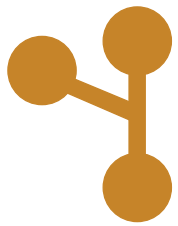


REVISTA TÉCNICO - CIENTÍFICA



robotica®

automação
controlo
instrumentação



ARTIGO CIENTÍFICO

- Karnugh Maps Approach to Understanding Control Implementation behind Digital Pneumatics (2.ª Parte)
- Soft motion planning – Managing velocity, acceleration and jerk

VOZES DE MERCADO

- i5.0 – revolução industrial e visão artificial

INSTRUMENTAÇÃO

- Descarregadores para medição de caudais em canais abertos

AUTOMAÇÃO E CONTROLO

- Automatismos programáveis (2.ª Parte)

ELETRÓNICA INDUSTRIAL

- Eletrónica (9.ª Parte)

PORTUGAL 3D

- Impressão 3D de bonecos de teste de colisão tornará os futuros automóveis mais seguros para os seniores

DOSSIER SOBRE MÁQUINAS E LINHAS DE PRODUÇÃO

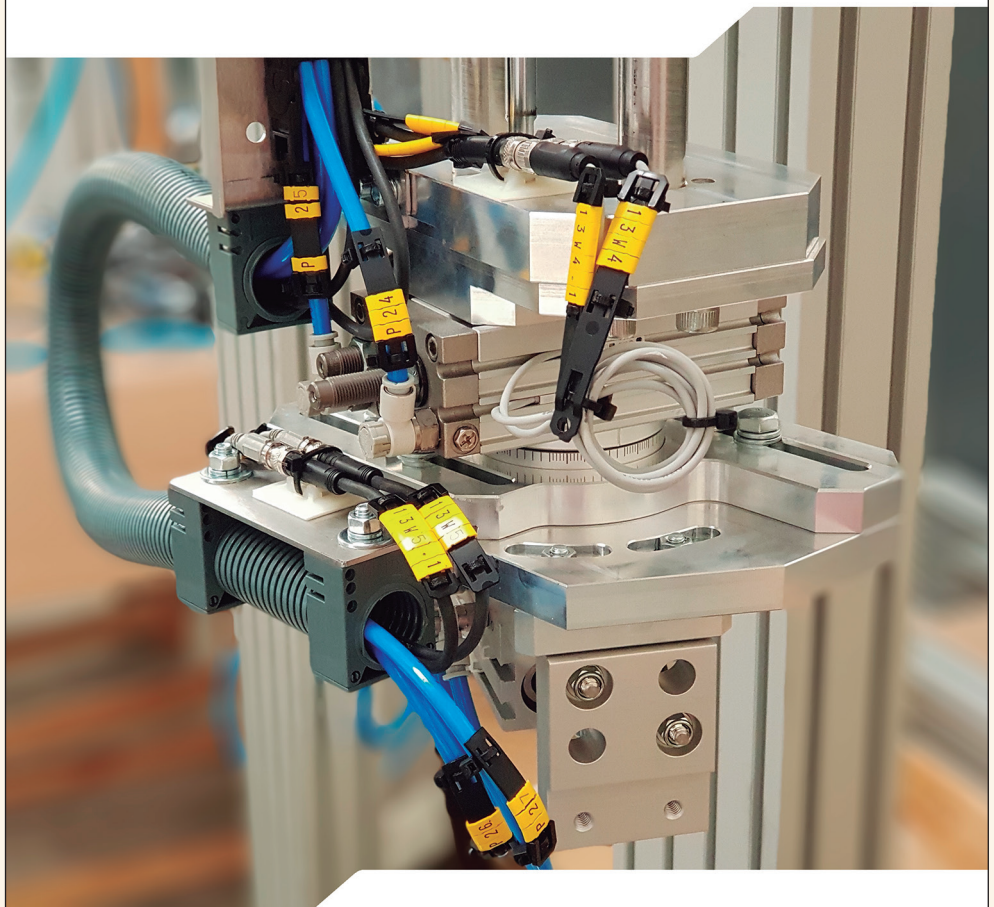
- A utilização de *interfaces* HMI nas linhas de produção
- Revolução 4.0: como essa revolução já impacta na indústria e na forma como a sociedade ganha dinheiro
- A inovação na lubrificação para o aumento da produtividade
- O papel dos fabricantes de máquinas no contexto atual
- Acionamentos para a produção na indústria das bebidas
- Conetividade na Indústria 4.0

ENTREVISTA

- Antonio Pinheiro, FANUC: *"ênfase no cliente e a aposta na excelência técnica, nas tecnologias avançadas"*

TROPIMÁTICA®

Robótica e Automação Industrial



**Células Robotizadas
Linhas de Produção
Equipamentos por medida**

ficha técnica

robótica 118
1.º Trimestre de 2020

Diretor

J. Norberto Pires, Departamento de Engenharia Mecânica,
Universidade de Coimbra · norberto@uc.pt

Diretor-Adjunto

Adriano A. Santos, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto
Politécnico do Porto · ads@isep.ipp.pt

Conselho Editorial

A. Loureiro, DEM UC; A. Traça de Almeida, DEE ISR UC;
C. Couto, DEI U. Minho; J. Dias, DEE ISR UC;
J.M. Rosário, UNICAMP; J. Sá da Costa, DEM IST;
J. Tenreiro Machado, DEE ISEP; L. Baptista, E. Náutica, Lisboa;
L. Camarinha Matos, CRI UNINOVA; M. Crisóstomo, DEE ISR UC; P. Lima,
DEE ISR IST; V. Santos, DEM U. Aveiro

Corpo Editorial

Coordenador Editorial: Ricardo Sá e Silva
Tel.: +351 225 899 628 · r.silva@robotica.pt

Marketing: Júlio Almeida

Tel.: +351 225 899 626 · j.almeida@robotica.pt

Redação: Helena Paulino e André Manuel Mendes

Tel.: +351 220 933 964 · redacao@robotica.pt

Design

Luciano Carvalho
design@delineatura.pt · www.delineatura.pt

Webdesign

Ana Pereira · a.pereira@cie-comunicacao.pt

Assinaturas

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

Colaboração Redatorial

J. Norberto Pires, Adriano A. Santos, António F. da Silva,
Fernando Figueiredo, Nelson Neves, Rui Vilela Dionísio,
Paulo Peixoto, Susana C. F. Fernandes, Bruno Silva,
Leila de Oliveira Duarte, Alexandre Monteiro, Mário Silva,
Sergio Muiña Simón, Nuno Martins, Verena Neuhaus,
Francisco Mendes, Daniel Zajcev, André Manuel Mendes

Redação e Edição

CIE – Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.º
Empresa Jornalística Reg. n.º 223992

Grupo Publindústria
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825
4300-144 Porto

Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629
geral@cie-comunicacao.pt · www.cie-comunicacao.pt

Conselho de Administração

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

Detentores de Capital Social

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

Propriedade

Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.º
Empresa Jornalística Reg. n.º 213163

NIPC: 501777288
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825
4300-144 Porto

Tel.: +351 225 899 620 · Fax: +351 225 899 629
geral@publindustria.pt · www.publindustria.pt

Publicação Periódica

Registo n.º 113164
Depósito Legal n.º 372907/14
ISSN: 0874-9019 · ISSN: 1647-9831
Periodicidade: trimestral
Tiragem: 5000 exemplares
INPI: 365794

Impressão e Acabamento

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

Estatuto editorial disponível em www.robotica.pt

Os trabalhos assinados são da
exclusiva responsabilidade dos seus autores.

editorial

2 Normalidade

artigo científico

4 Karnaugh maps approach to understanding control implementation behind digital pneumatics (2.ª Parte)
6 Soft motion planning – Managing velocity, acceleration and jerk

vozes de mercado

10 i5.0 – revolução industrial e visão artificial

instrumentação

12 Descarregadores para medição de caudais em canais abertos

automação e controlo

14 Automatismos programáveis (2.ª Parte)

eletrónica industrial

16 Eletrónica (9.ª Parte)

portugal 3d

20 Impressão 3D de bonecos de teste de colisão tornará os futuros automóveis mais seguros para os seniores

notícias da indústria

dossier sobre máquinas e linhas de produção

50 A utilização de interfaces HMI nas linhas de produção
54 Revolução 4.0: como essa revolução já impacta na indústria e na forma como a sociedade ganha dinheiro
56 A inovação na lubrificação para o aumento da produtividade
60 O papel dos fabricantes de máquinas no contexto atual
62 Acionamentos para a produção na indústria das bebidas
64 Conetividade na Indústria 4.0

reportagem

66 Endress+Hauser Portugal lança plataforma online B2B de compras
68 Festo: Uma viagem pelo aumento da produtividade e digitalização
72 HANNOVER MESSE 2020
74 M&M Engenharia Industrial apresenta a nova versão da plataforma EPLAN
76 Rittal On Tour 2019: ainda mais possibilidades

entrevista

78 António Pinheiro, FANUC: "ênfase no cliente e aposta na excelência técnica, nas tecnologias avançadas"

café study

80 LusoMatrix – Novas Tecnologias de Electrónica Profissional: Monitorização de tapetes rolantes de mercadorias
82 M&M Engenharia Industrial, Lda. e Rittal Portugal: O Gémeo Digital está aí!

informação técnico-comercial

84 Bonfitec – Equipamentos Industriais: Bonfiglioli aumenta gama de redutores planetários de precisão com a nova linha Effective
86 Endress+Hauser Portugal: Ecosistema IIoT Netilion
88 Equinotec – Soluções de Engenharia: Linhas de produção mais rápidas com o novo Booster da Bosch Rexroth
90 FANUC apresenta um novo robot colaborativo: CRX-10iA
92 Festo apresenta soluções para a transformação digital da Indústria 4.0
94 F.Fonseca apresenta nanoScan3 da SICK
96 Limpeza, segurança e deteção: novos tripolímeros da igus para contacto com alimentos
98 Logitek Portugal: KEPServerEX, a solução que concentra as comunicações da sua fábrica, instalação ou infraestrutura
100 M&M Engenharia Industrial: Versão 2.9: a mais recente da plataforma EPLAN
102 NORD Drivesystems PTP: Módulo PROFsafe: segurança adicional
104 norem Ibérica: Engenharia com precisão milimétrica
106 Phoenix Contact: Single Pair Ethernet
108 REIMAN: Sistema de segurança 3D com tecnologia de radar
110 Rittal lança nova linha de caixas AX e KX
112 RUTRONIK Elektronische Bauelemente: Arquiteturas flash 3D NAND
114 Schaeffler DuraSense aumenta a eficiência geral do equipamento
116 Schmersal Ibérica: Inteligência avançada
120 Schneider Electric lança a suite EcoStruxure™ Plant Performance Advisors para operações inteligentes
122 TM2A – SOLUÇÕES E COMPONENTES INDUSTRIAIS: Variadores de frequência ZETAMA
124 TME – Transfer Multisort Elektronik: Identificação automática com leitores RFID da Elatec
126 BWinndustrie otimiza processos de rebarbagem com o novo UR16e
128 WEG fornece sistema completo de variação de velocidade para mina de ouro em área remota e congelada do Canadá
130 Weidmüller – Sistemas de Interface: Preparar o terreno para a fábrica do futuro

bibliografia

produtos e tecnologias



www.robotica.pt

Acceda ao link através
deste QR code.

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



Apoio à cnpq

Soluções de Automação e Robótica, desenhadas à medida de cada projeto.

Tropimática® – Soluções de Automação Industrial

Tel.: +351 256 041 133 · Fax: +351 256 041 260
comercial@tropimatica.com · www.tropimatica.com

sua segurança. Um exemplo do conceito de tecnologia apresentado no centro de pesquisa de saúde da ABB é YuMi® móvel, com capacidade de se deslocar autonomamente junto dos humanos enquanto aprende a encontrar diferentes rotas. As atividades repetitivas e demoradas que poderiam ser manipuladas pelo YuMi® móvel incluem a preparação de medicamentos, centrifugadoras de carregamento e descarregamento, pipetagem e manuseio de líquidos e recolha e triagem de tubos de ensaio. Outras tecnologias incluem um *robot* IRB 1200 que pode executar transferências de líquidos num aplicativo de pipetagem. E o YuMi® móvel também pode ser usado em hospitais para uma ampla variedade de funções de logística, podendo dispensar medicamentos, transportá-los, levar suprimentos médicos para a equipa do hospital e roupas de cama para os quartos dos pacientes. Uma análise da ABB mostra que tarefas repetitivas podem ser concluídas, até 50% mais rápido com a automação em comparação com os processos manuais atuais, com o benefício adicional de que os *robots* podem trabalhar 24 horas por dia.

BrauBeviale 2019: #empowerthefield – liberte o potencial

Endress+Hauser Portugal, S.A.

Tel.: +351 214 253 070 · Fax: +351 214 253 079
info.pt.sc@endress.com · www.pt.endress.com



Na BrauBeviale 2019 em Nuremberga, a Endress+Hauser apresentou conceitos de automação e inteligência, tecnologias de medição de monitorização que tornam os processos mais seguros e eficientes, serviços inovadores de calibração e instrumentos de campo. Os visitantes efetuaram medições precisas e perceberam os requisitos de processo e sistema na Indústria 4.0, com instrumentos inteligentes, soluções e serviços completos.

O iTHERM TrustSens permite a monitorização contínua durante o processo com a autocalibração automatizada. Esta

tecnologia exclusiva de sensores é um marco na tecnologia de medição de temperatura e tem um valor agregado para os utilizadores que necessitam de uma monitorização contínua dos processos de aquecimento ou esterilização. Com um alto grau de segurança do processo e uma maior disponibilidade do sistema, o iTHERM TrustSens elimina o risco de não-conformidades durante a produção. Para apoiar os operadores da instalação com a digitalização dos seus componentes do sistema, a Endress+Hauser desenvolveu o ecossistema IIoT para a utilização e gestão de ativos. As informações de diagnóstico da tecnologia Heartbeat determinam os requisitos reais de manutenção ou impedem o tempo de inatividade não planeado do sistema.

O caudalímetro eletromagnético Pi-comag oferece medições compactas de fluxo com medições de condutividade integradas num formato manual, sendo adequado para sistemas de circulação de água, entre outras aplicações. O Promass Q Coriolis é um instrumento de medição de fluxo de massa para aplicações exigentes e o Nivector FT126 é um interruptor de nível para todos os pós e sólidos refinados tendo um melhor desempenho da monitorização de acumulação de desempenho. Com a capacidade das comunicações IO-Link, o FT126 também está pronto para a Indústria 4.0.

Bernstein: nova geração de interruptores de segurança com bloqueio

Alpha Engenharia

Tel.: +351 220 136 963 · Tlm.: +351 933 694 486
info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt
f /AlphaEngenhariaPortugal



Existem máquinas, que mesmo depois de desligadas, continuam com determinadas áreas ativas em que o operador da máquina está impedido de aceder a estas áreas até que o movimento perigoso fique completamente parado. Por exemplo, na descida lenta das lâminas de uma serra ou na paragem de uma grande massa de um volante de uma máquina.

Para garantir que todas as proteções permanecem fechadas enquanto existir uma condição perigosa, o fabricante Bernstein desenvolveu o novo interruptor de segurança SLC (*Safety Lock*) que é, em muitos aspetos, um avanço otimizado na funcionalidade do clássico interruptor de segurança: os componentes sujeitos a esforços mecânicos, como a cabeça rotativa, são de metal e tornam o interruptor de segurança muito robusto e durável, tendo ainda um corpo de plástico leve e funcional; e em que além da função de desbloqueio manual no lado frontal do interruptor de segurança, que permite uma abertura rápida da proteção de segurança por fora da área perigosa, o interruptor de segurança SLC possui a função de "saída de emergência" que permite a abertura imediata da proteção de segurança dentro da área perigosa.

O novo SLC da BERNSTEIN é indicado onde quer que os interruptores de segurança com bloqueio sejam utilizados na proteção de uma máquina – por exemplo em máquinas de embalagem, de carpintaria, de fresagem, de processamento de alimentos ou em máquinas de injeção, para citar apenas alguns exemplos. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR7.

Conetividade robusta através dos Data Stations DA10D e DA30D da RedLion

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320 · Tlm.: +351 939 992 222
bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



O conversor de protocolo *Data Station* da RedLion e o sistema de aquisição de dados foram projetados para atuar como ligação para a próxima geração de compilação e gestão de dados industriais. Os modelos DA10D e DA30D permitem compartilhar dados entre máquinas, permitindo uma comunicação eficaz, independentemente da complexidade da configuração. Estes operam como um

cor laranja que evitam uma cablagem incorreta. Além disso a grande e iluminada alavanca de ejeção fornece um indicador de estado enquanto as placas de separação cor de laranja garantem uma disposição óbvia. Este é um produto que também impressiona pela boa ergonomia bem como pela cablagem mais rápida e segura devido às ligações PUSH IN. "Ao desenvolver o dispositivo de comutação concentramo-nos em enfatizar o manuseamento simples e rápido – e estamos orgulhosos de ter conseguido isso mesmo", explicou Peter.

O *German Design Award* – um dos prêmios internacionais mais reconhecidos – é apresentado pelo *German Council Design*. O prêmio homenageia produtos e projetos pioneiros no cenário alemão e internacional do *design*. Este ano receberam cerca de 5300 inscrições de 69 países e o júri escolheu 70 vencedores em 61 categorias.

PureWeld XL demonstra ser o TPE soldável mais duradouro

Watson-Marlow Fluid Technology Group

Tel.: +34 931 123 544

info@wmftg.pt · www.watson-marlow.com



Os tubos PureWeld XL da Watson-Marlow Fluid Technology Group (WMFTG) oferecem uma maior vida útil e consistência de fluxo constante, superando os desafios técnicos associados ao bioprocessamento contínuo. Os resultados de um estudo recente demonstram uma vida útil mais longa e um fornecimento de fluxo sustentável para bombas peristálticas em comparação com tubos de TPE (elastômero termoplástico) da concorrência.

O processamento contínuo permite aumentar consideravelmente a eficiência da produção de medicamentos biológicos, reduzindo os custos associados e, conseqüentemente, o preço dos produtos farmacêuticos. Para o conseguir, todos os componentes de utilização única têm que ter a capacidade de manter a integridade durante longos ciclos de produção, que poderão totalizar 90 dias. Assim, os tubos para bombas peristálticas de utilização

única devem não só proporcionar vidas úteis mais longas para as bombas, como também permitir manter um fluxo consistente durante o processo de transferência de fluidos ao longo de todo o processamento, apresentando simultaneamente resistência ao desgaste dinâmico.

No estudo recente realizado pela WMFTG, o PureWeld XL foi comparado com 2 tipos de tubos de TPE reconhecidos no setor para testar o desempenho de bombas em termos de pressões de descarga elevadas, vida peristáltica e estabilidade do fluxo. O PureWeld XL apresentou uma vida útil média de 293 horas em comparação com as 119 e 10 horas dos 2 produtos concorrentes. Também manteve um fluxo constante ao longo de toda a vida útil enquanto ambos os outros tipos de tubos apresentaram uma redução drástica do fluxo apenas algumas horas. Aqui é possível consultar uma descrição detalhada dos parâmetros de teste e dos resultados.

Bernstein: o sistema de sustentação CS-480 B.flex, para a conexão de IPCs encapsulados ou de painéis de comando

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal/



O CS-480 B.flex é o mais pequeno sistema de sustentação do fabricante Bernstein. O sistema de tubos de 48 mm é indicado para a conexão de IPCs encapsulados ou de painéis de comando, em máquinas e sistemas de automação. Este sistema de sustentação que pode ser montado no teto, na parede ou no chão, responde às particulares necessidades dos utilizadores que precisam de um posicionamento simples, rápido e ergonómico.

O sistema de sustentação CS-480 B.flex da Bernstein não só é solução para aplicações simples e de baixo custo, como também para aplicações complexas. Estes sistemas de sustentação podem ser fácil e rapidamente implementados em conexão com o popular

Allrounder, em que um cotovelo de redução funciona como uma transição de um tubo redondo para um tubo quadrado. Elementos fixos e estações de trabalho rígidas estão rapidamente a tornar-se uma coisa do passado. O fabricante BERNSTEIN procura ativamente soluções de *design* ergonómicas, que protejam a saúde dos operadores e melhorem a sua eficiência, uma vez que existe um efeito direto no lucro de uma empresa: a produtividade aumenta e as taxas de erro e o tempo de inatividade devido a doença são reduzidas. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR6

SCHUNK inova com a integração de novos lançamentos em clamping e gripping

SCHUNK Intec, S.L.U.

Tel.: +34 937 556 020 · Fax: +34 937 908 692

info@es.schunk.com · www.es.schunk.com



A denominada "4.ª revolução industrial" transforma o setor da automatização industrial e da robótica, o que obriga a uma adaptação às novas exigências do mercado. A SCHUNK responde aos novos desafios com soluções inteligentes de sistemas de aperto e técnicas de fixação. A sua gama de produtos está dividida em 2 áreas de especialização - *clamping* e *gripping* - com o objetivo de proporcionar soluções em setores diferentes como a construção de grandes máquinas e unidades de produção, a robótica, a automatização ou a instalação.

No segmento *clamping*, a SCHUNK apresenta o novo sistema de troca de mordanças "RAPIDO", que permite levar a cabo com a máxima velocidade uma troca de garras completa em menos de 60 segundos e sem ferramentas. Entre as suas propriedades destacam-se a facilitação do processo de manipulação, a redução do conjunto de mordanças e a total automatização, e possui ainda importantes características como possível fixação interna e externa, reequipamento viável para todos os *chucks* convencionais e uma precisão de 0,02 mm na repetição.

versátil que pode soldar peças de grande dimensão graças ao seu alcance horizontal e à capacidade de carga de 12 kg, o que lhe garante uma grande flexibilidade.

Desenhados especificamente para aplicações de soldadura, os *robots* ARC Mate 120iD/12L e ARC Mate 100iD/8 permitem uma integração mais fácil dos cabos, esta pode ser feita através do braço e do punho ocos do *robot*, o que elimina a necessidade de cabos externos e evita a possibilidade de interferência com equipamentos periféricos, além de contribuir para uma maior vida útil dos cabos, reduzindo assim o risco de inatividade. Para facilitar a manutenção, os *robots* das séries ARC Mate 100iD e 120iD têm superfícies lisas e os parafusos estão pouco expostos.

Célula robotizada de quinagem ESI

ESI – Engenharia, Soluções e Inovação, Lda.

Tel.: +351 252 318 499

geral@grupo-esi.com · www.grupo-esi.com



A célula robotizada de quinagem ESI proporciona uma maior precisão nas operações, o que leva a um aumento da qualidade do produto final. Consegue-se incrementar a velocidade de trabalho, o que resulta num aumento da cadência produtiva. Através de um sistema constituído por Máquina quinadora + *Robot* + *Gripper* + Eixo de movimento linear; é possível realizar automaticamente operações de quinagem de chapa, sem recurso a um operador.

Como as chapas são alimentadas à máquina de forma automática através de um *robot*, obtém-se um maior rigor dimensional, assim como uma maior uniformização do produto. Com acoplamento a um módulo de deslocamento linear ganha-se também uma maior abrangência da zona de trabalho, o que permite realizar a troca automática de ferramentas, assim como executar, em simultâneo, peças com diferentes geometrias. Esta célula possibilita a realização de programação *offline* para um melhor planeamento dos trabalhos a executar, e consequentemente a eliminação de

tempos mortos. Informações adicionais em www.grupo-esi.com.

Weidmüller com grande desenvolvimento da Machine Learning na indústria

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

Tel.: +351 214 459 191 · Fax: +351 214 455 871

weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt



O *Preview* da Hannover Messe que se realizou a 12 de fevereiro em Hannover mostrou que não existem atualmente outros setores que enfrentem tantos desafios como a indústria de produção industrial na Alemanha. Com o lema “*Conetividade industrial pioneira – Fácil. Flexível. Eficiente*”, a Weidmüller apresentou o seu *software* Automated Machine Learning Tool que permite que os utilizadores da indústria de produção industrial criem e utilizem os modelos de *Machine Learning* de forma independente, sem necessidade de qualquer conhecimento específico sobre a *Machine Learning*.

Além de um *stand* onde os visitantes podem assistir a demonstrações ao vivo, Tobias Gaukster, *Head of the Business Unit Industrial Analytics* da Weidmüller, apresentou a visão de democratizar a *Machine Learning* como parte de uma palestra com a Microsoft. Christoph Berlin, *Partner Program Manager*, Azure Industrial IoT na Microsoft Corporation explicou como as empresas podem superar os silos de dados e inovar em escala através da colaboração entre setores e a partilha de dados, alavancando os *standards* do setor, arquiteturas de código aberto e modelos de dados comuns. “*Os dados são geralmente gerados em sistemas exclusivos que criam silos de dados e diminuem a produtividade*”, explicou Christoph Berlin. “*As empresas podem obter os maiores conhecimentos quando intercalam e contextualizam estes conjuntos de dados. Os formatos de dados abertos partilhados ajudam as partes interessadas em toda a cadeia de fornecimentos a aceder facilmente a estes conhecimentos e otimizam a sua produção da melhor forma.*” Com a Automated Machine Learning

Tool, com origem no *cluster* de pesquisa superior OWL Intelligent Technical Systems, os especialistas em domínio conseguem gerar de forma independente um modelo de ML que possa ser utilizado em menos de uma hora, algo que os cientistas de dados anteriormente iriam precisar de várias semanas ou meses para fazer parte de um projeto.

O principal objetivo da Hannover Messe de 2020 passa novamente pelas soluções de automação e digitalização. Estrategicamente, o objetivo da Weidmüller é estabelecer-se como um líder reconhecido na área de IIoT e, entre 13 e 17 de julho apresentará as suas inovações na eletromobilidade, IIoT, sistemas de ligação PUSH IN, *Machine Learning* e soluções para o local de trabalho. “*Nas últimas décadas, a Weidmüller ajudou a moldar um setor inteiro através das suas inovações*”, ressaltou Hilker, porta-voz da Weidmüller. “*Como pioneiros na conetividade industrial assumimos os desafios atuais e futuros do setor. E o melhor local para mostrar isso é em Hannover Messe – a Casa dos Pioneiros Industriais*”.

Bernstein: conexão em série dos sensores segurança não compromete o nível de segurança PLe

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

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



O SRF – uma abreviatura de Safety RFID – monitoriza os movimentos dos equipamentos de proteção, como portas ou proteções metálicas de uma máquina. Este sensor protege o operador sempre que um dispositivo de segurança não está devidamente fechado. Ao desenvolver este novo produto, a Bernstein prestou uma especial atenção ao sistema de diagnóstico que acompanha o sensor. O sistema fornece uma grande quantidade de informação, centralizada e flexível, que é útil numa produção inteligente.

Os dados de diagnóstico são enviados para o controlador da máquina via I / O Link ou, em alternativa, são exibidos num *smartphone* utilizando a tecnologia NFC. Desta forma, 20 diferentes itens de

informação podem estar disponíveis por cada sensor – mesmo quando ligado em série. Estes dados podem ser usados para uma manutenção preditiva baseada numa deteção precoce de falhas, impedindo por vezes uma paragem dispendiosa. Se a fonte de alimentação falhar, via NFC, uma memória resolve o problema. Se uma falha for detetada numa saída de emergência, existe a opção de desligar a máquina de forma controlada antes que a paragem de emergência seja atuada, evitando danos nas ferramentas ou nas peças de trabalho. A ligação em série dos sensores não compromete o nível de segurança e é realizada por um cabo não blindado *standard* de 4-fios, evitando um custo extra em acessórios. Segundo a Norma ISO 14119, o sensor de segurança SRF possui um nível de segurança até PL. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR13.

Novo gripper elétrico série EH da Oriental Motor mostra robustez e fiabilidade

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



O sistema de pinça elétrica EH Series da Oriental Motor consiste num mecanismo de pinhão e cremalheira equipado com um motor da série AZ e uma pinça elétrica da série EH. O seu aperto delicado, como o de uma mão humana, auxilia na automação e economiza em termos de mão-de-obra. Em termos de aderência, é possível agarrar em objetos de forma segura sem os deformar ou danificar. É possível parametrizar facilmente a força, o tempo e a velocidade de aderência, de acordo com o objeto a ser transportado, como por exemplo vidro, plástico ou molas, ou outros objetos que se deformem com facilidade.

Esta solução tem uma abordagem rápida e uma aderência lenta, ou seja, aproxima-se da carga em alta velocidade e desacelera imediatamente antes de entrar em contacto com a superfície em

baixa velocidade. Agarra lentamente o objeto com baixa pressão e aumenta gradualmente a força para que o mesmo não caia. A força e a sincronização podem ser facilmente alteradas. É também possível efetuar ajustes na direção e na posição da carga. A distância mínima de deslocamento entre as pinças - presas às garras da base - é de 0,02 mm. As suas dimensões são 91 mm x 46 mm x 48,5 mm e pesa 380 gramas. Desenhado para compatibilidade de instalação em várias superfícies, torna-se ideal para instalação em braços robóticos. Este novo *gripper* elétrico tem como características, acionamento através de um motor da série AZ; sensor sem bateria incorporado, para monitorização constante dos dados de posição do motor sem necessidade de um sensor externo; alta fiabilidade com controlo de *loop* fechado; altamente eficiente através de tecnologia que reduz a geração de calor do motor, possibilitando uma economia de energia.

Schaeffler oferece um maior alcance operativo aos cobots com os módulos lineares Plug&Play

Schaeffler Iberia, S.L.U.

Tel.: +351 225 320 800 · Fax: +351 225 320 860

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



A Schaeffler oferece aos seus clientes módulos lineares como soluções personalizadas chave-na-mão. A solução de eixos lineares compacta e preparada para a montagem desenvolvida pela Schaeffler consiste num módulo tandem MDKUBE, uma placa de adaptação correspondente para o *cobot*, uma unidade de motor/reductor apropriada, cabos de motor prefabricados, uma corrente de arrasto para todos os cabos e linhas de alimentação dos *cobots* e um controlador de motor. A solução fica completa com as *interfaces* Profibus, Profinet e EtherCAT para a sua ligação com o sistema de comando do cliente. As soluções de eixo linear contam com várias opções de ligação às unidades de motor/reductor. Os clientes também têm a opção de utilizar a sua própria tecnologia de acionamento em vez da solução de acionamento da Schaeffler se assim o pretenderem. De-

pendendo dos requisitos do cliente, o eixo linear pode ser fornecido em vários comprimentos e pode ser acionado por uma unidade de fuso a esferas MDKUBE-KGT, uma unidade de correia dentada MDKUBE-3ZR ou um motor linear.

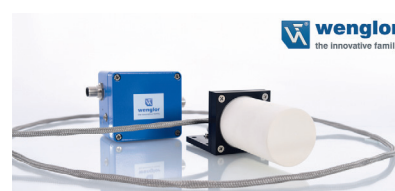
Nos módulos tandem, a base dos eixos lineares, o carro desloca-se ao longo de dois guias lineares KUBE (sistema com recirculação de 4 carreiras de esferas) em paralelo. Devido ao seu espaço construtivo compacto, o módulo tandem é uma solução para as aplicações que requerem grandes capacidades de carga e momentos de carga muito altos, como os *robots* colaborativos. Os módulos tandem oferecem a máxima fiabilidade nas aplicações onde são combinados com unidades de acionamento por correia dentada tripla. Para as aplicações que requerem capacidades de carga e momentos de carga muito altos, os clientes podem executar o carro num sistema com recirculação de 6 filas de esferas KUSE-XL em qualidade X-life.

wenglor: sensores para gamas de temperatura de -60 a +450°C

PROSISTAV – Projectos e Sistemas de Automação, Lda.

Tel.: + 351 234 397 210 · Fax: + 351 234 397 219

prosistav@prosistav.pt · www.prosistav.pt



A wenglor apresenta os sensores industriais da série INRT para gamas de temperatura de -60 a +450°C, uma referência em termos de resistência ao calor e ao frio. Com uma fiabilidade elevada, estes sensores cerâmicos têm uma vida útil média inigualável (mais de 7 anos), sendo ainda muito fácil a sua substituição devido à cabeça intermutável do sensor.

Esta série está equipada para ligação em condições extremas, devido ao cabo sensor para temperaturas elevadas, com isolamento em fibra de vidro e revestimento em aço inoxidável e ao posicionamento flexível, com dimensões de cabo de 5 a 20 metros. O módulo de análise encontra-se separado, com painel de controlo intuitivo e indicador de *status* de deteção visível. Com uma construção robusta em alumínio e proteção IP67, é indicado para gamas de temperatura de 0 a +50°C. 📌