou um novo sistema para isso. Existe um código QR em cada caixa, que o leva diretamente à loja *online* da igus. Isto significa que o cabo pode ser encomendado novamente com apenas alguns cliques, sem ter de perder tempo em procurar a referência. A nova CAIXA chainflex é enviada pela igus para os seus cabos de comando, dados, *bus*, servomotor, medição e potência, diretamente do *stock* e sem quantidade mínima. O comprimento máximo de cabo por caixa é de 200 metros, com peso máximo de 70 quilos.

GAP apoia causa social "Padrinhos do Mundo"

GAP – Guedes, Alves & Pacheco
Tel.: +351 229 748 083 · Fax: +351 229 748 085
geral@gaplda.pt · www.gaplda.pt

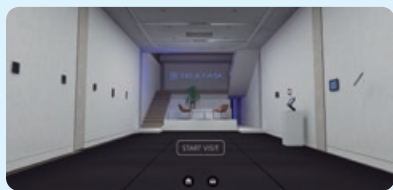


A GAP – Guedes, Alves & Pacheco recebeu recentemente o agradecimento por parte da Associação "Padrinhos do Mundo" pela parceria e apoio prestado pela empresa a esta causa social, que apoia crianças órfãs e mais vulneráveis, bem como as suas comunidades.

A Associação Padrinhos do Mundo é uma ONG sem fins lucrativos que se caracteriza por ações de solidariedade e pelo exercício de atividades em proveito de populações excluídas.

Showroom virtual de domótica

iDR – Domótica i Robótica, Lda.
Tel.: +351 229 968 865
Tlm.: +351 937 744 848
geral@idr.pt · www.idr.pt
f/iDR.Lda
in/company/idr---dom%C3%B3tica-i-rob%C3%B3tica-lda.



A iDR uniu-se à Teletask no lançamento do Showroom Virtual, em <https://teletaskexperience.be>. Arquitetos, engenharias, instaladores e clientes finais têm agora um espaço virtual onde podem, a qualquer hora e em

qualquer lugar, conhecer melhor os produtos Teletask de forma simples e em segurança, adequada aos tempos que vivemos. A experiência interativa promete surpreender tanto pela usabilidade como na riqueza de informação apresentada na descrição e funções de cada material. Deste modo, o utilizador facilmente imagina e recria um ambiente real.

De momento está disponível a versão PC, inglês e francês. Numa segunda fase será adicionada a funcionalidade de atendimento em tempo real e em português, possibilitando agendamento e um atendimento personalizado. A iDR espera que esta funcionalidade vá de encontro às expectativas dos clientes e que os ajude a optar por sistemas de qualidade e fiabilidade.

Schneider Electric reconhecida pela liderança em energia renovável na Ásia

Schneider Electric Portugal
Tel.: +351 217 507 100 · Fax: +351 217 507 101
pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com
www.se.com/pt



O Center for Resource Solutions (CRS) reconheceu a Schneider Electric pela sua liderança no desenvolvimento de mercados de energia renovável e na aquisição de energia verde na Ásia, no âmbito dos prémios Renewable Energy Markets™ Asia Awards. O CRS é uma organização sem fins lucrativos sediada nos EUA e com impacto global, que desenvolve respostas de especialistas a questões relacionadas com as alterações climáticas.

A Schneider Electric foi selecionada pelo CRS para este prémio graças ao seu compromisso com a transição para a energia limpa. Como exemplo, o Grupo comprometeu-se a alcançar a neutralidade de carbono até 2025 e as zero emissões de CO₂ até 2030. No ano passado, a energia renovável abasteceu 80% das operações da Schneider Electric, quando em 2017 esse valor era de apenas 2%. Este aumento é o resultado de uma estratégia para maximizar a adoção de capacidade local, PPAs e certificados. Ao longo de um período de três anos, a empresa equipou 15 zonas industriais na China com geração local de energia solar, e planeia fazê-lo em três novos locais em 2021.

A Schneider Electric é também uma referência em soluções comerciais para digitalizar as operações, minimizar a utilização de energia e as emissões, e maximizar o recurso

a energias renováveis. O objetivo da empresa é ajudar os seus clientes a economizar 800 milhões de toneladas de CO₂ entre 2021 e 2025.

EFAPEL cresce em contraciclo e tem vendas de 43,3 milhões de euros

EFAPEL – Empresa Fabril de
Produtos Eléctricos, S.A.
Tel.: +351 239 970 130
efapel@efapel.com · www.efapel.com



A EFAPEL reverteu no segundo semestre de 2020 a *performance* negativa do primeiro semestre e fechou o exercício com vendas de 43,3 milhões de euros, superando em 5,2 pontos percentuais a *performance* de 2019, minimizando assim o efeito da crise pandémica na economia em geral e na atividade da empresa em particular.

As exportações, que representam 30% da faturação global, registaram crescimento homólogo de 5,12%. Note-se que a EFAPEL exporta atualmente para 50 países de todo o mundo, desde a Europa e África até ao Médio Oriente e América Latina. Tem duas subsidiárias no exterior, em Espanha e França.

Esta empresa sediada em Serpins (Lousã) teve de ajustar a sua atividade às exigências de higiene, saúde e segurança decorrentes da pandemia, cedendo prioridade à proteção dos seus colaboradores e respetivas famílias, perdendo cerca de 15 por cento da capacidade produtiva por essa razão, mas sem recorrer ao "Lay Off".

A EFAPEL adiou o lançamento de novos produtos, que estava previsto para 2020, pois a prioridade foi manter sob controle todas as medidas de segurança necessárias ao melhor funcionamento da empresa, tendo em conta o contexto.

A empresa reconhece como positivas algumas medidas já tomadas pelo Governo para apoio à economia e às empresas no combate à crise. Também compreende as dificuldades específicas do país para medidas excessivas que coloquem em causa a sua estabilidade económico-financeira. No entanto, considera também que seria importante a adoção de medidas tendentes a proporcionar às empresas nacionais melhores condições de competitividade, pelo maior apoio às exportações, à semelhança do que está já a ocorrer em muitos outros países.

Nova imagem, nova revista, novos produtos: revista F.Fonseca Industrial

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



A F.Fonseca lançou em janeiro de 2021, uma versão renovada da sua revista, onde fundiu as suas grandes áreas de automação, processo, instrumentação e ambiente, numa só publicação de periodicidade semestral.

Quando trabalhamos num projeto é sempre a pensar no que o cliente gostaria de ver de novo, diferente ou de como lhe poderíamos proporcionar uma boa experiência. A nova revista industrial pretende ser mais do que essa reflexão, uma reinvenção tão necessária nos tempos que correm. Acreditamos que com uma qualidade superior, mais e melhores conteúdos, reúne as últimas

novidades da F.Fonseca para a indústria. Aceda à versão digital em ffonseca.com/downloads ou solicite a versão em papel através do [email marketing@f.fonseca.com](mailto:email.marketing@f.fonseca.com).

Schneider Electric lança aposta inovadora em consultoria sobre alterações climáticas

Schneider Electric Portugal

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

pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com

www.se.com/pt



A Schneider Electric apresenta o seu Serviço de consultoria sobre alterações climáticas, uma evolução dos atuais serviços de consultoria da empresa, concebidos para oferecer uma solução holística para os desafios de sustentabilidade das empresas. Este serviço é o primeiro do género, equilibrando visão

estratégica e o planeamento com a implementação de ações táticas e tecnologia. A abordagem totalmente integrada abrange a gestão da energia, a eficiência de recursos, a aquisição de energias renováveis, a compensação das emissões de carbono, a descarbonização da cadeia de valor e a recolha e divulgação de dados baseados em Inteligência Artificial (IA).

O serviço de consultoria integral da Schneider Electric junta ferramentas de avaliação e desenvolvimento de estratégias com um sólido guia de implementação e apoio para garantir que as empresas de todas as dimensões podem alcançar com sucesso os seus objetivos de sustentabilidade e ação climática a nível global. Inclui, entre outros: desenvolvimento de uma estratégia de descarbonização e cenários financeiros; cálculos e gestão de dados de emissões com base em IA; orçamentação e previsão; gestão de risco do portefólio; definição de objetivos/metapas e elaboração de guias; identificação e implementação do potencial de eficiência energética; avaliação das oportunidades de aquisição de energias renováveis; implementação de *Microgrid* e tecnologia limpa; avaliação e abastecimento do mercado voluntário de carbono (compensações); compromissos e soluções para a cadeia de abastecimento.

iep Building Trust
instituto electrotécnico português

www.iep.pt

SERVIÇO INTEGRADO A2S

- ✓ AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ENERGIA E AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO
- ✓ AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
- ✓ SEGURANÇA ELÉTRICA DA INSTALAÇÃO

NO SENTIDO DE IDENTIFICAR AS CAUSAS QUE CONTRIBUEM PARA A REDUÇÃO NA EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL (CAUSAS DE INSTABILIDADE NOS SISTEMAS) O IEP OFERECE UM SERVIÇO INTEGRADO QUE INCLUI:

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ENERGIA E AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO 1

- » Parâmetros de baixa frequência
- » Parâmetros de alta frequência

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 2

- » Caracterização de perfil de consumo
- » Identificação e caracterização das cargas elétricas (e térmicas)
- » Eficiência energética em equipamento de força motriz (variadores de frequência, arranque eletrónico)
- » Análise de perdas térmicas em circuitos e equipamentos
- » Desempenho de eficiência energética em caldeiras
- » Sistemas de monitorização
- » Incorporação de energias renováveis

SEGURANÇA ELÉTRICA DA INSTALAÇÃO 3

- » Regras gerais de segurança nas instalações elétricas
- » Termografia

Porto: Rua de S. Gens, 3717, 4460-817 Custóias | T: 229 570 000 | E: info@iep.pt

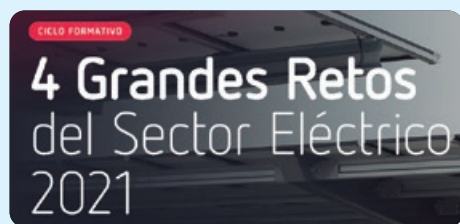
Lisboa: Estrada Paço do Lumiar, Campus do Lumiar, Ed. D R/C, 1649-038 Lisboa | T: 214 717 250 | E: info@iep.pt

Ciclo formativo da Circutor dá a descobrir os 4 grandes reptos de 2021

CIRCUTOR, S.A.

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

www.circutor.com



A CIRCUTOR preparou um Ciclo de Formação onde explicará passo a passo, através de sessões teóricas e práticas, a situação atual do mercado espanhol, abordando as novas regulamentações, tendências, oportunidades e soluções para cada um dos 4 grandes desafios do setor elétrico. Pode inscrever-se gratuitamente em <http://cir-cutor.es>.

O novo Plano Integrado de Energia e Clima 2021-2030 (PNIEC) oferece novas oportunidades de negócios para todos os atores do setor elétrico. O plano oferece apoios que servirão de grande impulso económico para o setor elétrico. Concentrar esforços na digitalização das instalações elétricas para redução do consumo de energia, através da implementação de sistemas de gestão de energia; apostar na promoção da instalação de soluções para autoconsumo; e realização de grande implantação de sistemas de infraestrutura voltados para o carregamento de veículos elétricos.

ABB fornece braçadeiras Ty-Rap™ para a missão NASA Mars 2020 Perseverance Rover

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 390

marketing.abb@pt.abb.com · www.abb.pt



Agora que o Rover Mars Perseverance da NASA começa a explorar a sua nova casa planetária, após aterrar a 18 de fevereiro de 2021, operando com a tecnologia mais avançada do mundo ao mesmo tempo que é equipado com as braçadeiras Ty-Rap™ da ABB, as mesmas braçadeiras amplamente utilizadas aqui na Terra.

Encontradas em edifícios, sistemas de metro, oceanos profundos e espaço sideral, as braçadeiras Ty-Rap da ABB são

projetadas para suportar as exigências de voos espaciais e resistir à corrosão e radiação nos ambientes mais extremos. A NASA integrou as mesmas braçadeiras Ty-Rap, que são usadas em aplicações comerciais em todo o mundo, para prender os condutos e componentes internos e externos do Rover e para segurar equipamentos de pesquisa e laboratório.

A divisão conhecida hoje como ABB Installation Products fornece produtos para o programa espacial desde 1973, e as braçadeiras Ty-Rap estão em uso contínuo no ainda ativo Rover Curiosity da NASA e anteriormente foram usados nos Rovers gémeos Spirit e Opportunity. Originalmente patenteadas em 1958, as braçadeiras padrão Ty-Rap tornaram-se conhecidas pelo seu dispositivo de bloqueio Grip of Steel™ para uso comercial e doméstico. Desde então, quase 30 mil milhões de braçadeiras Ty-Rap foram produzidas - estendidas de ponta a ponta seriam o suficiente para chegar até a Lua e voltar mais de uma dúzia de vezes.

Assisdrive apresenta motores vetoriais da Brusatori

Assisdrive II – Tecnologia Industrial, Lda.

Tel.: +351 252 371 318/9 · Fax: +351 252 371 320

Tlm.: +351 916 897 695

geral@assisdrive.pt · www.assisdrive.pt



A Brusatori, representada em Portugal pela Assisdrive, desenvolve e produz uma vasta gama de motores elétricos que vão desde dos servomotores, motores assíncronos quadrados específicos para trabalhar com variação de frequência e ideais para substituir os motores DC, motores especiais para geradores eólicos e motores DC.

A gama de motores vetoriais VF foi desenhada para oferecer a maior performance e o máximo de flexibilidade quando controlados com variador de frequência. A melhor relação entre potência e dimensões acompanhada por uma excelente dinâmica faz com que este tipo de motor seja versátil em vários tipos de aplicações. São particularmente usados nas aplicações industriais onde é necessário alta velocidade e performance.

Têm como características principais: dimensionamento térmico (Classe F de acordo com CEI EN 60034-1); grau de proteção IP23 ou IP54/55 de acordo com CEI EN 60034-5; arrefecimento IC416 (para motor IP54) e

IC 06 (para motor IP23) de acordo com CEI EN60034-6; motores VF são fabricados para conhecer as vibrações de classe A e balanceado com meia chave já de *standard* (pode ser requisitado a classe B); IM B35 de acordo com CEI EN 60034-7; lubrificação vitalícia com rolamentos de esferas; termístores PTC 150°C (3 em série) no rolamento do estator (os terminais do cabo de sinal PTC estão localizados na caixa de terminais); cor *standard* em preto RAL9005; condições de referência (ambiente: -5°C para +40°C, altura máxima 1000 m acima do nível da água; temperatura no armazenamento de -20°C ÷ +70°C).

Wachendorff: encoder absoluto universal com Ethernet configurável com um clique

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal/



Usa diferentes protocolos nas suas máquinas? É responsável pela reparação e nem sempre sabe o que espera? Com o *encoder* IE universal WDGA, tudo é totalmente flexível. Ao fazer uma encomenda, o cliente já não precisa de se preocupar com o protocolo, a resolução e o número de rotações do *encoder*.

Através do *website* indicado pelo *encoder* do fabricante Wachendorff, o técnico pode importar a qualquer momento o protocolo necessário. Sem ferramentas ou adaptadores de programação. Tudo o que precisa é de um PC com uma placa de rede, cujo o endereço IP pode ser configurável, e um navegador da *web* à sua escolha. Demora menos de 5 minutos para instalar o protocolo.

Os rolamentos do *encoder*, que suportam cargas extremamente elevadas, garantem uma longa vida útil. Além destas excelentes propriedades mecânicas, no fabrico dos *encoders* são usados os mais recentes componentes eletrónicos e interfaces de comunicação.

Estes robustos *encoders* absolutos magnéticos, devido à sua dinâmica e tecnologia de alta precisão, podem ser usados em áreas nas quais até agora só os *encoders* absolutos óticos podiam ser aplicados.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR34.

YESLY

TIME FOR
COMFORT
LIVING

FINDER YESLY

A sua casa inteligente
em apenas alguns passos simples



Finder Yesly



Wi-Fi



Não é
evasivo



Controle de
iluminação



Controle de
persianas
elétricas



Controle
remoto



Comando
por voz



Controle com
smartphone



Descubra todos os produtos em **YESLY.LIFE**

FINDER PORTUGAL LDA • finder.pt@finder.pt • www.findernet.com

Travessa Campo da Telheira, n. 56 - Vila Nova da Telha,
4470-828 - Maia PORTUGAL - Tel: +351 22 99 42 900-1-6-7-8



finder

SWITCH TO THE FUTURE

geradores elétricos para uso residencial

A IMPORTÂNCIA DO CONTROLADOR E DO QUADRO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA.

Grupel, S.A.

Mesmo em cenários onde a rede elétrica é bem estruturada e acessível, como Portugal, muitos são os fatores que podem levar a falhas no abastecimento de energia elétrica. Fenómenos meteorológicos, manutenções ou obras podem causar quebras da rede e fazer com que diversos processos e atividades cessem, ainda que temporariamente.



Se é verdade que estas falhas energéticas têm consequências graves para vários setores de atividade, como a agricultura, o retalho, a saúde, as telecomunicações, também o é em contexto doméstico, quer em casas, quer em edifícios residenciais.

A ausência de energia elétrica na sua casa pode significar o comprometimento do seu conforto, mas também da sua segurança, pelo que adquirir um gerador para a sua residência pode ser a solução ideal.

Neste caso em que o que se pretende é a conservação da energia, em caso de falha da rede, e não uma fonte alternativa para fornecimento contínuo, os geradores de emergência ou *standby* são capazes de cumprir a tarefa eficazmente, pois tomam a carga normalmente suportada pela rede elétrica e mantêm o funcionamento dos equipamentos.

Mas, para que isto aconteça de forma automatizada e não seja necessária a intervenção de alguém – o que torna possível poupar tempo e evitar danos e perdas maiores – há dois componentes que devem ser tidos em consideração: o controlador do gerador e o seu quadro de transferência de carga.

QUAL O PAPEL DO CONTROLADOR?

O controlador do grupo eletrogéneo é, muitas vezes, considerado o seu “cérebro”, uma vez que, sem ele, o gerador não pode funcionar.

É através do controlador que se define o modo de operação do gerador e o que este deve fazer, a partir do controlo de todos os parâmetros que dizem respeito ao motor e ao alternador. Por isso, é que, em última instância, garante o correto funcionamento do grupo.

É, também, o controlador que verifica a presença de rede e, estando em modo automático, “ordena” o arranque do grupo, aquando de uma falha. Ao operar em conjunto com um quadro de transferência de carga, dá a ordem para a tomada da carga pelo gerador.

Estes equipamentos podem servir projetos mais simples, cujas aplicações não são tão exigentes. Nestes casos, o controlador é utilizado para iniciar e parar o gerador, em modo manual. Mas é frequentemente utilizado para monitorizar a rede elétrica e transferir a carga para o grupo gerador, quando há falhas de energia. Além disso, também permite o arranque remoto. Muitos controladores mais simples têm agora ligações USB que permitem ligar a um computador e, portanto, controlar o grupo mais facilmente, atualizar o sistema operativo e programar o gerador.

Mas existem outros dispositivos mais complexos que desempenham um papel ainda mais importante no funcionamento do grupo eletrogéneo. Estes modelos são capazes de satisfazer praticamente todas as aplicações geralmente requeridas e até de efetuar testes operacionais a fim de garantir o bom funcionamento do gerador antes de o pôr a funcionar. Atualmente, é muito comum que estes controladores incluam várias inovações tecnológicas e características informáticas, tais como ligação wi-fi, controlo remoto e geolocalização do gerador, ligação ao computador via USB, a capacidade de atualizar o sistema operativo, a possibilidade de sincronização dos grupos eletrogéneos e uma expansão das entradas e saídas digitais e analógicas.

O controlador do gerador ajuda a reduzir os custos de manutenção, uma vez que permite o fornecimento de dados sobre o estado do grupo gerador, facilitando a manutenção preventiva, e possibilita ainda o planeamento da operação de modo a atingir maior eficiência, tanto em termos de produção de energia como de consumo de combustível.

PARA QUE SERVE O QUADRO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA?

O quadro de transferência de carga (QTC) é o dispositivo responsável pela comutação automática da fonte de energia que alimenta a carga, transferindo-a entre a rede elétrica e o gerador.

Como já mencionado, o controlador do gerador faz apalamento da rede e, quando esta falha no fornecimento de energia, o gerador arranca. Assim que estiver estabilizado e preparado para fornecer energia à instalação, o quadro de transferência de carga faz a troca da fonte de energia, conectando o gerador à carga.

Quando há retoma de energia por parte da rede elétrica, este equipamento encarrega-se de uma nova comutação, conectando a carga à mesma.

Os quadros de transferência de carga podem distinguir-se de acordo com os materiais de que são feitos e o nível de isolamento.

Alguns modelos são de chapa de aço galvanizada, e a proteção contra choques elétricos não é garantida apenas pelo isolamento principal, mas também pela ligação das partes condutoras a um mesmo terminal de proteção que será ligado, posteriormente, à terra.

Outros podem ser de poliéster, e as medidas de isolamento são mais restritas, contando com barramento terra ao qual serão ligados todos os condutores de proteção, sem que o invólucro seja ligado à terra.

A escolha do controlador e do QTC que deve utilizar no gerador para sua casa ou para o prédio em que habita, dependerá sempre das funcionalidades que procura e das condições da aplicação, como por exemplo, o tempo e o tipo de funcionamento (emergência ou contínuo, sozinho, em paralelo ou em ilha).



“
O controlador
do grupo
eletrogéneo é,
muitas vezes,
considerado o
seu “cérebro”,
uma vez
que, sem ele,
o gerador
não pode
funcionar.

GERADORES PORTÁTEIS TAMBÉM ARRANCAM AUTOMATICAMENTE?

Se o que pretende é garantir energia para atividades de bricolage, jardinagem, tarefas e equipamentos domésticos (como os de refrigeração), para localizações mais remotas, ou para outras atividades ou eventos mais exigentes a nível energético, em sua casa, a solução pode passar por um gerador portátil.

Embora nem todos os modelos permitam o arranque automático, há alguns que o possibilitam – sempre mediante a ligação a um QTC.

Os geradores portáteis são, por norma, mais fáceis de utilizar, de transportar e servem eficazmente aparelhos e equipamentos domésticos ou em pequenos negócios, podendo ser manuseados, quer por profissionais, quer por pessoas não-especializadas.

Há várias soluções energéticas adaptadas às necessidades da sua residência, que podem dar solução a cortes ou falhas de eletricidade em sua casa, por forma garantir o seu conforto e segurança, em qualquer circunstância. A avaliação da solução mais adequada dependerá sempre, no entanto, das condições de utilização, potência desejada, tendo em consideração o n.º de aparelhos em funcionamento simultâneo, e localização do equipamento. 

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



Detetores de gases Regime de aluguer com entrega em 24/48h

Deteção de gases

Se a rapidez é crítica, os detetores de gases da Industrial Scientific podem ser entregues rapidamente, seja para uma prestação de serviços, manutenção, reparação, projeto especial ou acidente. Com uma garantia de stock a 100% e mais de 25.000 equipamentos disponíveis para aluguer!

030004 032021

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

ffonseca.com/industrial-scientific

a difusão de ar nos diversos locais



1.ª PARTE

Hoje em dia, todos os grandes edifícios são projetados integrando já uma instalação de ar condicionado. A cenceção de um espaço comercial também já não é feita sem, pelo menos, um sistema de refrigeração.

Após a obtenção de um ar em condições de qualidade e conforto, o passo seguinte é a respetiva distribuição uniforme pelos diversos locais com uma velocidade que, pelo menos, não seja incomodativa. Esta técnica designa-se por "Difusão de ar nos diversos locais".

Existem atualmente no mercado difusores de indução elevada com veios radiais rotativos de geometria fixa ou variável, tubagens de longo alcance e baixo ruído, elementos para difusão por deslocação, bem como uma grande seleção de grelhas e difusores que o técnico poderá usar nos seus projetos, com a possibilidade de previsão do resultado da respetiva aplicação mediante a utilização de sofisticados programas de simulação.

DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Não sendo muito rigorosas quanto à definição, as denominações apresentadas a seguir são as mais aceites em ventilação, distribuição e difusão de ar.

- **Eficiência:** é a relação entre a concentração de um contaminante no ponto de extração e a contida, em média, na área ocupada. Nos casos de impulsão de ar por mistura, esta eficiência atinge a unidade. Em geral costuma ser inferior à unidade, mas nos casos de impulsão por deslocamento pode ser superior, embora não utilizável para aquecimentos nos locais.
- **Alcance:** é a distância a que chega o jato de ar antes que a respetiva velocidade desça para o valor terminal, geralmente 0,25 m/s.
- **Jato de ar axial:** corrente de ar ao longo de uma linha.
- **Coefficiente de descarga:** relação entre a superfície da secção de saída e a secção "Vena Contrata".
- **Difusão:** distribuição de ar por uma boca que descarrega em várias direções e planos.
- **Difusor:** boca de saída de ar fornecido em várias direções e planos.
- **Queda:** distância vertical entre a saída de ar e o final do seu deslocamento para baixo, definido por uma velocidade concreta do ar.
- **Elevação:** conceito semelhante ao de queda, mas dirigindo-se para cima.
- **Área efetiva:** é o espaço útil de uma boca de descarga ou entrada de ar. É igual à secção de saída pelo coeficiente de descarga.
- **Arrastamento:** efeito de indução do ar ambiente pelo jato de ar de impulsão.
- **Coefficiente de arrastamento:** relação entre o ar movimentado num local e o ar impulsado pela boca de saída.
- **Envolvente:** é a cobertura de ar em movimento com velocidade perceptível.

Texto cedido por Soler & Palau, Lda.

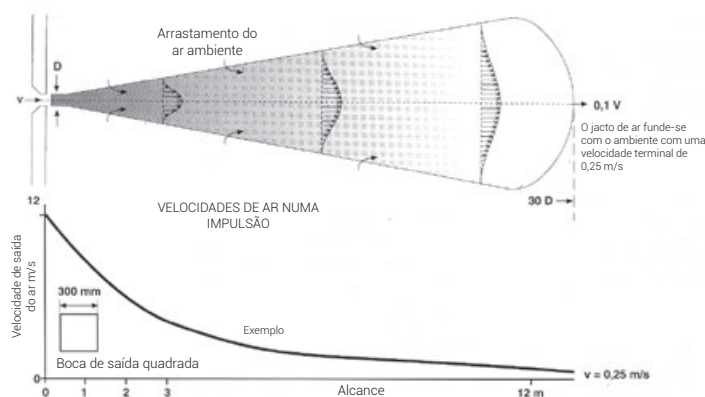


Figura 1.

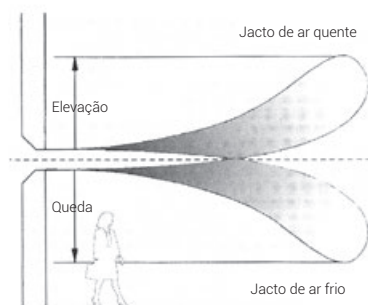


Figura 2.

- **Jato de ar radial:** corrente de ar desde um ponto central até à extremidade de fora, perfazendo uma circunferência.
- **Raio de difusão:** distância horizontal entre a saída de ar e o final do alcance do jato de ar, cujo limite é definido por uma velocidade determinada.
- **Ar total:** é o ar impulsado mais o ar arrastado.
- **Pás:** várias lâminas delgadas nas bocas de impulsão-
- **Relação de pás:** quociente entre a largura de uma pá e a separação da pá contígua.
- **Aspiração:** efeito contrário ao de impulsão e através do qual se evacua o ar do local.

A Figura 3 ilustra a grande diferença entre as velocidades do ar próximas de uma aspiração e as de uma impulsão representadas na Figura 1. A distância de um diâmetro de uma boca de aspiração encontra-se uma velocidade de ar que numa boca de impulsão teria de ser obtida a uma distância de 30 diâmetros.

Desta forma há que ter em conta que ao insuflar ar num local, com velocidades elevadas para que o jato de ar alcance distâncias convenientes, essa corrente de ar possa ser tolerada pelas pessoas ou pelos animais que ocupam o referido local. A impulsão deve arrastar ar do ambiente e misturar-se com o mesmo fora de ocupação para que chegue a uma velocidade terminal que não incomode os habitantes.

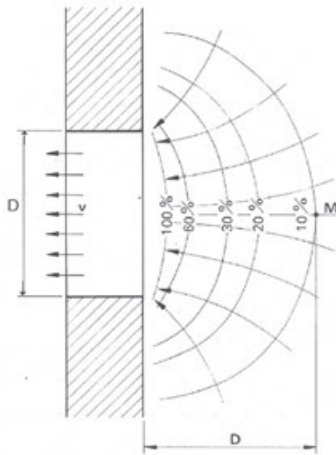


Figura 3.

Há ainda que ter em conta que os movimentos de ar num local onde é insuflado dependem não somente da velocidade de projeção do ar soprado, mas também das diferenças de temperatura mais elevada do ar introduzido e do arrefecimento do ar ao longo das paredes. Se existir alguma ventilação natural, ni inverno o ar exterior penetra pela parte baixa do local e empurra para cima o ar existente no interior.

A posição relativa das bocas de impulsão e da de aspiração podem ser muito diferentes, sendo importante dispô-las adequadamente para se obter uma boa difusão de ar. As Figuras 4 a 7 resumem em esquema 4 posições, mas usuais para locais de dimensões médias. Se os locais tiverem dimensões consideráveis ou formatos irregulares, deve distribuir-se a difusão por zonas recorrendo à distribuição dos impulsores de forma a orientar as respetivas descargas e conjugar os seus efeitos de modo a que não resultem efeitos contrários. A Figura 8 ilustra diversos casos possíveis.

A disposição da Figura 4 é muito clássica e apropriada para lugares com pouca altura de teto. As bocas de impulsão pode ter qualquer formato: circular, retangular, quadrada, linear, com ou sem regulação, entre outros. A disposição da Figura 5, com difusores circulares ou quadrados, admite grandes caudais de ar com uma boa distribuição, embora necessitem de alturas de teto superiores a 3 m. A boca de aspiração, no rodapé, costuma ser de grelha retangular, alargada. A insuflação e recuperação, ou seja, a impulsão e aspiração, pelo solo, como se mostra na Figura 6, consegue uma boa homogeneidade de temperatura no local sem necessidade de dispor de alturas de teto consideráveis. Tem o inconveniente de revolver a poeira do solo obrigando os filtros a um funcionamento constante, pelo que ficam rapidamente

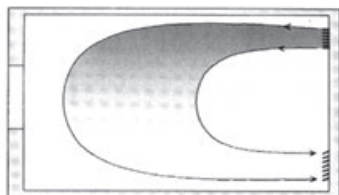


Figura 4. Impulsão lateral. Aspiração por grelha baixa.

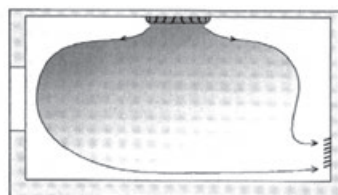


Figura 5. Impulsão pelo tecto. Aspiração por grelha baixa.

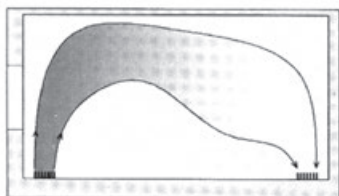


Figura 6. Impulsão e aspiração pelo solo.

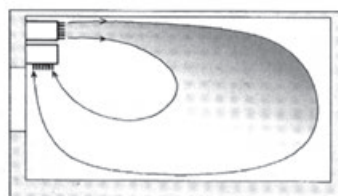


Figura 7. Impulsão e aspiração em bloco, com bocas em direcções diferentes.

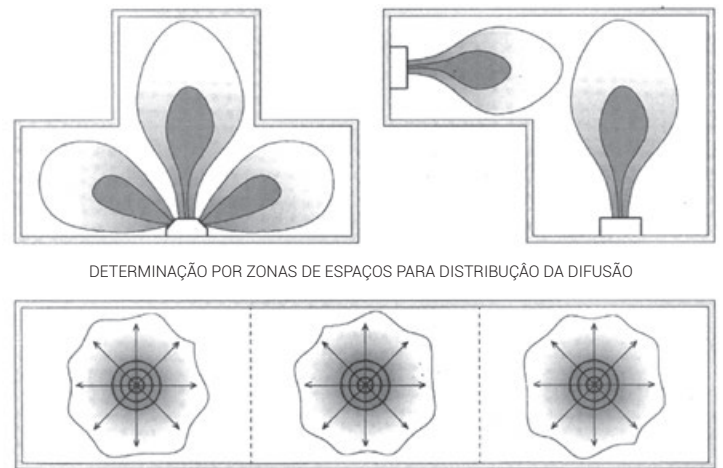


Figura 8.

saturados. O sistema da Figura 7, vantajoso pela sua capacidade, só é recomendável para refrigeração.

No aquecimento produzem-se diferenças de temperatura acentuadas que, no entanto, desaparecem se o local for grande, como, por exemplo, em instalações de naves industriais.

PRESENÇA DE OBSTÁCULOS

Os jatos de ar de impulsão tendem a aderir às paredes e percorrer grandes distâncias antes de se desprenderem e cair (Figura 9). Para isso as bocas devem estar muito próximas do teto. Também as unidades tipo consola fixadas às paredes podem aproveitar este efeito, chamado Coanda, descarregando verticalmente pelo que o jato de ar aderirá de imediato ao teto (Figura 10).



Figura 9.

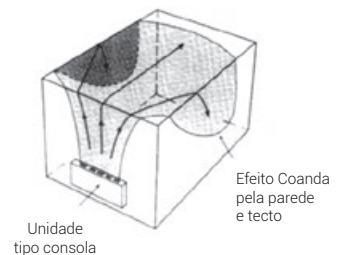


Figura 10.

Mas o efeito Coanda é anulado quando é intercetado por um obstáculo, uma viga atravessada ou uma luminária saliente, ou ainda uma coluna suficientemente larga que ofereça oposição (Figura 11). Há, pois, que determinar o lugar de impulsão, colocando-o sempre que possível com o jato de ar paralelo ao obstáculo ou insuflar a seguir ao mesmo.



Figura 11.

ficha prática n.º 65

práticas de eletricidade

PRÁTICAS DE ELETRICIDADE.

Manuel Teixeira

ATEC – Academia de Formação

Após a análise das gamas construtivas de transístores, impõe-se desconstruir as principais aplicações. Dessa forma vamos começar com os Amplificadores de Potência. Neste tipo de utilização cuja finalidade seja excitar um qualquer transdutor que necessite de elevada potência para o acionamento, a escolha dos componentes, dos métodos de cálculo, enfim, todas as considerações acerca do projeto desse novo estágio serão bem diferentes das adotadas para o projeto de circuitos pré-amplificadores analisados anteriormente, que trabalham com sinais de baixo nível. Dessa forma, devemos levar em consideração qual a potência que deve ser obtida, qual será a excursão de corrente e a tensão do coletor, e ambas aliadas a um mínimo de distorção exigido. Além dos aspetos abordados, é imprescindível que se fale também a respeito da temperatura, sobre a qual devemos ter total controlo. Para isso devemos, além de métodos conectivos e adequados de escolha de componentes, lançar mão também do uso de dissipadores de calor, dos quais dispomos inúmeros tipos e formatos, visando atender a todas as reivindicações necessárias em termos de espaço, estabilização da temperatura, preço, entre outros. Assim, vamos encontrar circuitos que de uma forma mais ou menos complexa vão satisfazer as nossas necessidades em termos de potência, atuando com um grau maior ou menor de eficiência.

26.1.1. Princípio de funcionamento

Analisando o circuito representado na Figura 224 verifica-se que estando o P.F.R. situado na extremidade da reta de carga (ao corte), na presença de sinal e considerando o semiciclo positivo, o transístor T_1 fica polarizado e por isso em condução, continuando o transístor T_2 ao corte.

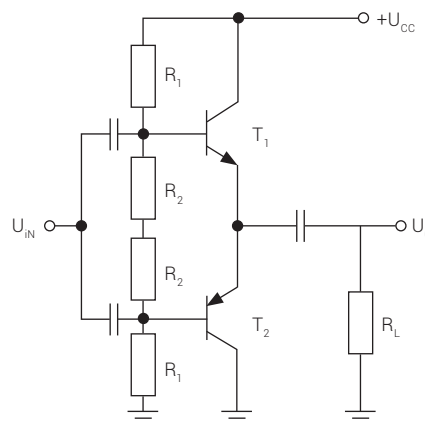


Figura 224. Circuito push-pull em classe B.

Assim, circula corrente em T_1 e nas resistências de polarização, pelo que o circuito resultante representa um seguidor de emissor.

No semiciclo negativo T_1 continuará ao corte e T_2 em condução, que, embora sendo um transístor PNP o circuito AC ficará igual à parte superior.

Numa montagem *push-pull*, quando um dos transístores estiver a conduzir significa que estamos na presença de sinal, e este pode percorrer toda a reta de carga da Figura 223, uma vez que o P.F.R. se encontra na sua extremidade. No outro semiciclo será o outro transístor que se encontra em condução, significando então que a variação do sinal na saída de um circuito a funcionar em classe B será maior do que um sinal amplificado num circuito a funcionar em classe A.

Assim, a saída será dada por:

$$u_{ppm\acute{a}x} = 2U_{CEQ} \Rightarrow u_{ppm\acute{a}x} = U_{CC}$$

26.1.2. Reta de carga em DC e AC

Como não há resistências nos ramos do coletor e como se pode ver na Figura 225, a corrente DC de saturação é indeterminada, sendo a sua limitação imposta pelas características dos transístores e pelas resistências de polarização. Assim, a reta de carga DC será vertical, o que é traduzido pela não existência de quaisquer equações possíveis que representem esta corrente. Para uma pequena variação de U_{BE} originam-se correntes de coletor elevadas, pelo que as características dos transístores (NPN e PNP) deverão ser tão próximas quanto possível.

No semiciclo positivo funciona a parte superior do circuito indicada na Figura 224, e no semiciclo negativo funciona a parte inferior do circuito indicada na mesma figura, uma vez que cada parte do circuito tem funcionamento complementar. Assim, é suficiente fazer a análise apenas a uma parte do circuito. Para cada semiciclo ainda se aplica a teoria do seguidor de emissor para o cálculo da reta de carga AC, pelo que podem ser aplicadas as mesmas expressões que se indicam a seguir:

$$i_{CSAT} = I_{CQ} + \frac{U_{CEQ}}{r_E} u_{cecorte} = U_{CEQ} + r_E I_{CQ}$$

A resistência vista do emissor para cada situação é dada por: $r_e = R_L$ e $I_{CQ} = 0$ logo, a corrente de saturação e a tensão de corte em corrente alternada são dadas por

$$i_{CSAT} = \frac{U_{CEQ}}{r_e} \Rightarrow i_{CSAT} = \frac{U_{CC}}{2R_L}$$

$$u_{cecorte} = U_{CEQ} \Rightarrow u_{cecorte} = \frac{U_{CC}}{2}$$

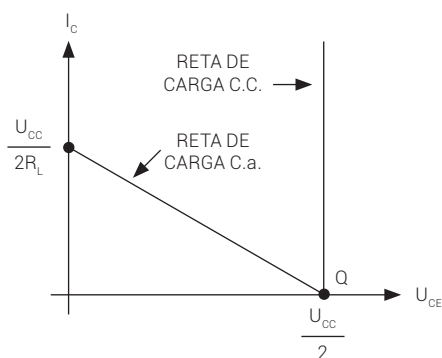


Figura 225. Reta de carga DC e AC.

26.1.3 Ganho de tensão com carga

O ganho de tensão deste tipo de circuitos será, como se disse, idêntico ao do seguidor de emissor ficando então:

$$A_u = \frac{R_L}{R_L + r'_e}$$

que é um divisor de tensão aos terminais de R_L como se viu anteriormente.

26.1.4 Impedância de entrada e de saída

A impedância de entrada é vista da base à carga na saída:

$$Z_{ib} = \beta (R_L + r'_e)$$

A impedância de saída (sem contemplar a resistência de carga R_L) é dada por:

$$Z_o = r'_e + \frac{r_b}{\beta}$$

26.1.5 Definição dos ganhos

Já vimos que o ganho de corrente é aproximadamente igual ao parâmetro β e o ganho de tensão é aproximadamente igual à unidade, ficando:

$$A_i \cong \beta \quad A_u \cong 1$$

O ganho em potência será definido pela expressão:

$$A_p = A_u \cdot A_i$$

No semiciclo positivo do sinal de entrada, o transistor de cima - T_1 - encontra-se em condução e o de baixo - T_2 - está ao corte. Cada transistor, quando em condução, funciona como um seguidor de emissor normal, pelo que a tensão pico a pico na saída é aproximadamente igual à tensão de alimentação (para circuitos ideais), sendo a impedância de entrada elevada e a de saída baixa.

26.2 Distorção de cruzamento (Crossover)

Na montagem *push-pull* o transistor de cima - T_1 - só funciona quando a tensão de polarização na base tiver um valor próximo de 0,7 V e o de baixo - T_2 - só conduz quando a tensão de polarização tiver um valor próximo de - 0,7 V.

Assim, existe uma variação de tensão de entrada que vai desde os - 0,7 a + 0,7 V, em que os transistores neste tipo de montagem não conduzem, o que origina uma distorção na saída, designada por distorção *crossover*, quando o sinal cruza o eixo das abcissas como se indica nas Figuras 226 e 227.

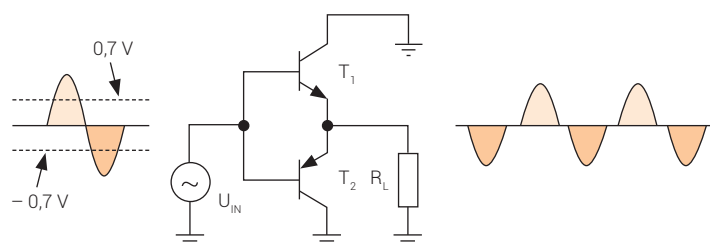


Figura 226. Distorção Crossover.

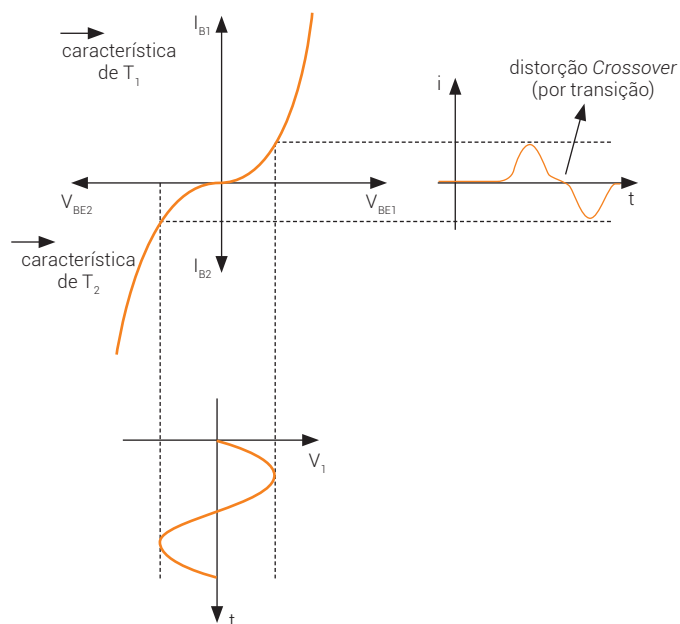


Figura 227. Distorção Crossover.

Teste de conhecimentos n.º 42

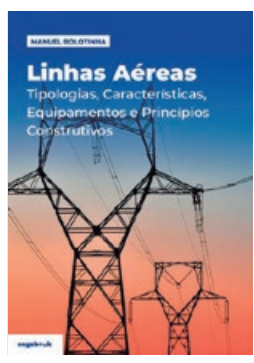
1. Qual a montagem/circuito de onde deriva um amplificador em Classe B?
2. Qual a distorção originada na saída de um Classe B quando os sinais cruzam o eixo das abcissas?

Solução do teste de conhecimentos da revista n.º 74

1. A grandeza é a Eficiência, que é a relação entre a potência obtida na carga e a DC total do amplificador.
2. Os fatores são o baixo rendimento e o consumo de energia da fonte, mesmo na ausência de sinal na entrada.

REFERÊNCIAS

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



Autor: **Manuel Maria Polainas Bolotinha**

ISBN: 9789899017306

Editora: **Engbook**

Número de Páginas: 276

Edição: 2020

Idioma: **Português**

Venda online em www.booki.pt

PVP: 26,90 € **Preço booki: 24,21 €** Poupa: **2,69 €**

Linhas aéreas – Tipologias, características, equipamentos e princípios construtivos

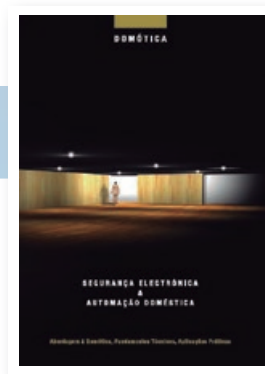
As linhas aéreas são um elemento fundamental das redes de transporte e distribuição de energia elétrica, sendo necessário garantir o seu funcionamento e a fiabilidade. O autor aborda nesta obra os aspetos relacionados com a função das linhas aéreas de Muito Alta, Alta, Média e Baixa Tensão, a sua integração na rede elétrica nacional e as normas e regulamentos aplicáveis, designadamente em Portugal.

São expostos assuntos tão diversos como as tipologias e constituição das linhas aéreas, os respetivos equipamentos e suas características, os tipos de defeitos e as proteções a utilizar, os procedimentos de montagem, os ensaios e os princípios básicos de manutenção preventiva (sem tensão) das linhas aéreas e as medidas preventivas de segurança que devem ser implementadas durante a construção e as operações de manutenção.

Domótica & segurança electrónica

A domótica surge, atualmente, como um dos maiores valores acrescentados das promoções imobiliárias, satisfazendo três necessidades básicas: conforto, segurança e comunicações. Este livro, que apesar de técnico utiliza uma linguagem acessível a qualquer consumidor, procura esclarecer quem está interessado em investir em domótica, no sentido de não defraudar as expectativas de quem vende e de quem compra.

Esta obra apresenta o novo conceito da *"inteligência que se instala"*, desmistificando-o, e ajuda o leitor a criar uma opinião sobre o assunto.



Autor: **Alexandre Chamusca**

ISBN: 9789729884382

Editora: **Ordem dos Engenheiros**

Número de Páginas: 224

Edição: 2006

Idioma: **Português**

Venda online em www.booki.pt

PVP: 24,00€ **Preço booki: 21,60€** Poupa: **2,40€**



Autores: **José C. Geromel, Alvaro G. B. Palhares**

ISBN: 9788521216384

Editora: **Blucher**

Número de Páginas: 380

Edição: 2019

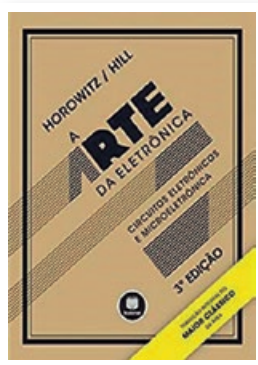
Idioma: **Português (do Brasil)**

Venda online em www.booki.pt

PVP: 49,90€ **Preço booki: 39,92€** Poupa: **9,98€**

Análise linear de sistemas dinâmicos – 3.ª edição

Este livro tem por objetivo analisar e construir uma metodologia para elaborar modelos matemáticos para sistemas dinâmicos contínuos e discretos no tempo, descritos por meio de equações diferenciais e de equações a diferenças finitas. Inicialmente, são apresentados vários resultados básicos de mecânica translacional e rotacional, eletricidade e eletromagnetismo. Como motivação suplementar, alguns aspetos de dinâmica económica são discutidos. Enfatiza-se o estudo da transformada de Laplace e da transformada Z, que permitem estabelecer uma base bastante sólida para a análise de sistemas dinâmicos lineares. Além de aspetos teóricos, contém um número significativo de exercícios resolvidos e propostos, além de diversos ensaios práticos realizados em laboratório, que permitem colocar em evidência as dificuldades que devem ser enfrentadas para viabilizar a análise e a modelagem de sistemas dinâmicos reais.



A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica – 3.ª edição

Depois de 25 anos, sai a nova edição de um dos mais importantes livros de eletrônica do mundo. Pela primeira vez em português, “A Arte da Eletrônica” consegue a proeza de levar o estudante a entender o funcionamento dos circuitos eletrônicos sem uma abordagem à matemática avançada.

Autores: Paul Horowitz, Winfield Hill

ISBN: 9788582604342

Editora: Bookman

Número de Páginas: 1160

Edição: 2017

Idioma: Português (do Brasil)

Venda online em www.booki.pt

PVP: 72,08€ / Preço booki: 64,87€ Poupa: 7,21€

Análise de circuitos – 3.ª edição revista e aumentada

A análise de circuitos é uma unidade curricular obrigatória em qualquer Universidade onde se ministrem cursos de engenharia eletrônica e/ou engenharia eletrotécnica; insere-se na área dos fundamentos, proporcionando formação transversal aos diversos ramos de especialidade desses cursos de engenharia.

Esta 3.ª edição, revista e aumentada, resulta de significativa reformulação da anterior, incluindo as ilustrações. Sem comprometer o rigor científico, a forma de exposição das matérias que integram os diversos capítulos foi repensada, reorganizada e alterada; alguns assuntos foram suprimidos, outros, novos, inseridos.



Autor: J. A. Brandão Faria

ISBN: 9789898481504

Editora: IST Press

Número de Páginas: 242

Edição: 2016

Idioma: Português

Venda online em www.booki.pt

PVP: 20,00 € / Preço booki: 18,00 € Poupa: 2,00 €



Instalações elétricas - Guia compacto

Esta obra tem por objetivo contribuir para o conhecimento necessário no quotidiano daqueles que atuam numa área tão dinâmica como a elétrica. Este compêndio é conciso e reúne ilustrações, problemas e linguagem acessível em formato bastante reduzido, com características que oferecem ao leitor conhecimento prático. Através dos vários gráficos, o leitor terá facilidade em assimilar os exemplos dados, bem como todo o conteúdo.

Autor: L. W. Brittan

ISBN: 9788521631040

Editora: LTC

Número de Páginas: 328

Edição: 2017

Idioma: Português

Venda online em www.booki.pt

PVP: 26,50€ / Preço booki: 23,85€ Poupa: 2,65€

os desafios causados pela pandemia no mundo da formação

Manuel Costa

ATEC – Academia de Formação

a formação em tempos de pandemia

Josué Morais

IXUS – Formação e Consultadoria, Lda

balanço de 2020 e 2021 em perspetiva

Rui Horta Carneiro

Associação KNX Portugal

mesa redonda sobre instalações elétricas e domótica

PROTAGONISTAS

dossier

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DOMÓTICA

O futuro da automação. Mais flexibilidade. Mais performance.



MOVI-C® - O conceito modular para sistemas de automação.

Com os quatro módulos integrados - software de engenharia, tecnologia de controlo, tecnologia de conversores e tecnologia de acionamentos - a SEW-EURODRIVE oferece um conceito otimizado para sistemas de automação a partir de um único fornecedor.

os desafios causados pela pandemia no mundo da formação

Manuel Costa

ATEC – Academia de Formação

manuel.costa@atec.pt

No passado dia 2 de março de 2021, fez precisamente um ano que os primeiros casos de SARS-CoV-2 foram detetados em Portugal. O impacto que esta doença trouxe a todas as facetas da nossa sociedade é profundo, tendo alterado de forma significativa alguns dogmas sociais. O mundo da formação teve de se adaptar a uma realidade para a qual nunca foi preparada, a realidade da Formação a Distância (FaD).

A ATEC desenvolve formação profissional para jovens e adultos, caracterizada pela sua matriz predominantemente prática e com elevada empregabilidade, formação para empresas e particulares, em várias áreas de intervenção, desde a área técnica ao desenvolvimento pessoal e organizacional passando pela melhoria contínua, onde utiliza as melhores práticas pedagógicas para o desenvolvimento profissional dos formandos, o que constitui um duplo desafio. Por um lado, o desafio de garantir a adequação da formação profissional à nova realidade, por outro, encontrar soluções para continuar a acompanhar as necessidades das empresas e os profissionais ao nível da sua formação contínua.

A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Quando a formação é desenvolvida com uma sublinhada abordagem na aprendizagem prática, no saber fazer, como é o caso da formação ministrada pela ATEC, o desafio imposto é verdadeiramente disruptivo para o nosso modelo típico. Sendo assim, quando se enfrenta tal obstáculo resta sermos também disruptivos e transformar um problema numa oportunidade.

Uma comunicação clara e contínua entre os vários intervenientes, para garantir o equilíbrio de expectativas e promover as informações principais à medida que ficavam disponíveis, foi fator fundamental de toda a atuação.

A avaliação cuidada dos recursos tecnológicos dos formandos foi a etapa seguinte. Não é tácito que todos os formandos possuam equipamento tecnológico e ligação à internet adequada para realizar a formação no formato a distância. A pandemia colocou a descoberto as desigualdades existentes ao nível do acesso à tecnologia. Garantir a igualdade de acesso à Formação foi uma das premissas da ATEC, neste sentido disponibilizou aos seus formandos 179 computadores das salas de formação e 39 hotspots para garantir o acesso à FaD.

A definição da plataforma com a qual iriam ser dinamizadas as sessões de FaD fez parte da etapa seguinte. Por um lado, deveria garantir todas as condições de segurança e cumprir com as linhas

definidas pela proteção de dados, por outro, teria de ser plataforma evolutiva com capacidade de atualizações ao nível das ferramentas e da segurança. Todos os formandos e formadores da ATEC tem acesso a uma conta Office 365 que inclui, além de muitas outras ferramentas e soluções, a aplicação Microsoft Teams, que assegura todas as condições delineadas.

O planeamento da formação foi uma fase estrutural, realizado através de uma análise cuidada a cada um dos módulos de formação para avaliar a possibilidade da sua realização num modelo de FaD ou num modelo misto (sessões teóricas em formato a distância e sessões práticas em formato presencial) de acordo com os objetivos e conteúdos correspondentes, sendo o objetivo principal afetar o menos possível a integridade da formação. Foi criado um documento *standard* para cada módulo com os descritores dos conteúdos e a respetiva carga horária em cada um dos formatos.

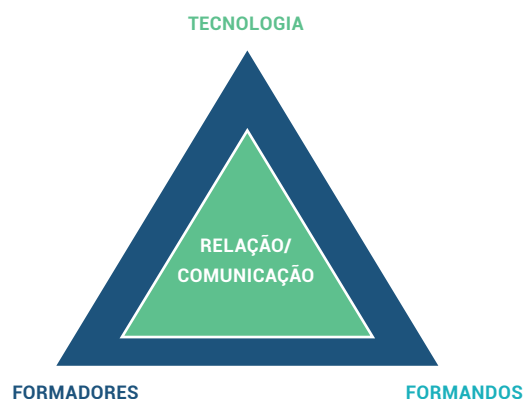


Figura 1. Trinómio: Formandos – Formador – Tecnologia.

A aprendizagem requer uma relação eficaz entre formandos e formador. A tecnologia será apenas o meio, a peça chave é a relação e a comunicação. Uma estratégia pedagógica adequada para cada sessão de formação é a chave para a motivação dos formandos. Com estas premissas a nortear o caminho, a fase seguinte foi a preparação da equipa pedagógica para esta nova realidade. Foi preparada uma equipa de multiplicadores para apoiar o desenvolvimento da FaD, através da realização de um programa de formação de e-Tutores. Todos os nossos formadores foram integrados numa formação de implementação com sucesso da FaD e obtiveram a certificação como Microsoft Innovative Educator através do Microsoft Educator Center.

A última fase foi a preparação dos formandos com as competências digitais necessárias para que a nova plataforma fosse uma aliada e não uma barreira no processo de ensino-aprendizagem.

O enriquecimento da formação com ferramentas digitais prepara os formandos para um futuro digital. O modelo híbrido na formação

AUMENTO DA PROCURA	
1	Data Analysts and Scientists
2	AI and Machine Learning Specialists
3	Big Data Specialists
4	Digital Marketing and Strategy
5	Process Automation Specialists
6	Business Development Professionals
7	Digital Transformation Specialists
8	Information Security Analysts
9	Software and Applications Developers
10	Internet of Things Specialists
11	Project Managers
12	Business Services and Administration Managers
13	Database and Network Professionals
14	Robotics Engineers
15	Strategic Advisors
16	Management and Organization Analysts
17	FinTech Engineers
18	Mechanics and Machinery Repairers
19	Organizational Development Specialists
20	Risk Management Specialists

DIMINUIÇÃO DA PROCURA	
1	Data Entry Clerks
2	Administrative and Executive Secretaries
3	Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
4	Accountants and Auditors
5	Assembly and Factory Workers
6	Business Services and Administration Managers
7	Client Information and Customer Service Workers
8	General and Operations Managers
9	Mechanics and Machinery Repairers
10	Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
11	Financial Analysts
12	Postal Services Clerks
13	Sales Rep., Wholesale and Manuf., Tech., and Sci. Products
14	Relationship Managers
15	Bank Tellers and Related Clerks
16	Door-To-Door Sales, News and Street Vendors
17	Electronics and Telecoms installers and Repairers
18	Human Resources Specialists
19	Training and Development Specialists
20	Construction Laborers

Figura 2. A evolução do mercado de trabalho (Fonte: The Future of Jobs Report 2020, outubro 2020).

em contexto profissional é cada vez mais relevante. Esta é uma oportunidade que pretendemos agarrar e reforçar para preparar melhor os nossos formandos.

A FORMAÇÃO PARA EMPRESAS E PARTICULARES

Ao nível da formação contínua o desafio foi como encontrar soluções para continuar a acompanhar as necessidades das empresas e dos profissionais ao nível da sua formação. O novo paradigma do trabalho criado pela nova realidade, determinou um impacto significativo na nossa vida pessoal e profissional. O tempo é cada vez mais um bem precioso que carece de uma adequada rentabilização. As mudanças sucedem-se e a pressão da entrega de resultados intensifica-se neste novo contexto que impõe contínua adaptação aos sinais da economia.

Será, por isso, fundamental criar novas abordagens para que as pessoas adquiram as competências necessárias para a sua evolução profissional. Os modelos de formação tradicionais devem ser complementados com soluções ajustadas a este novo paradigma.

A ATEC redesenhou 68 cursos nas suas áreas de intervenção, Energia e Sistemas de Automação, Mecânica Industrial, Mecatrónica Automóvel, Melhoria Contínua e Logística e Desenvolvimento Pessoal e Organizacional, para a modalidade *Live Training*. Este formato é 100% digital com recurso a uma abordagem pedagógica que permite manter a dinâmica e interação do formato presencial. As sessões assumem um cariz prático, interativo, dinâmico e com feedback em tempo real. Os programas de formação são concebidos para potenciar as competências dos participantes numa perspetiva de Upskilling e Reskilling, podendo integrar momentos em *Live Training*, momentos de *Self Study* (autoestudo) e *Learning Transfer*, que suportam a transferência da aprendizagem para o contexto real de trabalho, intercalados.

Um exemplo concreto, com um elevado sucesso de implementação, foi a reestruturação da certificação em ITED¹ e ITUR², na área das telecomunicações, nomeadamente nos cursos de atualização para

Técnicos e Engenheiros, formação obrigatória a cada 5 anos. Estes cursos foram redesenhados para o formato 100% digital. Neste novo paradigma, a sala de formação assume um ambiente virtual, com os formandos, Técnicos ou Engenheiros, de várias regiões do país, potenciando a troca de experiências, abordagens e soluções como nunca anteriormente foi possível. Todo este processo, com o contínuo acompanhamento e esclarecimento de dúvidas, em tempo real, pelo formador. O desafio de não ter acesso ao laboratório de formação nas componentes mais práticas foi ultrapassado com a construção de exercícios de análise, discussão de estudos de caso com base em projetos e instalações realizadas e diagnóstico de ensaios problemáticos, que apresentam falhas e desafios na certificação, para estudo e discussão das melhores abordagens, com vista à sua boa resolução de acordo com as novas prescrições e especificações técnicas.

Mais recentemente, e numa ótica de contínua procura das melhores soluções para as empresas e para os formandos particulares, a ATEC desenvolveu os *Flash Training* que pretendem responder à necessidade de aquisição rápida de novos conhecimentos. São caracterizados por sessões 100% digitais, intensivas e de curta duração, entre 1,5 h a 2,5 h, de cariz interativo, destinadas a pequenos grupos. Incidem sobre temas específicos que são trabalhados em formato de laboratório, para proporcionar uma interação com o formador e com o grupo semelhante à formação presencial. Foram concebidos para promover uma aprendizagem célere e focada.

CONCLUSÃO

Nos desafios impostos pelo difícil momento que atravessamos procuramos encontrar novas abordagens para continuar a preparar adequadamente os nossos formandos, para um mundo em constante mudança a vários níveis, e a procurar promover as melhores soluções para as empresas e para os profissionais para uma atualização e evolução profissional.

Toda a aprendizagem e experiência adquiridas são fundamentais para que todo o processo formativo fique mais robusto, flexível e aliante para os formandos e ajustado à nova realidade. Quando a normalidade voltar teremos de garantir que as boas práticas aprendidas não serão esquecidas, numa ótica da melhoria contínua da educação e formação. A mudança é imperativa! **E**

1 Infraestruturas de telecomunicações em edifícios.

2 Infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios.

a formação em tempos de pandemia

Josué Morais

IXUS – Formação e Consultadoria, Lda.

O ENSINO E A VIA PROFISSIONALIZANTE

Num contexto de mudança constante a formação académica é fundamental para início na maioria das profissões atuais, embora exista um lote alargado de profissões cuja preparação se pode realizar em contexto de trabalho sem pré-preparação académica ou profissional.

O sistema de ensino português visa assegurar o cumprimento da escolaridade obrigatória, bem como o encaminhamento dos alunos do ensino secundário para a formação superior, se for essa a sua vontade, dentro das regras definidas para tal.

O sistema educativo português está dividido em diferentes níveis de ensino. Tem início na Educação Pré-escolar, com um ciclo de frequência opcional dos 3 aos 6 anos de idade. Continua com o Ensino Básico, que compreende três ciclos sequenciais:

- 1.º ciclo de 4 anos (idade esperada de frequência, dos 6 aos 10 anos de idade);
- 2.º ciclo de 2 anos (idade esperada de frequência, dos 10 anos aos 12 anos de idade), correspondendo ao CITE 1;
- 3.º ciclo com uma duração de 3 anos (idade esperada de frequência, dos 12 anos aos 15 anos de idade), correspondendo ao CITE 2.

Segue-se o Ensino Secundário, que corresponde a um ciclo de três anos, (normalmente entre os 15 e 18 anos), correspondendo ao CITE 3, que inclui os cursos seguintes:

- Cursos científico-humanísticos;
- Cursos profissionais;
- Cursos artísticos especializados;
- Cursos com planos próprios (Cursos científico-tecnológicos);
- Cursos de ensino e formação de jovens.

O CITE 4 corresponde ao ensino pós-secundário não superior, enquanto o CITE 5 corresponde a programa de Ensino Superior de curta duração.

O Ensino Superior está estruturado de acordo com os princípios de Bolonha e é direcionado aos alunos que completaram com sucesso o Ensino Secundário ou que possuem uma qualificação legalmente equivalente.

O CITE 6 compreende os programas de Licenciatura (ou equivalentes) e o CITE 7 os programas de Mestrado (ou equivalente). Por último, o CITE 8 compreende os programas de Doutoramento (ou equivalente).

Com o acordo de Bolonha, a formação académica não só se ajustou no sentido de convergir para a uniformização e a aceitação em toda a União Europeia, mas também consigna a necessidade de atualização constante pelo facto de vivermos tempos em que a rápida caducidade de conceitos, técnicas, tecnologias e metodologias, entre outros fatores, que carecem de atualização quase constante.

O ensino académico é hoje mais generalista, com muito mais horas de trabalhos por parte dos alunos na pesquisa, compilação e síntese, o que lhes conferem uma maior preparação para uma futura adaptação à adversidade em contexto de trabalho. Mais do que a preparação para uma profissão de regras e técnicas estáticas no tempo como antes acontecia, a preparação académica prevê antes uma deixamos de ter uma formação dirigida a uma profissão para a vida, conceito redutor de antigamente, tendo agora um conceito de visão muito mais alargada que permite aos jovens de hoje a preparação para um maior leque de possibilidades futuras. Acresce referir que as profissões de hoje podem já não ser necessárias amanhã ou ter de ser totalmente direcionadas para novas realidades. Também vivemos um



tempo em que não sabemos quais as tarefas ou profissões de amanhã, o que trás incerteza ao nível do planeamento tanto do ensino académico como profissional.

FORMAÇÃO AO LONGO DA VIDA

O acordo de Bolonha prevê a formação ao longo da vida como meio de atualização e de adaptação aos diversos contextos que as diversas profissões, as atuais e as que hão-de aparecer, reenquadrando constantemente os profissionais ao habitat de trabalho.

Em qualquer circunstância, a formação profissional ao longo da vida é hoje uma inevitabilidade e a sua adequação pedagógica e técnica tem de acompanhar a evolução e adaptar-se constantemente às necessidades do mercado de trabalho. É o complemento essencial a todas as profissões atuais, conferido os trabalhadores a atualização, a melhoria e o enquadramento com novas tarefas, novas tecnologias, novas diretrizes que vão sendo carreadas para os diversos contextos profissionais.

Desde os anos 70 (1975), quando acabaram os cursos de índole técnica (Eletricidade, Mecânica, Contabilidade, entre outros) o Ensino Secundário perdeu a sua característica profissionalizante, passando a existir uma via unificada. Com essa mudança, percebeu-se mais tarde a necessidade de formar quadros técnicos que começaram a escassear no mercado e que ainda hoje se faz sentir. A formação profissional foi a solução para colmatar a formação profissionalizante que o mercado de trabalho carece.

A oferta existente no mercado integra diversos cursos, ministrados por várias entidades, tais como as de ensino Superior (exemplo dos CTeSP), os Centros de Formação do IEFP, as Entidades formadoras corporativas ligadas aos vários organismos e associações profissionais, as entidades formadoras, entre outras. Cabe a estas entidades dar resposta às mais variadas necessidades de formação profissional, muito importantes na atualização, na reciclagem e reconversão de classes trabalhadoras. Temos um sistema regulatório das entidades formadoras que vai funcionando bem, através da DGERT, e o acesso geograficamente diversificado tem respondido minimamente às exigências.

Portugal tem conseguido colmatar necessidades com a formação profissional, dando inclusivamente resposta a desafios diversos que a acelerada evolução tecnológica lhe coloca. Os quadros comunitários de apoio têm sido fonte importante no esforço financeiro que a resposta formativa acarreta.

TEMPOS DE PANDEMIA, TEMPOS DE MUDANÇA

Atualmente vivemos um período conturbado, que trouxe um enorme conjunto de desafios, provocando uma verdadeira hecatombe no tecido empresarial português.

A formação profissional não fugiu à regra, e foi tremendamente afetada pelos efeitos da Covid-19, obrigando a uma rápida e drástica adaptação na forma de comunicação com os formandos, nos métodos de ensino/aprendizagem, nos meios pedagógicos, na forma de ministrar as aulas, na metodologia pedagógica, na gestão global da formação principalmente ao nível do controlo de presenças e na validação da formação com a execução da avaliação por via *online*.

O recurso à formação *online*, utilizando as plataformas já existentes para comunicação e realização de reuniões, tendo aquelas plataformas rapidamente evoluído para propiciar as ferramentas necessárias à nova utilização. Neste novo formato, a comunicação e interação com os formandos encontra barreiras a ultrapassar. A título de exemplo, a utilização da metodologia ativa participativa e interrogativa, sem a "pressão" do olhar direto formador/formando, resulta muito ineficaz, e de difícil ultrapassagem para os formandos que se "encontram" atrás da câmara. O recurso a metodologia interrogativa, implicando o uso constante da lista de formandos, pode resultar como alternativa positiva. A adaptação à nova realidade, requer um repensar constante das metodologias pedagógicas a utilizar. No que diz respeito à documentação didática, também esta tem de ser muito mais cuidada, mais completa e clara, facilitando a sua utilização.

Atualmente existe uma certeza de que nada vai ser como era antes. No futuro poderemos por certo afirmar que "existiu um tempo antes e outro depois da pandemia", com a formação a conhecer significativa mudança de paradigma.

O acesso à formação profissional à distância conheceu uma extraordinária evolução, que se perpetuará no tempo, com as formações teóricas a tender para a realização em modo *online*, deixando apenas a formação de índole marcadamente prática e manual para o modo presencial. Pode afirmar-se que a pandemia de Covid-19, para além das contingências e malefícios para o ser humano, trouxe também um conjunto de oportunidades para a inovação e a evolução do modo de realização da formação, conferindo-lhe definitivamente uma nova forma, uma nova abordagem, chegando de forma mais fácil a populações longínquas aos locais de realização habitual. Portugal tem um território espartilhado entre o continente europeu e uma série de ilhas, causando normalmente dificuldades de acesso à formação realizada no continente por parte dos residentes nas ilhas dos Açores e Madeira. É certo que já tínhamos a possibilidade de realizar a formação em modo *E-Learning*, de muito complexa formatação para ser pedagogicamente eficaz, mas por isso mesmo tinha pequena expressão no panorama formativo nacional. A formação em modo *online* definitivamente poderá ser a solução que os tempos modernos exigem.

Existem ainda barreiras e dificuldades por parte das autoridades competentes em lidar com os formalismos burocráticos, alguns a necessitar de revisão para a nova abordagem na gestão da formação profissional, mas sinais do tempo, teremos de nos adaptar e "oficializar" o novo modo de formação *online*. Também podemos agora de forma mais fácil estender a formação aos povos das ex-colónias Portuguesas onde a língua Portuguesa é um elo comum e a partilha se coloca agora mais fácil e fluida.

Como dizia Camões, "O mundo é composto de mudança, tomando sempre novas qualidades". Dir-se-á que também trás novas necessidades e atualizações, mas a arte e o engenho do ser humano será por certo capaz de realizar a efetiva mudança com a necessária eficácia que se impõe.

O futuro é composto por mudança constante e a formação profissional acompanha! 

chainflex® ... porque nós testamos:



Em 24h ... duração online ... reduza custos e aumente a vida útil!

Visite-nos: www.igus.eu/virtualexhibition

igus.pt/cabos

Tel. 22 610 90 00 info@igus.pt

motion plastics®

balanço de 2020 e 2021 em perspetiva

Rui Horta Carneiro

Secretário Executivo da Associação KNX Portugal

2020 – UM ANO DIFERENTE

Ninguém pode dizer que o ano que passou, o ano de 2020, não foi uma surpresa!

O ano de 2020 surpreendeu-nos a todos e forçou-nos a uma rápida mudança e a uma brusca adaptação. Aconteceu às pessoas, às empresas e também às associações.

Ainda assim, o ano de 2020 não foi um ano mau para a comunidade KNX. De um modo geral, as empresas e os negócios ligados às soluções KNX não foram penalizados pela pandemia de Covid-19 que nos surpreendeu no início de 2020 e que suscitou em março do ano passado um confinamento geral, como nunca havíamos visto.

Em geral, as empresas e as atividades ligadas à inteligência dos edifícios continuaram a trabalhar. A construção civil não parou e os projetos em curso tenderam a continuar. E, assim, as atividades ligadas ao universo KNX demonstraram uma resiliência e uma velocidade de adaptação notáveis.

Isto não surpreendeu. A inteligência dos edifícios, a gestão integrada dos edifícios, representam uma tendência crescente que vinha de trás, ligada à Transformação Digital e à generalização progressiva da IoT (*Internet of Things*).

Ora, a pandemia e o confinamento geral vieram acelerar quer a necessidade da transformação digital, quer concomitantemente a implementação das novas soluções digitais. E as soluções KNX, baseadas num protocolo técnico aberto, multi-fabricante e cada vez mais disseminado em todo o mundo, estava e está especialmente bem posicionado para esta aceleração na transformação digital. São já mais de 500 fabricantes a nível mundial que constroem produtos que podem ser integrados e comunicar entre si graças ao protocolo KNX. E as soluções KNX permitem cada vez mais ir além da integração de produtos de construtores diversos: permitem que o protocolo KNX comunique com outros protocolos de automação e de gestão, facilitando uma integração plena que permite uma gestão simples e totalmente integrada e centralizada do edifício.

Este posicionamento de enorme vantagem por parte das soluções KNX têm ainda um outro *plus*: a segurança. De facto, e cada vez mais porque todos os edifícios e equipamentos se conectam através da IoT, o fator de segurança é uma necessidade e uma preocupação. Também neste ponto, a KNX se encontra na vanguarda das melhores e mais eficazes soluções.

Não admira, assim, que em geral a comunidade de empresas e profissionais KNX tenham resistido bem à pandemia, conseguindo manter os seus níveis de trabalho e de negócio. E casos houve até, de significativo aumento de faturação, que só não foi maior por incapacidade de resposta ao súbito aumento de solicitações do mercado.

Ora, se o ano de 2020 não foi um ano mau para a KNX, evidentemente não foi também um ano mau para a Associação KNX Portugal. Também para a Associação, foi um ano diferente, um ano em que tivemos de procurar adaptar-nos, em que tivemos de cancelar inúmeras atividades, em que também acelerámos a digitalização, mas acabou por ser um ano com um balanço positivo.

No âmbito da Associação KNX Portugal e com relevo para o conjunto da comunidade KNX, há a destacar principalmente as seguintes atividades:



- A Associação conseguiu realizar as suas Assembleias Gerais e elegeu novos Órgãos Sociais, alargando inclusive a sua direção para 7 Empresas, continuando a ser liderada pela Schneider Electric através do Eng. Fernando Ferreira;
- A Associação KNX Portugal relançou o seu site institucional e começou a ter alguma presença nas redes sociais;
- A Associação KNX Portugal alargou as suas parcerias institucionais através de uma parceria com o IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional tendo em vista apoiar o Instituto a implementar e generalizar a formação em KNX;
- A Associação KNX Portugal continuou a acompanhar junto da DGEG/ADENE e pronunciou-se sobre a ELPRE – Estratégia de Longo Prazo para a Recuperação de Edifícios;
- A Associação KNX Portugal continuou a acompanhar junto da DGEG/ADENE e pronunciou-se sobre a transposição da Diretiva (EU) 2018/844, de 30 de maio, relativa ao desempenho energético dos edifícios (EPBD) e legislação complementar, boa parte da qual publicada aliás em dezembro;
- A Associação KNX Portugal realizou os Prémios KNX Portugal 2020, aos quais concorreram 19 projetos;
- A Associação KNX Portugal realizou uma grande conferência digital com mais de 130 inscrições, subordinada ao tema “*Construção e sistemas de controlo e automação de edifícios (SACE): que futuro imediato?*”, a qual contou com os seguintes oradores convidados: Carlos Mineiro Aires, Bastonário da Ordem dos Engenheiros com o tema “*Desafios e o Futuro do Sector da Construção*”; Rui Frágoso, Diretor da ADENE que apresentou “*Os SACE e os próximos desafios regulamentares, EPBD e ELPRE e o futuro SRI (Smart Readiness Indicator)*”; João Rodrigues, CEO da Schneider Electric, que falou sobre a “*Transformação Digital: uma Perspectiva Global*”; Rui Dias, CEO da Noz Arquitetura que se debruçou sobre “*A Arquitetura em tempos de Transformação*”; Filipe Morgado, CEO da Morgado & CA, com o tema “*Desafios e Perspectivas para as empresas de Soluções Inteligentes para Edifícios*”; e por fim Sérgio Franco, CEO da Eurodomótica que abordou as “*Soluções KNX para SACE e os Desafios da Transformação Digital*”.

Houve, pois, uma atividade diversa da habitual, mas igualmente profícua. Ficaram feiras e seminários presenciais por realizar, nossos e de parceiros, mas realizaram-se outras iniciativas e, sobretudo, podemos acelerar a transformação digital. E as soluções KNX ajudaram a conectar o mundo e as pessoas.

2021 EM PERSPECTIVA

O ano de 2021 é, evidentemente, imprevisível.

Claro que a pandemia de Covid-19 continuará a marcar este ano e claro que a crise económica, que já começou em meados de 2020, se acentuará este ano. E será uma crise generalizada à escala mundial, com muito poucas exceções.

Naturalmente, com este cenário económico geral negativo e o prolongamento da crise no tempo, até acentuando-se, as perspetivas para este ano de 2021 têm de ser muito prudentes.

Continuamos a acreditar que a comunidade de empresas e profissionais KNX continuarão a resistir melhor que a generalidade da Economia, porque a aceleração da transformação digital se continuará a acentuar e porque se espera um aumento de investimento público, ele próprio muito apontado às tecnologias digitais e à sustentabilidade energética.

Para a Associação KNX Portugal, a perspetiva é a de continuidade do trabalho de reorganização e digitalização que vem de trás, regressando logo que possível a atividades também presenciais.

Contudo, o futuro será um *mix* de atividade digital e atividade presencial.

Em 2020, alterámos os Estatutos e passámos a fazer reuniões digitais, mesmo deliberativas. A nossa Comissão Técnica passou a reunir digitalmente. Isso certamente não irá mudar. E iremos continuar a organizar e a participar em conferências e webinários, até em Feiras, em formato digital. Mas vamos certamente voltar a organizar e a participar em eventos presenciais.

Esperamos, por outro lado, depois do adiamento sofrido, que seja anunciado em 2021 o novo ETS6, a futura nova versão da ferramenta de programação das soluções KNX, mais dinâmica, mais funcional e ainda mais amiga do utilizador.

Iremos certamente continuar a organizar os Prémios KNX Portugal, bem como uma grande Conferência KNX. E queremos continuar a crescer em número de associados, como aconteceu em 2020.

Este ano de 2021 apresenta-se, pois, como um ano em que devemos ter prudência na ambição, mas também como um ano de continuação do trabalho e do esforço de resiliência e de adaptação feito em 2020. Continuará a ser um ano diferente, exigirá muito de todos nós e em que iremos ter de balancear as dinâmicas digitais e presenciais na organização do trabalho.

Os temas da sustentabilidade, da eficiência energética, da digitalização, da conectividade, da mobilidade, da interoperabilidade de sistemas e da economia circular continuarão no topo das agendas mundiais.

É certo que o mundo está em grande aceleração e mudança, pelo que tenho a certeza de que as soluções KNX cada vez mais estarão presentes na vida dos nossos edifícios e das nossas cidades. Com benefício para a eficiência energética, para os custos de exploração e para a sustentabilidade do nosso planeta. 🌱

primelux
new lighting experience

**LINE
DOTLESS
FITA FLEXÍVEL**
14.4 W/m

NOVO

DOBRÁVEL

IP67
PROTEÇÃO

1300 LUMENS POR METRO

CORTES DE 25 EM 25 mm

3 TONALIDADES DE COR

Fita de alta
resistência
3M VHB

DC 24V IP67 PRO Branco Frio 6500 K Branco Neutro 4000 K Branco Quente 2700 K

[Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#)

www.primeluxled.com

mesa redonda sobre instalações elétricas e domótica

Atravessamos atualmente tempos extremamente desafiantes, uma época em que o espírito de sacrifício e adaptação das empresas é crucial para continuarem a ser competitivos num mercado em constante mutação e atualização. Mais especificamente o setor das instalações elétricas e domótica está em constante atualização e é necessário que as empresas sejam capazes de dar uma resposta rápida e efetiva às novas necessidades dos clientes.

A revista "o electricista" falou com vários *players* do setor das instalações elétricas e domótica por forma a entender a sua perceção do estado da arte do mesmo, quais as soluções disponibilizadas e de que forma a pandemia de Covid-19 veio alterar paradigmas no mercado.



Qual o estado da arte no mercado português / ibérico?

Mário Rocha
EAE



africano.

Por outro lado, continuamos a encontrar o setor muito penalizado em relação às margens praticadas. Nestes últimos anos e com o número de projetos existentes no mercado, não faz muito sentido que preços e margens continuem sob pressão excessiva, o que por um lado pode fragilizar a saúde financeira das empresas, além de não garantir a qualidade adequada na execução das instalações elétricas. Será importante aqui refletir sobre o setor.

Jorge Ramos Silva
Electro Siluz

Penso que o mercado Ibérico está a ressentir-se do impacto da pandemia. Em Portugal nota-se um profundo decréscimo do ritmo que o país levava, e embora o nosso setor não tenha sido obrigado a parar completamente teve que se ajustar a uma nova realidade de contactos e realização de negócios para o qual não estava preparado.

Tendo em conta o impacto que a pandemia está a ter em diversos setores, podemos concluir que o nosso não passou pelas mesmas dificuldades com imposição de medidas governamentais ou falta de clientes.

António Andrade
JUNG

O mercado da aparelhagem elétrica e domótica tem tido uma evolução positiva nos últimos anos, mas ainda estamos muito longe dos padrões mínimos de qualidade na Europa. Por um lado, o fator preço continua a ser determinante na escolha do tipo de produto/marca a instalar. Alguns fabricantes têm uma visão diferente e fazem tudo para promover e dar a conhecer soluções que de alguma forma tentam puxar pelo mercado.

A JUNG tem feito um esforço para dar a conhecer essas funcionalidades colaborando nos maiores projetos que se realizam em Portugal, com um apoio constante a todos os intervenientes e, por outro lado, sendo um dos sócios fundadores da Associação KNX em Portugal. É fundamental uma maior divulgação da domótica porque um aumento da procura de produtos e sistemas faz com que o mercado cresça tornando os preços desta tecnologia mais atrativos e económicos.

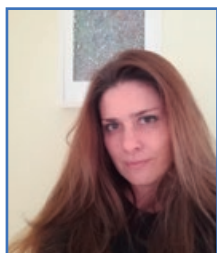
Lino Vale
Quadrivale

O mercado português sofreu diversas reformulações ao longo da última década, nomeadamente com a significativa aposta no sector do turismo e investimento estrangeiro em sectores estratégicos a nível industrial ligados ao turismo. Por sua vez, o investimento do governo português em obras públicas tem sido o mais baixo desde 2008 o que direccionou uma forte dependência sobre os empreendimentos turísticos. Na nossa opinião, tanto o investimento público como o sector industrial, este último que poderia ser um caminho estratégico conjunto com a Europa para aliviar a dependência acentuada nas diferentes áreas industriais fora da Europa. Neste âmbito, o nosso país tem todas as condições terrestres e portuárias para instituir vários investimentos conjuntos nesse sentido. Ao longo dos anos temos verificado uma diminuição da ligação estratégica e comercial entre Portugal e Espanha que teria todo o interesse em ser reforçada pelas condições que ambos os países possuem.

Rita Lopes
Schneider Electric

O momento que vivemos está repleto de oportunidades para o sector, uma vez que o consumo de energia elétrica está a crescer, tanto em edifícios residenciais como terciários ou no mundo industrial. Da mesma forma, todos estamos cada vez mais sensibilizados para a necessidade de oferecer soluções de eficiência para todos os nossos edifícios, o que implica evoluções de oferta e, para isso, investimentos importantes. Hoje em dia os edifícios não são tão eficientes como deveriam ser, e é bom ver que, tanto a nível nacional como ibérico, os Governos já estão a envidar esforços no sentido de corrigir esta situação. Por fim, a digitalização também chegou a este setor, e capacidade de recolher, analisar e tirar conclusões de todos os dados e parâmetros vai permitir-nos também aumentar cada vez mais as nossas oportunidades de negócio.

Benilde Magalhaes
TEV2



O setor imobiliário tem sido o motor do mercado da domótica. Acresce valor aos seus edifícios tornando-os mais apelativos para o segmento médio/alto, que procura mais tecnologia, conforto e segurança. O mercado ibérico tem sido caracterizado por 3 grandes desafios ao longo das últimas décadas: um elevado nível de ineficiência (provado, por exemplo, por baixos níveis de isolamento térmico ou os maus níveis no índice de Pobreza Energética), uma importância relativamente significativa do fator preço, aquando da criação dos projetos imobiliários (com maior incidência deste fator durante os

anos da crise) e, ainda, o mais recente fenómeno pandémico, que tende a atrasar a adoção da domótica em imobiliário de gamas mais baixas. Existem, no entanto, inúmeras oportunidades para os próximos anos. Em primeiro lugar, a procura de moradias e apartamentos com uma área de lazer exterior, elevando a qualidade de construção e o valor das mesmas, a exigência de níveis mais elevados de eficiência energética e, por fim, um comportamento crescentemente digital e com acesso ao 5G, o que vai relativizar o preço de uma solução de domótica.

Quais as principais soluções e produtos na área da aparelhagem elétrica e também da domótica?

Mário Rocha
EAE

O Grupo EAE possui 5 grandes áreas de negócio, EAE Lighting (produtos de iluminação), EAE Technology (soluções KNX e automação de edifícios), EAE Elektrotechnik (caixas e armários de distribuição de energia), EAE Machinery e EAE Elektrik (sistemas de distribuição de energia elétrica).

O nosso projeto em Portugal arrancou e decorre com a EAE Elektrik, e nesta área de negócio somos especialistas em todos os sistemas de caminhos de cabos, sistemas de barramentos de 25 A a 6300 A e todos os tipos de soluções de *Fit Out*, principalmente sistemas de chão, blocos de tomadas para secretárias, entre outros. Já contamos com uma rede de distribuição de vendas com stock dos nossos produtos para responder as necessidades do mercado, além de um centro de competência para a área de sistemas de barramentos com todo o suporte técnico desde o projeto até a fase de execução.

Jorge Ramos Silva
Electro Siluz

Sabemos que as instalações elétricas conectadas seja por tecnologias de *Smart Home* ou Domótica, são temas que se estão a desenvolver, com um foco especial e especializado em soluções conectadas de aplicação mais intuitiva e de integração mais fácil. Neste momento já existem soluções para controlo local ou remoto da iluminação, climatização, segurança, eletrodomésticos entre outras categorias.

O futuro passa por transformar os espaços tradicionais em espaços inteligentes, cada vez mais os fabricantes irão apostar em soluções de valor acrescentado.

António Andrade
JUNG

Apresentámos recentemente duas novas variantes para a consagrada série LS 990: a Série LS 1912 e com um *design* retro e purista e com uma força inovadora e dois novos acabamentos: (branco alpino e preto grafite mate); as Tomada SCHUKO® com entradas USB A e C (um iPhone 12, por exemplo, está carregado a 100% em apenas 105 minutos).

Outras soluções são, por exemplo: LB Management, o controlo LB é o novo sistema modular para o controlo moderno de iluminação e persianas; IPS SECURE, independentemente do meio, KNX IP Secure cifra e autêntica todos os telegramas no nível da rede KNX; com a nova

fonte de alimentação com *interface* IP a JUNG amplia os dispositivos de sistema e reúne duas áreas essenciais (nova fonte de alimentação 320 mA com *interface* IP; F10, os novos teclados KNX para a casa inteligente têm a aparência de um interruptor de luz clássico, mas dominam a tecnologia KNX inteligente.

Lino Vale
Quadrivale

A importância no nosso dia a dia relativo à energia elétrica tem crescido de uma forma exponencial, tanto no que refere à vertente direcionada à Indústria 4.0, eficiência energética ou à mobilidade elétrica. Todos estes sistemas têm um ponto convergente: o impacto ambiental. Que será um objetivo comum a nível mundial para estabelecer um equilíbrio do ponto de vista ambiental para a sustentabilidade do planeta. Nesta área, as diferentes soluções no âmbito da energia elétrica poderão constar numa das partes que poderão contribuir de uma forma positiva no compromisso da meta para o ano de 2050. Desde a produção de energia solar, à energia eólica até à digitalização no combate à redução da utilização de documentos em formato físico ou em papel. A domótica é uma vertente cada vez mais procurada, começando pelo desenvolvimento do projeto até a uma utilização mais eficiente nas nossas instalações elétricas. Verificando-se cada vez mais uma maior presença em muitos dos projetos que acompanhamos.

Rita Lopes
Schneider Electric



Um exemplo que poderíamos dar é a Nova Unica que, com *design* moderno e acabamentos nobres, oferece a solução de *Smart Home*, Wiser, para tornar as casas inteligentes. Através da *app* Wiser podemos controlar a iluminação e estores, criar cenários e fazer programações que personalizam o quotidiano de cada lar. Mas há mais... esta solução é evolutiva e brevemente vamos ter novidades surpreendentes! Também as gamas D-Life e M-Elegance, que têm sinergia com a Solução de Domótica KNX, disponibilizam os *interfaces* KNX *Push-button* Pro e Multitouch, que dão ao utilizador a experiência intuitiva e cómoda de um smartphone, assim como um conjunto completo de funções de comando num só dispositivo. A recente gama KNX SpaceLogic também veio conferir maior flexibilidade e segurança na oferta para instalações KNX.

Benilde Magalhaes
TEV2

Desde 1986 que a TEV2 se dedica ao fabrico e comercialização de componentes e soluções de automação para edifícios. Com a crescente maior exigência e especialização tecnológica na área da aparelhagem elétrica, iluminação e soluções de domótica/inmótica, a empresa nos últimos anos formou uma equipa altamente especializada e certificada KNX e uma marca distintiva DLOFT.

A DLOFT inspira-se nas tendências *retro/vintage* e *minimalistas*, reveladas nos interruptores/aparelhagem e na iluminação para interiores e que fazem parte das nossas marcas conceituadas a nível internacional: THPG, Luxonov, Atelier Luxus, Ferroluce e Panasonic. A outra vertente da DLOFT são os mais de 30 anos de experiência

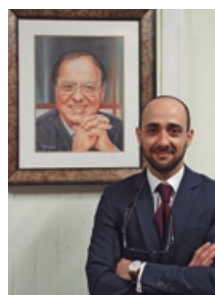
em projetos de domótica de referência, onde a tecnologia, facilidade de utilização, comodidade e *design* das soluções as distingue da concorrência.

Quais os principais desafios e oportunidades com que se deparam na realidade pandémica atual?

Mário Rocha
EAE

A realidade atual em que vivemos, e como resultado dos confinamentos que temos vivido, obriga-nos a refletir sobre o nosso desempenho, onde podemos melhorar e para onde queremos chegar. Como em todas as crises, há sempre grandes oportunidades que precisamos saber como identificá-las e aproveitá-las. Temos a obrigação de tornar o nosso mercado mais atraente, organizado e mais rentável. Agora, todos nós entendemos que poderemos trabalhar de uma forma diferente e com mais qualidade, sem correr de um lugar para outro, sem às vezes nos perguntarmos porque o estamos a fazer. É hora de reestruturar, principalmente os nossos métodos de trabalho, e redefinir claramente nossos objetivos. Hoje estamos mais conscientes da importância das ferramentas digitais e como elas nos podem ajudar a ser muito mais eficientes.

Jorge Ramos Silva
Electro Siluz



As questões relacionadas com a pandemia foram, naturalmente, objeto da nossa reflexão e que se traduziu numa estratégia de motivação das nossas equipas para, em conjunto, ultrapassarmos este momento. Sempre com a firme vontade de continuar a crescer, consolidando o conquistado e desenvolvendo as novas oportunidades, encontrando formas alternativas de chegar aos atuais e novos clientes.

Cito o célebre físico e matemático Albert Einstein “*É na crise que nascem as invenções, as descobertas e as grandes estratégias. Quem supera a crise, supera-se a si mesmo*”. Esta pandemia e a crise irá obrigar as empresas a curto prazo a reinventarem-se como nunca o fizeram antes, nem todas conseguirão acompanhar essa mudança. Nós na Electro Siluz estamos atentos e disponíveis para abraçar esse desafio, em conjunto com os nossos parceiros, apoiando sempre os nossos clientes.

António Andrade
JUNG

Costumámos dizer em tom de brincadeira que quem dinamizou a transformação digital não foi o CEO, CTO ou outro, mas sim a Covid-19. Penso que o maior desafio que nos colocou esta pandemia foi a necessidade de trabalhar a partir de casa, de um momento para o outro, e a necessidade de adaptar toda a estrutura de uma empresa para trabalharmos cada um no seu próprio espaço e ao mesmo tempo conseguirmos ser produtivos. Apresentar produtos e soluções, agendar reuniões e fechar negócios são das tarefas que mais têm sofrido, pois

muita da nossa capacidade argumentativa advém de fatores de apoio à decisão que se baseavam na nossa presença junto do cliente.

Temos que ter a habilidade de rapidamente nos ajustarmos e ultrapassar estes desafios e transformá-los em oportunidades. Se no passado era praticamente impossível ajustar as nossas atividades e processos a esta nova realidade, rapidamente tivemos necessidade de tomar decisões à distância e tomamos consciência que não só é possível como estamos todos, desde fornecedores a clientes, a ter a percepção que estamos a apreender rapidamente e que podemos tirar algumas lições para o futuro.

Lino Vale
Quadrivale



A situação pandémica atual, terá de ser comparada a uma profunda crise económica. É verdade que tem fatores a considerar os quais não estarão presentes numa vertente apenas económica, mas a forma como o teremos de tentar contrariar de forma a que possamos encontrar soluções para nos reestruturarmos. Esta reestruturação não implica necessariamente a redução do número de trabalhadores,

mas sim a requalificação dos trabalhadores. Ainda não está presente na mentalidade de muitas entidades empregadoras, mas a verdade é que poderá ser uma altura que poderá ditar uma reversão nesse sentido para abolir este paradigma que tem afetado a evolução das empresas ao longo da última década. Nesse sentido, a aposta no desenvolvimento, formação e melhoria contínua de processos poderá abrir caminho para uma estabilização produtiva e económica para fazer face às situações adversas. Deveremos pensar que este investimento criará uma maior estabilidade após a recuperação da economia.

Rita Lopes
Schneider Electric

Como para muitos outros setores, também neste vimos que a pandemia trouxe um "salto evolutivo" muito grande, nomeadamente com a necessidade de digitalização rápida para passar a trabalhar num modelo híbrido ou mesmo à distância. O *e-commerce* é um ótimo exemplo de um segmento que adquiriu um protagonismo excecional. Em Portugal algumas empresas tiveram de fechar durante várias semanas sem que pudessem obter quaisquer receitas, algo que não teria acontecido se tivessem já implementado sistemas de venda *online* – agora é, pois, altura de trabalhar neste sentido, com urgência, mas de forma estudada, de forma a conseguir um crescimento sustentado e a poder ultrapassar quaisquer outras crises que possam surgir. Não nos esqueçamos de que, neste setor, antes da pandemia o trabalho era físico em mais de 95%; a partir de agora, quase tudo irá passar ao *online* e temos de nos preparar o melhor possível.

Benilde Magalhaes
TEV2

Neste período, sendo obrigados a estar distantes dos nossos clientes, tentámos que a proximidade fosse ainda maior. Parece uma contradição, mas tendo presente as restrições de circulação e dificuldades da logística na entrega dos materiais, estivemos permanentemente em contacto com os nossos parceiros, conseguindo transformar estes desafios em oportunidades, tornando mais sofisticados os nossos

sistemas de previsão de entregas e operações logísticas. Houve também uma adaptação no conjunto de ações de *marketing*, mais dirigidas para o digital e para ações *one to one* com distribuidores e instaladores.

Como trabalham a relação cliente / fornecedor em tempos de pandemia?

Mário Rocha
EAE

Sempre foi nossa preocupação estar perto dos nossos clientes para entender melhor as suas necessidades, mostrar que somos ativos e próximos deles para ajudá-los no desenvolvimento do negócio mesmo em tempos de pandemia. Para isso, utilizamos as atuais plataformas de comunicação digital, não só para os contactos mais simples, mas também para realizar apresentações e formações. O contacto tradicional por telefone ou *e-mail* funciona sempre muito bem. Sempre que necessário, não hesitamos e estabelecemos contacto presencial, cumprindo todas as normas de segurança impostas pelas autoridades sanitárias.

Jorge Ramos Silva
Electro Siluz

A estratégia definida, postura de motivação e crença que poderíamos aproveitar o momento fez-nos acreditar em vez de desistir. A coragem, a vontade e a determinação para criar valor nos nossos clientes, com mais apoio comercial, com mais suporte técnico e com mais serviço, com a disponibilidade da nossa loja *online*, estão a ser os fatores diferenciadores.

António Andrade
JUNG

Com todas estas adversidades a relação entre cliente e fornecedor teve de ser mantida e incentivada de forma a mantermos um canal de comunicação que não provocasse nenhum problema com o cliente. Principalmente no início do confinamento em março passado, fizemos um esforço para podermos ter o cliente focado nas nossas ações comerciais e informado sobre alterações de métodos e procedimentos de trabalho.

Tendo em conta todos estes desafios, e oportunidades por estes geradas, o fundamental para quem está por um lado a gerir equipas e por outro negócios e relações com clientes é não esquecer que a parte mais importante são realmente as pessoas. E as pessoas não são todas iguais.

Lino Vale
Quadrivale

Nos últimos anos, um dos nossos objetivos comerciais passou pelo reforço dessa ligação. Nesta atual situação pandémica, mantiveram-se os canais e apenas se alteraram os meios como esse trabalho poderá ser desenvolvido. O investimento da empresa em plataformas digitais teve de ser antecipado, bem como uma melhoria nos serviços que

poderemos oferecer num intervalo de tempo mais reduzido. Podemos afirmar que, em alguns casos, deparámo-nos com uma melhoria significativa dessa relação.

Rita Lopes
Schneider Electric

Na Schneider Electric colocámos desde logo toda a nossa experiência e liderança ao serviço dos nossos clientes e do setor. Por exemplo, explorámos diferentes nichos de mercado a partir dos serviços de suporte remoto que oferecemos aos nossos clientes, e alguns dos nossos distribuidores colaboraram connosco neste sentido. A tudo isto somam-se, claro está, formações e promoções. Até agora estávamos acostumados a gerir a procura dos nossos clientes no ponto de venda, com formações presenciais; agora, substituímo-las por *webinars*. Pensando em colher frutos e ser mais certos na hora de planear a formação e a relação com os clientes, apostámos em programas duradouros, com uma avaliação diferente do tradicional e acompanhados de alguma promoção, para reforçar os laços num momento em que tivemos de nos distanciar.

Benilde Magalhaes
TEV2

A nossa relação com os nossos distribuidores e instaladores, exigiu da nossa parte uma enorme flexibilidade e agilidade, tendo havido alterações de comportamento bastante heterogêneas às quais nos tivemos que adaptar. Constatámos que alguns clientes tiveram de manter o seu *modus operandi* habitual, exigindo da nossa parte um enorme rigor em relação às boas práticas de higiene, de forma a garantir toda a segurança e bem-estar da nossa equipa e dos nossos clientes. No caso de distribuidores que reinventaram, automatizaram e digitalizaram processos, quisemos também acompanhá-los através da nossa própria evolução e reinvenção. Fizemos ainda um investimento bastante recente numa nova plataforma digital, enquanto resposta à tendência generalizada de comércio digital.

Na distribuição (pequeno distribuidor), foi concedido algum apoio por parte dos fabricantes (logística, expedição, plataforma digital) para colmatar os constrangimentos do confinamento?

Mário Rocha
EAE

Conseguimos manter uma operação absolutamente normal e regular com a nossa rede de distribuição.

Jorge Ramos Silva
Electro Siluz

Muitos fabricantes já possuíam plataformas digitais outros tiveram que criar rapidamente fruto da necessidade. No que toca a sensibilidade para com a pandemia e os esforços que a distribuição está a ter que fazer penso que os fabricantes estão a prestar todo o apoio que podem. Não podemos esquecer que também os fabricantes foram alvo

do impacto da pandemia e também tiveram a necessidade de ajustar a sua relação comercial neste formato digital que hoje todos temos a necessidade de usar.

António Andrade
JUNG



A Jung Portugal trabalha com os grandes distribuidores de material elétrico a nível nacional e que também rapidamente tiveram de se adaptar a esta nova realidade. Estivemos sempre em contacto com eles para lhe prestar todo o apoio quer sob o ponto de vista logístico, bem como sob o ponto de vista técnico, e apesar dos constrangimentos da pandemia, não tivemos necessidade de rever processos, mas sim readaptarmo-nos.

Privilegiámos o contacto diário com os nossos clientes no sentido de conseguirmos dar uma resposta que não provocasse qualquer tipo de atraso na cadeia de distribuidor/cliente. Esperámos que rapidamente tudo possa voltar à pré-pandemia, aproveitando todas as lições e ensinamentos eu ela nos provocou. Estou certo de que sairemos mais fortes e resilientes.

Lino Vale
Quadrivale

Como trabalhamos com a grande distribuição, verificámos que, toda a distribuição das marcas se adaptara aos tempos em que vivemos, melhorando inclusive algumas plataformas logísticas para agilizar procedimentos.

Rita Lopes
Schneider Electric

No nosso caso, e sempre numa ótica de ajudar o setor a consolidar a sua importância e a não perder demasiado numa época tão difícil, escolhemos ajudar os distribuidores e parceiros com conteúdos, ferramentas digitais, campanhas de marketing, promoções, análises e relatórios, bem como modelos interativos para tornar as campanhas cada vez mais produtivas e, naturalmente, preparadas para redes sociais e SEO/SEM. O objetivo de tudo isto? Proporcionar visibilidade, aumentar o tráfego das empresas e, consequentemente, as suas vendas. Outra aprendizagem que fizemos é a de que as estratégias das empresas mudam segundo os tempos, e desta forma quisemos também ensinar o setor a estabelecer prioridades e a colocar os recursos à disposição de quem deles necessitava.

Benilde Magalhaes
TEV2

A manutenção de um catálogo diversificado em tempos de pandemia foi fundamental para os distribuidores de menor dimensão com quem trabalhamos. As parcerias da TEV2 com os principais fabricantes, permitem-nos oferecer soluções que abrangem todos os protocolos e tecnologias, desde o KNX, os proprietários e os via rádio, com designs bastante variados. Oferecemos também conteúdo formativo e conteúdo promocional/marketing adicional. Por fim, revimos as estratégias promocionais com os nossos parceiros, de forma a capacitá-los para uma resposta mais perentória ao contexto vivido. 

CYBER SECURITY



SCADA

IEDs



SUBSTATION AUTOMATION
SYSTEM (SAS)

IEC 61850

REPORTS

DIGITAL
SUBSTATION

FAT/SAT

GOOSE

COMMISSIONING



Que está a acontecer no meu Sistema de Automação da Subestação?

Alexander Apostolov
Perito na norma IEC 61850

Como perito no mundo da IEC 61850, sei da importância de testar o SAS. O StationScout fornece uma visão geral verdadeiramente simples e clara da comunicação dentro do ambiente de automação e controlo. Tanto o comportamento dos IEDs como o de todos os sinais transmitidos são visualizados de uma forma transparente. Os casos de teste podem ser definidos e repetidos.

Um poderoso equipamento de teste dedicado assegura uma ligação ciber-segura com a rede da subestação. O StationScout é a ferramenta ideal para usar durante todo o ciclo de vida de sistemas IEC 61850.

www.omicronenergy.com/StationScout



“soluções Atouch Winwel são equipamentos profissionais programáveis por qualquer cliente”

por **Helena Paulino**

No final de 2019, o mercado assistia a uma fusão entre dois *players*, a A-Touchinter e a Winwel, dando origem à Atouch Winwel que é atualmente uma referência no mercado da domótica e que se distingue pelo desenvolvimento, conceção, produção e comercialização de soluções de domótica. A revista “o electricista” quis saber como estava a decorrer a fusão e quais os planos para o futuro, e para isso conversou com Duarte Geraldês, Diretor-Geral da Atouch Winwel.

Revista “o electricista” (oe): Houve uma fusão no final de 2019 entre a A-Touchinter e a Winwel. Os objetivos dessa fusão já foram concretizados ou ainda estão a decorrer?

Duarte Geraldês (DG): A fusão nasce porque a A-Touchinter duplicou a faturação em 2 anos e precisava de uma equipa para reforçar a conceção e desenvolvimento do produto, e a Winwel tinha essa mesma equipa, assim decidimos unir esforços. Ou seja, a A-Touchinter tinha o produto com estética sofisticada ligada a um segmento de gama alta e a Winwel com a marca DONA está mais vocacionada para funcionalidades avançadas e promotores imobiliários, a ideia era unir o melhor dos dois. Quando nos juntamos, no final de 2019, os resultados das empresas anulavam-se, mas fechamos o ano de 2020 já com lucro conjunto quase ao nível pré-fusão, portanto a fusão tem dado resultados muito promissores.

oe: Isso significa que os objetivos da fusão ainda estão a ser concretizados?

DG: Sim, claro. Tecnologicamente conseguimos dar um grande salto em vários pontos, como o desenvolvimento de uma nova *app*, de um *website* e da APU – Atouch Process Unit, um módulo para a inteligência, que está agora em teste beta.

O grande desafio é completar o processo de dar todo o potencial de inteligência da DONA à Atouch e alguma facilidade de programação à DONA que a Atouch tem, ou seja, ainda estamos a unir o melhor que as duas marcas têm para, assim, criar marcas melhores e mais completas. Esse é um trabalho mais moroso e de fundo, e é preciso muita estratégia, alguma paciência e tempo para ver resultados concretos. A Atouch tem cerca de 34 produtos e a DONA tem 7, e no meio de tudo isto há muito *software* e muita programação, o que torna a integração um processo faseado.

Ou seja, os objetivos da fusão estão a ser conseguidos tanto do ponto de vista tecnológico como empresarial, mas é preciso algum



Duarte Geraldês, Diretor-Geral da Atouch Winwel.

tempo para conseguirmos integrar em cada uma das marcas aquilo que consideramos mais importante.

oe: O novo *website*, lançado no final de 2020, também fazia parte dessa estratégia de fusão?

DG: Sim, porque a Winwel tinha a marca DONA HOME e DONA WIFI, a domótica mais focada na funcionalidade, mas também tinha na sua equipa uma excelente capacidade de fazer *websites* e quisemos aproveitar essa valência para fazer um *website* mais estruturado da marca Atouch com uma forte componente de suporte e apoio técnico na instalação e utilização dos nossos produtos.

oe: E a internacionalização dessa fusão aconteceu?

DG: Sim, claro. Temos mercados ativos como a França, Tunísia, Brasil, Áustria, Suíça Luxemburgo. Mas com a pandemia acabamos por não conseguir apoiar os mercados internacionais como desejávamos, e por isso em maio e junho está planeado visitar e acompanhar 7 distribuidores internacionais, para apoiar, reforçar, ir a obras, dar formação e garantir que eles estão à vontade para trabalhar com as nossas marcas e com todas as nossas soluções.



oe: Que outras mudanças e investimentos ocorreram no último ano na Atouch Winwel?

DG: Atualmente estamos a apostar na vertente comercial e de acompanhamento na obra, junto dos instaladores e distribuidores e já contratamos um novo promotor para Lisboa. Nós não vendemos diretamente ao consumidor, mas sim através de distribuidores que

trabalham connosco já há algum tempo e que estão um pouco por todo o país, como é o caso da IBD, Electrosanjo, Alfilux, Casa das Lâmpadas, Armasul, entre outros.

Além deste reforço comercial também, via fusão, fizemos um reforço tecnológico com projetos I&DT que estamos a fechar agora em abril, mais concretamente a 15 e a 29 de abril.

oe: E daí nasce o vosso recente projeto do Braga IoT Challenge?

DG: Exatamente. Lançamos com o IPCA esta semana o Braga IoT Challenge, que é um concurso com 5000€ em prémios. O objetivo é colocar a tecnologia ao dispor dos estudantes da academia e dar-lhes uma noção do mercado, desafiando-os em termos de empreendedorismo e inovação e até, quem sabe, podemos integrar as boas ideias que daí irão surgir. Já há duas turmas do IPCA que estão a trabalhar neste projeto, e iremos avançar com o convite a outras faculdades. Nós oferecemos o material todo e eles desenvolvem soluções com base nesse material, esperamos com isso recrutar talentos e impulsionar a criatividade e o empreendedorismo dos alunos. A ideia é promover o projeto, a empresa e a academia numa relação win-win.

oe: A vossa aposta é no setor residencial. Acha que as pessoas, neste momento, como passam mais tempo em casa, fazem um maior investimento no conforto do lar?

DG: Sim, sabemos que as pessoas apostaram muito nas suas casas, é o seu refúgio e "lugar seguro". Apoiámos bastante a manutenção em casas e temos feito também muitas atualizações aos produtos que já estavam instalados. Os projetos novos continuaram ao ritmo de antigamente e neste momento estamos com 52 apartamentos em Viana do Castelo, além de outras obras de nova construção unifamiliar bem como remodelação um pouco por todo o país.

EPLAN

efficient engineering.

ind&ind

engenharia industrial

Email: info@eplan.pt

www.eplan.pt

Trabalhe, com segurança, a partir de qualquer lugar, em qualquer altura.

Descubra várias soluções em nuvem EPLAN com apenas um registo gratuito: www.epulse.com

EPLAN ePULSE

CONSULTORIA DE PROCESSO

SOFTWARE DE ENGENHARIA

IMPLEMENTAÇÃO

SUPORE GLOBAL





As soluções Atouch Winwel – sejam da marca Atouch ou DONA – são equipamentos profissionais programáveis por qualquer cliente final e que estão ao seu alcance. Novos produtos como a *gateway* 3.0 com a *app* 3.0 vieram trazer um *upgrade* muito solicitado e temos tido um *feedback* muito positivo pela integração e funcionalidades enormes que apresenta. Tem-nos sido pedido muito os Voice Assistants – Siri, a Google e a Alexa – e é este projeto que estamos a fazer com a APU – Atouch Process Unit que permite a integração via Voice Assistant.

oe: Na construção de uma casa inteligente qual o maior desafio que encontram?

DG: Uma das maiores dificuldades na construção de uma casa é conseguir corresponder às expectativas do cliente e conseguir interligar com todos os intervenientes no processo. A domótica, ao ser o ponto de interação com todos os outros que participam na construção de uma casa, acaba por ter de se interligar com todos os outros de forma construtiva.

As nossas soluções são muito versáteis e programáveis pelo cliente e são parametrizáveis, ou seja, o cliente consegue de facto mudar rapidamente a sua programação de forma autónoma, e isso é muito bom. Aliás, esse é um dos pontos mais valorizados na Atouch e na DONA. Mas a domótica é apenas uma das peças do puzzle, caso um sistema não tenha sido bem equacionado temos de ajudar a encontrar a solução, nisto o Manuel Ribeiro faz um esforço sobrenatural para o sucesso dos projetos. Estas falhas são facilmente resolvidas com um acompanhamento de perto da obra, com formação e treino dos instaladores, explicando qual a melhor forma de fazer as coisas, ouvir o instalador e encontrar a solução. Mas nem sempre conseguimos garantir todas as expectativas do cliente final e isso é algo que sistematicamente procuramos melhorar, que toda e qualquer indústria tem de ambicionar em continuamente evoluir.

oe: Imaginemos que eu tenho uma casa já há 10 anos e agora pretendo torná-la inteligente. É possível fazê-lo com os vossos produtos?

DG: Sim, conseguimos através de duas gamas: no DONA WIFI que é tipicamente mais utilizado para estores, e temos na Atouch os módulos W de parede (Wall). E para os instalarmos basta colocarmos um fio na instalação normal e temos domótica na casa toda, sem necessidade de fazer obras. Na Atouch temos uma gama para o sistema distribuído, ou seja, os módulos estão distribuídos pela casa onde são necessários.

É importante referir que temos 2 tipos de instalação: a centralizada com tudo ao quadro elétrico e a distribuída feita por módulos nas paredes no lugar dos interruptores convencionais. Consoante os pedidos do cliente e as necessidades da habitação, conseguimos arranjar um *mix* de soluções que se adaptem a cada caso específico e que ficam a funcionar na perfeição.

oe: E falemos do futuro. O que podemos esperar do futuro da Atouch Winwel?

DG: Para 2021 queremos amadurecer a presença dos nossos produtos no mercado, em particular o APU que é o que estamos a fazer agora e que está em teste beta. Queremos ainda reforçar a nossa presença na parte comercial e de apoio pós-venda a nível nacional, e cimentar a nossa presença internacional. Quando o APU for libertado para o cliente final, daqui a 2 ou 3 meses, poderemos vendê-lo a todos os nossos clientes e atualizar todas as casas com esse módulo para que possam usufruir das novas funcionalidades que darão um maior conforto às casas. Importante ressaltar que estas novas funcionalidades podem ser atualizadas remotamente o que também é uma vantagem para o cliente, ou seja, cada nova função que o APU tiver será dada aos clientes que o tenham comprado no passado. 

Braga IoT Challenge



A Atouch Winwel, através de um Projeto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico denominado DONA – DOMOTICS NEW APPLICATIONS e financiado no âmbito do Portugal 2020, desenvolveu um sistema de domótica inteligente que permite controlar a

casa à distância e criar automatismos que melhorem o conforto, o bem-estar, a gestão de recursos dos utilizadores e a segurança. A Atouch Winwel pretende ainda continuar a apostar num sistema de domótica *Wifi* (DONA WIFI) compatível com a maioria dos aparelhos e dispositivos convencionais, procurando também desta forma democratizar o acesso à domótica e usufruir de casas inteligentes.

O Braga IoT Challenge irá promover e divulgar o esforço de desenvolvimento nas empresas portuguesas nomeadamente no projeto SI IDT 2020 e ainda a interação e envolvimento de alunos e professores da academia no ambiente profissional e de mercado. Nesse sentido lançou-se o desafio a algumas universidades do desenvolvimento de um produto, via *firmware* ou *hardware*, com base no trabalho executado durante o projeto SI IDT, em que as áreas de atuação são a domótica, indústria, alimentar e ambiente. As equipas (até 3 elementos) que pretendam participar irão receber o *Kit* de Desenvolvimento DONA, constituído por 3 módulos WIFI e um programador USB para que possam executar o desafio sem custos.

Todos os estudantes interessados em participar visitem bragaiot.com



GAP

INSTALAÇÕES ITED
(FIBRA/COAXIAL/COBRE)

INSTALAÇÕES SEGURANÇA
(CCTV/SADI/SÁDIR/CONTROLO DE ACESSOS)

ATIVOS DE VOZ E DADOS

UPS

DATA CENTER

RACKiT **BLUE LINE**
NETWORKING



BOSCH
Tecnologia para a vida

Alcatel-Lucent
Enterprise



R&M

www.gaplida.pt

facebook. /guedes.alves.pacheco

“a digitalização das organizações é agora uma realidade e uma necessidade absoluta”

por André Manuel Mendes

Perto de completar meio século de atividade no mercado internacional, a EAE afirmou-se ao longo dos anos como um *player* de referência no setor elétrico em vários países da Europa, e fez a uma recente incursão no mercado nacional.

A revista “o electricista” falou com Mário Rocha, Business Development Manager para Portugal da EAE, por forma a conhecer a história e o percurso deste grupo empresarial, bem como perceber a aposta da EAE no mercado português.



revista “o electricista” (oe): Quando nasceu o EAE Group e que respostas trouxe ao mercado?

Mário Rocha (MR): O Grupo EAE iniciou sua jornada no setor elétrico em 1973 como EAE Elektrik. A EAE, que tem crescido rapidamente desde o primeiro dia, expandiu gradualmente a sua produção e setores de atividade ao incorporar EAE Lighting em 1983, EAE Machinery em 1996, EAE Electrotechnic em 2004 e EAE Technology em 2009.

A EAE Itália foi fundada em 2007 para as operações de vendas e *marketing* com base em Milão, e a EAE Rússia seguiu em 2013. Com a capacidade de fabrico nesta fábrica, a EAE tornou-se um fabricante de referência na região CIS. Ao estabelecer a EAE Alemanha e a EAE Austrália em 2019, depois a EAE América em 2019, ganhou impulso nas suas atividades globais.

O Grupo EAE desenvolve as suas atividades de acordo com os padrões internacionais

e todos os produtos são certificados pelos laboratórios DEKRA / KEMA, IPH e CESI. Além de tudo isso, corroboramos a nossa linha de visão inovadora com mais de 30 patentes, 300 marcas e 100 *designs* industriais.

oe: Quais os produtos que a empresa vende atualmente? Quais são as principais indústrias de aplicação desses produtos?

MR: A EAE comercializa sistemas de distribuição de energia com barramento MV e BT, sistemas de barramento para iluminação, sistemas de *trolley busbar*, sistemas de barramento para chão técnico, soluções *Fit-Out*, caminhos de cabos, sistemas de suportes.

Com uma ampla sucursal e rede de revendedores autorizados na Turquia, a EAE Elektrik também exporta os seus produtos para mais de 100 países.

Os produtos EAE Elektrik são usados em todas as áreas funcionais onde a energia é necessária em qualquer capacidade, como:

- *Data Centers* (GSM e empresas de telecomunicações, prestadores de serviços de hospedagem Colo, instituições financeiras, *Data Centers* públicos, *Data Centers Edge*, salas de computadores);
- Hospitais (complexos de saúde, hospitais públicos, hospitais privados, clínicas, laboratórios);
- Torres de edifícios complexos (torres e arranha-céus, *shoppings*, edifícios de escritórios, hotéis, residências, edifícios governamentais);
- Complexos desportivos (estádios, complexos desportivos fechados, complexos olímpicos);
- Aeroportos (terminais, estacionamento, edifícios de serviços e Hangar);
- Indústria Pesada de gás e petróleo (petroquímica, Refinarias, *Off-Shore*, Minas);
- Indústria automóvel, fábricas de vidro, indústria metalúrgica.
- Centrais elétricas (centrais nucleares, centrais a vapor, centrais de ciclo combinado, HES, JES, GES);



Cable Tray & Support Systems Factory

Figura 1. Cable Tray & Support Systems Factory. 45.000 m² Kocaeli - Turquia.

“A EAE Itália foi fundada em 2007 para as operações de vendas e marketing com base em Milão, e a EAE Rússia seguiu em 2013. Com a capacidade de fabrico nesta fábrica, a EAE tornou-se um fabricante de referência na região CIS.



Figura 2. Busway Factory. 95 000 m² Kocaeli – Turquia.

- Indústria de manufatura (têxtil, máquinas de metal, plástico, alimentos, medicamentos);
- Ferrovia e túneis (túneis de metro, rodovias, ferroviários e estações de comboios).

oe: A EAE agora exporta para mais de 100 países em todo o mundo. Essa expansão para novos mercados sempre fez parte dos objetivos da empresa?

MR: O grupo EAE planeia ampliar a operação de vendas e marketing para todo o mundo através dos seus próprios escritórios e revendedores, a fim de fornecer todas as atividades de design, fornecimento e aplicação usando

o software próprio e os membros experientes da sua equipa. A maioria dos revendedores da EAE têm engenheiros qualificados e técnicos que tiveram formação na fábrica para propor serviços completos como parceiros de soluções em qualquer tipo de projeto.

oe: Como surgiu a aposta no mercado português e qual a sua opinião sobre este mercado?

MR: Temos vindo a aumentar a nossa presença no Sul da Europa. Na nossa opinião, existem boas oportunidades no mercado português relacionadas com os produtos

EAE Elektrik com sistemas de barramento, sistemas de caminho de cabos e todas as soluções *Fit Out*. Podemos oferecer algo diferente ao mercado, não só ao nível da relação preço/qualidade dos nossos produtos, mas também na inovação e diferenciação de algumas soluções para os projetos. O mercado português é muito interessante, não só pelos projetos em Portugal, mas também pela sua influência noutros mercados, como os mercados de África, entre outros. As elevadas competências das empresas de engenharia portuguesas permitem-lhes estar ligadas a grandes projetos internacionais não só na

Controlo de acessos em tempo real, com relatórios e alarmes, direcionado a contagem de pessoas

SHPINCNTS04
Módulo Entrada

SH2MCG24
Gerador de Bus

UWP30RSEXXX
Controlador

PMP12RG or PDxx
Fotocélulas

BTM-Tx or DSxRSE
Displays

A Plataforma UWP é capaz de monitorizar a ocupação em tempo real e mostrar os dados em displays e/ou HMI, tendo também acesso remotamente via Web Server ou API. Tudo isto em tempo real de forma a ajudar as empresas a cumprirem com as restrições de ocupação e distanciamento social exigidos, de forma anónima através da contagem de pessoas de acordo com a sua entrada ou saída das instalações.

- Monitorização da ocupação de forma a alertar quando o limite é atingido
- Indicações claras de forma a controlar o fluxo de acesso e de rotas
- Agendamento de relatórios para monitorização da distância social
- Análise de fluxos para maximização de lucros

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



Figura 3. Lighting & Electrotechnic Panel Factory. 65 000 m² Kocaeli - Turquia.

área dos projetos, mas também na sua execução, instalação e fiscalização.

oe: Quais são os principais desafios que vê no mercado elétrico português?

MR: O mercado elétrico português necessita que as suas empresas se organizem mais e melhor. Temos excelentes casos de sucesso de internacionalização do setor, mas temos potencial para mais.

As margens praticadas na negociação dos projetos no mercado português parecem-nos preocupantes, uma vez que continuam a estar muito pressionadas num contexto de escassez de mão de obra no mercado e da escalada dos preços das matérias-primas. Isso pode ser um problema para as empresas, mas também para a qualidade na execução das instalações elétricas.

A distribuição deve agilizar o processo de adaptação aos canais digitais de vendas. Eles podem ver isso como uma oportunidade de alcançar outros mercados também, caso contrário, serão deixados para trás.

A digitalização das organizações é agora uma realidade e uma necessidade absoluta.

oe: “Think Simple, Live Simple” é o lema e a filosofia da EAE. Em que circunstâncias procuram aplicá-lo?

MR: Como EAE, estamos numa transformação *Lean* com essa filosofia japonesa. Essa transformação *Lean* envolve fornecer o produto do pedido ao cliente no momento desejado, ao custo desejado e, então, reunir todos os esforços para a satisfação do cliente. A nossa prioridade é maximizar a satisfação do cliente em qualidade, custo e tempo. Ao proporcionar isso, estamos cientes de que podemos fazê-lo com todos os nossos funcionários, familiarizando-nos com a filosofia e aumentando a sua conscientização sobre este assunto com formação contínua. Aumentamos as suas competências com diversas formações para que possam utilizar métodos *Lean*, como localização de produtos, resolução de problemas e aprender a ver.

Gestão da qualidade total, ao que chamamos de melhorias de processo, manutenção do *website*, todo o desenvolvimento unificado,

adição de processos logísticos, melhorias, balanceamento de linha e processo e eliminação de desperdícios, entre outros. Garantimos o nosso processo aplicando métodos de filosofia *Lean* para produtos corretos e à medida com nenhum desperdício.

O controlo de padrões de materiais, processos de fabricação e montagem, testes de controlo de qualidade e processos de expedição para o cliente mostram-nos o panorama geral. Apresentamos os nossos produtos em perfeito estado ao cliente com a nossa capacidade no sistema de qualidade, e isto é aplicável em todas as fases da produção.

oe: O papel socioambiental também está presente no DNA da empresa. Como é que a EAE contribui para a construção de um futuro mais sustentável?

MR: Na EAE, diversidade e inclusão fazem parte do nosso DNA. Sendo uma empresa internacional, continuamos a construir uma cultura inclusiva que incentiva, apoia e celebra as diversas vozes dos nossos funcionários. Isso alimenta a nossa inovação e conecta-nos com os nossos clientes e comunidades a quem damos resposta. Sabemos por experiência própria que diferentes ideias, perspetivas e experiências criam um ambiente de trabalho mais forte e criativo que oferece melhores resultados. A equidade é o valor mais importante da empresa, que garante que todos tenham acesso às mesmas oportunidades.

oe: Quais são os principais valores de uma empresa como a EAE?

MR: O Grupo EAE tem como objetivo tornar-se um símbolo de fiabilidade, persistência e distinção para todas as partes interessadas em cada local. O Grupo EAE empenha-se para cumprir estas linhas orientadoras com todos os seus funcionários.

O Grupo EAE, juntamente com os seus funcionários, visa alcançar a satisfação incondicional do cliente e crescer, oferecendo produtos e serviços com qualidade e padrões universais.

Para isso, sempre nos esforçamos para fazer o nosso melhor, sem comprometer os nossos princípios e trabalhando arduamente. Sempre agimos na direção de nossos valores, que representam nossos princípios fundamentais.

Os nossos valores, que nos garantem o alcance de nossos objetivos e a criação de uma cultura corporativa forte, são os seguintes: lealdade, trabalho em equipa, inovação, orientação para o cliente, sustentabilidade, compaixão, orientação-alvo.

oe: Como a empresa se adaptou a essa fase da pandemia global que atingiu o mundo em 2020? E quanto ao futuro, que projetos estão à vista?

MR: Ao usar todos os tipos de recursos que a nossa terra nos oferece, vemos o estar atento como um sentido de missão e um reflexo do nosso respeito para com o mundo, o meio ambiente, a humanidade, as gerações futuras e nós mesmos.

Atuamos de acordo com “Think Simple, Live Simple” na nossa filosofia na EAE e focamos os recursos e instalações disponíveis para o nosso negócio, tanto quanto podemos, em todos os nossos processos de produção. Nesse âmbito, convertimos positivamente os impactos que causamos no meio ambiente e na natureza, e atuamos com responsabilidade social corporativa.

A nossa filosofia básica é contribuir para a educação e novas ideias, não considerar o nosso próprio desenvolvimento independente do desenvolvimento da sociedade. **EI**



Figura 4. Automation & Control Systems Factory. 25 000 m² Istanbul - Turquia.

Interface KNX para medição de energia



Medição inteligente

A nova interface KNX TXF121 permite conectar a nova geração de centrais de medida de energia da Hager a qualquer sistema KNX.

A integração é feita de forma rápida, fácil e permite poupar espaço no quadro eléctrico. O TXF121 disponibiliza ao utilizador novas possibilidades na exploração do seu edifício, permitindo o acesso a inúmeras informações relacionadas com a medição e monitorização da energia, consumida ou produzida.

TXF121, para uma medição de energia ainda mais inteligente!

Mais informações em hager.pt

:hager

RiMatrix Next Generation: a plataforma do futuro para todos os cenários de TI

ESTABELECEER *DATA CENTERS* DE MANEIRA FLEXÍVEL, CONFIÁVEL E RÁPIDA.

por Rittal Portugal

Na plataforma de infraestrutura de TI RiMatrix Next Generation (NG), a Rittal criou um novo sistema modular para estabelecer *Data Centers* de forma flexível, confiável e rápida. Com base numa arquitetura de plataforma aberta, soluções personalizadas para qualquer cenário futuro de TI podem ser implementadas em qualquer lugar do mundo que são um investimento seguro – sejam soluções de *rack* único ou *container*, *Data Centers* centralizados, *Data Centers* periféricos distribuídos ou *colocation* altamente escalonado, *cloud* ou *hyperscale Data Centers*.

A mudança é uma constante nas infraestruturas de TI de hoje. A transformação digital está a trazer inovações a um ritmo nunca antes visto. Os gestores de TI sabem que enfrentarão constantemente desafios novos e ainda desconhecidos no futuro. Eles devem estar em posição de responder o mais rápido possível e instalar *Data Centers* que ofereçam um alto nível de certeza no investimento e flexibilidade para o futuro.

É nesse cenário que a Rittal desenvolveu a nova plataforma de infraestrutura de TI RiMatrix Next Generation (NG). "Mesmo desde a fase inicial de design, pensamos na capacidade de nos adaptarmos a requisitos diversos e em constante evolução quando estávamos a desenvolver a plataforma aberta", disse Uwe Scharf, Diretor Executivo de Unidades de Negócios e Marketing da Rittal. "Os nossos clientes precisam adaptar as suas infraestruturas de TI aos desenvolvimentos, para garantir que produtos e serviços relevantes



para os negócios possam ser criados continuamente e sem falhas. O nosso objetivo é apoiá-los como aos seus parceiros para o futuro." O resultado é uma plataforma aberta para estabelecer centros de dados de todas as classes de desempenho de maneira flexível, confiável e rápida.

TODOS OS COMPONENTES DA INFRAESTRUTURA DE TI NUM ÚNICO SISTEMA MODULAR

Com módulos de cinco áreas funcionais que podem ser planeados individualmente, os gestores de TI podem receber de forma rápida e fácil soluções sob medida para as suas necessidades, consistindo em *racks*, controlo de temperatura, alimentação, *backup*, monitorização e segurança. A variedade de combinações garante que os utilizadores possam cobrir todas as suas necessidades e atender aos requisitos locais onde quer que estejam no mundo.

RiMatrix NG oferece a flexibilidade de utilizar e configurar o sistema modular abrangente Rittal em *racks* de TI, de acordo com as necessidades e preferências do país. Com a ajuda do novo VX IT ou totalmente compatível com as gerações anteriores.

PRIMEIRA PLATAFORMA PARA TECNOLOGIA OCP

O que também torna o RiMatrix NG especial é que ele é a primeira plataforma a suportar o uso de componentes OCP e corrente contínua em ambientes padrão. Arquiteturas de corrente contínua altamente padronizadas e *racks* de 21 "no design do Open Compute Project (OCP) estão a tornar-se, cada vez mais, a melhor prática de eficiência energética em *hyperscale Data Centers*. A Rittal é tanto um impulsionador da iniciativa OCP quanto um dos principais fornecedores de *racks* OCP para *hyperscalers* em todo o mundo", diz Scharf. "Com o RiMatrix NG, somos o primeiro fornecedor a permitir o uso direto da tecnologia OCP em *data centers standard*." Os operadores de *Data Center* podem usar os módulos e acessórios RiMatrix NG para integrar facilmente as soluções OCP na arquitetura de corrente alternada existente, sem comutar todo o *Data Centers* e, digamos, a fonte de alimentação ininterrupta (UPS) para corrente contínua. "Desta forma, agora fornecemos a todos os nossos clientes acesso fácil aos benefícios de energia e eficiência dessa tecnologia para o futuro – mesmo para aplicações individuais", explica Scharf.

CONTROLO CLIMÁTICO DE TI

Os sistemas de TI instalados no RiMatrix NG são refrigerados num ciclo controlado usando sistemas de ventiladores especiais e à prova de falhas, soluções à base de refrigerante ou água, e continuamente monitorizados. Com o RiMatrix NG, as soluções de climatização podem ser adaptadas às necessidades de cada sistema, desde *racks* individuais, a controlo de temperatura ambiente, até a computação complexa de alto desempenho (HPC) usando refrigeração direta de *chip* (DCC)

FONTE DE ALIMENTAÇÃO E BACKUP DE TI

No seu conceito "Continuous Power & Cooling", a Rittal desenvolveu uma maneira de fazer a ponte entre as falhas de energia de curto prazo por um período definido, evitando danos aos componentes ativos de TI e a toda a infraestrutura. As soluções da Rittal dão suporte a toda a cadeia de fornecimento de energia, desde a alimentação principal, sistemas USP e subdistribuição até sistemas de tomadas inteligentes (unidades de distribuição de energia) nos *racks* de TI.

MONITORIZAÇÃO E SEGURANÇA DE TI

Com a plataforma RiMatrix NG, a Rittal oferece medidas de proteção eficazes e soluções de monitorização para garantir que os ambientes de TI permaneçam sempre funcionais. Por exemplo, RiMatrix NG oferece suporte a soluções de monitorização, como o sistema Computer Multi Control III (CMC III) e o *software Data Center Infrastructure Management* (DCIM). Os sensores disponíveis para isto incluem os de medição de humidade, temperatura, pressão diferencial e vandalismo.

Com o RiMatrix NG podem ser implementados diferentes níveis de segurança em data Centers, tais como por exemplo, uma sala de proteção básica numa solução modular room-in-room, ou uma sala de alta disponibilidade oferecendo ainda maior nível de segurança. Avaliações independentes, como a certificação de acordo com as regras do ECBS do European Certification Body GmbH (ECB), comprovam o nível de segurança.

IMPLEMENTAÇÃO RÁPIDA DO PROJETO

O RiMatrix NG foi projetado de forma a que novos Data Centers possam ser instalados rapidamente.

As aprovações internacionais garantem confiabilidade e aumentam ainda mais a velocidade dos projetos de TI, pois não há necessidade de procedimentos demorados de autorização e teste.

CONSULTORIA EM TODO O CICLO DE VIDA DE TI

Além dos componentes do sistema, os clientes que têm a Rittal como parceira do futuro recebem toda a consultoria e serviços de que precisam para configuração e operação. A Rittal oferece suporte durante todo o ciclo de vida de TI de um Data Center.

O seu portefólio de serviços inclui consultoria em *design*, planeamento e configuração, assistência na operação e otimização. Modelos de financiamento variáveis, como *leasing*, completam o portefólio e permitem investimentos orientados para as necessidades.

Saiba mais: www.rittal.com/rimatrix-ng. 

ECO W



IP 42 / IP 65



 **CREATECH**
LIGHTING

made in PORTUGAL

20 anos de força

por SAE - Sistemas de Automação e Energia, Ltd

A SAE – Sistemas de Automação e Energia, celebra com confiança o seu 20.º aniversário. Este ano, num contexto especial, refletimos sobre os primeiros tempos da fundação da empresa e, também, sobre o seu presente, orientado para um futuro com objetivos claros: a liderança global.

O que começou como uma pequena empresa de garagem na Trofa, em 2001, transformou-se numa empresa de referência em soluções de infraestruturas para eletrónica: armários e racks, equipamentos IoT, sistemas de alimentação, blindagem EMC, gestão térmica, cabos e conetores até à assemblagem e eletrificação de equipamentos.

Em conversa, o fundador da SAE – Aires Ferreira explica o que levou à criação da empresa:

"Desde muito cedo tive interesse pela eletrónica, mas a oferta de informação e de artigos era escassa, principalmente em língua portuguesa. Com o know-how adquirido na empresa onde trabalhei, decidi avançar com a



criação da SAE. Os primeiros tempos não foram fáceis, tive de conciliar várias atividades, mas com experiência tudo se concretizou e hoje a empresa é reconhecida no mercado nacional e internacional."

Relembrando o passado, entusiasmadamente, recorda o maior desafio superado com sucesso:

“*Desde muito cedo tive interesse pela eletrónica, mas a oferta de informação e de artigos era escassa, principalmente em língua portuguesa. Com o know-how adquirido na empresa onde trabalhei, decidi avançar com a criação da SAE. Os primeiros tempos não foram fáceis, tive de conciliar várias atividades, mas com experiência tudo se concretizou e hoje a empresa é reconhecida no mercado nacional e internacional.*

Aires Ferreira

"Posso dizer que a SAE é uma empresa sólida, com reconhecido dinamismo junto dos nossos clientes e fornecedores. Isto leva-nos a que a SAE seja representante exclusivo em Portugal do reconhecido Grupo nVent com as marcas Schroff e Hoffman.

Como fornecedor de grandes empresas nacionais e internacionais, a SAE é uma empresa certificada com a Norma ISO 9001-2015 que é uma garantia do cumprimento dos requisitos de qualidade junto dos nossos clientes."

O seu olhar foca-se agora nas perspetivas de futuro para a SAE:

"Quando penso no futuro lembro-me de que no ano passado adquirimos um amplo espaço com 300 m² onde dispomos de todas as valências para inovar, nomeadamente um cais de carga e descarga, amplo espaço para armazém e zona para eletrificação de quadros elétricos.

Nas atuais instalações temos a zona de escritório, sala de reuniões, área produtiva com capacidade e eficiência para assemblar placas eletrónicas, pequenos equipamentos e cablagens de acordo com especificação do cliente."

Para comemorar este marcante aniversário, a equipa da SAE espera ansiosamente pelos próximos 20 anos como especialistas em soluções de eletrónica para Sistemas de Automação e Energia. 





GRUDILEC

Distribución Material Eléctrico

IMELCO

ORIENTADOS PARA A MUDANÇA

Na **Grudilec** escutamos as suas
necessidades e respondemos com
inovação e as **melhores soluções**

Porque sabemos que os desafios do
presente são a **garantia do futuro**

araiz SUMINISTROS ELÉCTRICOS

coto

CSI CENTRAL
DE SUMINISTROS

de DIS-ELECTRIC

EI ELECTRO
IDEALLA
suministros eléctricos

EMSA
INTROFIMA MENORCA, S. A.

Grupo Coelca

grupopeisa

LCi

MESUR
ALFACENISTAS DE MATERIAL ELÉCTRICO

Sumelex
GRUPO

**Queremos acompanhá-lo
no seu caminho para o sucesso**

Carrera de San Jerónimo, 15 2ª Planta
28014 - Madrid
info@grudilec.com



www.grudilec.com

DLOFT da TEV2, do vintage à domótica

SOLUÇÕES PARA TODOS OS PROJETOS.

por **TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.**

Desde 1986 que a TEV2 se dedica ao fabrico e comercialização de componentes e soluções de automação para edifícios. Com a crescente maior exigência e especialização tecnológica na área da aparelhagem elétrica, iluminação e soluções de domótica/inmótica, nos últimos anos a empresa formou uma equipa altamente especializada e certificada KNX e uma marca distintiva, a DLOFT.



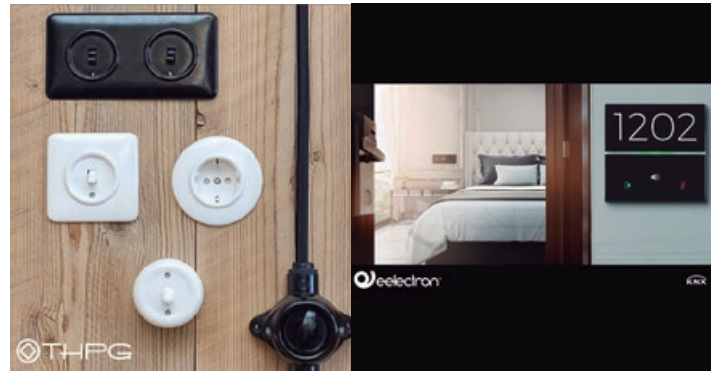
A DLOFT inspira-se nas tendências *retro/vintage* e minimalistas, reveladas nos interruptores/aparelhagem e na iluminação para interiores, que fazem parte das nossas marcas conceituadas a nível internacional: THPG, Luxonov, Atelier Luxus, Ferroluce e Panasonic.

A outra vertente da DLOFT são os mais de 30 anos de experiência em projetos de domótica de referência, onde a tecnologia, facilidade de utilização, comodidade e *design* das soluções as distingue da concorrência.

TEV2 APOIA-SE EM MARCAS DE REFERÊNCIA

A DLOFT trabalha em parceria com os principais decisores do mercado, arquitetos, decoradores, projetistas e instaladores, em projetos de reabilitação, construção, hotelaria e residencial.

Faz parte da sua oferta uma vasta e diversa gama de produtos e soluções, complementadas por produtos customizados de acordo com as solicitações dos clientes.



Os interruptores da marca belga Luxonov/Atelier Luxus são um sucesso em projetos no setor *premium* da hotelaria e residencial. Para quem aprecia mais o estilo *vintage* ou pretende reabilitar mantendo a originalidade, os interruptores em porcelana e bakelite da marca alemã THPG são a escolha certa. Dentro deste conceito, fazem parte do catálogo da THPG luminárias e puxadores de porta com os mesmos acabamentos em bakelite e porcelana. Quando se pretende uma neutralidade de ambientes, a escolha tem sido a gama de interruptores karre Plus da Panasonic que se inserem numa tendência minimalista e moderna.

A TEV2 é reconhecida no mercado pela sua diversificação da oferta, na certeza de ter sempre a melhor solução para o próximo projeto. As nossas parcerias com os principais fabricantes permitem-nos oferecer soluções que abrangem todos os protocolos e tecnologias desde o KNX a proprietárias e via rádio, e com diferentes *designs* desde o mais conservador ao mais futurista.

O setor imobiliário tem sido o motor do mercado da domótica. Acresce valor aos seus edifícios tornando-os mais apelativos para o segmento médio/alto, que procura mais tecnologia, conforto e segurança.

O conceito da IoT (Internet das Coisas), aplica-se facilmente quando falamos de domótica, sendo o principal responsável a interatividade





entre o utilizador e a Internet. O acesso à rede já não se restringe apenas aos telemóveis, mas sim a qualquer objeto provido de tecnologia e incluído numa habitação. Os objetos estão conectados em rede sendo possível obter informação em tempo real e de forma independente. Por exemplo, monitorizar um ambiente e tomar ações antecipadas de desligar a iluminação ou aumentar a temperatura de acordo com as condições climáticas no momento real.

A DLOFT reúne no seu portefólio um conjunto de hotéis e edifícios residenciais com soluções e produtos das suas marcas. Destacamos alguns projetos de referência.

PROJETOS DE APARELHAGEM E DOMÓTICA KNX

Monumental Palace Hotel Porto – Luxonov

Aparthotel Broadway Matosinhos – Panasonic karre e KNX

Vila Foz Hotel & SPA Porto – Panasonic karre e automação Eltako

Hotel Infante Sagres Porto – Panasonic karre e KNX

Challet da Passarela em Gouveia – THPG e KNX

Hotel Almalusa Lisboa – Panasonic karre

Edifícios Largo Intendente 57 Lisboa – THPG

Edifícios Senhora da luz Porto – Panasonic karre

Edifícios Mouzinho 47 Porto – THPG

Edifícios Pro impo na Póvoa de Varzim – Panasonic karre e KNX

Quinta Casa da Pedra – KNX com videoporteiro

Condomínio Marechall 1000 – KNX com videoporteiro

Edifícios de habitação S. João Estoril – Luxonov

Edifícios Vale das Pedras em Albufeira – KNX

Palácio de Monserrate – THPG

Quinta do Bom Pastor Lisboa – THPG

Museu romântico Casa Tait – THPG

Casa museu Marta Ortigão – THPG

Palácio da igreja velha – THPG

Porto business School – KNX

Lojas Adidas nos CC Espaço Guimarães, Parque Nascente no Porto e Dolce Vita Tejo em Lisboa – KNX

Residência universitária Milestone Porto –

Panasonic karre 

A 4.^a REVOLUÇÃO INDUSTRIAL COMEÇA AQUI



BOEM-S

*A plataforma de
business assurance
desenvolvida para
os desafios da*

Indústria 4.0



TECNOVERITAS®

Dedicated to innovation

Weidmüller fortalece foco internacional e experiência em engenharia para a indústria de processos

por Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

A Weidmüller conta com tradição e experiência. Com o estabelecimento da "Klippon Engineering UK Limited", a Weidmüller está a reunir os seus muitos anos de experiência no setor da indústria de processo numa nova subsidiária com sede em Leicester, no Reino Unido. Já em 1959, a Weidmüller abriu a sua primeira localização no Reino Unido e fundou a Klippon Electricals Ltd. A Weidmüller está a retornar às suas raízes e a dar continuidade a uma história de sucesso de mais de 60 anos.



Figura 1. Há mais de 60 anos começou a história de sucesso da Klippon no Reino Unido, na sede da Klippon Electricals Ltd..

A recém-fundada Klippon Engineering é responsável por uma rede mundial de especialização em engenharia e serviços. Com a sua própria equipa de vendas, especialistas em aplicações, locais de produção e montagem afiliados, serão desenvolvidas soluções específicas para produtos e aplicações, certificadas e implementadas no futuro. "Com a nossa experiência concentrada de 6 décadas, estamos ao lado dos nossos clientes como um parceiro competente em diversas áreas da indústria de processos. Estamos a reforçar o nosso compromisso num mercado em crescimento, em linha com nossa tradição e história, e a posicionar-nos para necessidades futuras", afirma Timo Berger, Chief Sales Officer do Grupo Weidmüller.

Ao longo dos anos, a Weidmüller estabeleceu com sucesso a marca "Klippon" na indústria de processo para soluções de alta qualidade em tecnologia de conexão, comunicação e digitalização, bem como para componentes para áreas perigosas e serviços de engenharia. A Klippon Engineering continua esta tradição como uma empresa certificada e globalmente ativa, desenvolvendo soluções para indústrias como petróleo, gás e GNL,

química e farmacêutica, tratamento de água e esgoto, mineração, minerais e metalurgia, papel e celulose, vidro, hidrogénio e energia.

"O nosso foco está no desenvolvimento de aplicações e soluções específicas do cliente, especialmente no campo da proteção contra explosão. Cada vez mais, isso envolve o prolongamento da vida útil das instalações existentes, por exemplo, através de soluções para migração simples e rápida quando a tecnologia de controlo de processo é modernizada", diz Jonathan Lane, Diretor Executivo da Klippon Engineering UK Limited.



Figura 2. Timo Berger, Chief Sales Officer do Grupo Weidmüller.

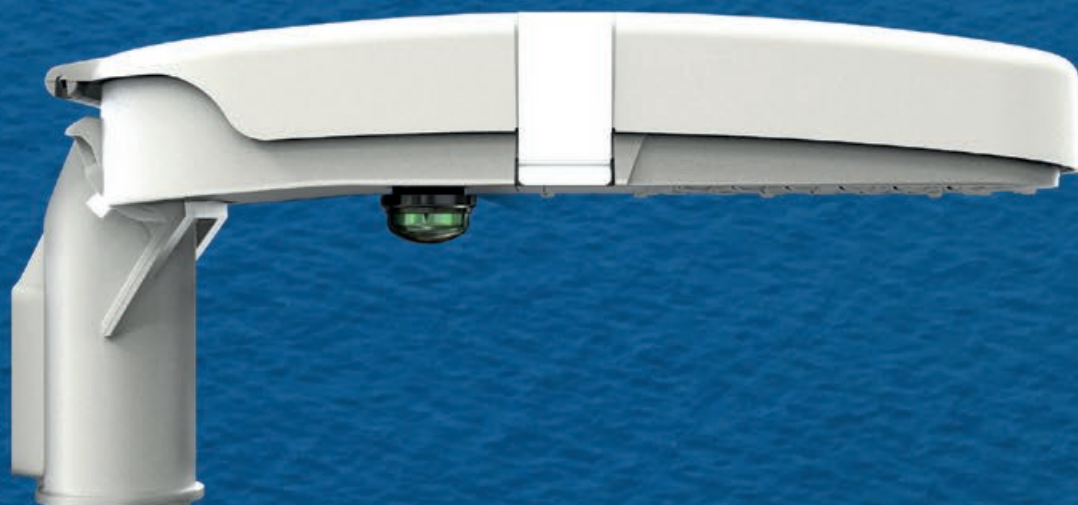


Figura 3. Jonathan Lane, Diretor Executivo da Klippon Engineering UK Limited.

Com a nova empresa, a Weidmüller está a expandir ainda mais o seu compromisso internacional. Com os seus especialistas na Ásia, Médio Oriente, Emirados Árabes Unidos, Alemanha, bem como no Reino Unido e outros locais de produção da Weidmüller, a Klippon Engineering está agora ativa em todo o mundo.



Figura 4. Com o estabelecimento da Klippon Engineering UK Limited, o Grupo Weidmüller está a reunir a sua experiência acumulada na indústria de processo. 



TOTALMENTE FABRICADA COM
POLÍMERO TÉCNICO

CiES

ILUMINAÇÃO LED PROFISSIONAL

Televes®

- Isolamento elétrico: Classe II+ e SELV
- Interruptor de segurança em caso de abertura
- Driver de alta segurança com IP67
- Fixação única para plano horizontal e vertical
- Dimming ou controlo de iluminação autónoma
- Vida útil L80B10 >100.000h a 25°C
- Eficiência até 160 lumens/W



REGULATION

EN 60598-1:2015 + A1:2018
EN 60598-2-3:2003 + A1:2011
EN 62471:2008

EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015
EN 62493:2015
EN 55015:2013 + A1:2015
EN 61547:2009

EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013

TESTES EFETUADOS NUM
LABORATÓRIO CERTIFICADO
POR UMA ENTIDADE EUROPEIA
CREDENCIADA

uma central nuclear num telhado

Pere Soria Alcazar

Desenvolvimento de Negócios

Quem poderia pensar em montar uma central nuclear no seu telhado? Certamente muito poucas pessoas, para não dizer ninguém, porque você pode sempre encontrar alguém com ideias totalmente ilógicas.

Por outro lado, a cada dia, mais pessoas montam uma central de geração de energia elétrica no seu telhado, sem medo de que tal equipamento possa gerar um impacto negativo na sua saúde, para eles ou para a sua vizinhança, nem de deixar o presente envenenado aos seus descendentes que terão que fazer a gestão e guardar resíduos perigosos por mais de um século.

Com efeito, o autoconsumo está bastante presente na sociedade e é, hoje, um motor de atividade do nosso setor. Na CIRCUTOR temos a convicção de que, juntamente com o carregamento de veículos elétricos, será um dos principais eixos da evolução e recuperação económica pós-pandemia da Covid-19.

O aumento do autoconsumo levou-nos a começar a ver resultados quantificáveis que começam a refletir essa tendência. E embora o título deste artigo anuncie uma impossibilidade, a de instalar uma central nuclear no telhado, já podemos afirmar que a energia solar fotovoltaica para autoconsumo instalada em telhados de residências, edifícios comerciais e indústrias, desde 2014, já acumula mais potência do que a de um grande reator nuclear, e a previsão é que a cada ano novas centrais sejam instaladas ao ritmo de igualar os 1000 MW de um reator nuclear e, portanto, igualar a energia solar fotovoltaica no autoconsumo acumulado com a energia nuclear até o ano de 2025 em que, além disso, será feita a desmontagem dos reatores, dando primazia às renováveis.

Tabela 1. Dados até 2020 publicados pela UNEF. Projeção a partir de 2021 supondo um crescimento de 30 % (igual ao experimentado no ano de 2020)

Ano	Potência Instalada (MW)	
	Instalada	Acumulada
2014	22	22
2015	49	71
2016	55	126
2017	122	248
2018	236	484
2019	459	943
2020	596	1539
2021	775	2314
2022	1007	3321
2023	1309	4630
2024	1702	6333
2025	2213	8546

MAS QUAL O MOTIVO DESSE CRESCIMENTO?

A resposta tem pelo menos 3 aspetos importantes: primeiro, é o amadurecimento da tecnologia, que tem permitido que os custos de instalação sejam reduzidos a níveis que permitem que grande parte da população opte por investir no seu telhado já que este é, hoje, um dos investimentos mais lucrativos que indivíduos e empresas podem executar.

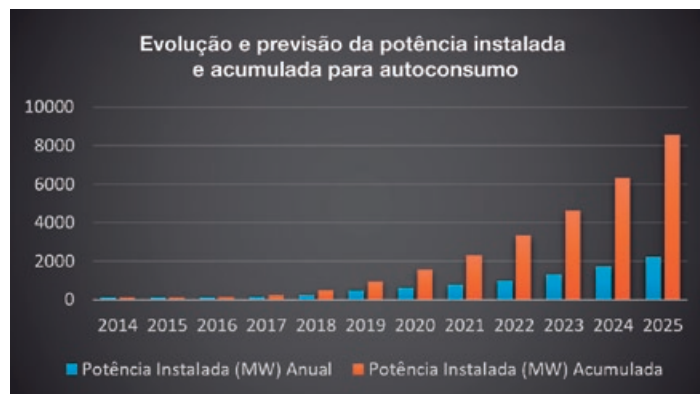


Figura 1.

Em segundo lugar, a legislação aprovada no final de 2018 e especialmente na primavera de 2019 com a aprovação do Real Decreto 244, que regula e promove o autoconsumo, tornando-o viável em múltiplas configurações adaptáveis à maioria das situações.

Terceiro, o contexto da emergência climática declarada pelas administrações, que tem permitido a muitas pessoas entender a mensagem de que as mudanças climáticas são o principal problema que nossa sociedade tem e que cada um de nós pode contribuir com parte da solução.

O AUTOCONSUMO LIMITA-SE AOS EDIFÍCIOS COM UM TELHADO PRATICÁVEL E BEM ORIENTADO?

A resposta, felizmente, é que não há limites para o autoconsumo, pois podemos utilizar outros espaços alternativos, como estacionamentos externos com a instalação de pérgulas fotovoltaicas, que, além de gerar energia elétrica para o edifício, são o complemento ideal para que os veículos elétricos estacionados sob eles possam ser recarregados com energia produzida localmente, sem qualquer perda ou emissões.

Outra fórmula de autoconsumo que começa a surgir é a instalação de centrais fotovoltaicas em terrenos anexos ou próximos de edifícios, especialmente em parques industriais e pequenos centros populacionais através da criação de comunidades de energia.

Seja qual for o tipo de instalação escolhido, o autoconsumo pode chegar a qualquer utilizador e é chamado a ser uma parte importante da solução de conversão do nosso sistema energético, para atingir os objetivos europeus de descarbonização da economia antes do próximo 2050.

Há mais de uma década, na CIRCUTOR decidimos apostar no autoconsumo e na mobilidade elétrica, e se já chegou a este ponto do artigo, assumimos que também está neste negócio e quer dar a sua parte para alcançar uma sociedade mais sustentável. Se, por outro lado, ainda não deu esse passo, nós encorajamos a fazê-lo. No website da Circutor poderá encontrar o Ciclo de Formação da CIRCUTOR sobre os 4 grandes desafios do setor para 2021. Em 2 desses desafios tentaremos transferir os nossos conhecimentos sobre autoconsumo e veículos elétricos. Temos a certeza de que este ano será um grande ano para o nosso setor, e você?

CIRCUTOR, S.A.

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

www.circutor.com

www.olfer.com

IOT

Series LCM / PWM

Iluminação INTELIGENTE



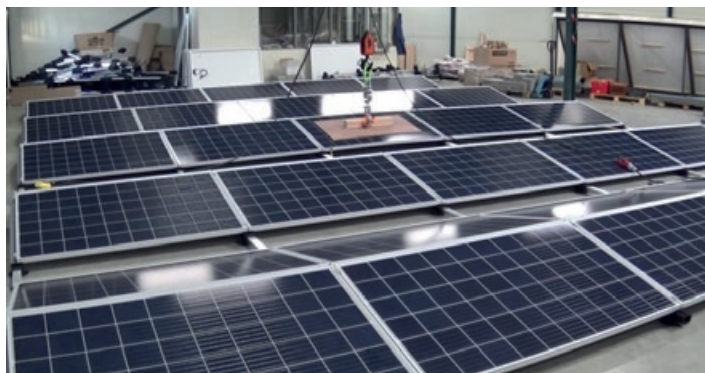
OLFER
The Power Supply Company

as instalações que fazemos de sistemas fotovoltaicos estão preparadas para o futuro?

Temos vindo a presenciar um aumento dos fenómenos naturais de maior intensidade, com ventos de maior velocidade e pressão. Hoje já são requisitos obrigatórios de algumas instalações o cumprimento de alguns critérios de instalação que permitam às instalações resistir a ventos superiores a 150 km por hora. Estamos preparados para o futuro, numa instalação que se prevê para 20 a 25 anos?

Os sistemas fotovoltaicos são instalados em coberturas planas e inclinadas através de uma estrutura de fixação. Quer a estrutura de fixação, quer a subestrutura de apoio têm um forte impacto na durabilidade, estabilidade e eficiência da instalação de todo o sistema fotovoltaico. Tiago Antunes, Sales Manager da Esdec para Portugal, identifica os principais pontos onde devemos focar a nossa atenção aquando da instalação.

"Em relação ao custo global de uma solução fotovoltaica, a subestrutura representa normalmente cerca de 10%, variando claro o sistema de que estamos a falar. Nem todos os instaladores e empresas do setor dão a atenção necessária e cuidada a este aspeto do sistema. Afinal de contas estamos a falar da estrutura que vai suportar o sistema fotovoltaico por 25 anos ou mais, e nem sempre este facto é reconhecido ou, até mesmo, pensado. A importância de usar uma estrutura com qualidade, garantia e certificações internacionais pode fazer toda a diferença no resultado." A Esdec desenvolve e fornece sistemas universais de fixação para coberturas planas e telhados inclinados em todo o mundo.



FATORES DE SEGURANÇA

"É importante que as estruturas de fixação obedeçam a critérios de qualidade. Alguém que desenvolve, desenha e fabrica ou fornece estruturas é, ou devia ser, obrigado a uma série de cálculos precisos e a desenvolver uma bateria de testes que sustente esses mesmos cálculos, revestindo-os da segurança e confiança que o mercado merece e precisa. As empresas que querem ser consideradas de uma forma séria como fornecedores de estruturas de fixação para fotovoltaico não podem apenas testar um sistema em túnel de vento, mas toda e qualquer alteração, inovação ou novo desenvolvimento, assim como

executar uma série de outros testes, como por exemplo o teste de acoplamento, por forma a que o lastro possa ser otimizado, algo que já se começa a verificar obrigatório em alguns países como, por exemplo, os Estados Unidos da América. Estas técnicas e testes permitem-nos blindar as nossas estruturas com o fator segurança, fiabilidade, confiança e inovação, sendo o nosso objetivo dotar o mercado de conhecimento para que possamos em conjunto atingir novos patamares de qualidade e segurança."

Existe uma enorme variabilidade de qualidade no mercado. "Os melhores instaladores e empresas do setor estão sempre em busca de soluções que lhes possam transmitir a confiança e segurança assim como executarão a sua instalação com a qualidade e fiabilidade que o seu cliente merece, e esta necessidade tem sido cada vez mais crescente, o que eleva o nível de exigência às empresas como a Esdec."

CONHECIMENTO

Para podermos efetuar uma instalação de uma estrutura de fixação para sistemas fotovoltaicos é necessário algum conhecimento básico. *"As equipas de instalação devem ser formadas para atingir um patamar de conhecimento nivelado para saberem os fatores importantes e decisivos na conceção e instalação de um sistema fotovoltaico fiável. Uma cobertura plana a 6 metros de altura ou a mesma cobertura a 8 metros de altura apresenta resultados bastante diferentes nos cálculos, já que o efeito do vento nestas alturas distintas é muito diferente. Ter a capacidade de calcular tudo, no papel de um instalador, não é essencial, mas saber o que realmente é importante é absolutamente crítico e fundamental: se pensarmos na altura a que está o telhado, na localização e zona de vento (altura do nível do mar, distância à costa, categoria do terrenos, entre outros), no tipo de membrana ou material que reveste o telhado para saber o coeficiente de fricção, orografia do terreno (edifício e obstáculos que rodeiam a instalação), entre outros. Quanto mais precisa for a informação, mais fiável pode ser o plano de instalação e mais otimizado pode ser o sistema fotovoltaico ao longo do seu ciclo de produção." Para telhados inclinados as preocupações mantêm-se. Qual o efeito do vento naquele edifício e estrutura? Vibração do módulo? Resistência dos materiais à radiação UV e aos efeitos climáticos e químicos (indústria por exemplo)? Ligações terra e equipotencial são naturalmente importantes para prevenir riscos de dano físico pela voltagem ou incêndio por curto-circuito. Outros fatores deverão ser tidos em consideração como por exemplo a distância de segurança a manter das extremidades, e outros menos relevantes, mas que em conjunto com estes fazer a nossa instalação ter uma qualidade acima da média.*

INSTALAÇÃO FIÁVEL

São necessários dados fiáveis, mas também a instalação o deve ser! *"Não é necessário dizer que todos os componentes devem ser es-tudados e usados como conjunto, já que os testes efetuados foram feitos para analisar em exaustão o comportamento dos vários componentes como um todo. Se a estrutura de fixação não estiver instalada corretamente, poderemos encontrar problemas futuros ao nível elétrico e impactos negativos nas coberturas, como infiltrações ou*

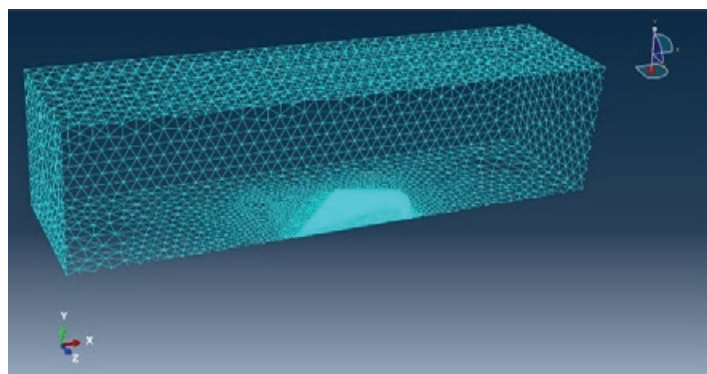
forças desnecessárias com dilatações e contrações ao nível da cobertura. Apesar de parecer lógico, muitos são os casos em Portugal que correram mal. Uma grande parte das vezes isto deve-se ao facto da realidade que encontramos na instalação é totalmente diferente do que estava planeado inicialmente. Equipamentos de ar condicionado deslocalizados, uma nova saída de ar ou uma simples alteração de localização, fazem com que o plano não possa ser executado como inicialmente previsto e é necessária uma revisão cuidada ao layout final da instalação, que pode implicar uma revisão ao lastro aplicado ou pontos de ancoragem, sendo, infelizmente muitas vezes, ignorado este facto, levando à deteção de problemas no futuro, que ocorrem a maior parte das vezes exatamente nestes locais."

INSPEÇÕES E MANUTENÇÕES

A inspeção antes, durante e após a obra é muito importante. "Caso o sistema não esteja devidamente ligado, ele pode mover-se durante um temporal ou deslizamento por dilatação na cobertura, originando tensões em materiais e equipamentos desnecessárias." A manutenção não é menos importante. "Na minha opinião ainda pouco de fala neste tópico, o que corresponde a pouca manutenção a ser feita às instalações efetuadas. Estamos a subvalorizar este aspeto, em especial quando somos alertados para algum efeito climático forte ou inesperado. Deveríamos sempre validar a instalação regularmente, quer visual quer fisicamente, para que as necessárias correções e intervenções fossem feitas sem que danos ou prejuízos fossem causados. Isto torna-se mais fundamental já que mais do que um destes fenómenos pode ocorrer em épocas distintas, aliás como vimos num passado recente em Portugal, com ventos a atingir os 150 km por hora, e se formos céleres nesta intervenção podemos evitar problemas maiores caso ocorra um segundo evento desta natureza. Aconselhamos sempre a existir um acordo de manutenção preventiva com o cliente final, que pode mesmo incluir a limpeza e otimização do sistema (painéis mais eficientes, entre outros)."

SUBSTITUIÇÃO DE UM MÓDULO FOTOVOLTAICO

Ocasionalmente pode surgir a necessidade de substituir um módulo fotovoltaico, quer por mau funcionamento, quer por upgrade da instalação. "Dependendo do sistema que o instalador escolhe, pode haver a necessidade de repor a estrutura de fixação também. A escolha de um sistema que nos ajude neste processo, tendo em conta as possíveis novas dimensões do módulo e respetivo ajuste no peso é essencial."



SEGURANÇA CONTRA EFEITOS DO VENTO

"Para se ter o sistema fotovoltaico mais fiável, é crucial determinar com precisão a posição efetiva e quantidade de lastro a usar. O uso por excesso ou por defeito de lastro pode causar danos irreparáveis na cobertura e arriscar a vida de pessoas. E isto, claro está, está diretamente interligado à força do vento. É por termos estas preocupações bem presentes

na Esdec que pensamos que os nossos parceiros precisam constantemente de entender quais os efeitos que o vento causa num sistema fotovoltaico e como uma casa, edifício ou armazém reagem e enfrentam o vento que os envolve. É a combinação destas variáveis que testamos à exaustão na Esdec. Todos os nossos sistemas são constantemente testados, entre muitas outras ferramentas, com simulações computacionais minuciosas. Com a modelação CFD (Computational Fluid Dynamics) conseguimos simular a cadência e comportamento do vento nos sistemas fotovoltaicos e nos edifícios. Para além desta bateria de testes também efetuamos testes em túnel de vento, com o olhar atento dos nossos especialistas e entidades. Finalmente, fazemos testes mecânicos no nosso centro de inovação em Deventer, para determinar o efeito de acoplamento em diversos painéis de módulos em coberturas planas: Testes de levantamento para determinar a resistência e solidariedade das nossas estruturas. Os resultados de todos estes testes permitem conceber os sistemas mais eficientes, com a máxima otimização da estrutura, permitindo aos nossos parceiros oferecer ao seu cliente final e a si mesmo segurança, confiança e fiabilidade."



“Os sistemas fotovoltaicos são instalados em coberturas planas e inclinadas através de uma estrutura de fixação.”

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Finalmente, Tiago Antunes explica que a estrutura de fixação também desempenha um papel importante em caso de incêndio. "Felizmente um incêndio no telhado não ocorre frequentemente. No entanto é importante conceber e instalar a estrutura para que os corredores de ar existentes não ajudem na propagação do incêndio. Este facto é preponderante em telhados inclinados, onde se verifica um efeito de sucção. Como exemplo, os Estados Unidos da América têm muito mais rigor nesta área e na aerodinâmica do sistema, para que o impacto do fogo, em caso de incêndio, seja o menor possível. Os nossos sistemas foram submetidos a testes nos EUA para que pudessem cumprir os mais rigorosos padrões de qualidade, prevendo que esta exigência cresça na Europa nos próximos meses."

INTUITIVO

Para estruturas de fixação são sempre feitos cálculos cuidados e minuciosos. "É importante que o plano de instalação seja seguido com rigor e atenção durante a instalação. Na prática, contudo, dificilmente os manuais de instalação estão em obra ou foram lidos previamente. A instalação é feita normalmente de forma intuitiva, e os nossos sistemas foram concebidos com isso em mente, aumentando drasticamente a simplicidade de instalação. Infelizmente nem sempre as coisas são assim, sendo a própria interpretação do instalador a ser elaborada, o que pode causar constrangimentos futuros. O nosso apoio em obra, antes, no arranque e durante a obra é fundamental para ter um resultado otimizado". E

Esdec

Tel.: +351 964 104 113

www.esdec.com/pt-pt/home

características dos geradores de grande potência

PROJETOS ESPECIAIS GRUPEL.

Uma das grandes mais-valias da Grupel é a sua flexibilidade, a sua capacidade de adaptação aos contextos e às necessidades específicas de cada cliente.



Por isso, o nosso departamento de Desenvolvimento de Produto, que conta com uma equipa de engenharia altamente especializada e um vasto conhecimento, projeta e cria soluções de grande potência para utilização em contextos como indústrias, centrais elétricas, centrais de cogeração ou para fins militares, a título de exemplo.

Fruto desse esforço, resulta um portefólio alargado de projetos especiais, que incluem grupos eletrogéneos totalmente customizados e com uma ampla diversidade de extras, que asseguram a capacidade de resposta para desenvolvimento ou adaptação a soluções verdadeiramente distintas.

ALGUNS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS EXTRA QUE COMPÕEM OS PROJETOS ESPECIAIS GRUPEL

Sistema de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA)

Este sistema permite o controlo dos processos de fábricas inteiras, centrais de energia, entre outros, bem como a comunicação com os mesmos, através da obtenção, monitorização e processamento de dados.

Interface homem-máquina (HMI)

Este dispositivo, um ecrã tátil instalado no painel de controlo, exibe dados em tempo real e permite o controlo do equipamento e dos processos.

Sistemas independentes de proteção contra incêndio (PCI): deteção e extinção

Estes sistemas anti-incêndio são instalados de forma independente, um por contentor, e garantem a proteção rápida e eficaz dos equipamentos, em caso de fogo, sem custos acrescidos.

Depósitos de combustível de grande capacidade e sistemas automáticos de abastecimento de combustível

Como se trata de soluções de maior envergadura e potência, os projetos especiais Grupel têm de garantir uma grande autonomia e, para isso, os grupos eletrogéneos que os compõem contam com grandes depósitos de combustível. Os geradores podem, ainda, ser preparados para receber o abastecimento a partir de um tanque externo, controlado de maneira automática pelo controlador do gerador.

Sistemas remotos de refrigeração do motor através de permutadores de calor

É possível alojar os geradores em locais sem circulação de ar, instalando permutadores de calor e um radiador à distância para garantir o correto funcionamento do mesmo.

Sistemas *Black Start*

Em centrais elétricas há, muitas vezes a necessidade de sistemas auxiliares destinados ao arranque das turbinas, em caso de um *blackout* total. Estes sistemas, os *Black Start*, funcionam mesmo na ausência de qualquer fonte de alimentação externa, gerando eles próprios a energia necessária para restabelecer a rede elétrica da central.

DOS PROJETOS ESPECIAIS GRUPEL MAIS RECENTES, IMPORTA DESTACAR QUATRO

Sistema de cogeração, México

Este projeto especial é alimentado a gás natural e está preparado para funcionar em contínuo, 24h/365 dias. O projeto distingue-se pelo aproveitamento de energia térmica que lhe confere maior eficiência, por uma maior rentabilidade económica e pela redução de emissões de gases tóxicos.

Principais características:

- Motogerador alimentado por um motor de gás natural da marca MTU, com capacidade de produção elétrica de 1500 kW | 480 V | 60 HZ;
- Sistema de bombas para os circuitos de alta e baixa temperatura. Dado que este sistema é crítico, foi desenhado um sistema de bombas redundantes em ambos os circuitos;
- Rampa de alimentação de gás e válvulas associadas ao corte;

“

... o nosso departamento de Desenvolvimento de Produto, que conta com uma equipa de engenharia altamente especializada e um vasto conhecimento, projeta e cria soluções de grande potência para utilização em contextos como indústrias, centrais elétricas, centrais de cogeração ou para fins militares, a título de exemplo.

- Sistema de enchimento automático de óleo no motor, com depósito adicional de óleo limpo de 500 litros;
- Catalisador de escape para a redução de emissões de escape em forma de NOx e chaminé de evacuação;
- Fácil transporte marítimo e terrestre.

Central de Ciclo Combinado, Costa do Marfim

Projeto Especial composto por 5 geradores a diesel de 3125 kVA (STP) com motor MTU (20V4000G74F) e alternador MECC ALTE (ECO47MV-1L/4A), instalados em contentores de 40", foi desenvolvido para ajudar uma Central de Energia na Costa do Marfim.

Dos seus atributos especiais destacam-se:

- o Sistema SCADA para controlo e supervisão de todo o projeto;
- o sistema de combate a incêndios;
- e o gerador *Black Start*.

Projeto para Exército Espanhol (itinerante)

Projeto composto por 7 geradores a diesel de 600 kVA com motor VOLVO (PENTA TAD 1642 GE) e alternador LEROY SOMER (LSA47.2L9 C6/4), instalados em contentores de 20", preparado para atuar em várias bases militares por todo o mundo.

Das suas particularidades destacam-se:

- a facilidade do seu transporte pelo carácter itinerante do projeto;
- e os diversos modos de operação (em paralelo e em ilha, e com arranque automático).

ETAR, Austrália

Projeto Especial composto por 3 Geradores de 1900 kVA (STP) com motor MITSUBISHI (S16R-PTA) e alternador STAMFORD (S9H1D-B4).



Foi enviado para a Austrália para funcionar em regime de emergência numa ETAR.

Das suas características especiais destacam-se:

- os depósitos de combustível de 1200L;
- o sistema de arrefecimento remoto;
- e os transformadores de tensão com fusíveis integrados.

Se procura uma solução à medida que garanta a melhor qualidade, eficiência e assistência técnica, a Grupel tem a resposta. 

Grupel, S.A.

Tel.: +351 234 790 070

www.grupel.eu

THREELINE



DELAWARE

Downlight com CRI > 90
e 5 anos de garantia.



LIGHTING MOMENTS

+Info.: p.oliveira@threeline.net

T. 00351 912733654

Assisdrive apresenta o variador solar VEICHI SI

ESPECÍFICO PARA BOMBAGEM DE ÁGUA COM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS.



A Assisdrive II – Tecnologia Industrial Lda é uma empresa com mais de 16 anos de experiência no comércio de produtos e serviços na área da automação industrial. Orientada para apoiar os seus clientes nas mais variadas áreas da atividade industrial, a Assisdrive juntamente com os seus parceiros está apta a responder aos desafios atuais da indústria Portuguesa. Um dos nossos objetivos é fornecer produtos e soluções sustentáveis, amigas do ambiente, energeticamente económicas, rentabilizando ao máximo os investimentos feito em nós e nos nossos produtos.

Neste contexto, a Assisdrive criou uma nova área de negócio direcionada para a energia sustentável, nomeadamente, a "Energia Solar".

O acesso a um abastecimento de água seguro e sustentável é uma preocupação crescente em todas as regiões do mundo. Em muitas comunidades, as águas subterrâneas são bombeadas por sistemas a diesel que são dispendiosos, muito poluidores para o ambiente e com elevados custos de manutenção. Em locais onde a eletricidade é escassa, a energia solar pode ser a solução, nomeadamente em áreas rurais, fora das grandes cidades, atualmente deficitárias de serviços energéticos eficientes, ou servidas por sistemas de bombagem dispendiosos e movidos a combustíveis fósseis. A bombagem solar é mais competitiva em regiões com alta exposição solar, que incluem a maior parte da África, América do Sul, Sul da Ásia e Sudeste Asiático, mas a tecnologia pode operar com sucesso em qualquer região do mundo. As bombas solares de água podem facilmente substituir os atuais sistemas de bombas e resultar em benefícios socioeconómicos e climáticos de grande importância. Com o desenvolvimento da tecnologia fotovoltaica, a energia solar é amplamente utilizada na irrigação agrícola como uma energia limpa e renovável para economizar substancialmente o consumo de energia. A água fornecida pela bomba solar pode ser usada para irrigar plantações, alimentação de animais, fornecer

água potável a populações, entre outros. Observando mais atentamente, constatamos que nos últimos 7 anos, houve uma enorme evolução desta tecnologia. Os painéis solares fotovoltaicos que alimentam as bombas tiveram uma descida significativa de preço, a tecnologia evoluiu e está agora mais fiável, capaz de bombear grandes volumes de água e alcançar fontes de água subterrâneas ainda mais profundas. Embora a aquisição inicial de equipamentos seja ligeiramente mais dispendiosa do que outras alternativas de bombagem, este sistema a médio e longo prazo torna-se financeiramente mais atrativo. A energia fotovoltaica é mais eficiente em termos energéticos, os custos de operação e manutenção são inferiores e tem uma durabilidade superior a 20 anos.

O sistema de bombagem solar converte energia solar diretamente em energia elétrica e, em seguida, aciona motores das bombas de água para bombear água de poços profundos, rios, lagos e outras fontes de água. O sistema é composto por painéis solares, variador solar e bomba de água. O variador solar, também chamado de acionamento de frequência variável solar, converte a corrente contínua do painel solar em corrente alternada, acionando vários tipos de bombas de água com motor AC (bomba centrífuga, bomba de irrigação, bomba de água de poço profundo, bomba de piscina, entre outros)

O variador solar VEICHI SI tem as seguintes gamas de voltagem: DC (60-450 VDC, 150 V-450 VDC, 250 V-780 VDC), também pode ser alimentado com voltagem AC monofásica (110 VAC, 220 VAC) ou trifásica, (380 V, 460 VAC).

O sistema integrado de controlo maximiza a potência gerada pelo painel fotovoltaico.

O variador solar de alta eficiência VEICHI SI foi desenvolvido exclusivamente para aplicações em bombas de água para fazer uso total da energia solar para acionar bombas de água em diversas aplicações. Como o sistema de bombagem de água solar é ecologicamente eficiente e económico, os controladores solares da gama VEICHI SI de alta eficiência têm sido amplamente utilizados em diferentes países, como Índia, Vietname, Paquistão, México e outras áreas.

Os novos sistemas são flexíveis e podem funcionar isolados ou em conjunto com um gerador de reserva/rede elétrica. As considerações para projetar um sistema de bombagem solar incluem vários parâmetros: volume de água, armazenamento, profundidade de captação da água, localização de painéis foto voltaicos e exposição solar, entre outros.

Existem dois tipos principais de tecnologias de bomba solar de água: a bomba centrífuga e a bomba deslocamento positivo.

A bomba centrífuga usa rotação de alta velocidade para extrair a água pelo meio da bomba. A maioria das bombas convencionais de corrente alternada usa um impulsor centrífugo. No entanto, ao trabalhar em baixa potência, o desempenho da bomba cai drasticamente. Isso torna as bombas centrífugas menos adequadas para aplicações solares, uma vez que é esperado baixo consumo de energia devido ao tempo nublado.

A bomba de deslocamento positivo, utiliza um pistão para transferir água. Muitos sistemas solares de água usam a bomba de deslocamento positivo, que leva a água para uma câmara e a força para fora usando um pistão ou parafuso helicoidal. Esses tipos de bomba geralmente bombeiam mais devagar do que outras bombas, mas têm bom desempenho em condições de baixa potência e podem atingir alta elevação. Como o sistema solar é um fornecedor de energia intermitente, as bombas precisam ser o mais eficientes possível rentabilizando ao máximo a quantidade de água bombeada por watt de eletricidade usado.

O variador solar VEICHI SI ajusta eficazmente o caudal com rapidez e precisão mantendo a pressão da rede constante de acordo com o consumo de água.

Mencionamos algumas das principais características do VEICHI SI:

- Proteção IP65, proteção contra água e pó, pode ficar instalado sem quadro;
- Consola de programação incluída com *software* específico para bombagem;
- Possibilidade de programação com uma consola externa;
- De série: 4 entradas digitais, 2 entradas analógicas para sensores de pressão, 1 saída digital a 24 VDC, comunicação RS485;
- Potências de 0,75 kW a 5,5 kW (alimentação na entrada: 1x110 VAC, 1x220 VAC e 3x400 VAC);
- Certificação CE;
- Opção de uma carta IOT para ligação GSM com cartão SIM e Bluetooth;
- Opção de um módulo AC/DC para comutação automática entre a alimentação DC dos painéis solares e a alimentação á rede externa;
- App para telemóvel para monitorizar consumos e alarmes;
- Possibilidade de ligar um inversor a várias bombas.

Representada em Portugal pela Assisdrive, a VEICHI é uma marca com muitos anos de experiência em variadores de frequência alimentados por energia solar, tanto para a bombagem como para outras aplicações, quer domésticas, quer industriais. 

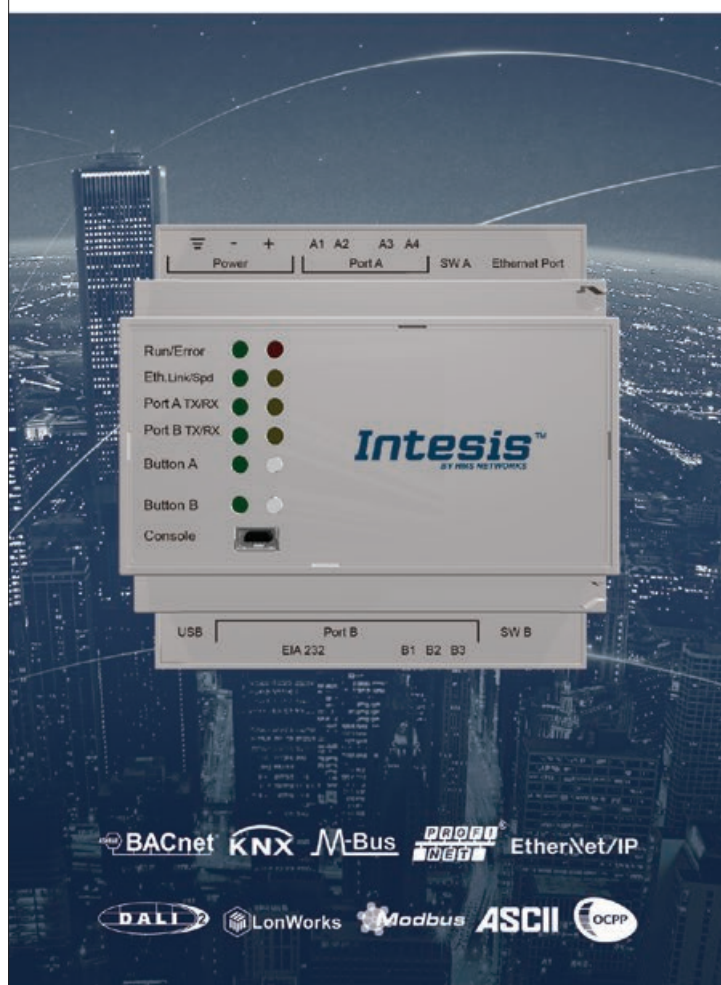
Assisdrive II – Tecnologia Industrial, Lda.

Tel.: +351 252 371 318/9 · Fax: +351 252 371 320

Tlm.: +351 916 897 695

geral@assisdrive.pt · www.assisdrive.pt

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



Conversores de protocolo Soluções de conectividade em edifícios

Gestão técnica

Os conversores de protocolo da Intesis são desenvolvidos para permitir o controlo bidirecional e monitorização de todos os parâmetros e funcionalidades dos seus projetos. Com o *software* Intesis MAPS consegue configurar e monitorizar todos os dispositivos rápida e facilmente.

000004 03/2021

Intesis™ BY HMS NETWORKS **HMS**

ffonseca.com/hms

EAE já em Portugal

Passou mais de 1 ano desde que iniciamos uma grande jornada de implementação e desenvolvimento da marca EAE em Portugal.

O grupo EAE está dividido em várias áreas de negócios, desde produtos de iluminação, caixas e armários de distribuição de energia, soluções KNX e automação de edifícios, sistemas de caminho de cabos, sistemas de barramento e uma ampla gama de soluções para escritório. A nossa atividade em Portugal começou com a EAE Elektrik. Somos especialistas em todos os sistemas de caminhos de cabos, sistemas de barramentos de 25 A a 6300 A e todos os tipos de soluções de escritório, principalmente sistemas de chão e blocos de tomadas para secretárias, entre outros.

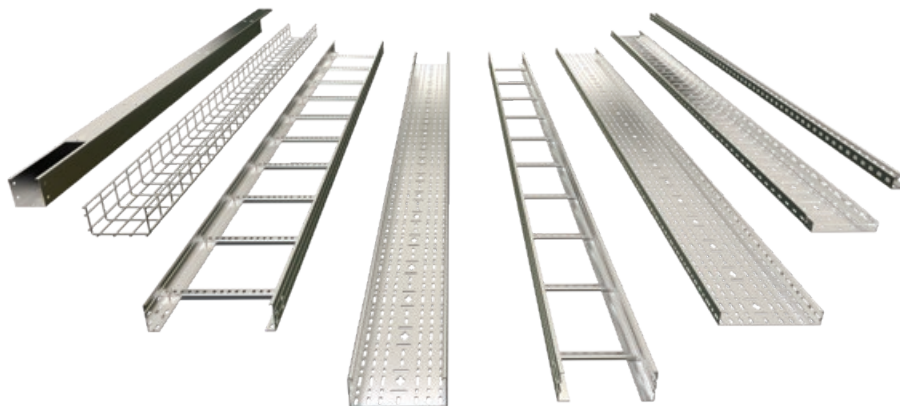
Apesar das restrições existentes e decorrentes da situação pandémica que vivemos, consideramos o ano de 2020 um sucesso total. A receptividade do mercado aos nossos produtos EAE Elektrik e à sua relação qualidade/preço foi enorme. Já contamos com uma rede de distribuição com forte stock de produtos para responder às necessidades do mercado, além de um centro de competência para a área dos sistemas de barramento com todo o suporte técnico, desde a fase de projeto até a execução final do projeto.

SISTEMAS DE CAMINHO DE CABOS E SUPORTAGEM

A EAE Elektrik produz e desenvolve sistemas de caminho de cabos e suportagem, com mais de 30 anos de experiência na Turquia, e tem como objetivo fornecer serviços da mais alta qualidade aos parceiros de negócios. Com a ajuda da sua grande capacidade de produção, que é quase de 8000 toneladas de capacidade de conformação de aço por mês, podemos responder a todas as solicitações do cliente diretamente. Contamos com uma ampla capacidade de fabrico para uma entrega em prazos curtos. A fábrica também possui o certificado Leed como nível ouro, o que significa que a produção é ecologicamente sustentável e os resíduos da produção podem ser removidos de acordo com os padrões internacionais, protegendo a natureza.

Gama de caminho de cabos:

- Caminhos de cabos pré-galvanizados E-Line UKS Series;
- Caminho de cabos de encaixe rápido E-Line UKFG;



- Caminho de cabos fechado E-Line TKS;
- Caminho de cabos varão E-Line TLS;
- Caminho de cabos para grandes cargas E-Line CT;
- Caminho de cabos escada E-Line KMH-KMA;
- Caminho de cabos escada articuláveis E-Line KM;
- Suportes e acessórios E-Line;
- Sistemas de perfis E-Line Binrak.

SOLUÇÕES FIT-OUT

Este departamento, estabelecido no início de 2014 na EAE Elektrik A.Ş., oferece soluções alternativas inovadoras e tecnológicas, particularmente para instalações elétricas interiores e aplicações *Fit-Out*. Produtos, como os seguintes, que respondem às soluções e requisitos *Fit-Out*, são disponibilizados no âmbito da abordagem do nosso departamento para os requisitos de instalações interiores, com a lógica de "pacote e solução completa".

- Sistemas de calhas técnicas com barramento interno "FL / FLD" (32 A).
- Blocos de tomadas para escritórios "SMART".
- Barramento de distribuição de energia para chão técnico "DABLINE"; 63 A – 80 A.
- Nova gama de calha de chão e caixas de chão para chão de betão e chão falso.
- Mini series *pop-up* e caixas de chão IP66.
- Quadros de tomadas modulares.
- Tomadas e combinação de caixas de tomadas e disjuntores.

O departamento de *Fit-Out* oferece suporte técnico completo e trabalhará com o cliente para garantir a seleção correta do produto para o seu projeto.

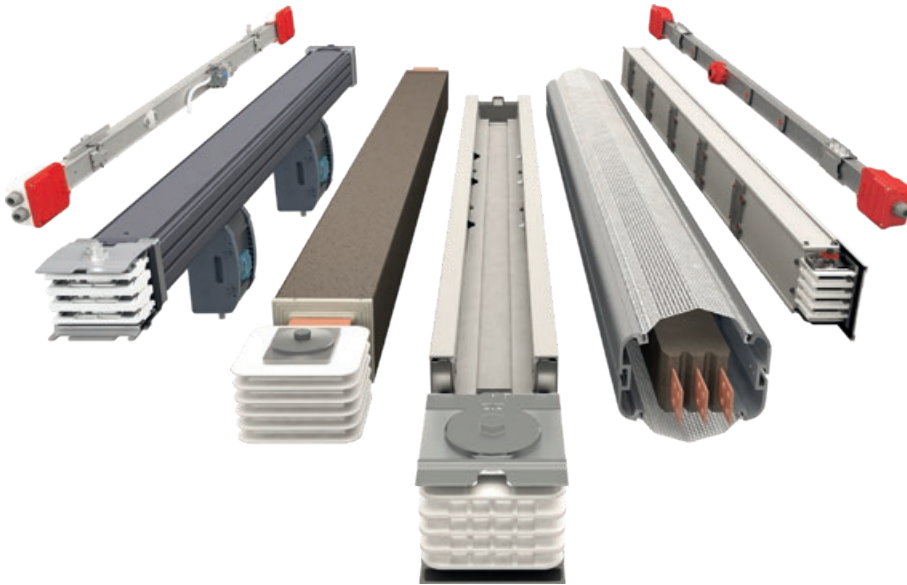
Além disso, todos os tipos de *design* de produtos especiais, fabricação e requisitos

necessários para a sua solução *Fit-Out* são realizados pelos engenheiros especializados do nosso departamento.

BARRAMENTOS

A EAE fabrica sistemas de barramento desde 1973 em Istambul (Turquia) e exporta para 100 países. A EAE fabrica sistemas de barramento de acordo com as Normas ISO 9001, 14001 e 27001 e OHSAS 18001. A EAE pode criar qualquer tipo de projeto com desenhos isométricos 3D usando o *software* patentado Easy Busbar, que também pode ser preparado pelos nossos revendedores. Além disso, os módulos de barramento EAE também estão disponíveis na biblioteca do Revit.





Cada classificação dos barramentos EAE é testada de acordo com IEC 61439-1/6 individualmente para todos os tipos de testes exigidos e cada classificação é certificada separadamente, nos últimos anos, apenas pela KEMA / DEKRA na Holanda. Os barramentos compactos EAE KX são classificados

pela UL. Os sistemas de barramento EAE KX são testados e certificados contra resistência ao fogo de acordo com Norma IEC 60331 e ISO 834. Os produtos dos barramentos EAE são certificados pela Green Guard. A proteção IP da caixa é no mínimo IP55. Também podem ser fabricados produtos IP 65 e IP67

para a gama KX. Estão disponíveis certificados de teste KEMA / DEKRA para todas as classificações de IP.

A EAE também fabrica a versão IP68 de resina fundida (CR) 630 A a 6300 A. As caixas de ligação EAE Tap Off podem ser equipadas com qualquer marca e tipo de disjuntor de acordo com as especificações do consultor.

Gama de sistemas de barramento:

- E-LINE MV (Sistemas de barramento de Média Tensão 12 kV / 24 kV 950 ... 5700 A);
- E-LINE KX (Sistema de distribuição de barramento compacto 400 ... 6300 A);
- E-LINE CR (Sistema de distribuição de barramento compacto 630 ... 6300 A);
- E-LINE KO-II (Sistema de distribuição de barramento *plug-in* 160 ... 800 A);
- E-LINE MK (Sistema de distribuição de barramento compacto 100-160-225 A);
- E-LINE KAP (Sistema de distribuição de barramento *plug-in* 40-63 A);
- E-LINE DL (Sistema de barramento de iluminação 25-32-40 A). 

EAE Elektrik

Mário Rocha

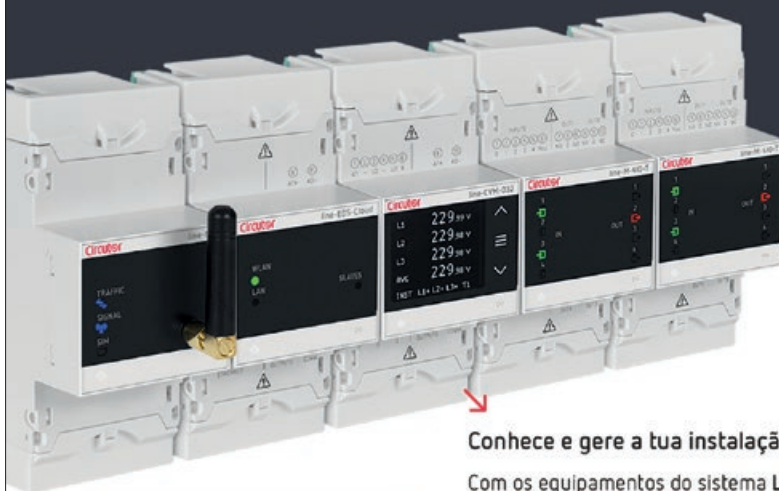
Tel.: +351 964 181 658

mrocha@eaegroup.com · www.eaeelectric.com

PUB

Sistema modular completo para a gestão energética

Série Line



- ✓ Integra gestão energética
- ✓ Integra controlo automático
- ✓ Integra manutenção

Conhece e gere a tua instalação

Com os equipamentos do sistema Line nasce o conceito SGEi que engloba numa mesma solução a gestão de diferentes tipos de consumos energéticos e a gestão de múltiplos sistemas de controlo e manutenção (Iluminação, climatização, aquecimento, etc).



Line-EDS
Datalogger com Webservice integrado



Line-CVM
Analisadores de redes eléctricas



Line-M-410
Módulos de entradas e saídas



Line-M-201
Módulo de 20 entradas digitais



Line-M-3G
Modem para comunicações 3G



Line-TCPRS1
Conversor RS-485 para Ethernet/Wi-Fi



Line-M-EXT-PS
Fonte de alimentação

Contacto Portugal Norte:
cflores@circutor.com
(+351) 914 449 063

Contacto Portugal Sul:
nromao@circutor.com
(+351) 960 118 366

 → www.circutor.pt

Circutor
The Future is Efficiency

luminária RITÒ apresenta mais uma inovação

Agora, equipada com sistema *Termo Scanner* para medição automática da temperatura corporal em zonas de passagem.



Figura 1. Luminária de chão decorativa (construção de elevado valor tecnológico), com dispensador automático de gel desinfetante. Além das excelentes performances na iluminação dos espaços, a qualidade de construção é 100% "made in" Itália. Inclui o sistema patenteado Vario Kelvin®.

DESIGN E SAÚDE DE MÃOS DADAS EM PROJETOS DE ARQUITETURA E HOTELARIA

A sobriedade, as linhas direitas e a elegância são fatores decisivos para quem opta por usar esta luminária em zonas de receção, *halls*, entradas ou zonas de passagem. Além de iluminar de forma exemplar o caminho das respetivas zonas, mantém a sobriedade dos espaços. Ou seja, não é necessário colocar vários artigos com finalidades diferentes e que podem descaracterizar a coerência projetada para o espaço, face às últimas imposições decorrentes da pandemia de Covid-19.

Desta forma, face à necessidade de controlar os acessos e assegurar a segurança sanitária em espaços públicos, a luminária RITÒ apresenta várias vantagens competitivas perante o que existe no mercado. Isto é, pode manter a hegemonia da área, reduzir os inestéticos aparelhos de desinfecção de mãos e evitar o transtorno causado pelo uso de termómetros manuais em cada pessoa que passa.

“É uma luminária minimalista com design moderno e que reúne 3 funções num só produto: iluminar, higienizar e controlar

INOVAÇÃO

Além da qualidade de construção do sistema patenteado Vario Kelvin®, a Luminária RITÒ foi alvo de mais um *upgrade* inovador. Desse modo, é possível optar por uma solução ainda mais completa, e equipar esta luminária com o novo detetor de temperatura corporal.

Este produto está disponível desde Março de 2021.

A medição da temperatura é rápida e automática, sem qualquer necessidade de contato. Por outro lado, apresenta um fator de precisão de $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$.



Figura 2.

CONSTRUÇÃO E TECNOLOGIA

Corpo em aço carbono moldado. Sistema dispensador automático com microprocessador "Sensor Matic" equipado com circuito de bombeamento duplo de longa duração, com antigota e sem entupimento.

Iluminação LED *multichip* com sistema patenteado Vario Kelvin® para seleção da temperatura de cor da luz LED 2700 K – 3350 K – 4000 K.

Acabamento com pintura epóxi, anti riscos. Difusor em policarbonato opalino. Saco de gel com 1 litro de capacidade (2000 ciclos com uma única recarga). Equipado com interruptores separados para ligar a luz e o dispensador de forma separada.



Figura 3. Luminária decorativa com doseador automático de líquido desinfetante.

FUNCIONAMENTO DO DEPÓSITO DO LÍQUIDO DESINFETANTE

Detalhe do doseador

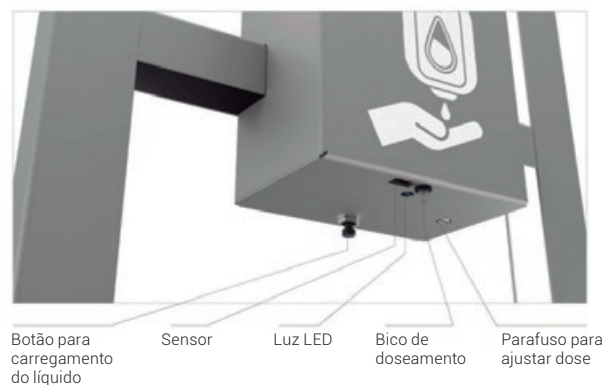


Figura 4.



Figura 5.

PERSONALIZAÇÃO DA IMAGEM CORPORATIVA

Outra mais-valia adicional da luminária RITÔ é o facto de poder personalizar esta luminária com a imagem corporativa do seu cliente final.

Em alguns projetos pode inclusivamente ser um suporte auxiliar à sinalética interior, com indicações inscritas nesta placa, que vem juntamente com o produto.

Desse modo, se colocar junto à entrada de um hotel, também pode ser um instrumento de boas vindas aos clientes que entram, além de poder iluminar o caminho até à zona de receção. Por outro lado, é uma forma mais acolhedora de relembrar que temos de higienizar as mãos sempre que entramos.

Além disso, como a luz da luminária pode ser regulada, pode optar desde um ambiente mais quente (2700 K) até uma tonalidade mais natural (4000 K), para iluminar a zona de uma forma mais neutra.

Está disponível nas cores: branco, preto, cinzento, preto lava + dourado (Karkar Futuna), preto lava + bronze (Lario), preto lava + bege e azul Telica.



Figura 6. E

Electricol

Tel.: +351 21 989 89 30 · Fax: +351 21 988 64 64

electricol@electricol.pt · www.electricol.pt

COMPONENTES DE ALTA TECNOLOGIA PARA as suas inovações

Na qualidade de um dos distribuidores líderes para componentes eletrónicos, disponibilizamos para si, a nível internacional, um amplo portfólio de produtos, apoio técnico competente no desenvolvimento de produtos e design-in, soluções de logística individuais, bem como serviços abrangentes.

- Semicondutores
- Componentes passivos
- Componentes eletromecânicos

- Displays & Boards
- Storage Technologies
- Tecnologias wireless

Informações sobre a RUTRONIK:
nadia.carlinodelima@rutronik.com
www.rutronik.com

COMMITTED TO EXCELLENCE
Consult | Components | Logistics | Quality

F.Fonseca apresenta o futuro dos controladores programáveis de segurança com o Flexi Compact da SICK

SEGURANÇA SOB CONTROLO – COMPACTO, SIMPLES E EFICIENTE.



O controlador de segurança Flexi Compact da SICK baseia-se numa plataforma tecnológica preparada para o futuro e pode ser programado através de *software*. Graças à sua modularidade, pode ser configurado de forma otimizada para uma vasta gama de requisitos de aplicação e a sua construção compacta permite que seja instalado ocupando pouco espaço.

O Flexi Compact caracteriza-se pela sua elevada usabilidade: o planeamento e a colocação em funcionamento são rápidos e fáceis utilizando o *software* de configuração intuitivo *Safety Designer* e um corpo de utilização simples. Os dados de diagnóstico são disponibilizados através de barramentos de campo mais comuns. O arranque mais rápido da produção, a maior disponibilidade da máquina e funções alargadas, tais como a ligação segura em série com Flexi Loop, aumentam a produtividade e a eficiência ao longo do ciclo de vida da máquina.

CARACTERÍSTICAS

- Controlador de segurança programável com plataforma modular de hardware.
- Barramento interno de elevada *performance Safety over EtherCAT®*.

- Corpo simples com um *design* estreito.
- *Software* de configuração intuitivo *Safety Designer*.
- Comunicação de dados através de barramentos de campo mais comuns.
- Ligação segura em série com Flexi Loop.

VANTAGENS

- Utilização otimizada: planeamento mais rápido da aplicação de segurança e fácil comissionamento.
- Eficiência aumentada: maior produtividade graças ao rápido arranque da produção, tempos de resposta curtos e opções de diagnóstico abrangentes para um funcionamento eficiente da máquina e do sistema.
- Garantia duradoura: soluções flexíveis com hardware modular, tecnologias de vanguarda e disponibilidade de dados para aplicações industriais 4.0.

APLICABILIDADE NA INDÚSTRIA

- Máquinas que requerem uma lógica de segurança média a complexa.
- Máquinas com um grande número de portas, abas ou caminhos de segurança descentralizados que requerem proteção, tais como máquinas de embalagem. 



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

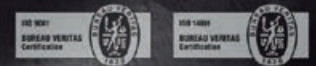
FALE CONNOSCO

www.grupel.eu f t @ in v



GRUPEL

energy everywhere



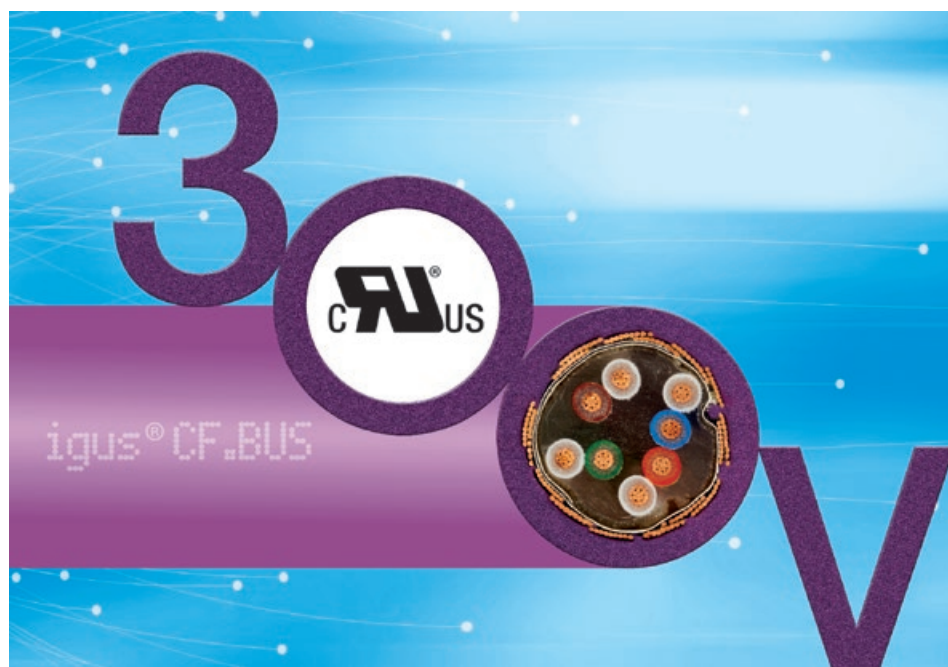
PRECISA DE ENERGIA DE ALTA POTÊNCIA?

A GRUPEL TEM TUDO O QUE NECESSITA PARA O SEU PROJETO, QUALQUER QUE SEJA A APLICAÇÃO.

A nossa versatilidade e vasta gama de extras permite-nos conceber soluções de grande capacidade energética, preparadas para operar em condições rigorosas.

cabos *bus* chainflex com aprovação UL de 300 V para maior redução de custos

A TENSÃO UL 10 VEZES SUPERIOR PERMITE MAIOR LIBERDADE NO PROJETO DE SELEÇÃO DE UMA CALHA ARTICULADA.



Com o aumento da tensão para 300 V, pode agora instalar os cabos *bus* chainflex ao lado de cabos com tensões mais elevadas. Anteriormente, todos os cabos com diferentes classes de tensão tinham de ser colocados separadamente de acordo com as especificações da organização de testes, UL. Com a nova classe de tensão, melhorada e aprovada pela UL, o utilizador melhora tecnologicamente e reduz os custos e o tempo no projeto da calha articulada.

A "Underwriters Laboratories" (UL), é uma organização independente dos EUA que testa a segurança em vários produtos. Os regulamentos em relação à proteção contra

incêndio são muito exigentes. Apenas os produtos testados recebem o certificado UL, que garante a fácil aprovação das máquinas e sistemas em todo o mundo. No que diz respeito à proximidade dos cabos, a UL estipula que todos os cabos com diferentes classes de tensão, numa calha articulada, devem sempre ser mecanicamente separados uns dos outros. Por esse motivo, os departamentos de projeto têm de ocupar muito tempo e custos para selecionar as calhas articuladas. Para reduzir estas despesas, e melhorar a tecnologia, a igus aumentou agora a tensão de 30V UL para 300V nos seus cabos *bus* chainflex CF888, CFBUS.PVC, CF898 e CFBUS.PUR, que receberam o certificado UL. Isto significa que os cabos com o mesmo nível de tensão podem ser colocados diretamente uns ao lado dos outros. Agora já não é necessário separar os cabos. "Isto pode reduzir o tamanho da calha e o trabalho de instalação necessário com os separadores", explica Rainer Rössel, Gestor da unidade de cabos elétricos chainflex da igus.

“

Os cabos *bus* estão disponíveis em 4 qualidades, com revestimento exterior em PVC ou PUR. Desta forma, o utilizador obtém sempre o cabo que é o melhor tecnicamente e ao mesmo tempo o mais económico e que funciona em movimento.

CABOS *BUS* SUPORTAM UM TESTE DE 17 MILHÕES DE CICLOS

Os cabos *bus* estão disponíveis em 4 qualidades, com revestimento exterior em PVC ou PUR. Desta forma, o utilizador obtém sempre o cabo que é o melhor tecnicamente e ao mesmo tempo o mais económico e que funciona em movimento. A elevada duração de vida dos cabos *bus* de 300 V UL também foi demonstrada no laboratório de testes da igus com mais de 3800 metros quadrados. Aqui, a especialista em *motion plastics* verifica todos os seus produtos para todos os eventos até falharem. Num teste, o cabo *bus* CFBUS.PUR.049 com um raio de curvatura de 10,3xd, suportou 17 milhões de ciclos. Devido às numerosas séries de testes, a igus oferece uma garantia única de 36 meses em todos os cabos elétricos chainflex. Para a seleção simples e rápida do melhor cabo do ponto de vista técnico, a um preço razoável, a ferramenta de cálculo de duração de vida chainflex é a ferramenta ideal. Aqui pode simplesmente introduzir os parâmetros da aplicação e obter diretamente informações sobre a duração de vida e a comparação de preços das diferentes qualidades de cabo. ■

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

in /company/igus-portugal

f /IguPortugal

MODULAR

GES R2



- Disponível com tampa articulada, tubo periscópio ou tampa cega com acabamentos de elevada qualidade em niquelado, latão, cromado ou cobreado
- Design modular para diferentes condições de aplicação
- Espaço para instalação de 2 tomadas e 2 conectores de dados
- Certificação IP66 quando fechada



www.obo.pt

OBO
BETTERMANN

soluções de segurança inteligente Netatmo

LEGRAND APRESENTA SOLUÇÕES DE VIGILÂNCIA PARA INTERIOR E EXTERIOR.

A segurança é uma das prioridades na filosofia da Legrand, e como tal, apoiam-se em marcas reconhecidas que disponibilizam as soluções mais adequadas do mercado, como é o caso da Netatmo.

A Netatmo é um especialista reconhecido em soluções para as casas inteligentes, oferecendo uma linha de produtos inovadores, fáceis de usar e instalar. As suas soluções de segurança abrangem diversos produtos em áreas distintas. Neste artigo, a Legrand apresenta as soluções para interior e exterior da Netatmo.

Associamos usualmente a utilização deste tipo de equipamentos à prevenção de furtos nas habitações, no entanto, a Legrand quer apostar em algo mais, numa forma de monitorização que envolva o bem-estar de toda a família, podendo, através destes equipamentos, garantir a segurança e o acompanhamento necessário a cada habitante da casa.

CÂMARA INTERIOR COM RECONHECIMENTO FACIAL

A Netatmo coloca no mercado uma solução inovadora no que respeita aos sistemas de videovigilância. A sua câmara de segurança interior integra um sistema revolucionário de reconhecimento facial que lhe permite uma monitorização extremamente precisa de todas as pessoas que entram e permanecem na habitação, emitindo alertas em tempo real para que sejam tomadas medidas em caso de invasão.

Ao contrário das soluções tradicionais em que se perde tempo a analisar as gravações, esta câmara avisa instantaneamente que um intruso foi detetado, enviando uma foto do rosto e um vídeo.

A câmara também possui uma função de deteção de alarme. Quando deteta um alarme, como um assaltante ou alarme de incêndio, é enviada uma notificação ao *smartphone* e a câmara grava um vídeo.

Este equipamento permite distinguir pessoas e animais e permite uma gestão individualizada dos alertas, ou seja, é possível selecionar individualmente os elementos do agregado familiar e impedir que sejam dados

alertas aquando da sua passagem pela zona de reconhecimento da câmara.

A câmara interior de segurança da Netatmo necessita de um acesso a uma rede wi-fi com ligação à Internet de alta velocidade, tem 45 x 45 x 155 mm de dimensões e é *plug and play*, é apenas necessário ligar a uma tomada de energia com o adaptador AC fornecido.

Uma grande vantagem deste sistema é que o armazenamento de vídeo é gratuito localmente no cartão microSD (fornecido com o equipamento), com opção de *backup* na Dropbox ou servidor FTP.

Em paralelo a este sistema, é possível adquirir uma sirene de alerta de 110 dB, com sons pré-gravados para simular uma presença, e sensores de portas e janelas, que permitem a deteção de movimento/vibração e estado aberto/fechado das portas, janelas ou locais que deseja proteger.

Todos estes equipamentos se interligam entre si por forma a criar um sistema de segurança ainda mais completo e seguro. Estes equipamentos podem ser adquiridos num *pack* de 3 produtos (câmara interior inteligente, sirene e 3 sensores de janelas) ou separadamente.



Figura 1.



Figura 2.

“**Uma grande vantagem deste sistema é que o armazenamento de vídeo é gratuito localmente no cartão microSD (fornecido com o equipamento), com opção de backup na Dropbox ou servidor FTP.**”

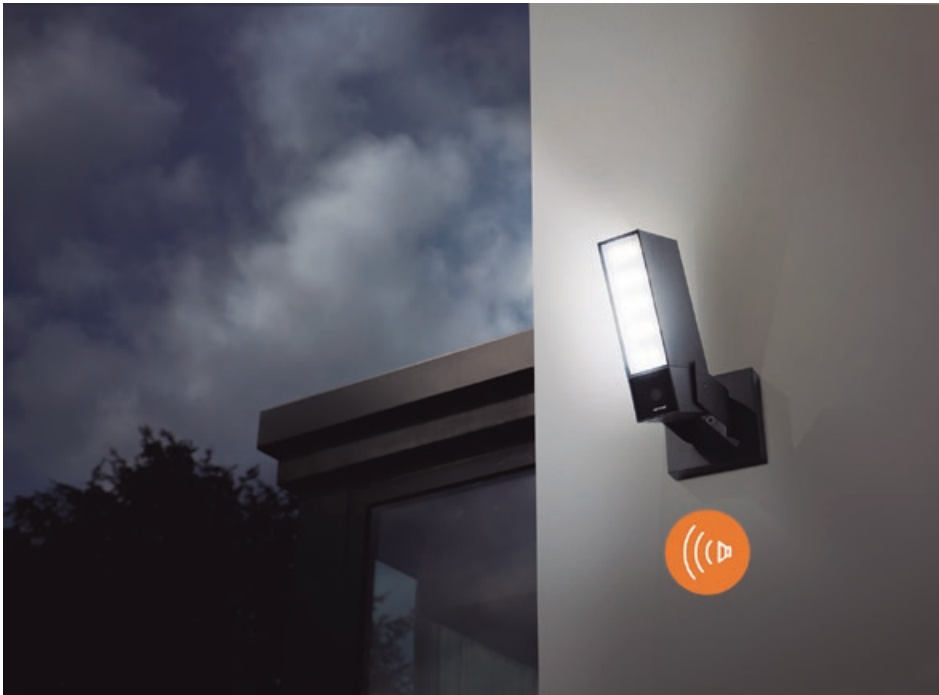


Figura 3.

SOLUÇÃO DE VIGILÂNCIA INTELIGENTE PARA O EXTERIOR

A segurança do interior das nossas habitações é de importância fulcral, mas é do exterior das nossas casas que vêm todos os perigos.

Para cobrir toda a zona de exterior das habitações a Netatmo criou uma solução

de vigilância inteligente, uma câmara de segurança que tem a capacidade de identificar individualmente pessoas, animais e automóveis. A câmara exterior inteligente alerta em tempo real quando alguém entra em casa, um carro chega à garagem ou quando há animais no quintal.

A câmara inteligente é construída em alumínio, vidro e plástico ultrarresistentes, protegidos contra raios UV, é resistente às intempéries pois foi projetada para uso externo (proteção HZO) e IPX6) e tem como dimensões 50 x 200 x 110 mm. Outras vantagens são ainda a sua deteção de longo alcance até 20 m e a sua visão noturna infravermelha com deteção até 15 m.

Este equipamento conta ainda com um projetor LED inteligente integrado (potência de 12 W, intensidade variável de 1100 lm com temperatura de 4000 K) que afasta visitantes indesejados e ilumina a entrada, e ainda uma potente sirene de 105 dB. Esteticamente apelativo, este projetor LED pode ser utilizado em substituição de uma luminária no exterior da habitação.

Para uma maior eficácia do sistema, é ainda possível que o utilizador defina zonas de atuação da câmara, evitando que sejam dados alertas desnecessários com passagem de automóveis e animais fora da zona de deteção.

Tal como a solução para o interior, este equipamento requer uma rede wi-fi com ligação à Internet de alta velocidade e armazena todos os vídeos localmente, evitando assim custos adicionais com mensalidades ou atualizações.

ESCOLHA A SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA PARA SI

Seja para o interior ou exterior, a Legrand disponibiliza aos seus clientes todos estes produtos da gama de segurança da Netatmo que o deixarão tranquilo quando sair de casa.

O acesso a todos os parâmetros e imagens é feito através de uma *app* gratuita, a Netatmo Security, que integra todos os produtos de segurança da Netatmo.

As câmaras inteligentes da Netatmo são compatíveis com os 3 assistentes de voz do mercado, Alexa, Siri e Google Assistant.

Compare as nossas câmaras e escolha a que melhor se adapta à sua casa

		
Câmara Exterior Inteligente com Sirene	Câmara Exterior Inteligente	Câmara Interior Inteligente
Alertas em tempo real ✓	Alertas em tempo real ✓	Alertas em tempo real ✓
Reconhecimento facial ✗	Reconhecimento facial ✗	Reconhecimento facial ✓
Deteção 	Deteção 	Deteção 
Iluminação integrada ✓	Iluminação integrada ✓	Iluminação integrada ✗
Sirene (105 dB) ✓	Sirene ✗	Sirene (adicional) 
Sem taxas de assinatura ✓	Sem taxas de assinatura ✓	Sem taxas de assinatura ✓

Figura 4.

App
Netatmo Security

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Teste aqui a aplicação de demonstração



Figura 5. E

Legrand Eléctrica, S.A. – Portugal

Tel.: +351 214 548 800 · Fax: +351 214 548 886

contacto@legrand.pt · www.legrand.pt

sistemas de condução de cabos, livres de halogéneos



“

Para uma condução segura dos cabos, a OBO disponibiliza as calhas de instalação na parede e no teto WDKH, livres de halogéneos, bem com as calhas de cablagem VKH, livres de halogéneos, para montagem no quadro de distribuição. Calhas técnicas Rapid 80 GKH, solução completa com todos os acessórios livres de halogéneos, novo na gama. A OBO disponibiliza os três sistemas de condução de cabos, em todos os tamanhos convencionais.

Os sistemas de condução de cabos da OBO, livres de halogéneos (HF), garantem a proteção das pessoas, do ambiente e dos bens materiais. Todos os produtos são fabricados em PC/ABS de elevada qualidade (Policarbonato/Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno). Estes materiais incluem-se nos plásticos autoextinguíveis.

Para uma condução segura dos cabos, a OBO disponibiliza as calhas de instalação na parede e no teto WDKH, livres de halogéneos, bem com as calhas de cablagem VKH, livres de halogéneos, para montagem no quadro de distribuição. Calhas técnicas Rapid 80 GKH, solução completa com todos os acessórios livres de halogéneos, novo na gama. A OBO disponibiliza os três sistemas de condução de cabos, em todos os tamanhos convencionais. São fáceis de instalar, estáveis, com acabamentos de elevada qualidade e totalmente normalizados.

GASES DE COMBUSTÃO TÓXICOS EMITIDOS PELO PLÁSTICO

Os plásticos oferecem boas propriedades isoladoras e permitem o fácil processamento. No entanto, em caso de incêndio podem propagar gases agressivos. Isto representa perigo para pessoas e para os bens materiais do edifício.

PRODUÇÃO INTENSA DE FUMOS

Para manter a inflamabilidade do PVC baixa, são utilizados retardadores de chama, baseados em ligas de halogéneo como o flúor, iodo, cloro e bromo. Este aspeto de segurança, em caso de incêndio, torna-se numa desvantagem perigosa: formam-se gases de combustão tóxicos como dióxido e monóxido de carbono. Estes colocam em risco as pessoas, na maioria das vezes, mais do que as chamas e o calor. Uma combinação altamente tóxica que pode mesmo ser fatal com apenas algumas inalações.

GASES DE COMBUSTÃO CORROSIVOS

O PVC liberta cloreto de hidrogénio gasoso corrosivo que, combinado com humidade produz ácido clorídrico. O ácido clorídrico é fortemente corrosivo para as vias

respiratórias. Como substância eletricamente condutiva pode provocar um curto-circuito e destruir os aparelhos. Outros exemplos de produtos com gases de combustão são o ácido cianídrico e o amoníaco. Além disso, as dioxinas extremamente tóxicas podem danificar a estrutura do edifício, de tal maneira, que torne a sua reconstrução muito dispendiosa ou quase impossível.

Os materiais de instalação livres de halogéneos representam, portanto, uma alternativa segura enquanto medida de proteção contra incêndios. O termo "livre de halogéneos" exclui todas as ligas orgânicas de cloro e bromo.

OS ASPETOS RELATIVOS À SEGURANÇA

- Baixa produção de fumos;
- Toxicidade reduzida dos gases de combustão;
- Libertação de gases corrosivos praticamente inexistente;
- Ideal para áreas públicas. 

OBO Bettermann – Material para Instalações Elétricas, Lda.
Tel.: +351 219 253 220
<https://cutt.ly/OBOnews>
<https://cutt.ly/youtubeOBO>
info@obo.pt · www.obo.pt

EFAPEL®

PARA **CONTROLAR A TEMPERATURA**

Ref.21235
Ref.45235 S



**CRONOTERMOSTATO
MULTIFUNCIONAL**

Ref.21236
Ref.45236 S



**TERMOSTATO
MULTIFUNCIONAL**

**ADEQUADO A INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO/ARREFECIMENTO
COMPATÍVEL COM SISTEMAS ELÉTRICOS E HIDRÁULICOS**

mec 21 / MEC Q45

efapel.com

fontes de alimentação de estação base 5G ao ar livre

Willard Wu

Departamento Técnico

Tradução: Departamento de Marketing da Olfer Electronics



Figura 1. Principais aplicações da IoT na era 5G.

Com a chegada da era 5G, as principais aplicações da IoT (*Internet of Things*) estão a ser desenvolvidas para automação de residências e escritórios, medidores inteligentes, redes inteligentes, assistência médica e saúde eletrônica, sistemas de monitorização e de transporte inteligentes, veículos autônomos e aplicações de automação e Indústria 4.0.

As 3 principais tecnologias na comunicação 5G são a onda milimétrica (mmWave), a tecnologia *Massive Multiple-Input, Multiple-Output* (MIMO) e a *Small Cell*.

1. A tecnologia de ondas milimétricas tem 3 características principais: alta largura de banda, baixa latência e alta velocidade de transmissão. A largura de banda alta significa que podem ser conectados mais dispositivos ao mesmo tempo, tornando-se mais adequado para a IoT e cidades inteligentes.

2. Baixa latência significa que o tempo de resposta da transmissão da informação é muito curto e as respostas às mensagens são em tempo real, o que ajuda a realizar uma condução autônoma e a reduzir os riscos do trânsito rodoviário.

3. A alta taxa de transmissão é útil para promover o desenvolvimento de *Big Data* e computação em nuvem AI, bem como a indústria audiovisual em nuvem.

Como a frequência da banda 5G é maior do que a 4G, os seus sinais são propensos a interferências ou blindagem, especialmente a onda milimétrica de alta frequência (mmWave), e a distância de transmissão será muito menor do que a de baixa frequência. Portanto, ao planejar o aumento da cobertura de sinais 5G de alta frequência, é necessário implantar mais estações base, razão pela qual as estações base pequenas têm um foco de atenção. A Figura 2 mostra o conceito de aplicação da estação base 5G. Para dar resposta à procura de consumo de largura de banda em áreas urbanas para voz, vídeo e dados, as empresas de telecomunicações são forçadas a construir estações base menores para responder às necessidades dos utilizadores. Em geral, espera-se que a infraestrutura dessas pequenas estações base seja outro mercado de grande escala em dispositivos 5G finais.

Conforme mostrado na Figura 3, estações base pequenas requerem fontes de alimentação assim como outros dispositivos eletrônicos e, como são normalmente instaladas ao ar livre, é recomendável escolher



Figura 2. Layout da aplicação da estação base 5G.

“
As 3 principais tecnologias na comunicação 5G são a onda milimétrica (mmWave), a tecnologia *Massive Multiple-Input, Multiple-Output* (MIMO) e a *Small Cell*.”

a série HEP da MEAN WELL, para melhorar a fiabilidade de toda a estação. A procura de energia dessas estações base é proporcional ao número de utilizadores.

Quando os requisitos de energia são superiores a 1000 W, as séries UHP-1500/2500 são adequadas para essas estações base. Os fabricantes de estações precisam apenas instalar a energia fornecida num ambiente de trabalho à prova de água, à prova de poeira e com dissipação de calor. O calor gerado pela fonte de alimentação pode ser dissipado através da estrutura da estação base por arrefecimento por condução.



Figura 3. Estação base pequena.

Para fornecer uma solução completa para um ambiente hostil, a MEAN WELL lançou a série HEP-1000-W. A diferença na aparência é mostrada na Figura 4. A principal diferença entre esta série e a série HEP-1000 anterior são os cabos de entrada e saída. A série HEP-1000-W adiciona cabos externos à prova de água no lugar do bloco de terminais. No entanto, ambas as séries são compatíveis com IP67, ideais para ambientes externos e hostis.



Figura 4. Diferença de aparência entre HEP-1000 e HEP-1000-W. 

OLFER

Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053

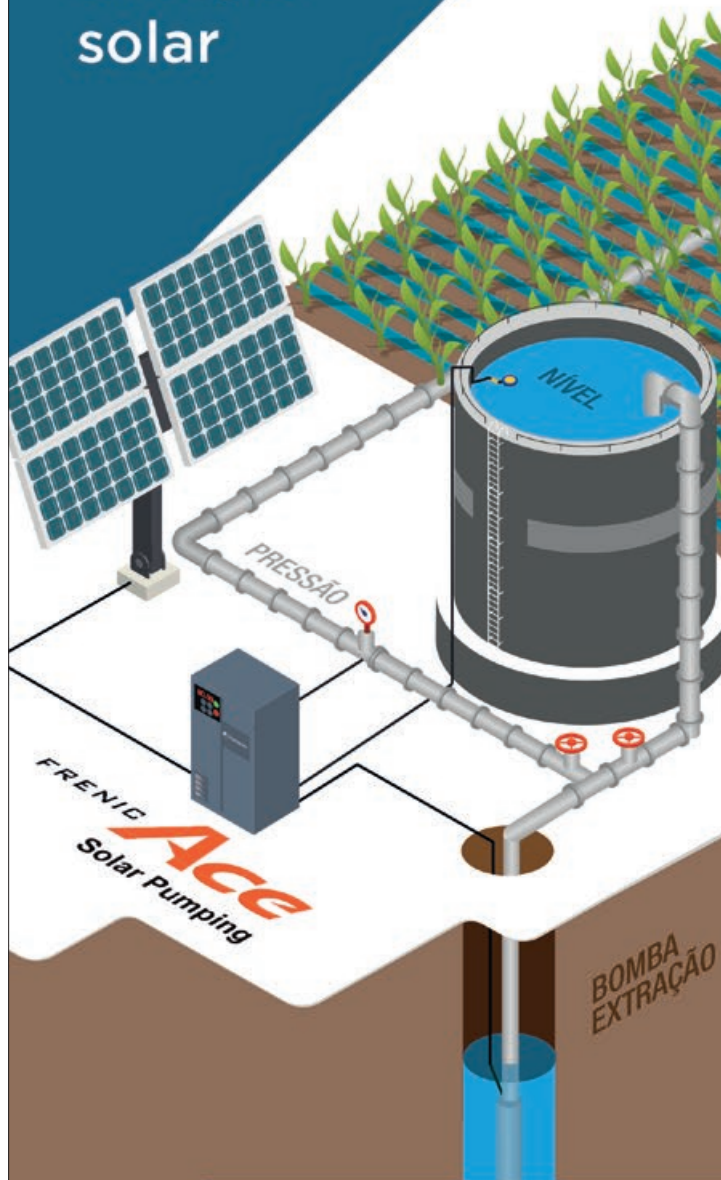
portugal@olfer.com · www.olfer.com

PUB

 Fuji Electric

FRENIC-Ace

**Solução de
bombagem
através de
energia
solar**



BRESIMAR 
AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

painéis com PCB de LEDs versus painéis com fita LED



Figura 1.

O setor da iluminação sofreu, na última década, uma completa transformação, motivada por fatores económicos e sociais e fortemente impulsionada pelo crescimento da tecnologia. A disseminação do LED teve cada vez maior aceitação no mercado, o que obrigou à sua massificação e, consequentemente, a uma descida dos preços. Se na gama residencial a entrada do LED se iniciou com a substituição de lâmpadas tradicionais (consumíveis), o grande crescimento da tecnologia aconteceu quando, no setor comercial, as armaduras com lâmpadas fluorescentes compactas começaram a ser substituídas por painéis LED do tipo *downlight*.

Seja em ambiente hospitalar, numa escola, num escritório ou no *open-space* de uma empresa, uma boa iluminação é essencial, por promover uma adequada perceção do espaço e também para proporcionar melhor desempenho das atividades e maior

bem-estar aos utilizadores desses espaços. O recurso aos painéis LED assegura uma melhor qualidade de iluminação, com menor consumo energético e com reduzidos custos de manutenção (tempo de vida útil superior), o que torna esta opção consensual nos dias que correm.

Desde que foram lançados no mercado, os painéis LED *downlight* dividem-se em 2 tipos, de acordo com a arquitetura do módulo de iluminação: os painéis com iluminação lateral através de fita de LED (*side/edge-lit*) e os painéis com placa PCB de LEDs e de retroiluminação (*backlit*). Os próximos parágrafos apresentam os dois tipos de arquitetura, a forma como se adaptam a diferentes aplicações e servem para clarificar as ideias pré-estabelecidas que se possam ter sobre este tipo de produtos.

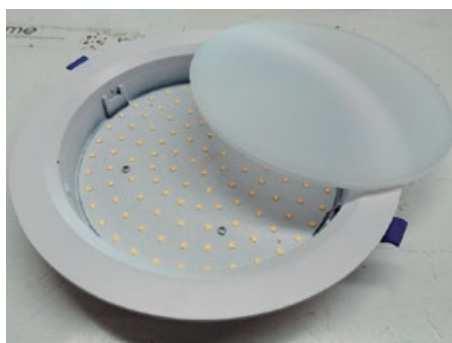


Figura 2.



Figura 3.

PAINÉIS COM FITA DE LED (*EDGE-LIT*)

Os painéis com fita de LED foram os primeiros a surgir no mercado, com os LEDs dispostos na moldura interna do painel, em alguns casos a toda a volta do perfil e noutros apenas nas laterais, com a luz a ser refratada e dispersa pelo interior do módulo até sair através de um difusor tipicamente opalino (ver Figura 4). Tornaram-se bastante populares junto dos instaladores, especialmente pela espessura diminuta (apropriada para tetos falsos com caixa de menor perfil) e também devido ao preço mais reduzido.

PAINÉIS COM PLACA PCB DE LEDs (*BACK-LIT*)

Os últimos anos, porém, têm trazido os painéis com placa PCB de LEDs como tecnologia mais fiável e, sobretudo, mais eficiente. A placa PCB possibilita que os LEDs estejam melhor distribuídos no módulo, o que, para além de uma melhor dissipação térmica (que conduz um aumento do tempo de vida útil), origina uma luz mais homogênea à saída do perfil difusor, uma vez que a luz é refratada em menos materiais distintos. Para além de se ter um painel mais robusto, como os LEDs estão dispersos por uma área maior do módulo, mesmo quando existe perda de intensidade, a luz emitida não cria sombras e permanece homogênea.

“Seja em ambiente hospitalar, numa escola, num escritório ou no *open-space* de uma empresa, uma boa iluminação é essencial, por promover uma adequada perceção do espaço e também para proporcionar melhor desempenho das atividades e maior bem-estar aos utilizadores desses espaços. O recurso aos painéis LED assegura uma melhor qualidade de iluminação, com menor consumo energético e com reduzidos custos de manutenção (tempo de vida útil superior), o que torna esta opção consensual nos dias que correm.

CONCLUSÕES

Somando todas as características enunciadas anteriormente, no final do dia, a decisão entre a escolha de uma ou de outra arquitetura prende-se bastante com o tipo de aplicação final do produto, uma vez que os dois tipos de painéis têm algumas ligeiras diferenças e ambos têm vantagens e desvantagens quanto à sua utilização. Apesar de uma tecnologia estar, aparentemente, em fim de ciclo (painéis de fita de LED) e outra estar em início de ciclo (painéis com placa PCB), a decisão acabará por ser determinada pelo cliente/instalador e pela aplicação em específico, depois de pesados os prós e os contras da solução proposta.

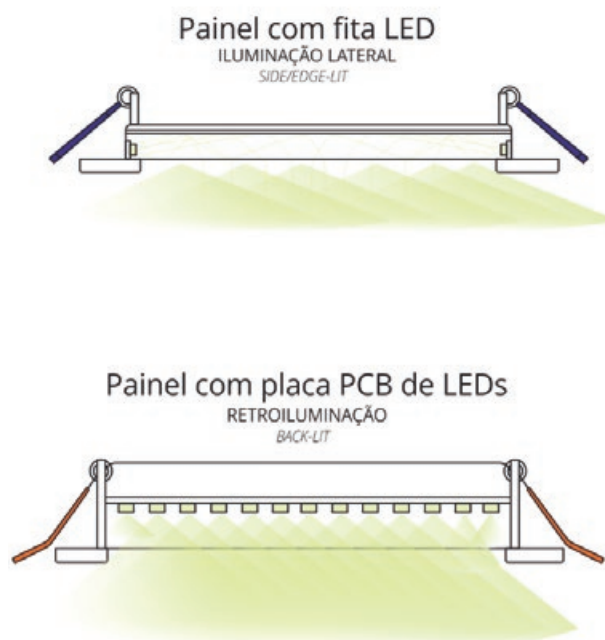


Figura 4. Ei

Primelux

Tel.: +351 234 758 211/212 · Fax: +351 234 758 213

www.primeluxled.com

A melhor seleção de livros especializados!

booki

GRUPO PUBLINDÚSTRIA

"Promovemos o conhecimento"

NOVIDADE

JÁ DISPONÍVEL



DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA À GESTÃO SUSTENTÁVEL DE EDIFÍCIOS

– GUIA PRÁTICO NA PERSPETIVA DA ENGENHARIA CIVIL

Susana Lucas

Engebook

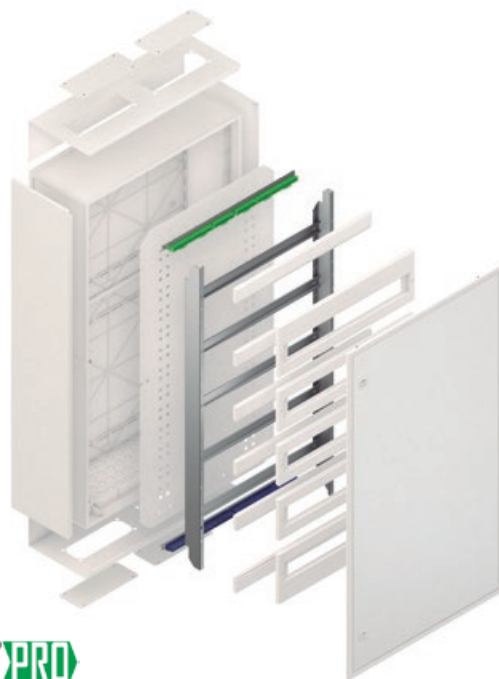
PVP 11.90€ – Preço **booki** 10.71€

www.booki.pt

35 ANOS
Publindústria
Promoção do Conhecimento

QUITÉRIOS lança nova gama de produtos que permite variar a distância entre calhas DIN – SafetymaxPro

Resultado da colaboração com profissionais dedicados da área elétrica, a nova gama de caixas de quadro SafetymaxPro foi desenvolvida com o objetivo de aumentar a funcionalidade e flexibilidade na eletrificação, instalação e manutenção dos quadros elétricos nos edifícios residenciais, comerciais e industriais, na medida em que permite variar a distância entre calhas DIN.



safetymax^{PRO}

Figura 1.

Constituída por caixas de quadro de 80, 96, 100, e 120 módulos, a série SafetymaxPro apresenta ainda as seguintes características:

- Invólucro em material isolante e aro e porta em alumínio;
- Profundidades de 125 mm e 200 mm;
- Inclui 6 unidades de “Distanciadores” (painéis cegos) que, agrupados entre si e unidos às tampas dos módulos, permitem obter a distância desejada entre calhas DIN (125 mm, 167 mm e 206 mm – Figura 2);
- Aplicação embutida (INT) e saliente (EXT);
- Versão saliente revestida a alumínio – reforço da resistência mecânica – tornando o produto leve e bastante resistente à corrosão e apto para instalação em ambientes mais severos;
- Permite a instalação de aparelhagem modular até 160 A;
- Classe II De isolamento;
- IP54, IK09.

O ajuste da calha DIN pode ser realizado em qualquer posição do chassis – perfurado de 41,5 mm em 41,5 mm – permitindo obter diferentes configurações do quadro, em função dos requisitos do projeto e exigências da instalação elétrica.

Caso seja necessário aumentar a capacidade de módulos do quadro, é possível substituir um conjunto de 3 distanciadores por um kit de tampa + calha DIN (de 20 ou 24 módulos).



Figura 2.

PLACA DE MONTAGEM METÁLICA E CAVALETES

O quadro SafetymaxPro está equipado com placa de montagem metálica, para instalação dos barramentos (terra e neutro), das calhas DIN, de equipamentos, permitindo obter, também, um correto acondicionamento dos cabos.

Os cavaletes foram desenvolvidos com vista à instalação de diferentes marcas de aparelhagem e com diferentes profundidades, podendo ser instalados diretamente na placa de montagem (Figura 3) ou no chassis do quadro (Figura 4).



Figura 3.



Figura 4.

ACESSÓRIOS

A gama SafetymaxPro inclui ainda uma diversidade de acessórios que facilitam a instalação, tais como:

- Placas passa cabos IP65, para aplicação nas caixas de profundidade de 200 mm;
- Bucins longos de M16 até M63, para utilização nas caixas de aplicação saliente e com reforço metálico;
- Barramentos de escada de 63A a 160A;
- Barramentos de ligação de ponteira e forquilha 1P e 3P;
- Kits porta etiquetas para 12, 20 e 24 módulos.

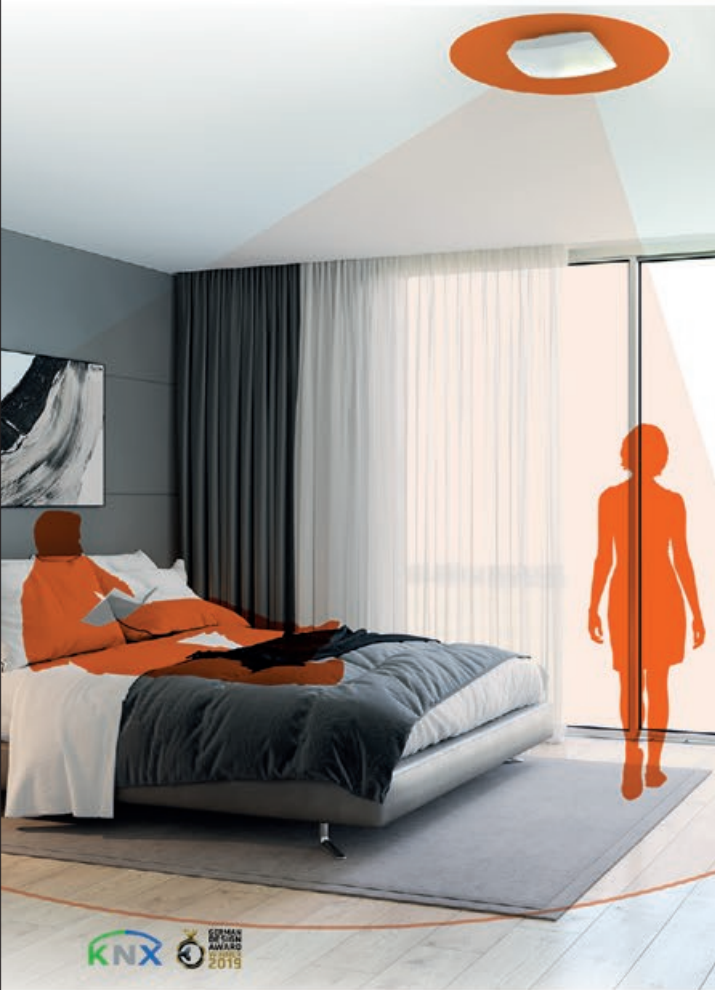


Figura 5.

A funcionalidade e flexibilidade da nova série SafetymaxPro, assim como a diversidade de soluções possíveis e a gama de acessórios que a complementa, torna-a numa solução preferencial para instalações mais exigentes.

Para melhor conhecer as vantagens da série SafetymaxPro aconselhamos a consulta do Catálogo Geral ou em www.quiterios.pt.





True Presence®
O 1º verdadeiro detetor
de presença

Iluminação e controlo

O detetor de presença mais preciso de sempre, True Presence® da Steinel, tornou-se também no derradeiro sistema sensorial. Para uma verdadeira deteção de pessoas, mede parâmetros tão necessários como a luminosidade, a temperatura ambiente, a humidade, a pressão atmosférica, os VOC's e o CO2.



ffonseca.com/steinel

09/02/2021

REIMAN apresenta o novo OPTIDRIVE COOLVERT da Inverter Drives

ALTO DESEMPENHO ALIADO À POUPANÇA ENERGÉTICA.



Figura 1. Best features - Optidrive Coolvert.

A Inverter Drives é conhecida pela sua dedicação ao fabrico de variadores de frequência de alto desempenho, desde 1988. Todos os produtos são concebidos no Reino Unido e são criados para controlar motores numa grande variedade de aplicações industriais e poupança de energia. A empresa obteve ainda a acreditação ISO 14001 para o Sistema de Gestão Ambiental, provando mais uma vez a sua contribuição para a constante melhoria e investimento no âmbito da eficiência energética.

Neste sentido, a empresa continua a desempenhar um papel relevante na inovação e na manutenção de um perfil sustentável, e está agora a lançar no mercado a sua mais recente criação: o Optidrive Coolvert. É o novo High Performance Drive e particulariza-se por ser a unidade mais compacta da sua gama.

Esta unidade de alto desempenho foi especificamente concebida para compressores BLDC, bombas de calor e CDUs. O seu tamanho compacto torna este produto ideal para todos os tipos de motores: motores de indução AC, motores AC de íman permanente, motores DC brushless, motores de relutância síncrona e motores AC de íman permanente line start.

Os níveis de eficiência energética dos motores compatíveis com o Optidrive Coolvert são o IE2, IE3, IE4 e IE5.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

1. Concebido para montagem e ligação fáceis

Conectividade sem falhas com qualquer controlador existente na aplicação:

- Ligação RS485 Modbus RTU incluída;
- Ligação Bluetooth disponível através de Optistick Inteligente;

- Teclado TFT externo disponível;
- LEDs para monitorização das variáveis da aplicação.



Figura 2. Options for Commissioning & Diagnostics | Optidrive Coolvert.

2. Ambiental

- Desenho compacto com montagem em painel;
- Ampla temperatura de funcionamento: - 20°C até 60°C;
- Caixa frontal IP20;
- Caixa traseira IP55;
- Versão em placa ventilada disponível;
- Os PCB's revestidos satisfazem a classe 3C2 em conformidade com a norma EN60713-303;
- Filtro EMC incorporado classe C2 inIP em conformidade com a norma EN61800-3- 2004;
- Harmónicos secundários em conformidade com:
 - › EN 61000-3-2: Unidades de entrada monofásicas (200-300V);
 - › EN 61000-3-12: Unidades de entrada trifásicas (380-480V).

3. Tensões de alimentação e saída da gama atual

- 1 x 200–240V ($\pm 10\%$): 7.0A, 12^a.
- Todas as unidades monofásicas com PFC ativo.
- 3 x 380–480V ($\pm 10\%$): 14A, 18A, 24^a.

4. Terminais de controlo

- Terminais de controlo e comunicação de encaixe.
- STO SIL3 torque off seguro para sistema de proteção, aprovada pela TUV.
- Entrada programável, pré-definida e funções de saída:
 - › Iniciar/parar (ativar/desativar);
 - › Proteção térmica do motor PTC (0-10V, 4-20mA);
 - › Relé de vigilância do estado do variador (ok/erro).

Para apoio e consulta de toda a gama de soluções da Inverter Drives, pode contactar a Reiman, representante da marca em Portugal.

REIMAN, Lda.

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

comercial@reiman.pt · www.reiman.pt

Novo cabo de dados

JetLan® UTP6 4 Pares HD

Melhor em tudo, melhor para todos!



Mais fácil de instalar

7% mais compacto

+ Flexível

Permite instalar 7% mais de cabos numa esteira

7% mais leve

Sustentável



Reduz o uso de material plástico



Certificação 3P Third Party



Reduz a pegada de carbono em 7%



Qualificação CPR



Classe Eca e Dca



Livre de halogénios



Não propaga a chama



Baixa acidez e corrosividade dos gases emitidos



Fabricado Portugal

Solera: experiência, qualidade e inovação

A Solera é um dos maiores fabricantes de material elétrico de Baixa Tensão em Espanha, com mais de 50 anos de experiência no setor.

Com duas fábricas localizadas em Cañete e Valência, está equipada com as tecnologias mais inovadoras, incluindo a sua recente adaptação à Indústria 4.0, permitindo a sua grande capacidade de fornecimento para os mais de 50 países para os quais exporta.

A empresa, que considera a qualidade e a inovação um dos seus aspetos mais importantes, segue rigorosos controlos de qualidade para todos os seus produtos estejam de acordo com a Norma UNE EN ISO 9001.

Dia após dia, focam as suas atividades no fornecimento de produtos de qualidade e um excelente serviço ao cliente.

A forma de compreender como é feita a produção esta baseia-se na melhoria contínua (*Lean Manufacturing*), segurança e qualidade dos nossos produtos, que têm sido fundamentais para o crescimento da Solera ao longo dos anos.

A nossa equipa de engenheiros e departamento de produção, composta por mais de 190 pessoas, trabalha diariamente para desenvolver novos produtos e adaptá-los às necessidades do mercado.

A SOLERA CONTA COM UMA GRANDE VARIEDADE DE PRODUTOS

Estes produtos incluem uma vasta gama de envoltórios e pequenas peças:

- Caixas de distribuição;
- Armários à prova de água;
- Compartimentos do local de trabalho;



- Caixas de junção;
- Caixas de instrumentos;
- Caixas para paredes ocas;
- Armários de telecomunicações;
- Armários de poliéster;
- Tomadas industriais;
- Mecanismos;
- Bases, tomadas, adaptadores e extensões;
- Enroladores de cabos;
- Bases múltiplas;
- Canais;
- Porta-lâmpadas;
- Proteções;
- Postes de bateria, terminais e isoladores;
- Flanges e fixadores.

SÉRIE BLUE

Uma série muito completa de caixas de parede oca, concebidas para facilitar o trabalho do instalador, reduzindo o tempo de instalação em até 40%. Inclui caixas de junção, caixas de instrumentos, caixas de distribuição e caixas de telecomunicação. Fabricado com materiais resistentes (850°C GWT) e livres de halogénio.

Também oferece diferentes sistemas de fixação dependendo do envolvente: o sistema de fixação por flange de nylon para mecanismos e caixas de junção, ou o sistema de braçadeiras metálicas para as caixas de distribuição e telecomunicações.

Os invólucros da série Blue cumprem a Diretiva (LVD) 2014/35/UE, as Normas UNE EN 60670-1 e 60670-22, também possuem o correspondente certificado CE.

De entre as nossas novidades nesta série, destaca-se o novo modelo 5925GW.

A caixa de instrumentos de 4 elementos permite a fixação com uma braçadeira metálica e flanges de nylon. Algumas de suas características:

- 4 entradas para tubo de Ø20 e 4 para tubo de Ø25;
- O desenho da sua aba permite que seja fixada e totalmente nivelada com a parede;
- Existem parafusos centrais que proporcionam uma fixação máxima, tanto vertical como horizontal, para facilitar a fixação.

Na Solera trabalhamos com grande esforço e entusiasmo para oferecer as melhores soluções e serviços aos nossos clientes. Assim, ano após ano, estabelecemos novos objetivos relativamente à nossa política de responsabilidade social, a saúde e segurança dos nossos funcionários, bem como o nosso compromisso com a sustentabilidade ambiental.

Continuaremos a trabalhar com grande esforço e entusiasmo para oferecer as melhores soluções e serviços em Portugal. 



Solera

Tel.: +34 961 340 517

export@psolera.com · www.psolera.com



SolarSafe®

JSL Combiner Box • Photovoltaic Protection



Plug&Play



Termoplástico



Protecção anti-UV



-5°C +40°C

Classe de isol. 2



Branco



55



Fecho com parafuso a 3/4



Seláveis



Calha DIN

Quadro de Protecção Combinada para Instalações Solares Fotovoltaicas DC (Compatível com 1 ou 2 "strings")

Capacidade: 1000V DC – 20A | Corrente nominal de descarga: 20 kA | Corrente máxima de descarga: 40 kA



Estes equipamentos assentam em painéis de células fotovoltaicas (FV) e inversores de corrente. As células usam a energia solar para converter os fotões luminosos em Corrente Contínua (DC). A eletricidade gerada pelas células solares alimenta desta forma um inversor (Inverter) que regula e converte Corrente Contínua em Corrente Alternada (AC).

A energia produzida então em Corrente Alternada pode ser usada localmente por um equipamento específico, habitações ou estar directamente ligada à rede eléctrica e desta forma, ser usada como energia limpa, protegendo o ambiente.

Componentes
Certificados



EQUIPAMENTO UTILIZADO NA SOLARSafe COMBINER BOX

O Quadro está pronto a ser usado, sendo fornecido pré cablado e pronto a utilizar, bastando apenas ligar os cabos provenientes dos painéis solares providos de conectores MC-4 que o quadro já dispõe.

Para mais informações, visite:

jsl-online.com/solarsafe-plug-play-combiner-box

PROTEÇÃO CLASSE II



ENERGIAS RENOVÁVEIS

JSL
Material Eléctrico

Smart Home: controlar a casa de forma inteligente

NOVOS CONTROLADORES DA LEDUP.

O uso da tecnologia do *smartphone* passou a fazer parte do nosso dia a dia, como uma peça fundamental da nossa existência. Está quase tudo à distância de um *click*, desde a pesquisa mais básica, passando pelas compras até à integração dos vários aparelhos tecnológicos, não só, nas empresas, mas também, em nossas casas. A iluminação, foi também ela, uma conquista tecnológica e civilizacional, e na contemporaneidade desta era digital, não podia ficar para trás.



Antecipando as necessidades crescentes de integrar as novas plataformas na iluminação quer seja nos espaços de trabalho, lazer ou domésticos, a LEDUP apresenta a sua solução de SMART Smart Home.

Agora, já é possível aceder de uma forma fácil e intuitiva, à iluminação dos espaços, quer seja feita de uma forma direta através de um comando RF, quer por via remota por intermédio de um *smartphone*, graças ao controlador WiFi-Relay, também conhecido como *gateway* WiFi ou *hub* WiFi, que converte o sinal WiFi em sinal RF. É compatível com vários tipos de controladores e *dimmers* 230V. Com o WiFi-Relay, podemos controlar fitas LED de cor única, duas cores, RGB, RGBW e RGB/RGBW+CCT, através de *smartphone*. Permite controlar o *dimming*, temperaturas de cor, RGB, RGBW e RGB/RGBW+CCT. Pode ser definido em 1-16 zonas, 8 cenários de memória, reprodução de música e execução de temporização. Inclui um cabo micro USB (não inclui fonte de alimentação). A



app LEDUPSmart está disponível para Android e IOS, podendo fazer o seu *download* através das lojas oficiais dos respetivos sistemas operativos móveis.

De todos os controladores disponíveis no sistema *Smart Home* da LEDUP destacam-se os seguintes:

- Os controladores monocor, 12 V/24 V, que possibilitam *dimming* de 0-100% sem qualquer *flash*. A função de transmissão é automática, já que o controlador transmite automaticamente o sinal para outro controlador a uma distância até 30 m (sem barreiras). Aceita até 10 comandos e sincroniza com múltiplos controladores. Tem função *Push Dim* através de botão externo para ativar/desativar o *dimming* de 0-100%.
- O controlador 5 em 1, para controlar RGB, RGBW, RGB + CCT, CCT ou cor única, através da Tuya app, controlo na *cloud*, suporte ON/OFF, cor RGB, temperatura de cor e ajuste de brilho, luz de *delay* ON/OFF, cronómetro, função de reprodução de música e cenário. Possibilita integração com controlo de voz, através do suporte de altifalante inteligente Amazon ECHO e TmallGenie. Aceita até 10 comandos e sincroniza com múltiplos controladores. Cada controlador com a referência LDP-435-031-9 pode funcionar como conversor WiFi-RF e, utilizar a Tuya APP para controlar um ou mais controladores RF LED.
- O mini controlador RF de 3 canais e tensão constante possibilita *dimming* de 0-100% sem qualquer *flash*. A sua grande vantagem é a sua dimensão e é o controlador ideal para pequenos troços de fita LED. Comporta até 1.5 A por canal, permite conexão com fita LED RGB/RGBW até 5 metros, aceita até 10 comandos e sincroniza com múltiplos controladores. Tem

a função de transmissão automática: o controlador transmite automaticamente o sinal para outro controlador a uma distância até 30 m (sem barreiras).

- O controlador LED RF + PUSH DIM com saída de tensão constante de 4 canais. Permite definir uma única cor, 2 cores, RGB ou RGBW através do interruptor DIP e *dimming* de 0-100% sem qualquer *flash*. Aceita até 10 comandos e sincroniza com múltiplos controladores. Para iluminação RGB / RGBW, integra 10 modos dinâmicos e tem função de transmissão automática, pois o controlador transmite automaticamente o sinal para outro controlador a uma distância até 30 m (sem barreiras). A função *Push Dim* é possível através de botão externo para ativar/desativar a função de *dimming* de 0-100%. A sua particularidade em relação aos demais é que é simples de aplicar nas caixas de parede atrás de um botão de pressão.

Toda esta oferta de controladores é complementada com amplificadores em série ou em paralelo para expandir o *output* dos controladores de forma ilimitada de 1 (um) canal de tensão constante e cor única e de 4 (quatro) canais de tensão constante de cor única, duas cores, RGB e RGBW.

A proposta de *smart control* engloba também, um *dimmer* para fitas 230 V, o qual controla no máximo até 50 metros (dependendo da potencia da fita led), e outros 2 (dois) para lâmpadas LED reguláveis de cor única, lâmpadas incandescentes e halógenas tradicionais, sendo que um deles pode ser colocado nas caixas de parede atrás de um botão de pressão.

Todos os comandos disponíveis têm um sinal de saída RF 2.4GHz, sendo possível emparelhá-los com todas as referências de *smart control* da LEDUP, embora a escolha do comando deva sempre sobre as funções que pretende que desempenhe.

Descubra os controladores SMART HOME da LEDUP em www.ledup.pt/index.php/categorias/listar/102

LEDUP – Juntos, iluminamos o futuro. 

Teclusa

Tel.: +351 224 896 177

geral@teclusa.pt · www.teclusa.pt

SABEMOS DO QUE FALAMOS QUANDO SE TRATA DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS ATEX ZONA 1, 21, 2 e 22



Iluminação LED



e840 (zona 1/21)
nD162 (zona 2/22)



e865 (zona 1/21)
nD866 (zona 2/22)



e8825 (zona 1/21)



nd8301 (zona 2/22)



nd8700 (zona 2/22)



nd8611 (zona 2/22)



e856 (zona 1/21)



MICA IL-800



SLAM® STAR
7400 lm



MICA ML-808
MICA MLC



SLAM® Homet
Linear



EVP LED



LED FL



EVLED



Lantern LED
Zona 0

Fichas e Tomadas



DXN
Descontactor
20A / 32A / 63A



Multi-Contactos
12 a 37 contactos



MXBS
Caixas Multi-Tomadas

Comando e Controlo



CPC...
CPX...



B2X...



AQ-ARGRP
CP... / EF...



AQ-AR...
CP... / EF...

Instalação e Sinalização



XESX
Tubagens e Acessórios



Sinalização e Aviso



Gel Isolante IP68



Mais informação:

WWW.PALISSYGALVANI.PT

WEG fornece 241 transformadores para Aeroporto do México

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 vai fornecer 49 transformadores a seco de 300 a 3150 kVA, 168 Transformadores Pedestais de 30 a 2500 kVA, 21 transformadores a seco em verniz dielétrico de 30 a 300kVA e 3 transformado-

res de potência de 60 MVA – 230 kV, para o Aeroporto Internacional General Felipe Ángeles, no México.

Os equipamentos WEG farão parte do projeto de construção do Aeroporto Internacional General Felipe Ángeles, que tem como objetivo reduzir a alta saturação do Aeroporto Internacional da Cidade do México. Estima-se que o empreendimento entrará em operação parcial no primeiro trimestre de 2021 e quando estiver finalizado atenderá a uma procura de 20 milhões de passageiros por ano.

Os transformadores foram fabricados na fábrica da WEG no México e projetados para uma altitude de operação de 2500 metros.

“Os nossos equipamentos são uma referência de qualidade, alto desempenho e confiança da nossa marca no mercado. Garantimos ao Governo do México, a segurança e o suporte técnico, assim como a flexibilidade nos prazos de entrega”, explica Carlos Diether Prinz, Diretor Superintendente da WEG T&D.

Os transformadores de potência WEG são projetados para garantir uma alta performance nas mais diversas aplicações e segmentos de mercado, atendendo às necessidades específicas das empresas. Além disso, a verticalização dos processos fabris (fabricação própria do verniz eletroisolante, condutores elétricos, tanques, kits isolantes, tintas, entre outros) é uma característica marcante e diferencial da WEG, que permite um amplo controlo de qualidade nas diversas etapas de produção, bem como a flexibilidade em prazos de entrega.

THOR: projetor que alia potência, eficiência e resistência

Teclusa

Tel.: +351 224 896 177

geral@teclusa.pt · www.teclusa.pt



O projetor THOR enquadra-se na gama profissional da marca LEDUP. Foi desenhado e construído para ser solução em múltiplos cenários, onde a necessidade de potência luminosa, durabilidade, fiabilidade e resistência ao meio ambiente, são os requisitos essenciais.

O seu corpo em alumínio favorece uma correta dissipação, permitindo um excelente desempenho com máxima eficiência energética já que, com um valor de fator potência >90 associado ao LED da marca LUMILEDS, consegue atingir uns impressionantes 140 lm/W com toda a segurança preservando a sua extensa garantia. Originalmente foi munido de um ângulo de abertura de 110°, sendo possível a alteração para os 90° ou 60°, através da aplicação de lentes sobre os LEDs por profissionais certificados e qualificados para o efeito.

Tem como mais-valias a sua resistência a picos de tensão de 4 KVA e o IK08, garantias extra de durabilidade, pronto para qualquer batalha no dia a dia. A válvula acoplada mantém o interior com a mesma pressão e livre de condensações, eliminando vapores, embaciamentos e reduzindo a incidência de avarias causadas por corrosão, promovendo a vida útil do produto.

Como atributos adicionais, destacam-se, o seu IP66, a sua particularidade não cintilante (*no flickering*), o seu corpo em cinza RAL9006 e os seus 5 anos de garantia contra defeitos de fabrico. Tudo somado, o resultado mostra que o THOR é um poderoso aliado para qualquer projeto a que se proponha fazer iluminar.

Está disponível nas potências de 50 W e 100 W nas temperaturas de cor 4000 K e 5700 K respetivamente, assim como, nas potências 150 W, 200 W e 240 W, na temperatura de cor 5700 K.

MOVITRAC LTP-B para aplicações exigentes no campo

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

info@sew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt



Os conversores de frequência MOVITRAC® LTP-B são otimizados para aplicações que exigem instalação fora do quadro elétrico. Foram projetados e desenvolvidos para controlar a velocidade

dos motores assíncronos e síncronos sem *encoder* e são especialmente eficientes em transportadores, sistemas de elevação, ventiladores e bombas.

Recentemente a SEW-EURODRIVE expandiu a série de Conversores de Frequência MOVITRAC® LTP-B com a inclusão do tamanho 8, com índice de proteção IP20, alargando a gama de potências até 250 kW.

Com EMpro diretamente para a cloud, sem gateway

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



Aceda aos seus dados de medição e componentes em qualquer lugar do mundo sem um *gateway* IoT adicional. Não é necessário um *gateway* IoT para agregar dados, realizar a conversão entre protocolos de rede local e protocolos IoT nem para a encriptação. O EMpro, compatível com a IoT, tem a capacidade

de introduzir os seus dados na *cloud* de forma direta e segura através de um *router*.

Sensor de presença e luminância Casambi: CBU-SENS-HB-010 17M.60X60

OLFER

Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053

portugal@olfer.com · www.olfer.com



A Infinitum Power apresenta o novo CBU-SENS-HB-010_17M.60x60. Este dispositivo é um sensor dual de presença e luminância com módulo de comunicação Casambi BLE integrado. Este sensor Casambi Ready é compatível com os produtos Casambi e Casambi Ready nativos, e deve estar conectado a uma rede Casambi para funcionar.

O uso de um PIR de alta sensibilidade com ótica específica torna-o adequado para aplicações de montagem em altura de até

12 m (aplicações em altura de até 17 m são possíveis quando o contraste entre objetos e fundo é $>4^{\circ}\text{C}$).

O tempo de permanência e o tempo de desvanecimento do sensor de presença podem ser ajustados usando a *app* gratuita Casambi (disponível no Google Play e Apple App Store). Também podem ser configurados com a *app* a sensibilidade, tolerância/limite e calibração do sensor de luminância.

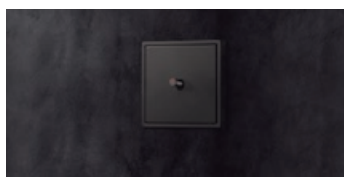
Além dos sensores de presença e luminância, CBU-SENS-HB-010_17M.60x60 incorpora uma saída de controlo de 0-10 V. Esta função adicional será ativada quando qualquer um dos perfis -010 for selecionado antes de conectar o sensor a uma rede.

LS 1912 com LED

JUNG Portugal, S.A.

Tel.: +351 229 407 750

info@jungportugal.pt · www.jung.pt



Na JUNG, o design purista e a força inovadora são valores unidos desde 1912 – com o LS 1912, a empresa estabelece uma ligação com esta tradição e aplica-a de acordo

com a era contemporânea. Os mecanismos interruptores podem ser combinados com os aros da série LS; o nome dos mecanismos interruptores novos é uma homenagem ao ano de fundação da JUNG.

O interruptor basculante clássico está agora também disponível com LED. A alavanca iluminada sinaliza o estado de comutação ou indica o caminho para o interruptor de luz.

A luz LED vermelha poupa particularmente muita energia e completa o LS 1912 com um detalhe técnico contemporâneo. Discreto e, no entanto, bem integrado visivelmente na alavanca basculante, o LED de longa duração completa perfeitamente o design elegante – reúne habilmente arte artesanal tradicional com tecnologia moderna e *design* contemporâneo.

A alavanca basculante está disponível como cilindro, cone ou cubo. Conforme a versão estão à escolha materiais diferentes: latão *classic*, aço, alumínio (também em *dark*) e cromado, e também pode ser integrado em sistemas modernos “*casa inteligente*” baseados em KNX, eNet SMART HOME e LB Management da JUNG.

BoxLine Mark Antifogo E90, com entradas marcadas para partir

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.net



A JSL apresenta 3 novas referências de caixas estanques antifogo Boxline com entradas marcadas: J100MF - J160MF - J200MF. Contam com abertura fácil com o novo

desenho das entradas concêntricas para uma abertura perfeita ao impacto.

Estas referências contam com entradas para acessórios com diâmetros: PG13,5 / M20 / M25 / M32 (conforme modelo da caixa). Conta com conectores de cerâmica em esteatite de elevada resistência a temperaturas de fornalha, e ainda certificados VDE.

ASELLUS Primus II

Luminária LED de Rua

Iluminação pública contemporânea de alta eficiência, contribuindo para a sustentabilidade, atratividade, segurança e conforto do local.

Com chips LED LUMILEDS 3030, de alta qualidade e uma ótima gestão térmica são detentoras de grande longevidade.

Disponíveis em:

80W e 100W na Temperatura de Cor 5700K

LEDUP

www.ledup.pt | info@ledup.pt



Fabricadas em *blend* termoplástico copolímero de cor laranja RAL 2003, são resistentes ao fogo e ao fio incandescente a 960°C segundo as Normas IEC EN 60695-2-12 e IEC EN 60695-11-10, sendo considerado V0 segundo a Norma UL94. São isentas de Halogéneos, não contendo fluor, cloro, bromo ou outros compostos halogenados de acordo com as Normas EN50267-2 e EN 50267-2-3 e certificadas para condições E90 de acordo com a Norma DIN 4102 Part.12

As caixas E90 antifogo Mark são apropriadas para: salas de controlo e comando, hospitais, escolas, instalações elétricas e de telecomunicações de sobrevivência, locais de montagem, garagens, zonas segurança e evacuação de emergência, zonas com características corrosivas, temperaturas extremas, zonas propícias a fortes impactos iluminação de emergência em túneis e instalações subterrâneas.

F.Fonseca apresenta detetor de presença True Presence® multisensor da Steinel

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia



Para além da presença humana, também é possível medir com o True Presence® Multisensor a luminosidade, temperatura ambiente, humidade, pressão atmosférica, compostos orgânicos voláteis (VOC) e CO₂. Nada se esconde do True Presence® Multisensor. Resultado: melhor eficiência, melhor saúde, melhor segurança e melhor conforto.

O detetor de presença mais preciso de sempre também se tornou num derradeiro sistema sensorial. Para uma verdadeira deteção de pessoas, medir a luminosidade, a temperatura ambiente, a humidade, a pressão atmosférica, os VOC's e o CO₂, torna-se necessário. É a informação que leva a digitalização da gestão técnica de edifícios muito mais além. Esta combinação faz do True Presence® Multisensor KNX um bom investimento em inteligência de edifícios, em ambientes confortáveis e eficiência real.

Ao nível de vantagens este multisensor oferece 7 sentidos num único sensor, *interface* KNX, possibilidade de ajustes via App Bluetooth, uma deteção de presença 100% fidedigna e garantia do fabricante de 5 anos.

O True Presence® é ideal para ser aplicado em inúmeros ambientes, desde escritórios individuais ou *open-space*, quartos de hotel, salas de aula, salas de conferência, armazéns, pavilhões, balneários e casas de banho, edifícios administrativos, hospitais, centros comerciais, entre outros.

WEG cria plataforma virtual de ensaios de motores

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792

info-pt@weg.net · www.weg.net/pt



Com um investimento contínuo em inovação e tecnologia, a WEG desenvolveu uma plataforma virtual de ensaios de motores elétricos, que permite aos clientes realizarem remotamente o acompanhamento dos testes nas fábricas da WEG. O WEG Virtual Inspection é um ensaio assistido, que ocorre em tempo real e permite o acompanhamento dos responsáveis, tanto na WEG como no cliente, pela especificação do

motor. Durante o processo de ensaio, o cliente pode acompanhar as imagens do motor em teste e observar os valores medidos durante a realização dos ensaios, podendo também realizar questões e interagir com o operador do sistema, da WEG.

Após a inclusão do cliente na plataforma desenvolvida pela WEG, este permanecerá conectado ao WEG Virtual Inspection, enquanto durarem os ensaios. Assim que a inspeção for confirmada, o cliente poderá aceder a um URL e acompanhar a inspeção, com recurso de áudio e chat, através de uma sala virtual, a que apenas os contactos autorizados e cadastrados terão acesso. Durante o processo, o cliente poderá visualizar o monitor do computador laboratorial, que recolhe os valores medidos durante os ensaios e poderá aceder à visualização de uma câmara fixa, que mostrará o motor a ser testado. Existe ainda, caso seja necessário, a possibilidade de captura de imagens em tempo real, através de uma câmara móvel, para evidência de alguma característica específica.

Durante e após o ensaio, a documentação referente à inspeção será disponibilizada diretamente pela plataforma, para que o cliente possa acompanhar todo o processo com confiança e segurança. Atualmente as inspeções remotas estão disponíveis para as fábricas de motores e geradores da WEG em Jaraguá do Sul e São Bernardo no Brasil e também nas fábricas da WEG, em Portugal. A WEG é uma multinacional reconhecida pela sua excelência em eficiência energética para diversas aplicações, capaz de oferecer diversas soluções de alta *performance* ao mercado, com o objetivo de levar mais inovação, tecnologia e confiança aos processos industriais em todo o mundo.

Novos cabos chainflex IO-Link asseguram uma comunicação fiável mesmo com torção

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

in /company/igus-portugal

f /IguPortugal



A tecnologia IO-Link permite que os utilizadores comuniquem de forma rápida e fácil com sensores e atuadores. Os cabos de IO-Link devem suportar elevada tensão em calhas articuladas e torção nos *robots*. A igus desenvolveu 2 novos cabos para este propósito.

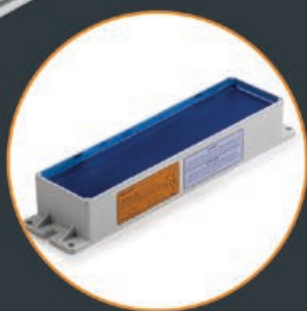
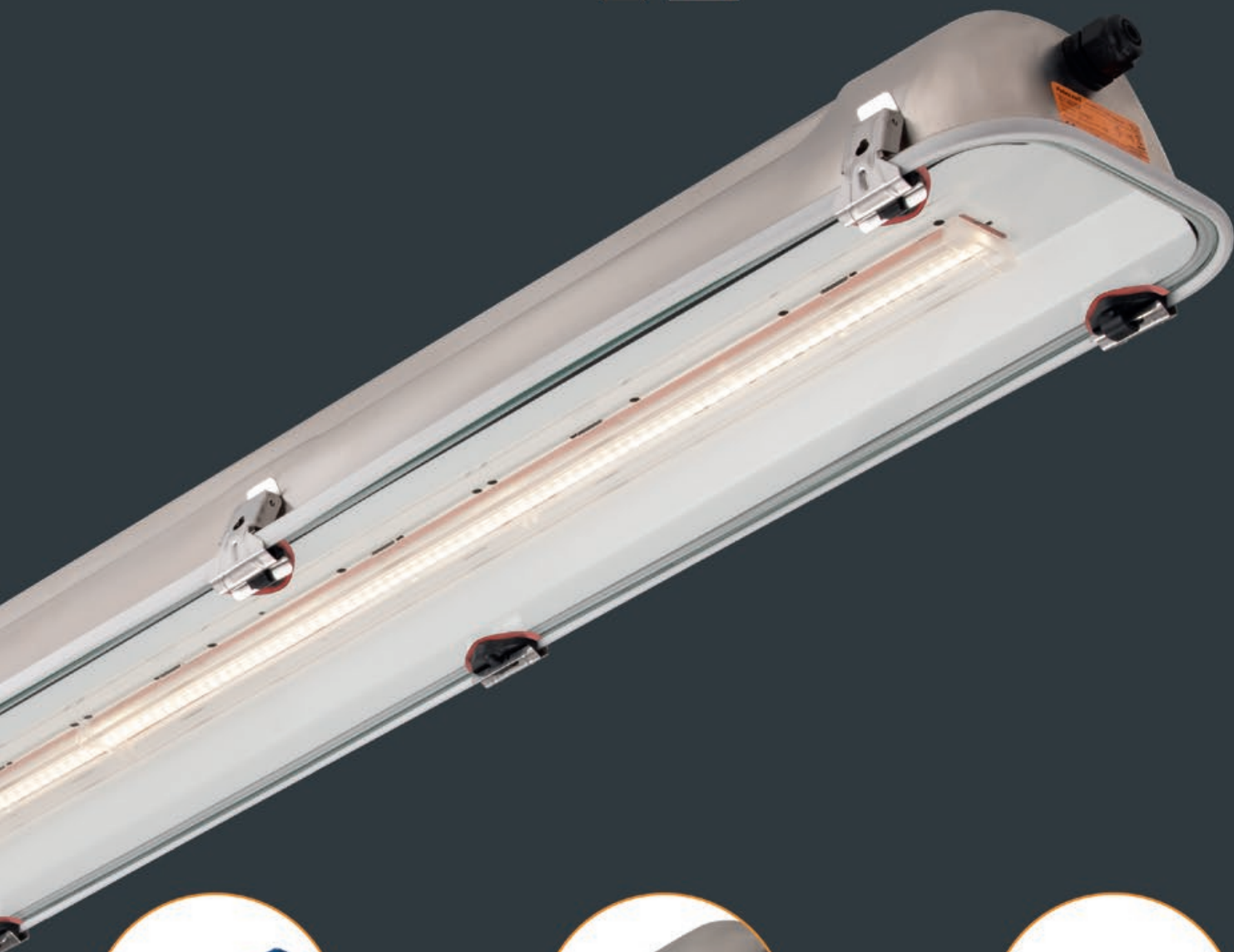
Eles convenceram com uma duração de vida testada de 22 milhões de ciclos no teste n.º 4869. São, ao mesmo tempo, 32% mais económicos do que as outras soluções atualmente disponíveis no mercado.

Os dois novos cabos INI da série CF77.UL.D foram projetados tanto para as mais elevadas exigências em calhas articuladas, como para a utilização com torção em +/-180 graus/m. Estão disponíveis com revestimento exterior em cinzento para aplicação geral e com revestimento exterior amarelo para funções de segurança. Os cabos têm um fator de curvatura de 6,8xd e são, por isso, também adequados para pequenos espaços de instalação.

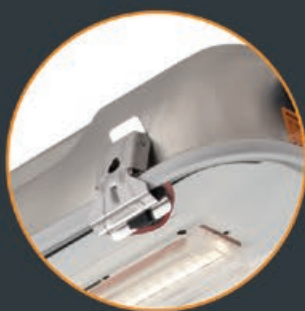
As inovações chainflex deram provas da sua longa duração de vida no laboratório de testes da empresa com 3800 metros quadrados. Suportaram 22 milhões de ciclos com um raio de curvatura de 6.4 xd no teste 4869. Todos os cabos chainflex estão disponíveis sem custos de corte diretamente a partir de *stock*. Além disso, a igus também oferece os novos cabos já montados com conectores M12, M8 ou M5 como *readycable* e totalmente testados. Os cabos IO-Link e outras inovações do outono são apresentados pela igus no seu *stand* digital.

RINO-EX

Made in Italy



Driver revestido
com resina



Corpo em aço inoxidável
com classe de corrosão
C4



Para qualquer
tipo de
ambiente

T E V 2

www.tev.pt

Palazzoli

www.palazzoli.com

Variador de frequência "F5.K – Safety Torque Off"

Assisdrive II – Tecnologia Industrial, Lda.

Tel.: +351 252 371 318/9 · Fax: +351 252 371 320

Tlm.: +351 916 897 695

geral@assisdrive.pt · www.assisdrive.pt



A KEB atualizou a gama F5 com a introdução do "F5.K – Safety Torque Off". Aproveitando a comprovada fiabilidade das partes de potência dos atuais F5, a KEB desenvolveu uma nova carta de comando com a introdução da funcionalidade de segurança "STO" (duplo canal) de acordo com as Normas ISO 13849-1, EN 62061, IEC 61800-5-2, SS1 (EN 60204-1) e SIL3 (IEC 61508 e IEC 62061).

Todos os atuais programas dos F5.C ou F5.A podem ser descarregados no F5.K não havendo necessidade de desenvolver novos softwares. Em relação aos acessórios dos F5, estes são perfeitamente compatíveis com esta nova versão.

O F5.K vem posicionar-se entre as gamas F5.C/F5.A e a nova gama da KEB, F6. A nível de potências, o F5.K está disponível em: classe de 230 V (1,5 kW a 15 kW); classe de 400 V (1,5 kW a 400 kW)

Mais informações em <https://assisdrive.com/f5-k/>

Bernstein: estações de trabalho ergonómicas, ajustáveis em altura

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f / AlphaEngenhariaPortugal/



A saúde dos trabalhadores, como o cumprimento da legislação de saúde e segurança ocupacional, são fatores de decisão cada vez mais importantes. Com a versão ergo.flex, ajustável em altura e com uma passagem interior de cabos, o fabricante BERNSTEIN vem simplificar a monitorização e o controlo de máquinas ou sistemas. Em apenas alguns passos e sem ajustes complexos, a altura de visualização da estação de trabalho pode ser ajustada e adaptar-se aos requisitos ergonómicos de cada operador. Com uma mola pneumática que auxilia o ajuste em altura do quadro de controlo (HMI – Human Machine Interface) e evita que exista um ajuste descontrolado do quadro de controlo após soltar a alavanca de fixação. Tudo isto significa mais conforto e acima de tudo mais segurança.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/PR37.

Novas câmaras termográficas Fluke

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



A Bresimar Automação apresenta as novas câmaras termográficas da Fluke – TiS55+ e TiS75+. Duas novas ferramentas de análise termográfica que o vão ajudar a encontrar ou antecipar problemas

nos seus equipamentos e infraestruturas, com imagens de qualidade superior. A TiS55+ e a TiS75+ irão modificar as suas rotinas de manutenção, com funcionalidades que ajudarão a economizar tempo de recolha e análise de imagens.

As câmaras TiS55+ e TiS75+ permitem realizar vários tipos de anotações sobre o equipamento e o local que está a ser analisado: registre até 60 segundos de notas, por cada imagem (necessita do auricular Bluetooth da Fluke, vendido em separado); insira uma nota em texto, diretamente na imagem termográfica; tire fotos nítidas de elementos identificadores, usados como referência para as imagens termográficas; atribua um código QR a cada equipamento e comece a sua análise. Ligue a sua câmara ao computador e veja as imagens ordenadas por equipamentos. Sempre que recolher uma nova imagem do equipamento associado a um código QR, estará a criar uma linha temporal de análise do equipamento. Pode configurar alarmes que sejam ativados mediante a apresentação de uma gama de cor, durante a análise. O modelo TiS75+ possibilita ainda o cálculo de pontos de condensação.

As novas câmaras termográficas TiS55+ e TiS75+ foram especialmente desenvolvidas para segmentos de manutenção e inspeção em sistemas elétricos, sistemas AVAC, sistemas eletromecânicos e diagnósticos em edifícios.

NRG: relés estáticos com interface Profinet e EthetNet/IPTM

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.

Tel.: +351 213 617 060 · Fax: +351 213 621 373

carlogavazzi@carlogavazzi.pt · www.gavazziautomation.com/nsc/PT/PT/

f /company/carlogavazzipt/



A Carlo Gavazzi Automation alargou a sua oferta na gama de relés de estado sólido NRG, com comando e monitorização integrada, agora disponíveis também com comunicação Profinet e EtherNet/IPTM. A

plataforma NRG permite o comando (comutação) e a leitura de diversas variáveis. Esta plataforma é constituída por uma unidade de controlo (NRGC) e por relés de estado sólido RG..CM..N.

No que respeita à comutação dos relés, é possível configurar o modo de comutação (saída ON/OFF ou em % da potência – "burst"; ciclo completo distribuído ou avançado) até 32 relés via interface de comunicação NRG. Quanto à monitorização o sistema NRG dá informação de falta de tensão, falha e variação de carga, curto-circuito, temperatura e desvio de limites pré-definidos.

Em relação às variáveis é possível ler a corrente, tensão, frequência, potência, energia, horas de funcionamento e de carga. Deste modo a série NRG com monitorização, e agora controlo, em tempo real permite a prevenção de paragens de máquina durante a produção e possibilita uma rápida resolução de problemas.

Estes novos equipamentos preparados para a Indústria 4.0, permitem à Carlo Gavazzi reforçar a sua posição de liderança como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras para a automação industrial.

Unidade de acionamento MOVIGEAR® classic

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt



A unidade de acionamento MOVIGEAR® classic da SEW-EURODRIVE oferece muitas vantagens. Combina motor e redutor numa única unidade e pode ser combinado de forma inteligente com um conversor de frequência descentralizado, próximo do motor, ou instalado no quadro elétrico.

A partir deste momento o acionamento MOVIGEAR® classic também está disponível com o novo *design* para áreas húmidas e, portanto, é perfeitamente adequado para aplicações em áreas com limpeza regular e áreas sensíveis, como na indústria alimentar e bebidas.

Novos modelos complementam oferta de SMART CONTROL

Teclusa

Tel.: +351 224 896 177

geral@teclusa.pt · www.teclusa.pt



As fitas de LED em RGB 8 mm, a fita LED RGB+CCT e a fita LED CCT são a mais recente aposta em referências de fitas LED da LEDUP. Estes novos modelos complementam toda a oferta de SMART CONTROL, oferecendo ao mercado um sem número de novas possibilidades.

Todas elas têm IP20, trabalham com uma tensão de 24 VDC, assim como uma base PCB com 30Z cobre tendo diferenças particulares na estrutura e no fim a que se propõem.

A fita LED RGB 8 mm tem 8 mm de largura. Apresenta-se com 60 LEDs SMD 2835 por cada metro e uma potência de 14,4 W/m. A sua largura mais reduzida permite que seja solução para vários projetos onde o tamanho importa. Mantém todas as funcionalidades das fitas RGB anteriores, assim como, o seu uso profissional.

A fita LED RGB+CCT, é um modelo de 12 mm de largura. Contém 216 LEDs SMD 2835 por cada metro e uma potência de 28,8 W/m. Acrescenta a funcionalidade de alterar em simultâneo, a opção RGB e a temperatura de cor de 1900 K até 6000 K, proporcionando novos ambientes diferenciados sempre que assim for necessário com apenas uma só fita. Possui um índice de restituição cromática superior a 80. Projetada para uso profissional, esta fita está preparada para operar em qualquer cenário interior, do mais simples ao mais exigente.

A fita LED CCT, é um modelo de 10 mm de largura. Equipada com 192 LEDs SMD 2835 por metro e uma potência de 23 W/m, tem a particularidade de modificar a temperatura de cor, alternando entre 1900 K até 6000 K, originando novos cenários e ambientes a qualquer espaço. Aliado a tudo isto, está o seu índice de restituição cromática superior a 80, promovendo assim a mais realista reprodução de cores de qualquer espaço ou superfície.

Novas unidades de climatização para exterior Blue e + da Rittal

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt



Com a sua nova unidade de climatização de parede Blue e + outdoor, a Rittal está a preparar a sua série altamente eficiente de unidades de climatização prontas para uso ao ar livre. Junto com a economia média de energia de 75%, as novas unidades também apresentam um armário protegido contra vandalismo e oferece uma categoria de alta proteção. Isto garante uma operação segura, mesmo nas condições mais adversas. Junto com a série Rittal Toptec de armários externos, formam um sistema modular inteligente e perfeitamente coordenado que simplifica qualquer configuração.

As novas unidades de climatização, de instalação nas laterais dos armários, Blue e + outdoor são a solução ideal em condições

ambientais adversas. Um revestimento resistente a UV, as categorias de alta proteção IP56 ou NEMA 4 / 3R / 12 e uma ampla faixa de temperatura de -30 ° C a +60 ° C ajudam a garantir uma operação segura e maior durabilidade em aplicações externas.

A tecnologia Blue e + das unidades de climatização - com tubo de calor integrado - garante um alto nível de eficiência energética. Em comparação com as soluções de climatização convencionais, pode-se obter uma economia média de energia de 75%. A pegada de CO₂ também é muito menor. Além disso, a disponibilidade de unidades de climatização Blue e + está a estabelecer novos padrões. A conexão por meio de uma interface IoT permite monitorização remota e confortável, o que é especialmente interessante para monitorizar sistemas distribuídos em grande escala.

Junto com os armários externos Rittal Toptec, as novas unidades de climatização formam um sistema modular inteligente no qual o armário e a unidade de climatização são perfeitamente coordenados.

QUITÉRIOS lança novidade na família de produtos ITED

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 novidade na família de produtos ITED. A tampa para CVM, com Classe de Carga B125, destina-se à instalação em passeios, zonas para peões e zonas comparáveis, parques de estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras.

Entre as características principais, destacam-se: classe de carga (B125); EN 124-2; tampa em ferro fundido; vedação hidráulica; relevo superficial antiderrapante; pintura com proteção anticorrosiva, a preto; identificada com as palavras "TELECOMUNICAÇÕES" e "CVM", a norma aplicável e o índice de carga.

Pode consultar todas as especificações disponíveis no folheto do produto no *website* da Quitérios, ou no encarte desta revista.

Redutores de eixos ortogonais BH/MBH

REIMAN, Lda.

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

comercial@reiman.pt · www.reiman.pt



Fundada em 1967, a SITI S.P.A. é uma empresa especializada no desenvolvimento e fabrico de caixas redutoras, sendo reconhecida internacionalmente pela qualidade dos seus produtos, assim como pela vasta gama de soluções para os mais diversos tipos de aplicação.

Entre as diversas soluções apresentadas pela SITI, encontram-se os redutores de eixos ortogonais, de saída a 90° BH/MBH, uma série de redutores de engrenagens com três estágios de redução, formados por um conjunto de entrada de duas engrenagens cilíndricas com dentes helicoidais, um conjunto cónico com dentes espirais Gleason, e um conjunto final cilíndrico com perfil envolvente, todos cuidadosamente calculados para uma melhor resistência às cargas. Todos os redutores têm corpo em ferro fundido, à exceção do tamanho 56, de alumínio. Do tamanho 56 ao 125, os eixos de saída são suportados por rolamentos radiais, e em tamanhos superiores são suportados por rolamentos de rolos cônicos.

Esta gama de redutores está disponível em 9 tamanhos (56 – 63 – 80 – 100 – 125 – 140 – 160 – 180 e 200), nas versões BH (eixo maciço de entrada), MBH (PAM preparada para acoplamento de motor B5, não disponível nos tamanhos 180 e 200) e MBHGC (com entrada de acoplamento e campana, não disponível no tamanho 56), com relações de transmissão variáveis entre 6,95/1 e 226,3/1, e ainda com torques nominais entre 180 Nm e 14000 Nm, com um elevado rendimento dinâmico de 0,92. Todos estes fatores permitem a estes redutores serem a solução ideal para operarem em severas condições de trabalho.

Para mais informações contacte a Reiman, representante oficial da SITI em Portugal.

Novo Exzhellent Compact, RZ1-K (AS) com desenho melhorado

General Cable CelCat, Energia e Telecomunicações

Prysmian Group

info@generalcable.pt · www.generalcable.com/eu/pt



A General Cable, no âmbito do seu constante esforço para melhorar os seus produtos, lançou no mercado o cabo Exzhellent

Compact, um cabo que, devido ao seu novo desenho, facilita o trabalho do instalador.

A General Cable melhorou recentemente o desenho do cabo tipo RZ1-K (AS) com classe Cca-s1b,d1,a1, reduzindo o seu diâmetro exterior a níveis anteriores ao CPR e fazendo do Exzhellent Compact um cabo 10 % mais leve e 7 % mais compacto. Estas melhorias fazem do Exzhellent Compact o cabo mais manejável da sua categoria.

Tecnicamente é um cabo sem libertação de gotas durante a combustão devido à utilização de um novo composto com materiais cerâmicos de alto desempenho ignífugo que fazem com que, se for afetado pelas chamas, as cinzas criem um "efeito carapaça". Esta qualidade evita a geração de novos focos de incêndio causados pela queda de gotas ou partículas incandescentes.

A General Cable faz com que o seu trabalho seja mais fácil com Exzhellent Compact, um cabo de alta qualidade, mais manejável, fácil de decapar e com propriedades contra o fogo melhoradas com respeito ao padrão exigido.

Com o novo Exzhellent Compact poupará espaço, tempo e dinheiro nas suas instalações com um produto da melhor qualidade comprovada. Escolha-o e verá as vantagens desde o primeiro momento.

Blocos de distribuição prontos a ligar com seccionamento

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



Os blocos de distribuição PTFIX com ligação Push-in da Phoenix Contact estão prontos a instalar, sendo apenas necessário serem desembalados e ligados nas instalações do utilizador. A novidade nesta gama são os blocos de distribuição com função integrada. Podem ser usados para separar os sinais de forma rápida e fácil, bem como implementar fusíveis e componentes. Existem três

versões diferentes: TG para várias fichas de isolamento, fichas de fusíveis e conectores de componentes, MT com desconexão integrada por faca e MTL com desconexão por faca operada também com a mão.

Os blocos de distribuição de função têm pontos de teste e ensaio compatíveis com os equipamentos comuns do mercado. Os blocos de distribuição prontos para montar poupam tempo. O tamanho compacto e minimalista poupa uma quantidade considerável de espaço. Vários adaptadores de montagem para a calha DIN e montagem direta proporcionam opções de montagem flexíveis. Todos os blocos PTFIX podem ser alinhados sem qualquer perda de passo. Para a personalização, a Phoenix Contact oferece o configurador PTFIX baseado na web.

Prilux amplia família Kentau com os novos modelos DALI

Grupo Prilux Iluminación S.L.U.

Tel.: +34 925 233 812 · Fax: +34 925 233 880

marketing@grupoprilux.com · www.grupoprilux.com



A Prilux ampliou a família de *downlights* Kentau com regulagem DALI de série, nas potências de 14 W e 20 W. Incorporaram igualmente a possibilidade de solicitar *drivers* DALI avulso para que possa substituir ou atualizar os restantes modelos de 20 W e 14 W.

Com a opção de regulagem DALI, é possível regular o fluxo luminoso com uma maior precisão e por consequência otimizar o consumo energético da instalação. Como valor acrescentado permite o controlo ponto a ponto ou de grupos de luminárias. Compatível com o *pack* de regulagem: Pack CTE, sistema de regulagem que otimiza o uso energético em espaços de trabalho e/ou estudo tendo em conta a entrada de luz natural cumprindo as exigências do Código Técnico de Edificação.

Incorpora a função *Control Touch*, que oferece a forma mais fácil e económica de regulagem e comutação do nosso *downlight* Kentau DALI. As diversas funções ativam-se em função da pulsagem do mecanismo.

A sua tecnologia CELLTECH é um revolucionário sistema de alimentação, com *driver* extraível e intercambiável, que permite uma simples instalação ao permitir ligar, de forma independente no driver, os cabos de alimentação mediante um ligador rápido para posteriormente inseri-lo dentro do *downlight*.

Ambientes hostis: cablagem série HEP-1000-W

OLFER

Tel.: +351 234 198 052 · Fax: +351 234 198 053

portugal@olfer.com · www.olfer.com



A Olfer Electronics apresenta a nova versão das fontes de alimentação HEP-1000 para ambientes hostis: a

série HEP-1000-W, fabricada pelo fornecedor Mean Well. A diferença entre as duas séries é que a entrada e a saída incorporam cabos à prova de água, ambos em conformidade com IP67. As especificações permitem que esses dispositivos sejam usados em equipamentos externos ou ambientes com muita humidade/poeira, como equipamentos de comunicação 4G/5G, máquinas a laser e alimentação de sistemas relacionados. O silicone de qualidade *premium* ajuda os componentes a dissipar o calor evitando falhas causadas pelo alto teor de poeira e humidade. Pode reduzir os

PROTEÇÃO DE INSTALAÇÕES

INTERRUPTOR DIFERENCIAL TIPO F

SÉRIE NL1 Tipo F

**IDEAL EM INSTALAÇÕES COM ALTAS
PERTUBAÇÕES**



Disponível em 2 e 4 pólos
Correntes nominais: 25, 40 e 63A
Sensibilidades: 30 e 300mA
Conexão dupla para mais fácil instalação
(cabo + pente)
Segundo a norma IEC 62423, IEC 61008

C/ José Echegaray 8
Edificio 3, Planta Baja, Oficina 7-8
28232- Las Rozas (Madrid)
Tel: +351 912 795 383
Email: sandrajoaquim@chint.eu
Web: www.chint.eu

custos gerais de manutenção e garantir que o equipamento funcione de forma estável e fiável.

A série HEP-1000-W foi projetada como fonte de alimentação e também com funções de carregamento. Com a função de tensão programável e Corrente Constante (PV / PC), aplicando uma tensão de 0-5DC, a tensão de saída pode ser ajustada numa ampla faixa de 50% a 125% e a Corrente Constante de 20% a 100%. Com os protocolos de comunicação PMBus e CANBus padrão integrados, a série HEP-1000-W pode ser perfeitamente integrada com o seu sistema, tornando-se um dispositivo periférico controlável que oferece vários benefícios, como economia de energia, fácil monitorização e comunicação rápida. O *design* da caixa e os recursos de *firmware* tornam o HEP-1000-W perfeitamente adequado aos requisitos de gestão de energia digital, eletrólise, equipamento de queima, equipamento de carregamento e aplicações de laser.

Selagem segura para instalações no chão

OBO Bettermann – Material para Instalações Eléctricas, Lda.

Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429

info@obo.pt · www.obo.pt



Como especialista antifogo em instalações elétricas, a OBO Bettermann tem diversificadas soluções de selagens. Uma delas é a gama PYROCOMB® Intube, especialmente adequada à selagem de cabos já instalados. A versão CTS-HP200 é uma meia concha que se usa sobretudo em instalações de chão.

A sua montagem é bastante simples, a meia concha é colocada à volta dos cabos e, em seguida, é posicionada no chão, usando uma fita autocolante na superfície de selagem. É permitida uma ocupação de 100% do interior. Para fechar unilateralmente a meia concha é preciso apenas um tampão de espuma. Em seguida, a superfície é selada com o revestimento antifogo ASX.

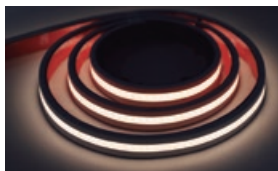
Em caso de incêndio, o revestimento interior da PYROCOMB® Intube cria espuma e isola totalmente a meia concha. Evita-se deste modo, e em segurança, uma propagação das chamas e do fumo.

Fita LINE DOTLESS IP67: mais próximos de uma luz perfeita

Primelux

Tel.: +351 234 758 211/212 · Fax: +351 234 758 213

www.primeluxled.com



A criação de linhas de luz contínuas é, sem dúvida, umas das maiores tendências da iluminação nos últimos anos. Mas, quando escolhemos uma linha de luz, o que valorizamos? Muitos valorizam a flexibilidade da fita, a sua maneabilidade na instalação, ou os pontos de corte mais curtos e de menor comprimento. Outros valorizam a linearidade e homogeneidade do fluxo luminoso, sem quaisquer pontos de sombra, bem como a polivalência na instalação da fita.

A nova fita LINE DOTLESS responde a muitas dessas exigências. De entre as principais características da fita, o seu índice de proteção IP67 permite uma instalação tanto no interior como no exterior, dado o nível de estanqueidade que apresenta. O revestimento em silicone e a resina epoxy, por sua vez, possibilitam que a fita tenha uma apreciável flexibilidade e que, graças à fita adesiva 3M na parte posterior, possa ainda dispensar o perfil como

elemento de dissipação de calor. A linearidade da luz é assegurada pelos 280 LEDs que compõem cada metro da fita e que garantem a ausência de pontos de sombra, formando uma linha completamente contínua.

Por vezes, a exigência de linhas de luz mais complexas e com diversos pontos cortes ao longo da sua extensão podem apresentar-se como um obstáculo na escolha da fita a utilizar. Para a fita LINE DOTLESS, este nível de exigência não é problema, uma vez que os 25 mm de espaçamento entre pontos de corte são suficientemente reduzidos para projetos de luz mais ousados, com mais detalhes ou mais pormenorizados.

A fita LINE DOTLESS pertence à gama Profissional de produtos da Primelux e está recomendada para utilização muito intensiva (24h/dia), encontrando-se disponível nas temperaturas de cor 2700 K, 4000 K e 6500 K.

Caminhos de suporte e distribuição de cabos RLCPV

Niedax Portugal – Comércio de Materiais Eléctricos, Unipessoal, Lda.

Tel.: +351 219 363 096

www.niedax-group.com · geral@niedax.pt



Este sistema foi concebido para proporcionar não só o transporte de cabos mas também disponibilizar diversas passagens laterais ou na base, pré-cortadas, para situações de grande número de derivações.

Estas passagens estão devidamente protegidas para não danificar o isolamento do cabo.

As passagens pré-cortadas proporcionam não só a segurança do instalador, como representa uma forma fácil, rápida e segura de efetuar essa mesma derivação.

igus lança primeira gama de catálogo de casquilhos deslizantes inteligentes

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

in /company/igus-portugal

f /IguPortugal



Após apresentação do protótipo no ano passado, a igus desenvolveu a sua primeira série de casquilhos deslizantes isense com 5 materiais iglidur para manutenção preditiva. Seja na indústria alimentar, em máquinas têxteis, empilhadores ou máquinas de construção, com os casquilhos deslizantes isense inteligentes, os utilizadores obtêm uma solução com elevada duração de vida e isenta de lubrificação, que fornece informação sobre o seu desgaste. A manutenção pode ser planeada atempadamente, e as falhas de máquinas e sistemas evitadas.

O princípio: a tecnologia integrada no casquilho deteta o desgaste e avisa o utilizador antes de ser atingido o limite máximo. A manutenção pode ser planeada antecipadamente e as substituições desnecessárias e falhas imprevistas das máquinas e sistemas podem ser evitadas. Após várias séries de testes no seu laboratório de testes, com 3800 metros quadrados, a igus desenvolveu agora a primeira gama *standard* isense de casquilhos deslizantes iglidur isentos de lubrificação. Estão incluídos o material iglidur A180 em conformidade com as normas FDA, especificamente concebido para a utilização na indústria alimentar, o casquilho

iglidur Q2E para aplicações exigentes, utilizado em máquinas de construção e na engenharia agrícola, o material universal iglidur G, o casquilho como elevada duração de vida iglidur J, assim como o iglidur P210, especializado em aplicações oscilantes e rotativas. A iglus fornece todos os casquilhos deslizantes inteligentes em três dimensões, com um diâmetro interior de 20, 30 e 40 milímetros. De futuro, serão disponibilizados mais tamanhos e materiais.

Novidades no EPLAN Data Portal: VisionTools

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt



A VisionTools é um fornecedor de sistemas de processamento de imagem industrial e oferece componentes sobre o novo sistema modular de processamento de imagem.

Desde que a empresa foi fundada em 1986, a VisionTools, com uma equipa altamente motivada de mais de 80 empregados na sede e nas filiais, assegurou que os milhares de sistemas instalados funcionassem de forma otimizada e que os clientes de todos os setores da indústria transformadora ficassem satisfeitos. Os seus clientes incluem todos os fabricantes de automóveis na Alemanha e países vizinhos, bem como os seus locais de produção no estrangeiro. Além disso, muitas empresas das indústrias de eletrodomésticos, plásticos e farmacêuticas, bem como fornecedores de equipamento industrial e empresas de engenharia mecânica, confiam nos nossos muitos anos de experiência e fiabilidade.

Os serviços da VisionTools incluem testes preliminares e seleção de componentes, planeamento e conceção de projetos, colocação em funcionamento e apoio ao arranque, instrução e formação, bem como manutenção e serviço.

O EPLAN Data Portal conta agora com 47 componentes para a linha de produtos Vision over Ethernet (VoE), um conceito modular de processamento de imagem baseado em PC da VisionTools. O sistema inclui *hardware* descentralizado desenvolvido especificamente para este fim.

Melhore a iluminação do seu quarto

JUNG Portugal, S.A.

Tel.: +351 229 407 750

info@jungportugal.pt · www.jung.pt



Ilumine estrategicamente a sua casa. Assim pode criar sempre os destaques corretos e controlar confortavelmente a iluminação das suas divisões. O novo aturador *dimmer* KNX da JUNG cria a *interface* entre o sistema de bus e a iluminação; convence pelas suas funcionalidades com um formato compacto.

O novo aturador *dimmer* tem muitas vantagens: entre elas estão 8 lógicas, conversores, comparadores e funções de filtragem e tempo. Além disso, tem características de regulação otimizadas e ajustáveis na margem de tempo e de valores. Adicionalmente, o *dimmer* é mais pequeno do que os seus predecessores. Consequentemente as vantagens económicas são claras e válidas tanto para o instalador como também para o construtor.

Graças ao KNX Data Secure e à capacidade de atualização através da app ETS Service, o aturador está preparado para o futuro. Se estiver disponível uma atualização, os instaladores podem

realizá-la através da app ETS Service da JUNG. Com o KNX Data Secure, a comunicação é segura e as transmissões estão protegidas contra manipulações.

Boxline KOMBO: uma caixa "Out of the BOX"

JSL – Material Eléctrico, S.A.

Tel.: +351 214 344 670 · Fax: +351 214 353 150

Tlm.: +351 934 900 690 · 962 736 709

info@jssl-online.net · www.jssl-online.net



A JSL apresenta duas novas referências de caixas estanques Boxline com entradas mistas: J100-MK (concêntrica: M25, M20/PG13,5 e com boquilhas M25); J80-MK (con-

cêntrica: M25, M20/PG13,5 e com boquilhas M25).

Contam com abertura fácil e com um novo desenho das entradas concêntricas para uma abertura perfeita ao impacto. Permite utilizar, na mesma caixa, uma multiplicidade de acessórios, reduzindo a quantidade de referências de caixas por tipologia/finalidade de instalação.

É possível executar instalações elétricas com uma só referência de caixa com recurso a: buçins (M25, M20, PG21, PG16, PG13,5); boquilhas roscadas (R25, R20, R16); boquilha estanque IP66 (cabos de 3,5 a 25 e tubos de 16 mm, 20 mm e 25 mm) Todos os acessórios de encaixe direto, sem modificações ou rectificações de aberturas.

Um verdadeiro "*canivete suíço*" no que diz respeito a caixas estanques *premium*, livres de halogéneos JSL.

MC88C: nova série de sensores magnéticos de segurança

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.

Tel.: +351 213 617 060 · Fax: +351 213 621 373

carlogavazzi@carlogavazzi.pt · www.gavazziautomation.com/nsc/PT/PT/

in /company/carlogavazzipt/



A Carlo Gavazzi Automation lança no mercado a nova linha de sensores magnéticos de segurança codificados MC88C para monitorização da posição de portas de segurança de dobradiça, de correr ou guardas amovíveis, especialmente em ambientes com forte presença de poeiras e de sujidade. Quando ligados ao relé de segurança permitem aplicações com categoria de segurança até PL e/ Categoria 4 de acordo com EN ISO 13849-1.

A ampla distância de atuação dos MC88C, até 18mm *Sao (ON)*, permite a sua aplicação em situações em que é necessária uma maior tolerância, como por exemplo em portas de segurança desalinhas. A existência de modelos com ligação à direita ou à esquerda por cabo, conector M8 ou conector M12 com "*pig-tail*" de 0,1mts, permitem várias opções de montagem.

Como características principais os sensores MC88C salientam-se: a distância de comutação assegurada *ON* de até 18 mm e a distância de comutação assegurada *OFF* de até 30 mm (varia com o atuador usado); Grau de proteção IP67 e temperatura de funcionamento de -25 a +80°C; Máxima frequência de operação 100 Hz; Modelos com LED de indicação de estado.

Com estes novos equipamentos a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de liderança como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras em sistema de segurança máquina em automação industrial.

F.Fonseca apresenta gateways conversores de protocolo Intesis by HMS

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com · www.facebook.com/

FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia



Os gateways conversores de protocolo são especificamente desenvolvidos para permitir um controlo bidirecional e monitorização de todos os parâmetros e funcionalidades dos seus projetos de gestão técnica em edifícios.

Escolha o seu gateway para conversão de protocolo através do Intesis MAPS. Esta aplicação possibilita uma navegação rápida para uma configuração eficiente e ponderosa de todos os conversores de protocolo para um comissionamento rápido e direto.

A Intesis MAPS apresenta-se como a solução para endereçamento multiponto visto que suporta todos os protocolos de comunicação disponíveis para os seus gateways. Proporciona uma fácil e consciente forma de programar todas as suas integrações, independentemente do protocolo usado. Ao abrir o MAPS, seleciona o *template* para integrar o seu gateway e está pronto para seguir em frente!

A tecnologia intesis para estes gateways permite manter as características mais comuns transversais a toda a gama de produtos.

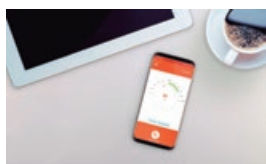
Estes equipamentos são adequados para instalação em aeroportos, *data* e *call centres*, edifícios de escritórios e ou industriais. Escolas, espaços comerciais, hospitais, hotéis. Como também em sistemas de emergência, telecomunicações e transportes.

Iluminação correta no seu escritório com a app Lux-O-Meter

LEDVANCE, LDA.

Tel.: +351 214 165 860

portugal@ledvance.com · www.ledvance.pt



Com a nova aplicação "Lux-O-Meter" da LEDVANCE, os colaboradores em teletrabalho podem verificar de forma fiável se a iluminação no seu escritório em casa é suficiente, mesmo sem dispositivos de medição de preço elevado.

Enquanto nos escritórios é obrigatório um nível de iluminação de pelo menos 500 lux, em casa, o mais frequente é esse nível situar-se em apenas 100-200 lux. A longo prazo, a iluminação deficiente pode originar dor de cabeça, fadiga ocular, falta de concentração e fadiga em geral. Com esta aplicação, os colaboradores podem agora testar de forma fácil e fiável se a sua iluminação é suficiente ou se devem melhorá-la em conformidade. A aplicação está disponível para dispositivos iOS e Android.

Nos locais de trabalho normais, existem normas específicas relativas à iluminação, entre outras. Contudo, a situação no local de trabalho em casa é de um modo geral muito diferente destas normas que encontramos em espaços de escritórios. A aplicação da LEDVANCE ajuda agora de forma muito fácil a verificar o estado da iluminação em casa e que com muita frequência não é tido em conta. Na aplicação são armazenadas medidas de calibração já efetuadas sob várias condições de iluminação. Estas compensam os dados em bruto inicialmente imprecisos dos sensores de telemóveis. O utilizador não tem, portanto, de fazer quaisquer ajustes.

Nos dispositivos iOS, a iluminação é determinada através da imagem da câmara, enquanto que na versão Android é determinada

através do sensor de luz incorporado. Ambas as versões oferecem um resultado de medição bem fundamentado. Isto é avaliado pela aplicação, tendo em conta os requisitos da norma para os locais de trabalho e comunicado ao utilizador de uma forma lúdica.

Acti9 Active homenageado nos Innovation Awards da CES 2021

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 tem o prazer de anunciar que o Acti9 Active, parte do seu novo ecossistema *Wiser Energy Center* lançado ontem na CES, foi indicado como CES® 2021 Innovation Awards Honoree. O Acti9 Active reforça o compromisso da Schneider Electric com tornar as casas mais resilientes, fazendo com que o processo de segurança passe de reativo a totalmente proativo.

O Acti9 Active cria casas mais seguras ao monitorizar proativamente e alertar os residentes para falhas elétricas, incluindo riscos de incêndio, choques elétricos, danos nos equipamentos e sobretensões elétricas frequentes, o que é facilitado pela sua conectividade integrada nativa. Com uma ampla gama de características de proteção e conectividade, o Acti9 Active é um produto disruptivo e adequado para casas, bem como para qualquer edifício de pequena, média ou grande dimensão, garantindo proteção contra sobrecargas elétricas, sobretensões, curto-circuitos, fugas de corrente e descargas elétricas.

Podemos utilizar um relógio inteligente para verificar o nosso batimento cardíaco e outros indicadores de saúde; da mesma forma, o Acti9 Active permite-nos monitorizar a saúde elétrica das casas (ou edifícios) e alerta-nos para qualquer potencial falha. A capacidade de prevenir incidentes com base no histórico de dados e tendências confere tempo aos proprietários para que ponham em prática planos para os retificar antes que realmente ocorram.

Armadura Rino EX Palazzoli da TEV2

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164

info@tev.pt · www.tev.pt



As armaduras LED Rino Ex são fabricadas em aço inoxidável AISI 304 para aplicações em áreas de risco de explosão, de acordo com a Diretiva ATEX 2014/34 /UE.

O corpo é constituído por uma única peça de aço inoxidável AISI 304 sem juntas soldadas. O difusor em vidro temperado é fixado ao corpo da armadura através de clips de fecho em aço inox AISI 304. O índice de estanqueidade IP66 é garantido por uma junta reforçada em elastómero de silicone, antienvelhecimento VMQ, o que torna as luminárias RINO-EX adequadas para instalações em ambientes especialmente agressivos com a presença de produtos químicos oxidantes, soluções salinas, ácidos e óleos de motor. A armadura vem equipada com olhais roscados M8 para fixação que podem ser aparafusados ao corpo sem a necessidade de abrir o dispositivo.

A luminária está equipada com tecnologia LED com temperatura de cor 4000 K, CRI≥80 e lentes PMMA antienvelhecimento capazes de garantir um alto conforto visual e um controlo eficiente do fluxo luminoso com UGR <22. Opcionalmente estão disponíveis armaduras com temperatura de cor de 3000 K, 5000 K e 6500 K.



ASSISDRIVE

TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Solution Provider



ADSYSTEM



Desde 2004 a Inovar por Si e para Si!

Assisdrive II – Tecnologia Industrial, Lda

Rua do Prado, Pavilhão 6
4760-085 Gavião – Vila Nova de Famalicão

www.assisdrive.pt – geral@assisdrive.pt

Conferem proteção contra sobretensões, causadas por relâmpagos ou picos de tensão, até 6Kv (EN61000-4-5). A armadura é certificada para suportar temperaturas ambientes de -30°C a +45°C e indicada para atmosferas potencialmente explosivas. A entrada do cabo é feita através de buçim M20 fornecido.

A linha completa de iluminação LED para aplicações industriais, marítimas e ATEX, pode ser consultada em www.palazzoli.com.

Banner Engineering - Kit Call-for-Parts

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



A Banner Engineering apresentou um novo kit para aplicações Andon, Call-for-Parts e Call-for-Service, com instalação direta e sem necessidade

de programação. Esta solução foi concebida para aumentar a eficiência do processo produtivo através de botões *touch* sem fios e interfaces de operador, com o objetivo de alcançar a redução de tempos de espera.

O kit sem fios Call-for-Parts possibilita a interligação de até 35 estações de trabalho a 12 empilhadores, através da utilização dos botões *touch* K70, um controlador sem fio DXM700 e uma interface de operador Direct Select. Uma solução "chave-na-mão" totalmente independente e autónoma dos sistemas de supervisão, PLC e HMI.

Os tempos de transporte podem ser reduzidos através da utilização de *displays* sem fios, com alimentação a bateria, que direcionam os pedidos de transporte para onde eles são realmente necessários. Desta forma, é possível obter dados concretos sobre os processos produtivos e acelerar a resolução de problemas bem como racionalizar operações.

Com esta solução, pode monitorizar o número e o tempo total dos pedidos, e ainda o tempo total de identificação dos mesmos, permitindo a análise dos tempos médios de entrega e reconhecimento para cada estação. Neste sentido, o utilizador pode programar os equipamentos móveis através dos alertas sempre que for necessário.

Nexans associa-se à Schneider Electric num programa de transformação digital

Schneider Electric Portugal

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

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



A Nexans associou-se à Schneider Electric num programa conjunto para impulsionar a sua estratégia digital. O objetivo é acelerar a transformação da Nexans numa empresa impulsionada por dados claros, enriquecedores e processáveis, como base para melhorar o seu rendimento empresarial, segurança e flexibilidade. A digitalização das suas fábricas aperfeiçoará ainda mais a eficiência das linhas de produção, permitirá uma manutenção preditiva e reduzirá as emissões de carbono. Também contribuirá para o compromisso do Grupo de alcançar a neutralidade de carbono até 2030. Os clientes dos produtos e serviços de cabo da Nexans beneficiarão do programa através de uma maior disponibilidade dos produtos.

A Nexans decidiu colaborar com a Schneider Electric após testemunhar o êxito do seu programa de transformação digital em mais de 115 localizações em todo o mundo. A aplicação da

filosofia "Think big. Act small. Scale fast" levou a resultados impressionantes, incluindo uma redução de 80% no tempo de manutenção, através da implementação de soluções de manutenção preditiva; e ainda uma redução de 15% nos custos de energia.

A plataforma EcoStruxure da Schneider Electric dota as empresas industriais de uma visão centrada na compreensão dos dados operacionais e de processo e permite partilhar, de forma exclusiva, os dados das aplicações, a supervisão em tempo real e as funções conjuntas. Isto leva a melhorias mais rápidas no rendimento operacional, a um melhor controlo de qualidade, à redução da utilização de energia e matérias-primas, a uma manutenção mais eficaz e a uma maior rentabilidade.

Série 7T: aumenta a confiabilidade e desempenho do sistema

Finder Portugal, Lda.

Tel.: +351 229 942 900 · Fax: +351 229 942 902

finder.pt@findernet.com · www.findernet.com



Para manter constante a temperatura de painéis, o termostato de painel Série 7T adapta-se às necessidades dos sistemas de aquecimento e ventilação simples e sofisticados, com versões específicas para aquecimento e ventilação.

Ajudando a melhorar a confiabilidade dos componentes e a preservar os instrumentos de precisão, através de um ajuste e controlo de temperatura aprimorados. Tem como principais características: dimensões reduzidas (largura 17,5 mm); contacto bimetálico; faixas de temperatura de 0° a +60° ou -20° a +40°; longa vida elétrica; montagem em calha 35 mm (EN 60715).

Switches industriais HIDRA

Assisdrive II – Tecnologia Industrial, Lda.

Tel.: +351 252 371 318/9 · Fax: +351 252 371 320

Tlm.: +351 916 897 695

geral@assisdrive.pt · www.assisdrive.pt



A ESA, representada em Portugal pela Assisdrive, lançou uma linha de switch industriais HIDRA. A comunicação IoT e M2M pode ser integrada na sua aplicação com as soluções de *hardware* e *software* fornecidas pela ESA.

As principais características do Hidra Switch da ESA são o seu design robusto para a indústria, programação simples e o mais alto nível de segurança.

No que respeita à segurança, este equipamento permite: criação de LANs virtuais para segmentar a rede em sub-redes sem modificar os cabos; controlo de acesso pelo endereço MAC dos dispositivos de origem e destino; controlo de tempo de troca definindo filas com diferentes prioridades de acesso à rede; integração de protocolos de automação: Modbus TCP, Ethernet industrial, Ethernet IP para configuração do switch.

Conta com as seguintes características técnicas: portas 10/100/1000 RJ45 e slots 100/1000 BASE-X SFP; PoE integrado com fonte de alimentação 24 Vdc; entrada de alimentação DC; proteção contra polaridade; calha DIN, caixa de plástico ou metal; temperatura de -40°C a 70°C; suporta IEEE 802.3/802.3u/802.3x; certificação CE, UL, NEMA, choque, queda e vibração; segmentação de LAN virtual; integração de Protocolos Modbus, Profinet e Ethernet Ip; modelos de conexão Gigabit e fibra ótica. ■



CVM Tampa para Câmara de Visita Multioperador

Tampa para Câmara de Visita Multioperador (CVM), destinada à instalação em passeios, zonas para peões e zonas comparáveis, parques de estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras.

- ✓ Classe de carga: B125*
- ✓ EN 124-2
- ✓ Tampa em ferro fundido
- ✓ Vedação hidráulica
- ✓ Relevo superficial anti-derrapante
- ✓ Pintura com protecção anticorrosiva, a preto
- ✓ Identificada com as palavras "TELECOMUNICAÇÕES" e "CVM", a norma aplicável e o índice de carga



CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	DIM EXTERNA LxAxP (mm)	DIM MÍN INTERNA (DMI) LxA (mm)
0029610	TAMPA CVM ITD B125 FeFd (DMI-300x300)	400x400x30	300x300



projecto

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 híbridos
- Componível
- 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



Luz potente e homogênea em oficinas e armazéns: A HIGH BAY GEN 3 oferece excelente rendimento luminoso, eficiência energética e propriedades anti-encandeamento ($UGR \leq 22$).

Luz robusta para condições extremas: a DAMP PROOF SPECIAL GEN 2 é completamente estanque e fornece luz eficiente em termos energéticos em ambientes húmidos e com poeira.

Para resposta a quase tudo: o tubo LED OSRAM SubstiTUBE® PRO UO T8 EM tem protecção contra estilhaços, poupa energia e produz luz brilhante e de baixa cintilação.

MELHOR LUZ - MELHORES CONDIÇÕES DE TRABALHO

ILUMINAÇÃO PARA A INDÚSTRIA DA LEDVANCE

Em fábricas, oficinas e armazéns, a luz tem de satisfazer requisitos particularmente elevados. As soluções LEDVANCE não são apenas impressionantes devido à sua alta qualidade de luz, eficiência energética excepcional e instalação simples. Também apoiam de forma fiável a segurança no trabalho, mesmo em ambientes adversos. Mude agora - para a LEDVANCE.



Josué Morais, Diretor Técnico

a energia e a sustentabilidade

Desde a conferência de Brundtland em 1987, a sustentabilidade foi definida como *"a capacidade de satisfazer as necessidades das gerações atuais sem comprometer as possibilidades das gerações futuras"*.

nota técnica

- 116 a energia e a sustentabilidade

entrevista

- 117 Jordi García, Schneider Electric: "sem software é impossível levar a cabo a transformação digital do setor"

reportagem

- 119 Rittal, EPLAN e German Edge Cloud presentes na "Hannover Messe Digital Edition 2021"

case study

- 121 M&M Engenharia Industrial: ECAD a partir da nuvem
123 Rittal Portugal: engenharia e produção inteligente: eficiência na construção de quadros elétricos
125 RUTRONIK: o melhor da wi-fi e LPWAN
127 Threeline: grande projeto de domótica

informação técnico-comercial

- 129 Hager: nova interface KNX para centrais de medida
131 nVent HOFFMAN: a construir quadros elétricos? Estamos focados em aumentar a sua produtividade
133 OMICRON: nas profundezas do SAS
135 a TEV2 é a representante da Palazzoli em Portugal: o parceiro para aplicações industriais
137 responsabilidade social da WEG
139 Weidmüller: Fontes de alimentação monofásicas de elevada eficiência INSTA POWER

formação

- 141 fontes de energia e o futuro do planeta

É conhecida a gritante desigualdade no acesso aos mais básicos meios de subsistência no planeta, onde uns poucos usam quase tudo e os restantes muitos usam quase nada. Na atual sociedade de consumo, cerca de 20% da população mundial consome 80% da totalidade dos recursos. Referimo-nos a recursos como a alimentação, a água, a energia, o abrigo, a saúde, a educação, o transporte, entre outros meios básicos de vida.

Importa também referir que durante as últimas cinco décadas principalmente, os efeitos da pegada ecológica levaram o planeta a um estágio complexo em que a vida na Terra poderia começar a ser colocada em risco. O planeta por si só vai-se regenerando ao seu ritmo natural, mas seriam necessários três planetas para sustentar o nosso atual consumismo. Daqui resulta que o planeta vai sendo depauperado, correndo o risco de colapso.

A partir da primeira revolução industrial a humanidade entrou numa escalada de evolução ao nível dos transportes, indústria, concentração da população em centros urbanos de dimensões desmesuradas e com enorme consumismo e elevado desperdício. Muitos recursos foram necessários para o crescimento social e económico em algumas geografias que se desenvolveram a um ritmo acelerado. Com exploração massiva de petróleo para fazer face à demanda de energia necessária ao crescimento industrial, gerou o início da escalada das emissões de CO₂, a par de outros gases com efeito de estufa desenvolvidos na indústria, que em conjunto provocaram o aumento da temperatura no planeta. O degelo dos glaciares é uma preocupação atual face à subida do nível do mar que poderá voltar a ocupar zonas costeiras e ilhas que já estiveram submersas. Em paralelo, para resolver de forma rápida a procura de energia elétrica, foram construídas centrais nucleares, hoje consideradas uma ameaça pelos riscos inerentes à saúde humana.

Temos hoje cidades com dezenas de milhões de habitantes, que contribuem para os elevados consumos de todo o tipo de recursos incluindo a energia cada vez mais um problema que se tenta resolver face às elevadas emissões de gases de efeitos de estufa que lhe estão associadas na sua produção.

O grito de alarme dado em Brundtland, acordou a humanidade para a necessidade de mudança no seu modo de vida no planeta. Desde então muitas ações têm sido tomadas incluindo medidas de mitigação, mas ainda estamos longe de atingir um estágio de equilíbrio principalmente ao nível do suprimento da energia. As energias renováveis têm sido o recurso mais utilizado para mitigar a necessidade energética, e continuarão a sê-lo até termos a sustentabilidade energética e a energia limpa.

O esforço é enorme, mas com arte e o engenho, o ser humano ainda poderá tornar este planeta num habitat sustentável.

O futuro é elétrico! **E**

“sem software é impossível levar a cabo a transformação digital do setor”

Schneider Electric

O trabalho desenvolvido pelas unidades de *Power Products* e *Digital Energy*, a importância da digitalização e da sustentabilidade, as novas apostas da Schneider Electric para o futuro. Estes foram alguns dos temas abordados numa conversa com Jordi García, *Digital Energy & Power Products VP* da zona Ibérica da Schneider Electric.

Revista “o electricista” (oe): Pertence à Schneider Electric, uma das empresas de referência a nível mundial em instalações elétricas. Qual é a oferta da empresa, e como é que a sua atividade evoluiu?

Jordi García (JG): A nossa empresa tem evoluído de forma muito positiva ao longo dos últimos anos. Passámos de ser um fabricante de produtos de distribuição elétrica e automação para uma empresa híbrida de produtos, serviços e *software*, cujo objetivo é liderar a transformação digital do nosso mercado e ser o parceiro tecnológico e de sustentabilidade dos nossos clientes. Atualmente, na Schneider Electric investimos entre 4,5 e 5% da nossa faturação anual em I&D. É por isso que o nosso portefólio de produtos se destaca: é muito cuidado e baseado na qualidade e na capacidade de conexão. Neste sentido, fundimos novas tecnologias com soluções clássicas de proteção elétrica que tornam possível desenvolver propostas de valor para os nossos clientes, tendo um impacto infinitamente maior no seu negócio do que acontecia tradicionalmente. Todos os nossos novos produtos são conectáveis e podem ser integrados com a nossa arquitetura EcoStruxure, o que permite aos nossos clientes melhorar a gestão dos seus dados e otimizar o seu desempenho.

oe: O que fazem as unidades de negócio de *Power Products* e *Digital Energy* na empresa, e o que oferecem? Onde está o seu valor acrescentado?

JG: A partir das divisões de *Power Products* e *Digital Energy* queremos liderar a



Transformação Digital do setor das soluções de Gestão e Automação de Energia no mercado da construção de edifícios, através de propostas de valor para os nossos clientes e parceiros que visam contribuir para o cumprimento dos objetivos de sustentabilidade do planeta e para a dinamização da economia. Desenvolvemos soluções focadas na otimização dos processos, na eficiência operacional, na utilização eficiente de energia e também na segurança das suas instalações, ativos e pessoas.

oe: Que papel desempenham as instalações elétricas no mundo dos edifícios?

JG: As instalações elétricas têm um papel fundamental neste mundo. Devemos ter em conta que 80% das emissões de CO₂ do planeta são causadas pela utilização de energia, e que os edifícios consomem 40% dela. Nesse sentido, dispor de instalações que nos permitam otimizar a utilização da energia, reduzindo o seu consumo e garantindo que provém de fontes renováveis, é imprescindível no caminho em direção aos objetivos de descarbonização do planeta.

oe: Como contribui a Schneider Electric, ou em particular as unidades de negócio

de que o Jordi é responsável, para os objetivos de eficiência energética e descarbonização do setor da construção de edifícios?

JG: De forma simplificada, a nossa intenção é acrescentar valor em duas grandes vertentes. Por um lado, o valor que acrescentamos do ponto de vista das parcerias tecnológicas com os nossos clientes, proporcionando soluções completas de gestão e automação de energia, com tecnologias abertas e de ponta que asseguram os melhores resultados ao longo de todo o ciclo de vida de um projeto ou investimento, desde a fase de design até à operação e manutenção. Por outro lado, queremos também contribuir para a dinamização do negócio e a aceleração da implementação destas soluções através do trabalho conjunto com todos os nossos clientes e outros agentes do mercado, como a administração pública ou entidades reguladoras. Esta é um aspeto crucial no contexto de mudança constante em que vivemos atualmente, e no qual a transição energética está a possibilitar novos modelos de negócio.

Para além disto é importante ter em conta que, na Europa, os edifícios são responsáveis por 40% do consumo de energia e 36% das emissões de CO₂. Para cumprir os objetivos

da redução dos gases de efeito de estufa, é imprescindível reduzir a sua procura energética. Por exemplo, em Portugal, em setembro passado, o Governo aprovou o “Programa de Edifícios Mais Sustentáveis”, um conjunto de incentivos para a promoção da eficiência energética dos edifícios e da sua descarbonização que se dirige a particulares proprietários de frações ou edifícios de habitação construídos até ao final de 2006, e tem uma dotação de 4,5 milhões euros em 2020 e 2021.

O compromisso com a sustentabilidade está no ADN da Schneider Electric e sempre no centro da nossa estratégia e das nossas operações. É por isso que desenvolvemos soluções digitais que contribuem para a construção de um futuro mais resiliente e sustentável em todas as áreas nas quais operamos.

oe: Quais são, na sua opinião, as barreiras existentes para alcançar esses objetivos, no que toca às emissões, às energias renováveis e à eficiência energética?

JG: Está claro que a situação atual, tendo a digitalização como principal facilitadora, nos permite avançar de uma forma muito significativa na direção da implementação massiva de soluções tecnológicas, dando um salto qualitativo no sentido de alcançar os diferentes objetivos de descarbonização estabelecidos na Europa até 2050. Nesse sentido, a principal barreira é a o quadro jurídico: é necessário dispormos das normas adequadas para podermos utilizar todas as alavancas nos novos negócios relacionados com a transição energética – desde o esclarecimento dos mecanismos sob os quais os mercados de compensação e equilíbrio devem funcionar, até às regulamentações para garantir uma estrutura de trabalho através da qual se possa articular a função de Agregador Independente da Procura.

A tecnologia que nos permitirá tornar esta transformação real já está disponível. Por exemplo, na Schneider Electric já dispomos da tecnologia necessária para implementar microgrids nas instalações dos nossos clientes, o que permite a edifícios e indústrias otimizar todos os seus recursos energéticos, incluindo as fontes de geração, armazenamento e as próprias cargas. As *microgrids* tornam possível que qualquer instalação elétrica adquira capacidade de gestão, o que serve de base para que empresas de qualquer tipo possam rentabilizar os seus ativos energéticos e, conseqüentemente, aumentar a sua competitividade. Na verdade, nós próprios implementámos recentemente uma *microgrid* na nossa fábrica em Puente La Reina (Navarra). Falta-nos, agora, acelerar o ritmo para alcançar a velocidade de cruzeiro necessária, tal como está a acontecer em países como a França ou a Alemanha, para citar alguns num contexto mais próximo.

oe: Fala-se de fabrico ecológico. Como enfrentam aspetos como os resíduos ou a gestão de recursos?

JG: Há muito tempo que a Schneider Electric dispõe de políticas relacionadas com a economia circular ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos. Para além disso, fazemos parte de associações fundamentais neste campo a nível mundial, como a Fundação Ellen MacArthur. A utilização responsável dos recursos está no cerne da nossa identidade e, durante o ano passado, os princípios da economia circular ajudaram-nos a superar as nossas próprias expectativas de progresso em sustentabilidade.

Conseguimos grandes avanços para garantir que os materiais aos quais recorremos são utilizados ao máximo. Desde 2012, aumentámos a quantidade de resíduos que recuperamos de 8 para 95% – isto significa que, em 2019, evitámos enviar 11 000 toneladas de resíduos para aterros. Isto levou a que 193 das nossas instalações tenham recebido o rótulo “zero resíduos para aterro”. Para podermos avançar nestas vertentes, uma das ações que desenvolvemos baseia-se em não descartar gamas de produtos que são substituídas por novas, optando por fazer lançamentos escalonados ao longo do tempo nos mais de 100 países em que operamos, para assegurar que o remanescente do stock final de gamas de produto descontinuadas tenda para zero. Outra das políticas consiste em oferecer aos nossos clientes um serviço de reciclagem de SF6 – este é um gás amplamente utilizado por todos os fabricantes do mercado de disjuntores de média tensão pela sua grande capacidade de isolamento, mas que é também altamente poluente. Nesse sentido, lançámos este mês a primeira gama de quadros elétricos de MT 100% livres de SF6, a SM AirSeT, com uma tecnologia patenteada de corte em vácuo que representa um grande salto tecnológico em relação ao que existe atualmente no mercado.

oe: Falemos de digitalização. Como é que a Schneider Electric está a ajudar os seus clientes neste campo?

JG: Considerando que a digitalização é o processo de transformação do ambiente empresarial em dados que podem ser analisados e explorados para tomar melhores decisões de negócios, a Schneider Electric contribui com o melhor portefólio de *hardware*, *software* de *Edge*, análise avançada, e serviços baseados em tecnologias *Cloud*, que todos os dias é colocado à disposição dos nossos clientes através das nossas equipas comerciais – que, para além de proporcionarem consultoria sobre soluções tecnológicas, são também capazes de aportar conhecimento sobre as diferentes oportunidades de negócio no contexto atual.

oe: Qual é a importância do *software* no setor da construção de edifícios?

JG: Essencialmente, sem *software* é impossível levar a cabo a transformação digital do setor. É fundamental que os nossos clientes disponham de continuidade digital ao longo de todo o ciclo de vida de um projeto, desde o *design* à operação e manutenção, passando também por todas as áreas de construção e comissionamento. Só assegurando esta continuidade digital é que seremos capazes de maximizar a eficiência das instalações técnicas dos edifícios.

oe: A Schneider Electric adquiriu recentemente as empresas IGE-XAO, Alpi e RIB Software. Qual é o objetivo destas aquisições e em que se vão traduzir?

JG: O objetivo destas aquisições, assim como das colaborações recentemente anunciadas com a ETAP e a Planon, é sermos capazes de aportar aos nossos clientes uma solução de gestão integral de projetos. Um aspeto que importa destacar é que a nossa estratégia de aquisição e colaboração com estas empresas não pretende que as suas ofertas de *software*, atualmente abertas a muitos fabricantes, passem a ser exclusivas da Schneider Electric; pelo contrário – queremos, sim, manter a sua independência tanto no que toca aos objetivos de comercialização como aos seus *roadmaps* de desenvolvimento da oferta. Temos consciência de que os nossos clientes trabalham – e continuarão a trabalhar – também com outros fabricantes; opor-nos a isto não faria qualquer sentido do ponto de vista comercial, e iria contra a nossa missão fundamental enquanto empresa, que é contribuir para a descarbonização do planeta através de parcerias com os nossos clientes. Estas aquisições têm como objetivo apostar no *software* e na digitalização do setor da construção, de modo a proporcionar aos nossos clientes soluções que promovam a sua eficiência e resiliência ao longo de todo o tempo de vida dos edifícios.

oe: Fala-se da IoT, mas como introduzem este aspeto na vossa oferta, e como o utilizam para melhorar a relação com os clientes?

JG: A IoT, que na sua essência não é mais do que dispor de informação sobre dispositivos de campo na *Cloud*, é uma das quatro transformações através das quais implementamos as nossas propostas de valor no mercado, juntamente com a Gestão de Energia e a Automação, a abordagem “*end to end*” ao nível do ciclo de vida dos projetos e a Gestão Integrada das Empresas, em vez de uma gestão por locais ou áreas. A utilização da IoT é a base de toda a transformação digital, uma vez que é a tecnologia que nos permite dispor de dados sobre os processos através de sensores instalados nos edifícios. Sem dados não há transformação digital. ■

Rittal, EPLAN e German Edge Cloud presentes na "Hannover Messe Digital Edition 2021"

20 APRESENTAÇÕES ONLINE: É ASSIM QUE A TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL ESTÁ A FUNCIONAR ATUALMENTE.

por M&M Engenharia Industrial, Lda.

Rittal, EPLAN e German Edge Cloud apresentaram as suas mais recentes soluções para a transformação industrial na Feira de Hannover deste ano (12 a 16 de abril). Em formato *online*, através de 20 transmissões ao vivo e apresentações de especialistas, os visitantes descobrirão o que é agora possível alcançar em termos de digitalização. As empresas utilizaram o slogan *"Simply. Get started"* para mostrar como a engenharia industrial e os processos de fabrico podem ser acelerados consideravelmente.

A procura de soluções digitais na indústria está a aumentar. O que as empresas precisam é de soluções mais rápidas e flexíveis que ofereçam claros efeitos de eficiência. O valor acrescentado é proporcionado por soluções que funcionam hoje e que resolvem facilmente problemas técnicos e económicos. Na "Hannover Messe Digital Edition 2021", a Rittal, a EPLAN e a German Edge Cloud, 3 empresas do Grupo Friedhelm Loh, apresentaram soluções concretas e práticas para a transformação industrial.

QUATRO DESTAQUES NUM RELANCE

Em primeiro lugar, a Rittal apresentou as novas soluções de engenharia e automação para o fabrico de armários com EPLAN e a plataforma de armários AX e KX para o fabrico ainda mais eficiente de quadros.

Em segundo lugar, a EPLAN apresentou uma primeira visão da sua nova plataforma, que anuncia uma nova era na engenharia e serviços em nuvem sob o EPLAN ePULSE.



Em terceiro lugar, a German Edge Cloud exibiu a sua solução abrangente Oncite, uma solução periférica rapidamente destacável e segura baseada na nuvem para a digitalização de processos de fabrico industrial. A IBM expandiu-o agora para incluir a sua solução IBM Cloud Pak para integrar o dispositivo de forma mais flexível em cada nível de gestão de fabrico. Esta solução já está a ser utilizada na Rittal's Smart Factory, em Haiger.

Em quarto lugar, a Rittal introduziu a sua nova plataforma de infraestrutura IT da próxima geração RiMatrix, um sistema modular para uma implementação flexível, segura e rápida do centro de dados, desde a periferia até à Hiper escala.

“**A procura de soluções digitais na indústria está a aumentar. O que as empresas precisam é de soluções mais rápidas e flexíveis que ofereçam claros efeitos de eficiência.**”

APROFUNDAMENTO E REFORÇO DO CONHECIMENTO ATRAVÉS DO STREAMING

Os visitantes comerciais puderam experimentar estes e outros novos desenvolvimentos diretamente no portal da Feira de

Hannover através de 20 emissões ao vivo e apresentações de especialistas, incluindo um artigo da Phoenix Contact sobre "Automação no ambiente de produção". Os oradores da Rittal, EPLAN e German Edge Cloud responderam às perguntas atuais da indústria:

- Como podem as arquiteturas baseadas em IIoT ser implementadas eficientemente e as fábricas digitalizadas de uma forma independente dos dados, enquanto os operadores de fábricas se concentram na sua atividade principal?
- Como é que os processos de fabrico de armários e de aparelhos de comutação podem ser tornados ainda mais rápidos para reduzir ainda mais os custos e aumentar a eficiência?
- Como é a engenharia orientada para o futuro através da automação com métodos e ferramentas modernas, e como é que a engenharia em rede funciona na nuvem?
- Que impacto têm os atuais desenvolvimentos do mercado no setor da energia, na construção de armários e no fabrico de aparelhos de comutação? Quais são as necessidades e soluções específicas dos clientes?
- O que devem oferecer as soluções de infraestruturas de TI para que possam mapear rapidamente as aplicações disponíveis e flexíveis para cada cenário de TI, desde a periferia à hiper-escala? 

Life Is On

Schneider
Electric



Dê aos seus clientes
visibilidade sobre o seu
negócio 24/7

EcoStruxure™ Facility Expert - Small Business

Coloque a monitorização nas mãos dos seus clientes

Pequenos estabelecimentos precisam de energia para o funcionamento diário da sua atividade. A inatividade pode colocar em risco todo o negócio. Ajude os seus clientes a evitar perdas conectando-os aos seus aparelhos elétricos através de uma *app*.



se.com/pt/ecostruxure



Digitalize o QR Code para aceder à página web
de Ecostruxure Facility Expert Small Business

ECAD a partir da nuvem

EXPERIÊNCIAS INICIAIS COM O EPLAN EBUILD.

A utilização do EPLAN eBUILD permite aos projetistas elétricos colher os benefícios da engenharia baseada na nuvem. Isto inclui o facto de todos os envolvidos num projeto estarem sempre a trabalhar com a versão mais recente dos esquemas. Isto também simplifica a comunicação com os colegas próximos, bem como com os colegas de trabalho que instalam sistemas em todo o mundo. A empresa Pixargus, em Würselen, na Alemanha, foi uma das primeiras utilizadoras da solução de nuvem do EPLAN, e ficou completamente rendida.



Figura 1. iProfilControl – este eficiente sistema de inspeção em linha, que poupa espaço, é ainda mais fácil de integrar no layout de uma máquina. © Pixargus

Na mitologia grega, o gigante Argus tinha cem olhos, dos quais apenas dois estavam sempre a dormir ao mesmo tempo. Isto faz dele um bom epónimo para a empresa Pixargus. A empresa, fundada em 1999 a partir do famoso Instituto de Processamento de Plástico da Universidade RWTH de Aachen, é especialista em tarefas desafiantes de processamento de imagem e, tem sido desde a época em que a “visão mecânica” ainda era território desconhecido, uma pioneira neste campo.

Mais especificamente, a empresa concebe e fabrica sistemas para a inspeção em linha de materiais contínuos e redondos, tais como perfis extrudidos, mangueiras, cabos e produtos em tiras fabricados a partir de uma grande variedade de materiais. O co-fundador e diretor-geral René Beaujean afirma: “Os nossos sistemas registam principalmente a qualidade da superfície ou as dimensões do material inspecionado e fazem-no a muito alta resolução e a muito alta velocidade”. Com esta especialização central, a Pixargus é bem sucedida globalmente como campeã oculta do controlo de qualidade em linha ótica.

TORNAR O TRABALHO MAIS FÁCIL PARA OS ENGENHEIROS DE DESIGN

Cada sistema individual da vasta gama de produtos da empresa pode ser personalizado de acordo com as necessidades dos clientes. Além disso, a Pixargus também concebe máquinas especiais que utilizam módulos de sistema a partir dos seus produtos regulares.

Como tal, há muito para os engenheiros de *design* elétrico da empresa fazerem e as suas tarefas já se tornaram muito mais fáceis. Quando Daniel Reinhardt entrou a bordo há cerca de dois anos, introduziu imediatamente o EPLAN Cogineer. A sua razão para isto, em poucas palavras: “Não sou um fã de projetos de copiar e colar e de modelos onde há o risco de carregar acidentalmente erros ao longo da linha”. Com base em muitos anos de experiência, o Diretor Executivo Beaujean também sabe que esta é uma das principais fontes de erros ao criar esquemas elétricos e tem vindo a perseguir consistentemente o objetivo de esquemas configuráveis há muitos anos.

PRIMEIRO PASSO: DESENHOS ELÉTRICOS MODULARES COM MACROS

É por isso que Reinhardt e os seus colegas de trabalho armazenaram os sistemas em módulos eletrotécnicos, cada um dos quais é guardado como macro no *software* ECAD. Isto também é utilizado para as opções que os clientes podem escolher. Reinhardt diz: “Desta forma podemos gerar cerca de 90% de cada esquema usando macros”.

Por exemplo, os vários tipos de fontes de alimentação (110 ou 220 volts, ou especificações americanas), o número de câmaras, a fonte de luz (*laser*, LED, etc.) e outras opções adicionais são todas armazenadas como macros. Os dois engenheiros de conceção elétrica clicam nas macros correspondentes na forma que criaram e depois os esquemas são gerados automaticamente.



Figura 2. Pixargus combina tecnologia de teste comprovada para inspeção de superfície e medição geométrica para modelos de tamanho reduzido otimizados em termos de custos. © Pixargus

UM DOS PRIMEIROS UTILIZADORES DA ENGENHARIA ELÉTRICA BASEADA EM NUVEM

Os engenheiros de *design* tomaram uma decisão igualmente rápida para o passo seguinte. Enquanto o EPLAN avançava com o desenvolvimento de ferramentas de engenharia elétrica baseadas na nuvem, Pixargus era um dos utilizadores de teste do ePULSE, dando aos programadores do EPLAN um *feedback* valioso.

O conceito e a sua implementação têm sido bem recebidos, como demonstrado pelo facto de Pixargus ser um utilizador convicto e satisfeito do ePULSE. Reinhardt afirma: “O ambiente em nuvem é realmente bom. As soluções que utilizamos extensivamente incluem o eBUILD

para o desenho automatizado baseado na nuvem e o eVIEW. Esta ferramenta liga-nos com a oficina e com os técnicos de montagem que instalam o nosso equipamento em todo o mundo".

ESQUEMAS SEMPRE ATUALIZADOS PARA TODOS OS ENVOLVIDOS

A vantagem específica: quando a oficina tem um pedido de mudança ou os técnicos de montagem alteram algo, reportam-no através do redlining e através da função de comentários em vez de comentarem num PDF. Uma vez aceite e efetuada a alteração pelo engenheiro de design responsável, os esquemas atualizados estão imediatamente disponíveis para todos os envolvidos convenientemente, e em todo o lado.

Como salienta Reinhardt: "Por exemplo, os técnicos de montagem também podem introduzir as atribuições específicas do cliente das E/S no local, para que a documentação esteja completa". Isto poupa tempo e melhora a qualidade da documentação: "Mesmo anotações muito simples, por exemplo, sobre o ajuste do comprimento dos fios, são agora comunicadas. O técnico marca o fio num PC ou num portátil e escreve um breve comentário, recebemos uma notificação sobre o mesmo e depois confirmamos a alteração".

Isto também funciona muito bem porque os documentos do ECAD estão acessíveis no eVIEW usando um navegador da web e a documentação é sempre a versão mais recente. Isto significa que todos os envolvidos estão sempre atualizados.



Figura 3. O sensor do sistema DualVision ProfilControl 7 fornece informações de superfície e dados dimensionais. © Pixargus

O ECAD BASEADO NA NUVEM OFERECE VANTAGENS CLARAS

A gestão de TI da empresa também vê vantagens na solução de nuvem eBUILD. Como afirma Beaujean: "Poupamos recursos informáticos e o esforço administrativo de atualizações, mas ainda assim todos os envolvidos estão sempre a trabalhar com o software mais recente. Para além disso, o sistema baseado na nuvem tem melhor disponibilidade a nível mundial e também em dispositivos móveis".

E quanto à segurança? Pixargus analisou isto de perto e de forma rigorosa: "Nós próprios também temos backups e as nossas próprias aplicações na nuvem e ficámos convencidos: o eBUILD é seguro, especialmente porque é apenas o software que está na nuvem, não os dados CAD. Os projetos permanecem na nossa infra-estrutura informática. Os benefícios superam claramente os riscos e a segurança é garantida". O cálculo na vertente comercial está também a seu favor: o modelo de pagamento é transparente, e no início, os utilizadores têm livre acesso para testar o produto.

"É O CAMINHO A SEGUIR PARA NÓS"

A conclusão para Reinhardt após vários meses de utilização do eBUILD, onde a empresa Pixargus também foi pioneira, é clara: "Estamos extremamente satisfeitos com a solução de nuvem do EPLAN e gostamos de trabalhar com ela". O entusiasmo também é claro: "Pode trabalhar rapidamente com a solução e não tem de instalar nada. A engenharia elétrica baseada na nuvem é o caminho a seguir para nós".



Figura 4. O designer Elétrico Daniel Reinhardt e o co-fundador e Diretor Executivo da Pixargus René Beaujean ao lado do Sistema ProfilControl 7. Ambos foram conquistados pelo EPLAN eBUILD. © Pixargus

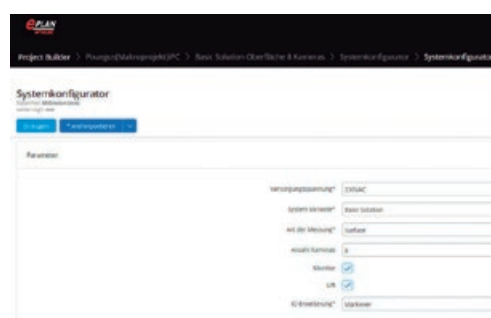


Figura 5. Pixargus utiliza o software de nuvem eBUILD para gerar cerca de 90% dos esquemas com macros. O configurador do sistema pode ser utilizado para determinar rapidamente os parâmetros desejados. © Pixargus

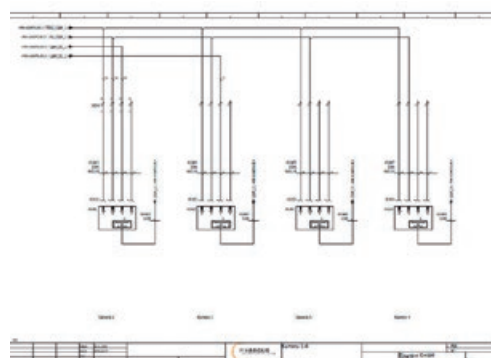


Figura 6. Depois de introduzir apenas algumas características, o software gera os esquemas num piscar de olhos. © Pixargus

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

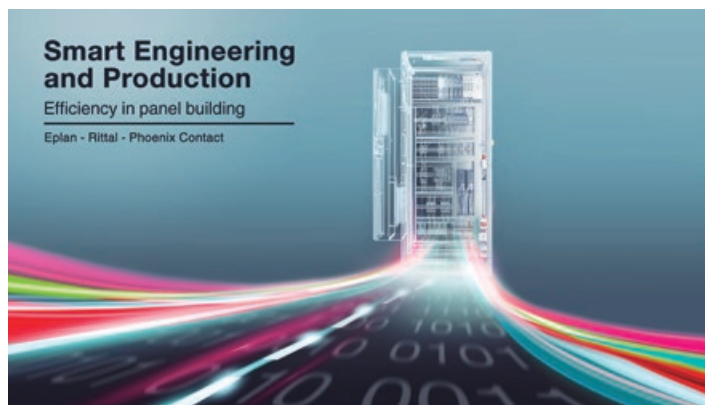
info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt

engenharia e produção inteligente: eficiência na construção de quadros elétricos

EPLAN, RITTAL E PHOENIX CONTACT: PADRÕES DEFINIDOS PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE QUADROS ELÉTRICOS.

O ponto de partida começou há 5 anos: Eplan, Rittal e Phoenix Contact fundaram uma parceria tecnológica para a construção e fabrico de quadros elétricos - *"Smart Engineering and Production 4.0"*. O seu objetivo era a digitalização integrada dos processos de engenharia e produção. Hoje, essa visão tornou-se em soluções testadas e comprovadas que abrem um caminho de industrialização para as empresas. Essas soluções são utilizadas dia após dia e garantem um processo eficiente de criação de valor, enfatizando algo que vai desde a engenharia até ao fabrico, vendas e serviços: Sequência contínua dos dados, de início ao fim, com base numa única fonte garantem a total coerência do projeto.



Os objetivos eram ambiciosos quando as empresas Eplan, Rittal e Phoenix Contact uniram forças para formar uma tecnologia em rede chamada *"Smart Engineering and Production 4.0"* em 2015. O objetivo era explorar de ponta a ponta a digitalização final na construção e fabrico de quadros elétricos. Tratava-se de ideias, tendências e visões de futuro. Hoje, 5 anos depois, as ideias da *Smart Engineering and Production 4.0* foram transformadas em inovações de produtos concretos. Configuradores, plataformas de assistência digital funcionam em rede. Os dados são usados do início ao fim, da engenharia ao fabrico, às operações e até mesmo ao serviço.

O resultado é que os sistemas interagem perfeitamente! Os dados de dispositivo foram padronizados e estão disponíveis continuamente na engenharia, na gestão de materiais e nos processos de fabrico para construção de quadros elétricos e sistemas de distribuição e contribuem, de ponta a ponta, para processos completamente digitalizados com base numa única fonte.

AJUDA A MOLDAR OS DADOS

Eplan, Rittal e Phoenix Contact apoiaram o desenvolvimento de padrões adicionais, incluindo ECLASS para a descrição digital de dispositivos e dados dos dispositivos. Enquanto isso, o ECLASS estabeleceu-se e, em combinação com o AutomationML, dá uma importante contribuição para o fornecimento de dados em todos os sistemas de engenharia, configuração e produção. Na opinião do CEO da EPLAN, Sebastian Seitz, todo o setor de construção de quadros beneficia: *"A automação e digitalização da construção de quadros elétricos pode agora ser alcançada. Os pré-requisitos básicos para isso eram dados de dispositivo de qualidade e padrões de interface padronizados, que desenvolvemos com sucesso."*

O FABRICO DE QUADROS INDUSTRIALIZADO

Os dados de engenharia de uma descrição de produto virtual integrada fluem para o processo de fabrico através de formatos de troca de dados padronizados, como AutomationML. O Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Rittal, Thomas Steffen, explica: *"Como resultado, a tecnologia de automação convencional, como centros de perfuração, fresagem e máquinas de montagem de fios, pode ser integrada aos processos de produção com suporte digital para construção de quadros"*.

Resumindo o trabalho conjunto, o CTO Roland Bent da Phoenix Contact afirma: *"Transformamos as nossas ideias em produtos específicos para dar suporte ao fabrico altamente automatizado, incluindo personalização em massa. Olhamos para todo o processo e ficamos de olho no quadro geral: desenvolvimento de produtos digitalizados na construção de quadros elétricos que abre o caminho para a industrialização."*

Mais informações sobre a cooperação tecnológica *"Smart Engineering and Production – Efficiency in Control Cabinet Engineering"* em: www.smartengineeringandproduction.com 

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt

— DESDE —
1989

QUADRIVALE®
quadros eléctricos

QUADROS ELÉCTRICOS

- Domótica
- Quadros Coluna
- Automação e Controlo
- Armários Personalizados
- Acompanhamento de Obra
- Centralização de Contagem
- Desenvolvimento de Projecto
- Distribuição Primária e Secundária



Paredes
Portugal
morada



geral@quadrivale.com
email



quadrivale.com
página web



o melhor da wi-fi e LPWAN

IEEE 802.11 AH, TAMBÉM CONHECIDO COMO *wi-fi* HaLow

Kerstin Naser

Product Sales Manager Wireless

Altas taxas de dados e uma estrutura de rede simples tornaram o *wi-fi* um dos padrões sem fios mais comuns. Mas o *wi-fi* tem uma falha – o seu baixo alcance. É por isso que a *wi-fi* Alliance desenvolveu o IEEE 802.11ah para redes sem fios de longa distância. O primeiro módulo a responder a essa norma já está a surgir no mercado.



Ao contrário dos padrões normais, que operam nas bandas de 2,4 GHz ou 5 GHz, a Norma IEEE 802.11ah – também conhecido como *wi-fi* HaLow – usa a banda de frequência não licenciada de 900 MHz para transmissão. Isso torna-o parte do grupo de tecnologias LPWAN (Low-Power Wide-Area Networking) junto com LoRa e Sigfox. A utilização da banda de frequência mais baixa significa que o HaLow atinge um alcance de até 1,5 km, quase o dobro da distância dos *wi-fi* padrão baseados em 2,4 GHz ou 5 GHz. Esta é uma perspetiva atraente não apenas para aplicativos domésticos inteligentes, mas também para vários cenários de IoT, como empresas industriais com grandes instalações, na agricultura, na saúde e em cidades inteligentes.

PASSA PELAS PAREDES COM MAIS FACILIDADE

O *wi-fi* HaLow também estabelece uma conexão muito estável – como há pelo menos 10 dB a mais disponível no *link* orçamental em comparação com o *wi-fi* de 2,4 GHz, um sinal sem fios pode atravessar paredes ou outros obstáculos com mais eficácia. São suportados um máximo teórico de até 8191 dispositivos por ponto de acesso; o primeiro módulo 802.11ah *wi-fi* para dispositivos IoT da Silex suporta 1024 nós por ponto de acesso. Num teste prático, a Silex teve sucesso na transmissão de dados em 100 conexões e 30 dispositivos fixos simultaneamente.

Esta nova versão de *wi-fi* também é atraente para aplicações móveis, como *wearables* e aplicações por sensor – ao usar um canal de 1 MHz está disponível uma taxa de dados de pelo menos 150 Kbit/s. Se os sensores estiverem ativos apenas quando os novos dados precisam de ser transmitidos, isso pode ser obtido com o uso de baixa energia em combinação com um *modem* de dados de baixa energia,

tornando o *wi-fi* HaLow ideal para conectar muitos dispositivos menores. Ao combinar vários canais, é possível aumentar um pouco a taxa de dados. É garantida a interoperabilidade entre dispositivos 802.11ah de diferentes fornecedores, com os padrões de criptografia WLAN WPA2-PSK, WPA3SAE e WPA3-OWE, garantindo uma transmissão segura de dados.

A IEEE 802.11 ah ou *wi-fi* HaLow combina os benefícios das tecnologias *wi-fi* e LPWAN, oferecendo não apenas maior alcance, mas também uma taxa de dados mais alta. No entanto, a tecnologia ainda está em fase inicial, a infraestrutura ainda está em desenvolvimento e existem, gradualmente, mais e mais dispositivos à venda que suportam a norma.

“A utilização da banda de frequência mais baixa significa que o HaLow atinge um alcance de até 1,5 km, quase o dobro da distância dos *wi-fi* padrão baseados em 2,4 GHz ou 5 GHz.

PRIMEIROS COMPONENTES HaLow

Um dos pioneiros foi o fabricante japonês Newracom, que desenvolveu o primeiro *chip wi-fi* HaLow em outubro de 2015 para aplicações IoT. Este *chip* foi apresentado junto com a norma no Mobile World Congress 2016. A Newracom ganhou o prêmio de “Melhor Produto IoT *wi-fi* 2019” em 2019 pelo NRC7292, o primeiro SoC *wi-fi* HaLow compatível com IEEE 802.11 ah.

Outro pioneiro desse novo padrão é o Silex. O SX-NEWAH, o primeiro módulo 802.11 ah *wi-fi* para dispositivos IoT, estará disponível em breve através da RUTRONIK. A versão dos EUA já está disponível na Rutronik que disponibiliza amostras. Este módulo também é baseado no SoC NRC7292 da Newracom e é o primeiro módulo *wi-fi* industrial a operar na banda sub-GHz. Isso significa que oferece todos os benefícios da nova tecnologia *wi-fi*:

- Maior alcance e conexões estáveis, inclusive através de paredes ou em condições ambientais adversas, com pelo menos 10 dB a mais do que com *wi-fi* de 2,4 GHz;
- Baixo consumo de energia para uma vida útil da bateria de vários anos;
- Taxas de dados de até 15 Mbit/s com suporte TCP/IP;
- Um grande número de dispositivos por ponto de acesso (não são necessários repetidores e *gateways*);
- Conectividade IP – o módulo pode ser integrado às redes IP existentes;
- Alta segurança – Enterprise *wi-fi* Security, WPA3;
- Interoperabilidade com dispositivos 802.11 ah de diferentes fornecedores. ■

RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH

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

rutronik_pt@rutronik.com · www.rutronik.com

INVERSOR CFW300 FACILIDADE EM TODOS OS MOMENTOS

Alimentação Monofásica e Trifásica

de 0,25kW a 7,5kW



Acionamento de velocidade variável de alta performance para motores de indução trifásicos, de fácil instalação e utilização, ideal para aplicações em máquinas ou equipamento de pequeno porte



Fácil de usar
e instalar



Economia
de energia
elétrica



Protege e aumenta
a durabilidade do
motor elétrico



Diagnóstico
e histórico de
falhas



Software WPS
e Softplc
gratuitos



grande projeto de domótica

THREELINE ILUMINA E CONTROLA COM CASAMBI O CENTRO COMERCIAL NUEVA CONDOMINA.

Um sistema de 295 pontos de luz, com controlo sem fios e automatizado, é o projetado pela empresa de iluminação LED Threeline Technology para o Centro Comercial Nueva Condomina em Murcia, Espanha, o maior do arco mediterrâneo com mais de 165 000 quadrados metros, cerca de 200 lojas e 16 000 lugares de estacionamento. Um desafio para os departamentos técnico, P&D e comercial da empresa.



Com a renovação da iluminação e do seu comando *wireless* sem necessidade de reliações ou novas obras, a área comercial consegue melhorar a eficiência e a poupança energética, porque se acendem apenas as luminárias necessárias em função do horário ou das necessidades dos clientes ou colaboradores.

A Threeline desenvolveu uma proposta de iluminação personalizada de acordo com a instalação e as suas diferentes utilizações. Grandes espaços e áreas abertas são completamente interconectados via CASAMBI e *Maya Wireless Communication* (MESH) sem a necessidade de cablagem de controlo adicional.

A grande quantidade de dispositivos que podem ser integrados numa mesma rede é uma das características mais marcantes do CASAMBI, além do seu controlo remoto de qualquer ponto fora da instalação sem a necessidade de cablagem.

É um sistema muito intuitivo, projetado tanto para o público em geral quanto para o mercado profissional, compatível com todos os novos *smartphones*, *tablets* e *smartwatches*.

A rede está em constante sincronização para se adaptar às mudanças de configuração que são feitas. Permite a criação de um número ilimitado de cenas e animações, sendo muito versátil e prático em termos de alteração da configuração da instalação.

As funções do CASAMBI incluem atenuar a iluminação e ajustar a temperatura de cor, agrupar as luminárias e ligar, desligar e escurecer em conjunto ou individualmente, utilizando o temporizador com base na hora e data, ajustando-o em função do nascer e do pôr-do-sol;

configurar, salvar e recuperar cenas e animações e tirar fotos dos seus espaços, bem como adicionar o controlo de iluminação diretamente sobre eles.

Para a Threeline, o desafio tem sido adaptar as suas luminárias e diferentes opções a um espaço de grandes dimensões: *"depois de conhecer em primeira mão todas as limitações que tinham acesso ao centro fora do horário comercial, propusemos esta opção como a mais adequada devido às suas opções de grande versatilidade, configurações e customizações. A concretização deste projeto tem sido, por um lado, um desafio comercial e técnico para a nossa equipa e, por outro, tem o objetivo de sensibilizar o cliente para a utilidade deste tipo de controlo"*, afirma Juan Pablo Sánchez, responsável de I&D e Projetos da Threeline.

Com esta tecnologia, resolveu-se a necessidade de iluminação para o serviço de segurança noturna, serviços de limpeza e as suas limitações em espaços tão grandes, acesso interno do pessoal fora do horário comercial, entre outros. Tudo isso com o objetivo de oferecer conforto no trabalho, mantendo a economia de energia. Este sistema permite ainda que seja possível orientar o cliente para áreas onde os comerciantes desejam que eles parem, estacionem ou para onde circulam. Resumindo, *"levar o cliente onde a experiência de compra é completa, segura e bem-sucedida, já que o objetivo do centro é que o cliente compre e se sinta confortável"*.

Concluída esta primeira fase, iniciaram-se as duas próximas obras, que incluirão mais 600 pontos de luz e permitirão que o centro comercial seja controlado tanto a nível geral como luminária a luminária.

Esta opção tornou o Nueva Condomina num centro piloto e pioneiro neste tipo de controlo luminoso e foi apresentado aos restantes centros comerciais que compõem o grupo empresarial a nível nacional.

A Threeline, sempre na vanguarda das soluções de iluminação, aposta na iluminação ao serviço das necessidades do cliente e da sua usabilidade. Por isso, aposta fortemente na CASAMBI e na domótica. **E**

Threeline Technology

Tel.: +34 967 318 293 · Fax: +34 967 340 002

tl@threeline.es · www.threeline.es



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

NOVO

VX IT - O sistema modular para racks de servidor e rede mais eficiente, rápido e flexível.

Concebido como um sistema modular universal, o VX IT foi projetado para todas as aplicações comuns e a sua versatilidade torna-o adequado para uso como rack de rede e servidor. As opções variam de 15 a 52 U de altura. Os utilizadores podem usá-lo para fornecer instalações de última geração, Data Centers corporativos com controlo climático, containers modulares de TI, Data Centers de colocação com eficiência energética e ainda HyperScale Data Centers.



Rittal Portugal - Zona Industrial de Rio Meão - Rua 8, N° 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

nova interface KNX para centrais de medida

MEDIÇÃO DE ENERGIA AINDA MAIS INTELIGENTE.

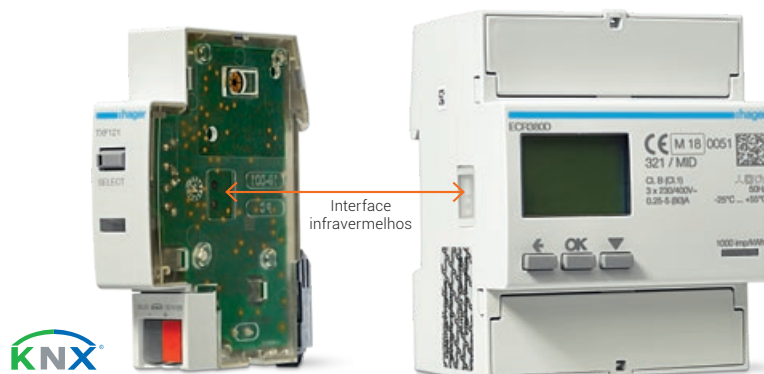
A nova interface KNX TXF121 permite conectar a nova geração de centrais de medida de energia da Hager a qualquer sistema KNX. A integração é feita de forma rápida, fácil e permite poupar espaço no quadro elétrico. O TXF121 disponibiliza ao utilizador novas possibilidades na exploração do seu edifício, permitindo o acesso a inúmeras informações relacionadas com a medição e monitorização da energia. Tensões, correntes, potências e energias são apenas algumas das informações registadas.

MEDIÇÃO E COMUNICAÇÃO INTELIGENTES

Com a nova interface TXF121, a nossa nova geração de centrais de medida, bidireccionais e compatíveis com a Diretiva MID, tornam-se equipamentos KNX.

O dispositivo deverá ser instalado no quadro elétrico em calha DIN, ocupando apenas 1 módulo de largura (17,5mm), e colocado à esquerda da central de medida escolhida.

As informações são recebidas através de uma porta de infravermelhos, que irá captar



todos os consumos e valores medidos, para que possam ser disponibilizados no bus KNX periodicamente.

TÃO PEQUENO, TANTAS POSSIBILIDADES

O dispositivo compacto pode ser acoplado a qualquer central de medida de nova geração da Hager (exceto ECM140D e ECR140D).

Nesta gama estão disponíveis centrais monofásicas e trifásicas, de leitura direta até 80 A ou 125 A, ou em alternativa, com medição via transformadores de intensidade x/5A (até 6000 A).

Além das energias consumidas e/ou produzidas, o TXF121 poderá receber informações sobre potências, tensões, correntes, frequência, fator de potência, entre outros, ou até criar alarmes baseados nos valores medidos.

“Pode ser combinado com todas as centrais de medida Hager de nova geração”

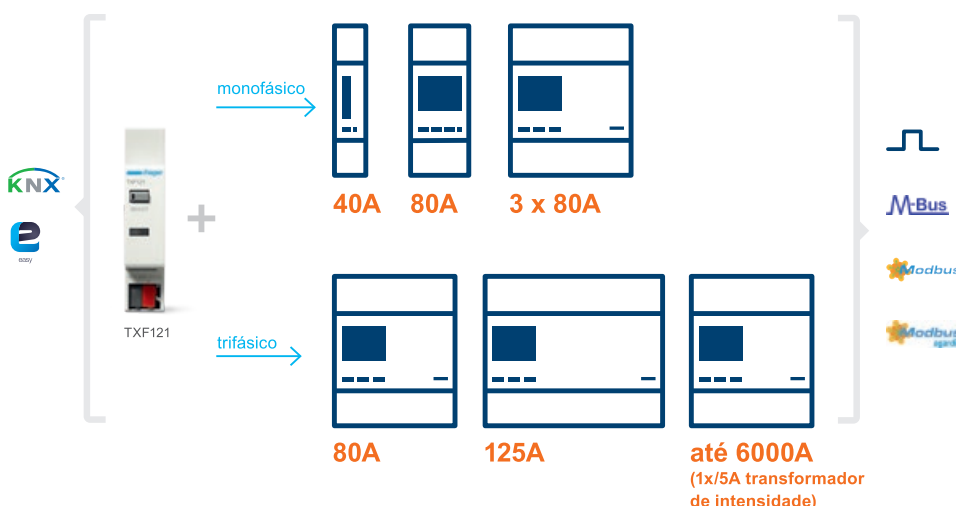
PROGRAMAÇÃO FLEXÍVEL

A nova interface TXF121 pode ser configurada via o configurador easy da Hager ou via o software ETS5, ambos de acordo com o protocolo KNX.

A programação easy permite visualizar os valores da energia e potência ativas, e disponibilizar os valores ao software de comando e visualização da Hager, o domovea.

Ao programar via ETS, teremos disponíveis energias ativas e reativas, potências ativas, reativas e aparentes, além das tensões, correntes, fator de potência e frequência.

Ainda por ETS poderemos criar alarmes de sobretensão, subtensão ou sobreintensidade. A integração com domovea também é possível.



EM RESUMO

- Solução modular: uma única interface KNX para todas as centrais de medida Hager*.
- Medição de energia compatível com MID.
- Medição bidirecional para KNX.
- Programação easy ou via ETS5.
- Poupança de espaço: um módulo de largura.

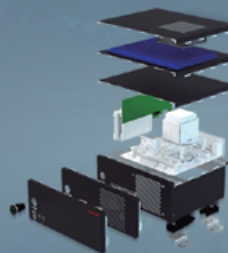
* exceto ECM140D e ECR140D

Hager – Sistemas Eléctricos Modulares, S.A.
Tel.: +351 214 458 450 · Fax: +351 214 458 454
www.hager.pt

INTERSCALE

BOARD SIZE DOESN'T MATTER

Integrated solutions, engineered to enclose and protect your standardized or proprietary boards



BE INSPIRED

BY OUR CONFIGURABLE SOLUTIONS



INTERSCALE FOR MINI-ITX

This solution is compliant with the Mini-ITX standard and has a front panel cut out for power switch, rear panel cut out to accept Mini-ITX I/O brackets supplied with Mini-ITX boards and power input for external power supply.

- Integrated EMC protection up to 20 db at 2 GHz
- Ingress protection up to IP 30
- Leading cooling performance through integrated heat sink, heat fins and compatibility with Flexible Heat Conductor (FHC)
- Modular case consisting of three parts requiring only four screws



INTERSCALE FOR EMBEDDED NUC™

This solution is compliant with the SDT.03 embedded NUC™ standard and has the respective cut-outs for IES MB 95 embedded NUC™ board.

- Integrated EMC protection up to 20db at 2 GHz
- Ingress protection up to IP 30
- Integrated fan kit and perforation on the side of the case for active cooling from left to right
- Modular case consisting of three parts requiring only two screws



INTERSCALE FOR RASPBERRY PI

This specially designed SCHROFF case is compliant with the Raspberry Pi 3 and Pi 2 model B.

- Integrated EMC protection up to 20db at 2 GHz
- Ingress protection up to IP 30
- Less than 15% attenuation of Bluetooth and wifi-signals
- Modular case consisting of three parts requiring only two screws

REDUCING DEVELOPMENT TIME AND COSTS

The configurable Interscale platform allows you to build a completely integrated solution by guiding you step-by-step through pre-defined and standardized mechanical and electronic components. Starting from a customized EMC protected case with individual dimensions and cut-outs, through selecting various electronic components according to your requirements, branding through paint and print, to innovative cooling solutions, and a wide palette of standard accessories, you will find exactly what you need to house and protect your small form factor board.



BOARD



CASE



ELECTRONIC
COMPONENTS



COOLING



DESIGN AND
BRANDING



ACCESSORIES

a construir quadros elétricos? Estamos focados em aumentar a sua produtividade

É um construtor de quadros, construtor de máquinas ou um integrador de sistemas e está a construir quadros? Na nVent HOFFMAN, estamos focados em aumentar a produtividade da sua oficina de quadros. A nossa oferta inclui uma gama abrangente de armários elétricos modulares, ferramentas digitais de apoio à engenharia e máquinas para automatização de oficinas de quadros. Os produtos foram concebidos para proporcionar poupança de tempo e mão de obra em todas as fases da sua operação e reduzir os seus custos de construção de quadros.

A nVent HOFFMAN dispõe das soluções necessárias para otimizar a produção da sua oficina de quadros. As ferramentas de

engenharia e planeamento, os armários modulares fáceis de montar, bem como as máquinas que permitem a poupança de mão de obra para a automatização de oficinas de quadros contribuem para tornar a sua empresa altamente competitiva.

AS FERRAMENTAS DIGITAIS ACELERAM A ENGENHARIA E O PLANEAMENTO

O nosso configurador de produtos online permite que os seus engenheiros especifiquem as configurações exatas de armários necessárias para alojar o equipamento e os componentes requeridos. Os configuradores apresentam listas de material e preços imediatos para produtos padrão e personalizados.

Também disponibilizamos bibliotecas para aplicações CAD/CAE, desenhos em qualquer formato nativo, folhas de dados de produtos e instruções de instalação por meio de ficheiros PDF ou vídeos de animação. Além disso, encontra-se disponível software para gestão térmica e distribuição de energia, bem como artigos técnicos que ajudam os engenheiros a lidar com problemas complexos.

As encomendas podem ser efetuadas através de soluções de EDI ou eCommerce, enquanto a disponibilidade dos produtos e as

encomendas pendentes podem ser monitorizadas em tempo real.

OS ARMÁRIOS MODULARES ALTAMENTE VERSÁTEIS GARANTEM UMA MONTAGEM RÁPIDA

O seu pessoal de montagem irá apreciar os nossos armários modulares. A gama de armários de instalação no solo está disponível em vários materiais – aço macio, aço inoxidável e alumínio, e inclui três tipos de construção diferentes, perfeitamente adaptáveis a quaisquer requisitos de acessibilidade.

Os armários incluem uma vasta gama de acessórios com uma grande vantagem. Todos podem ser montados em toda a gama de produtos de instalação no solo, independentemente do material e da construção.

A compatibilidade dos nossos acessórios reduz significativamente a complexidade para os engenheiros e o pessoal de montagem que trabalham com o nosso portefólio, o que permite uma montagem rápida.

As nossas mais recentes soluções de fixação por encaixe foram concebidas para garantir uma montagem rápida e aumentar a sua vantagem competitiva. Nos armários de instalação no solo, estima-se que seja possível poupar até 14 minutos quando dois armários modulares são combinados, em comparação com os designs tradicionais.

A nossa tecnologia de encaixe foi testada de acordo com as mais rigorosas normas, para garantir a capacidade de carga e elevação do armário e o desempenho em ambientes de vibração elevada.

As reduções substanciais do tempo são obtidas ao utilizar painéis laterais de encaixe, suportes de combinação de encaixe, placas intermédias de encaixe ou sistemas de perfis de encaixe para a montagem de diferentes tipos de equipamento. Não são necessárias ferramentas nem porcas de caixa.

AUTOMATIZAÇÃO DE OFICINAS DE QUADROS PARA AUMENTAR A PRODUTIVIDADE

As soluções líderes de mercado do nosso programa de automatização de oficinas de quadros foram concebidas para o ajudar a

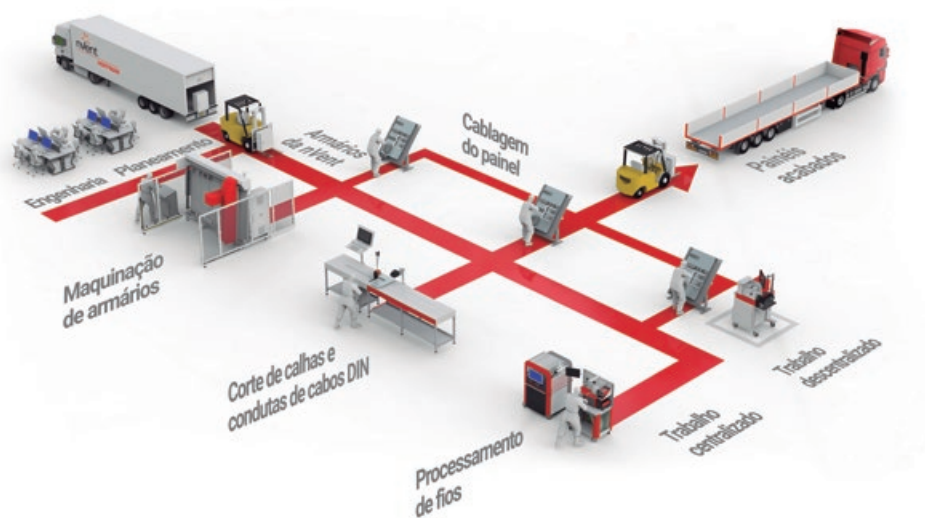


Figura 1.

melhorar os seus resultados através da automatização de operações que requerem muito trabalho manual.

As vantagens são impressionantes. Maior produtividade com maior segurança do operador, maior qualidade com defeitos praticamente inexistentes e maior flexibilidade. O melhor de tudo é que as poupanças podem atingir 80% em alguns dos principais processos. O nosso programa de automatização de oficinas de quadros inclui três grupos de equipamento que substituem o processamento manual. Na tabela abaixo, são apresentados exemplos de operações que podem ser automatizadas.

MODIFICAÇÃO DE ARMÁRIOS

As nossas máquinas de modificação de armários garantem orifícios e cortes precisos e repetíveis. O *software* baseado em DXF ou DWG permite a fácil importação de desenhos ou a criação de desenhos com opções de arrastar e largar, e a unidade de eixo de alta frequência permite um processamento preciso e rápido dos materiais. Podem ser alcançadas reduções na mão de obra de até 80% em comparação com a maquinação tradicional.

CORTE DE CALHAS E CONDUTAS DE CABOS

É possível importar desenhos para o *software* da máquina de corte de calhas e condutas de cabos, a partir dos quais é fornecida uma lista de cortes simplificada. A máquina facilita o trabalho do operador medindo a calha DIN ou a conduta do cabo. Também imprime uma etiqueta de identificação para cada peça. É possível obter uma poupança de tempo de aproximadamente 60% em comparação com os processos de cortes tradicionais.

PROCESSAMENTO DE FIOS

As nossas máquinas de processamento de fios fornecem o fio certo com rapidez, precisão e quando necessário pelo operador. A vantagem inigualável da solução nVent HOFFMAN é a visualização do "percurso do fio" na placa de montagem, com base na entrada dos sistemas CAE. Com a elevada quantidade de cablagem num armário de controlo, a poupança de tempo é considerável. A nossa oferta inclui máquinas com diferentes níveis de automatização e para utilização centralizada e descentralizada. Com a PWA-6000, é possível obter uma poupança de tempo de até 75% em comparação com o processamento de fios tradicional.

A nVent HOFFMAN é o único interveniente no mercado capaz de proporcionar uma solução de cablagem descentralizada, totalmente automatizada e adequada para uma produção única. É ideal para utilização direta na oficina de quadros ou pré-fabrico para utilização futura.

UMA ABORDAGEM COMPLETA DA PRODUTIVIDADE DAS OFICINAS DE QUADROS

O seu sucesso é o nosso negócio – estamos empenhados em aumentar a sua produtividade. Todos os produtos do nosso abrangente portefólio para fabricantes de quadros foram concebidos com isto objetivo em mente. Irão potenciar a poupança de tempo na sua operação, reduzir os custos de produção e ajudar a melhorar os resultados. **E**



CAMPANHA EXCLUSIVA

INVISTA EM PRODUTOS FLUKE E RECEBA OUTRO GRÁTIS!



Na compra de produtos Fluke, o valor investido dá acesso a **8 níveis** de produtos gratuitos!

Aproveite a oportunidade para complementar as suas ferramentas de trabalho e receber uma oferta à sua escolha!

Conheça a campanha em **bresimar.pt**

Campanha exclusiva até 30 de Junho de 2021

BRESIMAR
AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

nas profundezas do SAS

O STATIONSCOUT TORNA OS SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO DE SUBESTAÇÕES (SAS) TRANSPARENTES.



Qual é o foco principal do comissionamento de tecnologia secundária? Tradicionalmente, ele testa os dispositivos de proteção e a forma como todo o sistema funciona. O SAS está a começar a ser utilizado em instalações modernas. Quando se trata de dispositivos de proteção individual, não apenas monitorizam componentes e alimentadores importantes na transmissão de energia, mas comunicam também entre si. Essa comunicação é fundamental quando se trata do funcionamento do SAS de forma uniforme e previsível.

Se comparar o esforço que é necessário para testar a funcionalidade do sistema de proteção com o que é necessário para testar o sistema de automação e controlo, há uma diferença significativa, com o SAS a perder por

muito tempo. Isso deve-se em grande parte à crescente complexidade da estrutura e dos sinais que estão a ser transmitidos. O sistema necessita desses sinais para funcionar corretamente e para se comunicar com o centro de controlo.

No entanto, o processo de engenharia IEC 61850 e os dados disponíveis nos arquivos SCD (*Substation Configuration Description* ou Descrição da Configuração da Subestação) abrem a porta para novos métodos de teste que tornam o comissionamento e os testes de aceitação de fábrica mais rápidos e muito mais eficientes.

Esses dados constituem a base de uma abordagem completamente nova que é incorporada pelo StationScout. O nome fala por si porque, como um olheiro (*scout*), vai às profundezas do SAS e explora todos os componentes e conexões.

Ao analisar o arquivo SCD, o sistema identifica independentemente potenciais sinais para teste. Ele também deteta conexões de comunicação e serviços IEC 61850 que foram implementados. Posteriormente, os resultados podem ser usados pelo testador para criar planos de teste para testes de aceitação de fábrica e testes de comissionamento.

CONEXÃO CIBERNÉTICA SEGURA

O StationScout é composto por 2 componentes: o *hardware* MBX1 de alto desempenho e o *software* que é executado nele com todas as ferramentas necessárias.

O MBX é controlado através de um PC com Windows. O *firewall* adicional integrado ao sistema separa a solução de teste (MBX1 e *laptop*) da rede da subestação, garantindo a segurança cibernética.

Como a operação SAS é frequentemente organizada em várias redes ao mesmo tempo, o MBX1 vem com 4 *interfaces* Ethernet para conexão e análise.

APRESENTAÇÃO SIMPLES E ABRANGENTE

Um dos principais problemas que envolvem os componentes de teste e a comunicação no SAS são os termos complicados descritos na Norma IEC 61850. O StationScout deteta os nomes e finalidades dos respetivos elementos no modelo de dados. Em seguida, visualiza-os com nomes claros e as conexões correspondentes numa *interface* gráfica. Esses nomes podem também ser adaptados, por exemplo, para o respetivo idioma nacional.

Esta visualização é realizada com todos os dados disponíveis no arquivo SCD. Isso inclui todos os dados importantes da subestação, como o nível de tensão e a secção do quadro. Para tal, existe também a opção de modelagem em diagramas unifilares, de acordo com a norma. Como a maioria dos arquivos SCD atuais não contém as informações necessárias para tal, introduzimos a nova apresentação ZeroLine que reproduz o respetivo *status* em tempo real. A navegação num grande SAS pode ser realizada da mesma forma que num sistema cartográfico.

RASTREAMENTO DE SINAL INTUITIVO

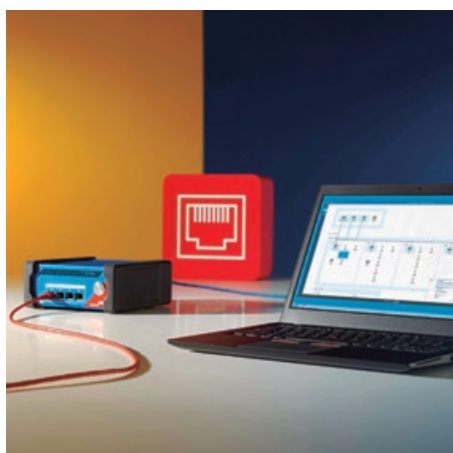
Dentro de um SAS, as mensagens GOOSE são transmitidas por *multicast* da sua origem para todos os destinatários. Se ocorrer um erro durante essa troca de comunicação, os testadores de proteção devem seguir o sinal na sua rota através do SAS, o que antes era difícil e demorado, mesmo com redes de cabos de cobre. Em sistemas com IEC 61850, o rastreamento manual do sinal não é mais possível.

Portanto, o StationScout visualiza todas as conexões, mostra como os sinais se propagam através do SAS e mostra para onde vão e para onde não vão. Além disso, filtros especiais reduzem a complexidade geral, permitindo que a tela se concentre nos elementos relevantes e, em seguida, os exiba na intuitiva “Visão geral inteligente”. Isso também inclui o rastreamento de mensagens e sinais enviados como GOOSE, o que simplifica significativamente as correções de erros na estrutura de comunicação.

O QUE FALTAR SERÁ SIMULADO

Um dos principais recursos do StationScout é a capacidade de simular componentes individuais por meio de todo o SAS, o que pode ocorrer a qualquer momento durante o planejamento do projeto. Isso pode começar logo na fase de *design*, especificação e engenharia, e os planos de teste criados neste ponto estão disponíveis para todo o ciclo de vida do SAS.

Os valores em tempo real podem até ser trabalhados e testados durante o teste de aceitação de fábrica (FAT), que pode então ser verificado novamente durante o comissionamento. Usar esse recurso acelera o processo consideravelmente. Todos esses



dados formam a base de uma verificação de manutenção rápida e bem-sucedida, que também se refere a esses planos. Em cada uma dessas etapas, o StationScout pode simular quaisquer IEDs que estejam em falta para que todo o processo de teste possa ser executado sem problemas.

O QUE GUARDA O FUTURO?

Com estas funcionalidades, o StationScout oferece enormes vantagens para aumentar a eficácia dos testes SAS de acordo com a

IEC 61850. No futuro, também haverá recursos disponíveis para testadores de proteção que lhes permitirão executar testes lógicos e testes simples na conexão com atualizações de *firmware*. Essas ferramentas podem também ser adicionadas aos planos de teste, o que também contribuirá para a automação e aceleração dos procedimentos de teste, aumentando assim a segurança.

VANTAGENS

- Garante conexão cibersegura ao sistema de automação da subestação.
- Visão geral clara ao vivo de fluxos de sinal no sistema IEC 61850.
- Retificação mais rápida de erros de comunicação e lógica.
- Simulação de componentes ausentes ou de todo o SAS.
- Conexão a múltiplas redes de subestações.
- Reutilização de planos de teste para recomissionamento e acompanhamento de *patches* de segurança (Pacote de Comissionamento em 2019). 

OMICRON Technologies España, S.L.

Tel.: +34 916 524 280 · Fax: +34 916 536 165

www.omicron.at

ixus

formação e consultadoria, lda.

Inscrições em www.ixus.pt

FORMAÇÕES DE ATUALIZAÇÃO ITED E ITUR



IXUS “A Competência pelo Conhecimento”



Ixus, Formação e Consultadoria

Telf.: 225371779 | Telm: 965097847 | E-mail: forma@ixus.pt

a TEV2 é a representante da Palazzoli em Portugal: o parceiro para aplicações industriais

A Palazzoli é comercializada em Portugal pela TEV2 desde 2008, tendo já aplicado os produtos desta reconhecida marca italiana em diversos projetos a nível nacional.



A Palazzoli iniciou a sua atividade em Brescia, decorria o ano de 1904, e foi a primeira vez que a energia elétrica foi utilizada na indústria. Fundada por Federico Palazzoli, a empresa é especializada no fabrico de aparelhos elétricos e de iluminação de baixa tensão, para aplicações industriais, marítimas, agrícolas, túneis, ferrovias e zonas sujeitas a atmosferas explosivas.

As linhas de produtos incluem:

- Fichas e tomadas industriais;
- Tomadas com enclavamento;
- Quadros de obra/pimenteiros;
- Quadros, caixas de passagem e acessórios;
- Iluminação industrial;
- Torres para a indústria naval;
- Produtos para atmosfera explosiva.

Mais concretamente, a Palazzoli oferece:

- Fichas e tomadas CEE e de painel, tomadas salientes e de enclavamento na gama de 16 A até 400 A. As tomadas de enclavamento podem ser colocadas em invólucros metálicos, bem como em termoendurecidos GRP e termoplásticos, com índices de proteção IP44 a IP68;
- Sistemas Atex para zona 1, 2 e zona 22;
- Luminárias metálicas de aplicação industrial e naval fabricadas em alumínio ou aço inoxidável;
- Quadros de obra normalizados;
- Dispositivos de controlo e proteção para aplicações standard e ambientes exigentes de 16 A até 1200 A (CAM);
- Luminárias e projetores em LED e fluorescentes, sistemas de iluminação para infraestruturas rodoviárias, luminárias para ATEX.

A empresa é certificada ISO 9001. O compromisso da Palazzoli é totalmente direcionado na garantia da utilização segura e fácil da energia elétrica. Os produtos estão em conformidade com as mais recentes normas técnicas e de segurança e são fabricados com materiais de altíssima qualidade.

Muito antes da Palazzoli apresentar os seus produtos ao mercado, através de uma rede de vendas consolidada e abrangente, o produto passa por uma série de rigorosos testes de controlo de qualidade no laboratório interno certificado. Os produtos da Palazzoli são considerados a melhor seleção para a instalação nos ambientes de trabalho mais severos (locais de elevadas poeiras, zonas marítimas, em variações de temperatura extremas, humidade, etc..).

IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO ELÉTRICA

Para o fabrico dos produtos da Palazzoli são selecionados os melhores materiais, como o alumínio, o termoplástico técnico ou o termoendurecido GRP – com características de autoextinguíveis, resistentes ao tempo e aos raios U.V.

É o ideal para ambientes agressivos onde se exige a proteção e segurança elétrica.

NORMAS TÉCNICAS

Os produtos elétricos industriais da Palazzoli cumprem com as normas técnicas europeias de segurança, IEC/EN.

FOCO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Os profissionais de manutenção trabalham em ambientes de Tensão, expostos diariamente a riscos para a sua integridade física e saúde.

Um projeto elétrico industrial deve ser realizado com materiais de qualidade e segundo as normas técnicas de segurança. Palazzoli é o primeiro passo para uma operação eficiente e segura.





Os produtos Palazzoli são adequados a:

- Ambientes agressivos, que necessitam de proteção e segurança elétrica;
- Operações industriais que necessitam reduzir períodos de pausa para manutenções;
- Produções contínuas que exigem resistência, qualidade e isolamento;
- Manutenções elétricas que desejam otimizar seus processos para maior produtividade e prevenção de acidentes. 

PROJETOS DE REFERÊNCIA EM PORTUGAL E PALOP

Banco de Moçambique	Luminárias Rino EX
Central de cervejas de Moçambique	Diversos EX (interruptores, tomadas com encaçamento, caixas)
Nave industrial em Vila Real	Diversos EX e luminárias
Corticeira Amorim	Luminárias Mito EX
Estações Brisa	Diversos EX (interruptores, tomadas com encaçamento, fichas e caixas)
IKEA	Caixas derivação EX
Fábrica de produção óleos vegetais em Coimbra	Diversos EX (interruptores, tomadas com encaçamento e caixas)
Laboratórios Bluepharma	Diversos EX (interruptores, tomadas com encaçamento)
Fabrica de produção de embalagens em Vagos	Pimenteiros
Quartel Amadora	Tomadas com encaçamento
Rubis Energia	Diversos EX (luminárias Mito, olhos de boi, tomadas com encaçamento e caixas)
Sonae Araújo derivados de madeira	Caixas derivação EX
Empresa de engenharia em automação Figueira da Foz	Pimenteiros
Arranjos exteriores da Esplanada da ribeira de Lagos	Torres em aço inox
Adega do freixo - Alentejo	Pimenteiros
Mercado do Cacém	Pimenteiros
Centro logístico em Viana Luanda	Pimenteiros
Barragem Foz do Tua	Pimenteiros
Weg	Luminárias Rino EX
SCHLUMBERGER Angola	Torres em aço inox

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

PUB

TECNOBAT

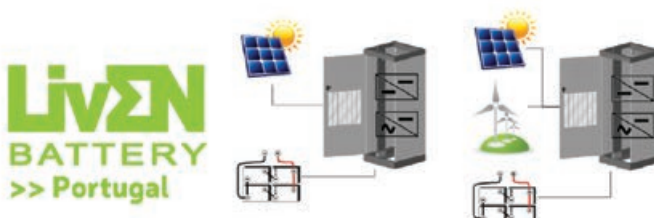
BATERIAS INDUSTRIAIS

VRLA BATTERY – PROFESSIONAL SERIES



BATTERY® **CS3** >> Distribuidor Oficial **Portugal**

A nossa energia



BATERIAS COM TECNOLOGIA GEL PARA A INDÚSTRIA SOLAR



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



www.tecnobat.pt

responsabilidade social da WEG



A WEG, uma referência da indústria nacional no fabrico de motores elétricos, projeto e implementação de soluções de automação, energia e serviços, tem na sua génese uma preocupação muito acentuada com a responsabilidade social.

Com duas unidades industriais em Portugal, uma na Maia e outra em Santo Tirso, a WEG procura manter um bom relacionamento e apoiar as comunidades em que se insere, envolvendo os seus Colaboradores neste espírito de ajuda.

Se é verdade que 2020 foi um ano atípico, onde ações que a WEG já dinamizava habitualmente, como as campanhas de Dádiva de Sangue, promovidas em parceria com o Instituto Português do Sangue, não puderam ser realizadas, surgiram várias outras ações mesmo em cenário de pandemia.

Respondendo rapidamente ao apelo da comunidade, em altura do confinamento de março e abril de 2020, a WEG doou material informático à QPI - Qualificar para Incluir, uma IPSS reconhecida como Entidade de Utilidade Pública, que desde 2001 acompanha cerca de 450 famílias em situação de carência e

elege como frente de intervenção a qualificação escolar e profissional de crianças, jovens e adultos. Esta doação permitiu que 10 crianças apoiadas pela instituição conseguissem acompanhar as aulas à distância.

Fazendo jus ao mote da sua campanha interna de voluntariado "Fazer o bem, faz bem" e contando com a colaboração de alguns colaboradores voluntários (que disponibilizaram as suas impressoras 3D, o seu tempo livre e trabalho), a WEG conseguiu produzir equipamentos de proteção e ajudar 23 instituições dos distritos do Porto e de Braga que careciam de viseiras e protetores de orelhas.

Para além destas ações intimamente ligadas a impactos provocados pela pandemia,

“No decorrer do ano, a WEG respondeu positivamente ao apelo dos Bombeiros Voluntários de Santo Tirso, efetuando um donativo que permitiu auxiliar na reparação da sua auto-escada, e consequentemente, na melhoria da capacidade de resposta técnica para toda a comunidade.

“Fazendo jus ao mote da sua campanha interna de voluntariado "Fazer o bem, faz bem" e contando com a colaboração de alguns colaboradores voluntários (que disponibilizaram as suas impressoras 3D, o seu tempo livre e trabalho), a WEG conseguiu produzir equipamentos de proteção e ajudar 23 instituições dos distritos do Porto e de Braga que careciam de viseiras e protetores de orelhas.

65 Voluntários WEG juntaram-se e ofereceram presentes de Natal a 12 jovens da ASAS – Associação de Solidariedade Social e Ação Social de Santo Tirso. Por seu lado a WEG complementou esta oferta suprimindo algumas das necessidades de materiais, identificadas pela Instituição.

No decorrer do ano, a WEG respondeu positivamente ao apelo dos Bombeiros Voluntários de Santo Tirso, efetuando um donativo que permitiu auxiliar na reparação da sua auto-escada, e consequentemente, na melhoria da capacidade de resposta técnica para toda a comunidade.

O ano terminou com mais 2 donativos: à Acreditar, que permitiu patrocinar a estadia de uma família na Casa Acreditar Porto durante um mês e à AFPAD - Associação Famalicense de Prevenção e Apoio à Deficiência, utilizado para a aquisição de materiais de trabalho no desenvolvimento cognitivo e motor.

A responsabilidade social e a sustentabilidade fazem parte da cultura WEG, sendo algo que a Empresa entende, respeita, procura e promove junto dos seus Colaboradores, desde a sua fundação. ■

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792

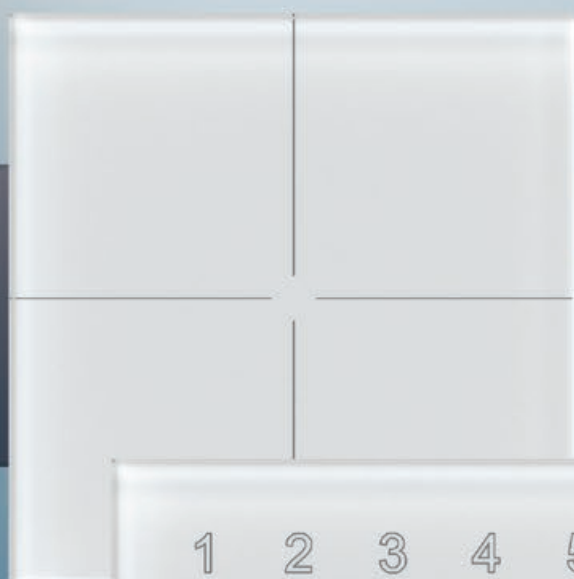
info-pt@weg.net · www.weg.net/pt



ATOUGH • WINWEL

Controle a sua casa

AUTOMAÇÃO



SOM E CLIMATIZAÇÃO



SEGURANÇA

Atouch Winwel
Centro Empresarial de Braga
Largo da Misericórdia, Lote E1
4705-319 Braga
Portugal

www.atouch.com.pt
info@atouch.com.pt
Tel. +351 910 096 740

fontes de alimentação monofásicas de elevada eficiência INSTA POWER

FONTES DE ALIMENTAÇÃO “INSTALAR E ESQUECER”.

Com a classificação MTBF (Tempo Médio Entre Falhas) de mais de 114 anos, as novas fontes de alimentação monofásicas de elevada eficiência INSTA POWER da Weidmüller são autênticos componentes do tipo “Instalar e Esquecer”. Estão disponíveis com classificações até 96 W e apresentam um *design* compacto e, por isso, são indicadas para uma utilização em pequenos quadros elétricos que, normalmente, fazem parte dos atuais sistemas de controlo descentralizados, tal como pequenos armários de distribuição, armários de medidores e painéis de distribuição elétrica frequentemente utilizados na automação de edifícios e nas máquinas da indústria. Estas inovadoras fontes de alimentação utilizam a sua tecnologia de conector PUSH-IN, que reduz significativamente o tempo de cablagem e garante ligações fiáveis.

As fontes de alimentação comutadas INSTA POWER também reduzem o consumo de energia graças à sua grande eficiência de 91% e os seus requisitos mínimos de energia sem carga é de apenas 0,5 W. As suas vantagens imediatas e importantes passam pela reduzida geração de calor – o que é muito importante em armários pequenos – pequenos custos de utilização e uma pequena pegada ambiental.



As novas fontes de alimentação da Weidmüller são adequadas para instalar porque podem ser colocadas numa calha de montagem *standard* ou, em alternativa, diretamente numa placa com suporte. Também possuem uma ampla faixa de temperatura operacional de -25° C a +70° C, o que os torna adequados para uma utilização numa ampla gama de aplicações e ambientes. A sua versatilidade é complementada por uma gama completa de aprovações internacionais, o que significa que podem ser instalados em equipamentos para utilização em qualquer local do mundo.

A Weidmüller possui, atualmente, as suas novas fontes de alimentação em 9 versões,

com tensões de saída nominais de 5 V, 12 V, 24 V e 48 V DC. Em cada caso, a tensão de saída é ajustável através de um potenciômetro manobrado com uma chave de fendas no painel frontal da fonte de alimentação que é útil, por exemplo, para compensar a queda de tensão nos cabos de ligação. As mais pequenas fontes de alimentação são avaliadas em 16 W e as maiores em 96 W. A gama de tensão de entrada para todos os tipos é de 85 V a 264 V CA, 45 Hz a 65 Hz ou 95 V a 375 V CC. 

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

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

weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt



“As suas vantagens imediatas e importantes passam pela reduzida geração de calor – o que é muito importante em armários pequenos – pequenos custos de utilização e uma pequena pegada ambiental.”



ELECTRO SILUZ

Prepare-se para o Futuro

Domótica SmartHome

"Sabia que!"

Pode centralizar o controlo das seguintes funções de vários sistemas como iluminação, climatização, e eletrodomésticos num centro (hub) como o telemóvel. Este controlo pode ser local, ou remoto.

Descubra todas as ofertas da seguintes marcas e converta numa casa inteligente.

CALEX[®]
HOLLAND

ELT[®]

FINDER[®]

hager

legrand[®]

ROBLAN[®]

Schneider
Electric

simon



KNX
ZIGBEE
Bluetooth
Wifi

Soluções à medida



GRUPO SILUZ

Rua Currais 1043 | 4350-141 | Porto | Portugal
T.: 229 546 572 | E.: comercial@somat.pt

Quadros Elétricos

Quadros de Distribuição até 6300A
Quadros Inversores - Manual ou Automático
Quadros Gestão Técnica
Quadros AVAC e Desenfumagem
Quadros para Automação
Quadros Sistemas Fotovoltaicos
Quadros e Pimenteiros de Obra

Compensação de energia reativa e filtragem de Harmónicos

Baterias automáticas com filtros, operação por contactores
Baterias automáticas de condensadores com contactor estático
Baterias de condensadores estáticas com filtros de rejeição

Transformadores

Produção de Transformadores por medida até 2000VA
Transformadores para piscina
Transformadores para comando
Transformadores para uso médico
Transformadores de Isolamento

Quadrista Oficial

ABB • EATON • EFAPEL • HAGER • LEGRAND • SCHNEIDER ELECTRIC • CHINT • FAMATEL • FINDER • QUITÉRIOS • TEV2



CONSULTE-NOS PARA MAIS INFORMAÇÕES

TELF. +351 225 420 350
SEDE Estrada Int. da Circunvalação, nº 5139-5157
4350-119 - Porto

WEBSITE www.electrosiluz.pt
LOJA ONLINE www.electrosiluz.com
E-MAIL comercial@electrosiluz.pt



fontes de energia e o futuro do planeta

AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E O FUTURO DO PLANETA.

II CAPÍTULO – PARTE 1

Hilário Dias Nogueira

- Produção e transporte de energia elétrica;
- As várias formas de energia;
- Tipo de alimentação de energia e as máquinas elétricas na mobilidade;
- Fontes de energia e seu impacto no consumo mundial

Assunto já visto

- Queda de água;
- Ventos;
- Fósseis

Nestes casos normalmente - há transformação local da corrente alternada por alternadores ou inversores DC/CA

Assunto já visto no Artigo anterior

- Luz;
- Calor do sol;
- Química.

Os geradores produzem energia em corrente contínua que pode ser transformada por inversor DC/CA.

GENERALIDADES

Sistema elétrico

Na indústria de energia elétrica encontramos alguma variedade de operacionalidades inerentes à:

- Produção;
- Transmissão;
- Distribuição;
- Comercialização.

Na comercialização podemos englobada também a:

- Medição;
- Faturação aos consumidores.

Em muitos casos o fornecimento da energia elétrica para residências, a comercialização é realizada juntamente com a Distribuição.

Entre a **produção** e o **consumo final**, nas operações de **transmissão** e **distribuição**, existe ainda uma envolvente **Rede de Sub transmissão** que tem como objetivo repartir a energia.

Nota:

Sub transmissão a operação na rede de distribuição quando esta não se liga diretamente à rede de transmissão – “Repartição de energia entre várias regiões”.

Ao conjunto das instalações e equipamentos que fazem parte da geração (conversão de qualquer forma de energia em energia elétrica) e a sua transmissão em grande escala, é o que designamos por **Sistema elétrico de energia**.

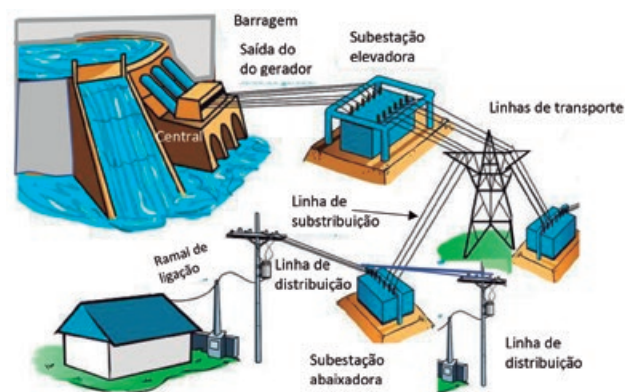


Figura 1.

TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉTRICA

Junto das centrais que produzem a corrente alternada, encontram-se as subestações elevadoras que tem a finalidade de aumentar o nível de tensão para um valor adequado que é função da **potência** e da **distância a transportar** para a entrega - forma habitual no nosso país.

Para uma tensão de 6 kV do alternador (6000 Volt)

$$P = U \times I$$

$$U = R \times I$$

$$P = R \times I^2$$

$$U = R \times I$$

Exemplo.

$$P = 600 \text{ kVA}$$

$$U = 6 \text{ kV (6000 Volt)}$$

$$600 \text{ kVA} = 6 \text{ kV} \times 100 \text{ A}$$

$$P = (R \times I) \times I = R \times I^2$$

$$600000 \text{ VA} = 60 \Omega \times (100)^2 \text{ A}$$

Verificamos que para uma dada resistência, temos uma **grande** perda por efeito de joule (I^2).

Na subestação elevadora de CA, através de Auto - transformadores, passa-se de 6 kV ou 25 kV – “tensão produzida nos geradores das centrais” - para 150 kV; 250 kV ou 400 kV.

Exemplo.

$$P = 600 \text{ kVA}$$

$$U = 400 \text{ 000 V}$$

$$600 \text{ kVA} = 400 \text{ kV} \times 1,5 \text{ A}$$

$$600000 \text{ VA} = 400000 \text{ V} \times 1,5 \text{ A}$$

Assim as perdas por **efeito de joule**, são **francamente menores** (I^2) é apenas 2,25 A

Há estudos que comprovam que o transporte em corrente contínua tem mais vantagem do que em corrente alternada para distâncias acima dos 1500 km.

O transporte em corrente contínua para alimentação de grandes potências a longa distância é hoje utilizado por vários países entre as centrais e subestações primárias ou entre estas e os pontos onde será efetuada a transformação para injeção nas redes elétricas aos locais de consumo.

Este modo de transmissão leva menos cabos (dois - um por polo), os apoios são mais leves, simples e de mais baixo custo tornando-a exequível e menos onerosa (Figura 2).

Em corrente alterna (CA), a exigência das suas três fases, obriga a utilização de um cabo específico para cada uma delas e a Torres (postes de apoio) que tem de sustentar um peso e distância bastante maior ficando no seu conjunto muito mais dispendiosa essa transmissão.

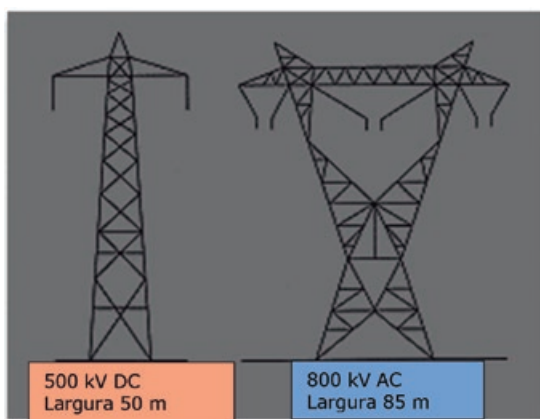


Figura 1.

Quando os pontos de consumo de energia são em corrente alternada (AC), e estão instalados a distâncias relativamente próximas, este tipo de geração obrigará a implantar ao longo do percurso estações conversoras, que são equipamentos de muito alto custo.

Perante esta situação, haverá a necessidade de estudar qual a melhor alternativa e ver o que é mais conveniente para a solução que se pretende alcançar.

No caso do transporte em meia-onda por exemplo, será intercalado um sistema do tipo ponto a ponto, mas as estações conversoras só são implantadas no início e no fim do percurso.

Ver detalhes em pormenor em "HDDC Proven Technology for Power exchange".

Nos sistemas de AC a conversão da tensão (elevação ou redução) a solução é mais simples porque é feita por intermédio de Máquinas, "autotransformadores" e transformadores respetivamente que são equipamentos mais económicos.

No início do século XX a tecnologia de Transmissão em corrente alterna (CA) era a única que se utilizava.

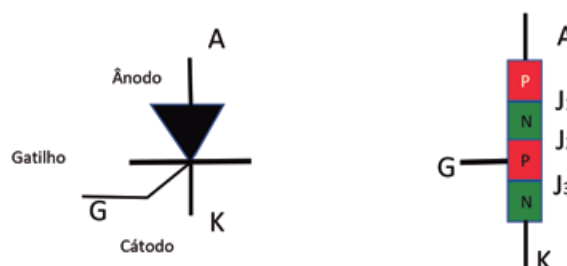
Entretanto com o desenvolvimento de estudos tecnológicos mais avançados para transmitir potências elevadas, as linhas de transmissão em corrente alterna de alta tensão a grande distância, tornaram-se processos de transmissão que apresentavam grandes desvantagens, o que implicou o desenvolvimento da tecnologia de transmissão em CC, a partir dos anos 30 do século XX na Alemanha, Suécia, China e Brasil.

Na realidade a tecnologia de Transmissão em Alta Tensão por CC - Corrente Contínua- (HVDC) já existia há muito tempo, mas era muito mais dispendiosa e problemática quando se efetuava a conversão da CC para CA.

Com a utilização da eletrónica de potência, aplicada nos circuitos eletrónicos pelos **tirístores de potência**, a situação foi ultrapassada.

(Vide mais em HVDC e HVDC na China)

SÍMBOLOS DO TIRÍSTOR



Cita-se algumas das desvantagens da transmissão a longa distância da Corrente alterna (CA):

- Os efeitos indutivos e capacitivos nos cabos das linhas aéreas de transporte em CA, colocam limites à capacidade e à distância na transferência.
- A limitação é de capital importância no que diz respeito aos cabos, dependente da capacidade que se pretende transferir, da frequência do sistema (60 ou 50 Hz), da avaliação da perda, (para CA entre de 50 a 100 km), serão limitados pela corrente de carga.
- A ligação direta entre os dois sistemas, com frequências diferentes não é possível.
- Devido à instabilidade do sistema mesmo com a mesma frequência a ligação direta ou uma nova ligação dentro de uma malha pode ser impossível – as correntes de curto circuito são muito elevadas, ou os fluxos de energia não são desejáveis.

LUZ – ENERGIA SOLAR

A Radiação solar é uma energia procedente dos raios solares e transformada em elétrica a partir de equipamentos adequados que produzem corrente elétrica.

PAINEL SOLAR - MÓDULO

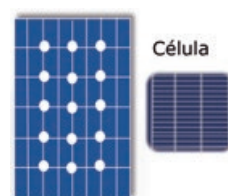
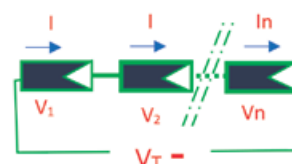


Figura 3.

Os painéis fotovoltaicos são constituídos por células - estrutura material que funciona reagindo à luz do sol e origina o aparecimento de uma diferença de potencial nos extremos quando a absorve ou é por ela envolvida.

O silício é o material mais utilizado na composição destas células quando é adequadamente preparada a sua composição.

Através das associações dos módulos em série, paralelo ou mista podemos obter maiores tensões, maiores intensidades ou as características globais das duas, respetivamente.



$$I_T = I_1 = I_2 = \dots = I_n = I_T$$

$$U_t = U_1 + U_2 + \dots + U_n = n \times$$

Figura 4.

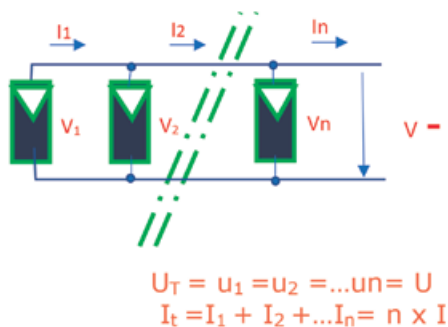


Figura 5.

ASSOCIAÇÃO MISTA

Esta associação permite obter as características das duas anteriormente descritas.

São aplicáveis quando se pretende maiores valores de tensão e corrente.

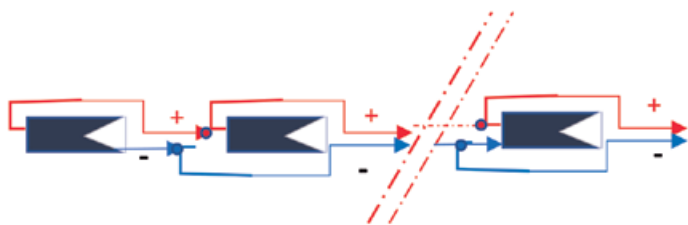


Figura 6.

Não se está a considerar nestas associações as situações de proteção e prevenção para estes equipamentos, como os fusíveis ou os díodos de fileira ⁽¹⁾, porque o objetivo é apenas informar sobre as tecnologias convencionais e alternativas da sustentabilidade na produção de energia e a sua evolução no tempo atual e futuro.

Exemplo prático com díodos de proteção de uma composição de 2 x 3 Painéis com díodos de *bypass* e coluna em série com díodo anti-retorno (bloqueio)

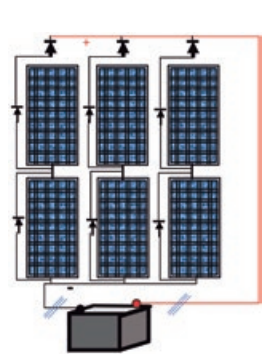


Figura 7.

⁽¹⁾ Para se prevenir a extinção da fonte de energia, parte de um módulo ou de uma célula nesse ponto, incorpora-se os díodos de *bypass* ou desvio e de bloqueio, que evitam os danos no equipamento e o retorno respetivamente, e, como é obvio o bloqueamento do sistema.

A energia com fontes renováveis, são uma alternativa que tem alcançado grande relevo em países desenvolvidos e neste momento já estão a ser estudadas tecnologias de equipamentos com o objetivo de ampliar a sua capacidade no sentido de incentivar a prioridade do uso de energias limpas com a finalidade de os ligar aos sistemas elétricos existente, diversificando as suas principais fontes energéticas.

No nosso país destacam-se as tecnologias de geração **solar** e **eólica** em grandes parques de distribuição e também outras pratica-

mente ao alcance de utilizadores residenciais que, mediante incentivos e subsídios, se tornam consumidores e produtores do sistema elétrico em baixa tensão.

Além de proporcionar conforto e qualidade de vida, a introdução da fonte renovável e sustentável na energia que é distribuída, descentraliza a produção, originando a entrega perto do local de consumo com uma grande diminuição nos gastos do transporte em linhas de transmissão e nos sistemas de distribuição.



Figura 8.

As centrais fotovoltaicas podem ser construídas em locais pequenos ou espaços vazios sem utilidade que tanto podem ficar na proximidade como mais distantes dos locais de consumo.

O uso em larga escala destes sistemas distribuídos pode reduzir os gastos no investimentos em linhas de transmissão e evitar a construção de centrais sustentadas nas fontes convencionais de energia.



Figura 9.

Sistemas fotovoltaicos instalados em locais de consumo.

A mais simples das instalações isoladas fotovoltaicas é composta por estes equipamentos:

Instalação

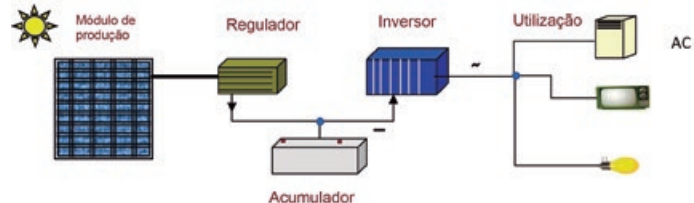


Figura 10.

Esquema

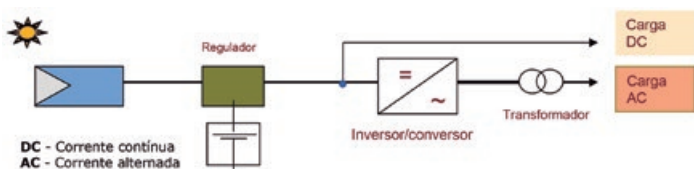
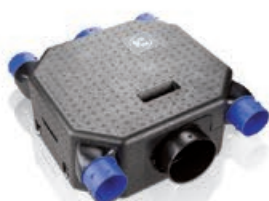


Figura 11. E

Os sistemas de ventilação
mais eficientes



SOLUÇÕES VMC



OZE0 FLAT H



CTBH

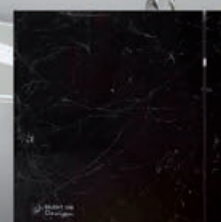
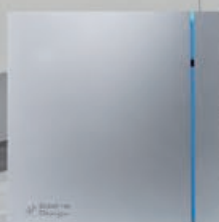


DOME0



FLEXEO

Os extratores de banho
mais silenciosos





CVM

Tampa para Câmara de Visita Multioperador

Tampa para Câmara de Visita Multioperador (CVM), destinada à instalação em passeios, zonas para peões e zonas comparáveis, parques de estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras.

- ✓ Classe de carga: B125*
- ✓ EN 124-2
- ✓ Tampa em ferro fundido
- ✓ Vedação hidráulica
- ✓ Relevo superficial anti-derrapante
- ✓ Pintura com protecção anticorrosiva, a preto
- ✓ Identificada com as palavras "TELECOMUNICAÇÕES" e "CVM", a norma aplicável e o índice de carga



CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	DIM EXTERNA LxAxP (mm)	DIM MÍN INTERNA (DMI) LxA (mm)
0029610	TAMPA CVM ITED B125 FeFd (DMI-300x300)	400x400x30	300x300

CLASSES DE CARGA

A Norma EN 124 define a classe mínima a ser utilizada, de acordo o local de instalação.

CLASSE	ÍNDICE DE CARGA	APLICAÇÃO
A15	15kN	Zonas utilizadas exclusivamente por peões e ciclistas.
*B125	125kN	Passeios, zonas para peões e zonas comparáveis, parques de estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras.
C250	250kN	Zona de valetas de rua ao longo de lancis que, medida a partir da aresta do lancil, se prolongue no máximo 0,5m na via de circulação e 0,2m do passeio.
D400	400kN	Vias de circulação (incluindo ruas para peões); bermas estabilizadas e parques de estacionamento para todos os tipos de veículos rodoviários.

Ligue-se à **Qualidade**

- ✓ **Seguros** para utilização na via pública
- ✓ **Resistentes** contra o clima e vandalismo
- ✓ **Personalizáveis** às necessidades do local
- ✓ **Versatilidade** na escolha

Configuráveis com:

Distribuição de energia elétrica (Com proteções)
 Distribuição de água
 Redes Telecom (Fixas e Wireless)
 Contadores de energia e água
 Sistemas de Pré-pagamento (RFID)
 Modelos com ou sem porta
 Ampla gama de cores de pintura (RAL)
 Tampa em aço inox, preenchida ou em ferro (C250 ou F400)
 Iluminação e Áudio

Lista de algumas instalações em Portugal:

Mercado Municipal de Santa Maria da Feira
 Centro Comercial Aqua Portimão
 Av. Vasco da Gama, Sines
 Av. dos Aliados, Porto
 Santuário de Fátima
 Porto de Sines
 Sana Hotels
 OGMA
 MAAT
 ...



Pimenteiros e Colunas de Distribuição de Energia



Solução perfeita para a distribuição de energia e serviços complementares, qualquer que seja o espaço

- ✓ Perfeitos para serem integrados como uma escolha inteligente de mobiliário urbano

EVENTOS TEMPORÁRIOS

Qualquer espaço urbano tornar-se-á **polivalente** e pronto a realizar feiras ou outros eventos em qualquer altura **sem ter de montar instalações temporárias**.

20 Colunas de distribuição instaladas na Av. Vasco da Gama, Sines



Evento de Verão "Tasquinhas" na Av. Vasco da Gama, Sines



Representante em Portugal:

WWW.PALISSYGALVANI.PT

125 PALISSY GALVANI

Solução Urbana



Magnum

Cut

Bomber

Park Paris

Docas, Marinas, Parque de Campismo e ASAs



Proxima

Maya

Simply

Piccola

Soluções para o despejo de águas residuais



PIMENTEIROS E COLUNAS DE DISTRIBUIÇÃO VMR

As soluções VMR garantem **segurança e fiabilidade** e permitem o acesso a tomadas, torneiras, redes telecom (entre outros) apenas quando necessário. **Mesmo em utilização** podem estar escondidas **evitando o vandalismo e o uso impróprio**.

Seguros e práticos

Passagem de cabos mesmo com a tampa fechada

Modulares e configuráveis à medida para cada situação. Para além de electricidade podem também distribuir e fornecer:

- Água
- Áudio
- Iluminação
- Sistemas de Pré-pagamento
- Ar comprimido
- Redes Telecom

Preservam a paisagem

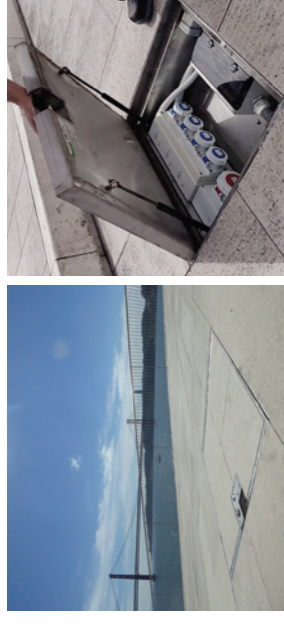
Preenchimento da tampa com o piso circundante, quer seja calçada, relva, mármore, madeira, ...

Sem complicações

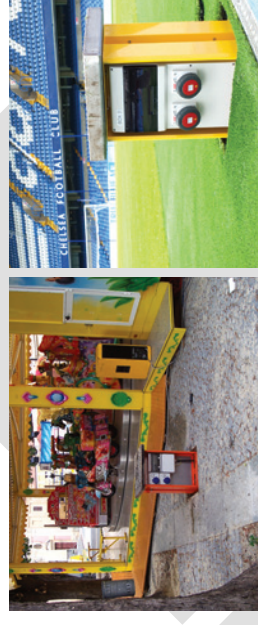
Sistema de elevação manual ou assistido por mola a gás

Opções de pré-pagamento de serviços

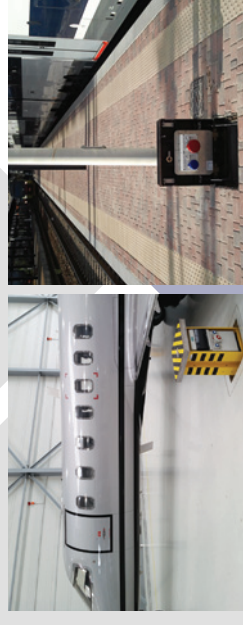
Ideais para **preservar** a paisagem natural e urbana



Instalação no MAAT, Museu EDP



Para momentos de diversão com segurança



Perfeitos para quando o espaço é limitado e a segurança essencial

COLUNAS DE DISTRIBUIÇÃO

PIMENTEIROS RETRÁTEIS

SOMOS PARCEIROS EM SOLUÇÕES DE LONGA DURAÇÃO



ELANTAS – Vernizes e Resinas – Impregnação – Encapsulamento

Parte do Grupo Alantia, a Elantas Europe dedica-se à produção de vernizes e resinas para várias aplicações eletrotécnicas e industriais. Tem uma gama extensa que continua a desenvolver, tal como os novos produtos 100% à base de água para evitar emissões.

Marcas como a Aquanet, Döbeckan, Etnotherm e Epoxylet são bem conhecidas dos utilizadores de vernizes para a construção e reparação de motores.



RADPOL – Termorretráteis

Fabricante polaco especializada na produção de Termorretráteis, um dos muito poucos que restam na Europa. Tubos termorretráteis de diversos tipos. Capacetes e terminações. Tubos termorretráteis de muito grandes diâmetros (até 710mm) para isolamento e proteção de corrosão em postes e peças metálicas.



TECHNOR ITALSMEA – Caixas, JB's e Quadros Elétricos ATEX

Esta empresa italiana especializada em sistemas ATEX pertence desde 2013 ao Grupo Marechal Electric. A sua especialidade são as unidades de controlo, caixas de derivação (JB's) e Quadros Elétricos personalizados, para ambientes EX, em GPR alumínio (seno de cobre ou em aço inox). E das poucas empresas que fabrica quadros com construção pressurizada em ATEX. No seu portfólio corrente inclui também: buchas, sistemas de ligação à terra, iluminação ATEX, normal e de emergência.



ADL INSULFLEX – Manga HT para Proteção de Cabos

Fabricante canadiano especializado em produtos para suportar temperaturas extremas. Mantas, cabos e tubos para muito altas temperaturas, economia de energia e proteção de operadores. Soluções standard e feitas por medida.



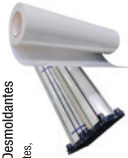
COVEME – Filmes e Laminados Flexíveis para Bobinagem

A COVEME é uma empresa italiana que se equipou para a produção intensiva de laminados flexíveis para a bobinagem e o fotovoltaico. É um distribuidor da DuPont de 1ª linha para o Nomex®, Kaptan® e Mylar®, e um dos principais fornecedores a nível mundial de laminados destas fibras para a indústria de motores. Marcas patenteadas: Dybond®, Dyfern®, Dyflex®, Dyvolt® entre outras.



DUPONT TEIJIN FILMS – Filmes Isolantes para Eletrotecnia e Desmoldantes

Mylar® e Melles® são as duas referências principais em filmes desmoldantes, nomeadamente para a indústria de laminados de madeira e MDF. Tem igualmente múltiplas aplicações como isolante eléctrico. Outras marcas Dupont que comercializamos: Kaptan®, Nomex®, Tedlar®, Kaladex®



TEMOS 125 ANOS MAS CONTINUAMOS A GOSTAR DE DESAFIOS



SAKAPHEN – Produtos de Limpeza e Proteção para Isoladores

Produtor alemão de uma das melhores soluções de limpeza de isoladores cerâmicos ou de resina epoxídica e componentes da rede de MT e AT. Uma pasta de limpeza e outra hidrófuga, formam o sistema de proteção que permite alargar os tempos entre manutenções dos isoladores de MT e AT. (Veja o vídeo no nosso site.) Está homologado pela CP, REFER, REN e EDP.



AUTOMATION 2000 – Proteção de Transformadores a Óleo

Empresa francesa que inventou e fabrica o DGP72, equipamento de proteção de transformadores a óleo que faz atuar um alarme sempre que haja uma libertação de gás ou uma redução do nível do dielétrico, ou uma variação indesejada da pressão ou temperatura no interior do transformador.



ATEXOR – Lanternas ATEX e de Sinalização Ferroviária

Fabricante francês de iluminação portátil para sinalização, inspeção e aviso. Modelos ferroviários e para material circulante, via ou estação. Modelos industriais e EX.



MAFELEC – Iluminação, Sinalização, Controlo Ferroviário

Fabricante francês, especializado em iluminação exterior de comboios, sinalização e sistemas de ataxação e controlo (sinalização homem-máquina) para material circulante. São desenhos da MAFELEC os novos faróis LED multiluzado 3 em 1, Loo & Pass, ou os novos tubos de abertura de portas, normalmente para Metro e LRV's, Indutivos, que não originam a uração do vidro.



Outras marcas que representamos:

FRANMERE® – Sinalização visual e acústica. Climatização de equipamentos.
OKMER® – Cabos e tubos especiais para temperaturas extremas.
CRC® – Produtos químicos para limpeza, proteção e lubrificação.
WITTELEIGHT S24® – Iluminação portátil para ambientes ATEX e UL/CSA.
WITTELEIGHT S24® – Iluminação portátil para ambientes ATEX e UL/CSA.
SONLUX® – Iluminação de trabalho portátil.
THEBA EHD® – Iluminação de trabalho ATEX.

Veja aqui todas as nossas marcas:



Empresa fundada em 1895 em Lisboa (Chiado), com o objetivo de comercializar produtos, matérias primas e serviços nas áreas de eletricidade e comunicações.

Representamos e distribuímos em todo o país marcas internacionais de reconhecida qualidade. Produtos, componentes e matérias-primas para a indústria elétrica e eletrônica, energia, automóvel, ferroviária, naval, telecomunicações e para a distribuição especializada.

Instalações próprias amplas e funcionais, com 3200 m², a Norte de Lisboa, no Concelho de Vila Franca de Xira. Com Excelentes acessibilidades, frente ao MARL.



PALISSY GALVANI – Electricidade, S.A.

www.palissygalvani.pt
info@palissygalvani.pt



Conheça a empresa comercial mais antiga do ramo eléctrico



ESTAS SÃO AS NOSSAS MARCAS NO MERCADO...

MARECHAL ELECTRIC – Tomadas e Fichas Industriais

Ao longo de 65 anos, a gama dos produtos de conexão da Marechal Electric, em BT, de 5A a 1000A, foi desenvolvida a pensar em todos os setores de atividade industrial em que a segurança, a fiabilidade e a durabilidade são requisitos fundamentais.

Criou o DECONTACTOR (= Tomada + Interruptor) permitindo o corte em carga até 250A e mesmo em ATEX até 200A, o disco de segurança;

o desengate rápido; as tomadas auto-ajustáveis e agora propõe ao mercado o SWITCH DISCONNECTOR EVO (= Disjuntor + Interruptor separável), aumentando ainda mais a segurança em manutenção e na intervenção em produção industrial.

Cumprindo os standards internacionais, as tomadas interruptoras Marechal são usadas como solução premium nas aplicações de maior exigência.



KLAUKE – Ferramentas para Instalações Elétricas

Empresa alemã a fabricar ferramentas desde o século XX e presente no mundo inteiro com os seus produtos inovadores. Desde 2019 integrada no grupo industrial americano Emerson.

Produt. equipamentos hidráulicos de última geração até 100t, para cravar terminais e ponteiros até 1.000mm² e para cortar cabos até Ø120mm. Mecânicos ou a bateria.

Inclui versões de segurança para VDE 1000V e para HT.

Máxima robustez, produtividade, autonomia e leveza/ergonomia são

os adjectivos para as ferramentas Klauke. Assistência técnica em Portugal

Como complemento do sistema, fabrica os seus próprios terminais de cravar

de múltiplos modelos, ponteiros, terminais e clips nus e isolados.



VONROLL – Isolantes para Máquinas Elétricas e Aplicações Industriais

A partir da aquisição em 1988 do Schweizerische Isol-Werke AG, a Vonroll passou a fazer parte das empresas líder na produção de isolantes para máquinas eléctricas e aplicações industriais. Tem fábricas em vários países do mundo.

Principais produtos:

- Isolantes flexíveis, produtos à base de mica, laminados e resinas para máquinas eléctricas
- Laminados rígidos, tubos e varões, vertizes e resinas para a indústria e transportes
- Isolantes térmicos e termoelectrónicos para barreiras térmicas em numerosas aplicações



HONEYWELL HOME / RESIDED – Conforto e Segurança em Edifícios

Empresa multinacional criada em 2018 a partir de um spin-off da Honeywell.

Usa as marcas HONEYWELL HOME, FRIEDLAND, VIDEOFRED, BRAUNMANN

e outras, tendo como foco importante o conforto e a segurança residencial.

Aos bem conhecidos carrilhões, campainhas industriais, transformadores,

bobinas, detectores e sensores (com e sem fios), juntam-se agora:

Adames profissionais sem fios Videofred.



AS REPRESENTADAS PELAS QUAIS DAMOS A CARA.

SCHUCH – Iluminação ATEX

Esta empresa familiar alemã criada em 1895 focou-se desde o início na produção de equipamentos de iluminação, sobretudo para ambientes agressivos, muito húmidos ou com saturação de componentes potencialmente explosivos.

A sua gama ATEX, constituída durante décadas, foi nos últimos anos convertida para modelos LED, de alta eficiência, para Zona 1/21 ou Zona 2/22.

Fabrica armaduras lineares, hi-bay, grelhas e também pequenos olhos de boi, gabinetes

ou armaduras de emergência, tudo desenvolvido para ambientes industriais profissionais.

Tudo projetado de raiz para tirar o maior partido da tecnologia LED e da sua longevidade.



RAYTECH – Gel Isolante e junções de cabos

Produtor italiano de acessórios para cabos com grande capacidade de inovação.

Introduziu o líder "Magic Gel" que revolucionou o mercado, continuando

com forte crescimento e presença internacional.

Especialista em isolantes eléctricos e de estanqueidade de 1 ou 2 componentes,

sem prazo de validade, de cura rápida, aditivos, recalcavantes e de muito fácil

aplicação.

Possui uma linha muito completa de produtos para uniões e derivações

de cabos BT, de 1,5 a 300mm², para aplicação segura e muito rápida.



PMA – Tubos Corrugados – Proteção de Cabos

A empresa Suíça PMA é líder na produção de tubos de proteção de cabos para o mercado ferroviário, integrando o material circulante do mundo inteiro.

A qualidade e variedade de tipos de tubos existentes, somam-se os vários tipos

de acessórios, que facilitam a sua instalação.

Outros mercados para os tubos PMA são a produção de máquinas, automação

(robótica), energias renováveis (fotovoltaico e eólicas), indústria alimentar

e instalações ATEX.



ENSTO – Mobilidade Elétrica – Carregadores de VE's

Grupo irlandês de gestão familiar, muito forte na área de equipamentos e acessórios eléctricos

para a distribuição de energia, a ENSTO desde há mais de 10 anos que segue a tendência

escandalosa de mudança para a mobilidade eléctrica, produzindo e aperfeiçoando modelos

de carregadores para veículos eléctricos.

Apostados inicialmente em cobrir o mercado profissional, público, de frotas e parquamentos,

com o Wallbox, PRO e MEDIA, junta agora modelos mais compactos e fáceis para o carregamento

doméstico ou para pequenas empresas: ONE e ONE HOME.

A Gestão Dinâmica de Cargas Local, que permite usufruir sempre ao máximo da potência

contratada, e a robustez do equipamento, são a imagem de marca destes carregadores.



OPTAMOS SEMPRE PELA QUALIDADE ADEQUADA

SCAPA – Fitas Adesivas Elétricas

Fabricante inglesa de fitas adesivas com origem no antigo grupo BIC, hoje com fábricas na Europa, América do Norte e Ásia.

Fabrica fitas isoladoras VDE e fitas adesivas industriais em tecido,

tecido plastificado "americana", PE, PVC.

Para o mercado de energia e telecomunicações, no isolamento e proteção

de estanchidade, oferece uma gama de fitas e massas autovinilificáveis,

em PIB ou EPI.



VMR – Soluções Urbanas de Distribuição de Energia – Pimenteiros

Soluções de distribuição de energia eléctrica, água, telecomunicações e ar condicionado, em áreas públicas, através de pimenteiros retráteis ou plásticos fixos que se integram no mobiliário urbano.

Usa para eventos temporários ou seculares: mercados de rua, feiras estivais,

festas, eventos em jardins e praças públicas, instalações desportivas.

Produtos específicos para manitas e docas de peixe ou de recreio, ou para

parques de campismo e áreas de estacionamento de autocaravans.



GREENLEE – Ferramentas para Quadrantes e Instaladores Elétricos

Fabricante dos EUA com mais de 100 anos e fornecedor de metalabores e quadrantes no Mundo inteiro. Desde 2019 integrado na Emerson que fornece os seus produtos na Europa através da Klauke.

A Greenlee é "a marca" dos saca-bocados para furos normalizados em chapa de aço,

inox ou compósitos, mas completa a sua gama com equipamentos auxiliares hidráulicos

a bateria, brocas escalonadas e guias puxa-cabos.



ORBITEC – Lâmpadas Profissionais

Especialista francês em lâmpadas de aplicação profissional variada.

Lâmpadas minúscula de sinalização incandescentes, fluorescentes,

neón, led, multi-led, xenón, etc.

Lâmpadas especiais para medicina, espetáculos, projeção, auto

e ambientes ou aplicações especiais.



SES STERLING – Marcação e Afiamento de Cabos

Empresa familiar francesa com fabrico local e forte presença europeia.

A gama mais completa da sua área de negócio:

Marcação / identificação de cabos e equipamentos;

Afiamento de cabos eléctricos e de comunicações.



TENMAT – Peças de Desgaste e Autolubrificantes

Esta empresa do Reino Unido tem mais de um século de experiência na produção de compósitos para a construção de casquilhos e peças de desgaste, ou proteções térmicas para aplicações extremas.

A sua marca – HALCO – é referência para os técnicos de manutenção e reparação ferroviária e naval.

O ARCLIX, REPAIRER ou o FIBREX aparecem nos cabos de arco ou nas indústrias de vidro, lunoques, etc.

