



## UPS Gutor PXC: O sistema invencível para ambientes industriais adversos

### Engenharia de UPS industrial simplificada

Proteção de alimentação de UPS trifásica compacta e de alto desempenho, totalmente padronizada para aplicações industriais pesadas e ambientes adversos.



[schneider-electric.pt/pxc](http://schneider-electric.pt/pxc)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

©2018 Schneider Electric. All Rights Reserved. Life is On Schneider Electric is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

### dossier sobre auditorias / certificação energética

- a certificação energética dos edifícios e a importância da avaliação energética
- a eficiência energética e o conforto térmico nos edifícios
- maximizar a rentabilidade do Hotel TRYP
- António Mexia Santos, Administrador do Hotel TRYP Coimbra: *"historicamente, a eficiência e sustentabilidade estiveram na génese do Hotel TRYP Coimbra"*

### case study

- TecnoVeritas: "BIG DATA" chega à Câmara Municipal de Mafra
- ABB Ability™ traz novas oportunidades ao mundo dos distribuidores
- F.Fonseca apresenta a maior gama de detetores KNX do mundo da Steinel

- soluções Legrand aplicadas por parceiros em projetos de referência
- Schneider Electric Portugal: *interface* é a solução para Casas Inteligentes

### reportagem

- XII Encontro de Material Elétrico AGEFE
- no mundo da deteção automática com a Steinel
- soluções de carregamento de veículos elétricos Legrand
- feira de engenharia 4.0: EPLAN e Cideon abrem as portas virtuais
- Rittal apresenta o VX25, um sistema de armários *"mais do que perfeito"*
- associação KNX entrega "óscars" da domótica
- Schneider Electric promove Digital Industry Days

profundo compromisso com as futuras gerações foram e são a inspiração da Tempel. Encaram o futuro com os olhos na inovação e a constante transformação, antecipando-se às tendências e explorando novos mercados. Acreditam que oferecer produtos e serviços eficientes e de ótima qualidade é imprescindível, porque a inovação do amanhã começa agora. A Tempel aproveitou esta ocasião para agradecer a todos os seus clientes, parceiros e em especial aos seus colaboradores.

### F.Fonseca promove em julho formação prática de pneumática

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f / FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



A F.Fonseca vai organizar em Aveiro, nos dias 13, 14 e 21 de julho, uma nova edição da formação "Pneumática II".

Recorrendo à bancada pedagógica do Centro de Formação Técnica da Renault Cacia, os formandos terão a oportunidade de, entre outros, montar e regular circuitos eletropneumáticos, detetar e reparar avarias seguindo o esquema pneumático, tudo isto respeitando as normas de segurança aplicáveis. Esta ação tem a duração de 24 horas e destina-se a responsáveis e técnicos de manutenção, operadores de produção, projetistas e todos os interessados em pneumática.

### Armários para aplicações solares

SAE - Sistemas de Automação e Energia, Ltd

Tel.: +351 224 956 496 · Fax: +351 224 956 496

comercial@novasae.com · www.novasae.com



A energia solar é o segmento de energias renováveis em maior crescimento. Os projetos de energia solar podem ser caros durante a implementação inicial, e pode requerer muitos anos (até décadas) antes de produzir um sólido retorno sobre o investimento. Portanto,

é imperativo que os sistemas operem perfeitamente. Para isso é importante uma seleção apropriada do invólucro elétrico de modo a melhorar o desempenho, longevidade e durabilidade do equipamento solar.

Enquanto a energia solar é uma excelente fonte de energia, estas soluções estão localizadas ao ar livre, expondo os invólucros e o equipamento no seu interior a condições ambientais severas. Seja para grandes parques de sistemas fotovoltaicos ou sistemas domésticos, os projetistas devem implementar soluções que funcionem de forma fiável sob condições que incluem radiação UV, temperaturas extremas, vento, chuva, neve, poeiras, neblina e salpicos de sal nas regiões costeiras. A Hoffman, empresa do novo Grupo nVent, representada em Portugal pela SAE – Sistemas de Automação e Energia tem disponível uma vasta gama de armários metálicos e não metálicos que cumprem as mais rigorosas Normas. Caso pretenda obter o Guia de Seleção do Armário Ideal para Aplicações Solares, ou o aconselhamento por um técnico especializado, queira fazer o favor de nos contactar.

### Schneider Electric subscreve Carta de Princípios do BCSD

Schneider Electric Portugal

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

pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com

www.schneider-electric.pt



A Schneider Electric subscreveu a Carta de Princípios do BCSD Portugal - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, documento que estabelece as linhas orientadoras para uma boa gestão empresarial em qualquer contexto da economia global. A Carta de Princípios pretende criar um referencial voluntário, adaptado a empresas de várias dimensões, para encorajar a massificação de práticas de gestão sustentável baseada em seis princípios básicos: Conformidade legal & Conduta ética; Direitos humanos; Direitos laborais; Prevenção, saúde e segurança; Ambiente; Gestão. A Carta de Princípios do BCSD Portugal inspira-se na Declaração Universal dos Direitos Humanos, nos Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho da Organização Internacional do Trabalho e no Pacto Global das Nações Unidas. Assim, esta associação

reforça o empenho da Schneider Electric na promoção de um ambiente mais sustentável.

Ao subscrever esta Carta de Princípios, a Schneider Electric reforça a sua posição relativamente à gestão sustentável das empresas como um fator de competitividade. Simultaneamente, a Schneider Electric está a convidar os seus parceiros de negócio a subscreverem também esta Carta de Princípios, promovendo assim os princípios da gestão sustentável junto da sua cadeia de valor, ao mesmo tempo que contribui para a correta implementação dos pilares promovidos por esta iniciativa. A sustentabilidade é um elemento central em todas as atividades e até 2030 a Schneider Electric pretende atingir vários marcos neste âmbito que contribuirão para a redução do seu impacto ambiental. Exemplo disso é a ambição de atingir a neutralidade de carbono ao promover a redução das emissões de CO<sub>2</sub>, bem como das emissões associadas ao seu ecossistema industrial, desde fornecedores a clientes.

### Tecnologia ABB ajuda o Dubai a desenvolver uma estratégia solar inteligente

ABB, S.A.

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

marketing.abb@pt.abb.com · www.abb.pt

A tecnologia ABB apoia o desenvolvimento de novos sistemas de energia solar inteligente para a cidade do Dubai, nos Emirados Árabes Unidos. A Autoridade Elétrica e da Água do Dubai (DEWA) utiliza o Sistema de Controlo de Distribuição Elétrica ABB Ability™ na ajuda ao desenvolvimento de estratégias orientadas por dados, maximizando a produção de energia solar durante todo o ano como parte da iniciativa Smart Dubai. Smart Dubai é a visão de HH Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum, Vice-Presidente e Primeiro Ministro dos Emirados Árabes Unidos e Governante do Dubai. A cidade possui uma arquitetura elétrica inteligente dentro da sua infraestrutura de rápida evolução numa série de iniciativas inovadoras que oferecem às economias emergentes um plano para o desenvolvimento sustentável.

O Sistema de Controlo de Distribuição Elétrica ABB Ability™ tem sido aplicado pela DEWA para monitorizar a produção do sistema solar fotovoltaico Al Quoz da ABB. A instalação de 312 kW é a maior instalação solar de propriedade privada da região, alimentando as instalações da ABB e injetando a energia excedente na rede. A plataforma baseada na nuvem da ABB torna mais fácil para os analistas da DEWA integrar os dados de produção de energia com outras informações, como as previsões meteorológicas e as temperaturas reais da cobertura onde se encontram instalados os painéis solares.

organizaram um seminário presencial, em São João da Madeira. David Santos, especialista EPLAN e Renato Neto, *Business Driver* para *Electric Automation* na Festo, foram os oradores do evento que deu a conhecer a todos os participantes informação relevante sobre a integração pneumática e elétrica numa solução.

O seminário iniciou com a apresentação da Festo. A multinacional alemã do mercado de automação industrial abordou o tema do dimensionamento de soluções e seleção de material, dividindo a apresentação em 3 subtemas que se focaram no dimensionamento da solução *Pick&Place* com atuações elétrica e pneumática, na configuração de terminais modulares eletropneumáticos com comunicação *Profinet* e, por fim, na geração de uma listagem completa de componentes necessários. Por sua vez, David Santos referiu-se à integração de componentes em esquema de sistema e baseou a sua apresentação na importação dos esquemas de componentes para o EPLAN e na criação do circuito do sistema, terminando a exposição com uma útil referência ao catálogo Festo no EPLAN Data Portal. Outros seminários e *webinars* conjuntos estão previstos ainda este ano.

### F.Fonseca apresenta novas possibilidades para soluções sem fios industriais 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



A HMS apresenta uma nova e atualizada versão da popular *Gateway Wireless Bridge*. A Anybus® *Wireless Bridge II* suporta comunicações sem fios, fiáveis, até 400 metros e pode comunicar via *Bluetooth* ou *WLAN*. É indicado para substituir a cablagem *Ethernet* em locais de difícil acesso, perigosos ou onde é mesmo impossível instalar.

Com a implementação das *gateways* Anybus® II, os engenheiros de automação conseguem alcançar novas e mais inteligentes infraestruturas para as suas redes. Usado, frequentemente, como uma substituição do cabo *Ethernet* (como comunicação ponto-a-ponto), a *Wireless Bridge II* pode igualmente ser usada como um ponto de acesso para diversos nós de *WLAN/Bluetooth*, como *smartphones* ou *tablets*. Neste processo garantem grandes economias graças à redução do uso de cablagem *Ethernet*. A nova Anybus® *Wireless Bridge II* suporta um maior alcance na rede sem fios (400 metros) e tem incluído, na sua construção, uma antena *wireless* ainda mais poderosa. Esta *gateway* é de fácil configuração, ou por botões ou através do novo *interface web* integrado.

Ao ligar dispositivos e redes industriais através de uma ligação sem fios, a Anybus® *Wireless Bridge II* torna a vida mais fácil para os integradores de sistemas e para os engenheiros de automação que, por vezes, necessitam de criar ligações através de áreas de alto risco, locais de difícil acesso ou instalações móveis onde os cabos não são desejáveis.

www.iep.pt

iep

instituto  
electrotécnico  
português

## Já poupou energia hoje?

O IEP colabora há longos anos com a indústria na execução de auditorias energéticas para garantir a maior eficiência energética dos seus processos industriais.

MARQUE JÁ A SUA AUDITORIA ENERGÉTICA E COMECE AINDA HOJE A POUPAR!

Porto:

Rua de S. Gens, 3717, 4460-817 Custóias

T: 229 570 000 | E: info@iep.pt

Lisboa:

Polo Tec. de Lisboa, R. António Champalimad Lt. 1,

Ed.CID 1.º Piso, Sala 103, 1600-546 Lisboa

T: 214 717 250 | E: info@iep.pt



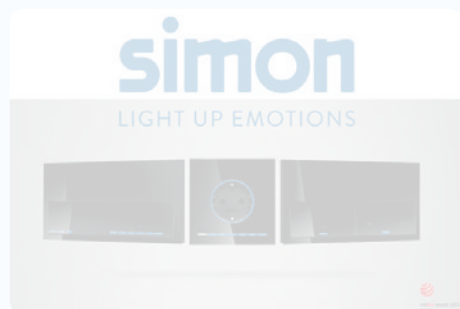


Esta *gateway wireless* é uma solução comprovada para estabelecer comunicações nas redes industriais mais comuns, como PROFINET, EtherNet/IP, BACnet/IP e Modbus TCP, fornecendo aos utilizadores uma ligação sem fios robusta e sem necessidade de manutenção. Esta *gateway* é adequada para aplicação em qualquer indústria, independentemente do setor de atividade.

### Electro Siluz estabelece parceria comercial com a Simon

Electro Siluz, S.A.

Tel.: +351 225 420 350 · Fax: +351 225 401 208  
comercial@electrosiluz.pt · www.electrosiluz.pt



No seguimento da procura de soluções de valor acrescentado para os seus clientes a Electro Siluz estabeleceu, em 2018 uma parceria comercial com a Simon passando assim a contar com mais um parceiro de negócio que apresenta, atualmente, uma dinâmica essencial ao mercado.

### "Desenho técnico para Arquitetura, Engenharia e Construção"

Engebook – Conteúdos de Engenharia e Gestão

Tel.: +351 220 104 872 · Fax: +351 220 104 871  
apoiocliente@engebook.com · www.engebook.com



A Quântica Editora, através da chancela Engebook, apresenta o livro "Desenho Técnico para Arquitetura, Engenharia e Construção", da autoria do Prof. Ricardo Costa. Esta obra está disponível no *website* oficial de vendas em [www.booki.pt/loja/prod/desenho-tecnico-para-arquitetura-engenharia-e-construcao-aec/9789898927071/](http://www.booki.pt/loja/prod/desenho-tecnico-para-arquitetura-engenharia-e-construcao-aec/9789898927071/), bem como nos principais pontos de venda de livros, como a rede Fnac e a Wook. Esta obra conta com prefácio do Prof. Paulo Providência, apoio

institucional do IPQ – Instituto Português da Qualidade, apoio à edição da ALPHA ENGENHARIA e do CENFIM – Centro de Formação Profissional da Indústria Metalúrgica e Metalomecânica, contando como Parceiro de Comunicação a "Construção Magazine".

Ricardo Costa, o autor, é doutor e mestre em Engenharia Civil na Especialidade Estruturas, pela Universidade de Coimbra. Licenciado em Engenharia Civil pela Universidade de Coimbra, é regente da unidade curricular de Desenho Técnico nos Mestrados Integrados em Engenharia Civil e Engenharia do Ambiente na Universidade de Coimbra.

Esta obra visa sintetizar e relacionar a informação mais relevante para o domínio do Desenho Técnico na indústria da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC), e surgiu da constatação da dificuldade com que os alunos e profissionais destes setores se deparam com a forma como esta informação atualmente se encontra fragmentada e, frequentemente, desatualizada e contraditória. As aplicações do Desenho Técnico na indústria da AEC são vastas, tendo inclusivamente dado origem a um conjunto de normas sob a designação genérica "Desenhos de Construção".

### Proficloud: para a automação do amanhã

Phoenix Contact, S.A.

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

Proficloud é a plataforma ideal para automação baseada em IoT. A Proficloud permite estabelecer processos flexíveis e otimizados e integrar aplicações de terceiros. Com base nesta plataforma aberta, as indústrias de produção e os prestadores de serviços podem implementar as suas próprias aplicações *web* e ainda desenvolver e operar serviços e aplicações móveis.

### LEDVANCE: Prémio AGEFE Iluminação 2017

LEDVANCE, LDA.

Tel.: +351 214 165 860 · Fax: +351 214 171 259  
portugal@ledvance.com · www.ledvance.pt



Durante o XII Encontro de Material Elétrico da AGEFE – Associação Empresarial dos

Sectores Elétrico, que se realizou a 3 e 4 de maio, no Hotel Montebelo em Viseu, a LEDVANCE foi distinguida como Fornecedor do Ano na categoria Iluminação.

Nesta categoria as empresas que obtiveram melhor classificação foram a Climar, LEDVANCE e Philips, tendo a LEDVANCE obtido os melhores resultados e arrecadado o lugar cimeiro da categoria. As votações foram efetuadas com um caráter confidencial por parte das empresas associadas da AGEFE, sendo que o objetivo da atribuição destas distinções passa por promover a interação e o diálogo entre os intervenientes.

### Configurador online dos módulos lineares da igus realiza milhares de versões diferentes

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000 · Fax: +351 228 328 321

info@igus.pt · www.igus.pt

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

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



A igus desenvolveu um configurador *online* para os módulos lineares drylin acionados por fuso, que permite que os clientes criem milhares de versões diferentes dos módulos lineares acionados por fuso segundo os seus próprios requisitos. O utilizador irá receber, entre outras coisas, uma visualização 3D, um relatório dimensional no formato .pdf e um modelo CAD 3D, com os quais pode analisar a implementação no seu projeto. Para encomendar o módulo linear, basta apenas um clique. O peso, o tempo de entrega e o preço do módulo linear são, automaticamente, apresentados.

O desenho e a configuração de um módulo linear acionado por fuso (SHT) exige, muitas vezes, demasiado tempo e esforço dos projetistas. Para otimizar este processo, a igus desenvolveu o novo configurador para módulos lineares acionados por fuso que pode ser usado pelos seus clientes. Assim, todos os módulos lineares acionados por fuso prontos a instalar, disponíveis nos tamanhos entre 08 e 30, incluindo a nova série SHT totalmente fabricada em aço inoxidável, podem agora ser configurados e desenhados com maior rapidez e, acima de tudo, com maior facilidade, incluindo a preparação do desenho técnico. Bastam apenas alguns cliques para fazer

# no mundo da deteção automática com a Steinel

por Helena Paulino

A Steinel apresentou ao mercado um mundo novo onde os sentidos tomam a dianteira, sendo guiados pelos inovadores sensores da marca alemã. A sua representante em Portugal, a F.Fonseca, mostrou as últimas inovações no passado dia 5 de junho nas suas instalações, em Aveiro, num evento que recebeu distribuidores parceiros da marca.

Carlos Gonçalves, CEO da F.Fonseca, deu o mote para o início da apresentação da empresa, mostrando-se feliz por ser o representante da conceituada marca alemã de sensores e indicou que o mercado está cada vez mais recetivo às novidades da Steinel. Ditou que a Steinel é uma marca de futuro e feita, continuamente, de produtos inovadores destinados ao mercado de controlo automático de iluminação. Explicou que a relação da F.Fonseca com a Steinel está cada vez mais consolidada porque a Steinel é uma marca robusta e que está continuamente a apostar em inovações e soluções que facilitem a nossa vida diária.

Com esta parceria com a Steinel, a F.Fonseca ficou mais forte no suporte a projetos que são, sempre e invariavelmente, um sucesso. Poupar energia com a tecnologia de sensores inteligente é um ponto obrigatório, revelou de imediato Sven Liestman, Diretor Comercial da Steinel. Importante lembrar que em maio de 2017, a F.Fonseca divulgava, orgulhosamente que restabeleceu a parceria com a marca alemã Steinel, 12 anos depois.

## TECNOLOGIAS INOVADORAS STEINEL

João Toito, Gestor de Produto de tecnologias de edifícios, abordou as tecnologias da Steinel, dando um maior destaque às novidades da marca apresentadas na *Light & Building* 2018, que se realizou de 18 a 23 de março em Frankfurt am Main.

Os produtos mais abordados foram os detetores de presença e os detetores de movimento da Steinel, passando pelas



tecnologias de deteção Infravermelhos, Alta Frequência, Ultrassons e Sensores Câmara com as características subjacentes a cada um. João Toito lembrou que a tecnologia Alta Frequência pode ser utilizada nas casas de banho uma vez que consegue passar por corpos sólidos. Na tecnologia de deteção por Ultrassons existe uma antena emissora, haste

ou tipo *patch*, que permitem enviar e receber os sinais eletromagnéticos, já a tecnologia por Alta Frequência consegue detetar o mínimo movimento mesmo sendo integrada nas luminárias ou instalada por cima dos tetos falsos. Com todos os acessórios para este tipo de instalação invisível, a Steinel é a marca favorita dos *designers* e arquitetos.

João Toito deu como exemplo um escritório para apresentar uma das inovações Steinel apresentadas na *Light & Building* 2018: HDP2 Sensor câmara com deteção por alta frequência inteligente. Com a utilização de mais sensores, consegue mapear em 3D a área de deteção e assim conseguimos saber, com exatidão, a localização das pessoas. É importante reter que este detetor não reage a massas pequenas como animais, sendo esta mais uma inovação garantida pelo sensor iHF embutido no detetor. A tecnologia iHF é imune à temperatura, sendo também muito precisa na deteção de movimentos na sua zona de monitorização

## TECNOLOGIA DE INFRAVERMELHOS, ULTRASSONS E ALTA FREQUÊNCIA

Outra das inovações da Steinel é a deteção por ultrassons, semelhante a um alarme de um carro. Esta tecnologia não é sensível à temperatura, mas apenas ao movimento, e tomando como exemplo uma sala fechada

### F.FONSECA APRESENTA A MAIOR GAMA DE DETETORES KNX DO MUNDO DA STEINEL

A linguagem da gestão técnica de edifícios é o KNX. Existem já milhões e milhões de instalações bem-sucedidas no mundo inteiro.

Com a maior gama de detetores do mundo, a Steinel é o mais importante fornecedor da parte sensorial para o sistema KNX. As nossas tecnologias de deteção são usadas em muitas variantes de detetores de elevado desempenho. Encontrará sempre entre as soluções Steinel o produto certo para qualquer aplicação.

As tecnologias de deteção são Infravermelhos, Alta-frequência, Ultrassons e sensores da câmara. As variantes de detetores KNX são para interior ou exterior, de montagem embutida ou saliente, para instalação em parede ou teto e de formato redondo ou quadrado.

como um escritório, esta tecnologia permite detetar o mais pequeno movimento. No final, João Toito comparou as 3 tecnologias que apresentou – IR (infravermelhos), AF (alta frequência) e US (ultrassons).

Foi novamente dado grande destaque à tecnologia de detecção por sensores câmara HDP2. Falamos de um sensor ótico que está sempre a analisar e a comparar imagens, tendo necessidade de ter muita memória e capacidade de análise. Este detetor tem funcionalidades que lhe permitem dividir a área de deteção em várias zonas individuais e analisar os espaços de forma individual. O processamento da imagem é feito no sensor que reconhece a fisionomia humana, deteta e conta as pessoas.

## NOVIDADES DE DETEÇÃO E ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA

Sven Liestman iniciou a sua apresentação explicando que a Steinel quer tornar todas as casas inteligentes – tanto no interior como no exterior e por isso cria produtos que atuam como os nossos sentidos: audição, visão e sempre com inteligência.

Um dos produtos inovadores é a CamLight outra das inovações da Steinel apresentada na *Light & Building* 2018, que é um candeeiro automático que inclui também uma câmara, com luz de presença integrada e altifalante, que deve ser colocada na entrada de uma habitação e que tem olhos e ouvidos a atuar em simultâneo: alguém toca a campainha e a câmara dá-nos (através do telemóvel ou do *tablet*, onde instalemos a *app* associada a este produto) a imagem e o som de quem está à porta de nossa casa. E ainda permite que comuniquemos, exatamente como um intercomunicador, com a pessoa que está do outro lado sem que tenhamos de abrir a porta. Tem ainda integrado um cartão SD de 8 GB que está permanentemente a gravar todos os movimentos dentro da sua área de alcance.



A armadura DL Vario Quattro PRO deteta precisamente onde é necessário, tendo sensores infravermelhos invisíveis, lentes integradas no difusor e pode ser aplicado no exterior como no interior. O alcance de deteção é ajustável em 4 direções (de 2 a 8 metros), e pode haver uma interligação entre eles até 10 unidades. Por isso, Sven Liestman ditou que esta era uma ótima solução para um corredor, por exemplo. A gama True Presence permite detetar até mesmo o movimento de respirar. Esta é uma tecnologia de alta frequência digital e com um ajuste preciso da zona de deteção.

O Diretor Comercial da Steinel ainda apresentou a série P, que se direciona para a iluminação interior e permite interligar várias luminárias. A série RS PRO 5100 LED Connect são armaduras lineares para estacionamento *halls* e armazéns, configurável via *app*, e que permite a ativação de grupos vizinhos e o ajuste da iluminação principal, sendo ideal para aeroportos e para o estacionamento de centros comerciais.

Outros dos produtos em destaque e respetivas aplicações são o IS345 que podem ser aplicados em corredores tendo a deteção de movimento por infravermelhos; o Dual US, um detetor de presença por ultrassons que permite contornar objetos e deve ser aplicado nos corredores de hotel.

## DETETOR DE PRESENÇA VERSUS DETETOR DE MOVIMENTO

Edwina Leonhard, responsável pelo mercado português da Steinel, questionou os presentes sobre as principais diferenças entre os detetores de presença e os detetores de movimento. Indicou alguns produtos e as suas respetivas aplicações: Dual HF para os corredores de um hotel por ser um detetor de presença por alta frequência, o RS PRO Connect 5100 LED para os parques de estacionamento tal como o IS 3360; o HPD2 para as salas de eventos e de reuniões que tem sensores que permitem detetar quantas pessoas estão presentes e qual a temperatura que está no local. Edwina Leonhard falou ainda do US 360, o detetor de presença por ultrassons, o IR Quattro HD, o detetor de presença, e o IR Quattro HD DALI Plus.

Para as escadarias recomenda o detetor HF 360, o HF 180, e o HF 3360, e ainda a armadura RS PRO LED Q1, automática e com um detetor de movimento por alta frequência. Para as casas de banho são adequados os detetores de presença HF 360, o detetor de movimento IS D 360 e o RS PRO LED P1. Nos escritórios *open space* o mais adequado é o IR Quattro HD e o Dual Tech, ao passo que nos escritórios fechados recomenda-se o IR Quattro Slim e o US 360. João Toito falou ainda de muitas outras aplicações e respetivos produtos como quartos de hospital com o True Presence e nos corredores o True Presence Hallway, nas salas de aula o IR Quattro HD, para os armazéns o IS 345 MX Highbay (corredores com alturas elevadas), RS PRO Connect 5100 LED e para o exterior o XLED PRO Wide/Square. Nos pavilhões recomenda-se o IS 3360 MX Highbay, nos balneários o RS PRO LED S1 com o IP65, nos espaços comerciais o HPD2 para as lojas e o NightMatic 5000 para as montras.

Depois do almoço foi organizada uma visita à sala de convívio e ginásio da F.Fonseca, onde os participantes num ambiente de muita descontração jogaram matraquilhos, bilhar e jogo de setas. Algum tempo depois os participantes foram conhecer o *showroom* com as novidades Steinel, onde puderam comprovar *in loco* e de uma forma mais prática, todos os produtos que tinham sido abordados da parte da manhã no seminário técnico. João Toito mostrou o funcionamento de cada produto, e relembrou algumas das aplicações dos referidos produtos. O dia terminou com uma visita a Aveiro num mini-comboio turístico. [E](#)





# F.Fonseca apresenta variador de velocidade FR-F800 da Mitsubishi Electric

O novo variador FR-F800 da Mitsubishi Electric traz ainda mais fiabilidade, inteligência e economia de custos para bombas, ventiladores e compressores.

Falsos alarmes e viagens para trabalhos de manutenção desnecessárias, devido a bombas e ventiladores desligados, são cada vez mais inaceitáveis quando a indústria se esforça para uma maior eficiência e disponibilidade operacional. O novo variador FR-F800 fornece uma solução inteligente para esta necessidade emergente e representa a próxima geração do controlo de velocidade para bombas, ventiladores e compressores.

O variador FR-F800 com inteligência intrínseca praticamente elimina deslocações para manutenção desnecessárias, torna a colocação em serviço mais fácil e pode alcançar uma eficiência energética de 98%. Inclui características avançadas para aplicações específicas, tais como o processamento de águas residuais, compressores e AVAC (ventilação de ar quente e ar condicionado).

## REDUÇÃO DE CUSTOS ENERGÉTICOS

É um facto que os consumidores de energia industriais e comerciais são cada vez mais sobrecarregados pelo aumento dos custos de energia. No entanto, há uma forma comprovada de reduzir estes elevados custos de energia elétrica, utilizando variadores de velocidade em aplicações de ventiladores e bombas. O variador FR-F800 foi desenvolvido com funções especiais avançadas de controlo e PID de forma a reduzir estes custos de energia de forma muito significativa. A função de controlo avançado de excitação ótimo (AOEC) ajusta, continuamente, a corrente de excitação a um nível ideal, proporcionando uma maior eficiência do motor. Com um binário de carga pequeno, a economia de energia pode ser facilmente alcançada. O AOEC proporciona um grande torque de arranque, mantendo a eficiência do motor em toda a faixa de frequências.



## DETEÇÃO DE FALHAS MECÂNICAS

Com a função avançada de medição de carga é possível detetar e registar, automaticamente, até 5 valores da velocidade/torque da carga. Ao comparar o estado atual de velocidade/torque com as características do registo anterior obtêm-se pré-alarmes eficazes de forma a poder antecipar paragens desnecessárias.

Novos e mais avançados algoritmos antecipam falhas mecânicas, tais como bloqueio da bomba, impulsor sujo ou correia partida.

## AUTOAJUSTE DOS MOTORES IM E PM

Para garantir que o acionamento e o motor combinem, perfeitamente, para se atingir o mais alto desempenho, o FR-F800 apresenta uma variedade de funções e algoritmos de autoajuste.

## LIMPEZA DE VENTILADORES E BOMBAS

As matérias estranhas nas pás dos ventiladores ou bombas podem ser removidos, repetindo os movimentos de rotação para a frente e para trás, e de paragem do motor. Esta função pode ser iniciada, manualmente

ou automaticamente, quando o resultado da medição das características de carga estiver fora do intervalo definido (em sobrecarga).

## RESTART SUAVE

Após uma falha de energia instantânea, a operação é iniciada automaticamente a partir da velocidade atual do motor. Com esta função avançada, a operação pode ser facilmente iniciada, mesmo a partir de velocidades muito baixas.

## FUNÇÕES DE CONTROLO AVANÇADO PID

O FR-F800 pode executar um controlo PID do motor e controlar um equipamento externo ao mesmo tempo. Durante o controlo PID, o FR-F800 irá ativar o modo *sleep* para evitar perdas de energia, quando o desvio é pequeno e a velocidade de saída é baixa. Assim que for necessário, o variador arranca automaticamente, iniciado novamente o controlo PID necessário.

## ALGUMAS FUNÇÕES AVANÇADAS

- Uma unidade pode controlar múltiplas bombas;
- Controlo com segundo PID;
- Acesso direto ao ajuste PID via *display*;

- Função "STIR" bomba (agitar a bomba);
- Aviso inferior/superior do PID;
- Função de aviso de conduta rompida, proteção contra funcionamento a seco;
- Enchimento suave para evitar o golpe de aríete;
- Função de pré-carga PID;
- Função preventiva do golpe de aríete na paragem;
- Ajuste de ganho automático PID.

## FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO

### Fácil configuração

Os utilizadores podem configurar, confortavelmente, o FR-F800 com o software de configuração FR Configurator2, através da porta USB. Também é possível o arranque de diversas unidades, fazendo o *upload/download* diretamente de uma *pen* USB.

### Fácil operação

O painel de operação com o *One Touch Digital Dial* permite um acesso direto a todos os parâmetros importantes. Pode ainda selecionar o painel de operação ideal para as suas necessidades. Escolha o painel de operação FR-LU08 com um ecrã LCD que oferece funcionalidades mais avançadas e uma função de relógio, ou o painel de operação mais económico FOR-DU08 com 5 dígitos e 12 segmentos. O painel de operação permite a configuração direta do ponto de ajuste do PID.

### Função de rastreamento

O FR-F800 inclui a capacidade de gravar 8 valores de 72 dispositivos. Esta gravação pode ser ativada automaticamente, ou seja, erros intermitentes são facilmente investigados. Estes erros podem ser registados com a informação da hora a que ocorrem pelo relógio de tempo real.

### Função PLC

A função do PLC integrado pode ser utilizada em várias aplicações, onde não exista a necessidade de utilizar um PLC complexo. Pode ser também ligado facilmente a uma consola.


## TECNOLOGIA À PROVA DE FUTURO

### Totalmente compatível

O FR-F800 é totalmente compatível com a série FR-F700. Os parâmetros podem ser facilmente copiados pelo software FR Configurator2.

### A mais alta qualidade é garantida

A Mitsubishi Electric é reconhecida pela sua alta qualidade e fiabilidade, usando apenas os componentes da mais alta qualidade nos seus produtos. Isto significa que são capazes de promover a afirmação "*instalar e esquecer*" com 3 anos de garantia.

O variador de velocidade FR-F800 da Mitsubishi Electric pode ser integrado em qualquer indústria, independentemente do setor de atividade, idealmente em aplicações para bombas, ventiladores e compressores. 

# TRADUÇÃO PARA A INDÚSTRIA DE ELECTRICIDADE



Tem manuais, brochuras, catálogos ou fichas técnicas que queira ver traduzidas para outros idiomas?



Aceitamos vários formatos



Descontamos as repetições



Entregamos pronto a imprimir

## CONSULTE-NOS

Envie-nos o ficheiro que pretende traduzir e indique-nos o par de idiomas.

Em pouco tempo, recebe o seu orçamento definitivo e sem qualquer compromisso.



V. N. Gaia | Telf: 227 729 455/6/7/8 | Fax: 227 729 459  
portugal@jaba-translations.pt | www.jaba-translations.pt

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

 /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



diferentes categorias das certificações LEED, BREEAM e VERDE.

Esta ampla seleção de produtos Schneider Electric colabora, no contexto de construção, para o cumprimento dos diferentes critérios em cada uma das certificações de maior referência a nível internacional: no caso dos certificados LEED, os produtos colaboram em três categorias: Energia e Atmosfera, qualidade do ambiente interno e eficiência e uso da água; para o certificado BREEAM colabora em 6 categorias (gestão, saúde e bem-estar, energia, água, poluição e inovação); para o certificado VERDE, colabora em 3 das categorias desta certificação (energia e atmosfera, qualidade do ambiente interior e qualidade de serviço). Estes critérios relacionados com a qualidade deverão representar, pelo menos, 51% da pontuação atribuível nas propostas apresentadas em todos os contratos de serviços do anexo IV da lei, assim como nos contratos que tenham por objetivo serviços de caráter intelectual, como os serviços de engenharia e arquitetura.

### RS Components fornece sistemas de alimentação elétrica

RS Components

Tel.: +351 800 102 037 · Fax: +351 800 102 038

marketing.spain@rs-components.com · pt.rs-online.com



A RS Components introduziu unidades de distribuição de energia (PDU), facilmente atualizáveis, na sua gama RS Pro de alta qualidade e valor, que conferem flexibilidade

para adaptar a medição ou a monitorização de energia em rede, de forma rentável e com o mínimo de perturbações. A nova gama de unidades de distribuição de energia oferece configurações versáteis, apresentando uma solução elegante para vários tipos de bastidores. As opções incluem até 24 tomadas elétricas europeias de 2 pinos (Shuko ou NF 2P+T), tomadas de 3 pinos para o Reino Unido ou IEC, com ficha segundo a norma britânica (*British-Standard* – BS) ou CEE 7/7, ficha BS4343 de 16 A ou de 32 A, ou ficha IEC. Todas as configurações estão disponíveis como unidades de distribuição de energia básicas, que podem ser atualizadas para PDU monitorizadas, com um módulo de amperímetro, ou PDU totalmente monitorizadas, com um módulo de gestão SNMP, com portas Ethernet para a monitorização remota de energia.

A atualização fácil faz das novas unidades de distribuição de energia RS Pro um investimento inteligente. Uma unidade de distribuição de energia básica, sem monitorização de energia, pode ser instalada de forma rápida e fácil, a baixo custo. Pode ser atualizada de forma fácil e económica em qualquer altura, no futuro, adicionando-se simplesmente o módulo de monitorização de energia pretendido, que pode ser encomendado individualmente. Como os módulos podem ser ligados durante o funcionamento, os operadores podem começar a monitorizar a utilização de energia sem colocar o equipamento *offline*. Podem também poupar ao investir num módulo para partilhar por várias unidades de distribuição de energia, para localizar falhas ou recolher dados temporariamente. Adicionar um módulo de medição a uma unidade de distribuição de energia básica permite o acesso a dados energéticos

**FFONSECA**<sup>®</sup>  
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



## Gateway Wireless Bridge II

REDES INDUSTRIAIS

A HMS apresenta uma nova e atualizada versão da popular Gateway Wireless Bridge. A **Anybus<sup>®</sup> Wireless Bridge II** suporta comunicações sem fios, fiáveis, até 400 metros e pode comunicar via Bluetooth ou WLAN. É ideal para substituir a cablagem Ethernet em locais de difícil acesso, perigosos ou onde é mesmo impossível de instalar.



[www.ffonseca.com/anybus](http://www.ffonseca.com/anybus)

reduzir as perdas e maximizar o rendimento, aliando motores mais compactos em altura e comprimento a um baixo nível de ruído, de modo a garantir um ótimo desempenho. Esta gama de motores pode ser aplicada na indústria naval, cimenteira, minas, papel e celulose, petrolífera e gás, entre outras.

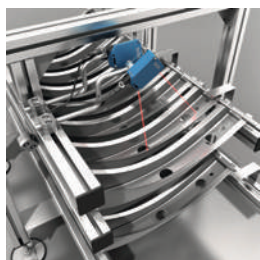
### F.Fonseca apresenta a nova família de sensores inteligentes W16 e W26 da Sick

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



A nova família de sensores inteligentes W16 e W26 adoram desafios, principalmente aqueles em que há muitos pontos brilhantes, muitas reflexões e muitas vibrações. Objetos especialmente brilhantes, irregulares, perfurados e transparentes, são detetados com fiabilidade, graças às novas tecnologias Twineye, LineSpot, ClearSense e OptoFilter. São sensores que têm uma ótima perceção do que têm de detetar e não se deixam afetar por reflexões indesejadas.

Estes sensores também comunicam: para além da comunicação por IO-Link ou Bluetooth, o seu conceito inovador, o de utilizar LEDs azuis para dar *feedback*, possibilita ao utilizador, de forma simples e numa questão de segundos, ajustar o sensor para a tarefa em causa. Também é possível aceder aos parâmetros dos sensores a partir de qualquer dispositivo móvel e através da tecnologia Bluetooth, para otimizar o seu desempenho com apenas alguns cliques. Algumas das vantagens passam pelas tecnologias Twineye, LineSpot, ClearSense e OptoFilter; o Blue Pilot, um auxílio no alinhamento ótico, ajuste do alcance de deteção através do ajuste Teach-Turn com indicador ótico do alcance ou através de IO-Link; Pinpoint Led; sensor inteligente com deteção aprimorada, IO-Link, diagnóstico, tarefas inteligentes; e versões com comunicação através da tecnologia Bluetooth.

### Vulcano lança nova gama de termossifões

Vulcano

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

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

f /VulcanoPortugal



A Vulcano renovou a sua gama de termossifões compacto, uma aposta que devido às características inovadoras dos equipamentos, alia conforto e versatilidade à eficiência energética. Mantendo os níveis de qualidade, fiabilidade e os elevados padrões estéticos da gama anterior, os novos termossifões que chegam agora ao mercado, destacam-se por incluírem um sistema de

produção de água quente 100% ecológico, por recorrerem na totalidade à energia solar (100%), o que lhe confere características inigualáveis de *performance*. Esta inovação de produto traduz a aposta que a marca tem feito no desenvolvimento de equipamentos cada vez mais eficientes energeticamente.

De fácil instalação e manutenção, a nova gama de termossifões compacto da Vulcano facilmente adaptável a telhados planos ou inclinados, possui um depósito mais leve e em formato

ergonómico, e é composto por estruturas mais resistentes à corrosão. Tem versões com diferentes capacidades de depósito (150, 200 e 300 litros) e características que vão ao encontro das necessidades dos diversos tipos de utilizadores. O sistema por termossifão compacto da Vulcano chega ao mercado nas gamas Premium-Sun e LightSun, e cada uma delas com características que permite que se adaptem às várias necessidades de mercado: rendimento elevado e maior poupança, facilidade e rapidez de instalação e manutenção, elevada durabilidade dos materiais.

### ATyS M: a solução para transferência de carga que combina performance e segurança

SOCOME

Tel.: +351 261 812 599 · Fax: +351 261 812 570

info.pt@socomec.com · www.socomec.com



O equipamento de transferência de carga SOCOME que o ajuda a segurar o fornecimento de energia através de uma comutação segura pela falha ou instabilidade da fonte normal para uma fonte alternativa. A rápida transferência garante

um *Blackout* reduzido, reduzindo também os seus custos inerentes. A integração do comutador com o dispositivo de controlo num equipamento que combina uma alta *performance* com uma fácil instalação. Pode descobrir a gama completa dos nossos comutadores de transferência de carga de 40 a 160 A no *website* da SOCOME.

### Novos interruptores da RS Components para proteção de pessoas e máquinas

RS Components

Tel.: +351 800 102 037 · Fax: +351 800 102 038

marketing.spain@rs-components.com · pt.rs-online.com



A RS Components apresenta duas novas séries de interruptores para os engenheiros de manutenção e os técnicos de quadros e máquinas, para proporcionar um controlo intuitivo da segurança das máquinas numa grande variedade de aplicações industriais. A RS dispo-

nibiliza a série 61 de interruptores de paragem de emergência compactos (E-Stop) e a série 45 de interruptores industriais, desenvolvidos pela EAO, um dos principais fornecedores de IHM (*interfaces Homem-Máquina*) intuitivas e fiáveis. Concebidos para proteger de forma fiável as pessoas e os equipamentos contra lesões e danos, os interruptores da série 61 E-Stop são adequados para unidades de controlo portáteis. Alternativamente, podem ser instalados em locais de fácil acesso ou diretamente na máquina. Os interruptores da série 61, fabricados com materiais resistentes e com uma robusta qualidade de construção, que garantem um grau de proteção IP69K e IP67, são capazes de suportar ambientes industriais difíceis. As aplicações mais comuns incluem unidades de controlo portáteis, máquinas para produção e fábricas, máquinas de construção, máquinas e veículos agrícolas, assim como quadros de controlo para vários equipamentos e dispositivos industriais.

Os interruptores da série 61, para aplicações com pouco espaço, possuem um robusto *design* monobloco, um acionamento à prova de distrações, segundo as normas EN 60947-5-5 e EN 13850, assim como um anel indicador verde que mostra o acionamento

## Nova série T da Snubberless™ Triacs e 16 A da STMicroelectronics

RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH  
Tel.: +351 252 312 336 · Fax: +351 252 312 338  
rutronik\_pt@rutronik.com · www.rutronik.com



Os novos Triacs da série T oferecem mais opções para diferentes tipos de cargas. Partes da nova série T da ST, o Triac T1635T-8I Snubberless™ 16 A, são projetadas para um número crescente de cargas CA em aplicações de controlo de aparelhos. Os Triacs estão disponíveis num pacote TO-220AB isolado em cerâmica, que responde às necessidades de imunidade e alta comutação, oferecendo uma solução económica com boa compensação da corrente de surto *versus* imunidade e comutação. O pacote também é compatível com RoHS (2002/95/EC).

Os Triacs de 3 quadrantes não podem ser ligados no quarto quadrante, o que é favorável em aplicações com cargas indutivas. Além disso, todos os componentes são dispositivos sem *snubber*, portanto, não é necessária uma rede resistiva/capacitiva (se os limites da folha de dados forem respeitados). A série fornece uma guia isolada (classificada em 2500 Vrms) e é certificada pela UL. Os dispositivos são destinados a circuitos com a  $dV/dt$  alta e estática e a dinâmica e alta  $dI/dt$  podem ocorrer. As suas aplicações incluem comutação de carga de linha CA de uso geral, eletrodomésticos, ventilador, bomba, solenóide, iluminação, aquecedores, circuitos limitadores de corrente de partida e circuitos de proteção de alavanca de sobretensão.

## F.Fonseca apresenta o sensor de segurança sem contacto com bloqueio MLP1 da Sick

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



O MLP1 é um fim de curso de segurança baseado em *transponder* com bloqueio magnético, que assegura a proteção fiável do processo em sistemas de produção parcial ou completamente automático. Funciona com um atuador sem contacto e é usado em proteções físicas móveis. Graças à monitorização fiável da porta (*Performance Level e*), o MLP1 assegura um elevado nível de segurança das máquinas prevenindo um acesso não autorizado e, deste modo, garante a inexistência de interrupções não planeadas.

O fim de curso de segurança com função de bloqueio magnético é a solução eficiente para aplicações que requerem proteção do processo em adição à função de segurança. Este fim de curso baseia-se na tecnologia *transponder* e usa saídas a semicondutor autotestadas que garantem a máxima segurança na monitorização das portas. Por outro lado, um poderoso magneto assegura que a porta se mantém fechada e o processo de produção não é interrompido. A combinação destas 2 tecnologias com muito pouco desgaste proporciona uma elevada tolerância nas portas, aumentando a disponibilidade da máquina. O conceito inovador de instalação e o atuador plano de pequena dimensão permitem uma integração na máquina inigualável. Este sensor de segurança sem contacto com bloqueio MLP1 da Sick é indicado para diversas aplicações, nomeadamente a de embalamento, solar e eletrónica.

## Descarregador de sobretensão do Tipo 3 com Tecnologia Push-in

Phoenix Contact, S.A.  
Tel.: +351 219 112 760 · Fax: +351 219 112 769  
www.phoenixcontact.pt

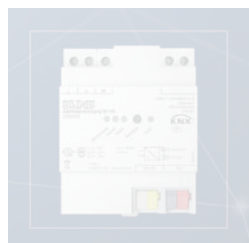


O primeiro descarregador de sobretensão do Tipo 3 com tecnologia *Push-in*, da família de descarregadores PLUG-TRAB *Safe Energy Control* oferece uma máxima proteção de equipamentos em contexto industrial. A tecnologia *Push-in* permite a instalação do descarregador sem recorrer a ferramentas e com a máxima fiabilidade.

Ao instalar descarregadores, o tempo de serviço e a disponibilidade dos equipamentos aumenta consideravelmente. O descarregador é constituído por uma base e por um cartucho, facilitando assim as tarefas de teste e de substituição. Contém também um contacto auxiliar para sinalizar o estado de operação do descarregador. O descarregador tem 5 kA como corrente nominal de descarga, pelo que pode ser também classificado como de Tipo 2 quando a corrente expectável originada pela sobretensão é relativamente baixa. O portefólio compreende variantes entre 24 VAC/DC e 230 VAC/DC.

## As novas fontes de alimentação KNX

JUNG Portugal, Lda.  
Tel.: +351 229 407 750  
info@jungportugal.pt · www.jung.de/pt



As novas fontes de alimentação KNX são compactas, energeticamente eficientes, conetáveis em paralelo e estão equipadas com um contacto de indicação integrado para a função de diagnóstico. Através de um indicador LED na frente do dispositivo pode ser consultado o estado de funcionamento. Com 4 módulos apenas (versões de 160 mA, 320 mA e 640 mA) ou 6 módulos (1280 mA), os dispositivos KNX ocupam pouco espaço na distribuição.

Os cenários de aplicação são vários: escritório, hotel, hospital e casa unifamiliar. No caso dos escritórios, como as 3 classes de potência de construção idêntica de 160 mA a 640 mA podem ser realizadas ampliações em qualquer momento ou substituídos dispositivos pela classe de potência imediatamente superior. Com a versão de 1280 mA é, inclusivamente, possível admitir o dobro dos consumidores levando à poupança de despesas. A nova classe de potência pequena de 160 mA é ideal para unidades fechadas, como por exemplo alguns quartos de hotel, e assim podem ser alimentados com corrente, todos os consumidores conetados, poupando espaço e custos. Além disso, na subdistribuição é disponibilizado espaço livre para outros dispositivos. Para as aplicações complexas num hospital podem ser instaladas fontes de alimentação diferentes: pequenas para quartos individuais, grandes para grandes zonas ou pisos. A função de diagnóstico integrada proporciona segurança graças ao aviso no momento oportuno em caso de sobrecarga ou falha. Com uma linha KNX já é possível estruturar uma casa unifamiliar completa se for necessário alimentar mais de 100 consumidores. Isso é possível com a nova fonte de alimentação de 1280 mA. A vantagem para os construtores passa pela poupança de despesas, uma vez que não são necessários dispositivos de sistema adicionais.



# F.Fonseca apresenta a maior gama de detetores KNX do mundo da Steinel

A LINGUAGEM DA GESTÃO TÉCNICA DE EDIFÍCIOS É O KNX.

Existem já milhões e milhões de instalações bem-sucedidas no mundo inteiro.

Com a maior gama de detetores do mundo, a Steinel é o mais importante fornecedor da parte sensorial para o sistema KNX. As nossas tecnologias de deteção são usadas em muitas variantes de detetores de elevado desempenho. Encontrará sempre entre as soluções Steinel o produto certo para qualquer aplicação.

## 4 TECNOLOGIAS DE DETEÇÃO

**IR Quattro HD**  
Infravermelhos



**Dual HF**  
Alta-frequência




**Dual US**  
Ultrassons



**HPD 2**  
Sensores câmara



Variantes de detetores KNX:

- Para interior ou exterior;
- De montagem embutida ou saliente;
- Para instalação em parede ou teto;
- De formato redondo ou quadrado. 

**iHF 3D KNX**



**SensIQ KNX**



**IR 180**



**IR Quattro SLIM XS**



F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

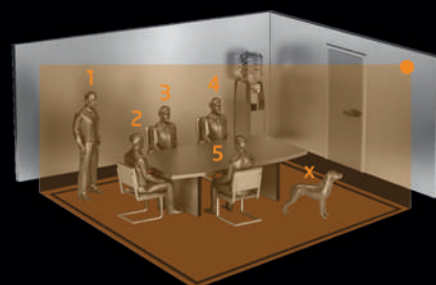
 /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



# Sensor câmara HDP2

Ensinámos o nosso sensor a contar!

Há fila nos elevadores ou nas caixas de supermercado?  
Qual a frequência de utilização das escadas?  
Quantos colaboradores estão no escritório?  
Quantos lugares estão vazios?



**STEINEL**  
PROFESSIONAL

[www.ffonseca.com/steinel](http://www.ffonseca.com/steinel)