



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança



Easy UPS BVS e SRVS

Garante conectividade
nos momentos mais críticos

se.com/pt

© 2023 Schneider Electric. Todos os direitos Reservados. Todas as marcas registadas são da propriedade da Schneider Electric Industries SAS ou das suas filiais.

Life Is On

Schneider
Electric

case study

- marcação de fios e cabos: impressão e aplicação em apenas uma única etapa automatizada
- iluminação indireta: uma solução para valorizar o seu projeto
- Rolear: projeto iluminação Estádio Silves Futebol Clube
- experiência de luz diferenciada para o World of Wine, o novo distrito cultural de Vila Nova de Gaia (Porto)

entrevista

- Mário Barata, CEO da LEDVANCE Portugal:
"Somos uma 'startup' com 100 anos de experiência"

reportagem

- cadeia de valor integrada: Rittal e Eplan
- muito mais que produtos e soluções:
como a transformação industrial pode ser um sucesso
- Smart Home Show: o salão de domótica no Porto

dossier sobre iluminação

- centro de Convívio de Grândola
- a opção pelo LED no projeto de iluminação industrial
- iluminação desportiva
- iluminar sem estragar



JUNG

LS TOUCH



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

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



JUNG.DE/LS-TOUCH

1.º trimestre de 2023

ficha técnica

diretor

Custódio Pais Dias
custodias@net.sapo.pt
TE1000

diretor técnico

Josué Morais
josuemorais2007@gmail.com

conselho editorial

António Gomes, Paulo Monteiro e Manuel Bolotinha

direção executiva

MARKETING Júlio Almeida

Tel.: +351 225 899 626

julio.almeida@cie-comunicacao.pt

REDAÇÃO Helena Paulino e Sara Lopes

Tel.: +351 220 933 964

redacao@oelectricista.pt

design

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

webdesign

Ana Pereira
a.pereira@cie-comunicacao.pt

assinaturas

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

colaboração redatorial

Custódio Pais Dias, Josué Morais, André Mendes,
Patrícia Pimenta, Hélder Martins, Manuel Teixeira,
Katharina Faes, Francisco Mendes, Vítor Vajão,
Aires Mateus, Carlos Saraiva, Rita Valente, Rex Lin,
Hilário Dias Nogueira, Sara Lopes e Helena Paulino

redação e edição

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

conselho de administração

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

detentores de capital social

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

propriedade

Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213163
NIPC: 50177288
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
Períodicidade: trimestral
Tiragem: 5000 exemplares

impressão e acabamento

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

**Os artigos assinados são da
exclusiva responsabilidade dos seus autores.**

protocolos institucionais

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

Estatuto editorial disponível em www.oelectricista.pt

o electricista®



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

sumário

luzes	2	case study	40
aproveitar mais a energia solar		marcação de fios e cabos: impressão e aplicação em apenas uma única etapa automatizada	
espaço Voltimum	4	informação técnico-comercial	42
iluminação centrada no ser humano (HCL) = conforto e saúde do sono?		Bresimar Automação: sistema de visão intuitivo CV-X da Keyence	
espaço ADENE	6	HellermannTyton: cable Scout+: passa fios para uma instalação segura de cabos	44
consumo de energia: setores doméstico e serviços		igus: mais fiabilidade com os novos sensores i.Sense EC.B com cabo de segurança	46
vozes do mercado	8	nova série Super-T da JSL	48
muito mais que produtos e soluções: como a transformação industrial pode ser um sucesso		M&M Engenharia Industrial: EPLAN Smart Mounting: fabrico inteligente de armários de controlo	50
projetar as casas sustentáveis do futuro	10	OBO Bettermann apresenta ductos de proteção contra incêndios em betão PYROLINE® Con PLC	52
9 tendências da IoT que irão moldar o futuro	12	Palissy Galvani: guia de segurança: como aumentar a segurança no trabalho em zonas ATEX?	54
telecomunicações	14	Rittal Wire Terminal WT C	56
as limitações das ligações permanentes nas ITED		TM2A – SOLUÇÕES E COMPONENTES INDUSTRIAIS: tecnologia e soluções inovadoras para maior eficiência e desempenho	58
notícias	16	60 mercado técnico	
formação	30		
ficha prática n.º 73			
bibliografia	32		
reportagem	36		
Cadeia de valor integrada: Rittal e Eplan			
Smart Home Show: o salão de domótica no Porto	38		

www.oelectricista.pt

Aceda ao link através
deste QR code.

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



83

aproveitar mais a energia solar

Quando nos referimos ao aproveitamento da energia solar, até agora, estamos a pensar em equipamentos solares/térmicos, ou em equipamentos solares/fotovoltaicos, ou seja, no aproveitamento da luz solar para aquecimento de água, ou para gerar energia elétrica. Contudo, a radiação emitida pela nossa estrela não se esgota na radiação visível, ou seja, na luz que somos capazes de ver. O espetro das emissões solares é muitíssimo mais abrangente do que o conjunto de comprimentos de onda que correspondem à luz que percebemos. Entre as emissões solares que não conseguimos ver estão os raios infravermelhos e é sobre eles que a atenção dos investigadores começa a centrar-se.

Sabemos que mais de metade da energia solar que atinge o nosso planeta chega sob a forma de raios infravermelhos, que atualmente não são captados pelos painéis solares para produzir eletricidade, não sendo, por isso, aproveitados para este fim.

Os raios infravermelhos possuem menos energia do que a radiação correspondente à luz visível e a sua captura para produzir eletricidade exige que se desenvolva um processo de captar vários fótons de baixa energia, dos raios infravermelhos, e com eles se consiga produzir um fóton com energia mais elevada, com comprimento de onda situado na gama da radiação que corresponde à luz visível. Desta forma, conseguiríamos evitar o desperdício da energia existente nos raios infravermelhos.

É a concentração da energia de vários fótons de baixa energia num fóton com energia mais elevada que está, atualmente, a interessar alguns investigadores. A ideia não será nova, mas a tecnologia necessária ao desenvolvimento de um tal processo não estava disponível, por isso, nunca tinha sido concretizada de uma forma minimamente aceitável no que se refere ao rendimento do processo. Segundo foi noticiado, com o desenvolvimento das nanotecnologias, alguns investigadores produziram nano cristais semicondutores capazes de

converter raios infravermelhos em luz visível. Para já, a eficiência do processo situa-se pouco acima de cinco por cento, o que apesar de ser baixo é consideravelmente maior do que a dos processos que já tinham sido tentados.

Com a luz produzida por este processo de conversão, os investigadores pretendem, através de uma reação química, produzir hidrogénio a partir de metanol.

Embora o atual rendimento do processo de conversão seja bastante baixo, se o custo da sua implementação for suficientemente reduzido, poderemos estar perante mais uma possibilidade de aproveitar a energia que o nosso Astro Rei nos envia. Seria ainda mais importante se fosse possível aplicar este processo em painéis solares destinados à captura dos raios infravermelhos e à produção direta de energia elétrica, mas parece que, uma vez mais, a tecnologia dos materiais não está ainda suficientemente desenvolvida para o permitir e, por isso, para já, teremos de nos contentar com a produção de hidrogénio, que poderá ser utilizado como combustível. Contudo, apesar das dificuldades que haverá ainda que ultrapassar para passar o processo para o nível industrial, quando isso acontecer será mais uma ajuda para conseguirmos a sustentabilidade da vida no nosso planeta. 



Custódio Pais Dias, Diretor

estatuto editorial

título

"o electricista" - revista técnico-profissional.

temática

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. As publicações periódicas informativas devem adotar um estatuto editorial que defina claramente a sua orientação e os seus objetivos e inclua o compromisso de assegurar o respeito pelos princípios deontológicos e pela ética profissional dos jornalistas, assim como pela boa-fé dos leitores.

caraterização

Publicação periódica especializada.

estrutura redatorial

Diretor – Profissional com experiência na área da formação.

Diretor Técnico – Docente universitário na área de atuação da revista.

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 caráter publicitário nas seguintes condições:

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

organização editorial

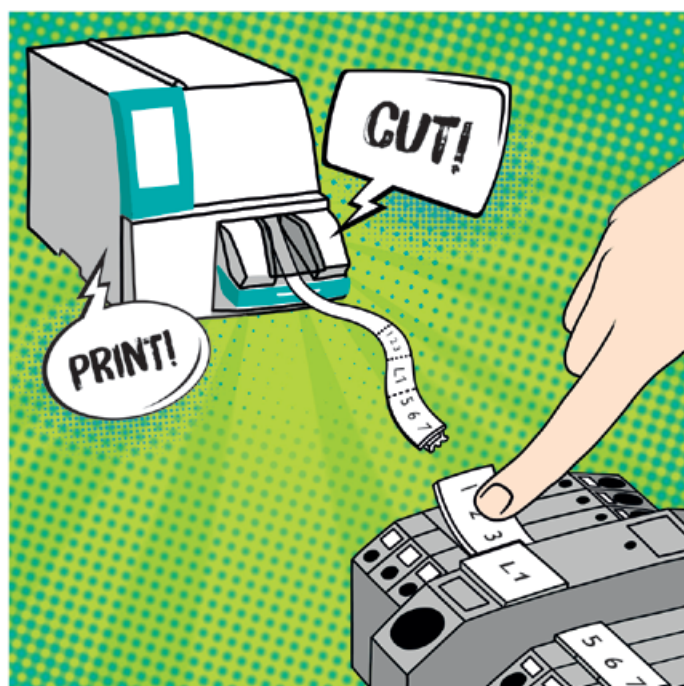
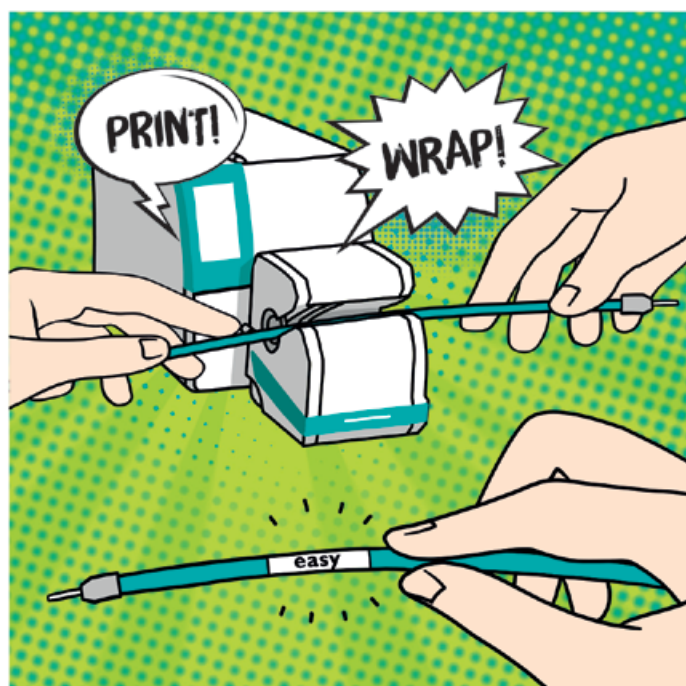
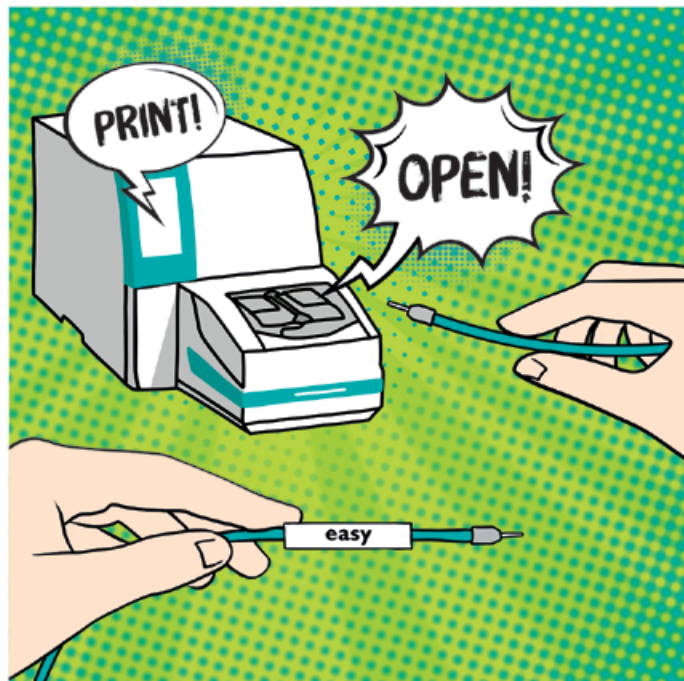
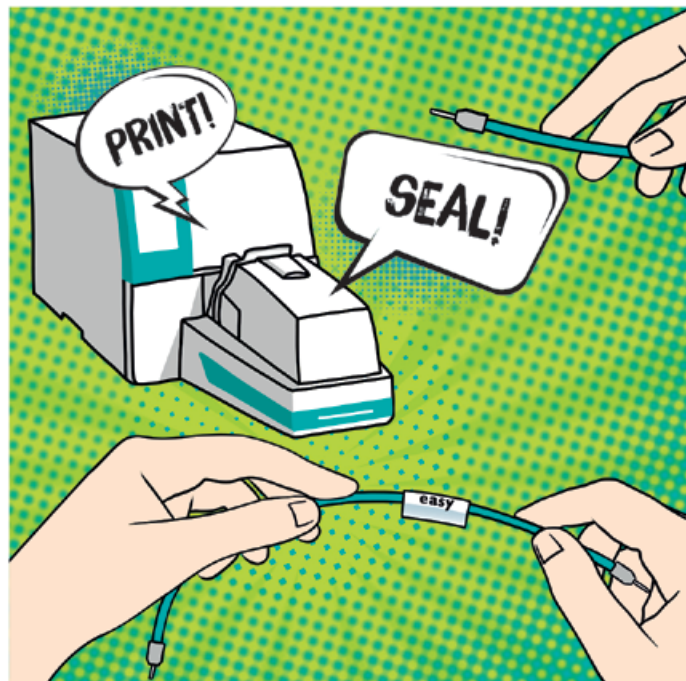
Sem prejuízo de novas áreas temáticas que venham a ser consideradas, a estrutura de base da organização editorial da revista compreende: Sumário; Luzes; Espaço Voltimum; Espaço Opinião; Vozes de Mercado; Espaço Qualidade; Espaço KNX; Espaço CPI; Alta Tensão; Telecomunicações; Climatização; Eficiência Energética; Notícias; Formação; Ficha Prática de Eletricidade; Casos Práticos de Ventilação; Bibliografia; Dossier Temático; Artigo Técnico; Case Study; Entrevista; Reportagem; Publi-Reportagem; Informação Técnico-Comercial; Mercado Técnico; 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.



Impressão e aplicação numa única etapa

Marcação industrial automatizada

A THERMOMARK E SERIES garante maior eficiência na fabricação de quadros de comando e controlo: composto por uma impressora de rolo de transferência térmica e aplicadores, o sistema modular imprime etiquetas e aplica-as a cabos e fios de forma automatizada. A combinação destas etapas do processo resulta numa poupança de tempo de cerca de 60%.

Para obter informações adicionais, visite
phoenixcontact.com/pt-pt/thermomark-e-series

iluminação centrada no ser humano (HCL) = conforto e saúde do sono?

André Mendes

andrephilodeo@gmail.com



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

Fiat Lux! Haja Luz!
Essa forma de radiação eletromagnética é fascinante e pode ser fundamento de estudo em muitos campos do conhecimento. Na biologia por exemplo, a luz solar é usada com água e dióxido de carbono para criar oxigénio e energia na forma de açúcar para as plantas, através da fotossíntese (National Geographic), que por sua vez entra no ciclo de transferência de energia como alimento para os animais. Em algum ponto da história dominamos o fogo e, entre outras coisas, usámo-lo para iluminar sempre que o sol estava do outro lado do planeta; mas foi na história recente, século XIX, que passamos a dominar a eletricidade e utilizá-la para iluminar através de lâmpadas elétricas.

A iluminação influencia os ciclos biológicos humanos e o ritmo circadiano, aumentando ou diminuindo o nível hormonal da melatonina – “*hormona do sono*” (Tomassoni; Galetta; Treglia, 2015). O ritmo circadiano, o

nosso “*relógio biológico*”, não é apenas uma forma abstrata e subjetiva de falar. Em entrevista ao The Guardian, Russel Foster, Professor de Neurociência Circadiana da Universidade de Oxford, UK, afirma que o cérebro tem um marca-passo circadiano no núcleo supraquiasmático (NSQ) e sem ele os nossos ritmos de 24 horas desaparecem.

Desde a adoção da lâmpada elétrica temos redefinido a quantidade de luz ao longo do dia, não apenas na **duração da luz**, mas na **intensidade, temperatura e distribuição** (Bosboom, 2014 e Glamox, 2020). Essa redefinição da luz artificial no nosso dia-a-dia, numa casa ou espaço de trabalho pode induzir estados emocionais específicos ou ativar habilidades cognitivas do observador, por exemplo: dinamismo, relaxamento, clareza visual, produtividade, eficiência, *stress*, sonolência, tristeza, inquietação, ansiedade, entre outros (Tomassoni; Galetta; Treglia, 2015).

A iluminação centrada no ser humano (**HCL – Human Centric Lighting**) é uma abordagem de *design* que coloca as necessidades e bem-estar das pessoas no centro, ou seja, deve considerar como a luz afetará as pessoas que utilizarão o espaço a ser projetado. Essa abordagem luminotécnica tende a

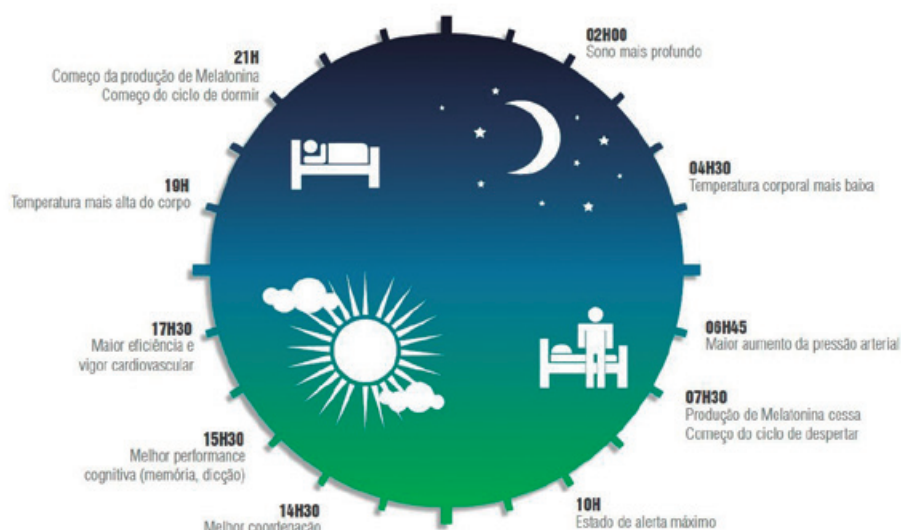


Figura 2. Ciclo circadiano. Fonte: Bosboom, 2014.

“
Em suma, esta luz azul é a vilã. Apesar dos benefícios, a iluminação HCL garante apenas que o projeto colabore com o conforto dos utilizadores, porque a saúde do sono nós insistimos em estragá-la todas as noites com nossos smartphones.”

emular o ciclo natural de intensidade e temperatura de iluminação para que essas pessoas possam performar, dormir e se sentir melhor (Glamox, 2020).

Projetos de iluminação voltados para as pessoas é uma boa iniciativa de arquitetos, engenheiros, *designers* de iluminação e fabricantes de luminárias para conforto e bem-estar das pessoas. Contudo, acredito que não atinge o principal objetivo: a **saúde do sono**. Isso porque, uma pesquisa de 2021 feita com americanos acima dos 18 anos mostrou que 62% dos entrevistados dormem com os seus *smartphones* à noite e gastam uma média de 50 minutos nos *smartphones* antes de dormir (Reviews.org, 2021). Uma vez que a luz emitida pela maioria dos ecrãs – computadores, *smartphones* e *tablets* – é a luz azul, o ciclo do corpo e do sono são prejudicados, diminuindo significativamente a produção de melatonina e impedindo que o corpo ative o mecanismo natural que reduz a temperatura corporal (Green; Cohen-Zion; Haim; Dagan, 2017).

Em suma, esta luz azul é a vilã. Apesar dos benefícios, a iluminação HCL garante apenas que o projeto colabore com o conforto dos utilizadores, porque a saúde do sono nós insistimos em estragá-la todas as noites com nossos *smartphones*.

REFERÊNCIAS

- [1] NATIONAL GEOGRAPHIC. *Photosynthesis*. <<https://education.nationalgeographic.org/resource/photosynthesis/>>.
- [2] TOMASSONI, R., GALETTA, G., & TREGLIA, E. (2015). *Psychology of Light: How Light Influences the Health and Psyche*. *Psychology*, 6, 1216-1222. <<http://dx.doi.org/10.4236/psych.2015.610119>>.
- [3] THE GUARDIAN. Sleep scientist Russel Foster: 'I want to take the anxiety around sleep away'. Killian Fox in Jun 25th, 2022. <www.theguardian.com/science/2022/jun/25/sleep-scientist-russell-foster-i-want-to-take-the-anxiety-around-sleep-away>.
- [4] BOSBOOM, David H. *A iluminação centrada no humano: os efeitos da intensidade e temperatura de cor no novo ciclo circadiano do homem*. Revista Lume Arquitetura, São Paulo, n.º 69, 44-47. 2014.
- [5] GLAMOX LUXONIC. *The great effect of light: Human Centric Lighting*. January, 2020. <www.glamox.com/globalassets/pbs/human-centric-lighting/brochure/hcl_brochure_revitalized_uk.pdf>.
- [6] REVIEWS.ORG. 2022 *Cell Phone Usage Statistics: How Obsessed Are We?* Trevor Wheelwright in Jan 24th, 2022. <www.reviews.org/mobile/cell-phone-addiction/#Smart_Phone_Addiction_Stats>.
- [7] A. Green, M. Cohen-Zion, A. Haim & Y.Dagan. *Evening light exposure to computer screens disrupts human sleep, biological rhythms, and attention abilities*. In *Chronobiology International*. August 9th, 2017; Vol. 34, No. 7. pp. 855-865. <<https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1324878>>. E

*Todos os websites foram acedidos no dia 15 de março de 2023.

BANNER

K100 PRO

Indicador Programável



Solução configurável multicolorida com elevada resistência para uso interior e exterior.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- 14 cores disponíveis
- Configuração intuitiva com software Pro Editor
- Classificação IP66
- Operação PNP ou NPN
- Disponível em modelo AC e DC



Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR
AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

consumo de energia: setores doméstico e serviços

O presente artigo visa comparar os consumos de energia do triénio 2019-2021, relativos aos setores doméstico e serviços, tendo por base o Balanço Energético provisório de 2021.

Fazendo uma análise global, o consumo de energia do setor doméstico em 2021 foi praticamente idêntico ao ano da pandemia (2020) e 3,8 % superior ao ano pré-pandémico (2019). Por outro lado, o consumo do setor dos serviços registou em 2021 um aumento de 3,7% em relação a 2020 e uma redução de 8,1% face a 2019.

COMPARAÇÃO DO CONSUMO NO SETOR DOMÉSTICO COM O DOS SERVIÇOS

Através da Figura 1, que representa a trajetória dos consumos de energia relativos aos setores doméstico e serviços registados no triénio, ao nível do setor doméstico, observa-se uma subida do consumo de 2019 para 2020 em cerca de 4% e de 2020 para 2021, uma descida inexpressiva, de 0,2%.

Ao comparar o ano 2021 com o ano 2019, o aumento foi de 3,8%. Isto significa que a semelhança dos valores de 2020 e de 2021 e o não retorno ao valor de 2019, expressa uma nova realidade no que respeita ao consumo de energia das famílias nas suas residências. Esta estabilidade do consumo, resulta do regime laboral híbrido em vigor, o qual permite aos cidadãos trabalharem alternadamente em regime presencial ou em teletrabalho. Enquanto se mantiver este regime, é natural que o consumo do setor doméstico seja sempre superior ao do ano da pré-pandemia, uma vez que haverá maior consumo de energia das famílias nas suas casas (eletricidade, gás natural, GPL e biomassa).

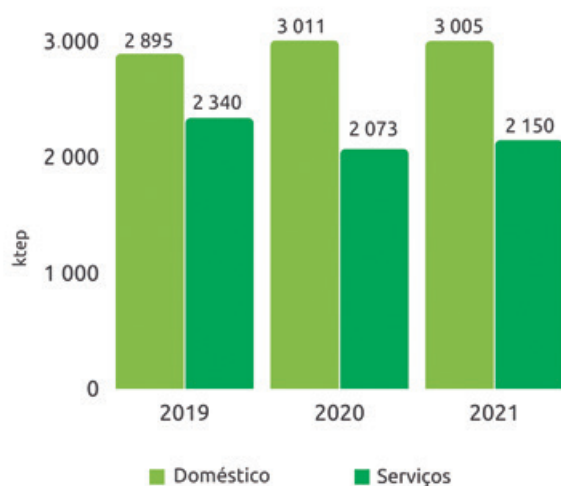


Figura 1. Evolução dos consumos de energia dos setores doméstico e serviços [2019 - 2021].

Por outro lado, o setor do comércio e serviços, registou, como se observa na Figura 1, uma forte descida do consumo de 2019 para 2020, cerca de 11,4% e de 2020 para 2021, um aumento de 3,7%. Quando se compara o ano 2021 face a 2019, a queda foi de 8,1%. Em termos de consumo de energia, poder-se-á afirmar que este setor ainda não recuperou dos efeitos da pandemia. De facto, apesar do aumento do consumo de 2020 para 2021, a verdade é que o valor do consumo do ano pós-pandemia ainda está longe do valor do ano da pré-pandemia.

SETOR DO COMÉRCIO E SERVIÇOS AO DETALHE

O setor do comércio e serviços abrange inúmeras atividades económicas. Sem prejuízo de outras atividades deste setor, seleccionámos quatro, que de algum modo são as mais utilizadas pelos cidadãos no seu dia-a-dia, como sejam, o comércio, o alojamento, a restauração e os serviços públicos.

Na Figura 2, que representa a variação do consumo de eletricidade face a 2019, destaca-se a elevada queda no consumo de eletricidade, com exceção para as atividades do comércio a retalho. Em 2021 e comparativamente a 2019, houve recuperação nas atividades de alojamento e no comércio a retalho, e um "agravamento" na restauração e nos serviços da administração pública. Este "agravamento" poderá dever-se simultaneamente à mudança de hábitos dos cidadãos e ao regime laboral híbrido vigente, levando a que muitos cidadãos tenham passado a frequentar menos os restaurantes. No caso da administração pública, conjugando a atual vigência do regime laboral híbrido (menor presença de funcionários públicos nos seus locais de trabalho) com a crescente informatização dos serviços públicos, é natural que o consumo de eletricidade da administração pública tenda a diminuir.

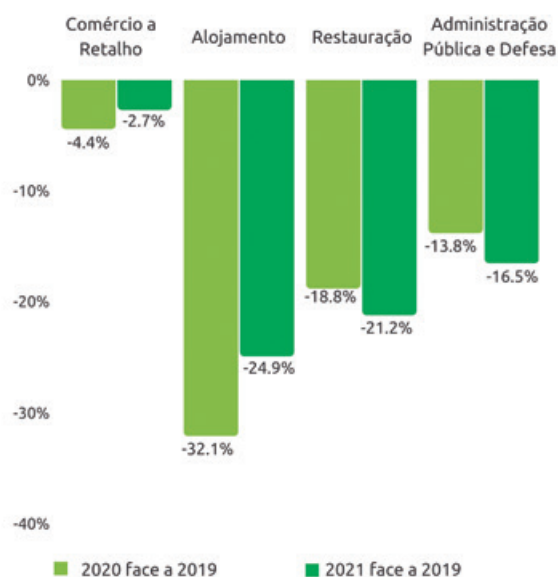


Figura 2. Variação do consumo de eletricidade face a 2019 (pré-pandemia).

No caso do gás natural (Figura 3), também os valores apresentados são bem elucidativos, isto é, o ano de 2021 recuperou em todos os setores selecionados, mas mesmo assim, ainda muito aquém dos consumos registados em 2019.

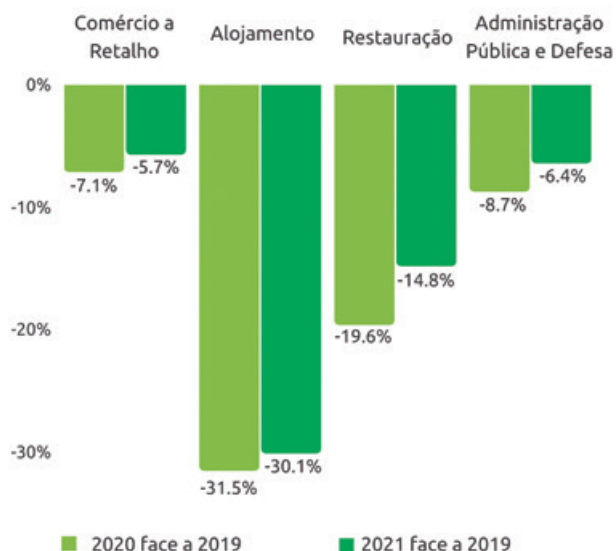


Figura 3. Variação do consumo de gás natural face a 2019 (pré-pandemia).

Num balanço global, a manterem-se os hábitos atuais dos cidadãos, a vigorar a legislação laboral no que respeita aos regimes de teletrabalho, a contínua modernização dos serviços da administração pública, como sejam a informatização e digitalização, e sem esquecer a melhoria da eficiência energética dos edifícios do estado, o consumo de energia na parte das atividades identificadas no presente artigo relativo ao setor dos serviços tenderá a manter-se para os valores pós-pandemia ou até diminuir.

Por outro lado, é expectável que haja também uma certa estabilização do consumo de energia no setor doméstico (sempre mais altos que os valores da pré-pandemia), uma vez que absorveu parte do consumo do setor dos serviços, nomeadamente na restauração, para além do consumo adicional de eletricidade associado ao regime de teletrabalho. 

“Num balanço global, a manterem-se os hábitos atuais dos cidadãos, a vigorar a legislação laboral no que respeita aos regimes de teletrabalho, a contínua modernização dos serviços da administração pública, como sejam a informatização e digitalização, e sem esquecer a melhoria da eficiência energética dos edifícios do estado, o consumo de energia na parte das atividades identificadas no presente artigo relativo ao setor dos serviços tenderá a manter-se para os valores pós-pandemia ou até diminuir.

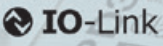




Sensores fotoelétricos multifunções, compactos e altamente flexíveis



PD30 IO-Link:
a nova era dos sensores fotoelétricos inteligentes








- Disponíveis em plástico (ABS) e Aço Inox (AISI316L), com grau de proteção IP69K e aprovação ECOLAB
- Funções facilmente configuráveis através de IO-Link ver. 1.1
- Redução do tempo de paragem de máquina com as funções incorporadas de: Qualidade de funcionamento, Qualidade de "Teach", Alarma de sujidade e de temperatura, Auto Ajuste
- Quatro novas funcionalidades de aplicações predefinidas, seleccionáveis: Detecção de velocidade e comprimento, Reconhecimento de padrões, Função divisora, Monitorização de objetos e detecção de Lacunas

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

muito mais que produtos e soluções: como a transformação industrial pode ser um sucesso

RITTAL, EPLAN, CIDEON E GEC NA HANNOVER MESSE 2023.

por Rittal Portugal

A indústria está sob tremenda pressão para mudar. Como está a indústria a progredir em direção à produção inteligente? Como podemos passar da gestão de crises para a transformação a longo prazo em termos de energia, eficiência e sustentabilidade? Como podemos acelerar a tão necessária expansão das infraestruturas? Como é que as empresas estão a combater a escassez de trabalhadores qualificados? Rittal, Eplan, Cideon e German Edge Cloud discutirão estas questões com os visitantes da Feira Industrial de Hannover, mostrando como a experiência pode ser usada para criar soluções abrangentes nos ecossistemas relevantes.

"A transformação digital das fábricas, um abastecimento de energia seguro e economicamente viável a longo prazo e o estabelecimento, medição e redução das pegadas de carbono dos produtos industriais são grandes desafios que não podem ser resolvidos isoladamente", diz Markus Asch, CEO da Rittal International e da Rittal Software Systems: "É necessária inovação que vá além de produtos e soluções. Precisamos entender os vários processos que envolvem as cadeias de valor dos nossos clientes, considerar novos ecossistemas e desenvolver soluções abrangentes. Estamos convencidos de que isto só é possível através da padronização. A Feira de Hanôver é o fórum de diálogo de todas as indústrias sobre este assunto."



GÊMEOS DIGITAIS PARA PRODUÇÃO INTELIGENTE E GESTÃO DE ENERGIA

Uma coisa é clara, as empresas industriais estão a avançar para uma produção inteligente. É necessária uma produção económica com processos altamente automatizados e eficientes. Ao mesmo tempo, isto deve ser gerido de uma forma eficiente do ponto de vista energético e com soluções flexíveis que possam ser adaptadas às necessidades individuais dos clientes. E tudo isto num contexto de escassez de trabalhadores qualificados. "Hoje em dia, inovação real e genuína significa simplesmente tornar o desempenho geral do cliente mais eficiente e bem-sucedido", diz o Markus Asch: "Se não pensarmos mais em termos de produtos e soluções, mas sim em termos de otimização de processos, só podemos fazê-lo combinando inteligentemente hardware e software."

Como facilitadores da produção inteligente, a Rittal, a Eplan, a Cideon e a German Edge Cloud demonstrarão na feira como, no futuro, será possível conectar os 3 ecossistemas de design e engenharia de automação, fabricação de produtos e processos de fabrico por meio do gêmeo digital correspondente. Tal tornará os processos de produção inteligentes mais transparentes e eficientes. Os fluxos de energia também se tornam mais transparentes e podem, assim, ser otimizados, um fator crítico de sucesso para as empresas industriais, tanto hoje como no futuro. Pré-requisito para isso: total transparência ao longo das cadeias de valor dos clientes, desde a construção e fabrico de quadros elétricos e aparelhos de comutação até ao operador.

De que forma? A Eplan e a Rittal estão a trabalhar com empresas de controlo, distribuição de energia e engenharia mecânica para acelerar o desenvolvimento do gêmeo

de automação e tornar os dados mais utilizáveis durante a operação. A Cideon está a melhorar a continuidade e a consistência dos dados no contexto de gémeos de produtos digitais com a sua experiência em CAD/CAM, PDM/PLM e configuração de produtos. O Sistema de Produção Digital ONCITE é a plataforma para a gestão da produção baseada em Digital Manufacturing Twin e IIoT.

A FÁBRICA AO VIVO A PARTIR DA FEIRA

Os visitantes podem ver como tudo funciona na prática, ao vivo e quase em tempo real, no stand conjunto das empresas. Na fábrica de armários inteligentes da Rittal em Haiger, a monitorização de energia já foi integrada ao sistema de produção digital ONCITE DPS; uma visualização ao vivo é fornecida, através da cloud, na feira de Hannover para os dados reais de energia da produção em curso. Os fluxos de energia do centro de dados associado também podem ser vistos. O RiZone OTM Suite apresentado na feira está a mostrar como gerir a tecnologia operacional do data center. Aqui, a Rittal usará o que a sua empresa irmã German Edge Cloud desenvolveu e oferece aos clientes: o novo software Rittal é

baseado na arquitetura flexível de micro serviços do ONCITE DPS.

MAIS RAPIDEZ NO DESENVOLVIMENTO DA INFRAESTRUTURA ENERGÉTICA

Mas não é só a produção que enfrenta o desafio de monitorizar e gerir a energia de forma diferente no futuro. Todo o sector da energia está também sob uma enorme pressão para agir e reduzir os custos. A expansão desta infraestrutura deve ganhar velocidade para responder às exigências da indústria. Uma coisa é certa para a Eplan e a Rittal: o fator crítico é a industrialização de toda a cadeia de processos, combinando software e hardware.

"A modularização, a padronização e a consistência dos dados são os nossos princípios determinantes", explica Markus Asch: "A experiência da Rittal e da Eplan com os nossos clientes dos setores de controlo, distribuição de energia e engenharia mecânica mostrou que existe um potencial considerável para otimizar e industrializar cadeias de processo. Além disso, as soluções completas de hardware e software aumentam o ritmo da expansão da infraestrutura, desde a geração e armazenamento de energia até a

expansão da rede e acoplamento de setores e instalações de carregamento para veículos elétricos. O ganho de eficiência reduz custos, enquanto os dados, como o gémeo de automação, abrem mais possibilidades de utilização na operação."

NOVAS SOLUÇÕES BASE, ATUALIZAÇÕES DE PLATAFORMA E ARMÁRIOS

Tudo isto requer uma ação e soluções rápidas, razão pela qual a Eplan e a Rittal estão a abordar esta questão na Feira de Hannover utilizando as novas "Base Solutions". Com muitos projetos de clientes concluídos com sucesso, as duas empresas criaram, em conjunto, "Modelos de Boas Práticas", como, por exemplo, com o planeamento e implementação de parques de carregamento para veículos de mobilidade elétrica. Isto acelera o projeto através de padrões e módulos consistentes de dados. A nova plataforma Eplan 2024 simplifica ainda mais o design e a engenharia. E, além disso: a Rittal também está a apresentar um novo armário/caixa AX de poliéster, com aprovação EX, para áreas com infraestruturas potencialmente explosivas, por exemplo, em torno de gás natural líquido (GNL) ou hidrogénio. **E**

LTX
ILUMINAÇÃO TÉCNICA S.A.

ONDE HÁ LUZ, HÁ VIDA!

Soluções de Iluminação Técnica, Eficiente e Funcional que valorizam os espaços e a experiência de quem os utiliza.

Praceta das Flores nº16 2610 - 074 Alfragide
T: +351 213 007 020 F: +351 213 007 029 E: geral@ltx.pt

Siga-nos em:

TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

projetar as casas sustentáveis do futuro

Patrícia Pimenta

VP Home & Distribution Iberia

Schneider Electric



Neste momento regista-se um aumento sem precedentes do custo da energia em todo o mundo, e as estatísticas mostram que o trabalho remoto e híbrido aumenta a utilização de energia e leva a faturas mais altas em cada mês.

Alguns exemplos? Nos EUA, o preço do óleo combustível aumentou 40% desde 2019. Na Nova Zelândia, prevê-se que as famílias vão assistir a um aumento de mil dólares nas suas contas de energia nos próximos anos. É sabido, também, que o consumo doméstico representa 29% da utilização global de energia e contribui para 21% das emissões de CO₂. Assim, as casas sustentáveis podem ser a solução para reduzir estes números preocupantes.

No contexto atual de crise energética, metas de redução de carbono e alterações climáticas, muitas pessoas já estão cientes de que mudar o seu modo de viver é vital – mas nem todas percebem que essa mudança pode começar em casa. Este é o momento ideal para explorarmos ainda mais os projetos de casas

inteligentes e sustentáveis; ou seja, casas que não têm um *design* adequado apenas do ponto de vista estético, mas que conseguem também equilibrar sustentabilidade, bem-estar e inovação. Estes 3 aspetos são fundamentais para desbloquear todo o potencial e benefícios deste tipo de habitações.

SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade engloba um conjunto de ideias e aplicações que podem ser implementadas numa casa. A eficiência energética é fundamental para combater as alterações climáticas, podendo reduzir significativamente as emissões de GEE, as emissões diretas derivadas do consumo de combustíveis fósseis e ainda as emissões indiretas da geração de eletricidade.

A eficiência energética pode começar na estrutura da casa, permitindo reduzir e otimizar o consumo de energia. Tal é alcançado por métodos passivos, como isolamento e soluções específicas. Alguns exemplos de soluções energeticamente eficientes são: incorporar equipamento para monitorizar a energia doméstica; instalar um sistema inteligente; e utilizar eletrodomésticos de baixo consumo energético.

A tecnologia de casas inteligentes (*Smart Homes*) é também valiosa, pois permite que os proprietários tornem realidade os seus sonhos de *design* residencial, como dispor da conveniência e controlo proporcionados pela automação residencial inteligente. Os efeitos das mudanças ambientais e dos aumentos nos preços da energia tornaram a instalação de tecnologia de *Smart Home* mais atrativa do que nunca. As casas inteligentes apresentam um grande potencial para economizar nas faturas de energia, reduzir a pegada doméstica de carbono e otimizar o conforto e a segurança. Desta forma, são também casas sustentáveis mais bem equipadas para o futuro.

BEM-ESTAR

Projetar uma casa inteligente envolve pensar mais profundamente sobre o que uma vida inteligente e sustentável implica. Não se trata apenas de economizar energia, mas também de cuidar do bem-estar e da qualidade de vida dos seus habitantes.

Sendo que os poluentes interiores são tipicamente duas a cinco vezes mais elevados do que os exteriores, é evidente que é necessário tomar medidas para garantir que a melhoria da qualidade do ar é considerada quando projetamos casas. Capacitar os ocupantes para que entendam mais sobre a qualidade do ar interior ajudá-los-á a descobrir as causas de uma possível má qualidade. Tal pode ser resolvido com a instalação de equipamentos para monitorizar a qualidade do ar, sensores de humidade, sistemas de monitorização e alarmes de monóxido de carbono.

A perda de calor é outro problema substancial; e não só em termos de eficiência energética, mas também de saúde e bem-estar. Pode ser combatida através de formas mais ativas de abordar o conforto térmico, recorrendo a soluções domésticas inteligentes. Por exemplo, a instalação de termostatos ambientes inteligentes, por exemplo, pode facilitar o conforto térmico multizona, e o seu controlo em casa ou de forma remota.

Por outro lado, importa referir que a visão é o nosso sentido mais dominante. Demasiada luz, ou luz insuficiente, numa divisão podem criar desconforto visual, levando a

fadiga ocular, dores de cabeça ou até enxaquecas. A capacidade de controlar e adaptar a iluminação de uma casa é essencial para apoiar o conforto visual e a saúde de cada membro da família.

Finalmente, é fácil subestimar o impacto da poluição sonora, mas o conforto acústico deve ser outra consideração importante se queremos uma casa que contribua o mais possível para o nosso bem-estar. Estudos demonstram que a exposição a ruído em excesso pode afetar significativamente o nosso bem-estar físico e mental: em 2021, por exemplo, 20% da população europeia residia em áreas onde os níveis de ruído eram prejudiciais à saúde. É possível tirar partido de opções acústicas no *design* de uma casa para aumentar o conforto – por exemplo, um revestimento de painéis acústicos pode ajudar a reduzir o ruído, uma vez que absorve as vibrações.

INOVAÇÃO

A resiliência energética é crucial para uma vida sustentável e inteligente, e a inovação necessária para a concretizar em termos práticos é igualmente essencial. A solução para capacitar as famílias enquanto empreendedoras de energia é a instalação de

Sistemas de Gestão de Energia Doméstica que oferecem às famílias a compreensão, o conhecimento, o controlo e a adaptabilidade necessários para gerir e utilizar a sua energia de forma rentável e tornar-se mais energeticamente resilientes. O Wiser da Schneider Electric é um ótimo exemplo de um sistema de gestão de energia residencial inovador e fiável – uma solução *Smart Home* modular e intuitiva que oferece um controlo sem igual sobre os sistemas de uma casa, maximizando o conforto e a segurança e otimizando o consumo de energia doméstica.

Quando se fala sobre o futuro das casas, um tema parece estar sempre “na ponta da língua” – a Inteligência Artificial (IA). Talvez este conceito evoque imagens de *robots* nas nossas casas, a servir as nossas necessidades, mas a realidade tem muito mais nuances. A IA deve proporcionar-nos, acima de tudo, “interações inteligentes” – ou seja, que possamos comunicar com o sistema doméstico para que se adapte às nossas necessidades individuais.

Assim, na casa do futuro poderemos ver dispositivos inteligentes integrados na estrutura dos nossos espaços. Vamos tirar partido de sensores e dados para aprender o que é parte das nossas preferências pessoais e o que é fora do comum; e dessa forma podere-

mos, então, fazer alterações no ambiente para apoiar melhor a nossa saúde e bem-estar.

CRIAR CASAS SUSTENTÁVEIS, FOCADAS NAS PESSOAS E PREPARADAS PARA O FUTURO

À medida que delineamos a nossa vida neste pós-pandemia enfrentamos inúmeras preocupações à escala global. Há muitos aspetos em mutação durante este período de rápidas mudanças: o clima, o ambiente em que vivemos e a escassez de recursos podem afetar-nos a qualquer momento. Mudamos as nossas rotinas diárias para acomodar estas mudanças, trabalhando de forma híbrida ou remota – e isto também aumentou a dependência das nossas casas que, mais do que nunca, precisam de ser duráveis, tendo em conta as crescentes exigências que colocamos nelas.

Para simplificar as complexidades de projetar uma casa desde o primeiro momento, bem como para salvaguardar o que está por vir, esforçemo-nos desde já por integrar sustentabilidade, bem-estar e inovação no seu *design*. Dessa forma poderemos criar casas inteligentes e sustentáveis e mais bem preparadas para o futuro – e para o que vamos querer fazer nele. 



LIGHTING MOMENTS

+Info.: p.oliveira@threeline.pt
T. 00351 912733654 - ThreelineGroup.com

PROJETORES LYON

PRO PRL

140 lm/W
reais



20W	30W	50W	80W	100W
150W	200W	240W	300W	400W





9 tendências da IoT que irão moldar o futuro

Signify



Parece que vivemos com a incerteza desde sempre. Com a chegada do COVID em 2020 essa incerteza acentuou-se e ganhou proporções mundiais. No entanto, algo se manteve estável: o crescimento exponencial das tecnologias relacionadas com a IoT (Internet das Coisas).

Embora a pandemia tenha trazido consigo muitos desafios - sobrecarga do sistema de saúde, escassez de *chips*, ruturas na cadeia de abastecimento, ruturas radicais em indústrias que vão desde viagens a hotelaria, entre outras - também demonstrou a importância e viabilidade de tecnologias ligadas, impulsionadas por dados.

Aqui estão 9 tendências que marcaram 2022 e que se manterão ao longo de 2023.

1. IOT PARA A SUSTENTABILIDADE

Iniciativas globais, tais como o Pacto Verde da UE e o Build Back Better Framework nos EUA, fizeram da sustentabilidade a tendência mais importante da IoT em 2022. O interesse e o investimento na IoT são impulsionados por compromissos de reabilitação de edifícios para a eficiência energética e regulamentos que exigem que todas as novas construções sejam neutras em carbono durante décadas. Uma vez que a construção e operações de carbono zero dependem de uma abordagem integrada de sistemas inteligentes, a IoT desempenhará um papel central nas iniciativas de sustentabilidade este ano e nos próximos.

2. IOT PARA EFICIÊNCIA OPERACIONAL

A verdadeira sustentabilidade requer uma abordagem holística da descarbonização, ou seja, as medidas tomadas devem abordar tanto o carbono integrado (a quantidade de carbono emitida durante a construção ou renovação) como o carbono operacional. A IoT para a eficiência operacional está intimamente relacionada com a principal tendência,

a sustentabilidade, e é sem dúvida um aspeto integral da mesma. As aplicações que utilizam dados em tempo real para melhorar as operações e evitar tempos de paragem não planeados são muito solicitadas. Medidas de eficiência operacional podem ajudar as empresas a reduzir custos e melhorar a satisfação de colaboradores e clientes simultaneamente.

3. IOT PARA A TRANSFORMAÇÃO EMPRESARIAL

Vários estudos têm demonstrado que a IoT pode reduzir o consumo de energia e melhorar a produtividade das empresas. Agora, cada vez mais empresas procuram transformar as suas operações com automatização de ponta a ponta e inteligência incorporada. Empresas de todas as dimensões começarão a ir além de projetos-piloto e provas de conceito para implementações de IoT que integram dados, *machine learning* e análise preditiva. Esta tendência tem, inclusivamente, um nome: *Digital Transformation 2.0*. Mas ainda é cedo, e o caminho desde os ambientes fragmentados de hoje para soluções totalmente integradas que fornecem valor mensurável promete ser longa e desafiadora.

4. PACOTE DE IOT

Para reduzir a complexidade e o tempo necessário para investigar, validar e integrar tecnologias de múltiplos vendedores, muitas empresas estão a recorrer a soluções de IOT agrupadas. A empresa de gestão de dados e *clouds* Oracle realizou um inquérito a 800 decisores IoT e descobriu que "75% dos inquiridos querem que a conectividade seja incorporada ou incluída pelo fornecedor da solução, e 70% querem que os fornecedores incluam dados e ferramentas analíticas como parte de uma solução integral".

5. A IOT E A INFRAESTRUTURA INTELIGENTE

Os próximos anos prometem não só a chegada de aplicações inteligentes, mas também a consolidação de infraestruturas inteligentes. Em particular, espera-se uma convergência significativa entre a computação de ponta e os dispositivos, a IOT e a tecnologia de rede. Esta mudança terá um grande impacto na

cadeia de fornecimento, gestão de recursos, conectividade e mobilidade, entre outros. Uma abordagem de sistemas abertos que possa assegurar a interoperabilidade entre soluções de fornecedores será vista como um elemento essencial dos sistemas convergentes.

6. 5G E IOT

Com velocidades até 100 vezes mais rápidas do que 4G, 5G promete tornar o acesso IoT mais seguro e capaz de suportar novas aplicações que requerem grandes quantidades de dados, tais como RA, RV e Li-Fi. Como Bjorn Andersson, diretor sénior da *Global Industry Solutions Marketing* da Hitachi Vantara, explica, "Com as redes comerciais 5G já ativas em todo o mundo, a próxima vaga de expansão 5G permitirá às organizações digitalizar com mais mobilidade, flexibilidade, fiabilidade e segurança". O 5G também permitirá a implantação de um grande número de dispositivos de ponta, colocando "a capacidade de computação baseada na nuvem perto dos utilizadores e das fontes de dados, independentemente de onde se encontrem".

7. IOT E AR/VR

A realidade aumentada e a realidade virtual (RA/RV) irão realmente descolar quando

combinadas com a Internet sem fios (IoT) habilitada com 5G. Embora os jogos de vídeo possam ser as aplicações RA/RV mais populares até à data (pense-se em Pokémon GO e Oculus), estas realidades também oferecem um enorme potencial em ambientes mais sérios. Com óculos de Realidade Virtual, por exemplo, reuniões de negócios e sessões de formação podem ter lugar entre colegas localizados em diferentes continentes sem perder nenhum dos benefícios da colaboração presencial. Por outro lado, as aplicações de Realidade Aumentada permitem aos compradores praticamente "experimentar" roupas ou ver mudanças de mobiliário sem sair de casa.

8. IOT E CUIDADOS DE SAÚDE

Os cuidados de saúde continuarão a liderar o caminho na adoção da IoT. Wearables, localização de bens, navegação interior e iluminação bio adaptativa têm aplicações importantes e potencialmente valiosas em ambientes de cuidados de saúde. Segundo a Forbes, mais de metade de todos os hospitais dos EUA já oferecem a capacidade de monitorizar pacientes remotamente. A pandemia COVID-19 estimulou a adoção de telemedicina: consultas à distância via videoconferência para minimizar o risco de contágio. Quando

combinado com a monitorização remota de doentes, os cuidados telemáticos têm o potencial de transformar completamente a forma como os cuidados de saúde são prestados. A recolha e análise de dados altamente segura na nuvem possibilitada pelas plataformas IoT torna os dados do historial médico do paciente disponíveis em tempo real onde e quando for necessário, racionalizando os cuidados de saúde ao mesmo tempo que garante a privacidade do paciente.

9. OS AVANÇOS NA IOT IRÃO CONTINUAR

A IoT descolou e está a avançar a toda a velocidade. No entanto, há desafios pela frente, tais como a contínua escassez de chips, botnets que desafiam a segurança da IoT, a falta de normas reguladoras, e a pura complexidade das soluções. Contudo, McKinsey estima que a IoT "poderia gerar entre 5,5 trilhões de dólares e 12,6 trilhões de dólares em valor global" até 2030, sendo as aplicações B2B responsáveis por 65% desse total. De acordo com McKinsey e outros peritos da indústria, é essencial avançar com ela, apesar dos riscos: meias-medidas quase certamente não conseguirão realizar o valor potencial das implantações da IoT. **E**

Soluções de medição para redes DC



DHC-96 CPM 1500
Para painel, 96x48 mm



CVM-D41 DC
Para calha DIN, 6 Módulos

Analísadores com medição direta até 1500 Vcc

Os analisadores de redes permitem a supervisão, a regulamentação e o controlo, através da utilização de saídas analógicas e relés, integrados no próprio equipamento.



2 saídas para relé
configuráveis (alarme)



1 saída analógica
configurável



2 entradas
digitais (estado)



Comunicações
Modbus/RS-485

Contacto Portugal Norte:
cflores@circutor.com
(+351) 914 449 063

Contacto Portugal Sul:
nromao@circutor.com
(+351) 960 118 366

Circutor

The Future is Efficiency
[circutor.es](https://www.circutor.es)

as limitações das ligações permanentes nas ITED

Hélder Martins

Televis Electrónica Portuguesa, Lda.

O cumprimento das ligações permanentes no presente Manual ITED pode implicar na conversão de sinais para uma outra tecnologia, ou então a inclusão de pontos de distribuição (PD) adicionais.

A tecnologia par de cobre está limitada a ligações permanentes máximas de 90 metros, sendo esta a distância máxima admissível de um cabo instalado nas ITED.

Por outro lado, a tecnologia de cabo coaxial, é limitada não em comprimento dos cabos, mas sim nas atenuações e *slopes* máximos admissíveis. Na prática, utilizando os melhores cabos coaxiais disponíveis no mercado é possível, por exemplo, obter ligações permanentes máximas de 88 metros com um T200Plus e 118 metros com um TR-165. No entanto, de referir que este último não é possível a sua ligação a tomadas coaxiais face ao seu diâmetro exterior de 10.1mm não o permitir, ficando assim o TR-165 limitado apenas à instalação de interligações entre PD's.

Apesar de todas estas condicionantes, e como na presente edição do manual ITED já não é obrigatório o dimensionamento das 3 tecnologias entre pontos de distribuição, o projetista tem liberdade de definir uma solução que se adegue às necessidades dos serviços de telecomunicações necessários para a infraestrutura, e, simultaneamente deverá respeitar os condicionalismos técnicos e legislativos.

Não existindo qualquer limitação técnica nem legislativa quanto ao comprimento máximo de uma ligação permanente de fibra ótica nas ITED, poderá estar aqui a solução para garantir a transmissão de sinais entre pontos de distribuição com distâncias significativas entre si. Para tal, será apenas necessária a conversão dos sinais de Par de Cobre e/ou Cabo Coaxial para tecnologia de Fibra Ótica.

Existem uma série de soluções no mercado que permitem ao projetista cumprir com as premissas anteriores, seguindo-se os exemplos mais comuns:

1) PAR DE COBRE EM FIBRA ÓTICA

Os Conversores de meios de Par de Cobre (RJ45) para Fibra Ótica (SC) são uma ótima solução quando se pretende a conversão de apenas um único ponto a jusante. São soluções mais económicas, utilizam cabo de fibra ótica Monomodo e são permitidas nas ITED.



Figura 1. Transmissão P2P com 1FO SM.

No exemplo da Figura 1 existe um equipamento que transmite nos 1550 nm e recebe nos 1310 nm e na outra extremidade um equipamento equivalente que transmite sinais nos 1310 nm e recebe nos 1550 nm, sendo assim necessária apenas uma fibra ótica para a transmissão/receção.

Adicionalmente poder-se-á encontrar soluções muito idênticas no mercado, onde os conversores de meios carecem de um Kit SFP (*Small Form Factor Pluggable*), que adapte o equipamento ao tipo de fibra ótica

(Monomodo ou Multimodo), e, ao número de fibras necessárias. Ou seja, uma fibra ótica quando se utilizam comprimentos de onda distintos para a transmissão nos dois sentidos, e duas fibras óticas quando se utilizam comprimentos de onda iguais em ambos os sentidos.

De referir que nas ITED os SFP previstos terão de ser obrigatoriamente para ligação de fibra Monomodo, sendo este o único tipo de cabo ótico permitido nas ITED.



Figura 2. Transmissão P2P com 1FO SM com Kit SFP.

Quando o número de pontos par de cobre é significativo no ponto de distribuição a jusante, é conveniente o recurso a um *switch* Ethernet com um número de portas suficientes para satisfazer os pontos necessários. Este *switch* Ethernet deverá garantir a existência de pelo menos uma porta SFP para a interligação de fibra ótica com o *switch* Ethernet principal. E este deverá garantir um número de portas SFP necessárias para a interligação de todos os *switch* Ethernet secundários existentes na infraestrutura, que recorram à interligação por fibra ótica.

De referir que esta solução não é possível na rede coletiva de par de cobre uma vez que os equipamentos não são compatíveis com o tipo de sinal dos operadores de rede.

De salientar, que tal como no exemplo da Figura 2 são os SFP utilizados que determinam o tipo de cabo de fibra ótica a utilizar, tipo de conetorização, e, necessidade de se recorrer a uma ou duas fibras óticas para a transmissão/receção.

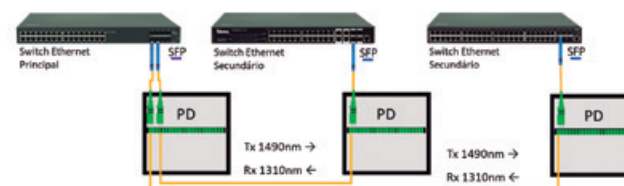


Figura 3. Transmissão com switch com SFP.

Como já igualmente referido, é importante não esquecer a obrigatoriedade da utilização de fibra ótica monomodo (SM) e conetorização SC/APC nas ITED, sendo assim imperativo o cuidado da escolha de SFP's compatíveis com tipo de cabo.

2) CABO COAXIAL EM FIBRA ÓTICA

A conversão da tecnologia de cabo coaxial em fibra ótica pode ser utilizada através de um sistema Ponto-Multiponto (P2MP), isto é, a necessidade de um único transmissor para um conjunto de recetores a jusante distribuídos nos pontos de distribuição respetivos. Para tal é necessário a utilização de repartidores óticos com um número de saídas necessárias.

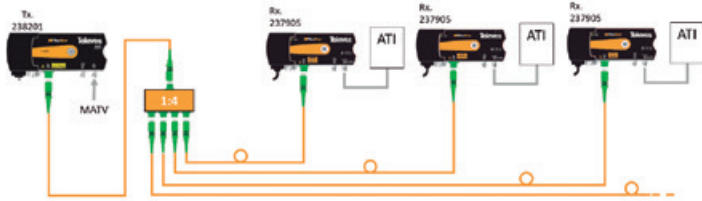


Figura 4. Rede HFC com FO SM SC/APC.

Tipicamente um recetor tem uma margem de funcionamento ótico de entrada entre os -8 e os +1dBm. No dimensionamento da potência do transmissor ótico deverá ter-se em consideração o cálculo das atenuações óticas da rede (Repartidor + Conectores + Fibras + Juntas) de forma a garantir os valores óticos necessários nos recetores.

Esta tecnologia vulgarmente conhecida como redes HFC permite a transmissão de sinais MATV, SMATV e CATV devendo-se ter em atenção a compatibilidade dos equipamentos com o tipo de sinal em causa.

3) PAR DE COBRE E CABO COAXIAL EM FIBRA ÓTICA

Existem soluções que permitem a utilização de uma única fibra ótica para a transmissão dos sinais de par de cobre e cabo coaxial em simultâneo. O sistema FTTR (*fiber-to-the-room*) pode ser uma solução de interesse principalmente em infraestruturas de telecomunicações individuais com alguma dimensão.

O OLT é um agregador de serviços IP, disponibilizando-os em fibra ótica através das suas saídas PON, garantindo a transmissão de *upstream* e *downstream* nos 1310 nm e 1490 nm respetivamente. O transmissor RF converte o sinal coaxial também em fibra ótica no

comprimento de onda de 1550 nm. O amplificador e WDM é o equipamento responsável pela multiplexagem destes dois serviços e pela entrega à rede de fibra ótica que admite um nível de repartição até 64 pontos em cada uma das suas 8 PON disponíveis.

A jusante, as ONU e ONT permitem a recuperação dos sinais nas tecnologias originais de par de cobre e cabo coaxial.

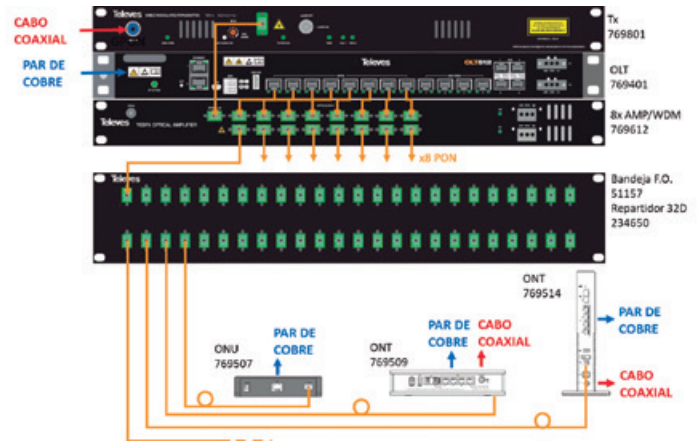


Figura 5. Rede FTTR (GPON).

O nível de tecnologia disponível no mercado nesta área comparativamente ao que existia há uma ou duas décadas atrás, permitem-nos dotar atualmente as infraestruturas de soluções mais evoluídas, com melhores prestações, mais simples de projetar e instalar, que cumpram com os regulamentos em vigor e que muitas das vezes surpreendem economicamente, face às soluções tradicionais. E

FORMAÇÃO PARA JOVENS,
ADULTOS E EMPRESAS

**Fazemos
a indústria
acontecer**

218 610 150
dir@cenfim.pt
cenfim.pt

- Construções Mecânicas
- Construções Metálicas
- Soldadura
- Projeto/Desenho (CAD)
- Fabrico Assistido por Computador (CNC/CAM)
- Eletricidade e Eletrónica
- Mecatrónica
- Robótica (Colaborativa e Móvel)
- Aeronáutica
- Fabricação Aditiva
- Competências Digitais
- Manutenção e Automação Industrial
- Área de Gás
- Energias Renováveis
- Energia
- Qualidade e Ambiente
- Organização e Gestão Industrial
- Administrativo, Comercial e Marketing

CENFIM
CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL
DA INDÚSTRIA METALÚRGICA
E METALOMECÂNICA

WEG recebe reconhecimento de Excelência de Fornecedores da Caterpillar

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 foi a única empresa brasileira de máquinas de equipamentos eletroeletrónicos a ser galardoada com o nível "Excelência" pela Caterpillar. Até ao momento, a WEG é a única empresa desta área a receber este reconhecimento. A entrega da condecoração decorreu no final do ano passado, em Piracicaba/SP e reuniu representantes da WEG e da Caterpillar. "Para a WEG, este prémio reforça a qualidade dos seus produtos e demonstra os investimentos constantes em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, para oferecer ao mercado produtos e soluções de alta performance e otimizados com a máxima eficiência", destaca João Paulo Gualberto da Silva, Diretor da WEG Energia.

Instituto de Formação Vulcano publica calendário de formação para 2023

Vulcano

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

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

f/VulcanoPortugal



O Instituto de Formação Vulcano (IFV) apresenta o calendário de formação para 2023, com novidades ao nível da oferta formativa, que irão enriquecer bastante a oferta disponível. Destacam-se os cursos de Energia Solar Fotovoltaica – Aplicações; Legionella – Prevenção e Combate; Piso Radiante - Dimensionamento e Instalação; Eletrificação de Sistemas de Climatização - Potência e Comando e Medidas de Utilização Racional de Energia em Edifícios e Sistemas.

Tendo em conta a adesão aos cursos de Instalação e Manutenção, estes irão regressar em 2023, com a duração de 8 dias no curso de Instalação e Manutenção de Esquentadores e 10 dias nos cursos de Instalação e Manutenção de Caldeiras Murais; Instalação e Manutenção de Sistemas Solares

Térmicos e Instalação e Manutenção de Ar Condicionado.

Com a crescente competitividade no mercado laboral, a certificação de um profissional do setor é cada vez mais valorizada, principalmente vinda de um instituto de excelência. Embora não substituam os cursos de certificação, um dos objetivos destes cursos é que funcionem como complemento para todos os profissionais do mercado. Estas formações estão planeadas também para preparar os novos técnicos de modo a proporcionar-lhes a entrada nas áreas de atividade, quer estejam a iniciar ou a mudar de carreira. Além do contacto com os equipamentos, os formandos irão conhecer e interpretar a legislação nacional relevante, obter conhecimentos de eletricidade, usando equipamentos de medida para validação do funcionamento dos aparelhos, fazer exercícios de interligação de tubagem, incluindo técnicas de *press-fitting*, *lock-ring* e brasa-gem com azoto corrido. Como os consumidores são cada vez mais exigentes, estes cursos incluem formações do foro comportamental, tais como Negociação, Otimização do Tempo, Conceitos de Pré e Pós-Venda e Gestão de Stress, dependendo do curso de Instalação e Manutenção frequentado.

Victor Gago é o novo Diretor do Canal de TI da Schneider Electric para Portugal e Espanha

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 nomeou Victor Gago como novo Diretor do Canal de TI para Portugal e Espanha. O executivo chega à nova função com o objetivo de consolidar e expandir a quota de mercado da Schneider Electric no ecossistema de TI a nível ibérico, através de uma estratégia colaborativa de desenvolvimento do negócio dos parceiros de TI, *Edge Computing* e *Data Center*, mantendo sempre o foco na sustentabilidade.

Licenciado em Engenharia Industrial, Eléctrica e Electrónica pela Universidade de Sevilha e detendo também um MBA Executivo pela EOI, Victor Gago juntou-se à Schneider Electric em 2007 e lá desenvolveu toda a sua trajetória profissional. Ocupou já vários cargos de responsabilidade no seio da organização,

incluindo o de *Pricing Manager Spain & Portugal* e *Pricing & Analytics Iberian Leader*. Em 2021 foi nomeado *Electrical Channels Sales Manager – Secure Power*, sendo responsável pelas vendas do canal eléctrico a nível ibérico – e tendo conseguido, em 2022, um aumento de vendas de 60% em comparação com 2020. Victor acumulará as funções deste cargo anterior com as do novo que agora ocupa, tornando-se também o responsável máximo pelas vendas do Canal de TI a nível ibérico.

"A Schneider Electric ocupa uma posição única no mercado, oferecendo soluções abrangentes com foco máximo em sustentabilidade e eficiência", comentou Victor Gago. "Tanto Portugal como Espanha estão a registar um crescimento espetacular no setor de TI, e neste cargo que agora ocupo terei como missão ajudar os parceiros da Schneider Electric a tirar o máximo partido do contexto atual e de todas as oportunidades que ele oferece, focando-nos em aspetos como resiliência, sustentabilidade e eficiência."

Novo microsite iluminação LED profissional TELEVÉS

Televes Electrónica Portuguesa, Lda.

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

assistenciaticnica@televes.com · www.televes.com



Com uma ampla experiência em tecnologia eletrónica e fabrico de estruturas metálicas permitiu à Televes o desenvolvimento da gama de iluminação LED profissional.

A Televes apresenta o microsite dedicado exclusivamente ao setor da iluminação LED profissional, face à sua rápida expansão neste novo mercado: <https://lighting.televes.com/pt>.

Junte-se à Eletrocomunidade da Circutor

CIRCUTOR, S.A.

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

www.circutor.com



A Circutor convida todos os interessados a juntarem-se ao Circutor ElectroChallenge

- um espaço para todos os apaixonados pelo mundo automóvel e pela mobilidade elétrica - onde encontrará atividades e informação atualizada sobre diversos temas relacionados com os veículos elétricos.

Mas em que consiste o Circutor Electro-Challenge? É um conceito, um selo de identidade que se transforma numa campanha de divulgação, formação ou uma equipa de competição consoante o enquadramento da atividade específica em que se desenvolve, tendo sempre como objetivo a promoção do veículo elétrico, a eletromobilidade e a eficiência energética, destacando a eficiência como o principal valor da transformação. A marca Circutor Electro Challenge engloba todo um conjunto de atividades planeadas que serão desenvolvidas progressivamente. A Circutor inova, há cerca de 50 anos, na eficiência energética e há mais de uma década esta missão também passa pela mobilidade elétrica, concebendo e fornecendo ao mercado soluções de carregamento para veículos elétricos, mais um contributo para a transição energética e construção de um futuro sustentável.

O que podemos encontrar? Desafios de autonomia, do consumo e do ciclo WLTP (demonstração dos benefícios, capacidade da bateria e ciclos WLTP dos veículos elétricos), formação e curiosidades de eletromobilidade

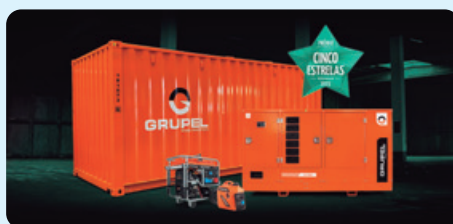
(o objetivo destes vídeos passa por transmitir e resolver as questões mais habituais no mundo da eletromobilidade elétrica), competições eco-rallies e EcoGP (o Circutor Electro Challenges participa nos Eco-Rallies de energias renováveis tal como nas corridas EcoGP) e eventos de eletromobilidade (organização de encontros e atividades que permitam aproximar a eletromobilidade e os seus valores ao maior número de pessoas).

Grupel é marca Cinco Estrelas 2023

Grupel, S.A.

Tel.: +351 234 790 070

www.grupel.eu



Ano após ano, a energia da Grupel cresce e dá que falar no mercado de geradores elétricos em Portugal. Pela 6.ª vez consecutiva, a empresa foi distinguida com o Prémio Cinco Estrelas 2023. Este reconhecimento é resultado

da confiança que os consumidores portugueses depositam na marca, já que é através da sua avaliação que é atribuído.

Após uma análise de mercado feita junto de um total de 2257 consumidores, o Prémio Cinco Estrelas 2023 distinguiu uma vez mais a Grupel, que se destacou em critérios como a satisfação, a intenção de compra ou a recomendação, mais um sinal da relevância da empresa no mercado nacional. Isto só é possível graças ao empenho e dedicação dos colaboradores da marca, desde a conceção ao pós-venda, que a tornam cada vez mais próxima de clientes (não só em Portugal, como em mais de 70 países) e uma referência no setor. Na categoria "Geradores", o galardão avaliou 6 marcas reconhecidas no mercado português, tendo em conta 5 variáveis: satisfação pela experimentação, relação Qualidade-Preço, intenção de compra e recomendação, confiança dos consumidores na marca e inovação dos produtos. Na avaliação da Grupel, o indicador com a pontuação mais alta foi a intenção de recomendação, seguido da satisfação pela experimentação e da relação qualidade-preço.

A variável "satisfação pela experimentação" inclui 5 características: robustez, fiabilidade, nível de ruído/insonorização, consumo, assistência técnica e garantia. A robustez dos

rolearmais

Mais produtos

Mais soluções integradas

Mais apoio técnico

Mais perto de si



Iluminação Técnica · Iluminação Decorativa
Iluminação de Emergência · Lâmpadas



Ar Condicionado · Aquecimento · Ventilação
Bombas de Calor · Sistemas a Água



Cabos · Quadros e Transformadores MT
Corte e Proteção Quadros Elétricos · UPSs
Domótica · Automação



Grupos Eletrogéneos · Sistemas de Bombagem
Tratamento de Águas



Videovigilância · Videoparteiros · Segurança
Aparelhagem Elétrica · Aspiração Central
Receção e Distribuição de TV



Sistemas Fotovoltaicos · Sistemas Solares
Térmicos

Apoio Cliente · E-mail: apoio.cliente@rolearmais.pt · www.rolearmais.pt

GRUPO
rolear

geradores e o serviço de assistência técnica da marca foram as características com a melhor classificação entre as mencionadas, sendo que a Grupel obteve uma pontuação superior a 8 (de 0 a 10) em todas. Além disso, a avaliação demonstrou que 47% dos inquiridos associa a Grupel a "qualidade" e que 59% dos mesmos reconhece a marca graças à sua comunicação na *web*. A classificação global da Grupel, tendo em conta as variáveis mencionadas, foi de 8,18 (em 10), 3,8% acima da classificação da marca na edição anterior, e 8,4% face à 1.ª edição (2018).

Produtos OBO Bettermann oferecem uma proteção certificada

OBO Bettermann · Material para Instalações Eléctricas, Lda.

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

info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal está na vanguarda da certificação contra incêndios e assegura que os seus sistemas antifogo estão equipados segundo as classificações e normas mais recentes em vigor. Deste modo, os autores de projetos e instaladores encontram-se mais protegidos na medida em que a aprovação dos sistemas instalados é rigorosa e garantida pelos certificados emitidos, que comprovam a utilidade e adequação dos produtos em questão. Para garantir que a instalação corre em conformidade com o certificado, a OBO Bettermann disponibiliza os seus peritos que oferecem aconselhamento e assistência para cada situação de instalação.

A existência de ductos antifogo na construção constitui um requisito para edifícios onde existe elevado tráfego, nomeadamente hospitais, hotéis ou túneis. Em caso de incêndio, os sistemas elétricos e a sua função devem ser assegurados, garantindo o seu fornecimento sem interrupção. Para este efeito a OBO disponibiliza ductos antifogo e sistemas de caminhos de cabos, verificados e certificados pela DIN 4102 Parte 12.

As vias de evacuação e saídas de emergência podem ser protegidas através dos ductos antifogo, com revestimento que protege os cabos contra o efeito do incêndio, existindo um "encapsulamento" dos componentes inflamáveis dos cabos elétricos. Assim, as vias de evacuação e saídas de emergência

continuam a poder ser utilizadas pelas pessoas, sem a presença de fogo ou fumo. As calhas de instalação encontram-se certificadas de acordo com a Classificação Técnica Europeia, EN 1366 Parte 5, oferecendo uma segurança de 30 segundos a 120 segundos.

Novo catálogo da Palazzoli 2023-2024

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

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

info@tev.pt · www.tev.pt



A representada da TEV2, Palazzoli, acaba de lançar o novo catálogo de produtos da marca para 2023-2024, que contém a informação atualizada e secções técnicas de detalhe dos seus produtos.

Entre as principais novidades, destaque para a secção de produtos ATEX para as zonas 1, 2, 21 e 22 e para a secção de iluminação. O catálogo está também disponível online em www.tev.pt, e possui fichas e tomadas industriais, quadros de distribuição estantes, caixas de derivação, quadros de obra, material de manobra e operação, produtos EX para zonas 1, 2, 21 e 22, soluções para barcos e marinas, e iluminação industrial.

F.Fonseca e ABB iniciam parceria na área da mobilidade elétrica

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

in/company/ffonseca-sa



A F.Fonseca e ABB promoveram no dia 28 de fevereiro um *workshop* dedicado à mobilidade elétrica, nomeadamente ao dimensionamento e execução de infraestruturas de carregamento de veículos elétricos. Os especialistas da F.Fonseca e ABB tiveram a oportunidade de partilhar o seu conhecimento e experiência com mais de 25 participantes oriundos de norte a sul do nosso país.

A mobilidade elétrica contribui decisivamente para a sustentabilidade do nosso planeta e para o aumento da eficiência energética dos transportes, tendo o programa incluído, entre outros temas, as políticas, metas e cenários atuais e futuros nesta área. O diverso e amplo enquadramento legal e normativo foi também apresentado e discutido. Os participantes puderam ainda conhecer e testar as soluções e produtos da ABB, Wieland Electric e Metrel, nomeadamente o sistema de distribuição de energia podis® Charging da Wieland Electric e os verificadores da Metrel, estes últimos através de uma demonstração prática de inspeção e ensaios de segurança elétrica num carregador da ABB.

Este evento marcou, da melhor forma possível, o início oficial da parceria entre a F.Fonseca e ABB na promoção de conhecimento e soluções diferenciadoras na área da mobilidade elétrica!

Vulcano lança campanha de esquentadores durante os meses de março e abril

Vulcano

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

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

f/VulcanoPortugal



Sob o mote "Conforto e PoupANÇA são a regra da casa", a Vulcano lança, durante os meses de março e abril, uma nova campanha de esquentadores. Na compra de um esquentador mais eficiente a marca oferece aos consumidores 50€ em cartão pré-pago. Na compra de um esquentador Vulcano – Sensor Compacto 2, Sensor Ventilado 2, Gama Click! HDG 2, Gama Click 2 ou Gama tic-tic 2 –, os primeiros 1000 consumidores a efetuarem o registo da compra no *website* da Vulcano recebem 50€ em cartão pré-pago.

Os esquentadores da marca Vulcano apresentam benefícios que se refletem tanto em casa, como no meio ambiente. Com uma fácil instalação, os esquentadores Vulcano apresentam ainda uma elevada classificação em termos de eficiência energética, compatibilidade com instalações solares, disponibilidade ilimitada de água quente e, no caso da Gama Sensor, um elevado conforto com a regulação de temperatura grau a grau.

"O lançamento desta campanha permite aos consumidores a oportunidade de poupar com a Vulcano. Poupar, tanto pela compra de um esquentador mais eficiente, como pela oferta de 50€ em cartão pré-pago.

Trabalhamos diariamente na disponibilização de soluções geradoras de poupança, para que o amanhã seja cada vez melhor para as famílias portuguesas", refere Nadi Batalha, Coordenadora de Marketing da Vulcano. A gama de esquentadores da Vulcano é muito completa do mercado, incorporando toda a experiência de mais de 45 anos de existência, com uma aposta clara em conforto, poupança e eficiência. Para cumprir as metas de descarbonização estabelecidas até 2030, os esquentadores da gama Vulcano estão preparados para a mistura de até 20% hidrogénio com gás natural, não sendo necessárias alterações técnicas aos esquentadores para alternar entre diferentes graus de mistura.

Teclusa renova títulos PME Excelência '21 e PME Líder 2022

Teclusa

Tel.: +351 224 896 177

geral@teclusa.pt · www.teclusa.pt



A Teclusa - empresa de referência nacional no setor elétrico -, voltou a ser distinguida com o estatuto PME Excelência 2021. O IAPMEI – Agência para a Competitividade e Inovação voltou a distinguir o mérito, o rigor e a excelência dos serviços oferecidos pela Teclusa, reconhecendo os bons níveis de desempenho e gestão financeira da empresa.

O selo de reputação PME Excelência é o reconhecimento empresarial mais importante a nível nacional, estando apenas ao alcance das empresas que evidenciam níveis superiores de solidez, robustez financeira e estratégia de inovação. O estatuto valoriza ainda fatores como o emprego e o contributo para o desenvolvimento local e regional, reconhecendo o mérito e o contributo das empresas para os resultados da economia portuguesa. "A atribuição deste selo de reputação é o reconhecimento do rigor e da excelência que entregamos diariamente aos nossos clientes. É uma distinção que reconhece e valoriza todo o trabalho, dedicação e resiliência dos nossos colaboradores que, juntamente com os nossos parceiros e clientes, são sem dúvida a chave para o sucesso da Teclusa", afirma a direção.

A Teclusa renovou também o título de PME Líder 2022, um estatuto igualmente acreditado pelo IAPMEI, com o objetivo de distinguir as empresas nacionais com perfis de maior desempenho. As empresas anualmente distinguidas como PME Líder, constituem um modelo de referência que é seguido pelas outras empresas na orientação para o sucesso. O título PME Líder reconhece ainda, na atividade da empresa distinguida, uma gestão estratégica orientada para um crescimento sustentado e consolidado, com base nas melhores notações de *rating* e nos melhores indicadores económico-financeiros. Para a Teclusa, a renovação da certificação PME Líder significa reconhecimento, prestígio e orgulho. Por isso é com enorme satisfação que a empresa vê reconhecidos mais de 35 anos de trabalho, de dedicação, de

PUB

SPECCIO

BALIZADORES DE PAREDE

NOVO

Diferentes fendas de abertura de feixe de luz

Espelhos de várias cores acoplados por íman

Ajuste de temperatura de cor 3-CCT

Contém sensor de movimento PIR de 120°

www.primeluxled.com

resiliência e de contribuição para o mercado económico-financeiro português. Para a direção da empresa: *"Esta distinção representa, não só, uma responsabilidade acrescida para a TecLusa, como também acentua o compromisso de continuarmos motivados em manter o elevado nível do nosso trabalho e em posicionarmo-nos no mercado como um player empreendedor, competitivo e diferenciador."*

OBO Bettermann apresenta a caixas de derivação A6

OBO Bettermann – Material para Instalações Eléctricas, Lda.

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

info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal apresenta a sua caixa de derivação A6, a mais compacta da gama e as suas dimensões estão perfeitamente adaptadas à abertura de encastramento de um projetor de teto (80 x 43 x 36 mm).

A caixa A6 é a solução OBO para focos de luz sob tetos falsos que permite a instalação rápida e fácil deste tipo de iluminação, em muito pouco espaço. As principais características do produto são 10 entradas de cabos possíveis, incluído 6 para diâmetros 7-14 e 4 para diâmetros 7-9; e IP54, 400V, 680°, HF (livre de halogéneo), VDE.

Relatório de sustentabilidade da Tranemo Workwear já disponível

TWW – Tranemo WorkWear, Lda.

Tel.: +351 212 108 330

geral@tranemo.pt · www.tranemoworkwear.pt



Desde 1934 que a Tranemo apoia a sustentabilidade, tornando o seu vestuário de proteção o mais durável possível e apoiando o desenvolvimento sustentável. A ambição da TWW – Tranemo WorkWear passa por criar uma marca poderosa e um modelo de

negócio sustentável, tanto para a sociedade como para o meio ambiente. Por isso, a sustentabilidade faz parte integrante de tudo o que fazem na Tranemo.

No relatório de sustentabilidade 2021/2022 da Tranemo descrevem como trabalham com a sustentabilidade em todas as áreas do nosso negócio. Na Tranemo defendem que os seus produtos sejam duradouros, porque desta forma todos os recursos necessários à produção das nossas peças serão utilizados em menor escala. Existe também uma política interna de reparar esses fardamentos, sempre que possível, e desde que se consiga manter a integridade e segurança da peça.

A utilização de menos químicos nos processos de fabrico, e com a preocupação de cumprir com normas como a OEKO-TEX ou REACH, faz com que neste momento a Tranemo seja a primeira empresa no mundo a disponibilizar fardamento ignífugo com proteção química e sem PFAS, o que torna a gama CANTEX Weld Stretch numa grande inovação no mercado. Pode consultar o Relatório de Sustentabilidade através do seguinte link: www.tranemoworkwear.pt/relatorio-de-sustentabilidade.

Schneider Electric organiza encontro para o setor da Distribuição Elétrica em Portugal

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 realizou a 16 de fevereiro, o seu 1.º evento dedicado ao setor da Distribuição Elétrica em Portugal, o "Innovation Day: Encontro de Distribuição Lisboa 2023", que reuniu mais de 60 parceiros no restaurante SUD Lisboa. Em cima da mesa estiveram temas tão amplos como a transição energética, a transformação digital, as tendências do mercado da Distribuição Elétrica e o impacto da Eletricidade 4.0 em Portugal, assim como a estratégia da Schneider Electric para este setor no nosso país nos próximos anos.

O dia teve início com uma Keynote de Victor Moure, Country Manager da Schneider Electric Portugal, seguindo-se outra de Ana Vieira Simões, Sales Director Distribution & Electricians, sobre o setor da distribuição.

Decorreram também 2 palestras sobre o setor no geral: uma sobre o mercado imobiliário e a construção *built to rent/built to sell* (construir para arrendar/construir para vender) em Portugal, focando-se na necessidade de construir habitações sustentáveis e no crescimento esperado do setor; e outra sobre a não linearidade para fazer frente ao atual mundo BANI (frágil, ansioso, não linear e incompreensível) em que vivemos, bem como a importância de as empresas estarem preparadas para serem mais resistentes e tirar partido das oportunidades que possam surgir no setor elétrico.

O encontro contou ainda com *workshops* de grupo, onde os participantes falaram sobre os principais desafios e as maiores dificuldades na indústria da distribuição, criando um espaço de discussão honesta entre os pares do setor para encontrarem soluções em conjunto.

Academia Rolear com formação técnica em fotovoltaico – sistemas isolados

Grupo Rolear

Tel.: +351 289 860 300

marketing@rolear.pt · www.rolear.pt



O Grupo Rolear, através da Academia Rolear, vai desenvolver em abril a ação de formação "Sistemas Fotovoltaicos Isolados da Rede". O curso aborda conceitos de eletricidade, constituintes dos sistemas fotovoltaicos isolados da rede, princípios de dimensionamento, instalação, arranque e manutenção. Este curso de 21 horas decorre em Faro nas instalações da Academia Rolear e é dirigido a profissionais que pretendam desenvolver e instalar soluções de produção de energia elétrica através de sistemas fotovoltaicos *off grid*. No final desta formação, os formandos saberão verificar a viabilidade técnica e económica de uma instalação fotovoltaica isolada da rede, bem como conceber, dimensionar e efetuar a instalação de uma solução deste tipo.

A Academia Rolear apresenta diversos cursos de formação técnica agendados ao longo do ano. As áreas de formação da Academia Rolear estão diretamente ligadas às áreas de atuação do Grupo Rolear, pelo que os cursos apresentam uma forte componente prática, suportados por formadores com grande experiência prática de terreno nas áreas formativas em que intervêm.

Na área da Eletricidade e Eletrônica, os cursos vão desde o elementar Eletricidade para não Eletricistas, até ao avançado KNX Partner, passando pelas formações específicas em Quadros Elétricos, Programação de Autômatos, Variadores de Velocidade e Domótica. A Academia Rolear é uma entidade formadora certificada pela DGERT desde 2013, especialista na formação de profissionais em áreas técnicas e também de apoio à gestão. Mais informação e inscrições em www.academiarolear.pt.

Série RSDH-150/300: conversores CC-CC com ampla gama de entrada

OLFER

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



Nos últimos anos, as alterações climáticas intensificaram-se, tornando-se mais intensas e notórias, levando alguns países a comprometerem-se com a meta de zero emissões. Além disso, como consequência do aumento

dos custos e da escassez de recursos naturais, a procura por energia renovável, como a fotovoltaica e o armazenamento de energia, aumentou dramaticamente.

Para responder à crescente procura global, a MEAN WELL juntamente com a Olfer Electronics, apresenta os novos conversores de rede CC/CC com entrada de 150 W/300 W e uma ampla gama de entrada de 250-1500 Vdc da nova série RSDH -150 /300. Estes novos dispositivos têm uma gama de entrada ultra ampla e um *design fanless*, com uma ampla gama de temperatura de -40 °C a +80 °C e um alto nível de isolamento de 4 kVca. Têm várias proteções de entrada/saída e o desempenho EMC desses conversores é excelente. Podem trabalhar a uma altitude de 5000 metros e cumprem a norma IEC/EN62109-1 (norma de segurança fotovoltaica). Esses recursos tornam a série RSDH-150/300 adequada para aplicações fotovoltaicas, armazenamento de energia, estações de carregamento e outras aplicações que requerem conversão CC de alta tensão para baixa tensão.

As suas características são: tensão de entrada ultra larga de 250-1500 Vdc; isolamento de I/O de 4 kVca; arrefecimento por convecção de ar livre; temperatura de funcionamento de -40 °C/+80 °C (+55 °C em carga total sem redução); formato de grade com ajuda na

dissipação de calor; antivibração 3G e resistência a poeira e humidade; *design* sem ventilador e sem ruído; ótimo desempenho EMC; EMI EN55032 Classe A sem componentes externos; múltiplas proteções de contra baixa tensão, inversão de polaridade, curto-circuito, sobrecarga, sobretensão e temperatura e com aprovações de CB, DEKRA (IEC/EN62109-1), EAC, CE, UKCA.

Nova iluminação do campo de treinos do GD Gafanha

Primelux

Tel.: +351 234 758 211/212
www.primeluxled.com



A Primelux elaborou o estudo luminotécnico e colaborou com o projeto de renovação da iluminação do campo de treinos do Complexo do Grupo Desportivo da Gafanha. No início deste ano de 2023, a instalação anterior foi

PUB

HellermannTyton
www.HellermannTyton.pt

Cable Scout+

passa fios para uma instalação segura de cabos



2. Passa fios para instalações simples



4. Câmara de inspeção para tubos



3. Passa fios para instalações de grandes dimensões



5. Acessórios para guias passa fios



mudada e substituída pelos novos projetores STADIO PRO.

No sentido de proporcionar melhores condições aos atletas do GD Gafanha, a coletividade investiu em 16 projetores de 500 W de potência (tonalidade de cor 6500 K, branco frio) para distribuir pelas quatro torres principais do campo de treinos, com cerca de 12 metros de altura.

O resultado final mostra um cenário que melhorou significativamente a acuidade visual dos utilizadores do espaço de prática desportiva, tendo agora um nível de iluminação a rondar os 75 lux em qualquer zona do campo.

WEI e YED: novas luminárias de exterior da LEDUP

LEDUP

info@ledup.pt · www.ledup.pt



A iluminação, sabiamente posicionada, adiciona outra dimensão a um espaço, dando vida a um projeto de *design* de interiores. Uma boa iluminação cria profundidade e altura, pontos de aconchego, assim como pontos que se querem realçar. É tudo um jogo sobre equilíbrio de luz e sombra e de trazer uma nova energia aos espaços, e por conseguinte, às pessoas. No exterior é importante destacar alguns pontos através de focos como estátuas, fontes, árvores, assim como direcionar a atenção para a própria casa, salientando pormenores arquitetónicos interessantes. Uma pequena nota sobre segurança: as áreas exteriores, como escadas e caminhos, são muito mais fáceis de serem utilizados com uma adequada iluminação externa. Todas as casas estarão melhor protegidas de possíveis atos criminosos, como vandalismo e roubo, já que a iluminação externa reduz o número de esconderijos e tem um efeito dissuasor sobre os potenciais criminosos. No segmento de iluminação exterior, a LEDUP incorporou no seu já vasto portefólio as luminárias WEI e YED.

O plafon WEI é uma luminária de exterior redonda com acabamento branco mate e difusor apalino. O seu corpo é totalmente em policarbonato, resistente a impactos, às intempéries e a ambientes salinos, com um índice de proteção IP65. Está equipado com LEDs formato 2835 da marca SAMSUNG, de alto rendimento e eficiência, garantindo um fluxo de 100 lm/W e um CRI >80. O *design* deste plafon é intemporal de formato tradicional, que o faz ser uma opção também para

espaços interiores. O WEI tem opção de sensor de movimento incorporado (*microwave*) que possibilita a deteção de movimento num raio de 120° e até 4 metros de distância. Está disponível nas temperaturas de cor 6000K e 4000K, com e sem sensor.

O plafon YED é uma luminária saliente redonda com um diâmetro de Ø 275 mm. O difusor em policarbonato opalino envolve um sensor infravermelhos ao centro. Este sensor consegue detetar movimento até 3 metros, mantendo o YED ligado durante 25 segundos após movimento. É fornecido com LEDs da SAMSUNG de formato 2835 de alto rendimento e CRI>80. O seu índice de proteção IP44 consente proteção contra respingos de água, podendo ser instalado na fachada de uma casa ou em casas de banho. O plafon YED está disponível nas temperaturas de cor 4000K e 6000K. Estes dois modelos polivalentes são excelentes aliados na construção de ambientes funcionais, aliando a estética às novas tecnologia, conferindo-lhe uma durabilidade acima da média mesmo em ambientes mais exigentes.

Olimpíadas Kaizen: WEG Portugal distingue Colaboradores

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792

info-pt@weg.net · www.weg.net/pt



O KaizenWEG é uma das formas de Gestão Participativa que visa promover a participação dos Colaboradores na solução de problemas e nas atividades de melhoria contínua, que criam resultados positivos em todos os processos.

Para a empresa, as melhorias Kaizen são fundamentais, visto que permitem ouvir a voz dos seus Colaboradores e implementar melhorias indicadas pelos mesmos. É através deste processo que a empresa consegue encontrar problemas e identificar, bem como analisar e propor soluções que visam a melhoria do ambiente de trabalho.

Neste sentido e de forma a reconhecer os seus Colaboradores, no dia 15 de fevereiro, a empresa organizou em Santo Tirso, a cerimónia "Olimpíadas Kaizen". Neste evento a WEG Portugal reconheceu os Colaboradores que mais se destacaram e ajudaram a inovar. As categorias premiadas foram as seguintes: "Mobilização", "Benefício/Custo", "Quick Kaizen", e "Standard Kaizen".

Fábrica de Haiger da Rittal ganha prémio Indústria 4.0

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt



A consultora de gestão ROI-EFESO estabeleceu um referencial para a indústria na forma do Prémio Indústria 4.0. Todos os anos homenageia empresas que estão a fazer um trabalho pioneiro para a indústria alemã com fábricas inteligentes. A Rittal venceu o *Industry 4.0 Award 2022* por digitalizar a produção na fábrica de Haiger com as soluções da German Edge Cloud, empresa do mesmo grupo. Os objetivos da transformação digital na indústria estão claramente definidos: maior transparência, conhecimento e rapidez. O foco estava na forma como as mais modernas tecnologias IIoT poderiam ser utilizadas para criar processos centrados no cliente para desenvolver o potencial de eficiência e permitir a adaptação a novos modelos de negócio. A Rittal fabrica diariamente até 8000 armários compactos em Haiger utilizando 250 máquinas muito integradas digitalmente.

A Rittal e German Edge Cloud impressionaram o júri de 30 membros da indústria e especialistas em produção. A decisão do júri baseou-se em auditorias intensivas realizadas por peritos da ROI-EFESO.

Em Haiger, a German Edge Cloud implementou um serviço virtual como parte do Sistema de Produção Digital ONCITE. O sistema recolhe e estrutura dados de uma vasta gama de fontes, complementa-o com sinais, dados de imagem e sensores e torna-o utilizável para um ciclo de análise, alertas e *dashboarding* ao vivo. Moritz Heide nomeou 2 solucionadores de problemas fundamentais no caminho para a produção inteligente com base na sua própria experiência. Primeiro: alta qualidade dos dados e dados consistentes não só nos processos de produção, mas também no ambiente adequado. Se for possível criar um gémeo digital completo para cada projeto, processo de produto e produção e, em seguida, conectá-los inteligentemente, isso representa uma alavanca no caminho para a produção inteligente. Segundo: reunir conhecimentos de domínio da automação e TI, humano e tecnológico. Uma coisa é clara para a Rittal e a German Edge Cloud: a transformação digital é um bloco de construção integral da orientação do cliente e da produção inteligente.

Novo modelo de formações EPLAN

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 pensar nos horários e no trabalho diário dos clientes, a M&M Engenharia Industrial adaptou a sua agenda de formações EPLAN e incluiu ações em formato híbrido e também em horário reduzido, contemplando apenas manhãs. O formato híbrido possibilita uma formação mais completa, interativa e personalizada, empregando metodologias ativas de aprendizagem.

Todas as formações EPLAN são ministradas por formadores certificados e formam profissionais habilitados para lidar com os desafios de um mercado cada vez mais tecnológico e exigente. Pode consultar a agenda de todas as formações EPLAN em <https://solutions.eplan.pt/agenda-formacoes-eplan>.

Grupel fornece gerador de alta potência para apoio a central elétrica na Colômbia

Grupel, S.A.

Tel.: +351 234 790 070

www.grupel.eu



A Grupel forneceu um grupo eletrogénico de alta potência para a central de energia Termocandelaria, na Colômbia. Localizada em Cartagena de las Indias, é a central mais moderna deste país, garantindo energia de qualidade a toda a região das Caraíbas. Conta com duas unidades de geração de eletricidade de alta tecnologia, que operam a gás natural e diesel; uma sala de controlo; um escritório de administração; um armazém químico; um armazém de resíduos perigosos; uma estação de tratamento de água; uma estação de tratamento e armazenamento de combustíveis líquidos; uma subestação elétrica; uma oficina mecânica e de instrumentação; e a área de trabalho do projeto de ciclo combinado. O projeto consiste num gerador de apoio à central de energia e a todos os espaços acima mencionados, com 1470 kVA, motor MTU e alternador Leroy Somer, e instalado num contentor de 40".

Por se tratar de um projeto especial, este gerador possui uma vasta gama de extras que lhe conferem elevados níveis de desempenho e performance, eficiência e total adaptação às condições do local de instalação e aos requisitos da

Beijer
ELECTRONICS

PAINÉIS HMIs

X2 Extreme



HMIs desenvolvidos para ambientes exigentes

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Versão standard e de elevado desempenho
- Certificações ATEX Zone 2 e ATEX Zone 22
- Temperatura operacional de -30°C a +70°C
- Índice de proteção IP66, NEMA 4X / 12 e UL Tipo 4X / 12
- Conectores M12



Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR
AUTOMAÇÃO

BRESIMAR.PT

aplicação. Entre estes fatores diferenciadores, destacam-se um radiador tropicalizado, tendo em conta as características climáticas do local de instalação; sensores de nível de óleo, temperatura da água e nível de combustível para garantir a segurança e eficiência de toda a operação; dois depósitos com parede dupla de grande de autonomia (1000L cada); Power Box para acesso aos barramentos de saída e ao mesmo tempo garantir a proteção das pessoas não qualificadas; e um nível de ruído 85 dB(A) a 1 m, garantindo o grau de insonorização requerido.

A Termocandelaria é uma empresa geradora de energia, que oferece à Colômbia e à região das Caraíbas eletricidade muito fiável, criando valor junto de diversas comunidades. Assegurar o seu funcionamento correto e ininterrupto é muito importante e pode fazer a diferença para as empresas, infraestruturas e vidas neste território. É aqui que entram os geradores elétricos que fornecem energia de apoio a este tipo de instalações. Graças ao Departamento de Engenharia e Desenvolvimento de Produtos da Grupel, a marca oferece soluções e grupos eletrogéneos que apoiam eficazmente as centrais elétricas, garantindo o seu funcionamento correto e seguro.

EFAPEL alia inovação ao seu crescimento

EFAPEL – Empresa Fabril de Produtos Eléctricos, S.A.

Tel.: +351 239 970 130

efapel@efapel.pt · www.efapel.com



A empresa de produção de material eléctrico EFAPEL, sediada em Serpins, alterou a sua marca apostando numa imagem mais enérgica e tecnológica, tornando-se, assim, ainda mais ligada ao mundo, às casas e às pessoas. Esta nova identidade visual vem acompanhar o desempenho sólido da empresa e o seu crescimento de 13%.

Referência de mercado em Portugal, a empresa do concelho da Lousã exporta 34% da sua produção para mais de 50 destinos de todo o mundo, desde a Europa e África até ao Médio Oriente e América Latina. A empresa terminou o ano de 2022 com uma faturação de 60 milhões de euros, que representou um aumento na ordem dos 13% face a 2021, com um crescimento de 13,5% na exportação. Fundada em 1978, a EFAPEL é a maior empregadora do concelho da Lousã com 470 trabalhadores, um número que tem vindo a crescer com o passar dos anos.

Para acompanhar o crescimento a empresa apostou na inovação por ser um dos pontos importantes para o negócio. "Mudámos a nossa marca para tornar a EFAPEL ainda mais ligada ao mundo. Assim, podemos cumprir e renovar a nossa ambição: energizar o dia-a-dia das pessoas, por todo o mundo. Agora a nossa imagem é mais parecida connosco: enérgica e tecnológica, mas próxima de todos. Continuamos azuis, mas queremos tornar-nos cada vez mais verdes, eficientes e futuristas", sublinha Américo Duarte, Administrador da EFAPEL. A imagem mudou, mas a visão da EFAPEL de simplificar produtos e serviços para energizar o dia a dia das pessoas permanece. "A nova marca EFAPEL tem um magnetismo mais moderno e impactante, o que nos dá uma resistência renovada para enfrentar os desafios do futuro. Uma corrente de boa energia. Bem-vindos à nova EFAPEL de sempre", finalizou Américo Duarte.

Distinção da Indusmelec – Material Eléctrico e Automatismos Industriais, Lda.

Indusmelec – Material Eléctrico e Automatismos Industriais, Lda.

Tel.: +351 219 318 046/7/8

geral@indusmelec.pt · www.indusmelec.pt



A Indusmelec – Material Eléctrico e Automatismos Industriais, Lda. foi distinguida pela SCORING com a Certificação "Top 5% Melhores PME de Portugal", edição 2022.

A SCORING certifica que a empresa cumpriu os requisitos de acesso à certificação e obteve, de acordo com o método ScorePME e no exercício fiscal de 2021, um Índice de Desempenho e Solidez Financeira superior a 80%, evidenciando ainda consistência nas vertentes económica e financeira, o que só é acessível a menos de 5% das empresas nacionais.

Em conformidade, obteve Notação SCORING "EXCELENTE" ("NS 5"), o que lhe confere em termos de sustentabilidade económico-financeira, a distinção "TOP 5% / 2022" atrás referida.

A excelência da gestão operacional e financeira demonstrada pela empresa certificada, merece o elogio da SCORING à equipa de gestão e a todos os colaboradores.

Fazemos votos que seja um estímulo para que continuem a elevar a empresa a um nível superior.

EOS4 ATEX: barreiras de segurança para zonas ATEX da ReeR

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.pt



As barreiras EOS4 ATEX da ReeR são ideais para a proteção de acessos em ambientes com atmosfera potencialmente explosiva. Uma barreira de segurança protege contra o acesso não autorizado de operadores à área protegida das máquinas e consiste em pelo menos dois componentes: um transmissor e um recetor. O emissor emite sinais recebidos pelo recetor. Se este sinal for interrompido, o sistema desliga-se, evitando uma situação perigosa. A altura mínima protegida é de 160 mm, e a altura máxima é de 2260 mm. Estas barreiras especiais têm um formato cilíndrico e são integradas com um sistema anticondensação.

Mybox Hensel: o seu logótipo impresso na caixa da Hensel

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

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

info@tev.pt · www.tev.pt



A Hensel disponibiliza um serviço que permite a personalização das caixas de derivação. Este serviço permite ao instalador colocar o seu logótipo e agregar valor ao serviço de instalação.

A personalização pode ser efetuada online através de uma plataforma própria que lhe permite visualizar, desde logo, o resultado final com o logótipo colocado. Existe a possibilidade de personalização em todos os tamanhos de caixa para a gama DK - caixas de derivação indicadas para espaços interiores

em ambientes normais e exteriores protegidos e para a Gama KF – caixas de derivação resistentes a intempéries, para instalações no exterior.

Existem quantidades mínimas por referência: caixa do tamanho 02XX, 04XX, 06XX e 10XX garante 200 caixas; 16XX com 150 caixas; 25XX com 100 caixas; 35XX com 75 caixas e 50XX com 50 caixas.

Para mais informações contacte o seu distribuidor habitual e consulte o *website* www.tev.pt.

CIRCUTOR celebra 50 anos de eficiência e inovação

CIRCUTOR, S.A.

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

www.circutor.com



Em 2023, a CIRCUTOR celebra o 50.º aniversário, 50 anos onde a paixão pela eficiência energética e inovação têm sido a razão de ser da empresa. A CIRCUTOR tem orgulho de ter chegado até aqui e quer partilhar esta celebração com os seus parceiros.

Em 1973, ano da “primeira grande crise do petróleo”, os sócios fundadores da CIRCUTOR sentiram a necessidade de levar ao mercado soluções que permitissem uma utilização mais racional e eficiente da energia elétrica, e desde então este tem sido o grande ideal que moveu a empresa. E durante estes 50 anos, a CIRCUTOR trabalhou com paixão e dedicação, tendo uma equipa multidisciplinar de mais de 900 colaboradores, e tendo a inovação como bandeira, conseguiram desenvolver, fabricar e oferecer produtos que ajudam os clientes a serem cada vez mais eficientes no consumo de energia. As pessoas sempre estiveram no centro da organização da CIRCUTOR, que se caracteriza por ser uma empresa aberta, respeitosa, curiosa e comprometida em desenvolver soluções que melhorem o meio ambiente e a nossa qualidade de vida. Acreditam que a utilização eficiente da energia é a chave para um futuro mais sustentável. Apostam numa energia mais limpa, tanto na geração como no consumo, e estão determinados a ser uma referência em eficiência energética elétrica por mais 50 anos.

A CIRCUTOR agradece a todos os seus clientes e colaboradores, que os têm acompanhado ao longo destes 50 anos de sucesso, porque sem eles isto não teria sido possível. A CIRCUTOR sente-se muito orgulhosa

por ter chegado a este ponto, mas sabem que ainda há muito por fazer.

Novo catálogo de formação Grupo IEP – 2023

IEP – Instituto Electrotécnico Português

Tel.: +351 229 570 000/15 · Fax: +351 229 530 594

info@iep.pt · www.iep.pt



O Grupo IEP lançou um novo catálogo de formação especializada. A valorização dos recursos humanos das empresas, através do desenvolvimento de competências técnicas, estratégicas e comportamentais é o principal objetivo desta área de negócio do Grupo IEP. A empresa com 41 anos de história oferece um serviço integrado, abrangendo todas as fases do processo formativo, desde a elaboração do diagnóstico de necessidades

Disponíveis com (opção)
KIT DE EMERGÊNCIA

ATAIR 3CCT IP65
armaduras led
linkable



Botão Switch 3CCT
2700K / 4000K / 6000K

140Lm/W

126cm 40W & 156cm 50W



www.ledup.pt

LEDUP
ILUMINAÇÃO LED

de formação até à avaliação final da mesma. A oferta formativa apresentada abrange as áreas de Ambiente, Eletricidade e Energia, Qualidade, Segurança e Saúde do Trabalho, Telecomunicações, Ensaaios Não Destrutivos, Proteção e Segurança Radiológica e Soldadura.

A formação deve ser encarada como instrumento de aperfeiçoamento de competências, que permite mobilizar e internalizar aptidões necessárias à prossecução de resultados e sustentar estratégias de mudança e eficácia organizacional.

Atouch.Winwel na SmarthomeShow2023

Atouch Winwel, Lda.

Tel.: +351 910 096 740

info@atouch.com.pt · www.atouchwinwel.com



A Atouch.Winwel esteve presente na Smarthomeshow em março de 2023 na Alfândega do Porto, onde apresentou os seus 2 segmentos: a marca DONA – produtos direcionados para a vertente residencial e hoteleira – e a marca Atouch – foco no mercado de luxo.

ADENE publica Guia de Boas Práticas para a Eficiência Energética em Sistemas de Refrigeração na Indústria

ADENE – Agência para a Energia

Tel.: +351 214 722 800 · Fax: +351 214 722 898

geral@adene.pt · www.adene.pt



O peso dos consumos energéticos dos sistemas de refrigeração é significativo em muitos subsectores industriais, registando valores acima dos 10% e em alguns casos mais de 60%.

Considerando-se que o potencial de economia de energia tipicamente associado aos sistemas frigoríficos industriais pode atingir cerca de 20% – cerca de 313 GWh/ano e 147 200 toneladas equivalentes de CO₂ – é, por si só, um forte incentivo para promover a

racionalização desses consumos e potenciar uma maior eficiência energética. Além de ser um importante contributo no combate às alterações climáticas, terá certamente, impacto nos ganhos de competitividade, fundamentais na indústria portuguesa.

É neste contexto que a ADENE - Agência para Energia lança a publicação *"Eficiência Energética em Sistemas de Refrigeração na Indústria - Guia de Boas Práticas"* em formato digital disponível em www.sgcie.pt/files/Guia-EE-Refrig-Industria/guia-ee-refrig-industria_85-1.html, a qual reúne um conjunto de orientações sobre a utilização mais eficiente da energia destes sistemas, e possibilitem uma redução de emissões de gases poluentes que contribuem para o efeito de estufa. Este guia pretende ser um suporte para melhorar a compreensão dos equipamentos de refrigeração industriais e de como é que as economias de energia podem ser alcançadas. As boas práticas apresentadas, assim com a indicação das tecnologias disponíveis nesta área, também conotadas com o frio industrial, são ferramentas de otimização dirigidas a técnicos que recentemente abraçaram nesta área, sejam engenheiros, operadores de manutenção, gestores de energia, consultores ou auditores energéticos. Uma literatura para consultar e ler com sugestões para tornar a indústria mais competitiva e com menores impactos ambientais.

Di-Soric: a iluminação LED para máquinas – a luz certa para cada aplicação

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



A iluminação LED para máquinas, do fabricante Di-soric, com uma luz branca de alta qualidade, é ideal para ambientes industriais. Desde a série MB-R para ambientes mais fáceis, até à série MB-NP para ambientes mais adversos, com uma elevada eficiência energética dos LEDs e com uma construção robusta, o fabricante Di-soric garante em todas as suas luminárias o melhor desempenho. Na iluminação de máquinas ou de ambientes de produção adversos, as robustas luminárias semicirculares da série MB-R são a solução ideal, devido à sua larga gama de temperatura de funcionamento; à sua inovadora tecnologia de conexão e ao seu vidro de segurança temperado.

Quanto às luminárias da série MB-N, devido à sua construção muito compacta, podem ser aplicadas em espaços confinados de máquinas. Com a sua entrada de disparo

(trigger) e sua entrada PWM podemos ligar, desligar ou regular luz através de um controlador externo. Graças à robustez da sua carcaça e ao elevado grau de proteção, as luminárias da série MB-NP podem ser aplicadas em ambientes quimicamente exigentes. E sujeitas a esforços mecânicos e a aparas quentes.

Finalmente, as luminárias da série MB-
-RGBW combinam a luz branca de alta qualidade, que ilumina a máquina (com a melhor reprodução de cores), com um sinalizador luminoso RGB que indica ao operador o estado da sua máquina. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/PR65.

Sustentabilidade empresarial

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt



Pelo segundo ano consecutivo a SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG foi reconhecida pela EcoVadis, tendo as suas iniciativas de sustentabilidade sido recompensadas com uma medalha de ouro. A EcoVadis é uma das entidades global de Classificações de Sustentabilidade Empresarial e Responsabilidade Social Empresarial (RSE) mais abrangentes do mundo. A EcoVadis avalia as empresas privadas e públicas de acordo com os seus impactos sociais, éticos e ambientais. Funciona como uma plataforma baseada em evidências para assegurar a transparência em toda a cadeia de fornecimento, atribuindo classificações de sustentabilidade a fornecedores e permitindo às empresas avaliar os seus fornecedores globais através de uma avaliação paga. O processo de auditoria da EcoVadis abrange 4 categorias principais: Ambiente, Trabalho e Direitos Humanos, Ética e Compras Sustentáveis. Os participantes são convidados a responder a, aproximadamente, 300 perguntas, para as quais todas as respostas devem ser baseadas em evidências. Todos os anos os padrões são revistos para assegurar que as empresas participantes continuam a melhorar o seu desempenho. Na classificação mais recente, a casa-mãe SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG excedeu a sua própria meta

e atingiu uma pontuação média de 70% em todas as categorias. Isto colocou-a no percentil 95 de cerca de 500 000 empresas classificadas.

M&M Engenharia Industrial na EMAF

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 M&M Engenharia Industrial estará presente na EMAF com as melhores soluções em engenharia eficiente, entre 31 de maio e 3 de junho.

No stand F08, localizado no Pavilhão 5, terá a oportunidade de conhecer as potencialidades dos softwares EPLAN e todos os serviços de que dispõem. Será um momento para reencontros, *networking* e partilha de ideias. Terão ainda muitas novidades relativas à próxima Plataforma EPLAN 2024.

Pode adquirir o seu bilhete eletrónico gratuito até ao dia 30 de maio de 2023 e juntar-se a nós na transformação desta indústria, utilizando o código #eplan.

Electro Siluz – Não subestime o poder da iluminação na transformação de um ambiente

Electro Siluz, S.A.

Tel.: +351 225 420 350 · Tlm.: +351 933 178 593

www.electrosiluz.pt · www.electrosiluz.com

comercial@electrosiluz.pt



Para a Electro Siluz a iluminação está no centro das atenções, uma vez que a sua correta aplicação permite, não só, criar ambientes únicos, definindo diferentes atmosferas e destacando pormenores, como também tem implicações na nossa rotina diária, como na obtenção de segurança em áreas de circulação, na execução de atividades com conforto visual e até na regulação do nosso sono.

Atendendo ao impacto da iluminação nos projetos corporativos e residenciais, a Electro Siluz disponibiliza, gratuitamente, estudos e projetos luminotécnicos aos seus clientes.

Com o apoio de uma equipa especializada em luminotecnica, poderá ter acesso a um serviço completo. Nomeadamente, um estudo que irá garantir uma iluminação funcional e decorativa ao seu ambiente, tendo sempre em atenção a redução de custos e a eficiência energética, e uma proposta

● steinel

A armadura estanque que o mundo esperava!

RS PRO 5100 SC

— Armadura LED com detetor de movimento e Bluetooth



360°



10m Ø



IP66

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/steinel

com a definição dos produtos e as quantidades ideais para a execução do seu projeto. Sinta a diferença com a luz certa, contacte a equipa da Electro Siluz.

Nova gateway 5 e APP 5.0

Atouch

info@atouch.com.pt · <https://atouch.com.pt/>



A Atouch lançou recentemente o seu novo gateway 5. Para criar mais opções para o utilizador, destacam a Calendarização, Notificações Push, Log de eventos, Update remoto, DDNS Gratuito, Perfis de utilizador, Integração com Apple Home Kit.

F.Fonseca regressa à EMAF na edição de 2023

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f / F.Fonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia](https://www.facebook.com/FFFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia)

[in / company/ffonseca-sa](https://www.linkedin.com/company/ffonseca-sa)



Passaram vários anos desde a última presença da F.Fonseca no maior evento português do setor industrial, a feira EMAF, pelo que o seu regresso está pautado de bastante expectativa!

A oportunidade inigualável de estar junto dos clientes e alargar a sua rede de contactos, de ampliar a visibilidade das suas áreas de atuação e apresentar as novidades mais recentes, são alguns dos objetivos a que a empresa se propõe, combinados com a vontade de acompanhar e definir as tendências do mercado, de forma a manter o alto nível de serviços que presta e gerar cada vez mais valor na interação com os clientes.

A tudo isto, juntamos uma presença que está a ser trabalhada ao pormenor, quer ao nível de imagem, quer ao nível de soluções apresentadas, através de uma equipa multidisciplinar e altamente motivada para o receber e ajudar. Solicite o seu convite gratuito

com a hashtag #ffonseca no site emaf.expor.pt. A F.Fonseca aguarda a sua visita no Pavilhão 5, Stand B10!

Aniversário de 30 anos da CTEL – 1993-2023

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.

Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672

ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



A CTEL totaliza este ano 30 anos de atividade bem-sucedida no mercado empresarial português e internacional.

Desde 1993 a empresa tem-se pautado pelos elevados padrões de rigor, qualidade e de exigência técnica, que se tem traduzido em inúmeros sucessos no desenvolvimento e no fornecimento de diversos equipamentos, sistemas e soluções, para as mais variadas aplicações e para um universo muito amplo e diversificado de clientes do tipo empresarial.

Durante o corrente ano do seu aniversário, a CTEL irá promover diversas iniciativas promocionais e de marketing, visando os seus principais parceiros e revendedores e com o objetivo principal de celebrar o seu aniversário, mas também de cimentar a relação frutuosa que tem com os seus diversos agentes e parceiros nos domínios nacional e internacional. A CTEL dedica estes seus 30 anos de atividade aos seus parceiros e clientes na procura de soluções novas e inovadoras no domínio da Energia.

Wachendorff: primeiro encoder programável do mundo via NFC

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

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



Na nova série de encoders incrementais WDGn, do fabricante Wachendorff Automation, pode-se configurar via NFC o número de impulsos por volta (desde e 1 até 16 384).

Dependendo da versão, Basic ou Advance, outros parâmetros podem ser definidos.

Simplemente instalamos a aplicação Wachendorff WDGn para um smartphone, definimos os parâmetros desejados e configuramos o encoder sem contacto ou tensão, mesmo através da embalagem. Uma vez criadas as configurações de um encoder, elas podem ser guardadas e a qualquer momento transferidas para outro encoder. Permitindo adaptar o codificador de forma rápida e intuitiva à sua aplicação. Depois de inserir o PIN, podemos ler a configuração de um encoder a qualquer momento, guardá-la, compartilhá-la e transferi-la para outros encoders. Por segurança, tal como a sua operadora de telemóvel, usamos o PIN e o PUK. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/PR58.

Descarregador de sobretensão com tecnologia inovadora de spark gap de carbono

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



Os novos descarregadores de sobretensão FLASHTRAB MB da PHOENIX CONTACT foram desenvolvidos a partir da tecnologia inovadora de spark gap de carbono. A gama destes descarregadores inclui agora um com capacidade de descarga de 25 kA, para além do de 12,5 kA.

Os descarregadores com 25 kA protegem instalações elétricas de descargas atmosféricas de grande intensidade e frequência de ocorrência num determinado local (locais classificados com Nível de Proteção I ou II). Têm apenas 72 mm de largura, o que é extraordinário para suportar a energia de várias descargas atmosféricas sem se danificar. Tal foi possível graças à tecnologia de um spark gap feito à base de carbono.

A gama de descarregadores FLASHTRAB MB contém modelos para as versões 1+1, 3+0 e 3+1, cobrindo assim um amplo espectro de aplicações. Os modelos podem ter ou não um contacto inversor para sinalizar o disparo da proteção térmica do descarregador. [E](#)

TORNE-SE MEMBRO



Actualidade

As últimas notícias para o manter actualizado com o sector dos cabos e das instalações.



Conhecimento especialista

Artigos técnicos e dicas para se tornar um consultor para os seus clientes



e-Learning

Para o ajudar a evoluir no seu negócio



+351 21 967 85 00
info.celcat@prysmiangroup.com

Prysmian Group

Prysmian
Draka
General Cable

ficha prática n.º 73

práticas de eletricidade

Manuel Teixeira

ATEC – Academia de Formação

Após a análise dos Amplificadores, impõe-se desconstruir as principais variáveis a ter em consideração no dimensionamento. Dessa forma continuamos com a decomposição do conceito de realimentação e respetivas caraterísticas.

27.3.6. Impedância de Saída

Também a impedância de saída pode ser aumentada ou diminuída conforme a natureza do sinal X_o , isto é, se é uma corrente ou uma tensão.

27.3.6.1. Amostragem Série

Se o sinal X_o amostrado for uma corrente de saída, temos uma amostragem série.

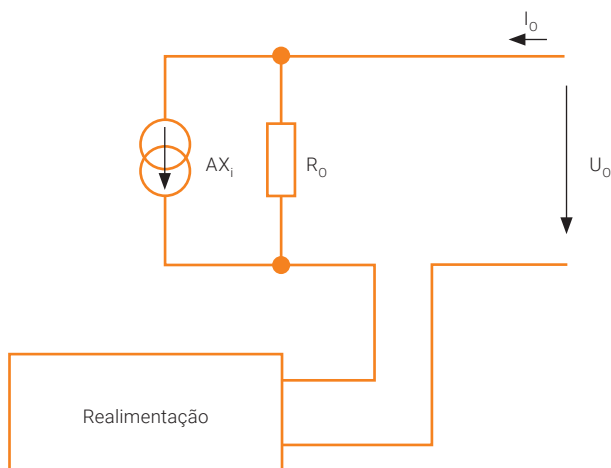


Figura 239. Amostragem de corrente ou série.

Quando fazemos o curto-circuito da saída, a corrente é dada pela expressão:

$$I_o = I_{cc} = \frac{A}{1 + F \cdot A} \cdot X_s$$

Quando os terminais estão abertos não há corrente de saída, I_o é nula, assim como o sinal X_f . O sinal X_s é igual a X_i , sendo a tensão em circuito aberto:

$$U_o = A \cdot X_i \cdot R_o = A \cdot X_s \cdot R_o$$

a resistência de saída do amplificador realimentado é:

$$R_{of} = \frac{U_o}{I_{cc}} = \frac{A \cdot X_s \cdot R_o}{\frac{A}{1 + F \cdot A} \cdot X_s}$$

$$R_{of} = R_o \cdot (1 + F \cdot A)$$

De notar que o ganho A é em curto – circuito ($R_L = 0$)

A resistência de saída com **amostragem série** ou de corrente é **aumentada** pela realimentação negativa.

Teste de conhecimentos n.º 50

1. Quanto à impedância de saída, se o sinal X_o amostrado for uma corrente, deveremos fazer uma amostragem série ou paralelo?
2. A resistência de saída é aumentada ou diminuída com a amostragem série?

Solução do teste de conhecimentos da revista n.º 82

1. No que diz respeito à impedância de saída, se o sinal X_o amostrado for uma tensão, devemos fazer uma amostragem paralelo.
2. A impedância de saída é diminuída com a amostragem paralelo.

REFERÊNCIAS

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



OLFER

The Power Supply Company

Olhamos para o futuro

CASAMBI / KNX / DMX
DALI/DALI2 / D4i
e controlo da **luz**



www.olfer.com



Guia Profissional da Engenharia Eletrotécnica

Face ao crescente volume de informação nos domínios eletrotécnicos, esta obra pretende ser, acima de tudo, uma ferramenta absolutamente essencial e didática, pois torna acessível e facilmente consultável informação tantas vezes “escondida” para o comum dos agentes do setor. Ela é uma ferramenta prática de estudo e de trabalho, capaz de transmitir conhecimentos, legislativos, normativos, regulamentares, técnicos e tecnológicos.

Esta obra destina-se, enquanto documento didático que é, certamente, aos alunos de cursos de engenharia eletrotécnica, mas também, enquanto ferramenta de apoio ao exercício da atividade que é, aos engenheiros eletrotécnicos e profissionais do setor eletrotécnico em geral.

Autores: J. Eduardo Neves dos Santos,
António Gomes

ISBN: 9789899017894

Editora: Engebook

N.º de Páginas: 788

Edição: 2022

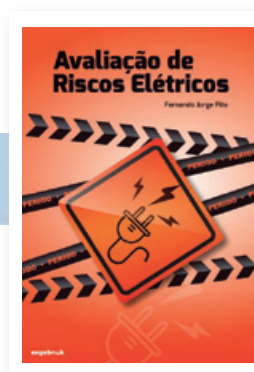
Idioma: Português

PVP: 54,90 € **Preço booki: 49,41 €**

Avaliação de Riscos Elétricos

Na sequência do livro *Riscos Elétricos*, publicado em 2011, esta nova obra vem servir de suporte técnico para todos aqueles que trabalham nas áreas da energia e da eletricidade, atualizando conteúdos e desenvolvendo novos temas enquadrados com a atual legislação.

Destina-se a todos aqueles que operam e se expõem aos riscos inerentes à corrente elétrica, demonstrando como operar de uma forma segura, sendo de particular interesse para engenheiros, eletricitistas, técnicos de segurança, técnicos de auditoria energética e todos aqueles que operam em serviços de manutenção. São referidas na obra as boas práticas de atuação, bem como os equipamentos individuais de segurança a utilizar sempre que nos expomos a equipamentos energizados, com o objetivo de constituir um guia que promova essas boas práticas e permita evitar acidentes.



Autor: Fernando Jorge Pita

ISBN: 9789899101630

Editora: Engebook

Número de Páginas: 154

Edição: 2023

Idioma: Português

PVP: 17,90 € **Preço booki: 16,11 €**



Projeto de Iluminação – 2.ª edição

Acessível para os iniciantes e útil para os mais experientes, este livro traz os conceitos e as estratégias para um projeto de iluminação, exemplos e projetos reais, reunindo o conhecimento técnico de iluminação sob o ponto de vista da arquitetura. Em um texto bastante amplo, trata de temas desde a criatividade visual até a física aplicada.

Autores: Peter Tregenza, David Loe

ISBN: 9788582603345

Editora: Bookman

Número de Páginas: 216

Edição: 2015

Idioma: Português (do Brasil)

PVP: 45,58 € **Preço booki: 41,02 €**

SEGURANÇA EM ÁREAS EXPLOSIVAS



RINOLED-EX



Zone 1, 2, 21, 22

O condutor é resinado
e adequado para ambientes
altamente explosivos

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

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

Palazzoli
LUCE D'AUTORE

TEV 2

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



Manual de Práticas de Iluminação – Arte a iluminar a arte

Esta obra, além de abordar os atuais conceitos para bem iluminar, incute sensibilidade, analisa as potencialidades das fontes de luz e dos equipamentos, diferenciando-se por mostrar pormenorizadamente “como fazer”, com exemplos de obra feita.

As técnicas descritas assentam em realizações museológicas e do património cultural. Estes locais, que apresentam práticas de iluminação de elevado rigor nos desenhos de luz, estão na génese de qualquer projeto, seja de áreas residenciais do sector terciário, do comércio ou de instalações arquitetónicas, culturais e turísticas em geral.

Manual de Práticas de Iluminação, profusamente ilustrado com dezenas de imagens originais, reproduzidas a cores, privilegia informações destinadas não só aos vários profissionais ligados à criação de ambientes de luz - engenheiros, designers, arquitetos, decoradores, conservadores de museus - mas também aos estudantes das áreas de engenharia eletrotécnica, arquitetura e museologia nas cadeiras de *design* da iluminação.

Autor: Vítor Vajão

ISBN: 9789897521690

Editora: Lidel

Número de Páginas: 288

Edição: 2016

Idioma: Português

PVP: 37,75 € Preço booki: 33,98 €

A Iluminação Natural nos Edifícios – Uma perspetiva no âmbito do conforto ambiental e da eficiência energética

A iluminação natural é inquestionavelmente um dos aspetos fundamentais do conforto ambiental nos edifícios e também um dos aspetos que mais pode contribuir para a sua eficiência energética, desde que seja adequadamente captada e distribuída para os espaços interiores. Adicionalmente, têm vindo a ser demonstrados vários benefícios suplementares que o uso da luz natural possui na saúde e bem-estar dos indivíduos, benefícios estes que não são habitualmente tidos em consideração em abordagens mais tradicionais do uso da iluminação natural nos edifícios.

Pretende-se com o presente documento efetuar uma introdução aos temas da iluminação natural nos edifícios numa perspetiva holística tendo como pressuposto fundamental a satisfação do conforto dos ocupantes e a utilização racional da energia nos edifícios.



Autor: António José Santos

ISBN: 9789724922720

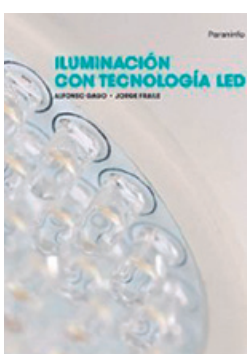
Editora: LNEC

Número de Páginas: 78

Edição: 2014

Idioma: Português

PVP: 21,00 € Preço booki: 18,90 €



Iluminación con Tecnología LED

Nos últimos anos, foi introduzida uma tecnologia nos dispositivos de iluminação que está a gerar grandes expectativas em termos das características oferecidas pelas novas lâmpadas baseadas em díodos emissores de luz (LEDs).

Este livro tem como objetivo fornecer uma ampla panorâmica do estado atual desta revolução tecnológica e das tendências futuras que ela está a introduzir. Explica de forma simples e acessível as principais características oferecidas tanto por LEDs individuais como por lâmpadas que os utilizam para aplicações de iluminação geral ou decorativa. São indicados os diferentes parâmetros a ter em conta ao escolher uma lâmpada LED e ao decidir se é a tecnologia mais adequada às nossas necessidades em comparação com outras alternativas possíveis. Mostra também exemplos práticos de algumas instalações reais realizadas com sucesso com esta tecnologia que podem servir de referência para a execução de projetos de interesse para o leitor.

Autores: Jorge Fraile,

Alfonso Gago

ISBN: 978842833689

Editora: Paraninfo

Número de Páginas: 210

Edição: 2012

Idioma: Espanhol

PVP: 30,81€ Preço booki: 27,73 €



A MÁ ILUMINAÇÃO TORNA-O IMPREVISÍVEL? TEMOS A SOLUÇÃO PARA ISSO!

COM A MAIS RECENTE TECNOLOGIA - O SISTEMA DE FITAS LED DA LEDVANCE

Mais potência, mais flexibilidade, mais compatibilidade: as novas Fitas LED LEDVANCE respondem melhor do que nunca aos requisitos dos seus projetos. Agora pode integrar as suas Fitas LED no Sistema de Gestão de Iluminação VIVARES IoT e no premiado sistema BIOLUX Human Centric Lighting. A nossa vasta gama de acessórios, as ferramentas online úteis para o projeto e a garantia de até 5 anos nos componentes do Sistema de Fitas LED são complementos perfeitos do portefólio.

Conheça as vantagens do sistema de Fitas LED LEDVANCE!



cadeia de valor integrada: Rittal e Eplan

por Helena Paulino

A interação da Rittal com a Eplan já não é uma novidade até porque daqui resultam mais-valias, desde a engenharia de projeto à eletrificação, não descurando as transformações mecânicas e elaboração de documentação em formato digital. Por isso, e sobretudo para falar da transição digital na construção de quadros elétricos estas 2 empresas organizaram 2 eventos – em Aveiro e em Lisboa – durante o mês de março.



Cláudio Maia e David Santos começaram por falar das empresas a que pertencem: o Friedhelm Loh Group – de que fazem parte Rittal e Eplan – nasceu em 1961 e atualmente possui 12 locais de produção em todo o mundo e 12 000 colaboradores; A Rittal Portugal foi fundada em 2002 e conta com 16 colaboradores, já a M&M Engenharia Industrial, distribuidor Eplan em Portugal, nasceu em 2001 e tem 6 colaboradores.

Para estes dois especialistas, o casamento entre Rittal e Eplan é perfeito, pois, com as soluções de engenharia da Eplan, a experiência e os produtos em sistemas de energia e automação da Rittal oferecem às empresas a oportunidade de otimizar e industrializar todos os seus processos de construção de quadros elétricos. Na base de tudo isto está o gémeo digital que utiliza dados integrados para conectar todo o processo da cadeia de valor, desde a engenharia ao serviço. E assim os tempos de processamentos são mais curtos, havendo uma maior produtividade e um número de erros mais reduzido.

O ciclo de produção começa com a engenharia que permite uma maior produtividade com a digitalização e protótipo. A logística vem de seguida com a rapidez com que a informação é recebida do projeto e com possibilidades de compras *online*. A produção é a fase que se segue com uma melhoria através da automatização de processos (Indústria 4.0). E por fim a operação feita com maior fiabilidade com o serviço global (*Smart*

Service). Ou seja, há o projeto Eplan feito no início, evolui para o gémeo digital e por fim entram em ação os sistemas automatizados de produção da Rittal e as soluções de apoio à produção da EPLAN.

OTIMIZAÇÃO DO FLUXO DE DADOS PARA UMA PRODUÇÃO EFICIENTE

Os configuradores *online* Rittal – RiTherm, Ri4Power Low Voltage Switchgear Selector e RiPanel – proporcionam o suporte técnico e configuração com a definição da solução ideal em termos de armário, acessórios, energia e climatização: interface Homem-Máquina, armários e bastidores, climatização e distribuição de energia.

O RiTherm é um *software* simples e gratuito, simplifica o dimensionamento da climatização nos quadros elétricos e permite selecionar os equipamentos e potências mais adequados a cada instalação. O Ri4Power Low Voltage Switchgear Selector é gratuito, permite escolher fácil e rapidamente os quadros de distribuição de energia até 6300A, e fornece documentos técnicos de forma automática (ficheiros CAD, lista de peças, entre outros). Permite reduzir o tempo e erros no projeto e fornece informação importante para o Departamento de Compras e Produção. O RiPanel é um configurador de sistemas de armários que seleciona acessórios e cria informação técnica para a logística e produção.

As vantagens passam pela poupança de tempo na configuração e no processo de encomenda, sem erros, devido à verificação de compatibilidade de acessórios na seleção, facilidade no planeamento do processo de logística e produção com a lista dos equipamentos e rapidez no processo com *interface* no Eplan. E depois surge o Eplan Pro Panel, uma plataforma completa que responde a todas as necessidades de engenharia e partilha uma base de dados abrangente que pode ser expandida através do Eplan Data Portal, um catálogo *online* com mais de 1 400 000 produtos. Com o Eplan Data Portal pode criar esquemas e planear desenhos de montagem 3D até ao encaminhamento virtual de ligações elétricas e de fluidos. Antes de enviar os dados para a produção ainda pode perceber o consumo de condutores, saber a taxa de ocupação das condutas e fazer um estudo sobre a climatização do armário. A ligação direta à Eplan Cloud permite a partilha da informação de forma global com quem interessa e torna, assim, tudo mais fácil.

AJUDAS NA PRODUÇÃO

Há fatores que dificultam a eficiência da produção de quadros elétricos: visão incompleta dos pedidos de produção em aberto, dificuldade na comunicação do estado da produção pedido a pedido, a não partilha centralizada de dados para fabrico e bibliotecas de equipamentos incompletas

ou desatualizadas. Com a conjugação do protótipo virtual e o RiPanel Processing Center resolve estes problemas: é feito o desenvolvimento do projeto com o protótipo virtual em Eplan Pro Panel, validando todos os elementos necessários para a produção que é planeada através do RiPanel Processing Center e produzida no centro de maquinaria Perforex MT.

A obtenção dos dados dos artigos num formato normalizado via Eplan Data Portal permite uma considerável poupança de tempo salvaguardando todas as necessidades relativas ao projeto. Contudo, caso existam dados que não estejam definidos no projeto, tais como geometrias 2D de certos equipamentos, estes podem ser carregados a partir da ferramenta de desenho do RiPanel ou de desenhos CAE de outras fontes. O planeamento é simples e centralizado, com as instruções de fabrico a serem comunicadas de cada estação de trabalho individualmente para as máquinas envolvidas.

Ou seja, o RiPanel Processing Center é a base da gestão de trabalhos mecânicos em quadros, garantindo a otimização no processo de mecanização de quadros elétricos e de automação para reduzir os prazos de entrega, riscos de erros e custos de processamento de forma significativa. Esta ferramenta permite a elaboração, planificação e visualização da produção (Rittal Perforex MT), interface direto com Eplan Pro Panel, ferramenta de desenho integrada, atualizações automáticas de bibliotecas de componentes. A somar a isto, o RiPanel Processing Center tem um funcionamento muito intuitivo, familiarização mais rápida, componentes disponíveis na biblioteca e atualização automática de dados técnicos dos componentes na biblioteca.

Na produção, o Smart Mounting é um guia interativo para a montagem de calhas e condutas de fios e colocação de equipamentos. Possui uma interface simples com ferramentas de filtragem e visualização 3D para análise de projeto, um sistema de partilha de comentários entre produção e engenharia para correção de erros e um acesso direto ao esquema e à documentação existente no catálogo Eplan Data Portal.

Ainda na produção, a Rittal tem a Wire Station WS 540, uma estação de trabalho de cablagem com máquinas de corte longitudinal, descarnar e cravar, ferramentas, Eplan Smart Wiring e bancada de montagem, tudo numa única máquina.

O Smart Wiring é outra das soluções de produção: um guia interativo com eletrificação de quadro (fios, cabo), com uma interface simples com ferramentas de filtragem e visualização 3D para análise de projeto, um sistema de partilha de comentários entre produção e engenharia para a correção de erros, um acesso ao esquema e à documentação

no catálogo Eplan data Portal e impressão direta das etiquetas.

Na produção existe uma cadeia de valor integrada que junta as 2 marcas – Rittal e Eplan: a criação é feita com a engenharia Eplan (planificação e criação de esquemas de ligações e desenhos de armários 3D), exportação digital com o protótipo virtual (exportação do protótipo virtual e disponibilizar dados para a montagem automática de cabos), o Rittal Wire Terminal permite o fabrico de ligações de forma automática e o Eplan Smart Wiring permite a eletrificação em que os dados digitais são utilizados para apoio ao utilizador.

Existem ainda soluções da Eplan Cloud – nomeadamente o Eplan eView que suporta Realidade Aumentada, os guias de instalação e atualização, a formação gratuita, os modelos de projeto *Padronizados*, o eBuild com configuradores de diferentes fabricantes, o eSTOCK para a gestão centralizada da base de dados de peças e o catálogo Eplan Data Portal. A Rittal ainda possui o Rittal ePocket, um porta documentos digital com a informação completa do quadro ou da máquina como diagrama de circuitos, planos de manutenção e outros. O facto de ser digital permite um fácil acesso via QR Code, comunicação simples entre serviços realizados por funcionários internos ou externos, a deteção de erros com a integração do EPLAN eView, rapidez no fluxo de trabalho e projeto sempre disponível e em bom estado de consulta, podendo inclusive disponibilizar vídeos para suporte ao utilizador.

O Rittal Smart Service agiliza os processos de manutenção de equipamentos, monitorizando-os e registando os tempos de utilização, os parâmetros e configurações, os valores de temperatura, as mensagens do

sistema, os dados de rendimento e os estados dos componentes.

CASO DE ESTUDO: EST

Belarmino Jorge, responsável pelo departamento de estudos e quadros elétricos na EST começou por apresentar a empresa onde trabalha. A EST tem 33 anos e localiza-se em Leiria, com cerca de 200 funcionários e um volume de faturação na ordem dos 20 milhões.

No departamento que dirige, Belarmino Jorge explicou que desenvolvem estudos elétricos em Eplan Electric P8 com Propanel; Fluid; instalação de campo; listas para encomenda de equipamentos, eletrificação e etiquetas. Ainda fazem montagem e eletrificação de quadros de distribuição até 7200 A; quadros de automação e controlo; quadros de força motriz (fixos, removíveis e extraíveis), armários de proteção e comando AT e MT; armários RTU, armários Marshalling, caixas de interface de campo e caixas e armários pneumáticos.

São utilizadores das soluções Eplan desde 2001: Eplan 21, Eplan Electric P8, Eplan Fluid e Eplan Pro Panel. Adquiriram o centro de maquinaria Perforex MT 1101 S e o Eplan Pro Panel para melhorar a maquinaria de platines, portas, painéis e caixas. E com a integração da Perforex com o Eplan ProPanel no desenvolvimento e produção notaram algumas melhorias: integração completa entre o desenvolvimento e a produção, redução de mais de 70% no tempo de perfuração e corte de platines e portas, redução dos erros nos cortes, redução dos acidentes de trabalho, aumento da produção e possibilidade de fornecer serviços de corte e furação a outras empresas. 



Smart Home Show: o salão de domótica no Porto

Por Sara Lopes

É cada vez mais habitual ver empresas de domótica em eventos relacionados com a eletricidade e o lar. Contudo, feiras exclusivas sobre este tema são escassas. Estava na hora de mudar isso e assim nasceu o Smart Home Show, que trouxe a domótica a aproximadamente 5000 visitantes nos passados dias 24, 25 e 26 de março. O palco escolhido foi a Alfândega do Porto.

Quem entrou pelas portas do centro de congressos à beira-rio, rumo ao Smart Home Show, deparou-se à chegada com o salão de domótica à esquerda. Um cheiro a pipocas adocicava o ar e chamava à atenção para o salão de imobiliária, o Imobinvest, que decorria em simultâneo, no mesmo espaço. Em conjunto, ocupavam dois salões, recheados de empresas. A secção de domótica, que ocupava metade de um dos salões, tinha 11 expositores, mais 3 do que a edição anterior. Atouch, Domni, Domot, Home-Tec, IDR, KNX Portugal, Legrand, Mordomus, Only Smart Buildings, Salto Systems e Yahtron trouxeram diversas novidades e produtos.

"O salão correu dentro das expetativas. Esperávamos uma maior adesão de visitantes,



mas tivemos o público mais qualificado de sempre, o que consideramos ser bom", contou Rita Duarte, diretora do evento, apontando o perfil do visitante para instaladores, arquitetos, construtores e empresas concorrentes. *"Há cada vez mais procura nesta área de negócio e neste tipo de soluções. As nossas expetativas enquanto organização foram atingidas. Conseguimos trazer novas empresas que adicionam valor à oferta, tendo contribuído para o crescimento do evento e do setor. Outro indicador, para nós muito importante, foi*

o feedback positivo da maioria das marcas e empresas presentes", continuou.

O Smart Home Show, para além de um espaço de exposição, contou com um ciclo de conferências durante os 3 dias. Num dos cantos do segundo salão, várias pessoas se sentaram nas cadeiras pretas para ouvir falar de vários temas desde tendências digitais do imobiliário à apresentação de projetos de reabilitação. Apesar das conferências serem mais voltadas para o Imobinvest, não podia faltar espaço para incluir a domótica com uma apresentação de Rui Carneiro da KNX. A associação, que representa a norma internacional para o controlo de residências e edifícios, foi o apoio institucional do evento. *"Fizemos pela primeira vez uma parceria muito importante com a associação KNX Portugal, que nos auxiliou na comunicação do evento e na captação de visitantes mais qualificados",* confessou Rita Duarte.

Ainda é cedo para falar do que virá no futuro, apesar do objetivo ser o crescimento com *"uma possível autonomização do evento"* e o aumento *"do número de expositores e de visitantes do certame"*. O que se sabe é que o feedback da feira foi bastante positivo. *"As marcas sentem que já era altura de se fazer um evento dedicado apenas à domótica, uma vez que esta área de negócio tem surgido, até agora, sempre associada a outros eventos não direccionados à domótica. Definitivamente é uma área que pretendemos expandir, pois tem muito potencial e está em expressivo crescimento em Portugal",* concluiu a diretora.

LEGRAND

Que destaques trouxeram ao Smart Home Show?

- **LivingNow** – A nova gama de aparelhagem residencial com tecnologia de ponta e "user-friendly", combina o melhor da pesquisa técnica com a mais avançada tecnologia inteligente.
- **Soluções inteligentes para a "Casa conectada" Netatmo e with Netatmo**– o ecossistema de soluções conectadas mais completo do mercado constituído por aparelhagem, câmaras de vídeo, termostatos, estação meteorológica e sensores de qualidade do ar, videoportes 300 EOS, fechadura, medidores de consumo e deslastradores e muito mais.
- **Carregadores de veículos eléctricos Green-up-** A principal novidade foi o Green-up One, a nova gama de carregadores de 3,4 a 22 kW com cabo incluído.

A vosso ver, como correu a feira?

Uma avaliação bastante positiva para uma primeira participação da Legrand. Destacamos o facto de termos tido um público, na sua maioria investidores, arquitetos e clientes finais, que demonstraram um forte interesse nas soluções inteligentes da Legrand, em particular as soluções conectadas, os sistemas de carregamento dos veículos eléctricos Green-up e a aparelhagem LivingNow.

Quais são as perspetivas da Legrand para o futuro?

A perspetiva da Legrand é continuar a apresentar ao mercado soluções inovadoras que permitam melhorar a vida das pessoas através do incremento de conforto, segurança, conectividade e a redução de consumos energéticos, tendo como perspetiva o **Bem estar Green**.

AS EMPRESAS PARTICIPANTES

O Domni, que esteve localizada junto à janela do canto esquerdo do espaço, foi uma das empresas presentes na Alfândega. A marca portuguesa especializada em *Smart Security* conta com 28 anos de experiência em segurança mecânica com a Chaviarte, a sua marca mãe. A empresa destacou os seus produtos que oferecem conforto e total controlo de segurança das casas e empresas, através da Domni App, que está preparada para aceder, visualizar e criar regras de segurança. O serviço começa no Hub da Domni, o controlador de sistema que comunica com os outros periféricos, removendo a necessidade de ter equipamentos desnecessários, e vai até à aplicação que permite ver tudo e agir. Na feira *"promovemos estas particularidades do Domni que se alinham com o tipo de visitante desta feira, que não querendo optar por um sistema de domótica que tem de ser pensado na construção, pode optar pelo Domni e adaptá-lo à casa ou empresa que já tem"*, disse Lídia Amorim, CMO da Chaviarte. Nesta que foi a segunda participação no certame, a CMO contou que o futuro da empresa *"é o agora, já que a segurança deve estar em primeiro lugar na vida dos portugueses"*. *"Queremos abrir o caminho para que todos tenham plena consciência e controlo da sua segurança"*, disse.

Do outro lado da sala, a SALTO Systems Portugal destacou o lançamento do SALTO Homelok, a mais recente plataforma tecnológica para o mercado residencial. Nela, encontra-se a base para um ecossistema de edifícios inteligentes que ajuda o utilizador a satisfazer a procura de habitações conetadas, através da *cloud* com tecnologia SVN, permitindo um maior controlo e visibilidade. *"Pela primeira vez, a SALTO participou num evento de Smart Living. O evento resultou, essencialmente, no recebimento de feedback bastante positivo dos visitantes em relação às nossas mais recentes soluções para as suas residências e condomínios, tornando a nossa participação extremamente produtiva"*, disse Pedro Silva, gestor de Marketing da marca. O futuro da SALTO passa por voar alto, em especial com a nova plataforma, que trará mudanças significativas para o mercado residencial e o alojamento local. *"O Homelok trará a gestão de propriedades para uma nova era, permitindo aberturas remotas, cenários de acesso flexíveis, e uma gestão do pessoal, visitantes e residentes melhorada"*, concluiu.

No meio da DOMNI e da SALTO, os visitantes do certame puderam encontrar a Mordomus, que expôs várias soluções de domótica. Ao contrário das suas vizinhas, a empresa de Gouveia achou que a feira ficou aquém do esperado. *"Não chegou a 10% dos visitantes desejáveis, nem 50% dos expositores de Domótica, o que resultou certamente na catástrofe do número de visitantes, pela*

falta de oferta", expressou Maurício Figueiredo, comercial da Mordomus, quando fez um apanhado do evento, juntando o Smart Home Show e a Imobinvest. Contudo, apesar dos resultados, o comercial olha para o futuro da Mordomus com bons olhos, esperando mais 25 anos de crescimento, para os quais contará *"com todas as feiras que"* entendam *"que valem a pena"*.

A marcar a diferença esteve a HOME, que escolheu não apresentar qualquer produto ou solução. *"A nossa aposta foi passar a mensagem "Make it Simple", "Homes of Tomorrow". O objetivo era que as pessoas tivessem noção que a tecnologia residencial deve ser simples e despercebida para o seu utilizador. Deve estar ao serviço da casa e dos seus habitantes de forma simples e impercetível. Deve agir de forma que a casa fique confortável, sustentável, eficiente, segura e sempre alerta às possíveis avarias ou gastos desnecessários"*, explicou Vítor Mendes, CEO da Segurtec. Quando confrontado com o sucesso da feira, Vítor Mendes não soube medir. *"Só o tempo dirá se correu bem ou não"*, partilhou, apontando com uma visão de crescimento para o futuro, com a abertura da nova sede em Guimarães e um *showroom* em Lisboa até junho e a abertura de um segundo *showroom*, desta vez em Vila Moura, no segundo semestre de 2023.

Por sua vez, junto ao corredor central, esteve a Atouch.Winwel, uma forte fabricante de domótica em Portugal, que apresentou soluções da marca DONA, direcionada à vertente residencial e hoteleira, e da marca Atouch, focada no mercado de luxo. Considerada um sucesso por parte de Daniel Barbosa, Diretor de Marketing da empresa, o Smart Home Show culminou na criação de alguns contactos interessantes para o futuro, que irão certamente contribuir para a evolução do mercado da domótica portuguesa.

Imediatamente ao lado, encontrava-se a Legrand, que contava com um dos maiores espaços de exposição. A desejar as



boas-vindas a todos os que por lá passavam, o *stand* da empresa recebeu cada visitante com um leque extenso de produtos, desde interruptores a carregadores elétricos.

Com soluções inteligentes, seguras e eficientes, todos os expositores do Smart Home Show tiveram uma coisa em comum: mostraram que a domótica e o mercado imobiliário podem e devem andar de mãos dadas. Seja para adaptar depois de construído ou integrado na parte da construção, a evolução e automação das casas e empresas chegaram para ficar.

ATOUGH.WINWEL DANIEL BARBOSA MARKETING MANAGER

Que destaques trouxeram ao Smart Home Show?

A Atouch.Winwel é a maior fabricante de domótica em Portugal e, como tal, acompanhamos o mercado mundial, de forma a estarmos ao nível de multinacionais, como se verificou na edição deste ano da Smart Home Show. Como novidades trouxemos a nova Gateway 5 e nossa *app* 5.0, que lançamos no mercado no final do ano passado. Apresentamos também o módulo para iluminação DALI (*Digital Addressable Light Interface*), que a maioria das marcas de iluminação já comercializam, permitindo assim dinamizar completamente a luz dos ambientes. Por último apresentamos o nosso Teclado KNX, um projeto da Atouch para 2023.

A vosso ver, como correu a feira?

O evento, ano após ano, tem vindo a crescer e é notória a aposta das marcas na presença no evento. Ver uma multinacional da nossa área presente faz-nos acreditar que estamos efetivamente a desenvolver um trabalho satisfatório, com um papel importante na evolução da tecnologia Portuguesa. Quanto aos contactos, verificamos um misto de perfis, desde o arquiteto, o instalador e o consumidor final. No nosso caso, tivemos um retorno positivo e alguns contactos que acreditamos serem impulsionadores para o negócio.

Quais são as perspetivas da Atouch.Winwel para o futuro?

A nossa aposta no mercado assenta em 2 segmentos: a marca DONA direcionada aos nossos produtos para uma vertente residencial e hoteleira, com custo aceitável; e a marca Atouch, com foco no mercado de gama alta, de luxo. O nosso plano a médio-longo prazo, nos próximos anos, assenta na criação de novos produtos e na interligação com outros protocolos que já surgiram e os que surgirão no mercado. Quanto ao futuro, o objetivo é continuar a trabalhar na evolução constante da domótica portuguesa. 

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

Katharina Faes, Diretora de Marketing de Produto

Francisco Mendes, Gestor de Produto

Maior eficiência e economia de tempo até 60% na identificação de fios e cabos.

O processo de identificação na marcação industrial pode ser uma tarefa demorada e árdua, especialmente quando se lida com um grande número de fios e cabos. O novo sistema de marcação da série E da gama Thermomark é o primeiro sistema modular a combinar impressão e aplicação em apenas uma única etapa do processo – resultando numa economia de tempo de cerca de 60%.



Figura 1. Seja na fabricação de cabos e cablagens ou na construção de armários de comando e controlo: imprimir e aplicar em apenas uma única etapa automatizada fornece a máxima eficiência nos processos de produção, garantindo um nível consistentemente alto de qualidade de marcação.

Todos os processos de trabalho ao longo do ciclo de vida do produto de um quadro de comando e controlo – como mudanças nas operações de produção, conversão, modernização ou medidas de manutenção – podem ser executados de forma muito mais eficiente se todos os componentes estiverem marcados de forma uniforme e clara. A identificação permanente e facilmente visível aumenta a segurança e simplifica os fluxos de trabalho. Até 30% do tempo total de produção de um quadro é gasto apenas imprimindo, separando e aplicando marcações em cabos, fios e componentes – pelo menos este era o caso até agora.

IDENTIFICAÇÃO AUTOMATIZADA

O sistema de marcação Thermomark Série E da Phoenix Contact é o primeiro sistema modular do mundo a automatizar e combinar a impressão e aplicação de vários materiais de marcação em apenas uma única etapa do processo. Como resultado, uma economia de tempo de cerca de 60% pode ser alcançada na identificação industrial. Em vez de imprimir separadamente as soluções de identificação de fios

e cabos necessárias na primeira etapa do fluxo de trabalho, separar os marcadores individuais e, finalmente, acompanhar isto com a etapa demorada do processo de montagem manual dos marcadores, o operador pode desfrutar dos benefícios de um processo de identificação fácil e extremamente eficiente usando a Série E da Thermomark. O processo automatizado de impressão e aplicação permite um manuseamento intuitivo. Garante um nível consistentemente elevado de qualidade de marcação, o que, por sua vez, tem um efeito positivo na longevidade e durabilidade da solução de identificação. Isto resulta num nível constantemente alto de eficiência ao longo de todo o dia de trabalho.

SISTEMA DE MARCAÇÃO MODULAR

A série E da Thermomark é composta por quatro aplicadores, três dos quais fornecem várias soluções de marcação para identificação de fios e cabos. Os aplicadores são conectados a uma impressora de rolo de transferência térmica padrão, que é usada para imprimir todos os tipos de materiais de marcação em formato de rolo – como a criação de etiquetas para identificação de equipamentos. Não há, portanto, necessidade de um dispositivo adicional e especial para implementar esta solução de marcação. O utilizador dispõe, assim, de um sistema de marcação modular que oferece uma utilização extremamente flexível e orientada para a procura, independentemente de ser usado para identificação manual de equipamentos ou marcação automatizada de fios e cabos. No negócio de fabricação de cablagens em particular, fornece a vantagem crucial de ser capaz de responder de forma flexível aos requisitos específicos do cliente ou da aplicação em apenas algumas etapas simples. Isto não só conserva recursos, mas também economiza espaço.

IDENTIFICAÇÃO EFICIENTE DE FIOS E CABOS

O sistema engloba 3 aplicadores diferentes para a identificação automatizada de fios e cabos.

O Thermomark E.Wire pode ser usado para criar marcadores de cabos móveis radiais e axialmente, que podem ser marcados em 3 lados devido à sua forma triangular (Figura 2). Isto resulta numa excelente visibilidade dos marcadores instalados. A junta selada a quente garante que o marcador não se perde. Graças ao formato contínuo, todos os diâmetros externos entre 1,8 - 5,6 mm podem ser cobertos com apenas um material que está disponível em várias larguras. Para simplificar a operação, o diâmetro do cabo é medido automaticamente. Com base nesta medição, o software ajuda a determinar o tamanho ideal do marcador.

O aplicador Thermomark E.Sleeve processa mangas retráteis em formato contínuo e corta-as individualmente para qualquer comprimento entre 15 e 51 mm. Além disso, o aplicador abre a manga retrátil para que os marcadores impressos possam ser deslizados sobre fios e cabos de forma muito rápida e fácil. Graças à deteção automática de objetos por meio de barreiras fotoelétricas, os cabos marcados

prontos podem ser removidos de forma muito eficaz. A operação geral também é tão simples quanto possível: enquanto o aplicador cobre diâmetros que variam de 0,8 - 8,5 mm, não há nenhum esforço de configuração envolvido para o operador graças ao ajuste automático para o respetivo tamanho da manga retrátil (Figura 3).



Figura 2. Com o Thermomark E.Wire, os utilizadores podem criar marcadores de cabos móveis radiais e axialmente. O formato contínuo cobre todos os diâmetros externos entre 1,8 mm e 5,6 mm com apenas um material disponível em várias larguras.



Figura 3. O aplicador Thermomark E.Sleeve processa mangas retráteis em formato contínuo, corta-as individualmente para o comprimento desejado e, em seguida, abre as mangas retráteis para que possam ser facilmente deslizadas para objetos cilíndricos.



Figura 4. O aplicador Thermomark E.Wrap aplica automaticamente etiquetas envolventes a objetos cilíndricos. Para uma identificação particularmente resistente, um laminado protetor cobre a superfície impressa.

A Thermomark E.Wrap aplica automaticamente etiquetas wire-wrap a objetos cilíndricos com 2 e 16 mm, ao mesmo tempo que garante um nível consistentemente elevado de qualidade. Isto é particularmente importante no caso das etiquetas wire-wrap. Além disso, possuem um laminado protetor para proteger a superfície impressa. O resultado final é uma solução de identificação extremamente resiliente que pode até ser usada ao ar livre, por exemplo. Para tornar o manuseio o mais fácil possível, o dispositivo possui uma régua ajustável. Isto garante que a marcação seja sempre fixada na distância desejada da extremidade do cabo (Figura 4).

PROCESSOS DE MARCAÇÃO EM CONTÍNUO SUPORTADOS POR SOFTWARE

A norma IEC 61439 regula os requisitos de segurança para aparelhagem de baixa tensão. Isto significa que todos os dispositivos, componentes e circuitos num quadro de comando e controlo devem ser clara e permanentemente identificáveis. Além disso, todas as formas de identificação devem ser implementadas de acordo com a IEC 81346 e devem corresponder às designações no diagrama de circuito. Esta é a única forma de garantir uma documentação consistente e rastreável. Hoje em dia, a maioria das empresas trabalha com programas CAE, por isso o diagrama de circuito existe digitalmente. A fim de obter um processamento de dados automático e que economiza tempo, funções eficientes de importação de dados são utilizadas para transferir automaticamente as informações de marcação do diagrama de circuito para o software de marcação. Isto pode ser feito através de interfaces diretas com programas CAE ou utilizando formatos de ficheiro comuns.

São criados modelos para o respetivo material de marcação para garantir que a informação de marcação importada correta é representada com exatidão, de modo a poder ser lida claramente no marcador do cabo quando é instalado. Para criar estes modelos, o software de marcação da Phoenix Contact oferece inúmeras funções intuitivas – especialmente para identificação de fios e cabos. O utilizador pode, assim, implementar a marcação de origem/destino muito rapidamente e facilmente, incluindo informações adicionais se necessário.

O processo de colocação da identificação ocorre em ambiente de produção. Também aqui, o utilizador beneficia das funções orientadas para o grupo-alvo do software Marking System: no Wire Marking Application Center, o utilizador pode ver todo o projeto num piscar de olhos, juntamente com todas as informações detalhadas que foram importadas do diagrama de circuito digital. Isto inclui, por exemplo, os vários comprimentos dos cabos individuais, as secções transversais e as cores. Com a ajuda desta informação estruturada, o utilizador é intuitivamente guiado passo a passo através de todo o processo de identificação do cabo. Criando eficiência adicional e reduzindo ao mínimo o risco de erros. Dependendo do fluxo de trabalho, os utilizadores podem decidir se desejam que as informações sejam exibidas num monitor de PC separado ou diretamente no ecrã da impressora Thermomark E.

RESUMO

Com a gama Thermomark E da Phoenix Contact, os utilizadores podem obter economias de tempo de cerca de 60% em comparação com os processos convencionais de identificação de fios e cabos. No caso de picos de trabalho, a produtividade pode ser aumentada significativamente mantendo o número de colaboradores. Além disso, a automatização é garante da constante qualidade da marcação e respetiva colocação. Um planeamento preciso em termos de produtividade e qualidade é agora possível, mesmo no campo da identificação industrial. **E**

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt

sistema de visão intuitivo CV-X da Keyence

SOLUÇÕES FLEXÍVEIS DE VISÃO ARTIFICIAL COM *INTERFACE* DE FÁCIL CONFIGURAÇÃO.

A série CV-X é um sistema de visão inovador de fácil utilização que integra câmaras de alta velocidade de captação para resolver aplicações de inspeção em todas as indústrias de fabrico. O sistema de visão CV-X incorpora câmaras e opções de iluminação para imagens estáveis para melhorar a eficiência de análise e garantir a qualidade do processo. Dentro da gama de câmaras e funcionalidades, encontra soluções para qualquer requisito de inspeção, como na deteção de defeitos e inspeção de superfícies, presença/ausências de peças e recursos, verificação de montagem, robótica guiada por sistema de visão, medições ou leituras de códigos.



Os técnicos de visão artificial podem contar com capacidades de aquisição inovadoras e tecnologias que tornam os sistemas CV-X da Keyence na ferramenta de inspeção adequada. O sistema LumiTrax™ simplifica a tarefa de implementação do processo de inspeção através da combinação câmara + iluminação + algoritmo de inspeção, que resulta numa análise mais detalhada e perceptível. Os sistemas de visão CV-X possibilitam a realização de inspeções 2D e 3D em simultâneo. A tecnologia Pattern Projection Lighting permite



KEYENCE

CV-X

**SISTEMA DE VISÃO
INTUITIVO**

que uma inspeção em 2D, com a ajuda da iluminação, possa também devolver um *output* em 3D.

A inteligência também faz parte das soluções de visão CV-X da Keyence. A ferramenta Auto-Teach Inspection Tool possibilita que os dados recolhidos alimentem um algoritmo capaz de aprender variações e diferenças individuais nas peças OK e reconhecer as que não são registadas em peças NOK.

A juntar a todas estas características estão disponíveis 24 tipos de filtros de melhoria de imagem para compensação por alterações nas condições de inspeção, causadas pelas variações das peças ou pelo ambiente externo.

CÂMARAS PARA TODAS AS APLICAÇÕES

keyence ca-h1200m

O sistema de visão CV-X tem uma ampla variedade de câmaras que podem ser selecionadas com base na sua velocidade de aquisição em linha, instalação ou requisitos de inspeção. Encontra câmaras com resoluções de 21 MP para aplicações onde a precisão de inspeção é essencial, câmaras de elevada velocidade de captação onde existe uma elevada taxa de rapidez de produção ou câmaras compactas para aplicações com pouco espaço de aplicação e com inspeção 3D.

Amplitude de captação	5104 x 4092	2432 x 2040	1600 x 1200	640 x 480
Resolução	21 MP	5 MP	2 MP	0,31 a 0,47 MP
Tempo de transferência	110 ms	27,7 a 29,2 ms	11,7 a 56,5 ms	1,7 a 16,5 ms



Vários controladores com a mesma facilidade de utilização

A gama de controladores do sistema de visão CV-X permite dar uma resposta diferenciadora e ajustada aos requisitos da aplicação. Os controladores podem ser selecionados com base no número e tipo de câmaras necessários para as ações de inspeção.



LUMITRAX™ - SISTEMA COMPLETO DE CÂMARA, ILUMINAÇÃO E ALGORITMO DE INSPEÇÃO

lumitrax keyence cv-x

LumiTrax™ é uma tecnologia proprietária da Keyence que combina câmara de alta velocidade e iluminação segmentada de alta velocidade para capturar o objeto-alvo. Trata-se de um método de imagem absolutamente novo, em que várias imagens que foram tiradas com luzes acesas de diferentes direções são analisadas para gerar imagens de forma (irregularidades) e textura (padrão). Isso torna possível eliminar as variações do objeto e a influência do ambiente que impede inspeções estáveis. Este processo simplifica a implementação de uma solução de visão, que de forma tradicional exigiria muito tempo e elevado conhecimento técnico.

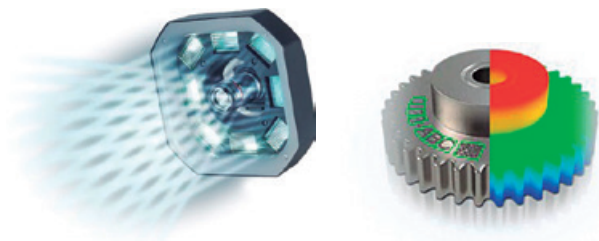
As imagens são capturadas a elevada velocidade de diversas direções com a aplicação de luz parcial controlada. A diferença da intensidade da luz em cada pixel entre as diversas imagens é analisada e usada para separar formas e texturas para processamento.



INSPEÇÕES 2D E 3D EM SIMULTÂNEO

pattern projection lighting keyence

Inspeção sem ângulos mortos através da emissão de 8 luzes direcionais. A iluminação integra um *standard* de projeto de 8 fontes de luz distintas, permitindo a inspeção sem a influência das condições ou contraste da superfície do alvo, adicionando dados relacionados com a altura/relevo às inspeções 2D tradicionais. Esta metodologia pode ser replicada em objetos de dimensão mais reduzida ou mais considerável, através de luzes com duas dimensões diferentes.



Estas são algumas das características dos sistemas de visão intuitiva CV-X da Keyence. Na brochura comercial poderá encontrar informação sobre toda a solução. Se pretende obter mais informações sobre esta e outras soluções da Keyence, envie um *email* para o nosso gestor da marca.

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.pt

PUB



Valorize a segurança dos seus colaboradores

**Vestuário de Trabalho Ignífugo
Tranemo Advanced Workwear**

geral@tranemo.pt

+351 212 108 330

www.tranemo.pt

cable Scout+: passa fios para uma instalação segura de cabos

PASSA FIOS CABLE SCOUT+ PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EFICAZES E SEGURAS.

Cable Scout+ é uma guia passa fios que permite aos instaladores encaminhar facilmente os cabos e poupar tempo, mesmo nas instalações mais exigentes e em locais de difícil acesso, como tetos falsos, pladur ou espaços de acesso restrito.



Passa fios para instalações simples.



Passa fios para instalações de grandes dimensões.



Câmara de inspeção para tubos.

A guia passa cabos Cable Scout+ é surpreendentemente útil graças ao seu sistema de pega, que inclui pequenos grampos que permitem uma fácil fixação do cabo. Além disso, todos os seus componentes, hastes e acessórios podem ser armazenados em práticos sacos de transporte.

A Cable Scout+ é fornecida com uma variedade de acessórios padrão úteis. Outros acessórios adicionais podem ser adquiridos separadamente.

RESUMO DOS PRODUTOS



Passa fios em formato "mini".



Acessórios para guias passa fios.

A Cable Scout Cam é uma câmara de alta qualidade, alimentada a bateria, ideal para gravação de fotos e vídeos em espaços de difícil acesso. Permite obter imagens de objetos escondidos a até 10 metros de distância em locais como condutas vazias ou por cima de tetos falsos. Além disso, as gravações da câmara podem ser transferidas em tempo real para um smartphone ou tablet.

VANTAGENS DA CABLE SCOUT CAM:

- Construção robusta e de alta qualidade,
- Transmissão de imagem e vídeo sem fios via wi-fi;
- Resolução: 2,0 megapixels;
- Comprimento: 10 metros;
- Tampa da lente IP68 à prova de respingos;
- Luz LED regulável para ambientes escuros.

APLICAÇÃO GRATUITA DISPONÍVEL PARA ANDROID E IOS

O pacote inclui uma câmara de alta definição wi-fi HD com um cabo de 10 metros, um transmissor wi-fi com duração de bateria até uma hora, um cabo de carregamento USB, um gancho, um ímã, um espelho e uma tampa hermética à prova de água.

Grças aos seus acessórios versáteis e construção de alta qualidade, a câmara Cable Scout é o complemento perfeito para as guias passa cabos Cable Scout+.

OUTROS SETS DE ACESSÓRIOS

Além da câmara de inspeção visual, os passa fios Cable Scout+ possuem uma ampla gama de acessórios úteis que facilitam ao instalador a iluminação de condutas ou a fixação de cabos.

As mangas de tração de cabo, por exemplo, expandem-se pressionando-as juntamente e depois deslizam sobre o objeto a ser anexado. Oferecem uma maneira

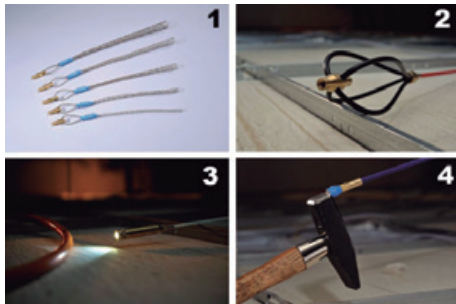
segura de segurar cabos ou tubos. Cabos de extensão adicionais, adaptadores e acessórios tornam o Cable Scout+ uma ferramenta universalmente aplicável para instalação de cabos.

Type	Drawing	Descriptions	Article-No.
CS-SA		Accessory Kit: includes a 15 cm long flexible lead, gender changer, mini hook, tuff hook, mini eye, split ring, round bullet, flat nullet, single magnet, chain	897-90004
CS-ACG1630		Cable Grip: Suitable for diameter 1.6 - 3.0 cm	897-90027
CS-AC0415		Cable Grip: Suitable for diameter 0.4 - 1.5 cm	897-90026
CS-AW		Whisk: Enables cables to glide over rough and uneven surfaces.	897-90018
CS-AB		Beam: Useful LED torch enables inspection of working area. Uses 1 x AAA Battery.	897-90016
CS-AMG2		Strong Magnet: Enables positioning or retrieval of items weighing up to 2.5 kg	897-90015

CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS

Graças aos nossos diferentes acessórios, o utilizador pode examinar, iluminar e reparar. Por exemplo:

- As mangas de tração são uma maneira muito rápida de puxar os cabos (imagem 1);
- A haste pode deslizar-se cuidadosamente sobre os obstáculos (imagem 2);
- A luz LED ilumina áreas escuras (imagem 3);
- O poderoso ímã levanta ferramentas de metal com peso de até 2,5 kg (imagem 4).



BARRAS ADICIONAIS CABLE SCOUT+

Os Pares de Barras para guias passa cabos Cable Scout+ são flexíveis e feitos de Plástico Reforçado com Fibra de Vidro (GRP), podem ser amarrados entre si e equipados com ganchos inteligentes. Três diâmetros e diferentes raios de curvatura garantem um trabalho altamente flexível. As guias podem ser dobradas, empurradas ou esticadas e podem suportar um peso de cabo de até 200 kg.

Type	Content Rods	Flexibility	ø D	Article-No.
CS-P6	One pair of 1 m blue rods	strong	6.0	897-90007
CS-PN	One pair of 1 m nylon rods	fully flexible	5.0	897-90008
CS-P5	One pair of 1 m red rods	medium	5.0	897-90006
CS-P4	One pair of 1 m white rods	flexible	4.0	897-90005

KITS DE GUIA PASSA CABOS: DE MENOR A MAIOR

As guias passa cabos são fabricadas em Plástico Reforçado com fibra de Vidro (GRP) de alta qualidade, o que permite uma capacidade de carga de até 200 kg. Além disso, Cable Scout+ oferece uma série de acessórios que permitem ao instalador iluminar, fixar, examinar e reparar as instalações.

O passa fios Cable Scout+ é fornecido numa bolsa prática e resistente que armazena as guias e acessórios num só lugar.



GUIA PASSA CABOS: SET MINI

O Set Mini foi projetado para ser convenientemente armazenado na caixa de ferramentas.

Conteúdo:

- 1 passa fio x 40 cm (branca), 2 Guias x 40 cm (vermelhas) e 1 passa fio x 40 cm (azul);
- 40 cm de cabo flexível de cor branca;
- Material da guia: plástico reforçado com fibra vidro (GRP);
- Uma ponteira redonda;
- Um miniganchinho e um miniolho.

GUIA PASSA CABOS: SET BÁSICO

O Set Básico foi projetado para efetuar instalações elétricas básicas.

Conteúdo:

- 10 passa fios x 1 m (brancas), 15 cm de cabo flexível de cor branca;
- Um conversor, um gancho e um miniolho.

GUIA PASSA CABOS: SET DELUXE

O Set_Deluxe é o mais completo, porque foi projetado para realizar instalações de maiores dimensões.

Conteúdo:

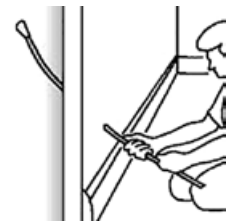
- 2 passa fios de x 1 m (brancas), 6 Guias x 1 m (vermelhas), 2 Guias de x 1 m (azuis);
- 15 cm de Cabo Flexível de cor branca, um anel, um conversor;
- Um gancho, um miniolho, uma ponteira arredondada, uma ponteira plana, uma lanterna e um ímã.

ACESSÓRIOS PARA PASSA FIOS CABLE SCOUT+

Câmara de inspeção visual para tubos: Cable Scout Cam.

A Cable Scout Cam é uma câmara de alta qualidade, alimentada a bateria, ideal para gravação de fotos e vídeos em espaços de difícil acesso. Permite obter imagens de objetos escondidos a até 10 metros de distância em locais como condutas vazias ou por cima de tetos falsos. Além disso, as gravações da câmara podem ser transferidas em tempo real para um *smartphone* ou *tablet*.

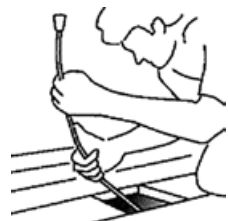
ONDE SE UTILIZAM OS PASSA FIOS?



As Guias passa cabos ajudam a passar cabos através de paredes e cavidades.



Precisa de passar cabos através de pequenos orifícios de acesso na parede? Sem problemas!



O passa fio elétrico Cable Scout+ também facilita as instalações sob o chão e por cima de tetos falsos.



Puxe os cabos por cima de tetos falsos, graças às nossas mangas de tração de cabos, sem esforço. 

HellermannTyton

Tel.: +351 221 202 335

hellermannntyton.pt@hellermannntyton.es

www.hellermannntyton.es

mais fiabilidade com os novos sensores i.Sense EC.B com cabo de segurança



Um em vez de dois: monitorização do estado em calhas articuladas com 35 metros ou mais, agora com um único sensor.

Elevadas tensões, velocidades e condições ambientais muito adversas: as calhas articuladas têm de resistir, muitas vezes, a situações extremas. O guiamento fiável dos cabos elétricos em movimento é um desafio, por exemplo, em cursos muito longos como nos grandes sistemas de pórticos de cais.

Para garantir uma segurança ainda maior dos sistemas nestes casos, a igus tem agora o i.Sense EC.B, um novo sensor com cabo de segurança para monitorização inteligente do estado das calhas articuladas com 35 metros ou mais.

Vento, gelo, sujidade, corpos estranhos ou uma guia empenada: há uma grande variedade de influências externas que podem causar mesmo a quebra da calha articulada mais robusta e durável durante o funcionamento. Para evitar tempos de paragem não planeados e os custos associados, a igus, especialista em *motion plastics*, oferece aos utilizadores o comprovado sistema i.Sense EC.B para monitorização do estado em calhas articuladas. As potenciais quebras da calha articulada podem ser detetadas num instante, mesmo em cursos muito longos.

O novo cabo de segurança permite agora que apenas um único sensor seja necessário para a monitorização inteligente do estado das calhas articuladas com 35 metros ou mais. A extensão da gama de medição de 80 para 999 mm elimina a necessidade do um segundo sensor do lado da extremidade fixa.

A maior amplitude na medição oferece também uma melhor precisão em cursos longos. Se for detetada uma quebra, o sensor envia imediatamente uma mensagem, e o módulo de avaliação envia um sinal para a unidade de controlo do sistema. Podem também ser ligados dois sensores (para sistemas com calhas opostas, por exemplo) ao novo módulo de avaliação i.Sense GEN II. Se forem ligados às portas digitais de I/O do sistema de comando, podem também ser utilizados para desencadear uma paragem rápida do sistema. O novo sensor no cabo de segurança é compatível com todos os sistemas EC.B e

módulos i.Sense anteriormente fornecidos, e pode também ser integrado nos conceitos IIoT.

RESISTENTES A CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS ADVERSAS

O sistema i.Sense da igus já provou a sua eficácia em muitas indústrias, como por exemplo, em aplicações muito dinâmicas no setor automóvel. Mas a Indústria 4.0 está a exigir cada vez mais máquinas e sistemas de monitorização - como é bem evidenciado nas gruas portuárias.

As gruas estão a trabalhar cada vez mais rapidamente e o comprimento dos cursos é cada vez maior. Isto faz com que seja muito mais importante um sistema de fornecimento de energia robusto e resistente. *"Queremos que os operadores de gruas beneficiem das experiências positivas do sistema i.Sense EC.B na indústria automóvel"*, diz Richard Habering, responsável da Unidade de Negócios de *smart plastics* da igus. *"Para um processamento seguro e sem falhas nos pesados cabos elétricos em condições ambientais adversas, a deteção do estado em tempo real ao longo de toda o curso agrega uma enorme mais-valia para os operadores portuários ou de gruas"*. Para além da maior distância na medição, o novo sensor com cabo caracteriza-se pela extrema resistência às condições atmosféricas e robustez, tornando-o especialmente interessante para aplicações ao ar livre.

Os sistemas de grua totalmente automáticos são particularmente suscetíveis a paragens inesperadas porque não há nenhum operador que escute quaisquer sinais de aviso. Para uma melhor proteção contra falhas inesperadas, os operadores podem utilizar o fiável sistema de monitorização i.Sense EC.B.

MAIOR FIABILIDADE, MENORES CUSTOS

O sistema inteligente da igus proporciona aos clientes um controlo total, uma boa visão geral e um fornecimento de energia fiável. Isto prolonga a duração de vida tanto das calhas articuladas, como das máquinas em que são utilizados.

A igus realiza séries de testes contínuos no maior laboratório de testes da indústria para sistemas dinâmicos de fornecimento de energia em movimento, de forma a otimizar continuamente a longevidade dos seus *motion plastics*.

Os primeiros avisos de falha do sistema i.Sense EC.B também reduzem consideravelmente os custos: os custos de compra são mais baixos, uma vez que apenas é necessário um sensor para a monitorização em tempo real do estado das calhas articuladas com 35 metros ou mais, e os custos de manutenção podem ser reduzidos. Em vez de intervalos regulares, as empresas podem realizar a manutenção baseada no estado atual, evitando a substituição desnecessária ou precoce dos cabos e das calhas articuladas. 

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

[in /company/igus-portugal](https://www.linkedin.com/company/igus-portugal)

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

Faça com que os seus Hóspedes se sintam em Casa



Televes®

nova série Super-T da JSL

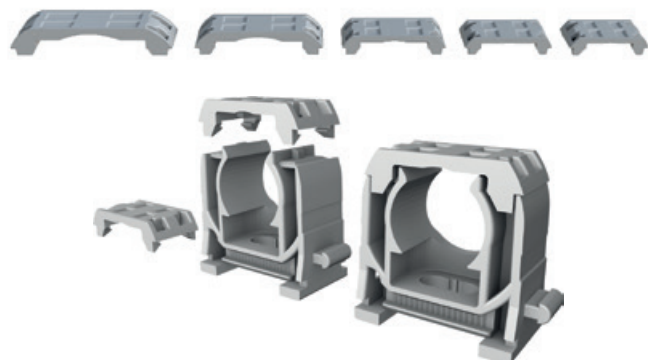
A Super-T representa evolução de vanguarda JSL, na conceção e fabrico de materiais de fixação extremamente eficientes e completos.



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

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

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



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

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

ACESSÓRIOS SUPER-T

PST-5 e PST-7 - BUCHA RÁPIDA SIMPLES
(Com Alinhamento Central Fixo)

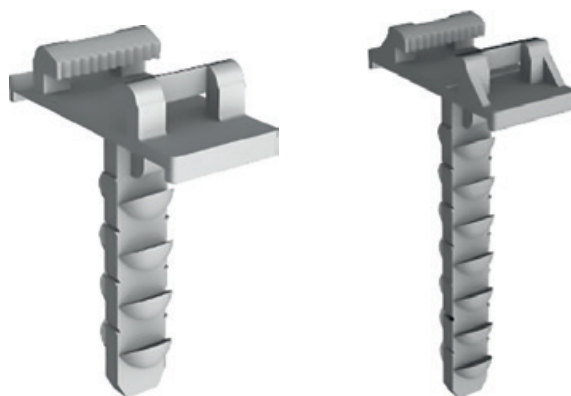


Bucha rápida simples de 27 mm (média) e Bucha rápida simples de 42 mm (longa) para fixação em paredes (betão, "pladur" e madeira com broca de 6ø mm de diâmetro). As buchas rápidas PST-5 e PST-7 são também adequadas para a instalação/fixação da série Boxline em betão. Desta forma, é possível evitar o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

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

PSTB-4 E PSTB-7 - BUCHA RÁPIDA CABEÇA AJUSTÁVEL

(Com micro ajustamento com 10 passos)



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

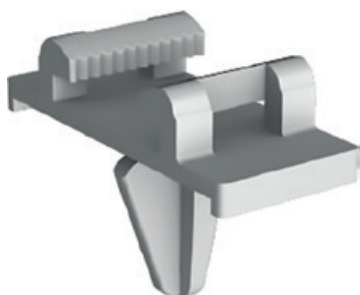
Bucha rápida de base ajustável de 27 mm (média) e Bucha rápida de base ajustável de 42 mm (longa) para fixação de abraçadeiras SUPER-T em paredes (betão ou madeira com broca de 6ø mm de diâmetro). As PSTB-4 e PSTB-7 também estão equipadas para receber abraçadeiras de cabos com ranhura incorporada, especificamente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



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

ST-CLIP

(Com micro ajustamento com 10 passos)



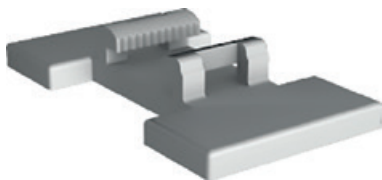
A solução mais rentável para fixação de cabos ou tubos em placas metálicas, ou bandejas de cabos. Pode ser utilizado em perfis de placas metálicas com medidas compreendidas entre: 0,6 a 1,2 mm, e em furos de 5,5-6,5 mm Ø.

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

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

ST-BASE

(Com micro ajustamento com 10 passos)



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

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

FLUKE®

SMFT-1000

Analizador Multifunções



Solução para inspeções periódicas de sistemas solares fotovoltaicos

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Testes rápidos e exatos
- Testes de curva I-V no terreno
- Manutenção de sistemas até 1000 V DC
- Conformidade com as normas IEC62446-1
- Ligação com o Fluke TruTest™



Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR
AUTOMAÇÃO 

BRESIMAR.PT

JSL – Material Eléctrico, S.A.

Tel.: +351 214 344 670 · Fax: +351 214 353 150

Tlm.: +351 934 900 690 · 962 736 709

info@jsl-online.net · www.jsl-online.com

EPLAN Smart Mounting: fabrico inteligente de armários de controlo



Figura 1. O novo sistema EPLAN Smart Mounting acelera a montagem de componentes no fabrico de armários de controlo.

As restrições de tempo, a escassez de trabalhadores qualificados e os problemas de comunicação caracterizam o trabalho diário no fabrico de armários de controlo.

O fornecedor de soluções EPLAN pode ajudar a aliviar estes fatores: o novo *software* EPLAN Smart Mounting suporta a montagem manual de armários de controlo de uma forma muito eficiente. Guia os técnicos passo a passo através da instalação de calhas DIN, condutas de cabos e componentes eletrotécnicos, e mostra onde cada componente deve ser instalado. Graças à visualização 3D, os técnicos ainda menos experientes podem reconhecer exatamente onde os componentes devem ser colocados. Em combinação com o EPLAN Smart Wiring, a cablagem também pode ser representada com precisão.

O fabrico de armários de controlo e quadros de distribuição está sob pressão de tempo crescente, e a falta de empregados qualificados pode também ser a causa de estrangulamentos em muitos casos.

É aqui que entra o EPLAN Smart Mounting o novo *software*, apresentado pela primeira vez na SPS 2022, orienta todo o processo de montagem de armários de controlo. Ajuda os técnicos a projetar e a montar todos os componentes num armário de controlo. Apresentado de forma amigável e apoiado por uma visualização 3D, o técnico reconhece imediatamente onde os componentes devem ser colocados. O EPLAN Smart Mounting fornece aos trabalhadores da produção uma lista completa de todas as etapas de trabalho a serem executadas. Começa com a montagem de calhas DIN e condutas de cabos - como exemplo - e termina com os componentes de engenharia elétrica, incluindo interruptores auxiliares e relés de temporização. A aplicação baseada

“**Apresentado de forma amigável e apoiado por uma visualização 3D, o técnico reconhece imediatamente onde os componentes devem ser colocados.**”

no *browser* com um servidor *web* central não requer instalação e pode ser utilizada diretamente na oficina, por exemplo, num computador *tablet*.

MONTAGEM FÁCIL COM OS RESULTADOS CERTOS

O gémeo digital do EPLAN Pro Panel fornece a informação de engenharia relevante, incluindo dimensões, posicionamento, furos de perfuração e o tipo de fixador necessário para cada componente. Os técnicos podem introduzir comentários sobre componentes diretamente no EPLAN Smart Mounting e enviá-los de volta para o Departamento de Engenharia, o que assegura que a documentação eletrotécnica está sempre atualizada, o que melhora a comunicação entre departamentos.

Outro benefício prático é que as alterações ao projeto podem agora ser implementadas rapidamente. Por exemplo, se as especificações do cliente tiverem sido alteradas para acrescentar um disjuntor adicional ou um contactor de motor, a ordem de produção pode ser sincronizada ou seja, atualizada com o novo projeto. O *software* indica exatamente onde os componentes devem ser removidos ou adicionados. Isto elimina a necessidade de comparações manuais de documentos demoradas, poupando tempo e assegurando resultados corretos. E se houver alguma dúvida, o EPLAN Smart Mounting fornece acesso direto a esquemas interativos.

MELHOR VISÃO GERAL E MAIS FLEXIBILIDADE PARA OS GESTORES DE PRODUÇÃO

Não são apenas os trabalhadores no chão de fábrica que são totalmente apoiados. Os gestores de produção também beneficiam de uma melhor visão geral e de uma maior flexibilidade: podem ver rapidamente o estado das encomendas de produção atuais. Um sistema de controlo mostra o estado de montagem de cada componente: verde significa que a montagem está completa, vermelho significa que ainda não está terminada. Em caso de estrangulamento de recursos ou de tempo de paragem, uma encomenda já iniciada pode ser facilmente transmitida a outro funcionário. Além disso, os recursos humanos podem ser utilizados

de forma mais flexível para as várias fases de produção.

ALTA INTERAÇÃO ENTRE MONTAGEM E CABLAGEM

Isto ainda não é o fim do processo. A base de dados do EPLAN Pro Panel também pode ser utilizada para cablagem. Com o EPLAN Smart Wiring todo o processo de cablagem a jusante do armário de controlo também pode ser baseado no sistema. Uma interface uniforme

para o EPLAN Smart Mounting e para o EPLAN Smart Wiring, bem como o gémeo digital do EPLAN Pro Panel como uma única fonte de verdade, asseguram a máxima consistência de dados de ponta a ponta. O *software* é naturalmente compatível com máquinas de montagem de fios comuns e totalmente automáticas, tais como o terminal de fios WT da Rittal. Também podem ser utilizados fios pré-fabricados.

O objetivo é atingir o grau mais elevado possível de automatização, desde a fase inicial de engenharia até ao fabrico, assegurando ao mesmo tempo a máxima qualidade. 

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

info@mm-engenharia.pt | info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt | www.eplan.pt

“O *software* indica exatamente onde os componentes devem ser removidos ou adicionados. Isto elimina a necessidade de comparações manuais de documentos demoradas, poupando tempo e assegurando resultados corretos. E se houver alguma dúvida, o EPLAN Smart Mounting fornece acesso direto a esquemas interativos.

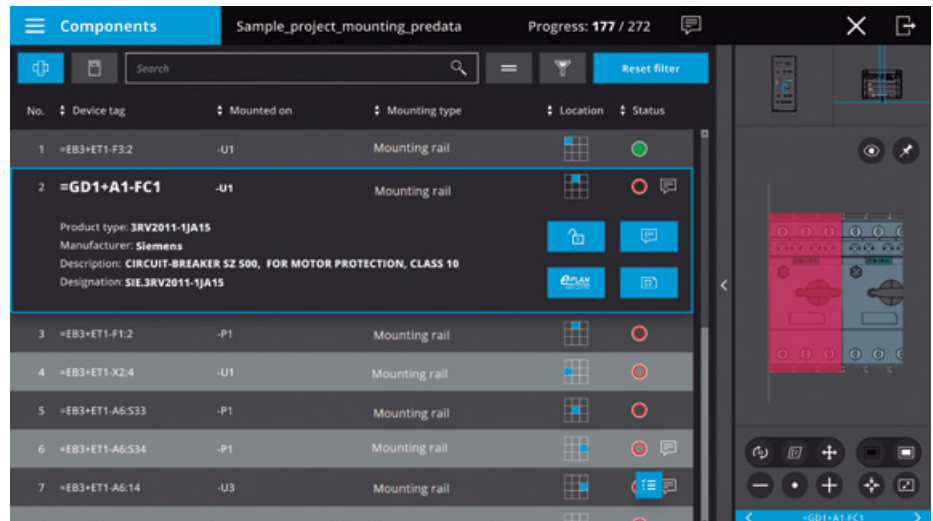


Figura 2. O sistema diz aos técnicos de instalação onde e como os componentes devem ser colocados.



TM2A

O seu parceiro de negócio na indústria















TRANSMISSÃO MECÂNICA

- ✓ Motores Elétricos
- ✓ Redutores / Micro Moto Redutores
- ✓ Técnicas Lineares
- ✓ Transmissão Mecânica
- ✓ Rolamentos e Componentes
- ✓ Embraiagens, Freios Eletromagnéticos e Limitadores de Binário

AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL

- ✓ Variadores de Velocidade
- ✓ Encoders / Sensores
- ✓ Sistemas de Pesagem
- ✓ Servo Motores e Drives
- ✓ Comandos Via Rádio
- ✓ Lasers Industriais
- ✓ Material Elétrico

CONDUÇÃO DE FLUIDOS

- ✓ Válvulas / Eletroválvulas
- ✓ Atuadores Pneumáticos e Elétricos
- ✓ Instrumentação Industrial
- ✓ Compensadores / Juntas Dilatação
- ✓ Eletrobombas
- ✓ Bombas de Vácuo e Compressores

PNEUMÁTICA

- ✓ Cilindros Pneumáticos e Eletroválvulas
- ✓ Terminais de Válvulas
- ✓ Tubos e Acessórios Ar Comprimido
- ✓ Unidades de Tratamento de Ar Comprimido
- ✓ Perfis Industriais e Tubagem em Alumínio

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- ✓ Maquinaria Especializada: torno/fresa
- ✓ Serralharia e Soldadura Especializada

Rua Cidade de Viena, 2 · Parque Industrial do Arneiro · 2660-456 S. Julião do Tojal (LR5)

T: +351 219 737 330 | info@tm2a.pt | www.tm2a.pt

OBO Bettermann apresenta ductos de proteção contra incêndios em betão PYROLINE® Con PLC

DUCTOS ANTIFOGO COM CLASSIFICAÇÃO EUROPEIA.

A OBO Bettermann Portugal, fabricante de material elétrico especialista em soluções para instalações elétricas, apresenta o PYROLINE® Con PLC, o ducto de proteção contra incêndios que possui todos os certificados de usabilidade relevantes para a legislação de construção.

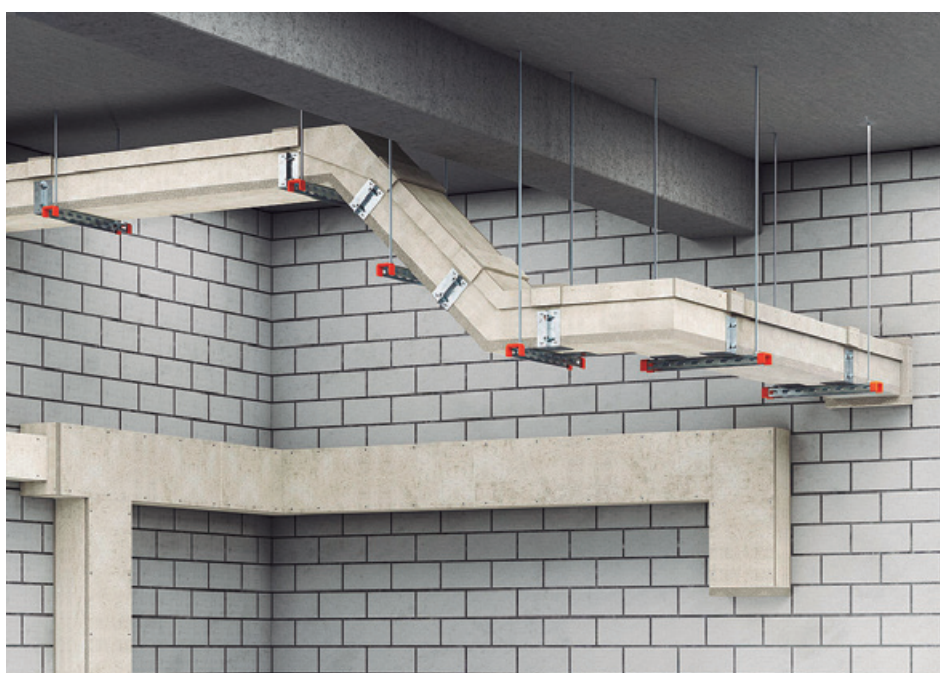
O PYROLINE® Con PLC pode ser instalado em saídas de emergência e vias de evacuação, edifícios industriais, áreas com elevada carga de incêndio, bem como em armazéns. Este sistema Com PLC é disponibilizado em duas dimensões, com duas classificações e duas variações de montagem distintas.

Em caso de incêndio, os ductos antifogo protegem as tubagens elétricas e cabos, evitando a propagação do mesmo. No entanto, um ducto por si só não é suficiente, é a sua combinação de acessórios, saídas de cabos e fixação que o torna resistente ao fogo.

O propósito da sua instalação é a proteção dos cabos dos efeitos de incêndio, encapsulando a sua carga para que o fogo e o fumo não consigam sair do ducto.

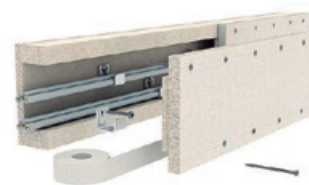
VANTAGENS DO SISTEMA PYROLINE® CON PLC

Entre as vantagens do sistema PYROLINE® Con PLC estão a sua elevada resistência à água e ao gelo, uma ocupação de cabos até 31,5 kg/m, não necessidade de ligação equipotencial e as superfícies duras e resistentes à abrasão dos painéis de proteção contra incêndios.



PYROLINE® CON D-PLC PARA MONTAGEM DIRETA NA PAREDE E NO TETO

O ducto antifogo PYROLINE® Con D-PLC pode ser diretamente montado em paredes e tetos, integrando-se de forma muito discreta no edifício. A possibilidade de ser pintado ou revestido com papel de parede, aliado ao facto da sua tampa ser simplesmente aparafusada sobre o mesmo, são aspetos que contribuem para que este seja incluído subtilmente no *design* do edifício.



PYROLINE® CON S-PLC PARA MONTAGEM SUSPensa

O PYROLINE® Con S-PLC é a solução elegante para uma instalação posterior do ducto. Com uma conexão segura e rápida e uma montagem suspensa, facilmente se contornam as instalações de outras especialidades, integrando o ducto antifogo no ambiente existente. **E**

OBO Bettermann – Material para Instalações Elétricas, Lda.

Tel.: +351 219 253 220 · Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt · www.obo.pt

Tomada Schuko com USB A+C

Energia a **triplicar**



As tomadas com USB, têm duas conexões USB (tipo A e tipo C).



Fácil na renovação e simples na substituição.

#eletrificaofuturo

efapel.com



guia de segurança: como aumentar a segurança no trabalho em zonas ATEX?

Este artigo, em formato de Guia, pretende ser um alerta para corrigir os erros que se cometem (muitas vezes) nas intervenções de manutenção em zonas ATEX.

A regra n.º 1 quando nos movimentamos em zonas ATEX é "VER" e "SER VISTO".

"VER" o que se quer intervir, o espaço envolvente e as vias de saída e de fuga, caso algo corra menos bem.

"SER VISTO" por outros colegas que estejam a trabalhar no mesmo local ou que entrem na zona.

São, por isso, necessárias luminárias adaptadas a esse trabalho temporário. As gambiarras ATEX tradicionais tinham normalmente muito pouca luz...

Torna-se assim apetecível pegar numa luminária ATEX, do tipo linear de lâmpadas tubulares e, com um cabo e uma ficha, criar uma armadura portátil, que vai iluminar a área! Mas isto NÃO pode ser feito. Vai colocar em risco a instalação, mas sobretudo a vida de quem está a trabalhar na mesma área.

A ATEXOR, fabricante finlandês, especialista em iluminação portátil, resumiu com esta versão BD, o que deve ser feito para melhorar a segurança em trabalhos de intervenção temporária em áreas de risco de explosão.

2. GARANTIR A LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL EM ÁREAS EX

- As partes metálicas exteriores dos diferentes equipamentos que se colocam numa zona de risco, **têm de estar ligados à mesma massa;**
- Mesmo as ferramentas metálicas podem ter uma carga diferente da do ambiente envolvente;
- Uma falha na ligação equipotencial pode levar à ignição de uma faísca e a um acidente fatal.



NOTA: as luminárias e acessórios SLAM cumprem o necessário para uma ligação equipotencial segura em áreas de risco

3. UM CERTIFICADO DE EQUIPAMENTO POR PRODUTO

- É necessário que exista um certificado completo por cada equipamento;
- Norma IEC/EN 60079-0 part13;
- Montar um equipamento com **componentes Ex separados, não garante a certificação do conjunto** e não está conforme os requisitos de segurança.
- Isto é válido para caixas, quadros ou luminárias.



NOTA: os SLAM SETs da Atexor são kits de iluminação completamente certificados.

1. SELECIONAR EQUIPAMENTO CERTIFICADO PORTÁTIL

- O equipamento Ex portátil está desenhado para ser manuseado em zonas de risco: pode cair, pode ser levado de um sítio para outro;
- O certificado Ex desse equipamento tem de declarar claramente que é um equipamento "portátil". Como por exemplo, **tem de incluir o termo portátil;**
- As luminárias ATEX fixas e as gambiarras Ex não apresentam os mesmos critérios das luminárias portáteis Ex.



NOTA: todas as unidades Atexor SLAM são desenhadas e certificadas para uma utilização portátil.

4. USAR MATERIAIS ANTI ESTÁTICOS EM ZONAS DE RISCO

- Objetos plásticos que ao entrarem numa zona Ex têm de ser antiestáticos;
- Filmes de proteção e sacos antipoeiras, têm de ser antiestáticos;
- Materiais deste tipo, **não antiestáticos, podem levar à criação de faíscas e a acidentes fatais.**



NOTA: as unidades SLAM, para zonas de risco, são antiestáticas. Não necessitam de ser ligados à massa por condutores ou outro.

5. INSTALAR LUZ DE EMERGÊNCIA TEMPORÁRIA

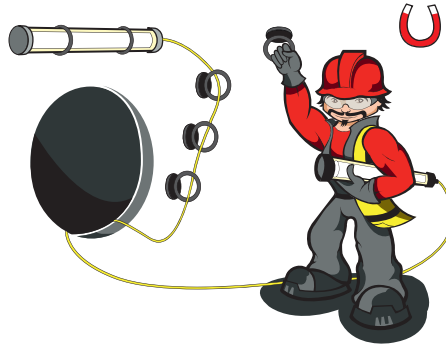
- Caminhos temporários de escape de emergência (poços de visita, escadas, entre outros) têm obrigatoriamente de ser pré-definidos em zonas de risco;
- Nestes pontos devem usar-se luzes de trabalho portáteis, com emergência;
- É por essas vias de escape que os trabalhadores terão de sair em caso de falha de energia.



NOTA: o SLAM Hornet Emergency da Atexor é uma excelente solução portátil para iluminar e balizar vias e pontos críticos de saída, em zonas Ex.

6. EVITAR CABOS PELO CHÃO

- Cabos pelo chão em zonas de trabalho difíceis, aumentam o risco de acidentes;
- O ideal é aumentar a segurança, **fixando (temporariamente) à parede, os cabos que andam pelo chão.**



NOTA: a gama SLAM tem diferentes soluções para encaminhar os cabos e controlá-los, em áreas de trabalho.

Para uma manutenção em segurança, em zonas ATEX, contacte-nos. Sabemos do que falamos!

7. EVITAR O ENCADEAMENTO

- A luz LED direta pode encandear e ser bastante dolorosa e perigosa para os olhos;
- Ao garantir uma luz difusa, **as luminárias de trabalho tornam-se mais seguras e menos intrusivas.**



NOTA: a "SLAM Safe Eye" protege os olhos e torna a iluminação LED mais suave, através da dispersão de feixe, sem reduzir demasiado os lúmenes. 

Palissy Galvani, Electricidade, S.A.

Tel.: +351 213 223 400 · Fax: +351 213 223 410
info@palissygalvani.pt · www.palissygalvani.pt

PUB

SABEMOS DO QUE FALAMOS QUANDO SE TRATA DE ILUMINAÇÃO ATEX ZONA 1 / 21 - 2 / 22



**ILUMINAÇÃO LED INDUSTRIAL PARA INTERIOR E EXTERIOR
PROJECTORES, HIGH-BAY, PORTÁTEIS E EMERGÊNCIA**

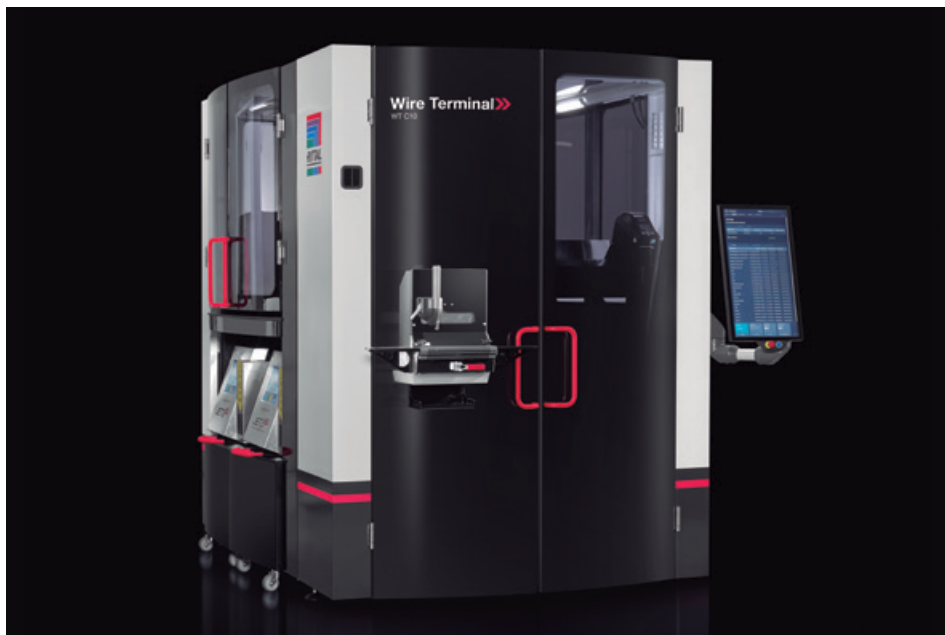


Mais informação: WWW.PALISSYGALVANI.PT

125 PALISSY GALVANI

Rittal Wire Terminal WT C

DEZ VEZES MAIS RÁPIDO: O NOVO *ALL-ROUNDER* PARA PROCESSAMENTO FLEXÍVEL DE FIOS.



O processamento de cablagem totalmente automático alcançou um novo patamar. A Rittal apresentou os novos Wire Terminal WT C5 e C10 que permitem o processamento de fios dez vezes mais rápido do que manualmente.

Devido ao *design* modular do sistema e inúmeros pacotes de opções, os fabricantes de quadros elétricos e aparelhos de comutação têm agora uma solução de automação orientada para o futuro. Pode começar com uma versão pequena e depois adaptá-la e expandi-la, individualmente, em termos de *software* e *hardware* à medida que as suas necessidades aumentam. Além disso, os utilizadores recebem uma solução transversal graças à completa ligação em rede, desde a engenharia elétrica até à produção.

A cablagem na construção quadros elétricos e aparelhos de comutação são elementos demorados, ocupando cerca de 50% do tempo de processamento. Como é que as empresas podem acelerar os seus processos de montagem e cablagem, reduzindo custos e mantendo a mesma qualidade? Como é que

o funcionamento da máquina e os processos de produção podem ser simplificados? E como podem as fábricas lançar as bases hoje para uma tecnologia que ainda irá satisfazer todas as suas exigências daqui a dez anos ou mais?

A Rittal tem a resposta com as suas novas máquinas de processamento de fios totalmente automatizadas: Wire Terminal WT C5 e C10. Permitem fios com impressão individual (preto, branco e azul) e a separação dez vezes mais rápida do que à mão. Mas há mais: As vantagens principais são a variedade de combinações, os diferentes métodos de saída de fio e o suporte para processos a jusante, digitalmente consistentes e automatizados, como rotulagem, triagem e transporte. A base técnica para tanto talento é uma estrutura de sistema modular individualmente adaptável e expansível em termos de *hardware* e *software*, dependendo das necessidades. Coloca os utilizadores numa posição ideal para satisfazer os requisitos futuros. Além

“A Rittal tem a resposta com as suas novas máquinas de processamento de fios totalmente automatizadas: Wire Terminal WT C5 e C10.

disso, o período de reembolso é de apenas 2,5 anos para 300 armários por ano.

FASES DE CONFIGURAÇÃO FLEXÍVEIS

O Wire Terminal WT está disponível em 2 versões diferentes e fases de configuração flexíveis. Como solução para o processamento de fio de nível básico, a Rittal oferece a variante WT C5 com 5 alimentadores vibratórios para terminais de fios e um recurso de tratamento de fio para fios com secções transversais que variam de 0,5 a 2,5 mm². O produto também corta em comprimento, etiqueta e crava. A variante WT C10 tem 10 alimentadores vibratórios para terminais de fio com secções transversais de fio até 6 mm² como padrão. Ambas as variantes permitem uma maior expansão para a funcionalidade completa na respetiva aplicação de fio.

“A base técnica para tanto talento é uma estrutura de sistema modular individualmente adaptável e expansível em termos de *hardware* e *software*, dependendo das necessidades. Coloca os utilizadores numa posição ideal para satisfazer os requisitos futuros.

SISTEMA RÁPIDO DE MUDANÇA DE FIOS

A máquina totalmente automatizada, facilmente operada através de um ecrã de 24", oferece muitas melhorias e inovações, como quando se alimenta e produz os fios. A alimentação segura do fio e uma transição simples e rápida para outros fios são conseguidas através de um novo tipo de sistema de alimentação de fios com três blocos de alimentação para até 36 fios e com 12 tipos de fios por bloco de alimentação. O sistema de mudança rápida permite que os blocos de alimentação sejam configurados e alterados de forma flexível. Um transponder RFID fixa automaticamente a alimentação do fio. Isto facilita a mudança de magazines de fio completas.



O Wire Terminal WT está disponível em 2 versões diferentes e fases de configuração flexíveis. Como solução para o processamento de fio de nível básico, a Rittal oferece a variante WT C5 com 5 alimentadores vibratórios para terminais de fios e um recurso de tratamento de fio para fios com secções transversais que variam de 0,5 a 2,5 mm².

A MAIS ALTA CONFIABILIDADE NA QUALIDADE DO PROCESSO

Com até 10 alimentadores vibratórios para a entrada segura de ponteiros de fio soltas e graças à maneira fácil de reabastecer, o WT C10 oferece a máxima flexibilidade e menos esforço de configuração para o tratamento final do fio. A utilização de um *crimper* de nova tecnologia permite o processamento de comprimentos de ponteira entre os 8 e os 18 mm. Pode escolher entre descarnar total e parcial contínua de até 20 mm ao cravar os fios. Este novo *crimper*, que utiliza a tecnologia servomotor, garante uma qualidade contínua muito alta.

TRÊS MÉTODOS DE SAÍDA DE FIO

Dependendo dos requisitos, os fios podem ser dispensados numa máquina de 3 formas diferentes: através da ejeção, por um sistema de trilho ou através de um feixe de corrente. O sistema de trilho patenteado pode ter até 2100 fios. A triagem dos fios é desnecessária, uma vez que os fios pré-montados são produzidos em trilhos de fio em série, dependendo do pedido. Isto permite que os fios alinhados sejam processados de forma rápida e eficiente, o que, com o Wire Printer Trolley, é ideal para uma melhor recolha de encomendas no local de trabalho. Os feixes de corrente também podem ser produzidos para tornar o processo de cablagem ainda mais eficiente: os fios são organizados sequencialmente na ordem escolhida. Isto também permite que as empresas ajam de forma flexível como prestadores de serviços. Num Wire Terminal, as 3 opções de saída flexíveis podem ser implementadas. Com a aplicação de software "Eplan Smart Wiring", isto leva a uma criação de valor eficaz na etapa adicional do processo da cablagem do armário.

UMA CADEIA DE PRODUÇÃO SUPORTADA DIGITALMENTE

Além das opções de rotulagem, triagem e transporte, a Rittal também suporta processos a jusante com dados consistentes. Além disso, a nova arquitetura de software garante uma integração perfeita com o fluxo de trabalho de dados do software de gestão de trabalhos RiPanel Processing Center. Isto significa uma produção mais eficiente, não só devido à maior velocidade de trabalho. Consequentemente, a produção torna-se uma parte ainda mais forte de toda a cadeia de processos apoiada digitalmente, planeada centralmente e controlada com dados diretamente do ecossistema de engenharia e produção Rittal e Eplan. 

ECO W



IP 42 / IP 65

WWW.CREATECH.PT

 **CREATECH**
LIGHTING

made in PORTUGAL

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt

tecnologia e soluções inovadoras para maior eficiência e desempenho

TM2A É DISTRIBUIDOR SERVOMECH E LINEARMECH EM PORTUGAL.

SERVOMECH é líder no fabrico de atuadores lineares, mecânicos e eletromecânicos por fusos trapezoidais e de esferas.

Os desempenhos alcançados em termos de velocidades e forças lineares permitem que os **Atuadores Lineares** sejam a solução perfeita para a maioria dos requisitos industriais e de automação.

Alto desempenho dos **Atuadores Mecânicos** em elevação industrial, palcos de teatros e auditórios, andaimes e palcos de manutenção de aeronaves.

A **LINEARMECH** fabrica atuadores lineares eletromecânicos, acionamentos elétricos e eletrônicos para operação e controle de carga, velocidade e posição.

Os cilindros elétricos são utilizados e aplicados com sucesso em aplicações industriais, sistemas de movimento linear, automação, indústria alimentar, indústria médica, manutenção ferroviária, equipamentos e máquinas para construção, máquinas agrícolas, aplicações marinhas, entre outras em que seja necessário um produto confiável, tecnológico e de qualidade para realizar um movimento linear.



ATUADORES LINEARES

- de fusos de esferas ou trapezoidais;
- com disposição de acionamento paralelo, angular ou axial;
- predisposição para flange IEC standard;
- motorização com Corrente Contínua ou Alterna;

- capacidade de carga de 300 N a 350 kN;
- velocidade linear de 1 mm/s a 875 mm/s.



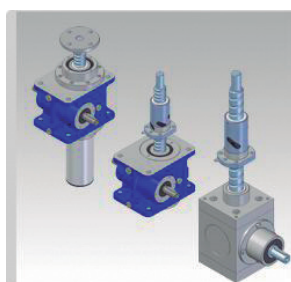
SERVO ATUADORES LINEARES:

- *Design* em linha ou *design* em paralelo;
- Atuadores lineares com servo sistemas;
- Capacidade de carga até 42 kN;
- Velocidade linear até 1,5 m/s.



ATUADORES LINEARES:

- Montagem em linha ou por munhão;
- Atuadores Lineares de fusos de esferas ou trapezoidais;
- Com disposição de acionamento paralelo, angular ou axial;
- Capacidade de carga de 15 kN a 200 kN.



ATUADORES MECÂNICOS POR FUSOS DE ESFERAS:

- *Design* patenteado pela Servomech;
- Tecnologia e *design* inovadores para maior eficiência e performances;
- Precisão de posicionamento, alta rigidez e fiabilidade;
- Capacidade de carga de 5 kN a 350 kN;
- Velocidade linear até 2 m/s.



ATUADORES MECÂNICOS POR FUSO E PORCA TRAPEZOIDAL:

- Capacidade de carga de 5 kN a 1000 kN;
- Diâmetro do fuso de 18 mm a 160 mm.



FUSOS E PORCAS DE ESFERAS:

- 100% fabricado em Itália pela Servomech;
- Grau de precisão *standard* IT7 (A pedido grau de precisão IT5 e IT3);
- Diâmetro de 12 mm a 120 mm;
- DIN 69051 *standard* ou execução personalizada a pedido. **E**

TM2A – SOLUÇÕES E COMPONENTES INDUSTRIAIS, Lda.

Tel: +351 219 737 330

info@tm2a.pt · www.tm2a.pt

PUB

SUNO

UMA CASA CONECTADA

AO ALCANCE DOS SEUS DEDOS ...
E DO SEU ORÇAMENTO!

Com as soluções **SUNO with Netatmo**,
ter uma casa conectada é rápido e fácil!
Imagine que a sua casa obedece ao seu toque
e à sua voz, que pode controlá-la
à distância e economizar energia!



Alertar



Falar



Tocar



Deslizar



HOME + CONTROL

Onde quer que esteja, comande a sua
casa com as pontas dos dedos, através
do seu tablet ou smartphone.



 **legrand**®

WEG fornece motores para estação de tratamento na Colômbia

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 foi selecionada para integrar um projeto importante de saneamento que irá beneficiar mais de 7 milhões de pessoas com a melhoria da qualidade da água na cidade de Bogotá, na Colômbia.

Para tratar 70% da água da região, um dos principais fornecedores mundiais de bombas, válvulas e sistemas relacionados, optou por utilizar os motores WEG, que serão responsáveis pelo acionamento das bombas centrífugas do projeto. Este fornecimento incluiu motores WEG de indução trifásicos verticais da linha Master de 4300 kW, carcaça 1000, 4160 V, que se destacam pela sua flexibilidade, pelo seu alto rendimento e pela confiança.

A recolha dos efluentes será realizada pela nova estrutura, construída com um poço de 70 metros de profundidade, que irá bombear cerca de 39 litros por segundo até a estação de tratamento, onde será realizado o tratamento das águas residuais. Estima-se que, com este processo, cerca de 800 toneladas de resíduos poluentes deixarão de ser lançados diariamente no rio, o que irá promover diversos benefícios ambientais e sociais.

Rittal RiPanel: novo configurador de armários

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt



Uma ferramenta de seleção simples para armários *standard* com foco exclusivo nas informações de preço era pouco para os especialistas em *software* da Rittal. A procura na construção e produção de quadros elétricos e distribuição de energia é muito maior. Os planeadores e projetistas de sistemas precisam de configuradores que também possam ser usados para configurar facilmente os armários individuais, com acessórios apropriados, verificações de exequibilidade para evitar erros, visualização 3D, bibliotecas com padrões de perfuração predefinidos e uma conexão direta com o Eplan Engineering e a Loja *Online*. E os utilizadores agora podem importar e colocar recortes individuais e assim, mesmo os requisitos mais incomuns dos engenheiros de controlo e distribuição de energia são facilmente implementados. Os planeadores de sistemas têm uma poderosa ferramenta de configuração na ponta dos dedos através do configurador RiPanel da Rittal: a operação é simples, com máxima transparência e consistência em todos os processos de engenharia, pedidos e produção.

Mas as soluções personalizadas também são possíveis. Por exemplo, ao preparar o armário para processamento, o utilizador do RiPanel pode usar padrões de perfuração e recortes predefinidos, se desejar. A colocação dos recortes agora é feita graficamente em 3D, o que significa que o utilizador pode sempre ver exatamente onde os recortes estão localizados em relação aos outros componentes do armário. Uma lista de peças dos componentes selecionados mostra quais as peças selecionadas e fornece informações sobre os custos totais com uma conexão à loja *online*. O utilizador agora pode ver a qualquer momento durante a configuração quanto custará a sua configuração atual, não apenas para um pedido em série, mas também para produção, incluindo

montagem pela Rittal. Os custos transparentes simplificam a decisão entre diferentes variantes. As peças necessárias podem ser encomendadas na loja *online* da Rittal com apenas um clique.

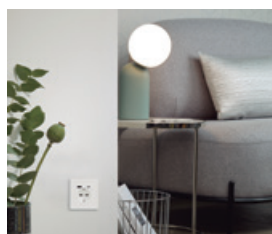
Verificações de exequibilidade integradas evitam possíveis pedidos incorretos ou projetos errados já na fase de planeamento. Apenas as peças que se encaixam podem ser configuradas. Por fim, todos os dados são armazenados no RiPanel e podem ser facilmente usados para projetos subsequentes, mesmo que sejam feitas modificações. Os projetistas da Eplan e da Rittal pensaram logicamente no processo até à produção: o protótipo virtual do armário planeado pode ser transferido para máquinas de produção para processamento NC adicional, usando o Perforex MT, por exemplo. Os dados também podem ser transferidos para o novo sistema de controlo de produção do RiPanel Processing Center.

Schneider Electric lança nova versão mais elegante e minimalista dos seus mecanismos D-Life

Schneider Electric Portugal

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

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



Para acompanhar as novas tendências, a Schneider Electric lançou uma nova versão dos seus mecanismos D-Life, que se destaca pelo *design* elegante, discreto e contemporâneo, em acabamento branco mate.

A série de mecanismos D-Life da Schneider Electric aposta na simplicidade geométrica, em materiais de alta qualidade e o melhor desempenho em termos de funcionalidade. Para além disso, é uma gama muito versátil, permitindo inúmeras combinações de acabamentos e funcionalidades para satisfazer qualquer necessidade decorativa e funcional. O resultado é um produto que se integra facilmente em qualquer ambiente interior, tanto em projetos residenciais como em ambientes comerciais e de lazer.

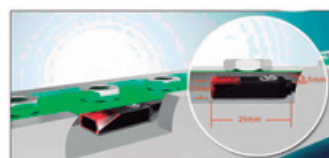
A D-Life permite criar uma casa inteligente, sustentável e elegante, integrando um vasto leque de funcionalidades que tornam os espaços mais confortáveis, seguros, conectados e eficientes. Todos os mecanismos desta gama contam com o selo *Green Premium*, o programa de sustentabilidade de produtos da Schneider Electric que disponibiliza informação transparente sobre substâncias perigosas, impacto ambiental e instruções para o fim de vida dos produtos. O *Green Premium* garante o cumprimento das regulamentações mais recentes e a transparência em termos de impactos ambientais, apostando em produtos circulares e com emissões de CO₂ reduzidas. A D-Life é compatível com as soluções de automação residencial KNX e Wiser da Schneider Electric.

Sensor de proximidade indutivo de tipo retangular com caixa de metal: série JM/JMD

OLFER

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

portugal@olfer.com · www.olfer.com



Acompanhando a evolução da Indústria 4.0, a automação industrial tornou-se numa tendência inevitável, e um dos componentes importantes na automação são os sensores.

Entre muitos tipos de sensores, o mais comum é o sensor de proximidade que substitui o método de deteção de contacto,

detetando a presença de objetos próximos sem a necessidade de contacto físico.

O sensor de proximidade indutivo é normalmente usado para detetar condutores como metais (ferro, alumínio, cobre, entre outros) e pode converter as informações de movimento ou as informações de presença do objeto detetado em sinais elétricos.

As vantagens dos sensores de proximidade indutivos são a deteção sem contacto que não desgasta ou danifica o objeto de deteção; a vida útil do produto é maior; é adequado para uso mesmo se houver óleo, sujeira ou água no objeto de deteção; a velocidade de resposta é mais rápida e não é afetado pela cor da superfície do objeto detetado. E as características principais são o *design* do sensor de superfície frontal/superior cabe em espaços limitados, fixação com furo de parafuso único e caixas de metal compactas e duráveis, pequenas dimensões e uma instalação fácil.

LEDUP integra protocolo DALI na gama de armaduras LUCIDA

LEDUP

info@ledup.pt · www.ledup.pt



DALI é um protocolo internacional (*Digital Addressable Light Interface*) – Interface de iluminação orientado digitalmente – o que significa que todos os equipamentos com esta sigla podem “conversar” entre si, independentemente da marca ou procedência.

A maior vantagem? Trazer flexibilidade à iluminação nos mais diversos ambientes. Este *interface* profissional oferece um número quase ilimitado de possibilidades, permitindo um controlo de iluminação, sensores de presença ou de luminosidade, *drivers*, equipamentos de controlo eletrónico trabalhando em grupo. O processo é simples: um controlador principal que envia informação para controladores secundários, que executam o trabalho solicitado pelo principal. O fluxo de informação do DALI é bidirecional, pois além de comandar o nível de iluminação, também permite obter informações sobre em que estado se encontra cada equipamento. A LEDUP integra este protocolo na sua gama de produto LUCIDA, mantendo todas as suas características estéticas e funcionais originais.

A LUCIDA é uma armadura de linhas retas, totalmente em alumínio lacada a branco ou preto. Com um *design* elegante com um fluxo luminoso elevado e grande eficiência energética, o que lhe permite poupar energia ao mesmo tempo que forneça o nível adequado de luz, em conformidade com as normas de iluminação de escritórios, superfícies comerciais, como supermercados e grandes lojas de retalho e até ambientes industriais. A LUCIDA consegue responder a todos estes requisitos, já que as suas linhas retas são um verdadeiro ponto de atração em qualquer ambiente, ao mesmo tempo que proporciona uma iluminação eficiente e poderosa, podendo alcançar valores próximos de até 4800 lm por unidade. Com um ângulo de abertura de 120°, esta armadura permite uma experiência visual confortável em qualquer espaço. A destacar a tecnologia de 3CCT que possibilita a seleção de temperatura de cor, fazendo um verdadeiro 3 em 1. Favorece uma gestão eficiente de *stocks* por cor nos distribuidores, ao mesmo tempo que aumenta a capacidade de resposta aos pedidos.

PUB

TECNOBAT

BATERIAS INDUSTRIAIS

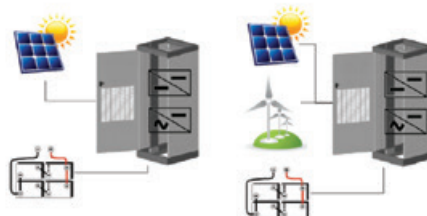
VRLA BATTERY – PROFESSIONAL SERIES



BATTERY® Distribuidor Oficial
CS3 >> Portugal

A nossa energia

LIVEN
BATTERY
>> Portugal



BATERIAS COM TECNOLOGIA GEL PARA A INDÚSTRIA SOLAR



BATTERY®
TCB

TECNOLOGIA AGM

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

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

TECNOBAT
SISTEMAS DE BATERIAS E ACUMULADORES, LDA

www.tecnobat.pt

O *kit* de suspensão acrescenta a opção de colocação suspensa através de um cabo regulável em altura, com a possibilidade de construção de linhas contínuas sem limite de metros conjugando as duas medidas disponíveis de 1,20m ou 1,50m, com a simples aplicação do *kit* de montagem contínua. Um acessório extra que permite que fique embutida e outro de parede consente à LUCIDA um varrimento de parede uniforme. A sua ótima condutividade térmica confere a esta armadura LED a possibilidade de uma aplicação profissional, habilitada aos ambientes e construção mais exigentes. Com os devidos acessórios - utilizados isoladamente ou em simultâneo -, é possível “transformar” a LUCIDA rapidamente. Tudo isto e muito mais fazem desta luminária uma opção obrigatória para qualquer projeto. Agora com o protocolo DALI, a LUCIDA destaca-se no mercado por oferecer um novo mundo de potencialidades.

Informação importante: A LUCIDA tem o grau de proteção IP40 e como tal, não está protegido contra uma eventual entrada de água. Por conseguinte, recomendamos vivamente que o ambiente no qual a luminária venha a ser instalada seja devidamente verificado. Se a recomendação anterior não for seguida e se confirmar entrada de água nas luminárias, a LEDUP não pode assegurar a garantia do produto e esta será anulada.

Nova monitorização sem contacto de cabos da igus para calhas articuladas

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

[in](#) /company/igus-portugal

[f](#) /IigusPortugal



A última geração CF.D facilita a manutenção preditiva dos cabos bus e de dados chainflex nos sistemas de calhas articuladas da igus. O sistema inteligente consiste em 2 sensores fixados no início e no fim do cabo chainflex monitorizado. São

suficientemente pequenos para caberem numa caixa de distribuição, do lado do ponto móvel e no quadro de comando do lado do ponto fixo. Durante o funcionamento, os sensores verificam continuamente as propriedades de transmissão dos cabos.

A nova geração de sensores de monitorização da igus utiliza uma tecnologia de alta frequência que funciona sem sacrificar condutores adicionais e sem contacto com os existentes. Isto permite uma manutenção preditiva eficaz em aplicações industriais com movimento, nas quais os cabos e os conectores são submetidos continuamente a esforços mecânicos. A nova geração de sensores CF.D é compatível com a maioria dos cabos *bus* e de dados da gama de cabos chainflex da igus. É um pequeno investimento com um grande efeito. Em algumas indústrias, os custos de paragem de 5000 euros por minuto, ou mais, não são invulgares.

Quando os cabos de dados e *bus* se aproximam do seu limite de desgaste, uma outra inovação entra em ação: o i.Cee: plus II - um módulo que se liga aos sensores CF.D. Um sensor CF.D estabelece uma ligação USB ao módulo de manutenção preditiva i.Cee. O início da deterioração das propriedades de transmissão indica a necessidade de manutenção e o cálculo da duração de vida dos componentes é ajustado simultaneamente. O sistema emite os resultados da medição de cada sensor para um painel que os utilizadores podem aceder através da rede local ou na Internet com um PC, *smartphone*, ou *tablet*, o que significa que os responsáveis podem manter-se sempre informados e a partir de qualquer parte do Mundo, reagindo rapidamente às notificações de alerta recebidas via SMS ou email. O painel também fornece

uma visão geral do histórico do sistema, incluindo o número total de cursos da calha articulada, temperatura, e tempo restante até à próxima manutenção programada. A nova geração de módulos de monitorização CF.D e i.Cee: plus II representam uma expansão adicional do i.Sense para a manutenção preditiva.

Thermomark E: poupança de tempo até 60% na identificação industrial de fios e cabos

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



Apresentamos a nova solução da Phoenix Contact na automatização de marcações para fios e cabos. Tradicionalmente, o processo moroso de identificar cabos e condutores é composto por vários passos: impressão

das identificações, separação e montagem manual dos marcadores nos cabos e fios. O sistema de marcação Thermomark E Series é o primeiro sistema modular do mundo a automatizar e combinar a impressão e aplicação de vários materiais de marcação em apenas um passo do processo.

Como resultado, a poupança de tempo até 60% pode ser alcançada na identificação industrial. Este processo automatizado de impressão e aplicação permite um manuseamento intuitivo e garante um nível consistentemente elevado de qualidade de marcação que por sua vez tem um efeito positivo na longevidade e durabilidade da solução de identificação. Isto resulta num nível de eficiência consistentemente elevado ao longo de todo o dia de trabalho.

A Série Thermomark E é composta por quatro aplicadores, que fornecem várias soluções de marcação para identificação de fios e cabos, bem como para bornes. Os quatro aplicadores são ligados a uma impressora de rolo de transferência térmica padrão, que de outra forma é utilizada para imprimir todo o tipo de materiais de marcação em formato de rolo – como a criação de etiquetas para identificação do equipamento. O utilizador dispõe, assim, de um sistema de marcação modular que oferece uma utilização extremamente flexível, independentemente de ser utilizado para a identificação manual do equipamento ou marcação automática de fios e cabos.

OBO Bettermann Portugal apresenta sistema de instalação com suspensão central

OBO Bettermann – Material para Instalações Eléctricas, Lda.

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

info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal oferece uma ampla gama de estruturas de suporte e opções de instalação certificadas, pensadas como uma estrutura de apoio para cabos vocacionada para a manutenção de funções. O risco de incêndio é uma preocupação em qualquer edifício, especialmente quando se fala em edifícios industriais. Em caso de deflagração de um incêndio, os cabos ficam expostos a cargas extremas, originadas pelas chamas e calor, e é importante que exista uma estrutura de suporte que permita manter as funções dos cabos às temperaturas elevadas sem causar um curto-circuito.

O caminho de cabos em chapa RKS-Magic foi testado como uma estrutura de suporte específica para a manutenção de funções elétricas, atuando como um sistema de instalação leve constituído por uma suspensão central e um varão roscado ao centro.

Certifique-se de que está preparado para a proibição das lâmpadas CLF-ni

A alternativa mais fácil é substituir as lâmpadas CFL-ni por lâmpadas LED Philips CorePro PL. Uma transição fácil e preparada para o futuro com ampla compatibilidade de balastros, eficiência energética e uma longa vida útil de até 30.000 horas. Além disso, devido aos preços elevados da energia, o tempo de amortização do investimento pode ser entre 4 e 12 meses, dependendo do tipo de lâmpada e da aplicação.

Use a Ferramenta de Conversão LED para encontrar a melhor alternativa às suas lâmpadas convencionais.

conversiontool.lighting.philips.com



A sua instalação é assegurada de forma rápida e simples, através do seu sistema de encaixe sem parafusos que permite a ligação das esteiras dos caminhos de cabos sem o auxílio de ferramentas. Com uma capacidade elevada de carga, o caminho de cabos em chapa 6 garante a simplificação da manutenção de funções. A certificação está conforme a DIN 4102 Parte 12 e classes de manutenção de funções E30/E90.

O caminho de cabos em varão GR-Magic permite uma instalação rápida e económica, visto que não necessita de parafusos nem de acessórios e ferramentas. O sistema de instalação é constituído também por suspensão central e varão roscado. A fixação da suspensão central ocorre em simultâneo com a montagem do varão roscado, posicionando-se o trilho de retenção sob o caminho de cabos. Posteriormente aparafusa-se o varão a ambas as partes, passando os cumprimentos dos caminhos de cabos a ser inseridos uns nos outros, formando uma ligação de juntas mecanicamente segura. A certificação está conforme a DIN 4102 Parte 12 e classes de manutenção de funções E30/E90.

F.Fonseca apresenta detetor de gases portátil Ventis Pro5 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

in / company/ffonseca-sa



Com o Ventis Pro5 a segurança vai além da deteção de gases, permitindo compartilhar alarmes entre os membros da sua equipa e efetuar a monitorização remota. Configurável até 5 gases e com diversos acessórios, este detetor é indicado para cada aplicação e para todos

os níveis de experiência do utilizador. Detetor compacto e robusto, com IP68 e garantia vitalícia *Guaranteed for Life™* da eletrónica, é o parceiro indicado para qualquer ambiente ou espaço confinado.

O Ventis Pro5 define um novo padrão de flexibilidade e facilidade de uso, pois está equipado com as mais recentes tecnologias de deteção de gases e conectividade, para que esteja sempre acompanhado. Simplifique a sua plataforma de deteção de gases, melhore o treino de segurança da sua equipa e facilite a segurança dos seus utilizadores. Os riscos não têm origem apenas nos gases perigosos. O botão de pânico dedicado e a função de *Man-Down* permitem acionar alarmes e alertar os colegas mais próximos de que alguém está em perigo ou perdeu a consciência. Reforce o comportamento de segurança com mensagens de ação de alarme programáveis como "EVACUAR" ou "VENTILAR" com base no nível de alarme detetado. Simplifique a experiência do utilizador, com a capacidade de ocultar informação desnecessária com base nas necessidades, na função, no setor ou no local. Ajuda dos colegas mais próximos pode ser crucial, quando cada segundo conta.

A tecnologia LENS Wireless, através de comunicação sem fios direta entre detetores Ventis Pro e/ou Radius BZ1, permite a partilha de valores de leitura e alarmes entre detetores configurados na mesma rede de trabalho, com alcance até 100m. Entenda o comportamento do utilizador e saiba quem executa os testes de resposta diários, a quais perigos os indivíduos estão expostos durante o turno e a última localização conhecida do instrumento para ajudá-lo a gerir melhor os utilizadores e os seus detetores, usando o *software* Inet Control e Inet Now. A tecnologia iASSIGN™ permite a atribuição de utilizadores ou locais ao detetor, em tempo real, por isso facilita a gestão de ativos e permite categorizar dados de utilização e riscos.

Dona foi a marca escolhida de domótica pelo Axis Porto Club Hotel

Dona

Tel.: +351 910 096 740

hello@dona.life · www.dona.life



O Dona foi a marca escolhida de domótica para controlar o mais recente hotel no Porto. No Axis Porto Club Hotel os quartos dispõem de sistema Dona integrado com aparelhagem comum.

CTEL conclui mais um projeto internacional com sucesso na República Centro Africana

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.

Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672

ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



A CTEL concluiu com êxito em 2022 mais um projeto internacional, o que tem vindo a reforçar a sua imagem internacional e a solidificar o seu projeto global de internacionalização.

A CTEL forneceu e instalou quatro grupos eletrogéneos de potência de 150 KVA, insonorizados e automáticos, na sede do Serviço de Ação Anti Minas das Nações Unidas em Bangui, na República Centro Africana. O projeto foi totalmente coordenado pela CTEL, tendo

sido a instalação local efetuada e executada pela firma camaronesa, sua representante, que desenvolveu localmente todos os trabalhos de instalação, montagem e colocação em serviço.

A CTEL dispõe de vários parceiros internacionais, que colaboram regularmente com a empresa portuguesa na execução dos diferentes projetos a nível mundial em curso e em que a empresa se encontra envolvida, de acordo com o seu projeto global de internacionalização.

Sensores Indutivos ICF (Full Metal)

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 lançou a nova família de sensores indutivos ICF. Totalmente metálicos e com comunicação IO-Link integrada, são uma solução robusta dedicada para aplicações *indoor* e *outdoor* garantindo uma deteção e precisa e fiável.

Os sensores ICF são resistentes a condições operacionais extremas, como exposição a grandes variações de temperatura, pressão, e ciclos de lavagem a alta temperatura.

O invólucro em aço inoxidável de peça única permite que a face frontal dos sensores resista até 260 bar de pressão para M12, 200 bar para M18 e 100 bar para M30, o que os torna particularmente adequados em aplicações onde a elevada resistência mecânica ao impacto e/ou a resistência a processos de limpeza agressivos com agentes químicos são requisitos obrigatórios.

As principais características da gama ICF são uma elevada resistência a pressão, construído em aço inoxidável de peça única permite que a face frontal dos sensores resista até 260 bar de pressão para M12, 200 bar para M18 e 100 bar para M30; *performance* mecânica elevada (resistência à vibração de 25G, 100G de resistência ao

impacto único e 40G de resistência ao impacto contínuo; resistência ao impacto mecânico IK10 -EN 50102, 1J resistência ao impacto - EN 60068-2-75); aprovação cULus e ECO-LAB, comunicação IO-Link V1.1; certificação IP68 e IP69K que permite uma lavagem a alta pressão e alta temperatura; gama de temperatura de funcionamento elevada de -40 a +85 °C, com resistência de curta duração (15') a 100 °C para processos de limpeza e corpo em aço inox rosado M12, M18 e M30, com 2mts cabo PUR ou com ficha M12, encastrável ou não encastrável. Com estes novos equipamentos a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de liderança como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras.

M&M Engenharia Industrial no TOP 5% das Melhores PME de Portugal

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 M&M Engenharia Industrial foi distinguida com a Certificação "TOP 5% MELHORES PME DE PORTUGAL", edição 2022, a certificação financeira que distingue no mercado as PME que apresentam elevada sustentabilidade financeira, reforçando a imagem da empresa

no mercado e gerando ainda mais confiança para todos os nossos clientes e colaboradores. A M&M está muito feliz por ver o seu esforço reconhecido e pertencer ao grupo das melhores. Esta distinção é o reconhecimento da aposta da M&M Engenharia Industrial na qualidade, na inovação e prova que são o seu parceiro ideal na simplificação de processos de engenharia. Significa ainda que cumprem com os índices de Desempenho e Solidez Financeira num patamar de excelência, o que lhes dá um sentimento de grande entusiasmo e responsabilidade para o futuro.

Este reconhecimento é mais um motivo de orgulho para toda a equipa da M&M, o orgulho de pertencerem a uma equipa vencedora e a uma empresa sólida e estável. Acreditam que irão continuar a crescer com os seus clientes e com os seus parceiros, apostando na integração e automação da engenharia sob o lema "Engenharia Eficiente".

THM502-I e THM602-I: novos transmissores de cabeça com saída MODBUS RTU da TEKON

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.pt



A temperatura é um indicador chave em diversos processos industriais e tendo esse princípio como base, a Tekon Electronics desenvolveu dois

novos transmissores de cabeça focados na aquisição do sinal de diversos tipos de sensores (RTD, termopares, resistências lineares e tensões lineares) com saída de sinal em Modbus RTU, um protocolo amplamente usado na

booki®

GRUPO PUBLINDÚSTRIA

A melhor seleção de livros especializados!

NOVIDADE



AVALIAÇÃO DE RISCOS ELÉTRICOS

Fernando Jorge Pita

Engebook

www.booki.pt

35 ANOS
Publindústria
Pioneiros de Comunicação, Lda

indústria. Com estes novos equipamentos, passam a ser 3 o número de soluções de monitorização/medição de temperatura para instalação em processo com saída Modbus RTU. Os novos transmissores THM502-I e THM602-I são uma evolução do transmissor com saída Modbus RTU THM501-I e diferenciam-se pelo tipo de sensores suportados bem como pelas melhorias na precisão de medição e *performance* EMC.

Os novos transmissores foram desenhados para simplificar o comissionamento, diagnóstico local e a manutenção das instalações. A interface incorpora LEDs de diagnóstico do estado operacional que fornecem informações sobre o estado das comunicações e sensor. Também incorpora um botão para entrar em modo de configuração, sem necessitar de reiniciar o equipamento.

Possíveis aplicações para os THM502-I e THM602-I: alimentar e bebidas, AVAC, indústria de processo, e energia solar. A amplitude de sensores suportados pelos novos transmissores de temperatura com saída Modbus RTU possibilita a implementação em diversas aplicações.

Routers de segurança tornam as redes OT seguras

Phoenix Contact, S.A.

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

www.phoenixcontact.pt



Os novos *routers* de segurança FL MGUARD 2102 e FL MGUARD 4302 da Phoenix Contact combinam *software* de segurança MGUARD com *hardware* potente. Destinam-se a proteger redes industriais contra acessos não autorizados ou intrusões de *malware*. Com transferências próximas de 1000 Mbps, os *routers* de segurança fornecem um nível de segurança mais elevado sem quaisquer res-

trições no tráfego de dados. A tecnologia de segurança MGUARD permite controlar e salvaguardar a comunicação dentro das redes de produção. Os *routers* são funcionalmente compatíveis com os *routers* MGUARD atuais na medida do possível. Isto facilita a sua utilização nas aplicações existentes.

O FL MGUARD 2102 é recomendado para construtores de máquinas e integradores de sistemas que exijam uma rápida integração na rede de produção, além de garantir uma manutenção remota. Além de garantir a segurança da infraestrutura de rede OT, o FL MGUARD 4302 permite uma gestão eficiente de vários *routers* de segurança mGuard dentro de um sistema.

WEG marca presença na 19ª edição da EMAF

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 marcar presença na EMAF – Feira Internacional de Máquinas, Equipamentos e Serviços para a Indústria, que decorre entre 31 de maio e 3 de junho na EXPONOR, em Matosinhos.

Sendo a WEG o único fabricante nacional de motores eléctricos industriais, a sua presença na EMAF assume particular relevância, nomeadamente através da apresentação e demonstração do seu *know-how* e de novas soluções para o mercado. O foco da WEG nesta edição, será a divulgação das suas áreas de negócio, nomeadamente as estações de carregamento para veículos eléctricos e a área de *Digital Solutions*, com destaque para a tecnologia WEGsync, uma solução inovadora que combina medição de vibração

sincronizada com múltiplos sensores e algoritmos avançados WEG, para análise de fase e deformação estrutural dos ativos monitorizados. Manutenção preventiva otimizada? É possível com o WEG Sync. Avalie equalitativamente fragilidades estruturais da aplicação (via ODS – *Operating Deflection Shape*). Monitorize e estabeleça planos de manutenção preditiva, em qualquer tipo de indústria ou instalação, reduzindo assim o número de paragens não planeadas e otimizando as ações de reparação das equipas de manutenção.

Visite a WEGeuro no Pavilhão 5, Stand E12 e venha conhecer ainda o Variador de Velocidade CFW900, uma solução completa com alto desempenho, segurança, flexibilidade e conectividade. Do ADN corporativo da empresa, faz parte o espírito permanente de inovação e aposta constante na área de Investigação & Desenvolvimento, que culmina na atualização constante da linha de produtos WEG e no surgimento de novos produtos e soluções globais, que respondem às crescentes necessidades do mercado.

KVOP: nova portinhola da TEV na rede de distribuição

TEV – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

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

info@tev.pt · www.tev.pt



A nova portinhola da TEV está a marcar presença na rede de distribuição de material eléctrico, à nível nacional. Para mais informações e esclarecimentos, visite um dos distribuidores e surpreenda-se com as características técnicas e excelente qualidade desta novidade.

A caixa equipada está disponível na versão para instalação monofásica KVOPM e na versão para instalação trifásica KVOPT e encontra-se de acordo com a DMA-C62-807/N e EN 61439-2. A portinhola foi desenvolvida tanto para aplicações no exterior como no interior, desde que nesta última o acesso pelo distribuidor esteja garantido. Esta caixa está equipada com interruptores seccionadores fusível (ISF), base de neutro e uma platine para fixação destes equipamentos.

A eletrificação da portinhola com a platine é agora mais rápida, eficaz e versátil, permitindo até 3 posições alternativas de instalação. Todas as versões vem equipadas com um acessório para a selagem. A caixa é fabricada em poliéster reforçado a fibra de vidro, é resistente à corrosão, aos agentes químicos e aos raios ultravioletas, é auto-extinguível, tem classe II de isolamento, é livre de halogéneo e silicone e apresenta índices de proteção IP45/IPK10. De cor cinza RAL 7035, a portinhola está preparada para a montagem saliente, semi-embutida e embutida com remate à face da parede.

Tugra: uma solução diferenciadora, atrativa e robusta

LTX – Iluminação Técnica, S.A.

Tel.: +351 213 007 020 · Fax: +351 213 007 029

geral@ltx.pt · www.ltx



A perfeita combinação entre a estética e a funcionalidade numa luminária robusta, conjugada com um índice de proteção elevado e um *design* inovador de forma cilíndrica com tampas de topo distintas. Flexível e adaptável a diferentes dimensões, independentemente do tamanho da sala, o conceito de comprimento extremamente flexível da Tugra adapta-se

Controle e proteção de motores



Série NVF5 - Variadores de frequência CHINT



Diminuir o consumo de energia



Incrementar a fiabilidade do sistema



Aumentar a vida útil dos equipamentos



Reduzir as despesas com as faturas de energia



Reduzir as emissões de CO2



A solução para a nova revolução dos motores IE3

O regulamento de desenho ecológico (UE 2019/1781) estabelece novos níveis de eficiência que incluem motores e variadores de frequência.

Bombas e ventiladores:

Em cargas centrífugas como bombas, ventiladores ou compressores, uma redução de 20% na velocidade pode significar uma redução de 50% no consumo elétrico do motor. Utilizando um variador de frequência, conseguimos regular a velocidade do motor e controlar os arranques e paragens de forma suave, reduzindo assim o consumo de energia elétrica e aumentando a vida útil do motor.

Abastecimento de água:

Graças ao controle PID que os nossos variadores integram, podemos controlar a pressão estável nas instalações de abastecimento de água. Um sensor de pressão externo deve ser conectado ao variador para fornecer informações sobre a pressão real em todos os momentos, e o próprio variador regula a velocidade do motor automaticamente para manter a pressão dentro dos limites definidos pelo utilizador.

Correias transportadoras:

Os variadores da série NVF5 oferecem um método de controle de alta precisão chamado controle vetorial, que atinge uma velocidade muito estável no movimento da correia e uma boa resposta à mudança de carga. Para essas aplicações de tração, o NVF5 também oferece a capacidade de controlar a força ou impulso da correia no momento de arranque.

BOMBAS E VENTILADORES



ABASTECIMENTO DE AGUA



CORREIAS TRANSPORTADORAS



perfeitamente a qualquer espaço, seja como uma luminária individual ou como uma linha de luz. Disponível em 7 tamanhos diferentes de módulos, pode ser usada em incrementos de 300 mm e ser combinada livremente, começando pela variante compacta de 300 mm até ao maior módulo com 2100 mm.

Todos os tamanhos de módulos estão opcionalmente disponíveis como luminária ou peça cega, ideal para linhas de luz configuradas com precisão. Devido ao conceito de comprimento inteligente, as remodelações 1:1 podem ser implementadas com particular facilidade com a Tugra. A luminária tem também um canal de montagem sem costura para os clips de retenção para que os pontos de montagem disponíveis possam ser utilizados. Esta é a solução ideal para 'grande planeamento': com a variante de 2100 mm, mesmo nos projetos extensos que podem ser implementados rapidamente. Ajuste perfeito, graças à combinação de plástico convencional e material termoplástico para as tampas finais, a Tugra atinge alta proteção IP66 na sua versão *standard*.

A tampa da extremidade tem 5 opções de alimentação diferentes e atinge a vedação necessária mesmo sem um anel isolante tradicional. Isso simplifica e acelera a instalação. Encontra-se disponível com uma tampa de extremidade inteligente com tecnologia de sensores, por exemplo para a deteção de pessoas. A tecnologia de sensores controla quer a luminária única, quer grupos de luminárias ligadas individualmente, e pode também implementar aplicações inteligentes como luz corrente nas garagens de estacionamento e aplicações logísticas. A conversão subsequente é rápida e fácil através das tampas de topo que existem em 4 cores: branco, cinzento claro, cinzento escuro e preto, podendo ser personalizadas com *designs* especiais em qualquer cor RAL, em alinhamento com as cores corporativas do espaço.

Vulcano é parceira técnica oficial da Floene no projeto "a energia natural do hidrogénio"

Vulcano

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

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

f /VulcanoPortugal



A Vulcano é parceira oficial da Floene no projeto "A Energia Natural do Hidrogénio", apresentado esta semana no Seixal num evento que contou com a presença do Primeiro-Ministro, António Costa e com o Ministro da Ação Climática, Duarte Cordeiro, e que marca o início de injeção de hidrogénio na rede de gás natural.

O projeto "A Energia Natural do Hidrogénio" é financiado pelo Fundo de Apoio à Inovação e vai abastecer 82 clientes residenciais, terciários e industriais e servirá de exemplo para outros projetos a nível nacional. Depois de uma fase de testes, estes clientes passam a ser, oficialmente, abastecidos por uma mistura de hidrogénio verde com gás natural, aumentando a percentagem de hidrogénio verde de 5% até um máximo de 20%. João Fernandes, Diretor Comercial da Vulcano, reforça que "é um enorme motivo de orgulho para a Vulcano estar envolvida neste projeto inovador em Portugal que representa um enorme avanço no processo de transição energética e de descarbonização da economia. Foi verificada a compatibilidade de 82 equipamentos em casa dos clientes deste projeto-piloto e todos eles estavam habilitados para permitir a utilização de mistura de hidrogénio verde de até 20%, refletindo o compromisso da nossa equipa e a nossa aposta contínua em investigação e desenvolvimento de produtos e tecnologias adaptados à nova realidade energética".

O hidrogénio verde é produzido localmente, com energia 100% renovável, no Parque Industrial do Seixal, pela empresa Gestene.

Depois de produzido e armazenado, percorre mais de 1400 metros num gasoduto de polietileno, igual a cerca de 95% da rede de gás utilizada em Portugal, até uma estação, onde é misturado com o gás natural, sendo posteriormente distribuído aos clientes através de equipamentos da marca Vulcano. Além da Vulcano, são também parceiros deste projeto o Fundo Ambiental, Câmara Municipal do Seixal, Gestene, PRF, ISQ, Instituto Superior Técnico, BOSCH, Catim e Associação Portuguesa para a Promoção do Hidrogénio – AP2H2.

Nova gama de relés lógicos programáveis Finder/Arduino

Finder Portugal, Lda.

Tel.: +351 229 942 900 · Fax: +351 229 942 902

finder.pt@findernet.com · www.findernet.com



A nova gama de relés lógicos programáveis Finder/Arduino são simples e independentes perfeitos para criar aplicações simples em automação industrial, OEM e setores de automação predial.

Programável com linguagem tradicional (Ladder) ou uma linguagem inovadora e *open source* (IDE/ARDUINO). Feito em Itália pela Finder, combina a experiência industrial da Finder com a inovação tecnológica da ARDUINO, para um produto verdadeiramente único. A Finder utiliza um processador muito poderoso, capaz de realizar operações em tempo real, gerir cálculos para manutenção preditiva e atualizações OTA (OVER THE AIR).

Novos chillers VX25 TopTherm da Rittal

Rittal Portugal

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

info@rittal.pt · www.rittal.pt



As máquinas-ferramentas, em particular, devem incorporar controlo de temperatura exato para permitir o processamento preciso de peças metálicas. Os novos *chillers* Rittal TopTherm, num armário do sistema VX25, combinam isso com um tamanho pequeno: adequado para uma incorporação compacta e flexível num armário VX25, ocupam menos 34% de espaço. A nova tecnologia de ventiladores, otimização de *software* e um trocador de calor aprimorado, reduzem a pegada de carbono em até 35%. Graças à tecnologia de microcanais, a saída total de refrigeração é alcançada com 55% menos refrigerante. Estes novos *chillers* estão disponíveis em 4 classes de potência de 8 a 20 kW. O controlo de temperatura com histerese padrão de apenas ± 1 K proporciona uma alta precisão no processamento. As funções de segurança como válvulas de alívio de pressão, sensores de fluxo, monitorização do nível de enchimento e campo giratório eletrónico garantem a alta disponibilidade da máquina. Além disso, os *chillers* VX25 são fornecidos com uma porta Ethernet integrada (Monitorização Remota), para configuração, parametrização e registo de temperatura rápidos e fáceis de usar. A integração com um sistema de controlo de nível superior (MIS/PLC) garante a máxima fiabilidade do processo. A configuração e o comissionamento são realizados de forma rápida, conveniente e sem a necessidade de conhecimentos especiais de programação através de um servidor *web* integrado. Os novos *chillers* VX25 estão, portanto, prontos para a Indústria 4.0.

Como os principais recursos que suportam um processo de climatização confiável já integrado à unidade, os *chillers* VX25 TopTherm podem ser fornecidos diretamente do *stock*. O *design*



protegemos a sua energia

Situada em Paredes e presente no mercado **desde 1989**, dedica-se ao desenvolvimento, **fabrico e fornecimento de Quadros Eléctricos.**

QUADRIVALE
quadros eléctricos

quadrivale.com

de dupla frequência (fonte de alimentação 50/60 Hz) significa que as unidades são ideais para uma utilização internacional. Outros benefícios para os utilizadores são a disponibilidade global de peças de reposição originais em 24 horas e a opção de contratos de serviço personalizados.

A Rittal oferece várias ferramentas de *software* para apoiar o planeamento de projeto eficiente, em todas as fases e ao longo de toda a cadeia de processo, desde a engenharia, passando pela aquisição e fabricação até à operação e TI. A lista de módulos de *software* inclui dados de dispositivos 3D de alta qualidade (Cadenas), plataformas *online* para configuração de *chillers*, armários e soluções baseadas em nuvem para documentação elétrica no chão de fábrica. Com um projeto de cablagem digital (Rittal ePocket), os operadores têm acesso instantâneo a todas as informações básicas, como desenhos de circuitos elétricos, planos hidráulicos (P+ID) e macros Eplan pré-definidas, e também podem carregar mais dados e documentos relevantes para o seu projeto individual. Isto acelera os processos e aumenta a produtividade.

ATAIR e ADIB: novas armaduras estanques integradas da LEDUP

LEDUP

info@ledup.pt · www.ledup.pt



A LEDUP volta a inovar nas soluções de iluminação LED e apresenta ao mercado 2 novos modelos de armaduras estanques integradas — a

ATAIR e a ADIB. As armaduras LED tri-proof — também conhecidas como armaduras estanques integradas —, são assim designadas por conterem 3 ou mais propriedades de impermeabilização, à prova d'água, à prova de poeira e à prova de corrosão. Esta é uma solução de iluminação realmente económica e eficiente.

As armaduras são uma boa solução para obter uma iluminação de alta qualidade, eficiente e económica, versátil, que se adapta facilmente a qualquer espaço que se propõe iluminar. A principal necessidade de substituição para iluminação LED é económica. O LED dura 25 vezes mais e usa 75% menos energia do que as lâmpadas tradicionais. Mas a eficiência energética não é o único benefício, já que devemos considerar os seguintes fatores: impacto ambiental reduzido — usa menos energia para obter os mesmos, se não melhores, resultados do que soluções de iluminação comparáveis; são isentos de elementos nocivos, como o mercúrio, encontrados em outras luminárias, e são recicláveis reduzindo assim o impacto ambiental e o custo da destruição; as armaduras duram mais tempo logo são substituídas com menos frequência.

A ATAIR foi projetada com o intuito de redução de *stocks*, já que, com a tecnologia 3CCT que permite uma comutação de temperatura de cor (3000K, 4000K e 5700K) mediante seleção no *switch* incorporado, rapidamente se transforma em 3 referências. Embora possa ser considerada uma opção industrial, esta armadura tem um índice de restituição de cor CRI>80, e uma eficiência impressionante de 140 lm/W. Permite uma ligação até 9 armaduras no mesmo circuito, mantendo todas as suas capacidades no máximo. A ATAIR está preparada para ambientes industriais interiores ou exteriores, e está disponível nas dimensões 1200 mm e 1500 mm de 40 W e 50 W respetivamente. A ATAIR+EM incorpora todas as características da ATAIR mais um *Kit* de Emergência com autonomia de até 1,5 horas e função de telecomando.

A ADIB, com um formato elíptico, mais convencional, mantém um corpo totalmente em policarbonato IP65 e IK08. Possibilita ligação até 7 armaduras ao mesmo circuito, graças à sua característica "*linkable*". Com tecnologia "*no flickering*", a ADIB está disponível nas potências de 18 W, 36 W e 48 W, de 60 cm, 120 cm e

150 cm respetivamente, na temperatura de cor 6000K. As armaduras estanques de LED integrado estão muito em voga, devido à sua alta qualidade e benefícios de economia de energia em comparação com a iluminação tradicional. Com um maior fator de segurança, de fácil instalação e incrível eficiência luminosa, esta opção tem um mundo de potenciais aplicações, algumas das quais são: garagens, estações de caminho-de-ferro, aeroportos, armazém, mercados, salão de exposições, fábricas, câmaras frigoríficas, espaços desportivos, estações de metro, lavagem de carros, oficinas e armazéns, entre outros.

Conversores CC-CC isolados com ampla gama de entrada: série SKM30-N / DKM30-N

OLFER

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

portugal@olfer.com · www.olfer.com



Os conversores CC/CC da série SKM30 foram lançados há mais de 10 anos. Falamos dos conversores CC/CC isolados (2"x1") com uma ampla gama

de entrada 2:1 do fornecedor da OLFER, MEAN WELL. Para responder aos requisitos de uma gama de entrada mais ampla, a OLFER Electronics e a MEAN WELL apresentam a nova série SKM30-N com uma saída (4:1) e a DKM30-N com saída dupla para aumentar a procura desse mercado para conversores CC. As suas características tornam estes conversores adequados para múltiplas aplicações, como painéis elétricos, equipamentos de telecomunicações, controlo industrial, arquitetura de energia distribuída e aplicações de transporte.

As características são 2"x 1", pins *standard* da indústria; ampla gama de tensão de entrada 4:1; arrefecimento por convecção de ar livre; gama de temperatura operacional entre -40 °C e +90 °C (+60 °C @carga completa sem redução de potência); cumpre com a EMI EN55032 Classe A sem componentes externos; não requer carga mínima; *On/Off* remoto integrado e ajuste de saída (±10%); proteções de curto-circuito, sobrecarga, sobretensão; dimensões de 50,8 x 25,4 x 11,2 mm; aprovações de EAC/CE/UKCA e tem uma garantia de 3 anos.

Schneider Electric lança ferramenta eDesign para facilitar o desenho de quadros elétricos

Schneider Electric Portugal

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

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



A Schneider Electric lançou uma ferramenta *web eDesign*, pensada especialmente para eletricitistas e para facilitar o desenho de quadros elétricos para pequenos edifícios. A empresa reforça, assim, o compromisso de ajudar os seus parceiros a trabalhar com mais eficiência através de novos produtos e ferramentas.

O *eDesign* oferece um ecrã intuitivo e uma experiência muito real que tornam muito fácil o desenho de quadros elétricos para pequenos edifícios. A ferramenta simplificada pretende economizar tempo para os utilizadores, que, tendo todas as informações necessárias num só lugar, são capazes de pesquisar, adicionar e validar produtos com apenas alguns cliques. Cada etapa segue um fluxo lógico, levando à próxima automaticamente e permitindo a utilização eficaz, mesmo com pouca formação. Para além disso,

GAP

- ✓ **INSTALAÇÕES ITED**
(FIBRA/COAXIAL/COBRE)
- ✓ **INSTALAÇÕES SEGURANÇA**
(CCTV/SADI/SÂDIR/CONTROLO DE ACESSOS)
- ✓ **ATIVOS DE VOZ E DADOS**
- ✓ **UPS**
- ✓ **DATA CENTER**

possui múltiplas funções que orientam os profissionais ao longo do processo, ajudando-os a concluir as suas tarefas com rapidez. Por exemplo, com o *eDesign* os eletricitistas podem ampliar as imagens dos produtos para verificar detalhes, mesmo num quadro já montado, proporcionando uma experiência muito real e permitindo que partilhem os orçamentos com os seus clientes mais rapidamente.

Graças à integração com os quadros salientes PrismaSet S até 160 A, o *eDesign* torna-se ideal também para instalações comerciais, edifícios terciários e aplicações industriais, sendo tão ágil neles quanto em instalações residenciais e economizando muito tempo de instalação. Também integra as soluções Linergy VDIS 160A e Linergy BS. O *eDesign* é uma ferramenta web baseada em *cloud*, pelo que não requer a instalação de nenhum *software* ou aplicação e não tem qualquer custo. Os utilizadores têm a opção de explorar e criar gráficos sem terem de criar uma conta; no entanto, se se registarem na plataforma desbloqueiam muitas funcionalidades adicionais, como a capacidade de aceder, em qualquer momento e lugar, a todos os projetos guardados.

Novos cabos compactos da igus garantem 100 milhões de ciclos

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

[in /company/igus-portugal](#)

[f /IigusPortugal](#)



Num piscar de olhos, a máquina move-se e aplica o *chip* ao novo *smartphone* de forma muito precisa. Este processo é repetido milhares de vezes por dia e requer vários cabos. Os espaços de instalação cada vez mais reduzidos, os ciclos cada vez mais

curtos e a disponibilidade de 99% das máquinas e sistemas são requisitos que não se limitam à indústria de semicondutores.

A procura de sistemas de automação rápidos e compactos está também a aumentar em muitos outros setores, como a indústria médica, a indústria automóvel e os sistemas de seleção, por isso a igus aperfeiçoou os seus comprovados cabos de comando CF98 ao produzir uma versão sem malha e os CF99 ao produzir uma versão com malha. "Com grande sucesso", diz um Rainer Rössel, Diretor da Divisão de cabos chainflex da igus. "Os novos cabos CF98.PLUS e CF99.PLUS são os primeiros e únicos cabos disponíveis no mercado que são aprovados para utilização em calhas articuladas e para os quais a igus garante 100 milhões de ciclos", o que significa um aumento da duração de vida em 250% relativamente à série original. Os novos cabos são também concebidos para raios de curvatura muito reduzidos, apenas três vezes o diâmetro do cabo (3xd). Agora, é possível utilizar um cabo fiavelmente, em TPE de alta qualidade e dar aos clientes finais um conceito de máquina sustentável.

Durante mais de 10 anos, a igus trabalhou nos novos cabos, testando-os no seu próprio laboratório com 3800 metros quadrados e melhorou-os. A especialista em cabos elétricos montou dois bancos de ensaio de grande dimensão para este fim. As melhorias essenciais estão principalmente na liga do material condutor especial e num novo processo de fabrico do material de isolamento. Os testes extensivos permitem à igus garantir uma duração de vida até 36 meses para todos os seus cabos. Também é possível determinar a duração de vida *online* graças à ferramenta de cálculo da duração de vida. "Os utilizadores que escolhem os cabos CF98.PLUS ou CF99.PLUS contribuem significativamente para a sustentabilidade da sua empresa porque estão a investir na durabilidade da sua máquina", diz Rössel.

Contraplaca universal

OBO Bettermann – Material para Instalações Elétricas, Lda.

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

info@obo.pt · www.obo.pt



A OBO Bettermann Portugal apresenta a inovadora contraplaca universal que é adequada para todas as abraçadeiras BBS e perfis e une as funções de todas as contraplacas plásticas anteriores num único produto, permitindo assim reduzir o seu portefólio de

contraplacas e tornar esta solução mais versátil. Esta nova versão é universal e de fácil instalação, podendo também ser utilizada como placa dupla, oferecendo desta forma uma inovadora flexibilidade.

A contraplaca universal é adequada para todas as abraçadeiras e perfis do portefólio da OBO Bettermann e está disponível para todas as larguras de rasgo. A sua base estável e o suporte otimizado permitem uma utilização universal. A montagem da contraplaca universal é agora bastante simples, uma vez que esta é inserida antes da abraçadeira BBS ser apertada, proporcionando mais espaço durante a instalação e facilitando o trabalho quando se tratam de áreas de difícil acesso.

A utilização da contraplaca em aplicações especiais, como quando estas são aplicadas em grandes alturas, é possível devido à sua elevada capacidade de suporte sobre o esquadro de apoio, bem como ao seu material resistente que permite a sua utilização em ambientes exteriores. A transformação em placa dupla é possível devido ao contorno patenteado existente na parte de trás. Neste caso, duas contraplacas do mesmo tamanho são alinhadas uma na outra, nas marcações existentes que depois se juntam naturalmente. Quando utilizada como placa dupla, a nova contraplaca pode também ser aplicada de forma universal, facilitando qualquer instalação.

Fonte de alimentação SPDE

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.

Tel.: +351 213 617 060 · Fax: +351 213 621 373

carlo gavazzi@carlo gavazzi.pt · www.gavazzi automation.com/nsc/PT/PT/

[in /company/carlogavazzipt/](#)



A Carlo Gavazzi Automation lançou a nova série de fontes de alimentação industriais SPDE. Uma solução ultracompacta e robusta especialmente pensada para aplicações com limitação de espaço.

As dimensões muito compactas da série SPDE começam nos 32 mm de largura, para a versão de 75 W e vão até 48 mm na versão de 480 W, permitindo obter poupanças de espaço em instalações de quadros elétricos de até 50%. As funções integradas do diagnóstico e de proteção, como o curto-circuito na saída, sobrecorrente, sobretensão, temperatura elevada, fornecem a proteção máxima mesmo sob circunstâncias anormais. A série de SPDE é a solução indicada para aplicações onde a eficiência elevada e/ou temperaturas de funcionamento amplas são necessárias.

Com PFC integrado (nos modelos SPDE..R), estas fontes de alimentação garantem uma elevada eficiência operacional até 94%, e uma ampla gama de temperatura de funcionamento de -40 °C a +70 °C. As principais características da gama SPDE são a eficiência até 94%; economia até 75% de espaço; aprovações – CE, UKCA, UL610010. Com estes novos equipamentos a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de referência como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras.



ELECTRO SILUZ

O poder da iluminação na transformação de ambientes

**Sinta a diferença com a luz certa,
contacte a equipa da Electro Siluz.**



CONSULTE-NOS PARA MAIS INFORMAÇÕES

Tel. +351 225 420 350 *
SEDE Estrada Int. da Circunvalação, nº 5139-5157
4350-119 - Porto

* Chamada para a rede fixa nacional

WEBSITE www.electrosiluz.pt
LOJA ONLINE www.electrosiluz.com
E-MAIL comercial@electrosiluz.pt



Novo interruptor horário da Eltako com 2 canais

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

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

info@tev.pt · www.tev.pt



Pretende automatizar a iluminação da sua casa? Pode definir 2 circuitos, como por exemplo as luzes do jardim para ligar às 20 horas e desligar às 08 horas. O interruptor horário SU12DBT/1+1-UC permite temporizar, por exemplo 2 circuitos de iluminação automatizando o seu funcionamento. A sua configuração foi agora simplificada com a possibilidade de ser efetuada através da aplicação para o smartphone "ELTAKO CONNECT". Além disso é possível associar a função ASTRO que permite uma comutação automática após o nascer do sol ou o pôr-do-sol, de acordo com a localização geográfica. Mantendo a fiabilidade no funcionamento existe uma simplicidade na programação.

Software de engenharia MOVISUITE®

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

info@sew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt

A nova versão compacta do software de engenharia MOVISUITE® da SEW-EURODRIVE já está disponível e difere da versão *standard* no seguinte: menos 80% do espaço no disco rígido (menos de 1 GB), menos 90% do tempo de instalação e está indicado para utilização com conversores para instalação centralizada (no quadro elétrico) e descentralizada (no campo). Com o MOVISUITE® *compact* pode parametrizar as suas unidades de forma rápida e otimizada, já que em menos de 15 minutos terá feito o *download*, instalação e está pronto a utilizar.

Grupel fornece grupos eletrogéneos para central elétrica na Costa do Marfim

Grupel, S.A.

Tel.: +351 234 790 070

www.grupel.eu



A Grupel forneceu recentemente 2 grupos eletrogéneos à central elétrica da CIPREL (Compagnie Ivoirienne de Production d'Electricité), na Costa do Marfim. Esta central é a maior e mais potente do país, sendo composta por 3 turbinas a

gás e uma 1 turbina a vapor com uma capacidade total de 556 MW. A instalação garante, assim, eletricidade fiável a muitas infraestruturas e atividades em toda a Costa do Marfim, contribuindo para o desenvolvimento de negócios e comunidades locais.

Os dois grupos eletrogéneos de 1250 kVA, cada um, estão instalados em contentores robustos de 40" que protegem o equipamento de condições adversas, como poeiras, sujidade e areia. Um projeto especial concebido pela equipa de Engenharia da Grupel, com motores Perkins, alternadores Mecc Alte e uma série de componentes e sistemas extra que o tornam mais adequado à complexidade da aplicação e às condições do ambiente em que opera.

A lista de extras inclui arranque automático em caso de falha da rede, depósito de combustível conjunto com parede dupla (de

6500L), acoplamento flexível para uma transferência de energia mais segura e sistema de deteção e extinção de incêndios PCI. O desenvolvimento dos países depende da sua infraestrutura energética que deve funcionar de forma controlada e contínua, e para isso os grupos eletrogéneos são frequentemente utilizados como suporte a centrais elétricas para garantir um abastecimento estável 24 horas por dia, 7 dias por semana. Este tipo de projetos, como o descrito, devem ser compostos por equipamentos robustos e fiáveis, capazes de alimentar todos os sistemas que garantem a segurança da instalação e das pessoas que nela trabalham.

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

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal/



As colunas de sinalização, de 3 a 5 segmentos, do fabricante Di-soric, com visibilidade de 360°, são perfeitas para aplicações industriais. Tendo em conta a tarefa que temos em mãos, com as colunas de sinalização da série SBT-F e da série SBT-RGB, podemos configurar uma ampla variedade de cores e opções de sinalização. Opcionalmente podemos incluir, também, uma sirene que é facilmente audível a longas distâncias.

A instalação das colunas de sinalização da série SBT-F é bastante fácil porque existem entradas digitais para a codificação das cores padrão por segmento. As colunas de sinalização multi-segmento da série SBT-RGB são extremamente flexíveis, uma vez que, com o controlo por IO-Link, para além, de podermos definir um número quase infinito de cores, nós podemos configurar por segmento o brilho e a intermitência da luz. O *design* compacto e a elevada proteção das colunas de sinalização, do fabricante Di-soric, permite a sua aplicação, também, em condições de ambientais adversas.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/PR64.

Novidade: novo modelo City UPS

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.

Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672

ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



O City tem a possibilidade de ter entrada trifásica e saída monofásica nas potências de 8 kVA e 10 kVA, para além das tradicionais entradas e saídas monofásicas. O City UPS apresenta um *display* informativo completo e de grandes dimensões e com uma grande visibilidade e em que todos os comandos e operações são efetuados através do *display* tátil e da tecnologia *touch*.

Esta UPS foi projetada para proteção a sistemas de missão crítica tais como dispositivos de segurança e telecomunicações para além dos clássicos sistemas TI. Disponível nas potências de 5 kVA, 6 kVA, 8 kVA e 10 kVA (com entrada e saída monofásica) e 8 kVA e 10 kVA (com entrada trifásica e saída monofásica). Com a sua tecnologia *online* de dupla conversão VFI, as cargas são alimentadas continuamente pelo inversor que fornece tensão sinusoidal, filtrada e estabilizada em forma e frequência.

De entre os fatores inovadores nesta gama destacamos as suas dimensões reduzidas face às potências oferecidas; um fator de potência unitário: permitindo a disponibilização de uma maior potência real na saída (W); a possibilidade de ligação de até

3 unidades em paralelo ou redundante (2+1); o inversor de 3 níveis que lhe permite atingir 95% de eficiência; e a disponibilidade de uma versão sem baterias internas, com um carregador mais potente para a obtenção de tempos de autonomia mais prolongados.

QR20-IOL: inclinómetros Fusion da Turck para circuitos de elevada velocidade

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.pt



Os inclinómetros QR20-IOL da Turck agregam a tecnologia de acelerómetro e a tecnologia de giroscópio para que consiga eliminar a influência de impactos e vibrações de forma mais eficaz, resultando num *output*

mais robusto e com elevada precisão. Os inclinómetros QR20-IOL têm uma *interface* com 3 LEDs que fornece *feedback* visual sobre o estado do dispositivo, comunicação IO-Link e posicionamento em relação ao ponto central. Além da informação relacionada com a variável medida, os QR20-IOL fornecem informação adicional como a temperatura, auto teste e horas de trabalho. O princípio de medição dos inclinómetros QR20-IOL facilita a sua implementação em aplicações estáticas ou dinâmicas.

Os dispositivos QR20 estão agora também disponíveis com saída de comutação, complementando as versões IO-Link. Estas novas versões alteram quando um valor limiar ou janela de

comutação é atingido. As duas janelas de comutação podem ser ajustadas e utilizadas em funcionamento NA ou NF. O QR20 com saídas de comutação está particularmente adequado para aplicações em que um simples sinal de comutação num circuito lógico PNP ou NPN é suficiente para indicar o alcance de um ângulo de inclinação específico e onde um sensor de ângulo de inclinação de medição seria superior aos requisitos.

As vantagens passam por a colocação rápida em funcionamento graças à utilização de saída de comutação simples; alta disponibilidade graças à resistência ao choque até 200g e proteção IP 69K; velocidades de ciclo superiores possíveis graças ao sinal do inclinómetro dinâmico e benefícios em termos de custo, uma vez que não há necessidade de cabos blindados, entradas analógicas e porta IO-Link. Pode ser aplicado na indústria automóvel, construção de máquinas, logística e equipamento *mobile*.

Modulo DALI 8

Atouch.Winwel

Tel.: +351 910 096 740

info@atouch.com.pt · <https://atouch.com.pt>



A Atouch apresenta o produto mais recente da sua família: o DALI 8 (*Digital Addressable Lighting Interface*). Não é mais do que um sistema comum a todos os componentes de iluminação com um objetivo: possibilitar um controlo total, a qualquer momento. Graças a este sistema, todos os controladores, sensores, equipamentos de controlo eletrónico e luminárias trabalham mutuamente.

AUDITAR O PRESENTE MELHORAR O FUTURO

Conheça os nossos
serviços de consultoria
em otimização energética.

www.tecnoveritas.net



F.Fonseca apresenta os novos Anybus Communicator Gateway da HMS

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

in /company/ffonseca-sa



Os novos Anybus Communicator Gateway, da HMS, permitem integrar os dispositivos de campo industriais com base em portas série, do tipo RS232/485, em sistemas de controlo de redes Ethernet industriais muito comuns, como EtherNet/IP, Modbus TCP e PROFINET e ainda PROFIBUS.

Estes equipamentos trouxeram muitas novidades agregadas, nomeadamente a facilidade de acesso e a configuração por *interface web* tipo *drag and drop*, assim como a integração nos sistemas sem qualquer tipo de alteração dos dispositivos. Adicionalmente, estes equipamentos proporcionam uma maior capacidade na transferência de dados e de diagnóstico, possibilitando a seleção do protocolo pretendido por via de instalação de um simples *firmware* dedicado.

Os Anybus Communicator Gateway possibilitam também a integração de mais do que um protocolo industrial e uma elevada taxa de transmissão de dados (1 500 bytes nos dois sentidos). Estes *gateways* apresentam novas dimensões mais compactas, proporcionando uma instalação fácil e rápida, com a integração de *Chips* mais seguros, prevenindo a possibilidade de serem pirateados. Estes novos Communicator são considerados a solução ideal para integração de equipamentos do chão de fábrica na I4.0. Os Anybus Communicator Gateway são tipicamente utilizados em analisadores de energia, contadores, sensores, atuadores, HMI's, leitores de códigos de barras, balanças industriais, leitores RFID, entre outras inúmeras aplicações.

Grupel tem novo Diretor de Engenharia e Inovação

Grupel, S.A.

Tel.: +351 234 790 070

www.grupel.eu



Com décadas de experiência no setor da geração de energia, Júlio Tomé junta-se à equipa da Grupel, assumindo o leme do Departamento de Engenharia e Desenvolvimento de Produto, com um importante *know-how* técnico e muita

motivação, que levará à inovação contínua dos produtos e serviços da marca face a um mercado em constante mudança.

Da assistência técnica ao desenvolvimento de produto, passando pelo *marketing* e à área comercial, muitas são as áreas por que Júlio Tomé, um engenheiro eletrotécnico geralmente rodeado de mecânicos, passou ao longo de 23 anos dedicados ao mundo dos geradores elétricos, no Grupo Atlas Copco. Lá, fez parte de diversos projetos, incluindo o desenvolvimento de uma Gama Rental para o mercado global, e outras gamas de grupos eletrogéneos e torres de iluminação para diversas regiões no mundo inteiro, alguns dos quais distinguidos e premiados. Mais recentemente, dedicou-se à criação de soluções para o mercado de aluguer de energia para aplicações especiais (*offshore*, eventos, grandes projetos, entre outros). Em março de 2023 juntou-se à Grupel, onde

aceitou o desafio de liderar a Equipa de Engenharia e Inovação e onde promete criar valor com produtos que gerem benefício para clientes e, por conseguinte, para a própria empresa.

Nova versão do EPLAN eView Free disponível

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt



Na feira SPS em Nuremberga, a EPLAN apresentou melhorias ao EPLAN eVIEW Free que oferece aos técnicos de manutenção, em particular, muito mais flexibilidade. O novo motor 3D também oferece mais comodidade para

serviço e manutenção: áreas individuais de um armário elétrico podem agora ser exibidas ou escondidas e o armário pode ser rodado livremente no espaço físico. A navegação dentro de um projeto é também muito mais fácil. As vantagens são claras: se um técnico de serviço esconde um painel ou portas laterais, por exemplo, todos os componentes interiores são de livre acesso, o que significa que ele tem uma visão completa do interior do armário. E esta vista está disponível em qualquer altura e independentemente da localização, simplesmente através de um navegador da *web*.

Como é que funciona? Os utilizadores registam-se em www.eplan.pt e podem carregar os seus projetos atuais. Com a aplicação eVIEW Free, a documentação do projeto pode ser apresentada em 2D como um esquema ou em 3D como uma visualização virtual do armário de controlo. A nova tecnologia integrada de ecrã fracionado oferece uma maior liberdade na escolha das opções de visualização: os esquemas e o modelo AR do armário de controlo podem agora ser exibidos um ao lado do outro. Em caso de paragem de uma máquina, por exemplo, é possível localizar rapidamente a origem da falha e destacar o(s) componente(s) defeituoso(s). Se os técnicos de serviço necessitarem de mais informações, podem abrir o modelo 3D de um componente diretamente a partir dos desenhos. Outro benefício é o acesso a referências cruzadas a listas de dispositivos, listas de material, visões gerais de cabos e outras análises, incluindo topologias. Graças à função *redlining*, os técnicos de serviço podem anotar as alterações nos esquemas, que são depois automaticamente encaminhados para o Departamento de Engenharia, assegurando que a documentação está sempre atualizada, mesmo para futuros trabalhos de manutenção ou serviço. E os *setpoints* podem ser armazenados diretamente nos esquemas com a função de *greenlining*, como outro exemplo. A documentação armazenada na nuvem EPLAN pode ser acedida em qualquer altura e de qualquer parte do mundo, o que torna ainda mais fácil a colaboração entre diferentes departamentos.

A nova versão do EPLAN eVIEW Free também facilitou a capacidade de virtualmente projetar armários elétricos para um espaço físico. O armário pode ser posicionado num espaço físico com a câmara num computador *tablet* ou *smartphone*. Pode ser projetado como uma sobreposição em qualquer espaço, com a tecnologia AR integrada, por exemplo numa loja de máquinas. O acesso à funcionalidade AR através da aplicação Vuforia do PTC também foi simplificado. Os utilizadores desta aplicação gratuita podem agora chamar a função AR diretamente no visualizador com um único clique. O *software* gera então um código QR ou *link* que pode ser partilhado com outros participantes do projeto. Se a aplicação Vuforia não for instalada no dispositivo, eVIEW Free oferece-se automaticamente para a instalar. 



Alta qualidade e fiabilidade

Módulos de relés e relés de estado sólido

Módulos de relés de alta qualidade e relés de estado sólido que cumprem todos os requisitos do presente e do futuro do mercado. O nosso portefólio impressiona com produtos confiáveis, seguros e duráveis.



Mais informações
no nosso site web:

Weidmüller 



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

FLEX

Iluminação modular de alta potência

**PARA INSTALAÇÕES DESPORTIVAS PROFISSIONAIS
E ESPAÇOS DE GRANDES DIMENSÕES**



Os novos projetores modulares de alto desempenho e elevada potência são a solução ideal para iluminar grandes espaços abertos, com a máxima eficiência, tais como instalações desportivas e áreas de lazer.

A sua configuração escalonável, de 1 a 4 módulos num único ponto de fixação e as diferentes opções de configuração por módulo (potência, óticas e número de LEDs) oferecem uma gama de 250 a 1200W.

Uma ampla gama de possibilidades que fazem dos projetores Flex a melhor escolha para qualquer ambiente.



DESIGN
MODULAR



ILUMINAÇÃO DE
QUALIDADE



FIABILIDADE



EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA



DRIVER CERTIFICADO
ENEC



◀ Descarregue o catálogo
informativo aqui

pt.televes.com/flex

www.televescorporation.com | www.televes.com



Televes®



Josué Moraes, Diretor Técnico

importância do Projeto nas instalações elétricas

nota técnica

- 78** importância do Projeto nas instalações elétricas

formação

- 79** casos de aplicação: ventilação de um Pub

- 83** **dossier sobre iluminação**

- 85** centro de Convívio de Grândola

- 87** a opção pelo LED no projeto de iluminação industrial

- 89** iluminação desportiva

- 91** iluminar sem estragar

entrevista

- 93** Mário Barata, CEO da LEDVANCE Portugal: *"Somos uma 'startup' com 100 anos de experiência"*

case-study

- 97** iluminação indireta: uma solução para valorizar o seu projeto

- 99** Rolar: projeto iluminação Estádio Silves Futebol Clube

- 101** experiência de luz diferenciada para o WOW, o novo distrito cultural de Vila Nova de Gaia (Porto)

informação técnico-comercial

- 103** F.Fonseca apresenta armadura LED com detetor de movimento e Bluetooth RS PRO 5100 SC da STEINEL

- 105** LEDUP: iluminação de exterior e jardim: uma simbiose entre o funcional e a harmonia

- 107** LEDVANCE: proibição de lâmpadas fluorescentes tem início a 25 de fevereiro 2023

- 109** X-Light 180 & 360: a nova iluminação de emergência da Legrand

- 111** LTX – Iluminação Técnica: logística 4.0

- 113** OLFER: soluções de alimentação centralizada CC para ecrãs LED mini/micro

- 115** TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico: produção de topo da Palazzoli

- 117** Threeline Technology: novo catálogo 2023

formação

- 119** cálculo das proteções de cabos de uma rede subterrânea (1.ª Parte)

A Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, com as alterações da Lei 61/2018 de 21 de agosto, estabeleceu a disciplina das instalações elétricas de serviço particular alimentadas a partir da rede elétrica de serviço público, RESP, em média, alta ou em baixa tensão, e das instalações com produção própria, de caráter temporário ou itinerante, de segurança ou de socorro, define o sistema de controlo, supervisão e regulação das atividades a elas associadas.

Entre outras disposições, ficou definido que as instalações elétricas de serviço particular estabelecidas em imóveis, carecem de projeto para potências acima de 10,35 kVA.

Tomando nota também da Portaria n.º 252/5015, esta veio "acrescentar" a secção 722 à Regras Técnica, com legislação acerca das instalações de carregamento de veículos elétricos. Entre outras disposições regulamentares passou a ser obrigatória a consideração para as instalações elétricas de serviço particular, a potência de 3,68 kVA para carregamento de veículos elétricos.

Tomemos como exemplo, uma instalação elétrica de uma moradia unifamiliar. Neste contexto, para uma moradia tipo T3, com Escritório, Sala e Cozinha, ou seja, com 6 compartimentos, as Regras Técnicas indicam uma potência de dimensionamento mínima de 10,35 kVA. Acrescentando a potência de 3,68 kVA para o carregamento de um veículo elétrico chegamos à potência 14,03 kVA, que deve ser ajustada à potência do regime tarifário em vigor, neste caso se por excesso para 17,25 kVA, e se por defeito, não aconselhável, para 13,8 kVA.

Assistimos, porém, a um fenómeno de proliferação de moradias com a potência de certificação da instalação elétrica definida para 10,35 kVA. Este facto prende-se com o facto de muitos construtores ou donos de obra, não pretenderem pagar um projeto elétrico, poupando assim, algum dinheiro. São muitos os lesados neste processo, que adquirem a sua moradia e depois vêm-se quartados do usufruto de um conjunto de equipamentos elétricos que contribuem para o seu conforto nos dias de hoje, tais como a climatização com sistemas de ar condicionado ou bombas de calor, o carregamento de veículos elétricos em simultâneo com outros equipamentos, entre outros. Na era da maior "eletrificação" dos equipamentos habitacionais, temos uma legislação que permite a construção habitacional sem projeto elétrico até 10,35 kVA, contribuindo para instalações elétricas com exploração limitada por parte dos seus utilizadores.

Não seria altura de rever a legislação e colocar a obrigatoriedade do projeto para todas as instalações como acontece com outras artes?

O ser humano e planeta, agradecem.

O futuro é elétrico!

casos de aplicação



VENTILAÇÃO DE UM PUB.

O PROBLEMA

Trata-se de ventilar um Pub que está em construção e no qual, nos dias de máxima ocupação, se prevê que possam estar cerca de 400 pessoas, o que provocará um alto grau de contaminação e de ambiente saturado.

DADOS A TER EM CONSIDERAÇÃO

O local tem uma superfície de 220 m², 3 m de altura e um teto falso com uma altura de 0,35 m. Uma das entradas dá para uma rua e a face oposta dá para um pátio interior. O local terá um sistema de ar condicionado por condutas, mas desconhece-se a capacidade das mesmas.

Assim, o caudal necessário será de:

$$Q = 400 \times 35 = 14.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

A SOLUÇÃO

Em locais com ar condicionado através de condutas, uma parte da aspiração da unidade interior pode ser ligada a uma conduta que aspire ar do exterior, para assim se irem diminuindo os contaminantes. No entanto, neste caso, dado o considerável caudal de ar a mover, deve prever-se um sistema independente de ventilação, tanto de impulsão como de extração, de modo a que se consiga garantir uma adequada entrada de ar exterior.

Em consequência propõe-se a instalação de ambos os sistemas com as seguintes características:

DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES

- RSECE – Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios especificam-se os diversos caudais necessários de ar novo para diversos locais.
- Para a ventilação deste tipo de locais é indicado um caudal de 15 l/s (54 m³/h) por cada m² de superfície.

REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS ESCOLHIDOS

Sistema de impulsão

CVTT-18/18-800/400 rpm 5,5/1,2 kW

Sistema de extracção

CVTT-18/18-720/360 4,5/0,9 kW



Figura 1 . CVTT.

IMPULSÃO

Instalar-se-á uma caixa de ventilação do tipo CVTT-18/18-8000/400 rpm 5,5/1,2 kW juntamente com um filtro prévio para assim se evitar a entrada de pó do exterior para o interior. Este filtro foi calculado para uma perda máxima de 15 mmca.

Prevê-se também a instalação de um silenciador (com uma perda de carga admissível máxima de 15 mmca) colocado na boca de aspiração para assim se evitarem ruídos para os vizinhos.

Da caixa de ventilação sairá uma conduta, o mais quadrada possível, mas, devido ao facto de a altura do teto falso ser de apenas 35 cm, deve prever-se a possibilidade de utilização de uma conduta de 1,6*0,35 m para se permitir a passagem do caudal previsto (seria preferível que a conduta fosse maior). Dessa conduta sairão dois ramos de secção constante (por exemplo, 0,8*0,35) nos quais se instalarão, no mínimo, 6 grelhas em cada um.

EXTRAÇÃO

Instalar-se-á também uma caixa de ventilação do tipo CVTT-18/18-720/360 rpm 4,5/0,9 kW para a aspiração dos fumos e a sua descarga para a rua.



ENERGY EVERYWHERE



Procura um gerador elétrico?

A Grupel tem a solução para qualquer desafio.

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

www.grupel.eu

 **GRUPEL**
energy everywhere

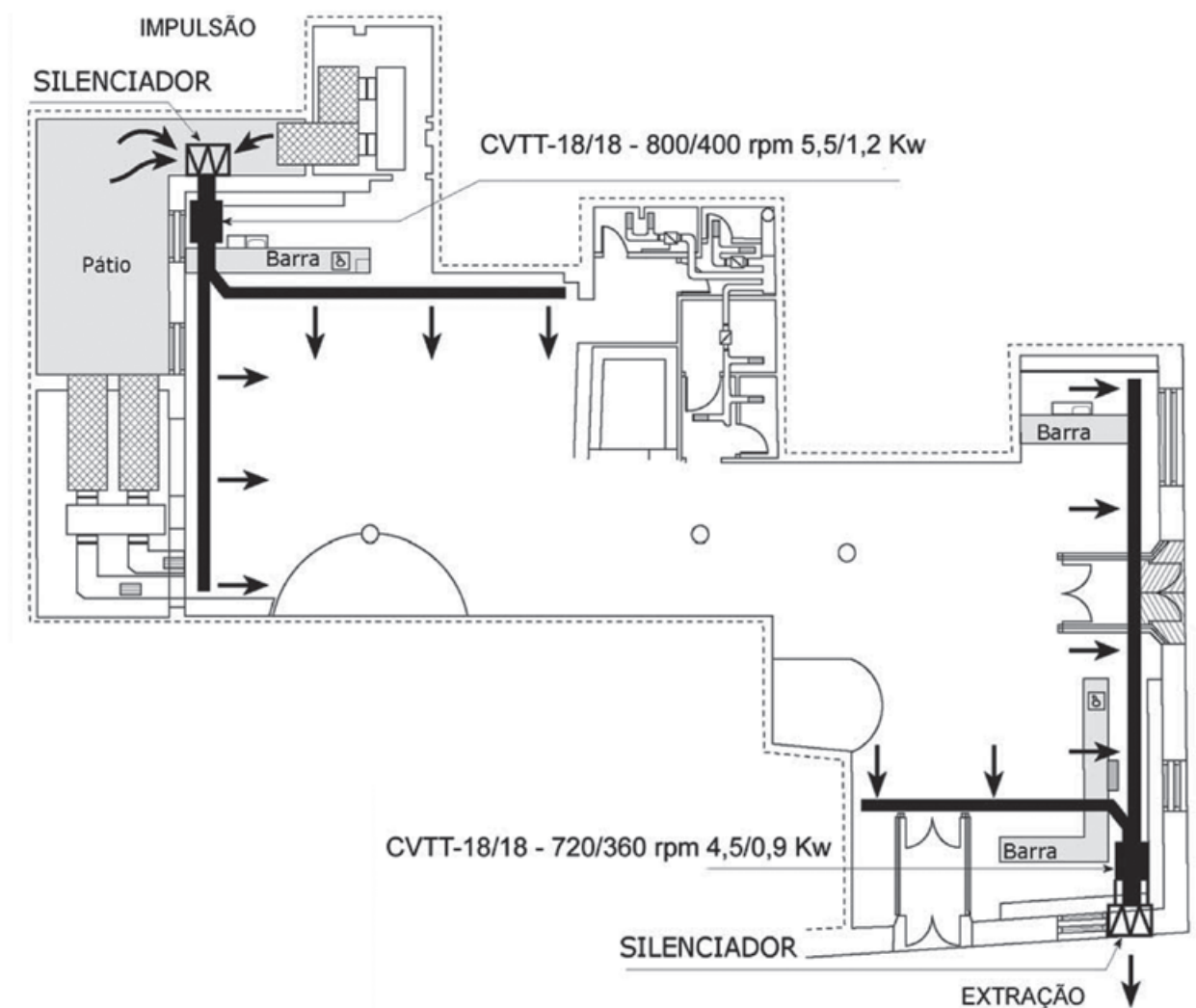


Figura 2.

Instalar-se-á ainda um silenciador, neste caso no lado da descarga, para assim se evitar a saída de ruídos para a rua.

A aspiração ficará ligada a uma conduta de 1,6*0,35 m (se possível ainda maior), da qual sairão dois ramais, de secção constante, um de 0,5*0,35 m para alimentar 2 grelhas e outro de 1*0,35 m para quatro grelhas.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Em face do tipo de local em questão, recomendam-se caixas de ventilação de duas velocidades, de modo a que seja possível manter um nível baixo de ventilação, ajustado à quantidade de pessoas que se encontrem dentro do recinto e à regulação do ar condicionado. A velocidade máxima deve ser seleccionada sempre que a ocupação do local atinja o limite previsto (caso se pretenda uma única velocidade basta seleccionar a velocidade e potência máximas indicadas).

Desconhece-se a localização das condutas de ar condicionado pelo que a localização das novas condutas de ventilação se deverá adequar à localização das já existentes.

O accionamento do sistema de ventilação pode ser feito através da utilização de duas sondas de qualidade do ar (SQA), escalonadas

para diferentes níveis de sensibilidade, controlando assim um contador de accionamento dos equipamentos de modo a serem seleccionadas as duas velocidades. Estas sondas permitem “escolher” o grau de qualidade do ar interior e accionam automaticamente o sistema de ventilação quando o ar começa a ficar saturado. 

“ Da caixa de ventilação sairá uma conduta, o mais quadrada possível, mas, devido ao facto de a altura do teto falso ser de apenas 35 cm, deve prever-se a possibilidade de utilização de uma conduta de 1,6*0,35 m para se permitir a passagem do caudal previsto (seria preferível que a conduta fosse maior). Dessa conduta sairão dois ramais de secção constante (por exemplo, 0,8*0,35) nos quais se instalarão, no mínimo, 6 grelhas em cada um.

PROGRAMMABLE LOGIC RELAYS

RELÉ LÓGICO PROGRAMÁVEL

LITE

PLUS

+ MODBUS RS485

ADVANCED

+ WIFI e BLE



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

OPTA



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

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

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

centro de Convívio de Grândola

Aires Mateus

a opção pelo LED no projeto de iluminação industrial

Primelux

PROTAGONISTAS

iluminação desportiva

Televés Electrónica Portuguesa, Lda.

iluminar sem estragar

Vítor Vajão

dossier

ILUMINAÇÃO



Há mais de 90 anos, as nossas principais ferramentas



**Desenvolvemos as soluções de acionamento
que os nossos Clientes necessitam**

www.sew-eurodrive.pt

centro de Convívio de Grândola

Aires Mateus

O CONTEXTO NAS SUAS DISTÂNCIAS, ALINHAMENTOS, ESCALA, DEFINEM O VOLUME.

O programa determina o projeto. Um centro de convívio para grandes reuniões ou pequenos grupos no dia-a-dia. O teto, na sua variação e geometria responde ao programa. Uma completa transparência horizontal une todo o espaço, que como vivência se diferencia no “peso” dos vazios verticais. As funções de apoio dão espessura à parede exterior. A sua imagem é determinada pela interação do sistema espacial com a fachada habitada.



Descrição enviada pela equipa do projeto. O contexto nas suas distâncias, alinhamentos e escala, definem o volume. O programa determina o projeto. Um centro de convívio para grandes reuniões ou pequenos grupos no dia-a-dia.



O teto, na sua variação e geometria, responde ao programa. Uma completa transparência horizontal une todo o espaço, que como vivência se diferencia no “peso” dos vazios verticais.



As funções de apoio dão espessura à parede exterior. A sua imagem é determinada pela interação do sistema espacial com a fachada habitada. ■

Nome do projeto: Centro de Convívio de Grândola
Arquitetos: Aires Mateus
Área de implantação: 670 m²
Ano: 2016
Fotografias: Nelson Garrido
Autores: Manuel Aires Mateus, Francisco Aires Mateus
Cliente: Santa Casa da Misericórdia de Grândola
Coordenação: Jorge P. Silva
Colaboradores: Marco Campolongo, Matteo Foresti, Előd Golicza
Especialidades: Axial / Três Cês
Construção: Manuel Mateus Frazão
Cidade: Grândola
País: Portugal

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

TX CableNet - Gestão de cabos inteligente

O TX CableNet oferece “Simplicidade e perfeição”. Este rack combina o amplo conhecimento e experiência da Rittal em infraestruturas de rede numa solução verdadeiramente excepcional. O TX CableNet é a solução preparada para o futuro, para todos os utilizadores que esperam funcionalidade e qualidade superior, ou seja, um rack de rede que satisfaça todos os requisitos.



8 opções de rack padronizadas

Roteamento de cabos com localização variável

Boas práticas e segurança

Entrada segura de cabos mantendo o raio crítico de curvatura do cabo

Conceito eficiente de rack e estrutura

Acessórios compatíveis com racks TS IT e VX IT



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



a opção pelo LED no projeto de iluminação industrial

Primelux

Embora alguns empresários já saibam que devem melhorar a qualidade da iluminação da sua empresa, ainda é complicado definir um ponto de partida para a mudança e para a opção pelo LED na área da iluminação industrial. A redução de custos associada à robustez e durabilidade dos equipamentos, a eficiência energética e o compromisso com o bem-estar e a produtividade do trabalhador são as principais demandas identificadas nos projetos.



Atualmente, todo o projeto de iluminação industrial tem como condição indispensável a efetiva redução de custos associados com a fatura de eletricidade. Face às suas características muito próprias (espaços amplos, alturas de montagem elevadas, utilização intensiva e nível de iluminação elevado), a iluminação em ambiente industrial torna-se particularmente exigente e a migração para o LED tem vindo a tornar-se cada vez mais popular na última década.

Considerando o típico local industrial como um ambiente adverso – sujeito a vibrações, poeiras ou humidade –, é também de extrema importância que as luminárias a instalar sejam robustas e tenham uma

“**A iluminação industrial representa uma fatia importante na fatura de eletricidade de uma empresa e a contenção de custos com a eletricidade é o maior desafio para os empresários. Uma iluminação industrial de boa qualidade garante várias horas de funcionamento ininterrupto, mas a utilização intensiva conduz à depreciação mais rápida das campânulas de iluminação tradicionais.**

elevada fiabilidade. Apesar do seu investimento inicial ser elevado, a iluminação LED apresenta uma durabilidade e um desempenho bem superiores à tecnologia tradicional e isso traduz-se desde logo em menores custos operacionais e de manutenção das instalações. Para além disso, uma iluminação insuficiente pode significar menor bem-estar dos trabalhadores, prejudicando o desempenho das tarefas, diminuindo a eficiência da tarefa ou, por exemplo, dificultando a inspeção de determinado protótipo e conduzindo a falhas de produção.

Todos estes requisitos são tidos em consideração com base num correto dimensionamento da iluminação para cada projeto. Este artigo serve para listar as vantagens do LED na iluminação industrial e para ajudar nas decisões dos clientes mais indecisos:

REDUÇÃO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO

Num ambiente industrial, a manutenção associada pode ser um dos fatores mais decisivos para se assumir a opção por iluminação LED. Para além do custo do material a substituir (em caso de substituição), há ainda que somar a mão-de-obra ou o aluguer de equipamentos, bem como as necessárias perdas em termos de produtividade – caso a área de trabalho ou linha de produção tenha que ser interrompida enquanto se procedem aos trabalhos de manutenção. Por tudo isto, é vital reduzir os custos de manutenção.

A iluminação LED ainda não garante um compromisso de “manutenção zero”, mas especialmente nos ambientes envolventes com mais fumos, poeiras ou partículas, sugere-se uma inspeção anual e uma regular limpeza da superfície das luminárias. Estes cuidados asseguram desde logo uma extensão do tempo de vida útil dos equipamentos e de toda a instalação e esta irá ser uma vantagem acrescida ao facto de muitas empresas já oferecerem 5 a 7 anos de garantia nas suas campânulas industriais.

O PROJETO ORIENTADO À POUPANÇA NA CONTA DE ELETRICIDADE

A iluminação industrial representa uma fatia importante na fatura de eletricidade de uma empresa e a contenção de custos com a eletricidade é o maior desafio para os empresários. Uma iluminação industrial de boa qualidade garante várias horas de funcionamento ininterrupto, mas a utilização intensiva conduz à depreciação mais rápida das campânulas de iluminação tradicionais.

Tendo como exemplo um projeto que tenha uma instalação atual com 30 campânulas de iodetos metálicos de 400 W, a sua substituição é assegurada com o investimento em 20 luminárias de 150 W de potência. Contas feitas, uma utilização regular de 9-10 horas por dia, ao preço da tarifa de eletricidade atual, pode significar um retorno do investimento inferior a 1 ano e meio. Caso a utilização nesta instalação seja ainda mais intensiva e aumente para as 16 horas diárias, o *payback* é ainda mais rápido e ligeiramente superior a 6 meses apenas.

BEM-ESTAR, SEGURANÇA E RENDIMENTO DO TRABALHADOR

Em qualquer indústria, para além da eficiência energética, o que deve ser sempre salvaguardado é o rendimento e a produtividade de cada

“Olhando para um exemplo prático, um sensor pode perfeitamente regular o sistema para, num período com mais luz natural, uma armadura de 200 W de potência estar a iluminar o espaço suficientemente bem e estar a consumir menos de 10% da sua potência máxima. Como um sensor pode regular diferentes setores e várias luminárias em simultâneo, esta é a solução de poupança que as indústrias procuram, com resultados muito satisfatórios, com baixo custo e que se traduz num reduzido consumo de energia.

trabalhador. Está em causa a iluminação apropriada do posto de trabalho e o bem-estar do colaborador, que é tido em consideração com uma escolha mais adequada do tipo de iluminação e da própria tonalidade de cor branca a utilizar (mais fria, mais natural ou mais quente).

Estudos indicam que, sob uma luz branca mais fria, um funcionário revela melhor desempenho na sua atividade e está também mais alerta para a sua envolvente. A tonalidade de cor da iluminação tem, portanto, impacto no trabalhador, tanto do ponto de vista visual como físico (minimizar os períodos de fadiga, especialmente em empregados de turnos noturnos). Uma iluminação apropriada gera maior bem-estar no trabalhador (estar menos cansado, estar mais alerta e ver melhor) e isso é, potencialmente, sinónimo de um rendimento superior, de menos erros de inspeção ou até de menos acidentes de trabalho e menor absentismo.

INTEGRAÇÃO EM SOLUÇÕES DE ILUMINAÇÃO INTELIGENTE

O maior desafio dos próximos anos é a chamada iluminação industrial otimizada ou então conceito de iluminação industrial inteligente. Através da integração de sensores, é cada vez mais uma realidade a regulação de diferentes zonas de trabalho ou de passagem ou a definição de níveis de iluminação predefinidos para cada área específica da empresa. Isto significa que existe capacidade para replicar muito melhor a luz do dia e para regular o fluxo luminoso com o decorrer do dia e consoante a luz ambiente a cada hora, mantendo o nível de iluminação igual de dia e de noite, com sol ou com tempo nublado – garantindo também o conforto necessário ao trabalhador para o desempenho da sua tarefa.

Como o preço dos sensores de luminosidade tem um custo residual no valor total do projeto, pode dizer-se que a sua integração na iluminação industrial garante uma gestão otimizada da luz a um preço reduzido e com uma instalação fácil. Olhando para um exemplo prático, um sensor pode perfeitamente regular o sistema para, num período com mais luz natural, uma armadura de 200 W de potência estar a iluminar o espaço suficientemente bem e estar a consumir menos de 10% da sua potência máxima. Como um sensor pode regular diferentes setores e várias luminárias em simultâneo, esta é a solução de poupança que as indústrias procuram, com resultados muito satisfatórios, com baixo custo e que se traduz num reduzido consumo de energia. ■

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

Junte **deteção** e **conectividade**!

Ventis Pro5

_ Detetor de gases portátil



Alarmes
personalizados



Guardanteed
for Life™



Reduza riscos
e custos

FFONSECA®

SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/industrial-scientific

iluminação desportiva

Televés Electrónica Portuguesa, Lda.

O setor da iluminação está num processo de migração para o LED e as instalações desportivas em ambientes interiores e exteriores não são exceção quer no setor privado ou público.



Com tempos de *payback* cada vez menores, existem uma série de fatores que devem ser considerados como sejam os regulamentos em vigor, níveis de iluminação pretendidos, número de horas de funcionamento previsto, tipo de instalação, entre outros.

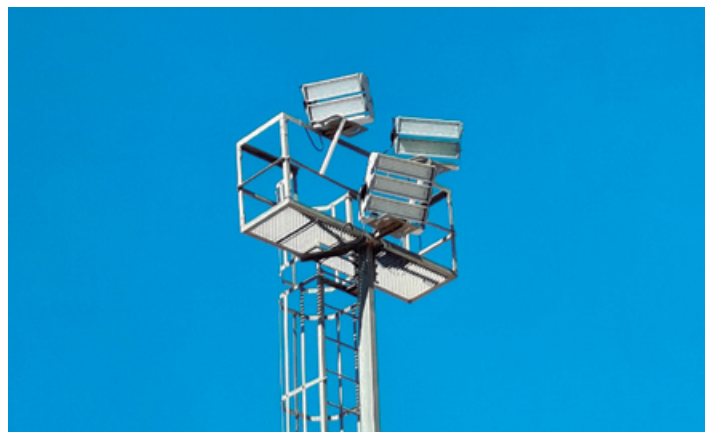
As vantagens da substituição de uma iluminação convencional por uma LED são significativas relativamente a uma poupança energética, maior longevidade do equipamento, possibilidade de regulação e gestão remota para além do direccionamento da luz mais eficiente através dos vários grupos óticos disponíveis.

Atualmente não restam dúvidas da rentabilidade imediata da mudança para LED em instalações desportivas. Para se proceder à alteração da iluminação de um complexo desportivo para LED, é imprescindível o recurso a profissionais que estudem o projeto para dimensionar adequadamente as instalações e realizar simulações luminotécnicas prévias. Caso contrário, o resultado pode não satisfazer as expectativas inicialmente previstas, com níveis de iluminação abaixo do desejado, falta de uniformidade, sombreamentos ou mesmo contaminação luminosa. A escolha de equipamentos de qualidade evita problemas que podem surgir ao longo do tempo, como avarias prematuras e degradação luminosa precoce.



Para se garantir resultados luminotécnicos satisfatórios, é necessário ter-se em consideração os seguintes fatores:

1. **Níveis de iluminação exigidos de acordo com o tipo de utilização versus níveis desejados.** Adequar o nível de iluminação ao tipo de utilização de acordo com as normas europeias permitirá um correto dimensionamento da iluminação podendo não só evitar o excesso de iluminação como o decorrente excesso de investimento. Para isso há que perceber quais as necessidades do complexo em termos de utilização desportiva.
2. **Número de horas de funcionamento** para garantir o retorno do investimento com base na poupança obtida. Naturalmente o retorno será mais rápido nos casos em que o complexo desportivo seja mais utilizado, para treinos, jogos ou eventos extra desportivos.
3. **A forma e design da instalação**, assim como outros elementos presentes, como colunas, suportes ou outros obstáculos, que podem condicionar os pontos de luz e influenciar o investimento. Aqui devem ser feitos cálculos mecânicos tendo em conta o peso adicional que se poderá vir a colocar no topo dos suportes dos equipamentos de iluminação.
4. **Regulamentos vigentes.** Dependendo do tipo de utilização, existem diversos regulamentos com indicações não só de níveis de iluminação, por forma a assegurar a correta utilização dos espaços desportivos. Destes regulamentos destacam-se: Regulamentos das Federações Desportivas Nacionais e Internacionais (FPF, FIA, entre outros) e a Norma Europeia para iluminação desportiva, interior e exterior: EN12193.



Cada projeto é único e existem empresas, como por exemplo a TELEVÉS, que dispõem de um gabinete técnico para oferecer aconselhamento no *design* da iluminação profissional, para garantir que os resultados sejam os esperados e equipamentos de iluminação que possam dar a salvaguarda não só dos resultados dos estudos, como da qualidade de construção adequada a este tipo de utilização. **E**



GRUDILEC

Distribución Material Eléctrico



SOMOS
qualidade
inovação
paixão força
conectividade
futuro

SOMOS GRUDILEC

iluminar sem estragar

Vitor Vajão

Eng. Conselheiro Especialista em Luminotecnia OE

Os ciclos diários de luz solar e da sua ausência constituem a base de evolução de todas as formas de vida. Até à intervenção humana, a escuridão seguia-se sempre ao pôr-do-sol.



A evolução científica e tecnológica dos sistemas de iluminação artificial tem conduzido a soluções inovadoras e cada vez mais eficientes mas, a par dos inúmeros benefícios que o prolongar do dia trouxe à humanidade, essas situações têm conduzido a que nos esqueçamos da beleza da noite.

Na realidade, na iluminação de exteriores estamos muitas vezes a potenciar um novo desastre ambiental: a poluição luminosa.

Tal como acontece com o aquecimento climático, a dispersão de luz e a ocultação do céu estrelado irão ter reflexos no futuro da humanidade, se não for desde já consciencializada e estancada. Com estes excessos estamos a agredir a mãe natureza e a interferir no delicado equilíbrio dos ecossistemas.

O recurso desmesurado da luz à noite, muitas vezes assente em critérios alheios ao bem-estar humano e à vida selvagem constitui um problema de consciência ou mesmo de saúde mental.

“**A evolução científica e tecnológica dos sistemas de iluminação artificial tem conduzido a soluções inovadoras e cada vez mais eficientes mas, a par dos inúmeros benefícios que o prolongar do dia trouxe à humanidade, essas situações têm conduzido a que nos esqueçamos da beleza da noite.**

Incongruentemente a eficácia luminosa das novas fontes, nomeadamente LEDs utilizados como optimizadores energéticos, tem contribuído fortemente para os excessos quantitativos de luz.

Actualmente mais de 80% da população mundial vive em locais sob poluição luminosa. Não é por falta de meios tecnológicos que existe este problema, mas sim pela ausência de sensibilidade e de sentido de responsabilidade. Quantas vezes a exagerada utilização da iluminação é tida como sinónimo de grandeza, mais-valia ou poder ... pura ignorância!

Sob qualquer perspectiva, a escuridão assume um papel importante na vida terrestre, desde a ecologia à história, cultura, filosofia e cosmologia. Impõe-se o estudo formal da escuridão natural, assumindo-a como elemento determinante na boa e sã vivência, em contraponto com a decorrente ideia de quanto mais luz, melhor. É uma questão cultural.

O *design* de luz deve ter como ponto de partida a boa utilização da escuridão, pois tal como na música em que os momentos de silêncio acentuam a arte da melodia, ela proporcionará a criação de contrastes, optimizando a capacidade visual à custa de menores exigências energéticas. Saber criar a luz certa, no local certo, no momento certo, está na essência da luminotecnia.

A iluminação pública deve ser concebida ponderadamente e capaz de comunicar a história da luz numa comunidade, certamente realçando a arquitectura do edificado e das zonas de circulação e de estar, mas evidenciando as preocupações dos seus dirigentes quanto à boa prevenção do ambiente nocturno. Dizer não a “*banhos de luz*” porque a escuridão é um recurso natural escasso a proteger.

Não há nada que se compare com os sentimentos provocados pela contemplação de um céu estrelado, entre o pôr-do-sol e o nascer do sol. A profundidade e a grandeza desta visão devem coabitar com as soluções de iluminação pública. Infelizmente, neste aspecto, o país está muito longe das situações mais equilibradas: prevalece a quantidade (má) em detrimento da qualidade.

Países, ditos ricos na Europa, optam por níveis de iluminação pública que chegam a ser cerca de 1/3 do implementado nas terras lusitanas. Nas principais cidades a diferença de opções é gritante.

Para além dos excessos gritantes, outro factor condiciona em muito o bem-estar, por ser anti-natural: o uso e abuso de luz colorida, nomeadamente na iluminação arquitectónica em exteriores, principalmente no casco urbano, muitas vezes com tonalidades intensas e diferenciadas, fixas e dinâmicas.

Para o passante ocasional até poderá ser atractivo, mas para os residentes no local, certamente não será agradável sentir o ambiente marcado por cambiantes cromáticos desenraizados da calma paisagem nocturna, mesmo que a luz trespassante esteja bem controlada. Essa ambiência artificial, desenquadrada das necessidades humanas, certamente provocará fadiga visual, perturbando a vivência, o bem-estar mental e o descanso da vizinhança.

O recurso a tais efeitos cromáticos chega a ser aplicado no arvoredo de jardins, adulterando a percepção normal, transformando as árvores e arbustos em elementos artificiais de estética muito duvidosa. De árvores nada tem.

O desenvolvimento das ciências e tecnologias de iluminação deve ser aplicado criteriosamente, com bom senso e de maneira consciente, para servir o ser humano e não agredir a natureza, porque mal tratada já ela anda há muito. 



HENSEL

CAIXAS DE DERIVAÇÃO DK RESISTENTES A INTEMPÉ- RIES, PARA INSTALAÇÕES NO EXTERIOR



- Teste VDE, DNV GL - Certificado N.: TAE00000EE
- Índice de Proteção IP 66 / IP 67 / IP69 com buçins como acessório, submersão temporária até 1 metro, máximo 15 minutos
- Resistentes a intempéries: resistentes aos raios UV, impermeável à água da chuva, resistentes a temperaturas extremas

Caixas de Derivação da Hensel

Mais informações em www.hensel-electric.eu/pt

ENYCASE®

TEV2

Mário Barata, CEO da LEDVANCE Portugal:

"SOMOS UMA 'STARTUP' COM 100 ANOS DE EXPERIÊNCIA"

Entrevista e fotos por Carlos Saraiva

Se há indústria que respire um paradigma de eficiência, ela é a iluminação. O caderno de encargos é superiormente exigente: iluminar mais e melhor com menos potência, adequar a luz artificial aos nossos ritmos biológicos, oferecer soluções e tecnologias cada vez mais intuitivas e inteligentes. Tudo isto com *design* dedicado e preço que o mercado possa aceitar.

Mário Barata, CEO da Ledvance, explica à revista "o electricista" como uma das empresas líder do mercado da iluminação tem usado um *know-how* de excelência tecnológica no desenvolvimento de soluções e produtos em linha com o aumento do conhecimento e exigência dos diversos públicos, do mercado profissional ao *'business to consumer'*.



o electricista (OE): Como tem sido o percurso da Ledvance em Portugal?

Mário Barata (MB): A Ledvance está desde 1931 em Portugal, isto se quisermos remontar à sua origem. No dia 25 de abril fazemos 92 anos de existência. Tudo começou com a sociedade luso-francesa ENAE [Empresa Nacional de Aparelhagem Eléctrica SARL], que construiu a primeira fábrica de lâmpadas em Portugal, então com a marca 'Lumiar'. Depois, em 1960, a ENAE foi adquirida pela Osram e pela Siemens e dá-se o início da presença da marca Osram em Portugal. Em 79, a Osram passa a ser designada Osram Empresa de Aparelhagem Elétrica, que viria a dar origem à Ledvance, aliás, com o mesmo número fiscal. Por isso, digo muitas vezes que somos uma *startup* com quase cem anos de experiência. Na verdade, a empresa-mãe alemã já tem mais de um século. Em 1988, com o encerramento da fábrica em Portugal, deixámos de produzir as lâmpadas, em 1999 fomos certificados no sistema de gestão de qualidade pela norma ISO 9002, em 2001 encerrámos o armazém em Portugal e passámos a ser servidos por um armazém ibérico instalado em Madrid. Em 2003 a Osram assume a comercialização dos semicondutores e em 2006 comemorámos os 75 anos em Portugal. Já mais recentemente, em 2016, ocorre o *'carve-out'*, que ao fim ao cabo é a separação do negócio da iluminação geral, o que vem dar origem à Ledvance. A partir de 2016 ficámos com duas marcas: a Osram nas lâmpadas, que comercializamos até hoje, e a Ledvance nas luminárias.

De há sete anos para cá mudou radicalmente o percurso e o portefólio da Ledvance em Portugal. Para ter uma ideia, mais de metade da nossa faturação atual é feita por produtos que há apenas 7 anos ainda não tínhamos desenvolvido.

OE: A Ledvance está presente em 140 países. Diria que o mercado português é específico em algum aspeto? Volume não será, embora os portugueses gostem de iluminação.

MB: Fala no volume, mas digo-lhe que, ainda assim, temos um volume muito interessante comparado com algumas outras subsidiárias por esse mundo fora. Estamos, de facto, em 140 países, mas o *cluster* onde estamos inseridos, na Europa ocidental, vale mais de 41 por cento da faturação global da companhia. Diria que cada país tem a sua especificidade. *'Em roma sê romano'*, como se costuma dizer. Temos que nos adaptar à realidade do nosso país. Por exemplo, na América latina temos um portefólio ligeiramente diferente do que temos na Europa. Na Ásia e em África também há diferenças. Até mesmo nos mercados emergentes do leste europeu há diferenças no portefólio. Mesmo em relação a Espanha, o mercado português tem diferenças. Há sempre aspetos específicos a ter em conta, até por que há necessidades diferentes.

OE: Diria que o cliente português, de forma geral, é mais informado e por isso mais exigente, ou é relativamente apático em relação à iluminação?

MB: Não é nada apático. A iluminação transformou-se muito, a eficiência energética tem vindo a ganhar importância, sobretudo face à situação que vivemos e o consumidor/cliente está cada vez mais desperto para essa necessidade. Nós temos dois negócios distintos: o *'business to business'* e o *'business to consumer'*. O primeiro, que é o mercado profissional onde estão os projetistas, os instaladores e a distribuição, vale cerca de 85% da faturação; o segundo vale 15%. E são dois negócios muito distintos entre si em termos de portefólio, mas,

em ambos os casos, com uma preocupação muito presente no sentido da eficiência energética e o que ela aporta em termos de custo/poupança. Essa preocupação é transversal nos dois segmentos. Seja o consumidor final, seja o eletricitista, têm hoje uma visão muito diferente do que tinham no passado. Dou-lhe um exemplo: o fotovoltaico tem um peso cada vez maior no nosso mercado profissional e o mesmo aconteceu com as fitas LED, quando apareceram. Alguns eletricitistas tinham algum receio de as aplicar. Mas a certa altura todos tiveram que se familiarizar com o produto e a tecnologia, e perceber que aquilo era o futuro. Além disso, hoje têm muito mais informação sobre aquilo que querem. Quando nos compram uma fita LED já sabem qual é a que querem, quantos lúmenes por watt, qual a temperatura de cor, enfim, estão muito mais informados. E isto não acontece apenas no mercado profissional, pois o consumidor que vai a uma loja comprar uma lâmpada dispõe de muito mais informação e tem um critério de compra diferente do que tinha no passado.

OE: A iluminação tem evoluído ao longo dos anos. Como é que a Ledvance tem acompanhado, ou liderado, essa evolução com a apresentação de novas soluções?

MB: A Ledvance tem liderado nesta área da iluminação, pois temos uma componente muito importante no desenvolvimento de produto e cada vez mais estamos a promover soluções e produtos dentro de uma linha de eficiência energética. O LED veio revolucionar a iluminação, é adaptável, moldável, passivo de ser otimizado em termos de projeto e *design*. Em 2020 fomos a primeira empresa certificada VDE no sistema HCL, o sistema profissional de "Human Centric Lighting". Este sistema permite que a iluminação artificial se comporte de modo similar à iluminação natural, respeitando o nosso ritmo circadiano, proporcionando às pessoas uma iluminação adequada em termos do horário do dia (temperatura de cor e fluxo luminoso), adaptada aos nossos ritmos biológicos. Desenvolvemos este conceito de forma profissional no HCL, para os dois segmentos de negócio, com o Sun@Home. Com este sistema conseguimos que os espaços reproduzam a luz solar, na temperatura de cor que se adequa de forma inteligente aos nossos ritmos biológicos. Hoje estuda-se a iluminação ao nível do seu impacto na saúde das pessoas. Uma pessoa que passa horas num escritório precisa de ter uma iluminação que promova o seu conforto de acordo com as diferentes horas do dia.

OE: Fala-se cada vez mais em poupança energética e em todos os domínios, inclusive na iluminação. A Ledvance tem soluções que respondam a esta procura e está em busca de outras que permitam uma eficiência energética ainda maior?

MB: É verdade que todos falamos em eficiência energética. Em regra, a maior fatura num edifício é o custo com as pessoas e a segunda maior é a despesa de energia. Como o custo das pessoas é o que tem que ser, tenta-se reduzir os custos com a energia. No mercado profissional, quem investe quer sempre saber quanto investe e qual o *pay-back*, ou seja, o retorno desse investimento. Na Ledvance temos uma área de projeto que está em franco crescimento e, nesse contexto, o que fazemos é demonstrar às pessoas quanto custa e em quanto tempo é expectável o retorno associado à mudança da fonte de luz tradicional para a fonte de luz LED. E, se possível, associar ainda soluções com regulação de fluxo (dimáveis) e todos os sistemas que falamos atrás. É o que hoje um dono de obra quer saber.

Eu diria que, cada vez mais, as empresas que estão na vanguarda da iluminação, como é o nosso caso, preocupam-se com fontes de luz cada vez mais eficientes. Os LED, ao contrário das fontes de luz mais tradicionais, são cada ano mais eficientes. Hoje, o rácio de lúmen por watt num LED é completamente diferente do que será daqui a um ano, quando eu tiver um LED com menos potência e mais fluxo. No fim do dia é isto que interessa. Quanto mais pudermos extrair do LED para dar à luminária, representando um custo mais baixo. Se consome menos e dá mais luz, é fácil fazer as contas.

OE: E há um limite para a eficiência do LED? Chegaremos a uma altura em que não se pode reduzir mais a potência?

MB: Essa questão está agora mais estabilizada, até por uma questão de preço. Repare que, quando os LED apareceram tínhamos abaixo de 100 lúmenes por watt de potência. Hoje já temos muita coisa acima dos 150 lúmenes por watt. Também é verdade que nos últimos anos antes da pandemia, a queda do preço era abrupta. Num ano tínhamos um LED mais eficiente e mais barato do que no ano anterior. Esse paradigma de negócio mudou com a crise sanitária e, mais recentemente, devido aos impactos da guerra na Ucrânia e com o galopar da inflação. Hoje em dia, quer em termos de custo de lúmen por watt, quer em termos de eficiência, está mais estabilizado. Nesse aspeto podemos dizer que estamos a chegar a um certo limite. O LED dá tanto fluxo quanto nós puxarmos por ele. O que conta é o *driver* que o alimenta. Quando os LED surgiram no mercado, a sua durabilidade era, em média, de 50 mil horas de utilização. Atualmente, essa média estará nas 10 a 15 mil horas, porque também se puxou muito pelo LED no sentido de o tornar cada vez mais eficiente, e isso reduziu a sua longevidade. No entanto, no capítulo da eficiência e da poupança energética há também outros planos de avaliação, como o HCL, os controladores DALI (*Digital Addressable Lighting Interface*), regulação de iluminação (*dimming*), entre outros. Até nas aplicações de iluminação pública LED já se faz regulação de fluxo de acordo com as diferentes horas do dia ou as necessidades de tráfego.

OE: Em 2022, o Sun@Home ganhou o prémio de melhor *design* da revista *Schöner Wohnen*. Conte-nos um pouco sobre este produto.

MB: Em 2020 tínhamos desenvolvido o produto profissional para funcionar de acordo com o nosso ritmo circadiano, o HCL, e então pensamos em ter um produto com a mesma finalidade, mas em ambiente doméstico. É um sistema aplicado às luminárias que adapta o fluxo luminoso e a temperatura de cor nos espaços da nossa casa – na sala, nos quartos, no escritório, entre outros – sobretudo útil hoje que há muitas pessoas em teletrabalho, para que possam ter uma iluminação adequada à sua atividade. Com estes produtos conseguimos reproduzir a luz natural exatamente à hora que ela não está lá mas que seria necessária.

OE: Como caracteriza a Ledvance uma boa iluminação? Quais as características obrigatórias e quais os tipos de iluminação para cada espaço em específico (escritório, sala de jantar, quarto, entre outros)?

MB: Nós trabalhamos em todas as áreas, desde a indústria, escritórios, hospitais, iluminação pública e cada contexto tem as suas características, necessidades e regulamentos a cumprir. Procuramos sempre dar a melhor solução, consoante as necessidades de cada cliente. Também para o mercado doméstico temos uma gama que cobre todas as necessidades nas diversas divisões de uma casa de forma a reproduzir a luz solar.

OE: É consensual que a aproximação ao cliente é uma das melhores formas de satisfazer as suas necessidades do mercado. Na Ledvance partilham desta opinião?

MB: Como já disse, o mundo da iluminação mudou radicalmente e também mudou a forma de atuar. O nosso ADN no negócio profissional continua a ser a distribuição. Existem muitos *players* nesta cadeia de distribuição, desde o investidor, ao dono de obra, projetista, arquiteto, instalador, e depois o distribuidor. Visitamos clientes finais, banca, instituições, o que for, visitamos, acompanhamos, damos apoio, fazemos o projeto se for o caso, damos apoio ao instalador e, normalmente, a venda fazemos através da distribuição. Antigamente, o distribuidor era quase o interlocutor único e é neste conceito de projeto que o mercado da iluminação mudou completamente. Hoje as pessoas estão mais cientes do que querem. Um dono de obra já tem mais intervenção sobre a iluminação, do que acontecia no passado.

OE: Ou seja, o cliente nunca se dá por adquirido. Como é que se foram adaptando a um certo aumento de literacia técnica do cliente?

MB: Não, de todo, não há clientes dados como adquiridos. Cada vez mais temos que trabalhar para as exigências dos clientes, porque o cliente final cada vez tem mais conhecimento e noção do que precisa, não apenas devido a questões de eficiência energética, mas também em relação a outros critérios de escolha. E nós damos apoio, olhamos para todos clientes com o mesmo respeito. Muitas vezes somos nós que levamos o projeto para a distribuição, pois os projetos têm agora uma vertente técnica mais complexa e completa do que no passado. Hoje não se escolhem equipamentos só pela função básica. A especificidade vai mais longe, ao desenhar uma luminária e/ou uma solução, por exemplo, em conjunto com o arquiteto, com o instalador ou com o dono de obra. Aliás, temos um departamento central na empresa que é o "CCE", que faz projetos customizados. Ouvimos o que o arquiteto ou projetista pretendem e, se for viável, dimensionamos e produzimos. O mercado da iluminação evoluiu a este nível. Não tem paralelo com o passado a quantidade de projetos customizados.

OE: Projetistas e os instaladores. Fazem alguma diferenciação entre eles ou possuem ambos a mesma importância?

MB: São clientes diferentes de igual importância. Cada um tem a sua importância específica relacionada com a sua intervenção no projeto ou na obra. Em termos comerciais não será muito diferente porque normalmente aí desenhamos a solução técnica. Quando a solução técnica é aprovada, desenvolve-se depois toda a cadeia para que chegue ao nosso distribuidor e começamos então a desenhar a parte comercial.

OE: E nessa cadeia onde aparece o cliente final?

MB: O cliente final é muito importante para validar a solução técnica, pois muitas vezes é por aí que se ganha o negócio.

OE: Em termos de implementação de uma solução Ledvance, quais as principais dificuldades numa habitação quase pronta?

MB: Estamos a atravessar um período que corresponde ao 'phase out' das lâmpadas tradicionais. Em contexto de remodelação ainda se faz muito o chamado 'retrofitting', que é substituir a lâmpada tradicional por lâmpada LED mantendo a luminária original. E nós temos muitas soluções de 'retrofitting', como também temos de instalação de sistemas mais avançados. Na remodelação imobiliária ainda se usa muito, muitas vezes não por uma questão de preço, pois em alguns casos é mais barato substituir o aparelho LED do que apenas as lâmpadas. Acontece que, pode ser mais caro fazê-lo em termos de custo de mão-de-obra e isso favorecer esta solução 'retrofitting', ou seja, combinar tecnologias, uma mais recente e outra mais antiga. Em parques de estacionamento, por exemplo, também é muito frequente aplicarem-se estas soluções de substituição de fluorescentes por LED.

OE: Os mercados da construção e da remodelação exigem soluções diferentes ou a Ledvance consegue ter produtos e soluções semelhantes para ambos?

MB: Temos as luminárias para fazer um novo projeto da mesma forma que temos as luminárias para fazer a parte do 'retrofitting'. A Ledvance trabalha cada vez mais para a vertente da solução técnica. Não somos a marca mais barata do mercado e hoje a nossa clientela tem um maior grau de exigência e conhecimento, procurando soluções em linha com esse grau de exigência.

OE: 2022 foi um ano difícil para as empresas, de uma forma geral, muito em parte devido ao impacto causado pela situação na Ucrânia. Como é que a empresa enfrentou este constrangimento?

MB: Vivemos de formas diferentes consoante as diferentes latitudes.

Mercados geograficamente mais afastados do epicentro da crise viveram este período de forma menos condicionada. É curioso que, sendo Portugal um dos países mais afastados do campo de batalha, tenha uma das inflações mais elevadas. Basta olhar para Espanha. Isso é um constrangimento, os custos de transporte aumentaram de forma brutal, o mesmo aconteceu com os custos da matéria-prima, há muita especulação e por isso não foi fácil. No mesmo ano fomos obrigados a mexer nos preços duas vezes.

OE: E notou que o mercado se encolheu um pouco?

MB: Eu diria que o crescimento do mercado está muito inflacionado pelo preço, pois cresceu em valor mas não em volume. Aliás, de forma mais geral tenho algumas dúvidas que os diversos mercados, mesmo em outras áreas, tenham apresentado crescimentos em volume. No ano passado sofremos mais no segmento 'business to consumer' do que propriamente no negócio profissional, pois o número de pessoas a visitar lojas diminuiu drasticamente. Mesmo na parte alimentar, as pessoas vão comprar essencialmente comida e evitam outros artigos. Gastam no essencial e adiam a compra de uma lâmpada, ou de uma lâmpada mais eficiente, por exemplo. Nesse segmento, o negócio sofreu muito. Agora tenderá a estabilizar.

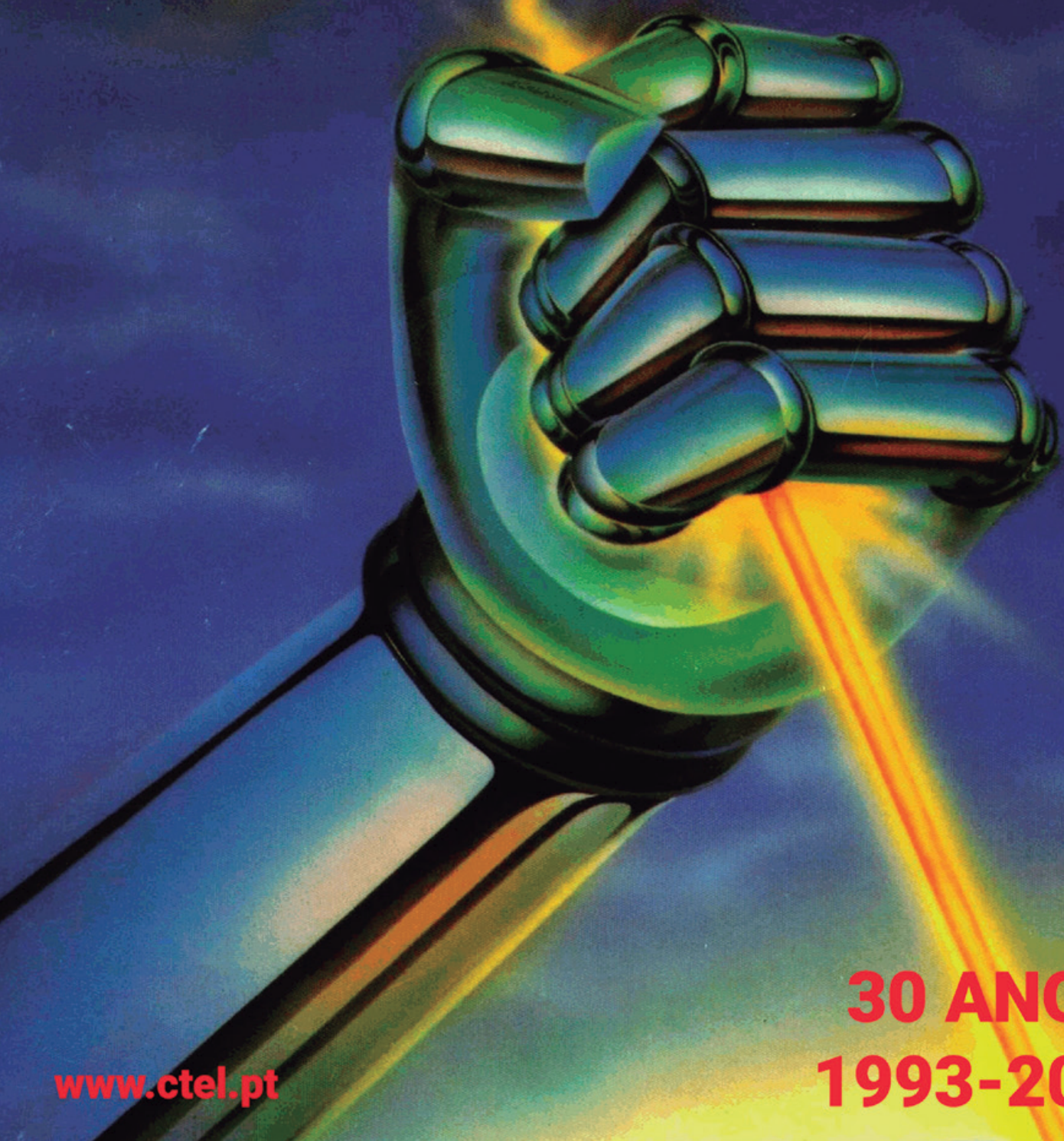
OE: Como vai ser a partir daqui? 2023 começou mais ou menos como acabou 2022 e a guerra continua. Como encara o futuro da Ledvance em Portugal?

MB: O ano começou com taxas de juro historicamente elevadas e uma taxa de inflação superior a 8%. O nosso mercado é muito periférico e por isso sujeito a alguma volatilidade. Era importante que a inflação estabilizasse abaixo dos 5%, mas o que vimos em Janeiro foi mais do mesmo, ou seja, a inflação a subir. Se continuar assim, vais ser um ano de muita instabilidade e incerteza, embora eu esteja otimista em relação ao desenvolvimento dos negócios na nossa área. Vai continuar a proibição das lâmpadas fluorescentes e o facto de isso gerar oportunidades de negócios, quer em LED, quer no 'retrofitting', bem como na cada vez maior procura de equipamentos que correspondam a uma maior exigência de eficiência energética que tem diretamente a ver com a fatura de energia.



MÁRIO BARATA, 51 anos, nasceu em Arroios, Lisboa. Licenciado e Mestre em Engenharia Eletrotécnica pelo Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL) e pós-graduado em Gestão na Universidade Católica, começou a sua atividade profissional no setor da iluminação há cerca de 27 anos. A par da sua atividade profissional tem desenvolvido trabalho associativo relacionado com o setor elétrico. É Membro do Conselho Setorial e coordenador da área de Iluminação na AGEFE (Associação Empresarial dos Setores Elétrico, Eletrodoméstico, Eletrónico e das Tecnologias da Informação e Comunicação) e faz também parte da direção do Clube dos 13, uma associação sem fins lucrativos que agrupa profissionais do ramo da Luminotecnica. **E**

ENERGIA DOMESTICADA



iluminação indireta: uma solução para valorizar o seu projeto

Arquiteta Rita Valente



Cada vez mais utilizada nos projetos de iluminação, a iluminação indireta é uma ótima solução para valorizar qualquer ambiente, mas deve ser feita com algum critério para não resultar num projeto mal concretizado.

A iluminação indireta tem várias vantagens e é uma solução muito simples de aplicar. Mas entre uma amálgama de soluções de iluminação ou um projeto bem pensado existe uma grande diferença!

Neste artigo vamos falar sobre iluminação indireta, o que é, como pode ser aplicada e quais são, para nós, as melhores soluções para que o seu projeto seja valorizado. Apresentamos-lhe ainda alguns produtos para que possa aplicar já na próxima intervenção.

ILUMINAÇÃO INDIRETA: O QUE É E PARA QUE SERVE?

Em primeiro lugar importa esclarecer o que é a iluminação indireta. Este tipo de iluminação consiste em ocultar o foco de luz fazendo com que a luz projetada se difunda através da reflexão numa superfície, que pode ser o teto, o pavimento ou a parede (ou mobiliário fixo).

A ausência de um foco específico permite iluminar o ambiente de forma suave, eliminar o encadeamento e as sombras provocadas pela projeção direta do foco de luz sobre um obstáculo.

Idealmente, a iluminação indireta deve ser pensada e trabalhada em conjunto com o projeto de arquitetura de modo a ser bem integrada, mas algumas soluções são perfeitamente aplicáveis em obras pontuais já depois da construção.

Quer no projeto inicial, quer em alguns ajustes posteriores, a iluminação indireta tem a capacidade de alterar profundamente o ambiente de um espaço!

Caraterísticas:

- Distribui a luz uniformemente,
- Permite uma iluminação suave, difusa e mais agradável,
- Pode ser alcançada de diferentes formas,
- É um complemento ao projeto de iluminação que lhe confere muito interesse.

ONDE APLICAR E QUAIS AS MELHORES SOLUÇÕES?

A iluminação indireta tem uma grande vantagem: é possível de ser adaptada a qualquer espaço. Cada vez mais utilizada, ela estende-se

aos projetos de iluminação residenciais, comerciais e também de espaços de trabalho ou serviços.

Em cada um destes espaços existem compartimentos mais adequados para a sua aplicação, mas no caso dos projetos residenciais podemos considerar que pode ser aplicada em qualquer divisão!

Para conseguir iluminação indireta basta ocultar o foco de luz e direcioná-lo para uma superfície que permita refletir a luz de forma difusa, por isso as soluções de sanca de teto ou rodapé são as mais utilizadas. Estas soluções podem ser aplicadas tanto na sala de estar de uma casa, como numa sala de reuniões de uma empresa.

Apesar de parecer simples, existem alguns pormenores que acreditamos serem muito importantes para tornar o projeto mais elegante e valorizado. Vejamos espaço a espaço.

Na habitação, nos escritórios e nas salas as soluções mais comuns são as sancas de teto. Conseguimos lembrar-nos de vários exemplos com molduras que enquadram o espaço.

No entanto, consideramos que uma solução mais interessante seria optar por criar uma sanca em apenas um dos lados da sala, naquele cuja parede tem uma superfície mais uniforme e no qual não serão colocados móveis altos.

Ao criar iluminação indireta apenas numa das paredes, preferencialmente numa das longitudinais, criará a ilusão de que o espaço é mais longo! Pode conseguir este efeito com a fita ZETTA ou ZETTA+.

Nas áreas de circulação a intenção é a mesma, mas com um acréscimo: poderá optar por criar sancas de rodapé que se refletem na área inferior da parede ou até mesmo no chão. Lembre-se de optar pela parede longitudinal, que acompanha o percurso. A fita BETA TUNE permite-lhe conseguir este efeito, tendo a vantagem de poder selecionar a cor que pretende (RGB).

Ainda na zona de circulação, nas áreas das escadas, opte por colocar uma fita LED oculta no corrimão, ou debaixo do cobertor dos degraus, sendo a luz refletida no espelho dos mesmos! Para esta aplicação em particular escolha BETA SIDE.

Nas instalações sanitárias, podemos recorrer também a sancas de teto, sobre o espelho ou na zona do duche. Atenção que neste caso deve optar por luminárias com IP adequado, para tal escolha a solução YOTTA. Ou por colocar uma fita LED atrás do espelho.

Particularmente no caso da habitação, nos quartos também é muito comum enquadrar a divisão com uma sanca que emoldura o teto. Porém, optar por uma sanca numa das paredes torna o espaço muito mais elegante. A solução passará pela parede onde será encostada a cama ou, por exemplo, junto ao roupeiro embutido!

A cozinha oferece uma excelente oportunidade para aplicar uma solução de iluminação indireta. Os armários superiores das bancadas permitem que seja colocada uma fita LED junto à parede, na área inferior do armário, criando uma luz uniforme que permite iluminar perfeitamente a área de trabalho. Para o caso particular de aplicação em armários, a fita mais indicada será a ZETTA+.

Para aplicar estas dicas aos seus projetos e para descobrir todas as opções de luminárias LED para espaços dedicados à saúde, recomendamos a leitura do nosso CATÁLOGO. 

Primelux

Tel.: +351 234 758 211/212

www.primeluxled.com



Easy UPS 3L

Continuidade do negócio
assegurada e com um investimento
otimizado

250-600 kVA | 400 V

se.com/pt



© 2023 Schneider Electric. Todos os direitos Reservados. Todas as marcas registradas
são da propriedade da Schneider Electric Industries SAS ou das suas filiais.

Life Is On

Schneider
Electric

Rolear: projeto iluminação Estádio Silves Futebol Clube

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM APOSTA NA ILUMINAÇÃO LED.



A Rolear concluiu no início de 2023 o projeto de iluminação no Estádio do Silves Futebol Clube. O desafio proposto foi o de requalificar a iluminação existente no Estádio Dr. Francisco Vieira, equipado com projetores de 2000W com tecnologia por descarga, de forma tornar o equipamento desportivo mais eficiente e otimizar ao máximo os níveis de luz.

PROJETO: ESTÁDIO DR. FRANCISCO VIEIRA | SILVES FUTEBOL CLUBE

O Estádio Dr. Francisco Vieira, casa do Silves Futebol Clube, conta já com mais de 100 anos de história. Ao longo dos anos, e a acompanhar o desenvolvimento do clube e da sua relação com a comunidade local, o recinto tem vindo a ser objeto de remodelações e ampliação das instalações.

Em 2022, a remodelação da iluminação no campo de futebol 11 ficou a cargo da Rolear Mais.



O campo de dimensões regulamentares, é composto por 4 torres de 18 metros de altura, com capacidade para 6 projetores, e foi exigência do cliente o cumprimento das normas europeias em vigor para espaços desportivos, EN 12193.

SOLUÇÃO

Para corresponder ao desafio proposto pelo cliente, foi selecionada a gama de projetores BVP528 OptiVisionLEDgen3.5 da Philips, marca parceira da Rolear Mais, com vasto *know-how* em matéria de iluminação para Estádios e Arenas, em substituição ponto a ponto.

Além da instalação dos projetores, foi garantida a orientação otimizada destes equipamentos de iluminação e um relatório final com a iluminância obtida.

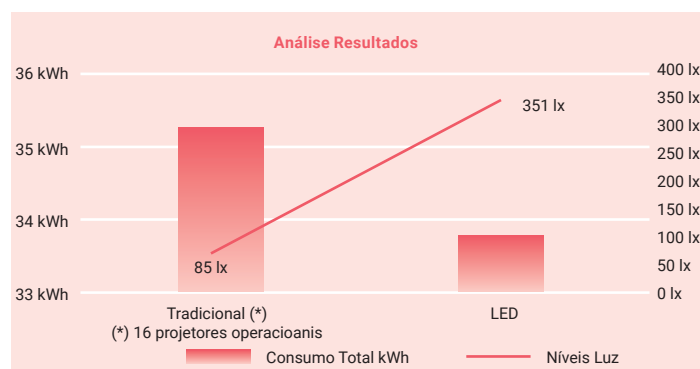
Nesta instalação, o resultado foi a redução do consumo de energia, bem como a otimização da iluminação no espaço do Estádio, com excelentes níveis que fazem jus a um clube com mais de 100 anos de história.

A Rolear Mais forneceu todo o material, bem como o *know-how* e apoio técnico, desde o projeto ao acompanhamento em obra. **E**

DADOS DA INSTALAÇÃO

Cliente final	Silves Futebol Clube
Local	Estádio Dr. Francisco Vieira
Serviços	Remodelação Iluminação Campo Futebol 11
Antes	Instalado 24 Projetores Philips HNF003/2kW – Nível aproximado E≈85 Lux
Depois	Instalado 24 Projetores Philips BVP528 OptiVision LED Gen3.5 – Nível aproximado E≈351 Lux
Instalador	Eduardo Martins

ANÁLISE DE RESULTADOS



Grupo Rolear

Tel.: +351 289 860 300

marketing@rolear.pt · www.rolear.pt

Protegido

4

Apenas um sistema completo
oferece proteção ideal

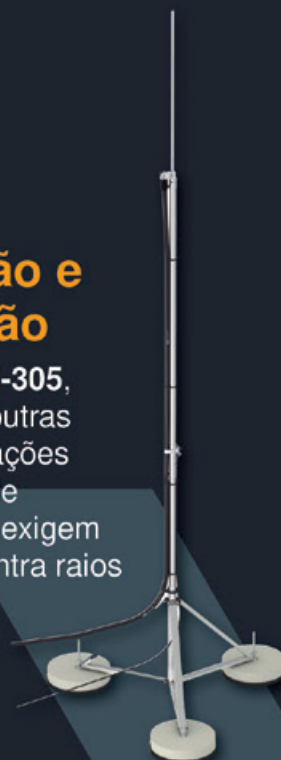
4 Proteção contra sobretensões

De acordo com as diretrizes da VDE 0100-443 e da VDE 0100-534, a proteção contra sobretensão é obrigatória



1 Captação e derivação

A VDE 0185-305, bem como outras regulamentações e modelos de construção, exigem proteção contra raios



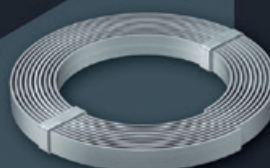
3 Ligação equipotencial

A VDE 0100-100 requer proteção contra choque elétrico



2 Ligação à terra

A VDE 0185-305 DIN 18014 requer terra de fundações



experiência de luz diferenciada para o WOW, o novo distrito cultural de Vila Nova de Gaia (Porto)

O WOW é uma homenagem à história, magia e emoções por detrás do vinho português num distrito turístico, gastronómico e cultural localizado em Vila Nova de Gaia (Porto). A Signify, líder mundial em iluminação, contribuiu para a criação do ambiente ideal através de desenhos e luminárias exclusivas e através da plataforma de iluminação de fachadas interligadas Interact para criar uma experiência única para o visitante.



Este novo distrito cultural tornou-se um bairro de paragem obrigatória para os turistas. As antigas adegas da cidade deram lugar a um espaço cultural que reúne museus, restaurantes e outras áreas de interesse turístico. Um espaço classificado como Potencial de Interesse Nacional (PIN), no qual a cidade, a sua tradição e a sua essência, se unem para oferecer ao visitante uma experiência diferenciada em torno do vinho, da indústria e do património português.

"Estamos orgulhosos da oportunidade que o WOW nos dá de colaborar neste projeto emblemático de regeneração turística da cidade. Ao fornecer as nossas soluções mais exclusivas e inovadoras, seremos capazes de criar uma experiência única para os visitantes" afirma Rui Pereira, Country Leader of Signify Portugal.

Para levar a cabo este projeto, a Signify desenvolveu luminárias feitas à medida que se integram perfeitamente na arquitetura de cada espaço. Ao utilizar luminárias clássicas nas praças e passeios, recria-se a atmosfera autêntica das ruas tradicionais da cidade. As linhas de luz encastradas no solo emitem uma luz suave e quente, proporcionando um ambiente convidativo e acolhedor ao mesmo tempo que oferece segurança e visibilidade aos visitantes.

ILUMINAÇÃO ORNAMENTAL CONECTADA ATRAVÉS DO SISTEMA INTERACT

Como parte deste projeto transformacional para iluminar a história de Vila Nova de Gaia, a Signify incorporou o seu *software* de iluminação conectada Interact. Isto permite a criação e ativação fácil de espetáculos de luz, a partir de qualquer lugar, facilitando a personalização da iluminação em qualquer momento. Desta forma, destaca-se a essência do Mundo do Vinho e a sua história, destacando a arquitetura das adegas que constituem o espaço, criando assim uma identidade própria.

Ao mesmo tempo, a gestão da cena permite adaptar a iluminação arquitetónica a qualquer tipo de evento, estação ou festividade. Consegue-se assim a iluminação adequada para cada momento, que serve também de guia para os visitantes entre os diferentes espaços e permite que estes desfrutem de atmosferas diferentes e acolhedoras.

SIGNIFY SATISFAZ OS CLIENTES COM SERVIÇO E VALOR ACRESCENTADO

Na realização deste projeto, a equipa de design global da Signify trabalhou de perto com o cliente desde o início para fornecer os produtos e serviços que melhor se adequavam às suas necessidades.

Através de um processo de co-criação entre o WOW e a Signify, as principais aspirações e oportunidades para cada um dos espaços foram detalhadas, combinando a iluminação com as diferentes características arquitetónicas e tornando a experiência do visitante como um aspeto central. Este foi o ponto inicial de um processo de estreita colaboração, em que o trabalho continua a oferecer a melhor experiência em cada uma das fases deste projeto, onde que os visitantes são os protagonistas. 



Signify

Tel.: +351 211 309 225

geral.iluminacao@signify.com · www.signify.com

Um amanhã mais
SUSTENTÁVEL
é o que nos move
hoje.

Como será o amanhã da mobilidade? Os meios de transporte serão mais eficientes e sustentáveis? A infraestrutura de carregamento estará mais preparada? A mobilidade elétrica transformará mesmo a nossa maneira de ir e vir? Aqui na WEG, uma coisa é certa: para nós, a cada dia, o amanhã nascerá diferente. Porque novas perguntas são feitas todos os dias. São elas que nos levam a criar soluções cada vez mais inteligentes para a indústria e para o seu dia a dia. Afinal, é ao investir em eficiência e sustentabilidade que começamos a construir um futuro melhor hoje.

F.Fonseca apresenta armadura LED com detetor de movimento e Bluetooth RS PRO 5100 SC da STEINEL

A ARMADURA ESTANQUE DE QUE O MUNDO ESTAVA À ESPERA!

Esta nova armadura estanque foi desenvolvida para ser simples de usar e de qualidade superior. Destaca-se pela facilidade de instalação e manutenção, elevada eficiência energética e excelentes funcionalidades.



Equipamento robusto, altamente funcional, fácil de instalar, interligação sem fios e ajuste via *smartphone*. Sensor de movimento com tecnologia por alta frequência, deteção 360° e com alcance de 10m. Com 4250 lm, 31 W e 4000 °K. Graças ao modo de presença a iluminação não se vai desligar enquanto houver pessoas em seu redor.

A melhor armadura linear do mercado para a renovação da iluminação desatualizada. Perfeita para aplicação em parques de estacionamento, *halls*, pavilhões, garagens, corredores, assim como todos os espaços que estejam equipados com luminárias antigas.

É bastante simples: pode usar a cablagem existente, instalar na furação existente, interligar com outras armaduras sem fios, e definir todos os parâmetros através da *app*. A versão com luz de emergência e alimentação a 5 fios é a mais recente da gama. A **RS PRO 5100 SC** está também equipada com Bluetooth 4.0 para uma comunicação rápida, segura e eficiente.



Como benefício adicional, todos os produtos STEINEL com Bluetooth podem ser interligados entre si, organizados por vários grupos.

CARATERÍSTICAS MAIS RELEVANTES:

- Interligação via Bluetooth;
- 31 W de potência;
- Fluxo luminoso de 4250 lm;
- Temperatura de cor branco neutro - 4000 °K;
- Sensor por alta frequência, 360°, com alcance de 10m.

VANTAGENS

- Deteção através de vidro, madeira e paredes falsas;
- Garantia do fabricante de 5 anos;
- À prova de impactos;
- Com detetor de movimento. 



F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.fffonseca.com

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

[in /company/ffonseca-sa](https://www.linkedin.com/company/ffonseca-sa)

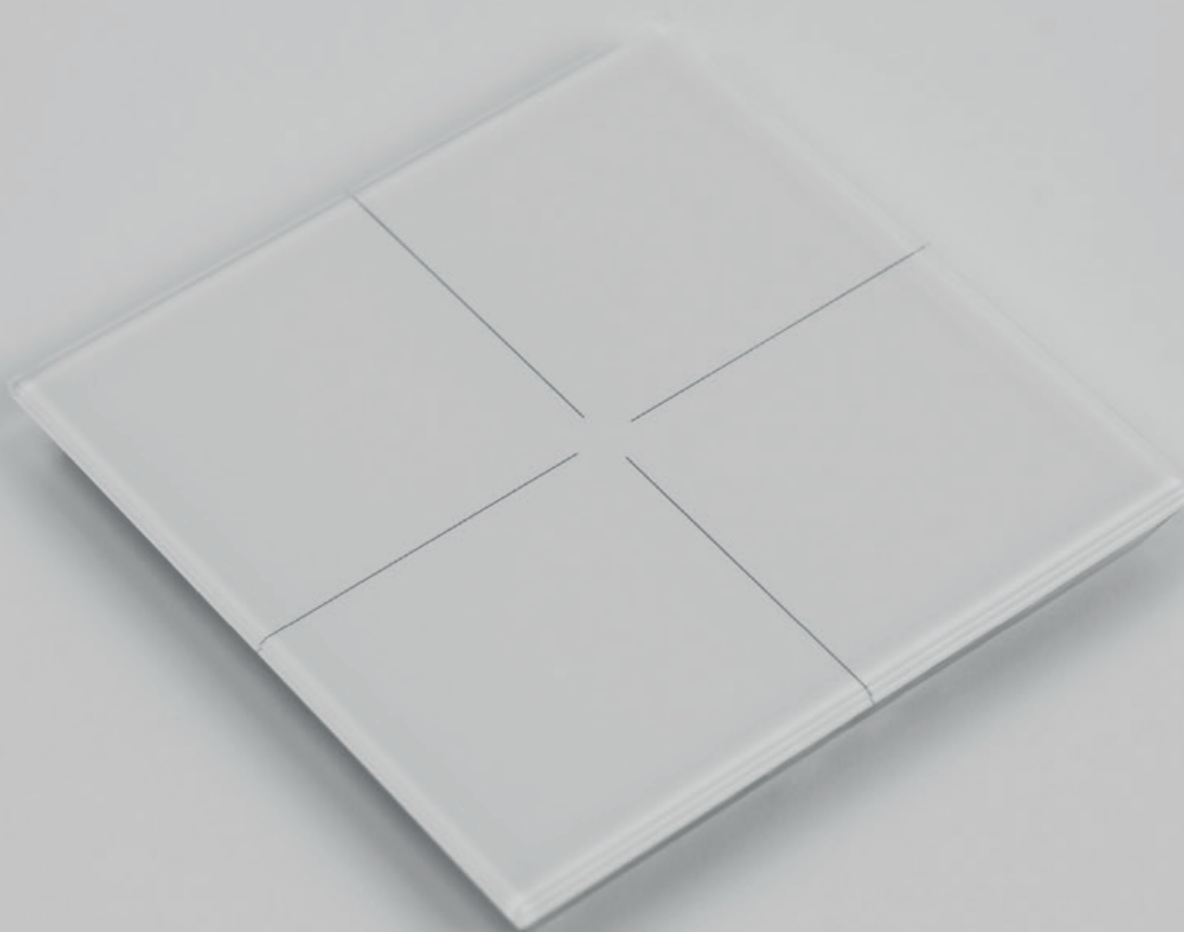


ATOUGH



**“Simplicidade é a melhor
forma de sofisticação”**

Leonardo da Vinci



www.atoough.com.pt

O CONTROLO DA SUA CASA NA SUA MÃO

Automação · Climatização · Som · Segurança

 [atoough.winwel](https://www.instagram.com/atoough.winwel)

 [/atoough.com.pt](https://www.facebook.com/atoough.com.pt)



iluminação de exterior e jardim: uma simbiose entre o funcional e a harmonia

A iluminação de exterior e de jardim é sempre um desafio à criação de ambientes modernos e com uma atmosfera harmoniosa. Para além do seu propósito funcional de iluminar os espaços, a iluminação exterior deve respeitar a presença da luz natural, para conferir ao cenário equilíbrio e simbiose. Com a chegada da primavera e com as luminárias certas podem criar-se ambientes elegantes e envolventes. Mas como projetar a melhor iluminação no exterior?

Espaços exteriores e jardins escuros são coisas do passado. Os produtos de iluminação LED exterior são a solução ideal para criar atmosferas acolhedoras e jardins perfeitos. A gama de iluminação exterior e jardim da marca LEDUP apresenta várias opções de artigos com tecnologia e *design* modernos, resistentes e económicos.

Estão disponíveis no mercado diversas opções de iluminação exterior e jardim, aproveitando as vantagens da tecnologia LED. O fluxo luminoso uniforme e consistente de luz branca suave com uma temperatura de 2700 Kelvin ou luz branca neutra de 4000 Kelvin possibilita um ambiente exterior tão agradável, seja no jardim, terraço ou varanda.

A escolha da temperatura de cor é fundamental para ajudar a criar ambientes harmoniosos e ajudar a desfrutar ainda mais do espaço exterior. São recomendáveis candeeiros para o exterior com um fluxo luminoso uniforme e consistente de luz branca suave com uma temperatura de 2700 Kelvin ou luz branca neutra de 4000 Kelvin.

COMO DAR ESTILO AO JARDIM ATRAVÉS DA ILUMINAÇÃO?

As luzes de jardim podem transportar o sentido de estilo interior para os espaços exteriores. As luminárias da LEDUP são desenhadas com acabamentos contemporâneos ou tradicionais para assim complementar cada



ambiente, são produzidas com materiais de elevada qualidade e são dotadas de um *design* inovador que acrescenta um toque de estilo a cada espaço.

Do ponto de vista da segurança e do conforto é importante posicionar corretamente os pontos de luz. A luz das lâmpadas de jardim indiretas serve para suavizar os ambientes. Dessa maneira, a luz oferece um visual mais clássico e romântico ao local.

A iluminação indireta é excelente para criar ambientes, enquanto que a iluminação direta é mais funcional. Contudo, ocultar as luminárias atrás de um arbusto, de uma sebe ou apontar as luminárias para a parede do terraço pode ajudar a tirar o melhor partido das condições de que dispõe. Importante é evitar orientar luzes brilhantes diretamente no campo de visão dos convidados para não os encandear. As luminárias devem ser luminárias à prova de água, com o mínimo de estanquidade IP54.

MAS ONDE COLOCAR AS LUZES DE EXTERIOR?

A iluminação indireta é a chave para fazer brilhar o seu jardim. As áreas que definitivamente devem ser iluminadas incluem portas de entrada, área de garagem e cantos da casa. A iluminação exterior deve ser posicionada de modo a iluminar os pontos mencionados. Isto permitir ver áreas importantes da casa e do jardim à noite.

Para ajudar é importante conhecer algumas técnicas de iluminação. Destacam-se a **Backlighting**, a **Downlighting** e a **Uplighting**.

- O **Backlighting** ou retroiluminação tem no seu objetivo a valorização da silhueta

da vegetação mais alta, como árvores e palmeiras. Nesta solução, a luminária (geralmente representada por reflectores) é aplicada por detrás da estrutura da planta.

- Na **Uplighting** o feixe de luz nasce de baixo para cima, consistindo em distribuir os pontos de luz ao nível do solo (com a utilização de incrustações, espetos e/ou reflectores) e direcioná-los para as árvores, ou fachadas.
- A técnica de **Downlighting** é o oposto sendo a luz projetada de cima para baixo. É ideal para aqueles que querem alcançar um efeito mais natural utilizando postes e reflectores instalados a um nível acima da vegetação. São ideais para salas onde existem tectos altos.

ILUMINAÇÃO DE PISCINAS

As piscinas são locais de bem-estar, e como tal, a iluminação e a proteção de todos, são fatores importantes a ter em conta. A iluminação (em redor da piscina) deve ter um índice de proteção acima de IP65, garantindo a segurança não só contra as condições atmosféricas (área em redor da piscina) assim como de todos os utilizadores, e um índice de proteção acima de IP68 (área dentro da piscina).

SOLUÇÕES DE ILUMINAÇÃO EXTERIOR E DE JARDIM DA LEDUP

A luminária **SIRIUS** de 10 W é um elegante aplique exterior de parede bidirecional, que permite a iluminação dos espaços da parede ou muro na vertical, de forma harmoniosa. Com um ângulo de 90° consegue preencher os espaços de forma eficiente, aliando um elevado índice de restituição de cor >80 para que as cores do meio envolvente se mantenham as mais fiéis possíveis. Está disponível na temperatura de cor 5000K.

A luminária **LUNA** de 12 W foi pensada para uma utilização em espaços exteriores com um ângulo de 120° que permite criar uma atmosfera homogénea e confortável. O seu *design* redondo e de corte reto enquadram esta elegante solução em múltiplas aplicações. Disponível nas temperaturas 3000K e 5000K.

As luminárias LUNA e SIRIUS, ambas com IP54, complementam-se entre si, podendo ser instaladas de forma conjunta ou individual, já que têm em comum o mesmo difusor opalino e o mesmo RAL 9005. A marca LEDUP realça ainda que na génese da construção destas novas referências estão materiais e coberturas de grande resistência a intempéries.

A **LUPUS** é uma luminária saliente, com um *design* ultrafino, parecido com um formato de *powerbank*, com apenas 30,5 mm de espessura.

Projeta a luz das suas duas extremidades, fazendo um efeito de varrimento de parede fruto da sua lente em PC que permite alcançar uma maior distância.

O seu corpo totalmente em alumínio tira todo o partido deste material, desde a leveza à maior resistência anticorrosão assim como à grande capacidade de dissipação de calor. O índice de proteção IP65 garante uma proteção à prova de água, consentindo uma maior abrangência de possibilidades de instalação.

A **RANA** é uma luminária compacta, redonda com instalação e montagem em parede, com acabamentos em preto ou branco mate de 5 W.

Combina *design* com a exigência de uma iluminação indireta e baixo brilho, com um efeito antiencandeamento.



Está equipada com LEDs smd 2835 com tecnologia 3CCT, permitindo uma escolha de temperatura de cor entre as 3 disponíveis (3000K+4000K+6000K).

O seu índice de proteção é IP65 que proporciona uma utilização, quer no interior quer no exterior.

Totalmente construída em alumínio (ADC12) para uma correta dissipação, é anti-UV e fornece um alto nível de proteção contra impactos (IK08). Com tudo isto a RANA é uma peça essencial adaptando-se facilmente, face às suas características, a qualquer projeto de iluminação.

O **SPICA** é um applique de jardim com espectro que pode ser instalado em solos suaves, como terra ou areia. Ideal para ser

utilizado segundo a técnica do *uplighting*. Esta técnica é muito utilizada nos jardins, acrescenta charme e destaca tudo o que ele tem de melhor. O seu elevado índice de restituição cromático (CRI) fazem sobressair as cores vivas de plantas exóticas e flores de uma forma mais expressiva.

O seu índice de proteção IP65 e IK10 conferem-lhe uma segurança extra em ambientes exigentes, complementado pelo corpo totalmente em alumínio e vidro temperado.

A sua tecnologia de *driver built-in* de última geração é o garante de uma baixa degradação luminosa, mantendo índices reais interessantes de luminosidade superiores a 100 lm/W e um fator potência superior a 0,9.

A sua facilidade de instalação é um ponto forte, e a sua construção permite, através de um ponto de instalação, um ângulo de 360° do feixe de luz.

O SPICA é o applique que ajuda a destacar e a valorizar o espaço do jardim, dando-lhe o realce perfeito, além de contribuir para uma maior sensação de segurança mantendo mais espaços iluminados.

Conteúdo escrito por LEDUP – Juntos, hoje, iluminamos o Futuro! 

LEDUP

info@ledup.pt · www.ledup.pt



engenharia industrial
Email: info@eplan.pt
www.eplan.pt

Promovemos a **engenharia eficiente** através das nossas aplicações e serviços. Integramos soluções e otimizamos processos de engenharia.

CONSULTORIA DE PROCESSO **SOFTWARE DE ENGENHARIA** **IMPLEMENTAÇÃO** **SUORTE GLOBAL**

ePLAN

proibição de lâmpadas fluorescentes tem início a 25 de fevereiro 2023

ALTERNATIVA LED FÁCIL PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS (CFLNI).



A partir de 25 de fevereiro de 2023, as lâmpadas fluorescentes compactas com pinos (CFLni) deixaram de ser colocadas no mercado europeu. É crucial que os clientes se previnam ou optem por uma alternativa mais amiga do ambiente. Com o objetivo de combater as alterações climáticas e as substâncias perigosas nos equipamentos elétricos e eletrónicos, será proibida este ano a entrada no mercado da EU de lâmpadas que contêm mercúrio. As lâmpadas fluorescentes são particularmente afetadas por esta proibição.

Como resultado desta proibição, prevê-se que os stocks existentes no mercado de lâmpadas fluorescentes compactas sejam escoados de forma rápida. Para se prepararem, os clientes precisam de procurar alternativas - de preferência mais favoráveis ao ambiente. Como fornecedor de uma gama completa de produtos de iluminação profissional e residencial, a LEDVANCE oferece opções para a

mudança destas lâmpadas para soluções de poupança de energia e à prova de futuro.

Para lâmpadas fluorescentes compactas com pinos compatíveis em CCG (balastro convencional) ou ECG (balastro eletrónico), existem alternativas de lâmpadas LED disponíveis, oferecendo até 30 000 horas de vida útil e baixo consumo de energia. Se nenhuma lâmpada LED se aplicar e forem necessárias novas instalações, por exemplo, para novos projetos em escritórios, edifícios públicos ou hotelaria, a LEDVANCE oferece uma vasta gama de luminárias LED inovadoras.

Com base no Regulamento de Design Ecológico 2019/2020 (*Single Lighting Regulation SLR*) da Comissão Europeia e na revisão da Diretiva ROHS 2011/65/UE, com restrições

para a utilização de mercúrio em fontes de luz, vários produtos de iluminação deixam de poder ser colocados no mercado da UE este ano. A partir de 25 de fevereiro de 2023, isto aplica-se às lâmpadas fluorescentes circulares T5 e T9 e às compactas com casquilho de pinos (CFLni). As lâmpadas fluorescentes lineares T5 e T8 seguir-se-ão a partir de 25 de agosto, e as lâmpadas de halogéneo com pinos (G4, GY6.35, G9) a partir de 1 de setembro.

SOLUÇÕES LED DA LEDVANCE: POUPANÇA DE ENERGIA, FLEXIBILIDADE CONFORME NORMAS DA EU

Como medida contra as alterações climáticas, a UE tem por objetivo reduzir as emissões de CO₂ em 30% nos edifícios até 2030. Além disso, a Diretiva RoHS da UE está a restringir ainda mais as exceções para mercúrio em fontes de luz. Como resultado, as lâmpadas inefficientes e que contêm mercúrio deixarão gradualmente de ser colocadas no mercado durante 2023.

Com a LEDVANCE, tem ao seu lado um parceiro de iluminação que oferece uma alternativa convincente para a sua situação e o apoio para encontrar soluções - desde a substituição direta e reeletrificação, até atualizações e novas instalações. Mudar torna-se fácil.



Figura 1. Iluminação em escolas/salas de formação: exemplo de aplicação para a mudança de lâmpadas fluorescentes compactas para alternativas LED. Imagem: LEDVANCE.



Figura 2. Iluminação para escritórios: Exemplo de aplicação para a mudança de lâmpadas fluorescentes T5 para alternativas LED. Imagem: LEDVANCE.

Solução 1: Retrofit

Como substituto para o convencional tubo fluorescente, a LEDVANCE oferece uma vasta gama de tubos LED para a substituição simples direta compatível em CCG (balastro convencional) ou ECG (balastro eletrônico). Utilize o Tube Finder para encontrar o tubo LED certo em poucos passos.

Solução 2: Conversão

Se não houver alternativa de *retrofit* ou se o cliente valoriza a máxima poupança de energia e baixa manutenção, a reeletrificação é a solução. Especialmente fácil com o *kit* de conversão LEDVANCE. O Sistema Externo DALI de Tubo LED constituído por um tubo LED LEDVANCE e um *driver* externo é a solução perfeita para a conversão de uma instalação DALI para tecnologia LED regulável.

Solução 3: Atualização

De acordo com o princípio luminária na luminária, a régua LINEAR MAGNETIC BATTEN T5 adaptada ao tubo LED OSRAM SubstiTUBE



Figura 3. Iluminação para pequenas lojas: exemplo de aplicação para a mudança de lâmpadas fluorescentes compactas para alternativas LED. Imagem: LEDVANCE

T5 para tensão de rede AC pode ser integrado em luminárias T5 e T8. O posicionamento e montagem usando ímanes ajustáveis é igualmente rápido e fácil, assim como a reeletrificação sem ferramentas graças ao terminal de ligação.

Solução 4: Nova instalação

A LEDVANCE oferece uma vasta gama de lâmpadas LED inovadoras para uma nova construção ou a renovação de projetos. Todas elas com um *design* atrativo, elevada qualidade e funcionalidade, uma vida útil longa e máxima eficiência.



O DESAFIO: MUDAR PARA LED

A tecnologia LED é eficiente, versátil e à prova de futuro. Oferece elevada eficácia luminosa, reduzido *flicker*, excelente restituição de cor, elevada resistência para comutações *On/Off* e uma vida útil muito longa. Ao contrário da iluminação tradicional, os LEDs melhoram significativamente a qualidade da luz numa vasta gama de aplicações residenciais e profissionais e reduzem consideravelmente o consumo de energia e CO₂.

A mudança para LED amortiza-se num curto período de tempo.

MUITAS PERGUNTAS PARA A MUDANÇA

No entanto, a mudança dos tubos fluorescentes T5/T8 e fluorescentes compactas CFLni para alternativas LED inovadoras em sistemas de iluminação simples nem sempre funciona com um simples *retrofit* - as condições locais diferem muito. Para encontrar o substituto certo, terá de responder a algumas das seguintes perguntas:

- Que *drivers* estão instalados: CCGs ou ECGs?
- Existem tubos LED compatíveis para os ECGs existentes?
- Os *drivers* instalados estão em boas condições?
- É necessário converter um sistema regulável para LED?
- Uma instalação DALI precisa de ser convertida em LED?

LEDVANCE, Lda.

Tel.: +351 214 165 860

portugal@ledvance.com · www.ledvance.pt

O Maior Laboratório. A Maior Gama. Até 36 Meses de Garantia.

zero

... zero paragens ... O nº 1 em cabos para movimento



HÍBRIDOS

TORÇÃO

FIBRAS

CAT7

MEDICÃO

BUS



Zero paragens nos seus cabos com movimento: Os cabos elétricos chainflex® são desenvolvidos e testados no maior laboratório deste tipo de indústria, através de 800 testes simultâneos em 3800 m², 1,4 milhões de medições e 4 mil milhões de cursos por ano. Cabos que resolvem o seu desafio de "zero paragens", em 7 classes de qualidade, para reduzir custos. 1350 cabos em stock fazem dos chainflex® a maior gama de cabos para movimento, onde encontra cabos para robôs, potência, servomotor, híbridos, comando, dados, BUS, de rede e fibras óticas. Calcule a duração online e encomende hoje com 36 meses de garantia. Verifique mais de 30 relatórios de teste aqui: www.igus.pt/chainflextests

igus® Lda.
Tel. 22 610 90 00
(chamada para a rede fixa nacional)
info@igus.pt
motion plastics®

igus.pt

X-Light 180 & 360: a nova iluminação de emergência da Legrand

O grupo Legrand apresenta seu mais novo lançamento em soluções de Iluminação de Emergência, os blocos autónomos X-Light 180 & 360.

Concebidos para garantir a Segurança, desenhados para a Discrição, Simples e Compactos, são as soluções mais integradas e *eco-friendly* em iluminações de emergência.



X-LIGHT180

O bloco autónomo X-Light 180 é uma solução compacta, segura e extremamente versátil. Com toda uma gama de acessórios é ideal para se instalar sobre a porta no seu formato retangular, sendo sempre visível quando e onde for necessário.

Um bloco intuitivo, rápido e fácil de instalar, já que é equipado com um conector extraível que garante uma ligação rápida e fácil durante a sua instalação e manutenção.



A sua função autoteste garante a confirmação de que os blocos estão em perfeitas condições, facilitando o trabalho de manutenção, graças aos seus indicadores de sinalização LED.

Graças ao código QR Code pode aceder à documentação técnica, instruções de manutenção, características técnicas do produto, entre outros.



São diferentes modos de instalação para cada espaço: na parede com instalação saliente. Graças ao seu formato compacto retangular e o pictograma que cobre toda a face frontal, o bloco X-light 180 é ainda mais discreto, mas sempre visível. Pode ser instalado no exterior se for instalado o acessório caixa estanque IP66 que assegura uma elevada resistência às intempéries (IP66) e ao impacto (IK10).



No teto com montagem saliente ou encastrado graças aos seus diferentes acessórios.

Também pode se colocar uma placa vertical (bandeira) com um pictograma de evacuação.

É facilmente encastrado no teto falso, onde pode ser instalado também uma placa vertical de sinalização com um pictograma de evacuação.



X-LIGHT 360

O bloco autónomo X-Light 360 é a perfeita integração para todos os tipos de edifícios onde é necessária uma solução discreta. Seu novo formato de encastrar redondo é o formato mais utilizado em instalações nos tetos falsos.

Sua instalação é rápida e intuitiva, já que o bloco vem com um conector extraível. Com os pontos de fixação marcados para os parafusos autoperfurantes a placa vertical de sinalização também é instalada mais rápida e facilmente, e assim o pictograma de evacuação é sempre visível.



“
Concebidos para garantir
a Segurança, desenhados
para a Discrição,
Simples e Compactos,
são as soluções mais
integradas e eco-friendly
em iluminações de
emergência.

Esta solução inclui abas de suporte para proporcionar uma máxima proteção nos tetos falsos mais frágeis, e com seu acabamento de alta qualidade e seu novo desenho oferece total descrição para uma integração perfeita em diferentes tipos de espaços.



Com funções em modo *Standard* e Autoteste e modos de funcionamento Não Permanente, Permanente/Não Permanente possui um desempenho a 100% LED, de 100 a 350 lm e ativa o modo de repouso à distância através do telecomando.

Graças ao código QR no verso do produto também pode aceder diretamente à ficha técnica, instruções de manutenção, características técnicas, entre outros.

O desenvolvimento sustentável é fator chave nestas soluções, sendo mais amigas do ambiente, com redução no consumo de energia e desperdício. A nova embalagem é 100% reciclável, marcada a laser para reduzir o uso de papel, o código QR no produto também reduz o uso de papel e a tecnologia para melhor desempenho e respeito ao meio ambiente é 100% Led, que garante a segurança, menos uso de energia e consequentemente menos poluição, reduziu-se em 30% o carbono, em 25% o peso da bateria, em 30% o peso do plástico e em 15% o peso do metal.



O futuro da velocidade de transmissão.

Anybus Communicator

Gateway industrial para conversão
de comunicações série



cyber
segurança



alta
performance

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/hms

logística 4.0

SOLUÇÕES DE ILUMINAÇÃO LED DE ALTO DESEMPENHO.

Uma solução de iluminação eficiente para logística que não só impressiona pela qualidade da iluminação, mas também pela garantia de baixos custos operacionais graças à sua alta eficiência energética. Uma longa vida útil e uma redução das necessidades de manutenção, garantindo um funcionamento permanente sem interrupções dispendiosas.

Além disso, a gestão e a inteligência da iluminação estão a tornar-se cada vez mais importantes. As luminárias podem ser conectadas em rede através do sistema de gestão de iluminação LiveLink, conetadas a sensores excecionalmente convenientes para monitorizar e controlar.

LIVELINK – QUANDO A INTELIGÊNCIA SE TORNA VISÍVEL

Um sistema de iluminação inteligente controlado por sensores de forma a minimizar o consumo de energia. Este sistema reporta autonomamente as suas necessidades de manutenção e interage individualmente com os utilizadores.

O mercado de iluminação mudou significativamente devido à transformação do LED, o aumento da digitalização, bem como as

“ Os componentes da IoT são simplesmente integrados à rede de iluminação por meio de *interfaces* padronizadas. Isto permite a implementação simples, segura e económica de aplicativos IoT e IIoT, por exemplo, serviços baseados em localização, como rastreamento de ativos ou mapeamento de calor



megatendências sociais de conectividade e *big data*.

São muitas as possibilidades para o controlo e monitorização de soluções de iluminação. Com uma gestão de iluminação que, graças à inteligência, oferece novas funcionalidades e facilita o planeamento e a instalação. Combinando a tecnologia dos sensores de movimento ao conhecimento e à experiência.

Uma solução de iluminação em rede que pode ser usada como uma infraestrutura *Plug&Play* para tarefas não relacionadas à iluminação. Os componentes da IoT são simplesmente integrados à rede de iluminação por meio de *interfaces* padronizadas. Isto permite a implementação simples, segura e económica de aplicativos IoT e IIoT, por exemplo, serviços baseados em localização, como rastreamento de ativos ou mapeamento de calor. Um pequeno passo para a iluminação, um grande salto para uma logística inteligente.

ASSET TRACKING: OTIMIZAR PROCESSOS ATRAVÉS DA LOCALIZAÇÃO

Durante o rastreamento de ativos é aplicada uma *Asset Tag* aos produtos e equipamentos. Com isto, os objetos podem ser facilmente localizados por meio de *beacons*. Desta forma, o uso e localização de mercadorias, produtos



“ Durante o rastreamento de ativos é aplicada uma *Asset Tag* aos produtos e equipamentos. Com isto, os objetos podem ser facilmente localizados por meio de *beacons*. Desta forma, o uso e localização de mercadorias, produtos e equipamentos de trabalho

e equipamentos de trabalho podem ser verificados a qualquer momento. Economizando tempo e espera desnecessária nos processos de produção.

ANÁLISE DE DADOS E MAPEAMENTO DE CALOR – TRANSFORMANDO DADOS EM INFORMAÇÕES

A análise de dados converte dados de serviços baseados em localização em informações úteis. Usando um mapa de calor gráfico de rota, os processos podem ser otimizados e os pontos críticos podem ser resolvidos. ■

LTX – Iluminação Técnica, S.A.

Tel.: +351 213 007 020 · Fax: +351 213 007 029

geral@ltx.pt · www.ltx



Quitérios®

NOVO WEBSITE www.quoterios.pt

MAIS FUNCIONAL
NAVEGAÇÃO SIMPLIFICADA
MAIS COMPLETO
SOLUÇÕES INTEGRADAS
MULTI-IDIOMA



RESPONDENDO ÀS NECESSIDADES DOS SEUS CLIENTES, A QUITÉRIOS ACABA DE LANÇAR O SEU NOVO WEBSITE!

Desenvolvido no sentido de facilitar a navegação e oferecer uma maior autonomia ao utilizador, o novo website permite recolher a informação específica de cada código de produto, nomeadamente:

- ✓ Ficha Técnica
- ✓ Instruções Gerais
- ✓ Declaração CE
- ✓ Blocos CAD
- ✓ Objectos BIM
- ✓ Imagens

Para além disso, é multi-idioma, está preparado para ser consultado em desktop, mobile e tablet e permite ainda estabelecer contacto directo com a QUITÉRIOS.



Ligue-se à *Qualidade*®

www.quoterios.pt

soluções de alimentação centralizada CC para ecrãs LED mini/micro

Rex Lin
Product Strategy Center da MEAN WELL



Figura 1.

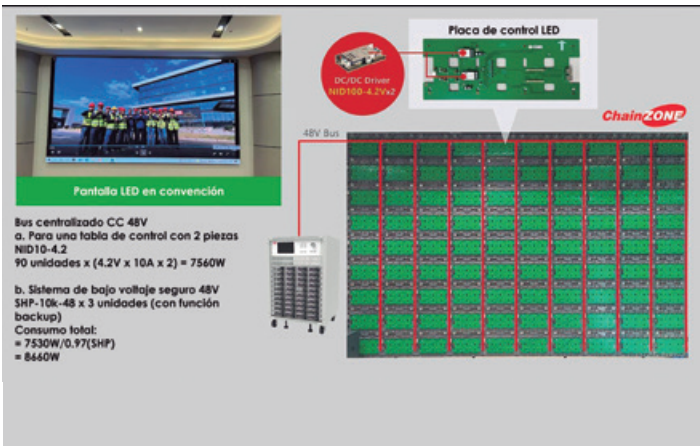


Figura 2. Barramento centralizado de 48 Vcc (SELV). Aplicações de ecrã LED mini/micro em ambientes internos.

O ecrã LED é utilizado, sobretudo, para publicidade e entretenimento ao ar livre (concertos ao ar livre) e esses ecrãs têm um baixo valor de distância entre os centros de cada pixel (fino pixel pitch).

Com o desenvolvimento da miniaturização do LED, surgiram no mercado os Mini e Micro LEDs, que podem ser utilizados para os ecrãs LED *indoor* e assim, responder aos requisitos de aplicações que necessitam de uma alta resolução com valores de *pixel pitch* mais baixos. Portanto, para ecrãs LED internas maiores (>100 polegadas), como cinemas, centros de convenções e cenas virtuais para gravação de filmes são adequados ecrãs LED de baixa densidade de *pixels*. Mas a utilização de ecrãs LED em aplicações internas deve responder a certos requisitos, como ruído mínimo, baixo calor radiante e uso seguro de eletricidade e miniaturização.

Geralmente, o ecrã LED é usado ao ar livre e está equipado com um ventilador para dissipar o calor do sistema ou o calor da fonte de alimentação interna. Quando o ventilador girar será acompanhado pelo ruído do ventilador de alta velocidade, mas não chocará o espetador porque é utilizado ao ar livre. Se o ecrã LED for usado em ambientes internos, irá interferir com a qualidade de audição da reprodução audiovisual e causará problemas de calor radiante. Além disso, a cor do ecrã LED muda em diferentes comprimentos de onda de LED. Assim, sentirá o calor radiante do LED ao olhar de perto. Assim, como reduzir o calor do LED e a perda de conversão da placa de controlo interno são as premissas a serem superadas. Além disso, os utilizadores (crianças) tocam facilmente nos ecrãs e a forma de reduzir o risco de choque elétrico também é um requisito essencial de segurança. Portanto, recomendamos a adoção de um sistema centralizado de fonte de alimentação CC frontal compatível com a tensão de segurança (SELV).

Tabela 1.

Tipo	Nome	Potência	Arrefecimento	Divisão da Potência	Dimensões (Comprimento x Largura x Altura)	Garantia
Front-end Power	1Ø UHP-2500-24V/48V	2000 W	Condução	X	310 x 140 x 60 mm	5 Anos
	1Ø DPU-3200-24V/48V	3000~40 kW	Ventilador	V	325 x 107 x 41 mm	
	3Ø RST-5000-24V/48V				460 x 211 x 83 mm	
	3Ø SHP-10K-48V				460 x 211 x 83 mm	
Back-end Power	NID100-4.2V / 11A	42~63 W	Convecção de are livre	X	50,8 x 27,5 x 13 mm	3 Anos
	NID100-4.2H / 15A				50,8 x 27,5 x 19 mm	

O sistema de alimentação CC centralizado (*front-end*) integra-se com o módulo de alimentação CC/CC de baixa tensão (*back-end*) para impulsionar os circuitos integrados de controlo com 4,2 V ou 3,8 V de forma a melhorar a segurança elétrica e reduzir as perdas de conversão desnecessárias e o calor radiante do LED.

Desta forma, a fonte de alimentação e o sistema de controlo podem ser projetados para separar calor e eletricidade, e a fonte de calor pode ser dispersa para reduzir o problema de irradiação no ecrã LED. Geralmente, o espaço interior é relativamente limitado. A utilização de uma fonte de alimentação centralizada de baixa tensão também pode reduzir a estrutura do ecrã LED, que está de acordo com o *design* de miniaturização, de forma a reduzir o espaço de instalação e melhorar a estética do mecanismo.

A MEAN WELL e a OLFER Electronics fornecem soluções de fonte de alimentação centralizada CC de baixa voltagem (24 V/48 V), especialmente para ecrãs LED de interior com um baixo *pixel pitch* e, assim, conseguir ajudar os clientes a resolver os problemas mencionados anteriormente.

Além disso, podemos fornecer sistemas de energia CC centralizados de baixa tensão (*front-end*), como as séries UHP/DPU/RST e SHP, que respondem à tensão de segurança SELV e, em seguida, combinam com o módulo Classe III (NID100-4.2V) e resolvem assim os requisitos de silêncio, baixo calor radiante, utilização segura de eletricidade e miniaturização.

Especialmente para sistemas de energia *front-end*, a MEAN WELL e a OLFER Electronics oferecem uma ampla variedade de soluções de sistemas de energia AC monofásicos ou trifásicos para responder a todas as diferentes necessidades dos clientes.

Para o módulo CC-CC, a MEAN WELL e a OLFER Electronics fornecem duas saídas de corrente de 11 A e 15 A com diferentes ecrãs LED (*pixel pitch*), oferecendo valores de brilho de 600-1200 cd/m². Apenas necessita de 2 peças do módulo NID100 para a placa de controlo do controlador. Para soluções detalhadas de alimentação do sistema e introduções de casos de aplicação consulte a Tabela 1.

Caraterísticas da solução de alimentação centralizada de 24 V/48 Vcc

- Reduzir o ruído do sistema (ventilador),
- Reduz o calor radiante do sistema e do LED,
- Cumprir com a segurança de baixa tensão (SELV),
- Tamanho compacto para *design* de sistema,
- Função de trabalho paralelo disponível para potência frontal.

CASO DE ESTUDO

Para esta solução de energia CC centralizada, a MEAN WELL coopera com o cliente da PBM, Foshan Chainzone Technology Co., Ltd., que trabalha com exibição interna de baixa densidade de pixels (P1.5). Cada caixa foi projetada com 2 módulos NID100 DC/DC (4,2 V/10 A) para a placa de controlo do controlador e fornece uma resolução de alta definição de 8 K. É usado no centro de convenções do parque inteligente MEAN WELL Suzhou. 



PM-50

Indicador gráfico de painel



Visualização de dados com interface gráfica em chão de fábrica

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- **Dimensão:** 1/8 DIN - 1/16 DIN
- **Entrada analógica:** Corrente DC, tensão DC, resistência, RTD, termopar e processo
- **Entrada digital:** Contagem e valor
- **Comunicações:** Wi-Fi, Modbus/RS485, Ethernet opcional e RS232



Conheça todos os detalhes do produto

BRESIMAR
AUTOMAÇÃO 

BRESIMAR.PT

OLFER

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

produção de topo da Palazzoli

A PALAZZOLI PROJETA E FABRICA OS SEUS PRODUTOS EM ITÁLIA, E É REPRESENTADA EM PORTUGAL PELA TEV2 DESDE 2008.

A empresa tem 2 áreas principais: sistemas elétricos e iluminação industrial, desenvolvidos para os setores da indústria, ATEX, infraestrutura e marítimo.

Os seus produtos já foram adquiridos por muitas empresas e aplicados em varios projetos com requisitos especiais: fichas e tomadas, pimenteiros, caixas e quadros, luminárias, projetores.

A missão da Palazzoli é fornecer um modelo inovador baseado na excelência dos produtos, na conveniência da instalação e na eficiência.

Nos últimos anos a empresa focou-se na iluminação industrial nomeadamente nas zonas ATEX. A Palazzoli apresenta uma gama extensa de projetores e luminárias em material anti-corrosivo e antiestático e componentes selecionados criteriosamente, de modo a garantir uma qualidade e desempenho de alto nível.

Os produtos de iluminação ATEX da Palazzoli certificados para zona 1 têm uma vida útil até 230 000 horas. Esta característica diferenciadora da concorrência é o resultado de uma seleção criteriosa de materiais tais como o aço inoxidável nas caixas, naturalmente antiestático e resistente às intempéries, e adicionalmente o vidro para os difusores, o melhor material para ambientes corrosivos garantindo um fluxo luminoso e uma temperatura de cor constante.

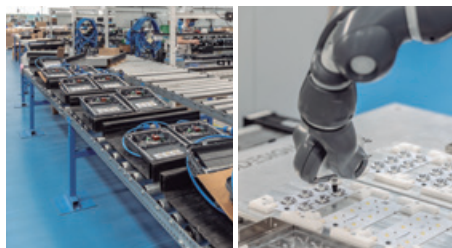
Além da qualidade e fiabilidade, a inovação também se destaca, entre os *drivers* DALI, as óticas revestidas, válvulas anticondensação e os inversores para baterias de emergência. Um produto ATEX da Palazzoli pode ter até quatro patentes de inovação.

PINTURA

A Palazzoli sempre se especializou na produção de luminárias de grande dimensão para ambientes particularmente agressivos, onde as condições de funcionamento são extremas.

A empresa tem investido nos processos de acabamento superficial para garantir a melhor proteção e uma excelente resistência à corrosão.

A Palazzoli criou um departamento interno de pintura do produto estruturado em diferentes fases, onde cada etapa de cada processo é testada e verificada. Através de processos de revestimento de fluorozirconato, que precede o revestimento em pó, a empresa consegue fornecer produtos com um elevado padrão de qualidade, resistentes à corrosão e à abrasão.



A Palazzoli produz luminárias usando uma variedade de materiais e a garantia de iluminação pode chegar aos 7 anos.

Os corpos de liga de alumínio são tratados contra a corrosão através de um processo de passivação e pintura. Os corpos em aço inox AISI 304 destinam-se ao setor industrial e ATEX, enquanto o aço inoxidável AISI 316L destinam-se à infraestrutura e ao setor marítimo.

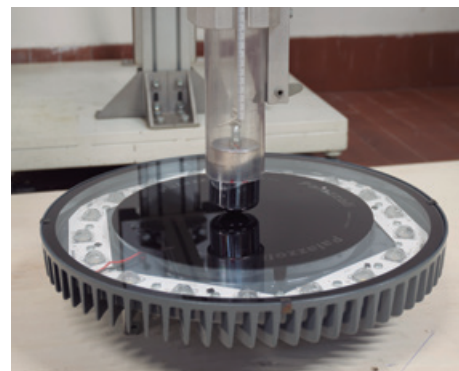


Os difusores são de vidro temperado ou de policarbonato, com certificação HACCP destinados ao uso na indústria alimentar. No interior são montados sistemas LED que, graças à excelente dissipação de calor, mantêm o fluxo luminoso inalterado, garantindo ótimas condições de funcionamento e luminância.

Em linha com a filosofia da empresa de oferecer o melhor suporte ao cliente nas diferentes áreas de aplicação, existem sempre - devido aos requisitos de conceção - mudanças que necessitam de ser feitas no produto. Por isso mesmo, os técnicos do laboratório trabalham lado a lado com o Departamento Técnico, não descurando de realizar todos os testes necessários para garantir a máxima qualidade da solução e satisfação do cliente.

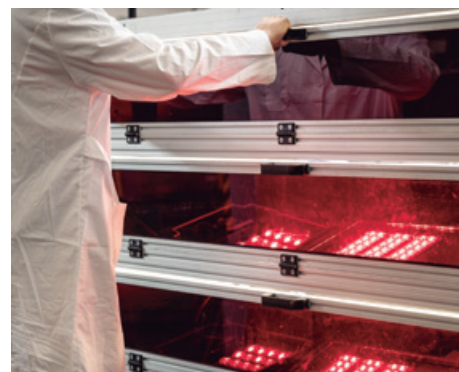
TESTE DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO

São testes de desempenho que visam determinar o grau de resistência das luminárias a fontes de impacto mecânico. Estes testes são realizados de acordo com EN 62262 e IEC/TR 62696.



TESTE DE RESISTÊNCIA

Este é um teste de segurança que verifica a resistência de luminárias a aquecimento e arrefecimento cíclicos, típicos das condições de utilização ao longo do tempo. O teste ocorre num ambiente variável e ar condicionado constantemente monitorizado.



TESTE DE RESISTÊNCIA À ÁGUA E POEIRA

São testes de segurança que verificam o grau de proteção das luminárias contra a penetração de água e poeira. Esses testes são feitos de acordo com EN 60598-1, usando o teste de equipamento descrito nas normas EN 60529.



TESTE DE RESISTÊNCIA À CORROSÃO

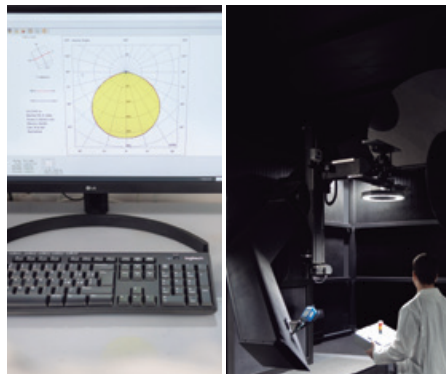
Tintas e outros tipos de tratamentos superficiais de proteção são testados para determinar a sua resistência à corrosão por envelhecimento em névoa salina neutra de acordo com ISO 9227 e Normas EN 60068-2-11.



TESTE DE MEDIÇÃO DE INTENSIDADE DE LUZ

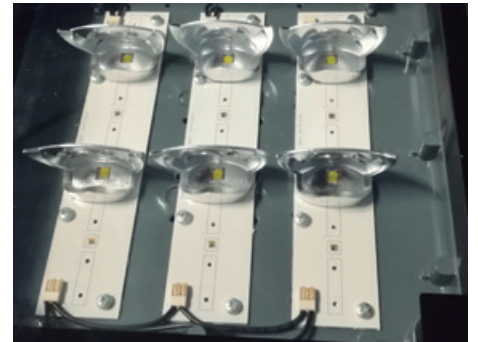
Desempenho, fluxo luminoso emitido (Φ [lm]), eficácia (η [lm/W]) e distribuição da intensidade luminosa são cuidadosamente medidos através de um goniofotômetro de espelho segundo as *standards* EN 13032-1, UNI 13032-4 e IESNA LM79.

A câmara onde estas medições são feitas é climatizada com uma temperatura de $+25 \pm 1$ °C e com uma velocidade de ar $< 0,1$ m/s; os instrumentos de medição são equipados com um *datalogger* com 12 termopares que permite monitorizar as temperaturas internas da luminária durante as medições fotométricas.



DESENVOLVIMENTO CONTÍNUO

O trabalho para melhorar o desempenho das luminárias LED está controlado através de simulações, prototipagem e testes de desempenho da ótica. No laboratório fotométrico da Palazzoli testam a ótica de reflexão com controlo de ofuscamento realizado por superfícies discretas.



Palazzoli possui um dos poucos goniofotómetros da Itália, com o qual é possível testar produtos produzidos em quantidade e luminárias dedicadas a projetos especiais. [E](#)

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

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

info@tev.pt · www.tev.pt

iep
instituto
electrotécnico
português

SERVIÇOS INTEGRADOS IEP ELETRICIDADE & ENERGIA

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- . Inspeções elétricas regulamentares
- . Auditorias e peritagens técnicas
- . Avaliação da qualidade da energia

INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES

- . Ensaio ITED / ITUR
- . Ensaio em fibras óticas e componentes passivos

PARQUES FOTOVOLTAICOS

- . Análise de projetos
- . Avaliação de performance ratio (PR)
- . Inspeções remotas com recurso a drone (visuais e termográficas)

INSTALAÇÕES DE GÁS E COMBUSTÍVEIS

- . Instalações, Redes e Ramais
- . Reservatórios, Postos de Abastecimento e Parques de Garrafas

SEGURANÇA DE TRABALHO E EQUIPAMENTOS

CONSULTORIA

CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Grandezas: Elétricas; Temperatura e Humidade; Ótica; Pressão; Massa

CONTACTE-NOS!

info@iep.pt | 808 500 138

www.iep.pt



novo catálogo 2023

A THREELINE APRESENTA TODAS AS NOVIDADES DE PRODUTO, PARA 2023, NO NOVO CATÁLOGO ATUALIZADO DA EMPRESA.

Sediada em Almansa (Albacete), a Threeline apresenta ao mercado todas as suas opções e novidades para este 2023, oferecendo ao cliente múltiplas opções e novos produtos para satisfazer as necessidades de qualquer instalação.



O catálogo conta com mais de três centenas de páginas e agrega na mesma publicação todos os produtos que a empresa oferece, com as várias possibilidades de personalização e opções de regulação disponíveis. Continua dividido em diferentes secções: Iluminação Interior, Iluminação Industrial, Iluminação Vial e Iluminação Decorativa, mostrando-nos uma grande variedade de soluções para cada uma delas.

A secção de Iluminação Interior amplia as suas opções, renovando duas das suas famílias de *downlights* já disponíveis, OREGON+ e CALIFORNIA+, e que oferecem no mesmo produto as 3 temperaturas de cor, com um seletor de CCT (CCT SWITCH) que pode ser alterado manualmente, o que beneficia tanto o instalador como o armazenista, pela sua redução no espaço de armazenamento e stock por tonalidade.

Este novo seletor de temperatura de cor também está disponível na versão SMART (controlo inteligente através de uma app) em vários produtos, como o nosso *downlight* BOSTON, e é ideal para a iluminação focada no ser humano (HCL - *Human Centric Lighting* - página 18 do catálogo), podendo adaptar a tonalidade da luz ao momento do dia.

Esta secção conta, além disso, com uma ampla variedade de lâmpadas, tubos, painéis e luminárias lineares, dando distintas alternativas para qualquer tipo de instalação.



A secção que também melhorou para se adaptar às exigências do mercado e às necessidades dos clientes foi a de Iluminação Industrial, ampliando a sua família de armaduras estanques, campânulas e projetores e melhorando, assim, a oferta que possuía.

A Threeline continua a apostar na qualidade técnica e na sua equipa de projetos, oferecendo a melhor solução com os seus produtos às múltiplas solicitações de estudos iluminotécnicos que recebe todos os dias. *“No Departamento Técnico detetamos um aumento dos estudos e os nossos clientes valorizam-nos de forma muito positiva. Além disso, a equipa interna de assessoria está totalmente qualificada para proporcionar a solução mais adequada, disponibilizando um estudo de amortização do projeto, na qual se tem uma visão a longo prazo da instalação.”*

Os projetos desportivos são outro dos pontos fortes da Threeline que, com a sua nova geração de projectores OLYMPIC II e LYON, oferece soluções desde 20 W até 1800 W.

Os estudos luminotécnicos também são muito procurados nos projetos de Iluminação Vial, secção que se completa com novos modelos que permitem a adaptação de luminárias já instaladas.

A secção de Iluminação Decorativa mantém a sua grande variedade de fitas LED e perfis para combinar. Mas não podemos esquecer os novos modelos de *tracklight* com CCT SWITCH e POWER SWITCH, permitindo incluir na mesma luminária diferentes tonalidades de luz e diferentes potências, reduzindo assim o espaço de armazenamento e possibilitando a mudança manual na mesma instalação.



Com este novo catálogo e todas as novas incorporações, a Threeline continua a prestar um serviço integral a todos os seus clientes, apoiando cada projeto e aconselhando de forma personalizada cada obra e instalação.

Pode solicitar uma versão impressa deste catálogo no seu ponto de venda habitual ou, se preferir a versão digital, pode descarregá-la no [website](https://threelinegroup.com).

Threeline Technology

Tel.: +34 967 318 293 · Fax: +34 967 340 002

tl@threeline.es · <https://threelinegroup.com>



ADM Medida

ESPECIALIZADOS EM
INSTRUMENTAÇÃO PARA
LABORATÓRIO E INDÚSTRIA



Contactos - ATENÇÃO NOVA MORADA:

Rua Amélia Rey Colaço, 52B
Carnaxide - 2790-017 Carnaxide



Telephone: + 351 215 881 474/ + 351 919 850 659/ + 351 917 847 319



email: adm@admedida.pt / rui.ramos@admedida.pt/ rui.moura@admedida.pt



www.admedida.pt

cálculo das proteções de cabos de uma rede subterrânea

1.ª PARTE

Hilário Dias Nogueira

De acordo com o Decreto-Lei 177/2001 o estabelecimento e entrada em exploração deve obedecer as seguintes regras:

I - REGULAMENTAÇÃO TÉCNICA

A rede particular de distribuição de energia Baixa Tensão (canalizações principais e ramais) deve ser concebida de acordo com o RSRDEEBT, DEC.º Reg. 90/84 de 26 de dezembro.

Variações de tensão das RSRDEEBT, despacho n.º13615/99-DR, 2.ª série:

Quedas de tensão admissíveis

≤ 8% da tensão nominal - canalizações principais

≤ 5% centros urbano

Em Redes de Distribuição de energia elétricas em baixa tensão existem tabelas que estão de acordo com:

O comprimento máximo das canalizações de Redes de distribuição de Energia elétrica de acordo com (Dec.º Reg. 90/84 de 26 de dezembro).

Aplicação de Fusíveis gG (NP 3524; CEI 269-2)

Redes aéreas em condutores isolados em feixes (torçada) de alumínio

Tipo LXS e LVS sem neutro tensor - Técnica escandinava

Redes subterrâneas em cabos de cobre, isolados (tipo XAV; VAV; XV e VV)

Redes subterrâneas em cabos de alumínio, isolados (tipo LXAV; LVAV; LSVAV; LXV; LSXV; LVV e LSVV)

atualizadas com referência às anteriormente existentes do R S R B T (Dec.º Reg.90/84 de 26 de dezembro e guias técnicas de redes).

Exemplo:

COMPRIMENTOS MÁXIMOS PROTEGIDOS CONTRA CURTO-CIRCUITOS POR FUSÍVEIS DO TIPO

Gg (NP-3524; CEI 269-2)

Redes subterrâneas em cabos isolados de cobre (tipos XAV, VAV, XV e VV)

			CS-junho de 93		
Condutores		Fusível	Canalização		
			Ró de fase=0,026		
Secção	Secção	Intens.º	Intens.º	Comprimento máximo (L)	
				Ró de neutro=0,026	
Fase	Neutro	nominal	curt-circº	metros (2)	
				Intens.º máxima	
mm²	mm²	ln(A)-(1)	(A)	U0=220V	U0=230V
				Refª	U0=220 V
					230 V

II - DIMENSIONAMENTO

Rede Particular

Regulamento de segurança de **redes de energia elétrica** em baixa tensão para alimentação de **Instalações Residenciais** ou de uso **Profissional**, incluindo serviços comuns dos edifícios.

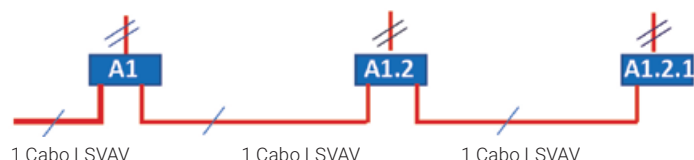
(Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26 de dezembro)

$$S_{cp1} = \sum_{i=1}^n S_{iu} \times C_1 \quad C_1 = 0,2 + \left(\frac{0,8}{\sqrt{n}}\right)$$

C_1 – Coeficiente de simultaneidade

(Σ) somatório das potências para alimentação das Instalações elétricas de utilização ligadas à rede.

Rede de cabos



Regulamento de **Segurança de Instalações de Utilização de energia elétrica** e **Instalações Coletivas de Edifícios e Entradas**.

Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT)

- Instalações Residenciais ou uso Profissional;
- Serviços comuns dos edifícios;
- Iluminação exterior.

Número de Instalações	Coeficiente de simultaneidade
2 a 4	1
5 a 9	0,75
10 a 14	0,56
15 a 19	0,48
20 a 24	0,43
25 a 29	0,40
30 a 34	0,38
35 a 39	0,37
40 a 49	0,36
? 50	0,34

Serão afetados do coeficiente de simultaneidade da tabela em utilização nas Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT).

NOVO

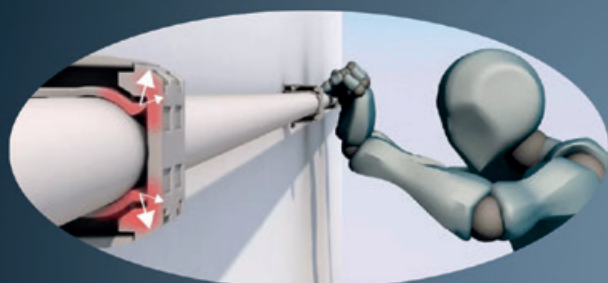
SUPER T

JSL
 Material Eléctrico

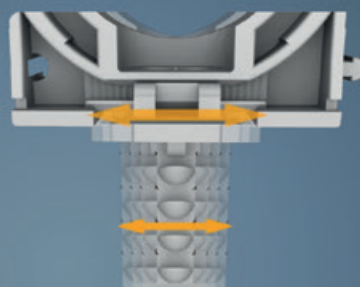
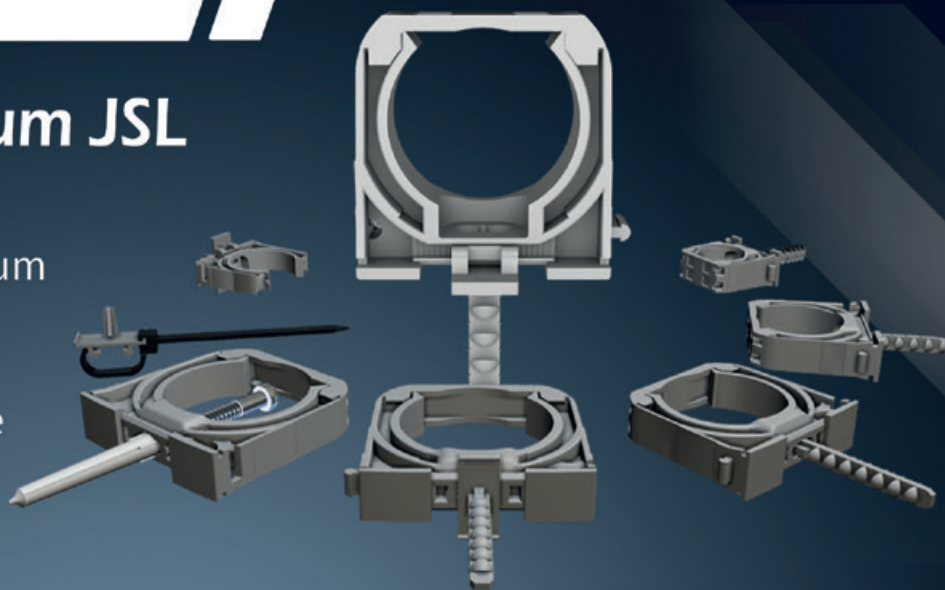
jsl-online.com

Abraçadeira Premium JSL

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



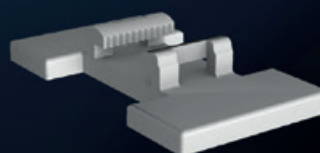
Tampa desenhada para impedir a remoção e mantendo a instalação firmemente fixada


Agrupáveis


10mm de total amplitude

ACESSÓRIOS COMPATÍVEIS

Compatível
Nativo
NOVO
903
BM6
215
PST-5
PST-7
PSTB-4
PSTB-7

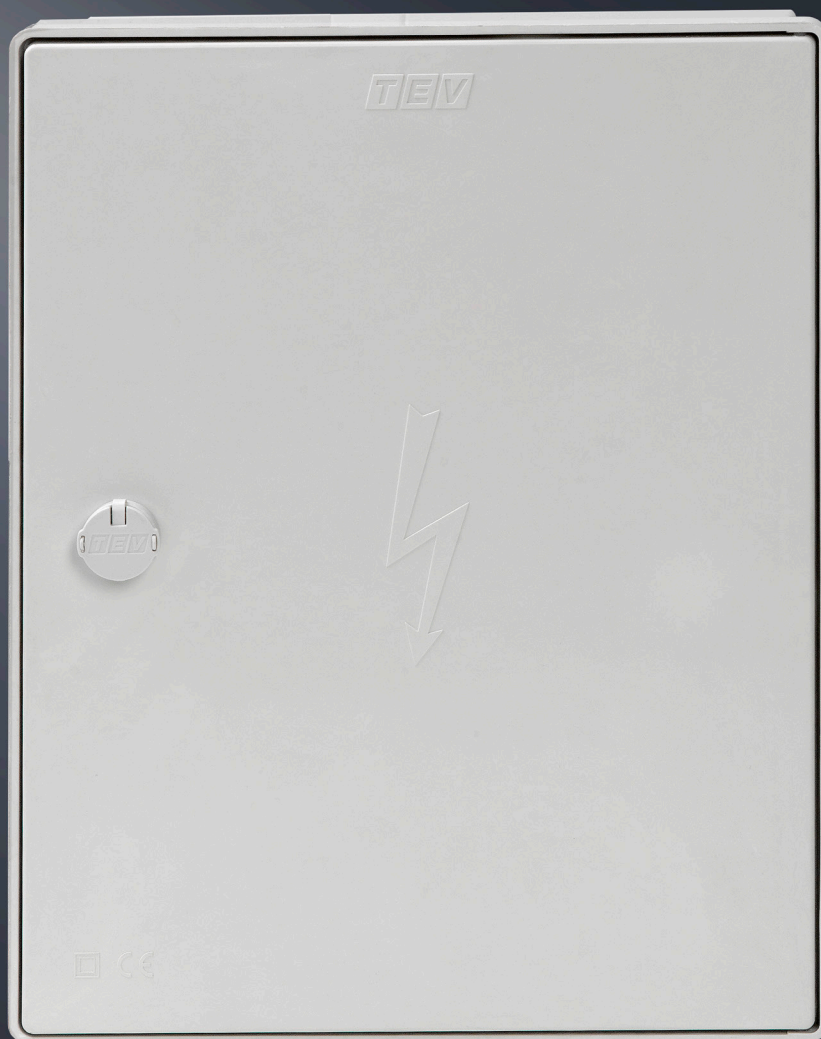
ST-CLIP
ST-BASE


Use o código QR para saber mais

HF
MADE IN
RUHS
CE



NOVA CAIXA DE PORTINHOLA CAIXA COM FIBRA



resistência aos raios UV



resistência aos agentes
químicos e à corrosão



retardador de chama,
autoextinguível,
livres de halogéneo e silicone



IK10
(20 J)

índice de proteção contra
impactos IK 10 (20J)



IP
45

substâncias externas $\geq 1\text{mm } \varnothing$
contacto c/ ferramentas $\geq 1\text{mm } \varnothing$
índice de proteção IP 45



IP
45

proteção contra jatos
de água
índice de proteção IP 45



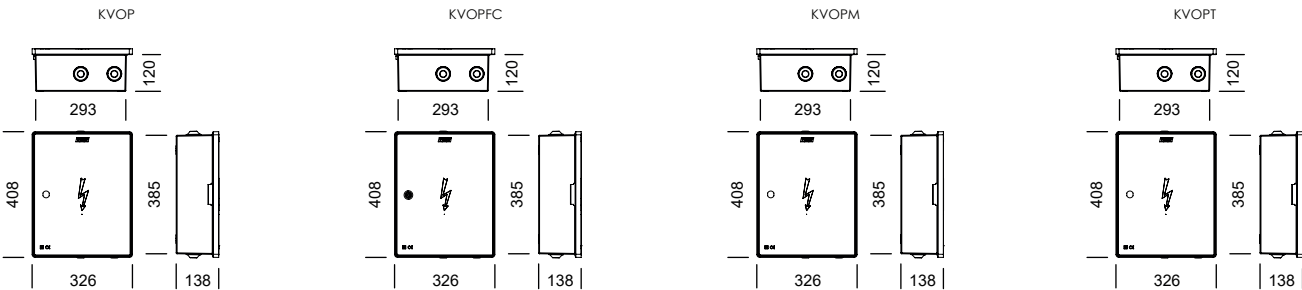
- Segundo EN 61439, EN 62208 e DMA-C62-807/N: 08-2021
- Fabricadas em poliéster reforçado a fibra de vidro.
- Índice de protecção: IP45/IK10. Cor cinzenta RAL 7035.
- Montagem: saliente, embutida ou semi embutida. Remate à face da parede.
- Duplo isolamento □ - Classe II.
- Resistentes à corrosão, aos agentes químicos e aos raios ultravioletas.
- Auto-extinguíveis, classe V0 UL94.



CAIXAS DE PORTINHOLA

	Ref.	Descrição	Emb.	Preço Unitário	QR Code
	KVOP	Caixa Portinhola vazia sem fechadura, não equipada e não qualificada pela E-REDES. Inclui platine, 3 bucins M42, acessório de selagem e saco de parafusos com: M5x10 – 4 un, M6x12 – 6 un, M6x16 – 2 un, fêmeas M6 – 8 unidades. Antes da instalação aconselhamos consulta ao Distribuidor de Energia.	1 un.  80 un.	42,00 € (GP = T1)	
	KVOPFC	Caixa Portinhola vazia com fechadura triangular, não equipada e não qualificada pela E-REDES. Inclui platine, 3 bucins M42, acessório de selagem e saco de parafusos com: M5x10 – 4 un, M6x12 – 6 un, M6x16 – 2 un, fêmeas M6 – 8 unidades. Antes da instalação aconselhamos consulta ao Distribuidor de Energia.	1 un.  80 un.	47,00 € (GP = T1)	
	KVOPM	Caixa Portinhola Equipada Monofásica. Equipada de acordo com a DMA-C62-807/N: 08-2021. Inclui fechadura triangular, platine, 3 bucins M42, acessório de selagem, 1 interruptor seccionador fusível (ISF) e 1 base neutro seccionável. Qualificada pela E-REDES.	1 un.  80 un.	74,16 € (GP = T1)	
	KVOPT	Caixa Portinhola Equipada Trifásica. Equipada de acordo com a DMA-C62-807/N: 08-2021. Inclui fechadura triangular, platine, 3 bucins M42, acessório de selagem, 3 interruptores seccionadores fusível (ISF) e 1 base neutro seccionável. Qualificada pela E-REDES.	1 un.  80 un.	110,00 € (GP = T1)	

DESENHOS TÉCNICOS



- ✓ **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
 ...



Mais informação:

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



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**

Solução Urbana



Magnum

Cut

Bomber

Park Paris

Docas, Marinas, Parque de Campismo e ASAs



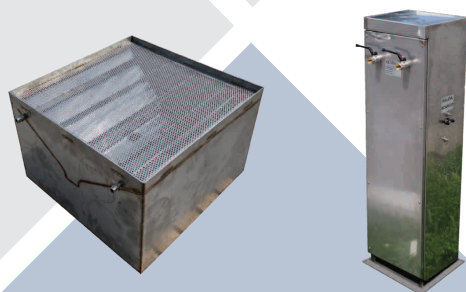
Proxima

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 eletricidade 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

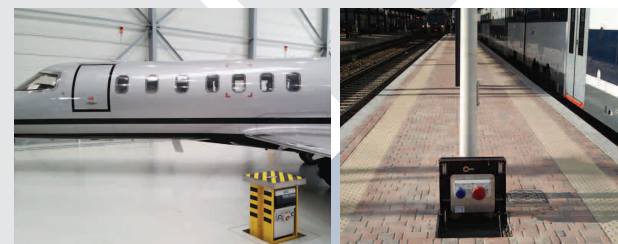
Ideais para **preservar** a paisagem natural e urbana



Instalação no MAAT, Museu EDP



Para momentos de diversão com segurança



Perfeitos para quando o espaço é limitado e a segurança essencial