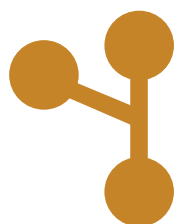


REVISTA TÉCNICO - CIENTÍFICA



robotica®

automação
controlo
instrumentação

**ARTIGO CIENTÍFICO**

- Utilização de *robots* humanoides em aplicações médicas e biomédicas (3.ª Parte)
- Utilização de exoesqueletos em ambiente biomédico (3.ª Parte)

INSTRUMENTAÇÃO

- Sensores de nível por LASER

AUTOMAÇÃO E CONTROLO

- Aquisição de dados, supervisão e controlo (3.ª Parte)

ELETRÓNICA INDUSTRIAL

- Eletrónica (19.ª Parte)

PORTUGAL 3D

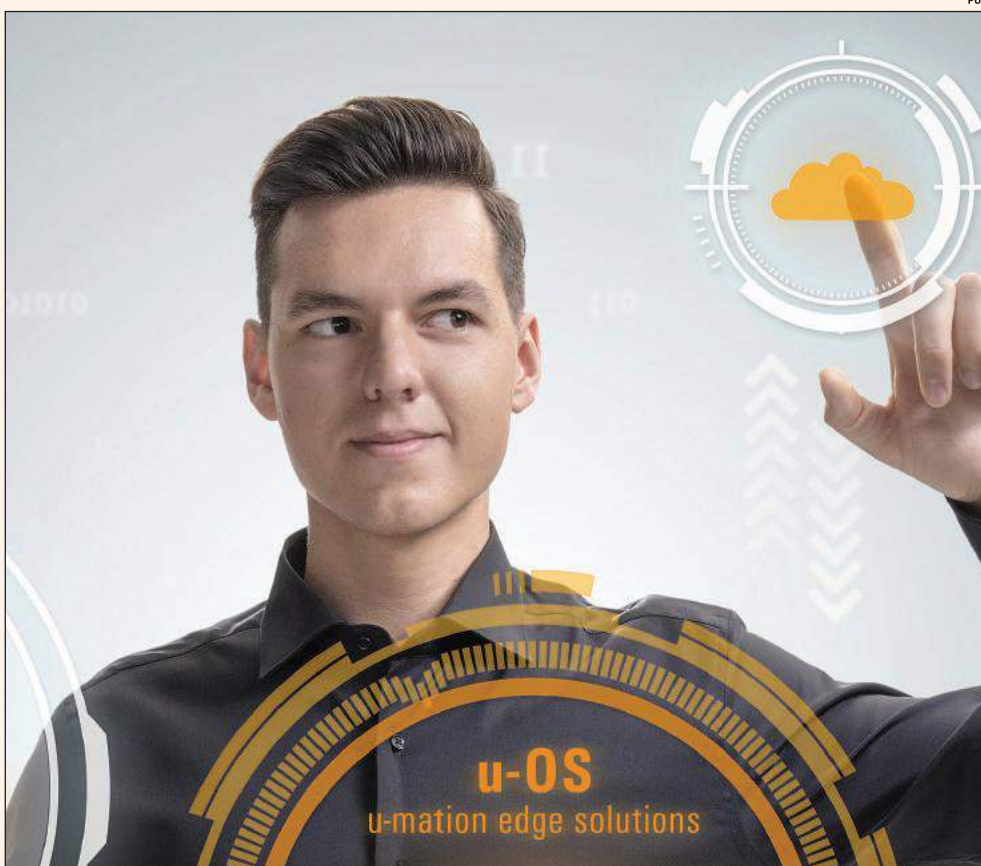
- Apostar nas competências para o reforço da produtividade na metalomecânica

NOTA TÉCNICA

- Segurança de máquinas e equipamentos (2.ª Parte)
- Benefícios do *Machine Learning* para a função manutenção

DOSSIER SOBRE COMUNICAÇÃO E ELETRÓNICA INDUSTRIAL

- Tecnologia *wireless* é um fator-chave no futuro das aplicações industriais
- Transmissão de ordem e recolha de dados com tecnologia Bluetooth
- Colmatar a lacuna da convergência TI/TO: como as novas tecnologias de produção e as transformações organizacionais podem ajudar
- Três vantagens dos *cobots* para a alimentação de máquinas na indústria metalomecânica


Weidmüller 

Software de automação e IoT industrial

Aberto para o futuro com u-OS

- O novo sistema operacional para IoT Industrial e Automação
- O u-OS usa padrões abertos e estabelecidos e, portanto, é independente, flexível, aberto
- Oferece suporte a um portfólio de hardware escalável de controladores modulares a gateways e edge PCs



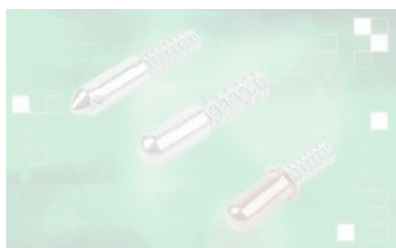
requisitos regulamentares e de negócios. A Bechtle tem uma parceria estratégica de longa data com a Schneider Electric, tendo-se tornado um dos seus primeiros parceiros de canal há mais de 40 anos. Agora, como primeiro fornecedor Elite de soluções de TI da Schneider Electric na Europa, teve a oportunidade de acelerar o crescimento através do suporte a clientes de *Data Centers* e ambientes de Edge Computing, bem como de serviços geridos e de ciclo de vida de TI sustentáveis.

O novo Programa de Parceiros de TI mySchneider apoia os parceiros de canal de TI com uma estrutura de programa simplificada e diversas especializações para setores-chave, incluindo centros de dados, soluções de TI, *software* e serviços geridos. Fornece aos parceiros uma nova gama de ferramentas de vendas, formação e recursos de capacitação, e inclui benefícios especificamente alinhados com cada um dos seus diversos percursos de especialização. A especialização em "Fornecedor de Soluções de TI", por exemplo, permite aos parceiros da Schneider Electric combinar múltiplas especializações de TI e proporciona-lhes a capacidade de identificar, revender, configurar e/ou instalar soluções de infraestruturas de TI nos setores de mercado das empresas ou PME. As principais características incluem nova *interface*, percursos de melhor formação; myRewards e sustentabilidade. O novo Programa mySchneider IT Partner também oferece uma estratégia de sustentabilidade clara para os negócios de canal através dos seus produtos Green Premium™ e dos seus serviços de Energia e Sustentabilidade.

Melhor funcionamento das máquinas com a nova gama de buchas de molas da norelem

norelem Ibérica, S.L.

www.norelem.pt



A gama de buchas de molas da norelem, que inclui 3 produtos, facilita as operações de posicionamento repetitivas em máquinas e equipamentos ou máquinas e peças submetidas a reparações. Com as buchas de molas, uma bucha de metal produzida através de estampagem profunda é conetada a uma mola helicoidal de compressão. A mola é conetada de forma cativa à bucha através de um veio. Estes componentes são utilizados sempre que é necessário implementar processos de repouso e comutação com um *feedback* tátil e acústico positivo em espaços de dimensões reduzidas. Por exemplo, interruptores seletores de programas em máquinas, interruptores rotativos, controladores de temperatura e eletrodomésticos, como máquinas de lavar roupa e louça ou fornos.

Através de um inovador processo de produção, as buchas de molas atingem uma qualidade consistente no que se refere às forças das molas e à geometria das buchas. Isto

PUB



Soluções *wireless* para a indústria

Redes industriais

A Anybus desenvolve soluções tendo sempre em linha de conta a robustez dos equipamentos para os mais variadíssimos tipos de indústrias. Destacam-se as soluções *Wireless Bridge II* e *Bolt* pelo facto da maioria das aplicações poderem assentar nestes dois equipamentos, os quais permitem ser configurados como *Access Point* com 7 clientes em simultâneo.



ffonseca.com/hms

permite guiar as buchas de molas de forma precisa para as inserir no componente necessário. De facto, um simples orifício é suficiente para acomodar as buchas de molas. As buchas de molas são pré-carregadas e protegidas pelo elemento de bloqueio no lado oposto. As buchas são feitas de aço niquelado e aço inoxidável, o que significa que possuem uma ótima resistência à corrosão e resistem ao desgaste normal. As molas helicoidais de compressão são sempre feitas de aço inoxidável. A gama inclui três molas, apropriadamente designadas Forma A, Forma B e Forma C - sendo as pequenas variações no formato o único fator diferenciador. A Forma consiste numa simples cabeça redonda, a Forma B apresenta uma cabeça pontiaguda e a Forma C uma cabeça redonda com colar na base. As buchas de molas podem ser encontradas na edição de 2022 do THE BIG GREEN BOOK, um catálogo em dois volumes que inclui mais de 70 000 produtos.

F.Fonseca apresenta o sensor para monitorização de vibrações, temperatura e choques, MPB 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](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda)

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



O sensor Multi Physics Box, MPB da Sick, permite a monitorização em contínuo do estado de motores, bombas, sistemas de transporte ou ventiladores. Este equipamento mede vibrações, choques e temperatura, fornecendo assim indicações acerca de possíveis falhas em máquina ou sistemas.

Se os valores medidos excederem os limites que são configurados individualmente então é emitido um alerta. Para valores de vibração, os seus limites para máquinas, 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 de comutação baseado em alarme. Seja no local ou em conjunto com um serviço em nuvem, o Multi Physics Box cria uma base de dados que pode ser usada para evitar paragens não planeadas e reduzir custos.

O sensor MPB da Sick resulta numa maior transparência e menores tempos de paragem e é indicado para inúmeras aplicações, entre as quais se destacam a deteção de vibração, temperatura e choque em máquinas com componentes rotativos; a monitorização em contínuo de motores, ventiladores e bombas; assim como a deteção de mudanças do estado de componentes, entre outras.

Serviços nas instalações do cliente

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

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



Os técnicos especialistas da SEW-EURODRIVE Portugal realizam uma inspeção-geral aos seus acionamentos, incluindo verificação visual do estado geral do motorreductores, inspeção e afinação do freio eletromagnético, substituição do lubrificante, verificação de eventuais fugas de óleo, análise do ruído em funcionamento e análise termográfica.

Smart Vision Module (SVM): módulo de Visão Inteligente para robots colaborativos Doosan Robotics

Europneumaq – Soluções Industriais, Lda.

info@europneumaq.pt · www.europneumaq.com



O Smart Vision Module (SVM) é um sensor de visão do tipo *Plug & Produce* que pode ser montado diretamente na flange do *robot*, ideal para uma variedade de aplicações de visão. O *design* otimizado para os *robots* Doosan permite uma instalação

rápida e fácil sem quaisquer gabaritos ou equipamentos de montagem adicionais. A *interface* de utilizador intuitiva permite configurar o SVM no sistema robótico com apenas alguns toques na consola portátil, desde a calibração até as configurações de trabalho.

O que o Módulo Smart Vision pode fazer? Determinar o local, determinar o tamanho, reconhecer um produto, reconhecer erros e controlar a qualidade. O *Plug & Produce* está pré-registrado como elemento 'Workcell' (periférico) na consola tátil para uma operação imediata após a instalação. Facilmente programável com alguns toques usando o ícone 'Skill' pré-programado para aplicações de visão.

Projetado especificamente para *robots* da Doosan Robotics, melhorará imediatamente a eficiência do trabalho, sem custos adicionais de instalação. Apenas 3 etapas de instalação simples para concluir em menos de 5 minutos. Há um reconhecimento simultâneo de várias peças de trabalho e medição de diferentes parâmetros, como posição, ângulo, diâmetro e comprimento. E é montado diretamente no *robot* garante um desempenho de trabalho constante sem necessidade de reinicialização devido à variação da posição de visão.

Schaeffler e a ZF com resultados da colaboração no Condition Monitoring

Schaeffler Iberia, S.L.U.

Tel.: +34 934 803 410 · Fax: +34 933 729 250

marketing.pt@schaeffler.com · www.schaeffler.pt

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

[in /company/schaeffler/](https://www.linkedin.com/company/schaeffler/)



Há 4 anos, a Schaeffler e a ZF anunciaram que iriam trabalhar para melhorar o Condition Monitoring dos rolamentos para caixas de eixos. Desde então, o sistema desenvolvido em conjunto foi submetido a testes de campo com vários operadores e tem sido continuamente aperfeiçoado. A Schaeffler é responsável pela programação do *software* de análise de

duas semanas; um compromisso especialmente relevante diante das dificuldades enfrentadas pelas cadeias de suprimentos em escala global.

Assim, o serviço de locação da UR apresenta 0% de juros e o pagamento dos cobots em 36 meses para facilitar a instalação de aplicações de soldagem, paletização ou alimentação de máquinas, entre outras. Por outro lado, o programa permite que as empresas comecem a pagar o investimento a partir de 2023. A capacidade da robótica colaborativa de conectar necessidades produtivas com soluções que melhoram a eficiência e a produtividade a tornam uma solução viável para automatizar processos que até agora pareciam impossíveis. E justamente para complementar a versatilidade e flexibilidade dos cobots, a Universal Robots redobra os seus esforços para tornar a automação mais acessível às empresas espanholas por meio do programa de *leasing*.

Com prestações iniciais baixas e flexibilidade financeira, o programa de *leasing* oferece a possibilidade de adquirir um braço robótico a partir de 600 €/mês. Por outro lado, o programa conta ainda com o apoio do ecossistema de parceiros da empresa dinamarquesa, o que permite ao setor industrial dispor de uma solução robótica completa. O programa de *leasing* da Universal Robots foi desenvolvido em colaboração com a DLL Financial Solutions, parceira da empresa dinamarquesa. O programa também traz benefícios fiscais para as empresas.

F.Fonseca promove segurança em robótica clássica e colaborativa!

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f /Ffonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](#)

[in /company/ffonseca-sa](#)



A colaboração homem-robot (CHR) surge da necessidade de homens e máquinas automatizadas partilharem simultaneamente um mesmo espaço. Impulsionado

pela Indústria 4.0, este modelo de colaboração promete processos de trabalho com um elevado grau de flexibilidade, máxima disponibilidade e produtividade da instalação, assim como uma elevada eficiência económica. Para este novo desafio é necessário utilizar a melhor tecnologia de segurança em cada aplicação para garantir uma colaboração homem-robot sem problemas.

A 20 e 21 de dezembro, o especialista em segurança em máquinas Hernâni Rodrigues ministrou esta ação dedicada a técnicos e responsáveis pelos Departamentos de Manutenção/Conservação, técnicos de higiene e segurança, construtores de máquinas, técnicos e empresas de adequação de máquinas e responsáveis pela aceitação de máquinas.

No final destes 2 dias de aprendizagem e partilha de conhecimentos, os formandos ficaram aptos a reconhecer uma série de conceitos e definições sobre *robots* e segurança; identificar os diferentes tipos de riscos e zonas perigosas decorrentes do uso de *robots*; conhecer os requisitos e/ou medidas de segurança aplicáveis à instalação e uso de *robots*. Saiba mais em www.ffonseca.com/plano-formacao.

Sistema gentil para manipulação de sacos, de qualquer tamanho, com a Unigripper!

Europneumaq – Soluções Industriais, Lda.

info@europneumaq.pt · www.europneumaq.com



O sistema BagGripper, da Unigripper, disponibiliza garras personalizadas para sacos, ou produtos similares, de qualquer tamanho. Comumente a BagGripper é fornecida com um sistema eficiente de alto vácuo que possibilita a manipulação de sacos, mesmo quando soltos, onde outras alternativas falham.

A BagGripper é uma solução ideal para paletização e despaletização de sacos porque o seu sistema de vácuo dispensa a necessidade de acesso às laterais e à base do saco. Este tipo de garra é fornecido com uma fixação oscilante que permite que a BagGripper se alinhe com o saco, mesmo

este não estando completamente na horizontal. A solução inclui também um sistema de válvula rápida, para ligar e desligar o vácuo, com sopro inverso, que auxilia a largada nas aplicações de *Pick&Place*. Para *robots* de alta velocidade, e pequenas cargas, a garra pode ser fabricada utilizando técnicas de impressão, para otimização do seu peso.

A BagGripper é muito flexível na manipulação de sacos de diferentes tamanhos. E, nos casos onde há muitas variações de tamanhos, o sistema de transporte permite a troca rápida da espuma adequada para as diferentes faixas de superfícies. O sistema de *filter-cassette* permite igualmente uma troca rápida, contribuindo para a redução dos tempos de manutenção. Opção de fabrico em alumínio anodizado ou inox.

Capacitores híbridos de polímero das séries YM e YL da SAMWHA na RUTRONIK

RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH

Tel.: +351 252 312 336 · Fax: +351 252 312 338

rutronic_pt@rutronic.com · www.rutronic24.com



As séries YM e YL da SAMWHA Electronic incluem 2 novos capacitores eletrolíticos de alumínio híbrido de polímero condutor, expandindo o portefólio. Os produtos apresentam uma maior capacitância em temperaturas operacionais até +125 °C, tornando-os adequados para uma ampla gama de aplicações industriais. As séries YM e YL, bem como outros produtos da SAMWHA Electronic, estão disponíveis em www.rutronic24.com.

Com a adição da nova versão YM à série YH montável em superfície e à série YL radial, o SAMWHA responde à crescente procura por gamas de valores mais altos de corrente de ondulação e capacitância. Os capacitores têm uma faixa de tensão de 25 V a 63 V e uma capacitância de 47 µF a 680 µF. A tolerância aqui é de ±20 % a 120 HZ (20 °C). Além disso, a vida útil do componente é de 4000 horas e pode ser usada sem problemas em uma ampla faixa de temperatura de -55 °C a +125 °C. 📧

comunicação e eletrônica industrial

50

Tecnologia wireless é um fator-chave no futuro das aplicações industriais

F.Fonseca

54

Transmissão de ordem e recolha de dados com tecnologia Bluetooth

Carlos Coutinho

Marketing and Product Manager

Phoenix Contact, S.A.

56

Colmatar a lacuna da convergência TI/TO: como as novas tecnologias de produção e as transformações organizacionais podem ajudar

Inês Rodrigues

Industry Sales Manager

Schneider Electric

58

Três vantagens dos cobots para a alimentação de máquinas na indústria metalomecânica

Universal Robots



Tecnologia *wireless* é um fator-chave no futuro das aplicações industriais

A tecnologia *wireless* sempre teve muitas vantagens relativamente à cablagem tradicional. Atualmente as melhorias técnicas em 5G e *wi-fi* 6 tornam a tecnologia *wireless* numa escolha ainda mais atraente para as aplicações industriais, como explica Oliver Hammarstig.



Se ignorarmos quaisquer requisitos técnicos, as vantagens das soluções *wireless* relativamente à cablagem tradicional são inúmeras e muito significativas. Vamos começar por imaginar uma *smart factory* que possui flexibilidade onde Veículos Guiados Automatizados (AGVs) podem ir onde for necessário durante o dia, e todos os dias, onde a robótica trabalha de forma colaborativa para otimizar a produção. Esta flexibilidade e automação não são possíveis sem uma solução *wireless*. As empresas pedem, cada vez mais flexibilidade e automação para criar produtos personalizados com uma maior rapidez.

Isto permite-lhes aumentar a produtividade e reduzir o tempo de lançamento no mercado para que eles possam chegar rapidamente ao mercado. A tecnologia *wireless* pode fornecer a resposta por facilitar a flexibilidade e as soluções automatizadas. Com as soluções *wireless*, os utilizadores podem aceder e gerir ou monitorizar equipamentos remotamente, o que por sua vez oferece muitas vantagens, como uma maior segurança ou conforto pessoal. Não há necessidade de uma pessoa subir uma longa escada, descer às profundezas de uma mina, ou entrar em qualquer outro lugar desagradável ou ambientalmente perigoso para verificar um equipamento.

É possível aceder aos dados remotamente e em tempo real, permitindo que as empresas analisem os dados e realizem manutenção preditiva para evitar tempos de inatividade imprevistos. Algumas fábricas, como a Hitachi, estão a utilizar AR e a criar gémeos digitais para monitorizar constantemente equipamentos e recolher dados *in loco* para poderem detetar rapidamente problemas e tomar as medidas necessárias antes que os problemas afetem a produtividade [1]. Se o equipamento estiver conetado a uma WAN, não será preciso estar perto do equipamento e, assim, reduzir o custo e os inconvenientes de viajar.

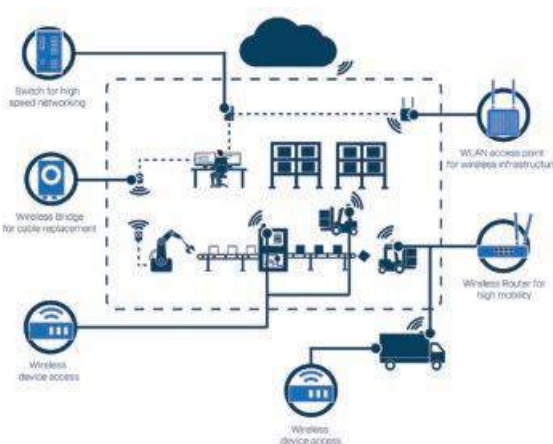


Figura 1. A utilização da tecnologia *wireless* traz muitos benefícios, como flexibilidade, automação e gestão remota ou ou monitorização.

Também é mais fácil de utilizar o equipamento. Pode *Bring Your Own Device* (BYOD) e aceder a um aplicativo fácil de utilizar *Human Machine Interface* (HMI) para monitorizar ou configurar o equipamento ao invés de ter que usar um *Command Line Interface* (CLI) no local.

Os engenheiros mais jovens que cresceram a utilizar *smartphones*, ficam mais confortáveis quando utilizam uma HMI ao invés de uma CLI, e por isso esta opção está a tornar-se cada vez mais importante quanto há um número maior de engenheiros mais jovens no mercado.

Automação	- O equipamento pode trabalhar durante todo o dia e todos os dias.
Flexibilidade	- Ótima liberdade e liberdade de movimentos. - Robótica colaborativa.
Gestão Remota & Monitorização	- Reduzir a exposição dos trabalhadores a ambientes industriais desagradáveis, perigosos ou movimentados. - Redução do número de viagens. - Melhor acesso aos dados permite uma manutenção preditiva, por exemplo via <i>Digital Twins</i> .
Fácil de utilizar	- Utilizar um <i>Human-Machine Interface</i> (HMI) melhor do que um CLI. - BYOD para aceder ao equipamento.
Custos reduzidos	- Instalação mais barata. - Mais fácil de escalar ou modificar. - Manutenção mais barata – não necessita de substituir cabos gastos, reduz o desgaste dos conetores.
Comunicação a longa distância	- Permite a comunicação em longas distâncias, o que pode ser difícil para os cabos. Como por exemplo, no transporte marítimo ou indústria petrolífera.

Figura 2. Vantagens da tecnologia *wireless* comparada com a cablagem tradicional.

F.Fonseca apresenta o novo de calibrador de pressão ADT762 da Additel

O novo e revolucionário calibrador de pressão ADT762 da Additel é a solução completa para a automação do trabalho de calibração de pressão até 700 bar!



Desenhado para uso tanto no laboratório como em campo, a portabilidade e a precisão deste artigo de última geração transformá-lo-á rapidamente no calibrador preferido para técnicos de laboratório, assim como técnicos de campo.

Com suporte totalmente automatizado para 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*.

O ADT762 dispõe da capacidade exclusiva de alternar automaticamente entre diferentes calibrações internas, dependendo da pressão de controlo em uso. A Additel oferece calibrações exclusivas para cada ADT762 nas gamas de 0 a 200 bar e 0 a 700 bar. À medida que o calibrador é pressurizado, automaticamente seleciona a especificação de controlo e medição com base na gama de pressão específica.

A purga de sistemas de calibração hidráulica pode ser desafiadora e demorada. O ADT762 foi projetado com um sistema de purga automática integrado que economiza tempo, dinheiro e frustração ao automatizar completamente a remoção de ar do sistema. Com o apertar

de um botão, o ADT762 executa rapidamente a purga do sistema. Isso ajuda a libertar tempo para os técnicos atenderem a outras necessidades.

A poderosa aplicação para executar a tarefa de calibração documentada permite que os utilizadores criem e executem tarefas rapidamente sem a necessidade de um PC ou *tablet*. O ADT762 analisa automaticamente os erros, gera relatórios de teste e armazena os resultados localmente. Pode suportar até 1000 tarefas documentadas que podem ser armazenadas e recuperadas a qualquer momento, para ajudar a economizar tempo e dinheiro.

Os transmissores de pressão HART podem ser mantidos e calibrados diretamente sem qualquer outro equipamento ou ferramenta. O ADT762 fornece um modo de calibração HART automático, bem como um modo manual. Essa função de comunicação HART de modo

duplo não fornece apenas um modo de interoperabilidade eficiente e conveniente para DUT, mas também oferece acesso a um calibrador totalmente compatível com HART.

CARACTERÍSTICAS:

- Geração e controlo de pressão automatizados para 700 bar hidráulicos;
- Precisão de 0,01%FS;
- Seleção manual ou automática de gama dupla;
- Estabilidade de controlo $\leq 0,005\%FS$;
- Portátil;
- Controlo por módulos de pressão externos opcionais;
- Suporta dois módulos de pressão externos;
- Comunicação *wi-fi*, LAN, Bluetooth, USB e Ethernet;
- Comunicador de campo HART completo;
- Comunicação HART e PROFIBUS;
- Registo de dados e gestão de tarefas;
- Tecnologia de bomba elétrica patenteada.

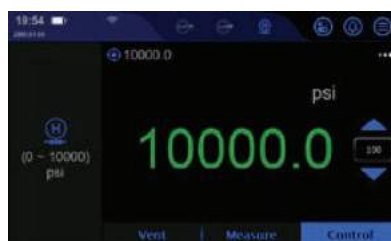
VANTAGENS

- Precisão;
- Portabilidade;
- Não precisa de botijas para calibrações até 700 bar;
- Robustez para trabalho de campo.

INDÚSTRIA(S)

- Laboratórios de calibração;
- Qualidade e Indústria;
- Manutenção industrial. 🏭

[VÍDEO]



Contrate um robô colaborativo!

Robótica

+ econômicos

Capacidade de produção eficaz e eficiente, 365 dias por ano, com qualidade constante. Um investimento rapidamente amortizado.

+ capazes

Através da independência de movimentos e comandos gerados pela Inteligência Artificial (IA) e sistema de visão artificial integrado.

+ versáteis

Operam em diferentes ambientes e postos de trabalho, com uma mobilidade facilitada e (re)programação intuitiva.



ffonseca.com/techman-robot

desses componentes, a água retorna ao Eco Cooler, onde é arrefecido por um trocador de calor num processo inovador de evaporação, compressão e condensação. Com o Eco Cooler, as empresas reduzem a sua pegada de carbono e economizam dinheiro. Em média, as emissões de carbono caem 15 toneladas métricas por ano – o que equivale a uma economia de cerca de 10 000 euros. A dispensa de gases fluorados elimina os custos de refrigerante e reduz mais 12 toneladas métricas de carbono. A solução é ideal para todos os processadores de chapas metálicas que desejam tornar as suas operações mais sustentáveis e também mais baratas – desde recém-chegados à indústria até operadores de fábricas inteligentes. Em muitos países, o financiamento estatal está disponível para empresas que desejam fazer essa transição. Dependendo da utilização da capacidade da máquina e do nível de apoio do governo, o Eco Cooler pode ser pago em três anos.

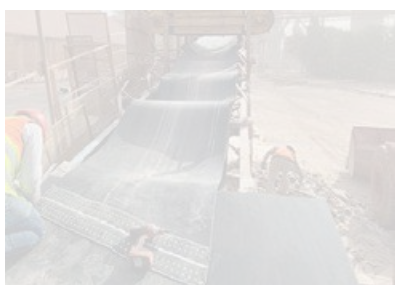
Com esta solução, a TRUMPF ajuda as empresas do setor de chapas metálicas a reduzir o consumo de gases fluorados, conforme previsto na Emenda de Kigali ao Protocolo de Montreal. Este acordo de 2016 exige uma redução gradual no uso de refrigerantes prejudiciais ao meio ambiente até 2048. Os governos participantes comprometeram-se a reduzir progressivamente o volume de gases fluorados comercializados pelos fabricantes de refrigerantes. A redução no fornecimento de gases fluorados levou a um aumento no preço dos refrigerantes. As empresas estão, portanto, sob pressão para encontrar alternativas ecológicas para arrefecer as suas máquinas.

SUPER-SCREW: 5 gerações de ligadores flexíveis

Grupo TECLENAJUNCOR

Tel.: +351 226 197 360

marketing@juncor.pt · www.teclenajuncor.pt



Em 1994 nasceu o SUPER-SCREW®, a primeira emenda aparafusada flexível. Posteriormente, outras gerações SUPER-SCREW® foram surgindo, mais inovadoras e decorrentes das necessidades levantadas pelos clientes. A JUNCOR, com uma larga experiência de intervenções nas instalações dos seus clientes, está consciente dos principais problemas inerentes a empalme no local: a necessidade de minimizar ao máximo o tempo de inatividade da máquina, instalações de difícil acesso, condições climáticas adversas, segurança da equipa posta à prova, investimentos em muita maquinaria pesada, e necessidade de técnicos externos qualificados.

Estando assente num sistema de aparafusamento, o ligador SUPER-SCREW® permite a sua instalação independentemente da configuração do transportador, das condições de acesso, das condições do tempo, da temperatura (de -80 °C

PUB

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



Robô antropomórfico Em modo cooperativo

Robótica

O RV-8CRL da Mitsubishi Electric apresenta um design minimalista e compacto, sendo a solução adequada para integração em células robotizadas. Em conjunto com o MELFA SafePlus adquire todas as capacidades de segurança de um robô cooperativo. Venha conhecê-lo.



ffonseca.com/mitsubishi-electric

faixa de temperaturas de -30 °C a +50 °C e pode suportar vibrações de até 3 Grms. Além disso, oferece um *kit* opcional de cobertura à prova d'água com classificação IP42 para proteção aprimorada em ambientes semi-externos. O AIE100-903-FL-NX é adequado para aplicações em soluções de *Smart Cities*, produção com recurso a equipamentos inteligentes, indústria inteligente e outros aplicativos inteligentes de AI.

igus desenvolve uma nova calha articulada económica para movimentos rotativos

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

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

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



O pequeno novo módulo rotativo para *robots* e sistemas de manipulação e câmaras reduz os custos até 73%. O novo sistema de fornecimento de energia rotativo PRM (*Polymer Rotation Module*) da igus é leve, compacto e de plástico. Para os movimentos de rotação reduzidos de cabos e mangueiras, a igus desenvolveu um sistema com uma calha articulada em polímero e uma guia em plástico de baixo atrito. Os utilizadores podem aumentar a duração de vida, das suas máquinas e sistemas, com custos de compra 73% inferiores aos de uma guia metálica comparável.

A igus desenvolveu agora uma guia para movimentos rotativos compactos, feita inteiramente de plástico. A igus utiliza plásticos de elevada performance resistentes ao desgaste e com elevada duração de vida. O resultado é um sistema que custa 73% menos e é 85% mais leve do que uma guia metálica. Uma vantagem adicional da guia em plástico é a proteção contra a corrosão. Além disso, o sistema completo em plástico demonstrou a sua longa duração de vida no laboratório de testes. Resistiu a mais de três milhões de ciclos.

Os sistemas de fornecimento de energia rotativos da igus levam vantagem contra anéis coletores, dado que os cabos têm uma ligação contínua e movimento definido. Além disso, vários meios podem ser guiados ao mesmo tempo. A calha articulada pode ser ajustada a qualquer momento, e os cabos podem ser rapidamente substituídos. A igus oferece atualmente o novo sistema de fornecimento de energia rotativo PRM com diâmetro exterior de 200 a 500 milímetros na loja *online* como um conjunto completo. Estão também disponíveis *kits* prontos a utilizar para cursos lineares de 8 a 200 metros. Estes *kits* consistem numa calha articulada da série E4.1, terminais de fixação, abraçadeiras, separadores, guia com e sem barras deslizantes, conjuntos de instalação e até uma chave de fendas da igus. Se a calha articulada já não estiver a ser utilizada devido à duração de vida da máquina ou do sistema, a igus irá retirá-la e garantir a sua reciclagem. O utilizador recebe um *voucher* com base no peso líquido.

F.Fonseca apresenta a solução de software SCADA TMmanager da Techman Robot

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[fb /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia)

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



O TMmanager é uma poderosa solução de *software* SCADA que torna fácil utilizar dados da produção e gerir de forma inteligente a sua fábrica. Este *software* incorpora um sistema de gestão inteligente com monitorização, análise e recolha de dados em tempo real. Corre num sistema Windows que suporta vários protocolos de comunicação e bases de dados existentes no mercado. O painel do *software* foi desenhado para fornecer aos supervisores e operadores dados visíveis, gerar gráficos e relatórios de análise. Mais importante é que tam-

bém gera mensagens de alarme para os responsáveis para, em tempo real, perceberem o que está a acontecer e atuar em conformidade.

O TMmanager da Techman Robot é indicado para ser aplicado em toda e qualquer indústria que opere com *robots* colaborativos.

Proline Promass Q 300/500 com tecnologia inteligente de 4 tubos

Endress+Hauser Portugal, S.A.

Tel.: +351 214 253 070 · Fax: +351 214 253 079

info.pt.sc@endress.com · www.pt.endress.com



Mundialmente, mais de 90 milhões de barris de óleo não refinado, gás natural e hidrocarbonetos refinados são produzidos, transportados, armazenados e vendidos para os clientes finais diariamente. Qualquer medição incorreta resulta em enormes perdas para os fornecedores ou compradores. Isso não acontece com o Promass Q. Graças à sua revolucionária tecnologia de 4 tubos e uma faixa de medição estendida para oleodutos de até DN 250 (10"), os operadores que carregam as estações são apenas um exemplo de quem desfruta desses benefícios. O Promass Q está agora disponível para tubulações maiores com taxas de vazão máximas entre 850 e 2400 t/h (6700 e 18 900 bph). Além disso, a implantação dessa tecnologia revolucionária permite inúmeras aplicações promissoras na indústria de óleo e gás – por exemplo, um medidor de função muito preciso para transferência de custódia e medição fiscal ou um equipamento de referência de precisão (medidor mestre) para medições de verificação no local. Tem também um desempenho de medição excelente para líquidos com microbolhas graças ao MFT patenteado e a melhor estabilidade no ponto zero da indústria. Pode ser usado para temperaturas do processo até 205 °C ou faixas de temperatura tão baixas quanto -196 °C.

Comparado com os medidores de vazão Coriolis com 2 tubos de medição,