safeVisionary2
Sensor de segurança 3D
Pág. 28 e 29

REVISTA INDUSTRIAL

Nº1 2023

PUBLICAÇÃO SEMESTRAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

FFONSECA®
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

Ficha técnica:
Data: junho 2023
Edição: 33
Publicação semestral
Tiragem: 2000 exemplares
Capa: SICK

Propriedade:
F.Fonseca, S.A.
Rua João Francisco do Casal,
87-89, 3800-266 Aveiro,
Portugal.
234 303 900
ffonseca@ffonseca.com
ffonseca.com

Presidente do conselho de administração:
Carlos Gonçalves

Diretora de comunicação e canais digitais:
Solange Silva

Designer gráfica:
Patrícia Cruz

Diretor de produto e soluções:
Helder Lemos

Diretor de vendas e gestor de produto:
Adriano Santos
Crevis, Murrelektronik, Murrplastik.

Gestores de produto:
Bruno Carvalho
Industrial Scientific, Jumo, Kobold, SICK e Teledyne Oldham.

João Toito
INVT.

Lénia Matos
Anybus, Mitsubishi Electric e Weintek.

Miguel Valente
Additel, F.Fonseca, Jumo, Metrel e Synergys Technologies.

Nuno Soutinho
Advantech e Teltonika.

Rogério Vale
SICK e Techman Robot.

Tiago Carvalho
SICK e Mech-Mind.

MURR ELEKTRONIK
stay connected

MVK Pro e IMPACT67 Pro

Conecte dispositivos IO-Link de forma inteligente com os módulos de campo da Murrelektronik.

página 17

ADVANTECH

UNO148

Computador de alta *performance* de 11ª geração, sem ventoinhas, para aplicações IoT e com possibilidade de instalação em calha DIN.

página 40

JUMO

miroTRON

A solução alternativa a termómetros mecânicos ou de contacto, um termóstato eletrónico digital para o controlo simples da temperatura.

página 58

DESAFIAMOS A INDÚSTRIA,
CRIAMOS O AMANHÃ.

Automação e robotização

Um futuro por desenhar!

Nunca, como agora, fomos tão forçados a repensar o presente e a desenhar o futuro. Um futuro baseado num crescimento inteligente, sustentável e inclusivo.

A evolução tecnológica da indústria dá passos largos e a alta velocidade em múltiplos setores. O setor energético, focado na transição climática, com projetos no âmbito da produção de energias alternativas, descarbonização da indústria e mobilidade sustentável. Em setores estratégicos como a indústria do mar, das florestas, da gestão de recursos hídricos e das infraestruturas, pilares fundamentais para uma economia sustentável e inclusiva.

Nas nossas empresas, com um grande foco num processo de transição digital que permita um acesso mais simplificado ao conhecimento, levando à modernização do trabalho e dos processos de produção, não esquecendo a aposta na qualificação e nas competências pessoais.

A F.Fonseca está envolvida, de diversas formas, em todos estes setores de atividade e conta com uma equipa altamente qualificada e munida das mais recentes soluções tecnológicas, proporcionadas pelas nossas marcas de referência no mercado.

Paralelamente, somos confrontados com dificuldades como a falta de mão-de-obra qualificada na indústria. As mais recentes estatísticas da Pordata, mostram-nos que o grupo profissional que mais pessoas perdeu nos últimos dez anos foi o dos trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices, com perdas de mais de 80 mil trabalhadores.

ável e inclusivo

Estará a indústria preparada para se adaptar a mais um desafio? Que papel poderá desempenhar a inteligência artificial no processo produtivo?

Um abraço,

Adriano Santos
Diretor de vendas

Índice

19 marcas. 36 produtos. Muitas novidades.

08
BREVES
F.Fonseca | **Novidades**
Participação na EMAF, workshops e novas marcas!

11
RH
F.Fonseca | **Recursos Humanos**
Novos colaboradores

12
FORMAÇÃO PROFISSIONAL
F.Fonseca | **Formação**
Especializações

14
ACIONAMENTOS
Mitsubishi Electric
MELSERVO-J5 | Servo-motor absoluto de última geração

15
ACIONAMENTOS
Mitsubishi Electric
MELSERVO-JET
Servo-motor absoluto compacto

16
REDES INDUSTRIAIS
Anybus | **Communicator Common Ethernet**
Gateway de protocolo industrial

17
REDES INDUSTRIAIS
Murrelektronik | **MVK Pro e Impact67 Pro**
Módulos mestre compact IO-Link

18
REDES INDUSTRIAIS
Crevis | **FnIO G-Series**
Sistema de I/O remotos IP20

20
QUADRO ELÉTRICO
Murrelektronik | **Mico Pro**
Monitor de corrente inteligente

21
QUADRO ELÉTRICO
Murrplastik | **mp-LM3**
Sistema de marcação a laser

22
DETEÇÃO
SICK | **FTMg**
Sensor de caudal com medição de energia

24
DETEÇÃO
SICK | **Roller Sensor Bar**
Barreira de deteção

25
MEDIÇÃO
SICK | **MPB**
Sensor para monitorização de vibrações, temperatura e choques

26
IDENTIFICAÇÃO AUTOMÁTICA
SICK | **multiScan100**
Sensor LiDAR 3D

27
IDENTIFICAÇÃO AUTOMÁTICA
SICK | **OD2000**
Sensor para medição de distâncias

28
SEGURANÇA DE MÁQUINAS
SICK | **safeVisionary2**
Sensor de segurança 3D

30
SEGURANÇA DE MÁQUINAS
SICK | **flexLock**
Interruptor de segurança com bloqueio

31
VISÃO ARTIFICIAL
SICK | **InspectorP61x**
Câmara 2D inteligente

32
VISÃO ARTIFICIAL
Mech-Mind | **Visão 3D com inteligência artificial** | Visão artificial para robótica

34
ROBÓTICA
Mitsubishi Electric | **RV-8CRL**
Robô antropomórfico

36
ROBÓTICA
Techman Robot | **AI Cobot Series**
Robôs colaborativos

38
IOT
Teltonika | **RUTX50**
Router industrial 5G

39
IOT
Advantech | **Adam-6717**
Gateway I/O inteligente

40
CONTROLO
Advantech | **UNO-148**
Computador sem ventoinha de 11ª geração

41
CONTROLO
Mitsubishi Electric | **FR-E800**
Variador vetorial avançado

42
INTERFACE HOMEM MÁQUINA
Weintek | **cMT2166X e cMT3162X**
Consolas táteis de 16"

43
INTERFACE HOMEM MÁQUINA
Advantech | **FPM-215W**
Monitor tátil industrial 15,6"

44
ENERGIA
INVT | **UPS's**
Unidades de alimentação ininterrupta

46
ENERGIA
Metrel | **MI 3122 e MI 3325**
Verificadores de segurança elétrica

47
INSPEÇÃO DE REDES
Synergys Technologies
Leakshooter V3+ PRO
Detetor ultrassónico de fugas

48
DETEÇÃO DE GASES
Industrial Scientific | **T40 II Ratler**
Detetor monogás portátil

49
DETEÇÃO DE GASES
Industrial Scientific | **Ventis Pro5**
Detetor de gases portátil

50
TESTE, MEDIDA E CALIBRAÇÃO
Additel | **ADT227**
Calibrador de processo documental

52
TESTE, MEDIDA E CALIBRAÇÃO
Additel | **ADT762**
Calibrador de pressão automático

53
TEMPERATURA
F.Fonseca | **Configurador**
Termoresistências, termopares e canas pirométricas

54
PROCESSO
JUMO | **Tratamento de águas de refrigeração**
Monitorização em contínuo

56
PROCESSO
Kobold | **DUK**
Caudalímetro ultrassónico com IO-Link

57
PROCESSO
Kobold | **TMU-W**
Caudalímetro mássico Coriolis

58
PROCESSO
JUMO | **miroTRON**
Controlador compacto

62
CASO DE SUCESSO
Anybus, Mitsubishi Electric, SICK e Weintek
Ascensor da Nazaré

64
CASO DE SUCESSO
Murrelektronik
Fábricas mais seguras e eficientes

66
EQUIPA
F.Fonseca | **Equipa**
Conheça toda a equipa comercial

70
MARCAS
F.Fonseca | **Marcas**
Portefólio de representadas

Breves.

A F.Fonseca regressa à EMAF na edição de 2023

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 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 F.Fonseca 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.

Pavilhão 5, Stand B10
A F.Fonseca aguarda a sua visita!

Convite gratuito
código: **#ffonseca**

Mobilidade elétrica

A F.Fonseca e a ABB promoveram, no dia 28 de fevereiro, um workshop dedicado à mobilidade elétrica referente ao dimensionamento e execução de infraestruturas de carregamento de veículos elétricos.

Os especialistas da F.Fonseca e da ABB tiveram a oportunidade de partilhar o seu conhecimento e experiência com mais de 25 participantes oriundos de norte a sul do nosso país.

Segurança de máquinas

Neste workshop, para além da introdução ao estudo da segurança de máquinas, realizámos uma apresentação da gama de dispositivos e sistemas de segurança da SICK.

Com cerca de 140 participantes de várias entidades, este workshop deu lugar a duas edições no mês de março e traduziu-se em mais uma iniciativa de sucesso com o cunho F.Fonseca.

Plano de formação 2023

Acreditamos na especialização e acima de tudo na experiência real de quem ensina. A nossa oferta formativa é especializada, mas abrangente. Responde ao presente, mas está preparada para o que aí vem! Somos especialistas em automação e eletrónica industrial e assumimo-nos como uma referência em segurança de máquinas e pessoas.

ffonseca.com/plano-formacao

Parceria Introsys

A F.Fonseca e a Introsys estabeleceram uma parceria, no âmbito da formação profissional, que reforçará a posição de referência de topo, que ambas as empresas têm na promoção de formação especializada nas áreas da automação e robótica industrial.

IDE Electric Nova representada

A IDE ELECTRIC, S.L. fabrica e comercializa armários elétricos de plástico e metal para distribuição elétrica de baixa tensão, com foco no setor das telecomunicações e está ao nível de qualquer multinacional do setor, em termos de variedade de produtos, design e qualidade. Esta nova marca vem reforçar a oferta da F.Fonseca no segmento do quadro elétrico.

ffonseca.com/ide-electric

Mech-Mind Nova representada

A Mech-Mind Robotics é a mais recente aposta da F.Fonseca na oferta de soluções de visão artificial. Fundada em 2016, é fabricante de câmaras de visão 3D, software de visão artificial e soluções robóticas inteligentes, líder na sua área de ação. A sua missão passa por aumentar a cadeia de valor na robótica inteligente.

ffonseca.com/mech-mind

PME Excelência

A F.Fonseca alcançou, pelo oitavo ano consecutivo, o estatuto de PME Excelência do IAPMEI. Este prémio é o resultado do esforço e dedicação incansáveis e é uma honra sermos reconhecidos com esta distinção, que destaca os melhores desempenhos e marca a capacidade competitiva do nosso país.

Nariz Vermelho

Em 2022 mantivemos o apoio à Operação Nariz Vermelho, traduzido em 5€ por cada questionário de satisfação respondido.

745€ foi o montante gerado e entregue à instituição, em fevereiro de 2023, que o recebeu com um sentido de gratidão profundo. O riso não se explica mas pode ser altamente contagioso!

RH

Novos colaboradores

fonseca.com/quemsomos

Carlos Santos
Técnico de produção

Fascinado pelos carros e pela tecnologia que os faz mover, apreciador de um bom jogo de vólei e mergulhos no mar, o nosso Carlos Santos, de sorriso fácil, contagia todos os que estão ao seu lado. Procurava um novo desafio profissional e foi na F.Fonseca que encontrou a sua oportunidade.

Pedro Cruz
Gestor de cliente

Com formação nas áreas de Redes Industriais e Gestão, o Pedro ingressou no mercado de trabalho em 2014, onde desempenhou as funções de comercial e gestor de equipas. Contamos com o seu apoio desde fevereiro de 2023 para a função de gestor de cliente.

Samuel Assunção
Gestor de cliente

A paixão pela tecnologia levou o Samuel até ao mestrado em Engenharia de Computadores e Telemática. Sempre envolvido em ambientes desafiantes, decidiu abraçar o novo desafio como gestor de cliente na F.Fonseca a partir de janeiro de 2023.

A especialização promove a exploração e a experimentação, diferencia e é responsável por progresso e desenvolvimento. Na F.Fonseca acreditamos verdadeiramente no valor e importância dos especialistas e da especialização.

Baseamos a diferenciação da nossa oferta formativa no conhecimento profundo e na experiência real de reconhecidos especialistas nas suas áreas de atuação. Nada é mais valioso que a experiência e vivência no terreno! É isso que acrescenta valor a quem nos procura e confia no nosso trabalho.

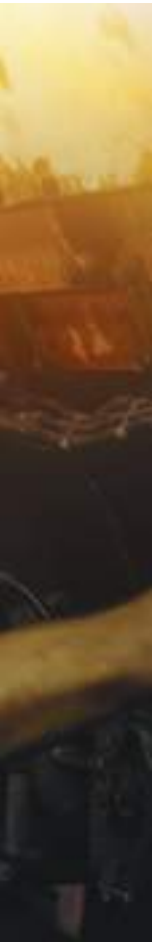
Assumimos, com estas especializações, a responsabilidade de formar verdadeiros especialistas nas áreas da manutenção industrial, segurança de máquinas e automação, robótica e controlo industrial. Mais do que saber, saber-fazer.

Esta oferta é a nossa derradeira ode à promoção do ensino técnico especializado e ao estímulo da criatividade e pensamento crítico. É fruto da dedicação de profissionais de excelência que acreditam no potencial absolutamente transformador do conhecimento e das competências!

Pedro Soares
Diretor de recursos humanos e formação

especializações

_ Manutenção industrial
_ Segurança de máquinas 2.0
_ Automação, robótica
e controlo industrial



"Assumimos, com estas especializações, a responsabilidade de formar verdadeiros especialistas nas áreas da manutenção industrial, segurança de máquinas e automação, robótica e controlo industrial.
Mais do que saber, saber-fazer!"

A manutenção industrial é estratégica na gestão da indústria atual. O serviço de manutenção influencia decisivamente o cumprimento de prazos de entrega, o tempo de vida útil das máquinas e a segurança das pessoas.

Preparada por profissionais com experiência no "chão de fábrica" e suportada por meios técnicos de excelência para o ensino da eletricidade, pneumática, hidráulica, mecânica e automação, a especialização em manutenção industrial dotará os participantes das competências essenciais ao desempenho da profissão de técnico de manutenção, tão valorizada atualmente.

A especialização de segurança de máquinas 2.0 é a sua melhor opção para aprender e compreender a aplicação dos critérios normalizados de forma a conceber máquinas seguras. Este é um projeto inovador que assenta na experiência diferenciadora de mais de 25 anos da F.Fonseca. O saber-fazer é essencial no processo de aprendizagem, e por isso, os formandos trabalharão com uma máquina industrial equipada com dispositivos de segurança e robôs industriais, onde terão a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos.

Também os participantes da especialização de automação, robótica e controlo industrial, terão a oportunidade de lidar com uma máquina industrial, programando-a de raiz. Todas as áreas da automação serão contempladas, desde o controlo, passando pela robótica e visão artificial, até ao acesso e manutenção remota. Aplicaremos nesta especialização o referencial 70-20-10, proporcionando aos alunos uma experiência absolutamente enriquecedora e inesquecível!

MELSERVO-J5

Servo-motor absoluto de última geração

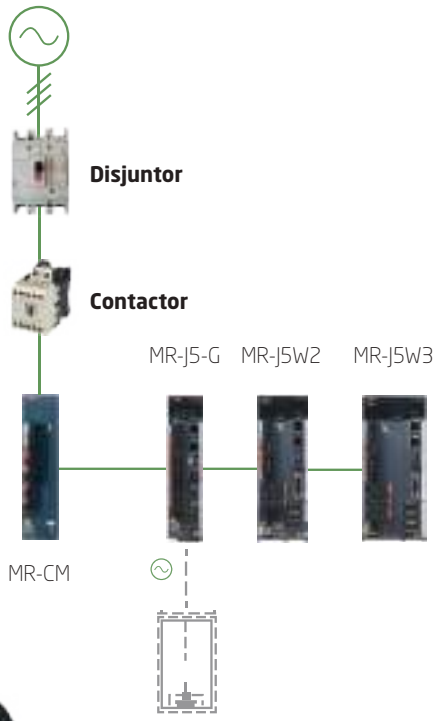
Maximize o desempenho do seu sistema e equipamentos com as soluções de acionamento.

O novo MR-J5 incorpora tecnologia de última geração, tornando-se o equipamento mais evoluído do mercado, com um encoder de 26-bits de resolução e uma das redes industriais mais avançada do mercado: CC-LinkIE TSN.

Uma capacidade única, que permite flexibilizar arquiteturas e equipamentos, com multi-motor para servo-drive duplo e triplo. Incorpora a mais recente tecnologia de IA no próprio hardware, otimizando todas as operações de manutenção. Compacto, robusto, fiável e económico, tanto ao nível da sua instalação como na otimização dos seus consumos elétricos.

Venha conhecer este equipamento em detalhe e solicite uma demostração com a nossa equipa.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**melservo-j5**



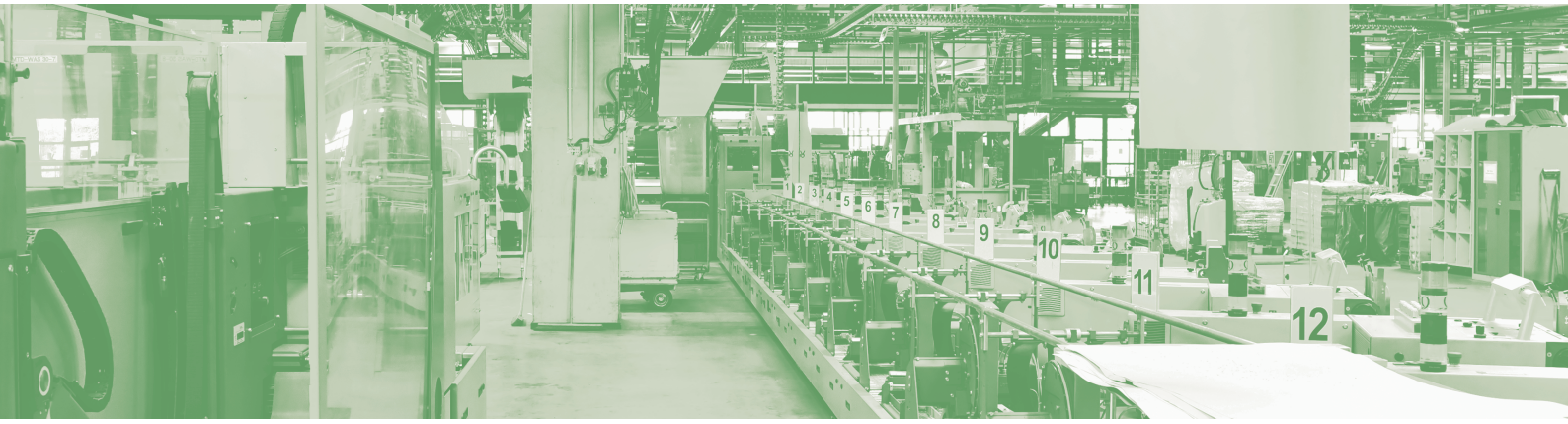
EtherCAT Technology Group

CC-LinkIE TSN

Autoria: **Lénia Matos** - Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

MELSERVO-JET

Servo-motor absoluto compacto



Performance otimizada, maior flexibilidade na integração e configuração mais intuitiva.

O MR-JET, da Mitsubishi Electric, é um sistema de alto desempenho de servo amplificador e servo-motor, extremamente compacto e com maior capacidade de diagnóstico, comparativamente ao seu antecessor.

Esta família utiliza funcionalidades avançadas, tais como, o auto-ajuste com apenas um toque, supressão de vibração e funções de diagnóstico da máquina, gravando dados antes e após um alarme. Incorpora 2 versões de equipamentos que se distinguem pelos inovadores e mais velozes protocolos de comunicação do mercado, as redes CC-Link IE TSN e EtherCAT. É totalmente compatível com a maioria dos standards globais e está pronta para implantação em todo o mundo.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**mr-jet**

APLICABILIDADE DO PRODUTO

Posicionamento e manipulação nas indústrias de embalagem, alimentar, corte de pedra, conformação de metal e transportadores.

Controlo com autotunning. Fácil monitorização e manutenção.

Autoria: **Lénia Matos** - Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

Anybus Communicator Common Ethernet

Gateway de protocolo industrial

O Anybus Communicator 'Common Ethernet - Common Ethernet' é um gateway de protocolo industrial que permite, facilmente, transferir dados entre sistemas de controlo através das redes Modbus-TCP, Ethernet/IP, PROFINET e EtherCAT.

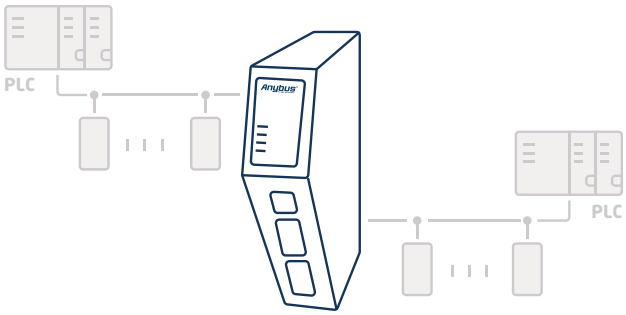
Muito fácil de instalar e implementar, o gateway facilita a troca transparente de dados entre PLCs, permitindo-lhe conectar e integrar equipamentos antigos em redes modernas de alta *performance* com, apenas, alterações mínimas no software.

Este é construído utilizando o premiado e comprovado processador de rede industrial Anybus NP40, fornecendo conformidade de rede, alta *performance* e fiabilidade. Ao conectar-se entre PLCs de redes diferentes, a troca de dados é extremamente rápida e até 1500 bytes em cada direção, satisfazendo as atuais e futuras necessidades das aplicações de controlo.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**communicator-common-ethernet**

Autoria: **Lénia Matos** - Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

> ***Instalação rápida***
> *através de um novo configurador por web browser intuitivo e com um design inteligente de ligação frontal.*



User-friendly

Alta performance

MVK Pro e IMPACT67 Pro

Módulos mestre Compact IO-Link

Conecte dispositivos IO-Link, de forma mais inteligente, com os módulos Compact IO-Link de oito portas multifuncionais.

Os módulos de campo com classificação IP67, da Murrelektronik, são componentes importantes em instalações descentralizadas pois substituem as caixas de terminais dispendiosas e as suas complexas ligações.

Além de dados de processo puros (I/Os), os módulos Pro também fornecem dados de diagnóstico secundários mais extensos (valores de tensão, corrente e temperatura) das suas portas e do próprio módulo, permitindo a deteção de anomalias e a otimização do processo, através da análise destes dados. Com a ajuda do OPC UA, esta operação pode ser realizada na íntegra sem controlador, utilizando este protocolo standard.

Combine estes módulos com a gama de hubs IO-Link e conversores analógicos para aumentar a sua flexibilidade e, simultaneamente, minimizar os custos de hardware.

Mais detalhes em: www.ffonseca.com/**mvk-pro-impact67-pro**

PROFINET EtherCAT Technology Group EtherNet/IP

I/Os mais flexíveis de sempre - Mestre IO-Link Classe A/B

8x portas IO-Link Classe A/B multifuncionais com a verdadeira funcionalidade DIO - Um módulo para tudo. Até 4A por porta.

Máxima performance

Instalações encadeadas com conectores M12 L-coded. Opções de 4 e 5 polos para qualquer conceito de instalação. Até 2x 16A.

Corpo robusto

Desenhado e produzido para ambientes industriais agressivos.

IP65, IP67.

Implantação global - garantida

Acesso facilitado via IIoT: OPC UA, JSON REST API e MQTT.

JSON
OPC UA
MQTT
REST-API

Novo standard de fácil utilização

Monitorização em tempo real de dados energéticos (corrente, tensão e temperatura) por porta e por módulo.

IO-Link

Autoria **Adriano Santos** - Gestor de produto - Automação geral

FnIO G-Series

Sistema de I/O remotos IP20

Ideal para aplicações centralizadas em quadro elétrico.

Oferece uma vasta possibilidade de funções, tem mais de 60 módulos diferentes de I/O para sinais digitais, analógicos e de aplicação especial.

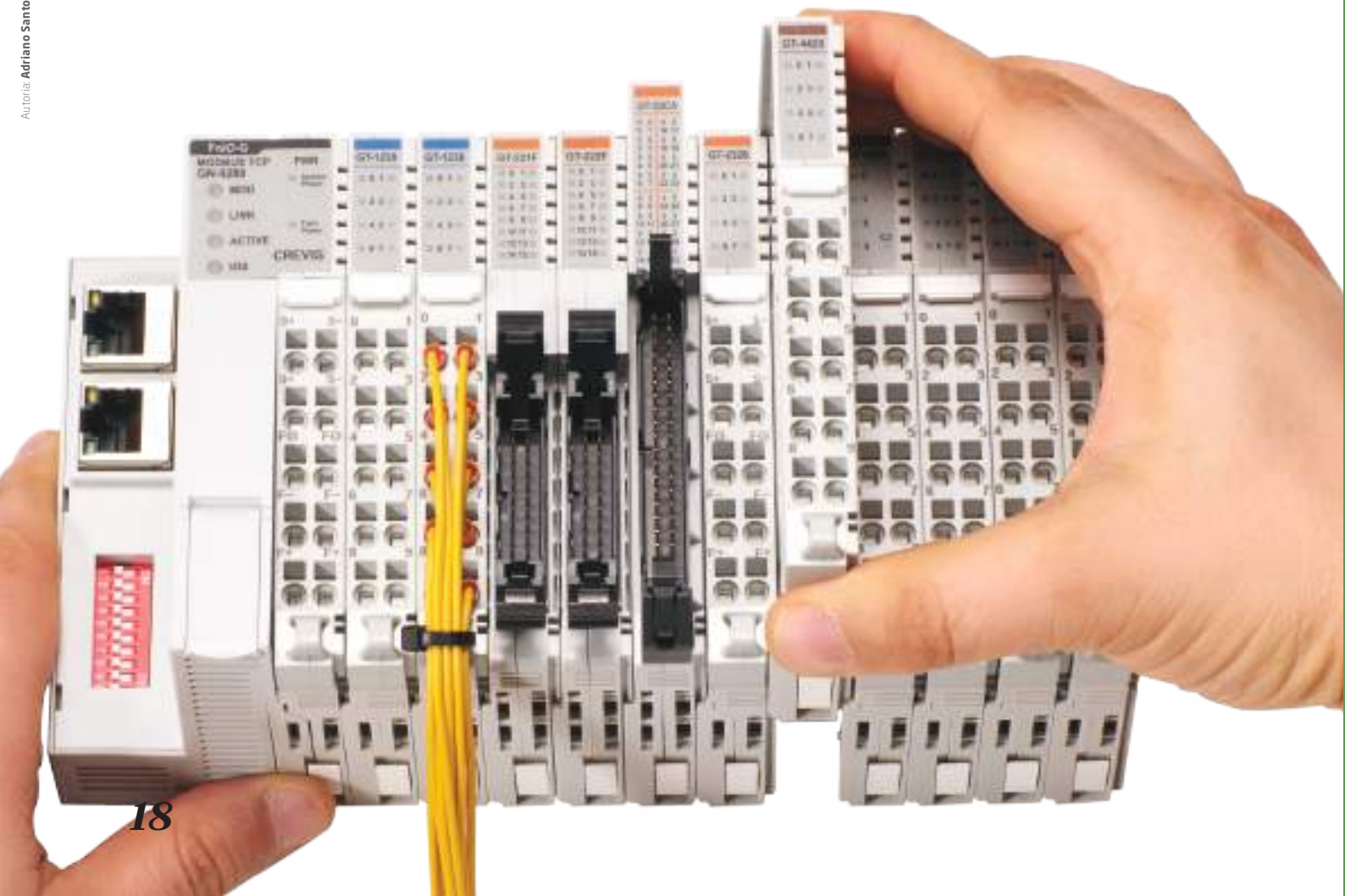
A série G, da Crevis, é a solução ideal para ambientes IP20, quer esteja localizada no quadro principal ou em quadros parciais que funcionem como pontos descentralizados da instalação. O módulo de comunicação de cabeceira funciona como elo entre a unidade de controlo e os diferentes módulos de interface para sensores e atuadores.

Os módulos de comunicação da série G permitem a ligação de até 63 módulos de I/O a cada cabeceira e possuem um webserver integrado que disponibiliza todas as informações de diagnóstico.

Seguindo um conceito modular, os módulos de I/O são extremamente compactos, pois possuem 12 mm de largura e a possibilidade de concentrar até 32 sinais num único módulo, não dispensam a sinalização LED individualizada e terminais extraíveis para fácil manuseamento e manutenção.

A Crevis disponibiliza o software gratuito I/O Guide Pro para poder ser utilizado na simulação de configurações em modo online ou offline.

Mais detalhes em: www.ffonseca.com/**fniog-series**



Autoria **Adriano Santos** - Gestor de produto - Automação geral

Helder Lemos

Diretor de produto e soluções

O meu primeiro trabalho fixo, pós universidade, foi na F.Fonseca. Entrei como Gestor de Produto e até hoje considero que foi a melhor decisão que poderia ter tomado. Todos os dias eram desafiantes e foi um dos motivos que tornou o trabalho aliciante e nada monótono. Posteriormente e durante mais de 10 anos fui o Gestor de negócios da empresa e desde então sou o responsável pelos Produtos e Soluções. Desafios atrás de desafios!

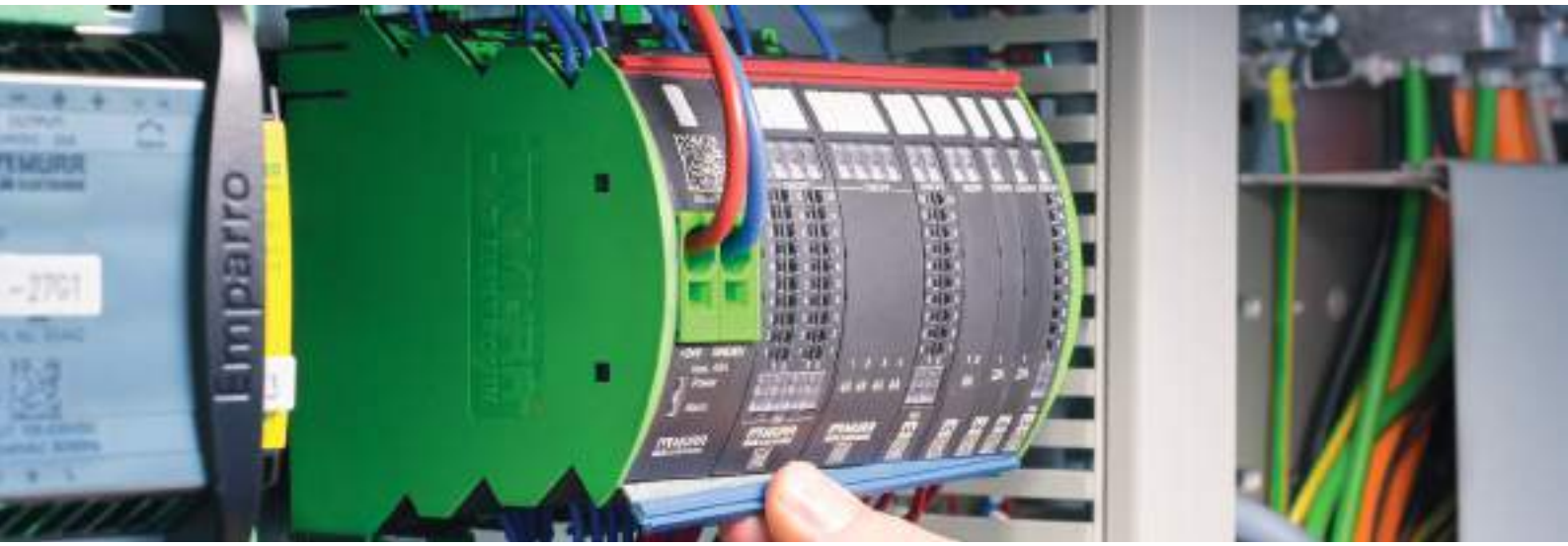
Como muitas outras pessoas, gosto de conhecer coisas novas e diferentes, gosto de saber como funcionam e, no caso das máquinas, de saber como fazem o que fazem! Sou fã de televisão e cinema, ouço quase todos os tipos de música pois acredito que a diversidade nos ajuda a crescer. Fora de casa, caminhadas e piscina são os eleitos.

No verão a praia é indispensável, deve ser por ter sido nado e criado no interior. Os meus 2 filhos também já lhe apanharam o gosto!

Conheça toda a equipa comercial a partir da página 67

Mico Pro®

Monitor de corrente inteligente



Sistema inovador de monitorização de corrente, adaptável e económico.
Controla todas as cargas e identifica os momentos críticos.

Os sistemas de alimentação são o coração das máquinas e dos sistemas industriais. Paragens por sobrecargas e curto-circuitos representam perdas de produção com custos muito elevados. É essencial garantir a máxima fiabilidade do sistema que fornece a energia necessária ao funcionamento da máquina ou instalação industrial.

O Mico Pro®, da Murrelektronik, é o mais recente e inovador sistema de monitorização de corrente, adapta-se de forma precisa à sua aplicação, é uma solução mais económica e reduz o espaço ocupado no quadro elétrico ao estritamente necessário.

90%

previsão anticipada de falhas

O monitor de corrente sinaliza cargas limite e desliga canais com problemas, de forma individual, para prevenir que todo o sistema entre em colapso, garantindo o máximo de funcionalidade da máquina ou sistema, identifica erros voláteis como cabos partidos em calhas articuladas, identifica cargas capacitivas e garante que o arranque é feito de forma controlada. O Mico Pro® garante sistemas de alimentação mais fiáveis.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**mico-pro**

Memória
Memória de erro não volátil para deteção de origem da falha.

Resistência
Resistência interna quase nula, sem perdas.

Arranque
Arranque individual de canais para evitar picos de corrente.

Autoria: **Adriano Santos** - Gestor de produto - Automação geral

mp-LM3

Sistema de marcação a laser

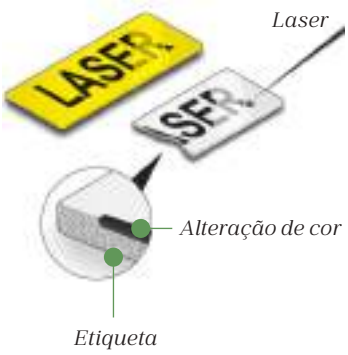
Marcações de bornes, fios, cabos, sinalização, disjuntores, contactores, relés e muito mais.

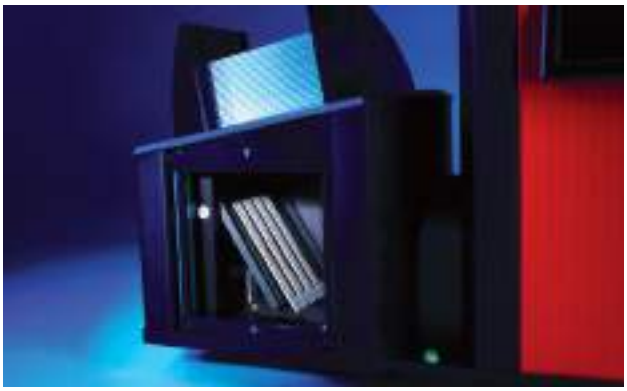
O sistema de marcação a laser mp-LM3, da Murrplastik, estabelece um novo padrão de qualidade na marcação dos mais variados tipos de etiquetas. A densidade ótica da marcação e a velocidade do laser são configuráveis, permitindo um acabamento à medida das necessidades.

Esta impressora não necessita de consumíveis para a sua operação, sendo a solução ideal para volumes de marcação médios-altos em que a qualidade de marcação é o padrão de exigência. O processo de marcação das etiquetas é automático, através da utilização de um carregador com capacidade para 40 placas, as quais, após a marcação laser, saem através do dispensador, sem necessidade de intervenção externa.

A impressora de marcação a laser vem equipada com uma porta USB e uma porta Ethernet para uma operação versátil e simplificada através do software ACS da Murrplastik.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**mp-lm3**





Autoria: **Adriano Santos** - Gestor de produto - Automação geral

FTMg

Sensor de caudal com medição de energia

Árgon, hélio, dióxido de carbono, dióxido de azoto e ar comprimido.

Com o FTMg, da SICK, é possível fazer uma medição de gases não corrosivos com extrema eficiência. Este sensor mede o fluxo e a temperatura do gás, bem como a pressão e o consumo de energia do processo. Leve e compacto, estas são características que tornam o FTMg fácil de instalar, mesmo em espaços limitados. O seu ecrã a cores, com alto contraste e passível de ser girado em incrementos de 90°, permite uma operação fácil e a representação de vários valores medidos como um diagrama de processo. A gravação interna de dados ao longo de 7 dias e a avaliação estática integrada ajudam a detetar, até as fugas mais pequenas, num sistema pneumático. Todos os dados de medição podem ser transmitidos via IO-Link ou com sinais digitais e analógicos. O PoE também permite uma simples ligação web a um PC ou a uma *cloud* para tornar o consumo de energia mais transparente.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**ftmg**

Condições claras
de utilização
e operação

Autoria: **Rogério Vale** - Gestor de produto - Deteção e robótica colaborativa

Preparado para
a indústria 4.0

instalação flexível

Leve e compacto.
Instalação fácil.
Configuração intuitiva.
Baixa perda de pressão.
Menos consumo energético.

APLICABILIDADE DO PRODUTO

Controlo do consumo e das fugas em sistemas de ar comprimido, medição de gases inertes na indústria alimentar e de bebidas, medição do fluxo de gases não corrosivos, tais como Ar, He, CO_2, N_2 e monitorização do consumo de energia do ar comprimido na rede de abastecimento.

Roller Sensor Bar

Barreira de deteção com sensores fotoelétricos para transportadores de roletes

Autoria **Rogério Vale** - Gestor de produto - Deteção e robótica colaborativa

Uma solução simples para a deteção fiável de objetos com arestas salientes.
Instalação fácil e rápida com montagem por mola.

Com o objetivo de aprimorar a deteção de objetos com formatos irregulares em transportadores de rolos, foi desenvolvido o Roller Sensor Bar, um sensor elegante e simples.

O Roller Sensor Bar, da SICK, foi projetado para ser montado entre rolos, otimizando o seu desempenho através da capacidade de configurar o comprimento e o espaçamento do feixe até ao milímetro. Com isso, os pontos de captura de objetos podem ser removidos, reduzindo significativamente o tempo de paragem do transportador devido a obstruções. Outra vantagem do Roller Sensor Bar é a sua montagem com mola, que pode ser realizada em fábrica, em vez de no terreno, reduzindo os custos de instalação em mais de metade. Além disso, a eliminação da necessidade de ensinar e alinhar o sensor reduz os custos de comissionamento.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**roller-sensor-bar**

MPB

Sensor para monitorização de vibrações, temperatura e choques

Monitorização, em contínuo, do estado de motores, bombas, sistemas de transporte ou ventiladores.

O Multi Physics Box, da SICK, mede vibrações, choques e temperatura e fornece indicações acerca de possíveis falhas, em máquinas ou sistemas. Se os valores medidos excederem os limites individualmente configurados é emitido um alerta. Para valores de vibração, os seus limites, de acordo com a ISO 10816-3, podem ser implementados por meio de um alerta de vários patamares.

O sensor pode ser integrado numa máquina ou sistema via IO-Link ou através de um simples sinal digital de alarme. No local ou em conjunto com um serviço em nuvem, o MPB, da SICK, cria uma base de dados que pode ser usada para evitar paragens não planeadas e reduzir custos de manutenção.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**mpb**

Manutenção preditiva.
Maior transparência.
Menores tempos de paragem.

Autoria **Rogério Vale** - Gestor de produto - Deteção e robótica colaborativa

multiScan100

Sensor LiDAR 3D

Autoria: **Tiago Carvalho** - Gestor de produto - Segurança, medição e identificação

Um dispositivo de deteção verdadeiramente polivalente.

Com o lançamento do multiScan100, a SICK aumenta o seu já extenso portefólio de *scanners* laser 2D e 3D.

Este novo sensor gera uma nuvem de pontos 3D que pode ser usada para detetar pessoas e objetos. A abertura horizontal de 360° e 65° de abertura vertical, combinadas nas 16 camadas de medição e associadas a 2 linhas de alta resolução, nos 0° e 35°, fazem com que nada lhe escape. É por isto que o multiScan100 é perfeito para mapeamento e navegação de veículos autónomos, quer em ambientes *indoor*, quer *outdoor*. Para isso contribuem a tecnologia multi-eco patenteada e os filtros de partículas e nevoeiro, mas, também, o seu robusto corpo IP69K.

O seu conceito modular, já com Apps desenvolvidas para necessidades específicas, permite ter um equipamento à medida de cada aplicação.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**multiscan100**

Medição de alta precisão com baixa interferência para posicionamento fino.

OD2000

Sensor para medição de distâncias

O sensor compacto para medição de deslocamento.

Solução autónoma, muito económica, para a medição precisa de distâncias.

O sensor para medição de distâncias OD2000, da SICK, é um dispositivo versátil e eficiente para medições precisas de distâncias. É adequado para uma grande variedade de aplicações, com alcances até 1200 mm. Recorrendo à triangulação de alta precisão, deteta, inclusivamente, diferenças mínimas de altura na gama dos micrómetros.

Graças a excelentes valores máximos em termos de linearidade e repetibilidade, bem como a uma frequência de medição até 7,5 kHz, o OD2000 disponibiliza dados de distância fiáveis em praticamente qualquer superfície. Com um conceito plug and play, este sensor pode ser integrado muito rapidamente.

Além disso, a configuração através do *display* OLED, no próprio sensor ou através da interface IO-Link, com o respetivo software, é extremamente cómoda.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**od2000**

Autoria: **Tiago Carvalho** - Gestor de produto - Segurança, medição e identificação

safeVisionary2

Sensor de segurança 3D

Utilização em ambiente industrial

Proteção segura de robôs móveis e AGVs

+segura

Autoria: **Tiago Carvalho** - Gestor de produto - Segurança, medição e identificação

Com a primeira câmara de segurança 3D TOF do mercado, a SICK inicia uma nova era na tecnologia de segurança.

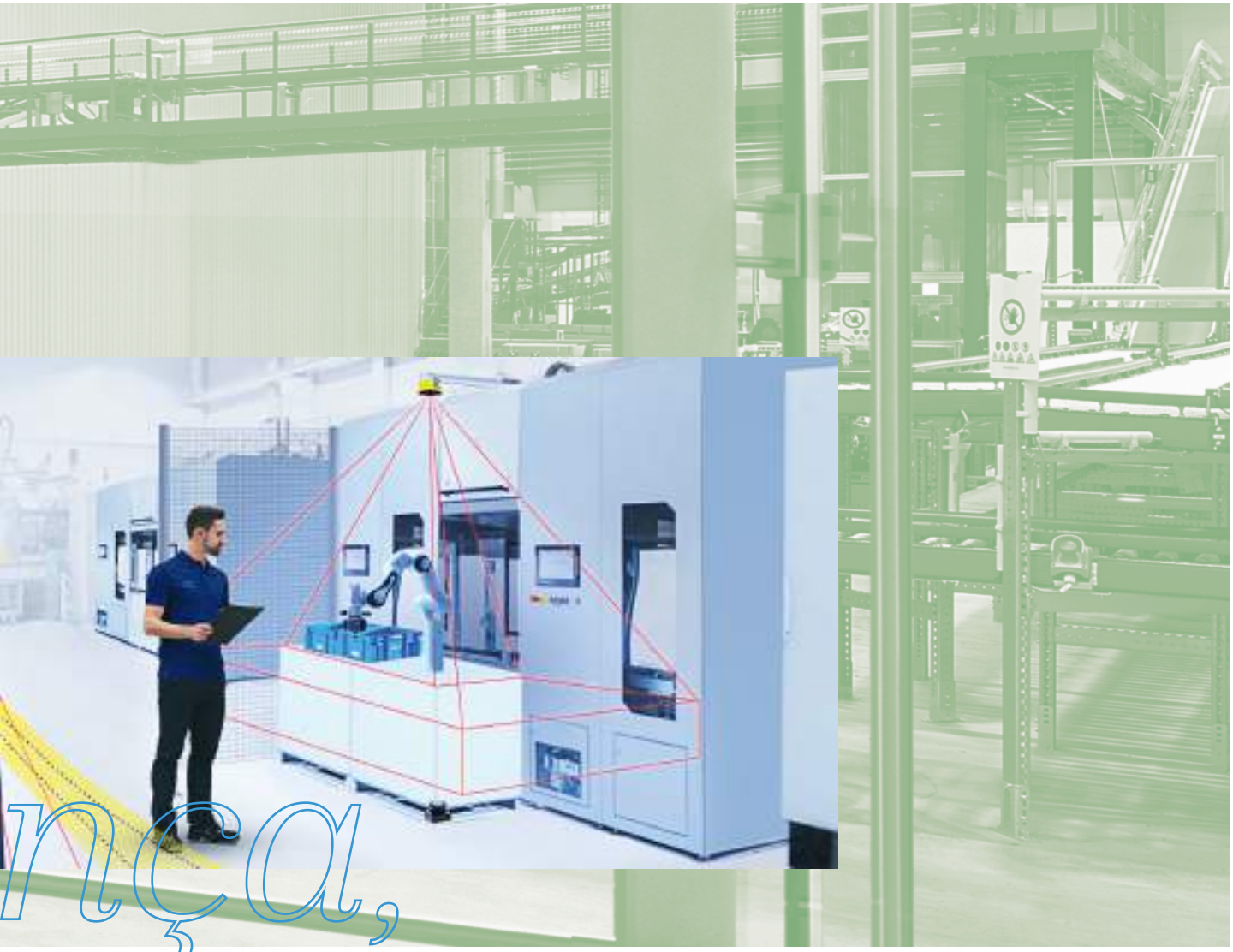
O safeVisionary2, da SICK, baseia-se na tecnologia de tempo de voo e possui certificação PL c (*Performance* Level c), permitindo a perceção segura a três dimensões da sua envolvente, aumentando, deste modo, a segurança e a eficiência das aplicações.

Este sensor permite a realização de tarefas de automação graças aos dados de medição precisos, anulando-se assim a necessidade de compra de hardware adicional. O safeVisionary2 tem um corpo robusto, é compacto e pode ser utilizado em ambientes industriais, de forma versátil e fiável. Mesmo em espaços confinados, a sua integração é simples.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**safevisionary2**

Distância de proteção até 4 metros.

Até 2 campos de segurança simultâneos e 8 casos de monitorização.



nça, + eficiência

Perceção segura em 3D

Reinvenção da segurança para aumento da produtividade e dados de medição 3D para automatização de processos.

Corpo compacto e industrial

Corpo de 70x80x77 mm e IP65/67, com uma tecnologia resistente a choques, para uma instalação em espaços confinados e adversos.

Fácil utilização

Configuração e diagnóstico simplificados, através de LEDs de estado e software intuitivo, gratuito e com provas dadas Safety Designer.

flexLock

Interruptor de segurança com bloqueio

Autoria: **Tiago Carvalho** - Gestor de produto - Segurança, medição e identificação

Força de bloqueio elevada
e proteção contra manipulação.

O flexLock, da SICK, é um dispositivo RFID de segurança com bloqueio para controlo de portas e fechaduras. Graças ao seu nível de desempenho e ao seu raio de atuação de 180°, o flexLock oferece maior segurança, flexibilidade e capacidade de adaptação a cada circunstância.

Este dispositivo possui uma elevada força de bloqueio de até 4100 N que garante, de forma fiável, a permanência da porta fechada, diminuindo os riscos para os trabalhadores e/ou processos de produção.

Os LEDs integrados facilitam a determinação do estado do dispositivo, de forma contínua, de todos os ângulos de visualização, para um diagnóstico simples e rápido.

O flexLock permite a seleção de dois tipos de atuador, flexível ou rígido, para diferentes contextos. O atuador flexível é indicado para portas com orientação não definida, o atuador rígido possibilita a aproximação lateral.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**flexlock**

Proteção contra manipulação.
Menos avarias.
Menos tempos de paragem.
Elevada resistência.

InspectorP61x

Câmara 2D inteligente

Autoria: **Tiago Carvalho** - Gestor de produto - Segurança, medição e identificação

Poderoso sensor de visão para espaços confinados.

O InspectorP61x, da SICK, um sensor industrial de visão 2D ultracompacto, é perfeito para inspeção em linha de pequenos objetos, assemblagens ou produtos acabados.

O corpo de pequena dimensão torna-o especialmente útil em aplicações confinadas ou para instalação na ferramenta de um robô. A lente e iluminação integradas permitem ao utilizador regular a sua intensidade, cor e formato, obtendo imagens de alta qualidade.

A aplicação Quality Inspection, incluída e pré-instalada, permite que especialistas e não especialistas configurem o sensor rapidamente, através do webserver integrado. Uma vez que se baseia na plataforma SICK AppSpace, o InspectorP61x permite expandir ou personalizar funcionalidades através das ferramentas SICK Nova, aplicações disponíveis na SICK AppPool, ou ainda de aplicações desenvolvidas à medida.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**inspector-p61x**

APLICABILIDADE DO PRODUTO

Indústrias automóvel, eletrónica, embalagem e robótica.

Com ferramentas integradas para utilização simplificada e intuitiva.

>> Desbloqueie todo o potencial dos sensores inteligentes com as soluções de deep learning disponíveis.

Visão 3D com inteligência artificial

Soluções inovadoras de visão artificial para robótica

Inteligência

+ soluç

Capacite e fortaleça a automação industrial das tarefas mais desafiadoras

Produtos

Câmaras 3D industriais de alto desempenho e plataforma de software inteligente.

Nuvem de pontos

Dados 3D de alta qualidade de uma ampla gama de objetos.

Casos de uso

Mais de 3000 casos do mundo real.

Despaletização e paletização

As soluções robóticas inteligentes de despaletização e paletização são amplamente utilizadas em aplicações de fabricação, distribuição e atendimento. Os robôs guiados por sistemas de visão 3D podem executar automaticamente a paletização e despaletização, mantendo uma excelente estabilidade e elevada velocidade.

Atendimento de máquinas

A solução inteligente de atendimento de máquinas da Mech-Mind permite que os robôs detetem rapidamente as peças mais desafiadoras, de vários tamanhos e formas, as recolham com precisão e as coloquem, de forma estável, nos locais designados.

Aplicação de despaletização robotizada

artificial
ões 3D inteligentes

incluindo bin picking, despaletização e paletização, montagem e muito mais.

Recolha de peças

A solução de visão 3D Mech-Mind permite que os robôs recolham com precisão vários itens individuais (SKUs) de uma caixa de stock e os coloquem no contentor do pedido. Os robôs, guiados pelo sistema de visão 3D, podem manusear com facilidade uma ampla variedade de itens (incluindo caixas de cartão, caixas, sacos plásticos, embalagens transparentes, etc.).

Bin Picking

Guiados pelo sistema de visão 3D Mech-Mind, os robôs podem reconhecer materiais empilhados aleatoriamente, mesmo aqueles com superfícies escuras ou refletivas e estruturas complexas e, depois, retirá-los de caixas profundas com precisão, sem danificar os componentes.

Montagem, localização e colagem

O sistema de visão 3D dá aos robôs a capacidade de efetuar em montagens complexas, localizar em peças e outras tarefas de automação, com alta precisão e destreza notável.

Medição em linha

O sistema de medição 3D em linha da Mech-Mind oferece soluções de medição 3D, de alto desempenho, para vários processos de fabricação nas indústrias automóvel e das novas energias, incluindo fabricação de carroçarias, inspeção de componentes para automóveis e fabricação de bandejas de baterias.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**mech-mind**

RV-8CRL

Robô antropomórfico

Robô industrial, vertical, de 6 eixos.

Capacidade de carga: 8 Kg

Alcance: 931 mm

Índice de proteção: IP65

Inteligência artificial

1. Melhor relação entre carga e alcance da categoria

Com *playload* até 8 kg e alcance de 931 mm, é ideal para aplicações de carga e descarga em máquinas e tarefas de pick-and-place.

2. Battery-less

O uso de servo motores de última geração, com posicionamento absoluto, permite um funcionamento sem interrupções para ajuste da origem dos eixos.

3. Alta conectividade

As diferentes opções de comunicação permitem a conectividade às redes industriais mais populares.

4. Proteção elevada

Devido ao seu elevado índice de proteção IP65, é possível ser instalado em ambientes onde se encontre presente um elevado grau de poeiras e aspersão de líquidos.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**rv-8crl**

Maisart

Possibilidade de montagem em diversas posições.

Adaptável às mais variadas aplicações e instalações.

Autoria: **Lénia Matos** - Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

Rogério Vale

Gestor de produto - Deteção e robótica colaborativa

Considero-me um "curioso da tecnologia". Gosto de estar sempre a par das últimas tendências tecnológicas e de me inteirar sobre o seu funcionamento. É fundamental, nesta área infinita, estarmos em constante atualização.

Enquanto pessoa, defino-me como sendo trabalhador, lutador, amigo, humilde e responsável. Gosto de desafios!

Encaro todas as dificuldades de frente, quer pessoais quer profissionais, percecionando-as como fatores de aprendizagem, pois acho que só assim conseguimos melhorar enquanto pessoas.

Como hobbies, gosto de música, cinema e desporto (em particular futebol e trails).

Conheça toda a equipa comercial a partir da página 69

AI Cobot Series

Robôs colaborativos

Pronto para otimizar a sua fábrica?

Os robôs colaborativos são a chave para desbloquear a eficiência na indústria!

alcance
700-1300 mm

capacidade
4 a 20 kg

TM5-700 TM5-900 TM12

À prova de futuro

Alimentados por Inteligência Artificial (IA), os robôs reconhecem a presença e orientação de peças e do seu ambiente para realizarem inspeções visuais e tarefas de pick-and-place dinâmicas. Desta forma, incrementam a produtividade, diminuem custos e encurtam tempos de ciclo.

Verdadeiro líder de visão

A capacidade de "ver" e interpretar dados visuais em painéis de comando, por exemplo, tornam os robôs colaborativos da Techman AI Cobot muito superiores. Estes são revolucionários na execução de tarefas de precisão em espaços de trabalho dinâmicos, tornando as operações mais fluidas e os processos de automatização mais eficientes.

Sem experiência necessária

O TMflow é um inovador software de programação de robôs, totalmente gráfico, baseado em diagramas de fluxo. Este permite ao utilizador, mes-

Autoria: **Rogério Vale** - Gestor de produto - Deteção e robótica colaborativa

colaborativos

TM14

TM16

TM20

mo aquele sem experiência em programação, de uma forma simples e intuitiva, programar o robô através de um tablet ou computador. Cada função é apresentada sob a forma de ícone, o que torna a programação tão simples como *drag-and-drop* (arraste e solte) para gerar novo código.

Segurança colaborativa é a prioridade

Os sensores de segurança incorporados irão parar o robô quando for detetado um contacto físico, minimizando o risco de danos. É possível programar o robô com diferentes limites de velocidade e força para poder ser utilizado em vários ambientes, incluindo ao lado de pessoas.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**robos-colaborativos**

Inteligência Artificial

+ sistema de visão

RUTX50

Router industrial 5G

Autoria: **Nuno Soutinho** - Gestor de produto - IoT

O RUTX50 oferece comunicações móveis 5G para aplicações de alta velocidade e grande volume de dados.

Este modelo da Teltonika está ainda equipado com 5 portas Gigabit Ethernet e Wi-Fi de banda dupla, o que permite uma transferência de dados fiável e com comutação automática. A compatibilidade com versões anteriores e a vasta gama de interfaces permitem a capacidade de expansão e opções de upgrade a longo prazo.

O poder da tecnologia 5G, combinado com características de hardware industrial, garantem a adaptabilidade em caso de *upgrades* e expansões no futuro.

O RUTX50 vem equipado com o sistema operativo RutOS, o que disponibiliza funcionalidades avançadas de segurança e protocolos industriais especializados, para uma vasta gama de cenários de aplicações profissionais, sendo compatível com a solução Remote Management System (RMS) da Teltonika, destinada a otimizar as capacidades remotas de gestão e monitorização de grandes parques de dispositivos.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**rutx50**

5G *velocidade ultra rápida, acima de 3.3 Gbps.*

Dual SIM *comunicação ininterrupta com comutação automática.*

SA&NSA *compatível com ambas as arquiteturas.*

Adam-6717

Gateway I/O inteligente

Monitorização do funcionamento e estado de saúde de equipamentos em tempo real, melhorando a eficiência global (OEE).

A família ADAM-6700, da Advantech, ao contrário de muitos dos seus concorrentes, está equipada com uma gama de I/Os para uma funcionalidade abrangente de aquisição de dados.

O ADAM-6717 é um gateway inteligente e compacto, de vanguarda, que oferece uma solução integrada, baseada em Linux, capaz de executar múltiplas tarefas na periferia da rede.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**adam-6717**

Acesso à cloud/base de dados. Análise de dados e controlo lógico na periferia. Visualização de dados por dashboard.

Autoria: **Nuno Soutinho** - Gestor de produto - IoT e instrumentação

UNO-148

Computador sem ventoinha de 11ª geração

Autoria: **Nuno Soutinho** - Gestor de produto - IoT

O UNO-148, da Advantech, é um computador de alta *performance* para aplicações IoT com possibilidade de ser instalado em calha DIN. É ainda compatível com a funcionalidade Time-Sensitive Network (TSN) para dar resposta a aplicações sincronizadas temporalmente.

O UNO-148 está equipado com um processador Intel® Core™ i de 11.ª geração e possui 8 GB de RAM DDR4 e diversas portas de comunicação.

Por estar em conformidade com os requisitos da norma IEC 61010-1 para uso industrial, o UNO-148 pode ser equipado com um kit de expansão secundário opcional que suporta a tecnologia iDoor, da Advantech, de modo a integrar protocolos de redes industriais adicionais, comunicação sem fios, outros I/Os e módulos periféricos.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**uno-148**

Configuração flexível de acordo com os requisitos específicos de utilização.

Design modular

FR-E800

Variador vetorial avançado

O variador de velocidade FR-E800, da Mitsubishi Electric, conta com várias melhorias, como a integração de 2 Portas RJ45, as quais permitem um tipo de instalação mais simples, o autómato integrado, o ecrã digital, elevada entrega de potência a baixas rotações, e ainda, inúmeras possibilidades de expansão, com vários interfaces disponíveis.

Esta é uma solução económica e altamente versátil, para uma gama alargada de aplicações, desde bombas e ventiladores a aplicações que exigem torque elevado no arranque.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**fr-e800**

Características relevantes:

>> *Com RS-485.*

>> *Com diferentes protocolos Ethernet Industrial incluindo de segurança.*

>> *PLC integrado.*

Funções avançadas para poupança de energia.

Inteligência artificial
para suporte aos utilizadores

Fábrica inteligente
através do IoT industrial

Autoria: **Lénia Matos** - Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

cMT2166X e cMT3162X

Consolas táteis de 16"

Autoria: **Lénia Matos** - Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

Na era da Industrial Internet of Things (IIoT), podemos ter todas as funcionalidades de uma HMI e sermos perfeitamente capazes de interligar elementos de campo ao nível superior de gestão, tais como SCADA, MES e ERP.

cMT2166X

Esta consola, além da compatibilidade com mais de 300 protocolos de marcas de PLCs, permite ainda a interligação dos sistemas OT e IT. Este equipamento veio integrar todas as funcionalidades de uma consola sem *display* mas tornando-se mais efetiva, não só pelo seu ecrã de 16", como, também, pela possibilidade de integração de um poderoso PLC.

cMT3162X

As consolas cMT3162X diferenciam-se pelas suas funcionalidades adicionais de interligação com base de dados, inclusão de driver Siemens API e OPC UA Server integrado, otimizando a sua capacidade de integração com aplicações IoT.

Todas as capacidades da Serie 2000 otimizadas pela gama 3000 e em vários formatos 7", 10", 15" e 16".

Mais detalhes em: ffonseca.com/**consolas-tateis**

A grande diferenciação entre as duas consolas traduz-se na interligação com bases de dados.

FPM-215W

Monitor tátil industrial 15,6"

Monitor panorâmico industrial com um ecrã tátil verdadeiramente plano.

Equipado com um controlo multi-toque P-CAP de 10 pontos e um painel frontal com índice de proteção IP66, o monitor tátil industrial FPM-215W, da Advantech, foi projetado para uma operação intuitiva em ambientes industriais, tais como, aplicações de fábricas inteligentes e de automação de máquinas.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**fpm-215w**

Design compacto:
Instalação fácil.

Várias opções de montagem:
Painel, parede, mesa e braço VESA.

Sistema robusto:
Chassis em alumínio e painel frontal em liga de alumínio.

proteção IP66

Autoria: **Nuno Soutinho** - Gestor de produto - IoT

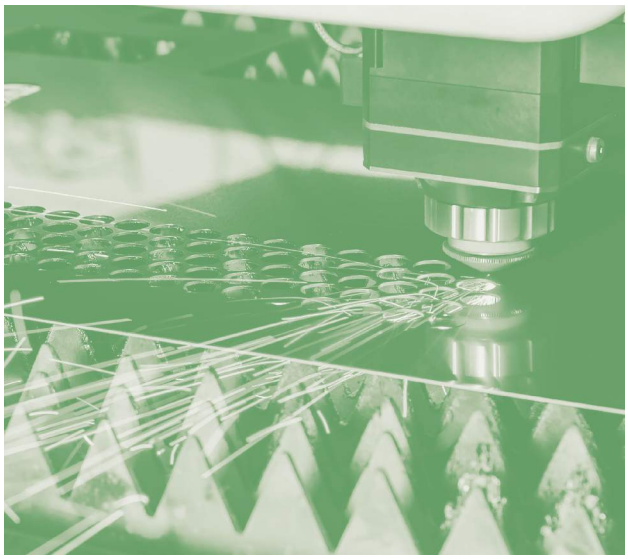
UPS's

Unidades de alimentação ininterrupta

Especialista em soluções de energia para aplicações industriais.

Tecnologia avançada e proteção eficiente para equipamentos e sistemas.

Recursos e



A INVT Power é uma empresa global de tecnologia, subsidiária do grupo INVT, que desenvolve e fabrica uma ampla gama de UPS's monofásicas e trifásicas.

As UPS monofásicas possuem capacidades de 500 VA a 10 kVA e são ideais para proteger equipamentos críticos como computadores, servidores e equipamentos de telecomunicações. As UPS trifásicas de linha interativa e online, com capacidades de 10 kVA a 800 kVA, foram projetadas para proteger cargas trifásicas críticas, incluindo sistemas de automação, motores elétricos e equipamentos de processo, além de, fornecerem energia de backup de alta qualidade para centros de dados e telecomunicações.

Todas as UPS possuem recursos avançados de proteção e beneficiam de suporte técnico abrangente, assim como serviços de manutenção.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**ups**

Autoria **João Toito** - Gestor de produto - Tecnologias de edifícios

avançados de proteção

+ suporte técnico abrangente

Elevada eficiência, máxima confiabilidade e disponibilidade de energia.

Proteção completa contra sobretensão, curto-circuito e sobreaquecimento.

97%
Elevada eficiência

3 Level
Retificador e inversor IGBT

Manutenção "Hot swappable"

Baterias "Hot swappable"

Modo de limpeza automático

Testes de carga automáticos

MI 3122 e MI 3325

Verificadores de segurança elétrica

MI 3122

O verificador de segurança elétrica MI 3122 SMARTEC, da Metrel, foi especialmente projetado para a realização de testes em circuitos elétricos sob tensão. Este contém características integradas de fusíveis e disjuntores diferenciais (RCD) para facilitar a avaliação dos resultados dos testes.

O sistema de monitorização online da tensão permite ao operador controlar o que está a acontecer em três tensões elétricas, ao mesmo tempo e em tempo real. Todos os resultados podem ser rapidamente guardados no equipamento e, em seguida, descarregados através do software opcional.

MI 3325

O verificador elétrico MI 3325 MultiServicerXD, da Metrel, é um instrumento multifuncional, topo de gama, adequado a diversas aplicações industriais.

Oferece uma tecnologia de ecrã tátil a cores, organizador avançado de memória, possibilidade de armazenamento em cartão SD e a funcionalidade de AUTOSEQUENCE ® de última geração que permite ao utilizador uma execução simples e rápida da sequência de teste no dispositivo escolhido.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**verificadores-seguranca**

Autoria: **Miguel Valente** - Gestor de produto - Processo e instrumentação

Leakshooter V3+ PRO

Detetor ultrassónico de fugas de ar comprimido

Sabia que 20% a 40% do ar comprimido produzido é perdido através de fugas?
Detete fugas de ar comprimido, gases, vapor e vácuo com precisão, economizando energia e com poupança de custos.

A sistemática verificação e eliminação de fugas pode permitir economias de energia significativas. O Leakshooter V3+ PRO utiliza uma câmara e um alvo dinâmico no ecrã para localizar, com precisão, o local de uma fuga. O gráfico acompanha e facilita a pesquisa e, após a deteção, é possível fotografar e guardar a localização precisa da respetiva fuga.

A Synergys Technologies, para facilitar a análise e verificação das válvulas de purga de vapor, desenvolveu um software integrado no Leakshooter denominado STRAPSHOOTER®, o 1º software que fornece um diagnóstico simples e automático dos purgadores.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**leakshooter-v3-pro**

Ligação por USB para carregamento da bateria, downloads e comunicação com o software Leak Report Editor.

	V2+	V2+IR	V3+PRO
Deteção de fugas (Ar comprimido, vácuo, gases e vapor)	✓	✓	✓
Simulador de custo e caudal - Função K (Fornece uma estimativa da dimensão da fuga)	✓	✓	✓
Câmara termográfica 160x120 pixéis (Identifica problemas de aquecimento térmico)	-	✓	✓
Deteção de alta tensão (Corona, descarga parcial arco...)	✓	✓	✓
Controlo de vedantes ou estanquicidade com uso de cúpula* (Procura fugas sem uso de gás)	✓	✓	✓
Estetoscópio eletrónico** (Para ouvir partes mecânicas, purgadores, válvulas, hidráulica...)	✓	✓	✓
Análise de válvulas de vapor** (Curva de ultrassom em tempo real + medições de temperatura + algoritmo de auto diagnóstico)	-	-	✓

* Necessário emissor com cúpula ultrassónica. ** Necessária sonda de contacto ultrassónica.

Autoria **Miguel Valente** - Gestor de produto - Processo e instrumentação

T40 II Rattler™

Detetor monogás portátil

Autoria: **Bruno Carvalho** - Gestor de produto e de cliente - Ambiente

O T40 II Rattler™, da Industrial Scientific, é um detetor portátil monogás compacto, leve e robusto, com um rápido tempo de resposta dos sensores, para que os trabalhadores possam agir melhor em situações perigosas. Além disso, o acessório disponível T-Dock™ proporciona a gestão automatizada e a realização ultra rápida de calibrações e testes de reação (*bump test*) para 8 instrumentos em simultâneo.

O detetor é usado principalmente para manter os trabalhadores seguros, detetando a presença de ácido sulfídrico (H_2S), monóxido de carbono (CO) ou oxigénio (O_2), num instrumento fácil de manter e utilizar. O T40 II Rattler™ é robusto e leve, com índice de proteção IP68 e adequado para trabalhar nas condições mais agressivas e perigosas.

Confie no detetor de gás que sabe a importância do tempo e precisão da medição em situações perigosas. O T40 II Rattler™ tem um tempo de resposta T90 inferior a 10 segundos que avisa de imediato os operadores na presença algum perigo.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**t40-ii-rattler**

Proteja os trabalhadores em ambientes perigosos!
Dispensa formação - Interface simples e intuitiva, um botão inicia todos os testes de reação.

Tempo de resposta T90 inferior a 10s para melhor informar a equipa de perigos existentes.

Resistente às condições mais agressivas graças a um índice de proteção IP68.

Uma bateria substituível com uma autonomia de 2 anos "always on".

Ventis Pro5

Detetor de gases portátil

Simplifique a sua plataforma de deteção de gases.

Melhore o treino de segurança da sua equipa.

Com o Ventis Pro5, da Industrial Scientific, a segurança vai além da deteção de gases. Este detetor de gases portátil, configurável até 5 gases, permite compartilhar alarmes entre os vários membros da equipa e efetuar a sua monitorização remota. Compacto e robusto, com IP68 e garantia vitalícia, o Ventis Pro5 define um novo padrão de flexibilidade e facilidade de uso, pelas mais recentes tecnologias com que está equipado.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**ventis-pro5**

Agora com

Novo sensor PID + avançado do mercado para COVs

Alarmes personalizados
Configure alarmes personalizados e acionáveis para até cinco dos seguintes gases: LEL (Metano), LEL (Pentano), Cl_2, CO, CO_2, H_2S, HCN, NO_2, NH_3, O_2, PH_3, SO_2 e COVs.

Garantia Guaranteed for Life™.
Suporta as condições mais adversas, graças à classificação IP68 apoiada por uma garantia Guaranteed for Life™.

Gestão e atribuição de detetores
Melhore a gestão de ativos atribuindo detetores programados à sua equipa, para que saiba quem estava com o detetor quando ele disparou.

Redução de riscos e custos
Reduza os riscos e os custos de ter diferentes detetores de gás em campo usando um detetor de gás multifuncional para tudo, desde a monitorização pessoal até a entrada em espaços confinados.

Autoria **Bruno Carvalho** - Gestor de produto e de cliente - Ambiente

ADT227

Calibrador de processo documental

Calibrador multifuncional com ecrã tátil e de fácil utilização, leva a portabilidade, funcionalidade e precisão a outro nível.

O ADT227, da Additel, é o mais pequeno e mais leve calibrador multifunção no mercado. Esta série inclui um calibrador de pressão documental e um calibrador de processo documental com comunicação HART.

Como opção, cada calibrador pode vir com certificação ATEX (ADT 227Ex), permitindo a execução de calibrações nos ambientes mais exigentes. Todos os modelos garantem proteção IP67 com quedas de teste de 1 m de altura, vibrações até 4g, exposição a xénon e testes de queda de bola de aço de 130 g no ecrã.

O utilizador pode conectar-se, com os seus equipamentos móveis, ao calibrador via Bluetooth e Wi-Fi, a uma distância de até 20 m. A porta USB-C permite a ligação por cabo, assim como, o carregamento da bateria Li-Ion removível, cuja carga permite uma utilização até 35 horas.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**adt227**

precisão

portabilidade

Autoria: **Miguel Valente** - Gestor de produto - Processo e instrumentação

Bruno Ferreira

Gestor de cliente interno

Com uma experiência profissional já de 18 anos, estive sempre ligado à área de instrumentação e monitorização ambiental, juntando também outras duas paixões: contactar com pessoas e acompanhar a evolução tecnológica. No contacto diário com os nossos Clientes, coloco todo o meu conhecimento e experiência para apresentar a melhor solução para cada aplicação.

A vida não é só trabalho e na F.Fonseca sabemos isso! Ainda antes de regressar a casa para desfrutar da família, aproveito regularmente o nosso ginásio F.Fonseca para exercitar, alongar ou relaxar. Mas a verdadeira "terapia" e teste à resiliência e superação pessoal, é a preparação e participação regular em corridas de longa distância, como as maratonas.

Nos momentos em família gostamos de ler, ver filmes, jogos de tabuleiro, futebol, bicicleta, caminhadas, praia, jardinagem e agricultura. Gostamos de viajar e todos os momentos são bons para criar boas memórias e celebrar a vida.

Conheça toda a equipa comercial a partir da página 66

ADT762

Calibrador de pressão automático

A solução completa para a automação do trabalho de calibração de pressão até 700 bar!

precisão e robustez

Autoria: **Miguel Valente** - Gestor de produto - Processo e instrumentação

O calibrador de pressão ADT762, da Additel, foi desenhado para utilização tanto em laboratório como em campo. A sua portabilidade e precisão transformá-lo-ão no calibrador preferido para técnicos de laboratório e técnicos de campo.

O ADT762 suporta, de forma totalmente automatizada, a calibração de sensores digitais e analógicos, como por exemplo, transmissores de pressão, interruptores e medidores, incluindo dispositivos HART/Profibus, em conjunto com o recurso de tarefas integradas, registo de dados e ligação Wi-Fi.

Projetado com um sistema de purga automática integrado, este calibrador economiza tempo, dinheiro e frustração ao automatizar completamente a remoção de ar do sistema. A aplicação para executar as tarefas de calibração, permite aos utilizadores a criação e execução das mesmas sem necessidade de PCs ou tablets.

O ADT762 analisa automaticamente os erros, gera relatórios de teste e armazena os resultados localmente, suportando até 1.000 tarefas documentadas, as quais podem ser armazenadas e recuperadas a qualquer momento, economizando tempo e dinheiro.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**adt762**

Configurador de sondas

Termoresistências, termopares e canas pirométricas

Com mais de 40 anos de experiência no fornecimento, reparação e promoção de soluções de termometria, a F.Fonseca adequa o seu portfólio aos mais distintos e exigentes requisitos do mercado das sondas de temperatura, disponibilizando um configurador de sondas de temperatura online, onde é possível configurar, passo a passo, o modelo de sonda que melhor se adapta às diferentes necessidades.

1. Escolha a sonda que pretende

Em f.fonseca.com/configurador-sondas escolha a opção que pretende, entre termoresistência, termopar e cana pirométrica. Já dentro da sonda selecionada poderá encontrar menus de ajuda, ao lado de cada opção.

2. Configure a sua sonda

Defina as características que pretende através da seleção da opção desejada e avance na configuração através de um clique no botão "seguinte". Repita o processo até ao último momento de configuração.

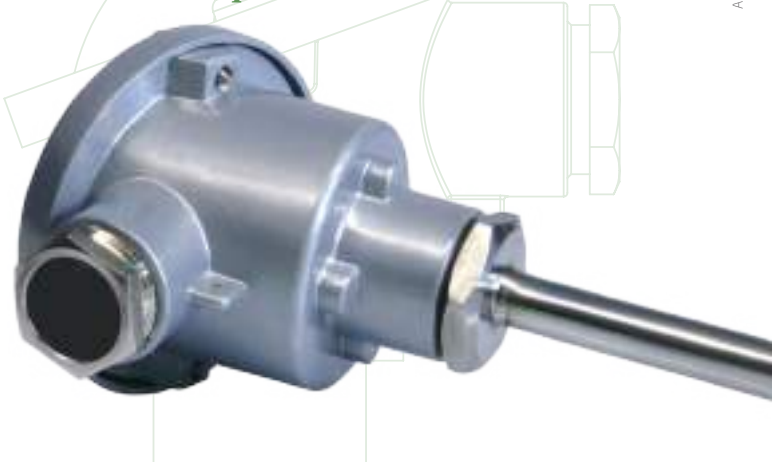
3. A sua sonda está configurada!

Terminou a configuração da sua sonda, clique em avançar para prosseguir.

Através do preenchimento do formulário poderá solicitar informações adicionais e/ou uma proposta, completando todos os campos solicitados. Os utilizadores com perfil MyFFonseca ativo podem realizar a sua encomenda no imediato através da loja online, onde são disponibilizados preços, prazos de entrega e outras funcionalidades adicionais.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**configurador-sondas**

Configure e personalize a sua sonda de temperatura num minuto!



Autoria **Miguel Valente** - Gestor de produto - Processo e instrumentação

Tratamento de águas de refrigeração

Sistemas de monitorização em contínuo

Em diversos processos técnicos é gerado calor não utilizado, como no caso de *data centers* e centrais de energia. O calor do processo deve ser dissipado para proteger pessoas, plantas e produtos dessa energia térmica. Os sistemas de refrigeração evaporativos, também conhecidos como torres de refrigeração, desempenham essa função.

Uma vez que a água de refrigeração tende a ficar mais dura durante a evaporação, devido ao aumento de concentração de sais e matéria sólida na solução e por ser uma fonte de geração de organismos (algas, patogénicos, etc.), a qualidade da água deve ser monitorizada permanentemente para manter os sistemas a funcionar corretamente.

Autoria: **Bruno Carvalho** - Gestor de produto e de cliente - Ambiente

Controlador
JUMO Aquis Touch S

Condutividade
JUMO ecoLine Ci

pH
JUMO tecLine pH

Turbidez
JUMO ecoLine NTU

Medição e controlo

Para neutralizar o aumento da dureza da água, durante o processo de evaporação, nas torres de refrigeração e garantir a higiene da mesma, a JUMO pode fornecer a tecnologia de medição e controlo correspondente. Ao monitorizar os valores de condutividade, turbidez e pH, a qualidade da água de refrigeração é garantida.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**aquis-touch, /ecoline-ci, /tecLine** e **/ecoline-ntu.**

Evite paragens imprevistas!

Higiene nas torres de refrigeração.
Neutralização da dureza da água.
Deteção precoce de possíveis avarias.

DUK

Caudalímetro ultrassónico com IO-Link

IO-Link

Os novos caudalímetros DUK são usados para monitorização, medição e dosagem de fluidos de baixa viscosidade.

Na indústria farmacêutica, alimentar ou no tratamento de águas, existindo um fluxo de fluidos não condutivos num processo químico, geralmente são instalados caudalímetros ultrassónicos para monitorização.

Este caudalímetro, livre de manutenção, com a eletrónica compacta C3TO, desenvolvida pela Kobold, oferece a melhor solução.

O DUK funciona com base no princípio da diferença de tempo de voo. Dois sensores, montados um em frente ao outro na tubagem, funcionam simultaneamente como transmissor e recetor de sinais ultrassónicos. A diferença de tempo de voo, que é determinada por um microprocessador, é proporcional à velocidade do fluxo.

O DUK pode ser equipado com uma saída digital, uma saída de frequência ou uma saída analógica.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**duk**

APLICABILIDADE DO PRODUTO

Água, alimentar, automóvel, centrais termoelétricas, farmacêutica, gestão de infraestruturas e consultadoria energética, química e petroquímica.

Autoria: **Bruno Carvalho** - Gestor de produto e de cliente - Ambiente

TMU-W

Caudalímetro mássico Coriolis

O caudalímetro de massa TMU-W, da Kobold, utiliza o princípio de medição Coriolis para medir caudal mássico.

A densidade e temperatura são simultaneamente monitorizadas e o caudal volumétrico é adicionalmente calculado com estes parâmetros.

A linha de produto TMU-W foi especialmente desenvolvida para aplicações de hidrogénio em estações de abastecimento.

Durante o processo de abastecimento é necessária estabilidade a longo prazo. O seu design especial fornece a maior estabilidade possível e uma precisão de medição inigualável.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**tmu-w**

> *Precisão e exatidão.*
> *Estabilidade de longa duração.*
> *Certificação para medições fiscais.*

Para estações de abastecimento de hidrogénio até 1000 bar.
1º caudalímetro mássico Coriolis com OIML R139:2018.

Autoria: **Bruno Carvalho** - Gestor de produto e de cliente - Ambiente

miroTRON

Controlador compacto

Controladores retangulares e redondos
para retrofit de termómetros mecânicos.

O miroTRON, da JUMO, é um termóstato eletrónico digital para o controlo simples da temperatura, com função de controlo PID de dois pontos, opcional, e entrada de medição para sensores de temperatura RTD. No formato de instalação redondo de 60 e 80 mm e retangular 36x72 mm, o miroTRON disponibiliza uma solução alternativa a termómetros mecânicos ou de contacto.

Mais detalhes em: ffonseca.com/**mirotron**

Arranque e operação intuitivos.
Elevada qualidade de controlo.
Função de temporizador integrada.
Contador de horas de serviço
e operação.

Autoria **Miguel Valente** - Gestor de produto - Processo e instrumentação

Luís Campos

Gestor de cliente

Olá, o meu nome é Luis Campos e nasci no ano de 1978, em Águeda. Sou formado em Engenharia Eletrotécnica desde 2003 e desde então trabalho na área das vendas. Durante 15 anos acumulei ainda funções nas áreas de suporte técnico, marketing e qualidade.

Em 2019 decidi desafiar-me e finalizei o MBA Executivo em Marketing & Sales Intelligence na Coimbra Business School. Foi nesse mesmo ano que recebi o convite para fazer parte da equipa da F.Fonseca, o maior desafio profissional até então. Aceitei-o com maturidade, responsabilidade e muita vontade em crescer com esta equipa fantástica. Sinto-me grato por todos os desafios profissionais que tive até agora e estou sempre motivado para enfrentar os desafios atuais e futuros.

Fora do ambiente profissional, tenho a paixão pela fotografia, sobretudo de rua e de concertos e por bons passeios de bicicleta.

Conheça toda a equipa comercial a partir da página 68

O maior reconhecimento do trabalho

é o sucesso dos resultados!

Élida Jerónimo

Ascensor da Narazé

Câmara Municipal da Nazaré

caso de sucesso

A Nazaré é uma vila portuguesa, do distrito de Leiria, com cerca de 10.300 habitantes. A vila aglutina três antigos povoados, a Pedreneira, o Sítio e a Praia, assim como novos bairros da segunda metade do século XX.

Como as dificuldades de acesso ao Sítio condicionaram, desde sempre, o desenvolvimento do lugar e com o intuito de servir os interesses da população, facilitando a chegada dos peregrinos até à Senhora da Nazaré, foi construído o famoso ascensor fim do século XX. Considerado como uma das melhores iniciativas da história da vila, este veio incrementar o crescimento do Sítio e dinamizar a ligação à Praia.

Em 1963, o ascensor foi vendido à Câmara Municipal da Nazaré, a que passou a ser a entidade responsável pela utilização e conservação deste meio de transporte.

Maior fiabilidade e segurança com a modernização do sistema mecânico já existente.

"Demos um passo à frente e conseguimos chegar a uma solução inovadora, segura e fiável."

Paulo Castro,
Paulo & Castro, Lda

Em 2001, as carruagens antigas foram substituídas por novas carruagens mais modernas, confortáveis e seguras. No entanto, ainda era necessário modernizar os sistemas para que estes também fossem mais fiáveis e seguros.

O desafio que se colocava neste projeto era fazer esta implementação baseada nos sistemas mecânicos já existentes.

Foram utilizadas várias marcas para alcançar a solução final, de relevar a Anybus - HMS, Mitsubishi Electric e Weintek para toda a automação e SICK para as principais funções de segurança, reconhecidas mundialmente pelos produtos e soluções de grande fiabilidade em sistemas de automação.

No exterior foram colocados dois Access points e, em cada composição, duas gateways *Wireless* Bridge, de forma a garantir as comunicações entre sistemas de automação e sala de controlo. Os sistemas de comunicação garantem a redundância das comunicações sem fios e, desta forma, a transmissão de dados vitais ao funcionamento do ascensor.

A modernização dos sistemas de comunicação e de automação mantendo a mecânica antiga do ascensor foi o grande desafio de todo o projeto. A sua conclusão foi um sucesso, tanto para todos os envolvidos como para os utilizadores e operadores no seu dia-a-dia.

Outros casos de sucesso em:
www.ffonseca.com/**casosdesucesso**

Fábricas mais seguras e eficientes

BMW, Volkswagen e Mercedes-Benz

O grupo BMW é um fabricante automóvel premium líder mundial, com mais de 30 fábricas em todo o mundo.

A Volkswagen é uma das maiores fabricantes automóveis do mundo. Na Europa Ocidental, 1 em cada 4 carros são produzidos pelo grupo.

A Mercedes-Benz , antiga Daimler AG, é uma das mais bem sucedidas marcas mundiais no segmento premium e de luxo.

A BMW baseia o seu sucesso num planeamento a longo prazo e na definição de um caminho com olhos postos no futuro de forma consciente e sustentável. O grupo Mercedez-Benz pretende liderar na área de mobilidade elétrica e destacar-se no desenvolvimento de software inovador de apoio à condução autónoma. A Volkswagen defende a sustentabilidade e a qualidade para a criação da mobilidade do futuro.

Os módulos de I/O remoto MVK da Murrelektronik são dispositivos com involucro metálico, extremamente resistentes e que encaixam na perfeição em linhas de produção automóvel, nomeadamente quando estão envolvidos processos de soldadura.

O processo de produção automóvel envolve riscos que são avaliados previamente e o MVK de segurança tem um papel fundamental na implementação de medidas de redução de riscos, em zonas de elevada exigência e desgaste, provocado quer seja por vibração ou por chispas de soldadura.

"O MVK Safety é um dispositivo de segurança da Murrelektronik que garante a transmissão dos sinais necessários para a operação segura de máquinas e sistemas, de forma eficiente e económica."

Michael Greiner,
Murrelektronik safety expert

MURR ELEKTRONIK
stay connected

caso de sucesso

Murrelektronik

MVK Metal Safety

Na implementação dos projetos foram utilizados módulos MVK Metal Safety, da Murrelektronik, cabos para sensores com revestimento adequado para aplicações robóticas e cabos e fichas com conformidade AIDA para dispositivos de segurança.

Outros casos de sucesso em:
www.ffonseca.com/**casosdesucesso**

A nossa equipa comercial

Bruno Carvalho
Gestor de produto e de cliente - Ambiente

Adriano Santos
Diretor de vendas | Gestor de produto - automação geral

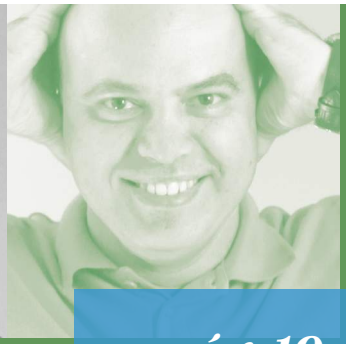
Bruno Ferreira
Gestor de cliente interno

pág. 51

Bruno Santos
Gestor de cliente

Carlos Ferreira
Gestor de cliente

Daniel Almeida
Gestor de encomendas



Helder Lemos
Diretor de produto e soluções

pág. 19

Henrique Ferreira
Gestor de cliente

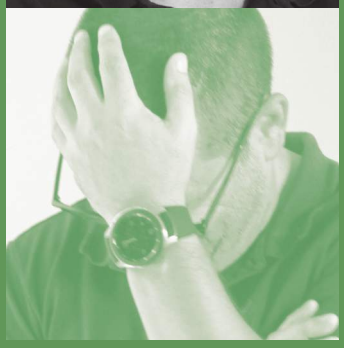
João Toito
Gestor de produto - Tecnologias de edifícios

Lénia Matos
Gestora de produto - Controlo, drives e HMI

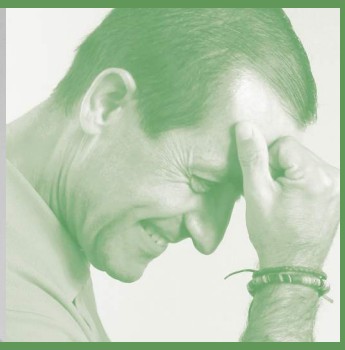
Luís Aguiar
Gestor de cliente interno

Luís Campos
Gestor de cliente

pág. 59



Miguel Valente
Gestor de produto - Processo e instrumentação

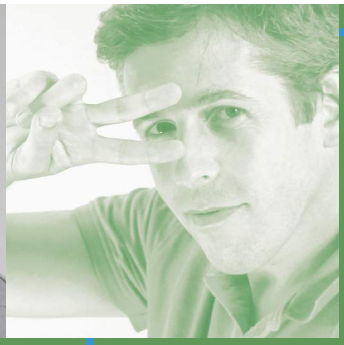


Nuno Silva
Gestor de cliente

Paulo Lopes
Coordenador e gestor de cliente interno

Nuno Soutinho
Gestor de produto - IoT

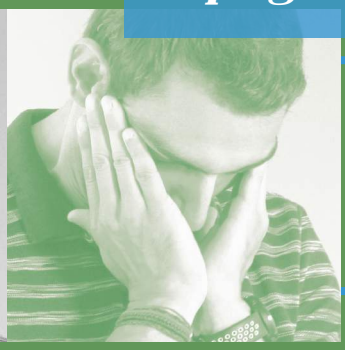
Pedro Cruz
Gestor de cliente



Ricardo Ferreira
Gestor de cliente

pág. 35

Rómulo Pinto
Gestor de cliente interno



Rogério Vale
Gestor de produto - Deteção e robótica colaborativa

Samuel Assunção
Gestor de cliente

Tiago Carvalho
Gestor de produto - Segurança, medição e identificação

Additel
Metrology Made Simple

Processo
Manómetros de pressão

Teste, medida e calibração
Calibradores

ADVANTECH

Controlo
Autómatos
Computadores industriais

Interface Homem Máquina
Computadores industriais
Software

IoT
Módulos de rede
Módulos de entradas/saídas
IoT
Gateways IoT
Transmissores de dados

Redes industriais
Gateways
Módulos de rede
Módulos remotos

Anybus®
BY HMS NETWORKS

Redes industriais
Controladores de rede
Gateways
Transmissores de dados

CREVIS

Redes industriais
Módulos remotos

FFONSECA®
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

Temperatura
Cabos compensados
Componentes sondas
RTD
Termopares
Sondas sem fios

ide

Quadro elétrico
Armários e caixas

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

Deteção de gases
Portáteis

Intesis™
BY HMS NETWORKS

Gestão técnica e domótica
Gateways

invt

Energia
UPS

JUMO

Deteção
Sensores de fluídos

Analítica
Controladores
Elétrodos/sensores
Medidores portáteis

Processo
Controladores
Programadores
Registadores
Relés e tirístores
Sensores de nível
Transmissores

Temperatura
Termómetros
Transmissores de temperatura

Teste, medida e calibração
Equipamentos de medida

KOBOLD

Deteção
Sensores de fluídos

Processo
Caudalímetros
Manómetros de pressão
Sensores de nível

MECH MIND

Visão artificial
Câmaras 3D

METREL®

Teste, medida e calibração
Equipamentos de medida

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Acionamentos
Servomotores
Variadores de velocidade

Controlo
Autómatos

Robótica
Robôs/complementos

Quadro elétrico
Dispositivos de corte e proteção

Interface Homem Máquina
Consolas

Redes industriais
Controladores de rede

MURR ELEKTRONIK
stay connected

Cablagem
Bases de distribuição
Fichas e cabos

Quadro elétrico
Componentes de interface
Dispositivos de corte e proteção
Dispositivos de sinalização e comando
Relés e temporizadores
Sistemas de alimentação
Supressão e filtragem

Redes industriais
Módulos remotos

murrplastik
Simply Smart Systems

Cablagem
Proteção e caminho de cabos

Quadro elétrico
Componentes de interface
Sistemas de identificação

NOVUS
Medimos, Controlamos, Registramos

Processo
Registadores

Redes industriais
Transmissores de dados

RITTAL

Quadro elétrico
Armários e caixas

SICK
Sensor Intelligence.

Analítica
Analisadores de águas
Analisadores de gases
Analisadores de partículas

Deteção
Sensores de fluídos
Sensores de proximidade
Sensores especiais
Sensores fotoelétricos

Identificação automática
Leitores de códigos de barras
RFID
Scanners laser
Sistemas

Medição
Encoders
Sensores de inclinação
Sensores para medição de distâncias
Sensores ultrassónicos

Processo
Caudalímetros

Redes industriais
Transmissores de dados

Segurança de máquinas
Acessórios
Controladores e interfaces
Dispositivos eletromecânicos
Dispositivos optoeletrónicos

Visão artificial
Acessórios
Câmaras 2D
Câmaras 3D
Sistemas de visão

steinel

Ferramentas elétricas
Ar quente
Cola quente

Iluminação e controlo
Detetores de movimento
Detetores de presença
Iluminação automática
Interruptores crepusculares

TELTONIKA

IoT
Transmissores de dados

Temposonics
AN AMPHENOL COMPANY

Medição
Sistemas de posicionamento

testo

Processo
Caudalímetros

Teste, medida e calibração
Equipamentos de medida

TM ROBOT

Robótica
Robôs colaborativos

WEINTEK

Interface Homem Máquina
Consolas

wieland

Quadro elétrico
Componentes de interface

ffonseca.com

PME excelência 21
CERTIFICADO apcer ISO 9001
IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION
DIGERT ENTIDADE FORMADORA CERTIFICADA
MISTO
Papel proveniente de fontes responsáveis
FSC® C122261
FSC www.fsc.org

036DM-012023