

BRESIMAR

AUTOMACÃO

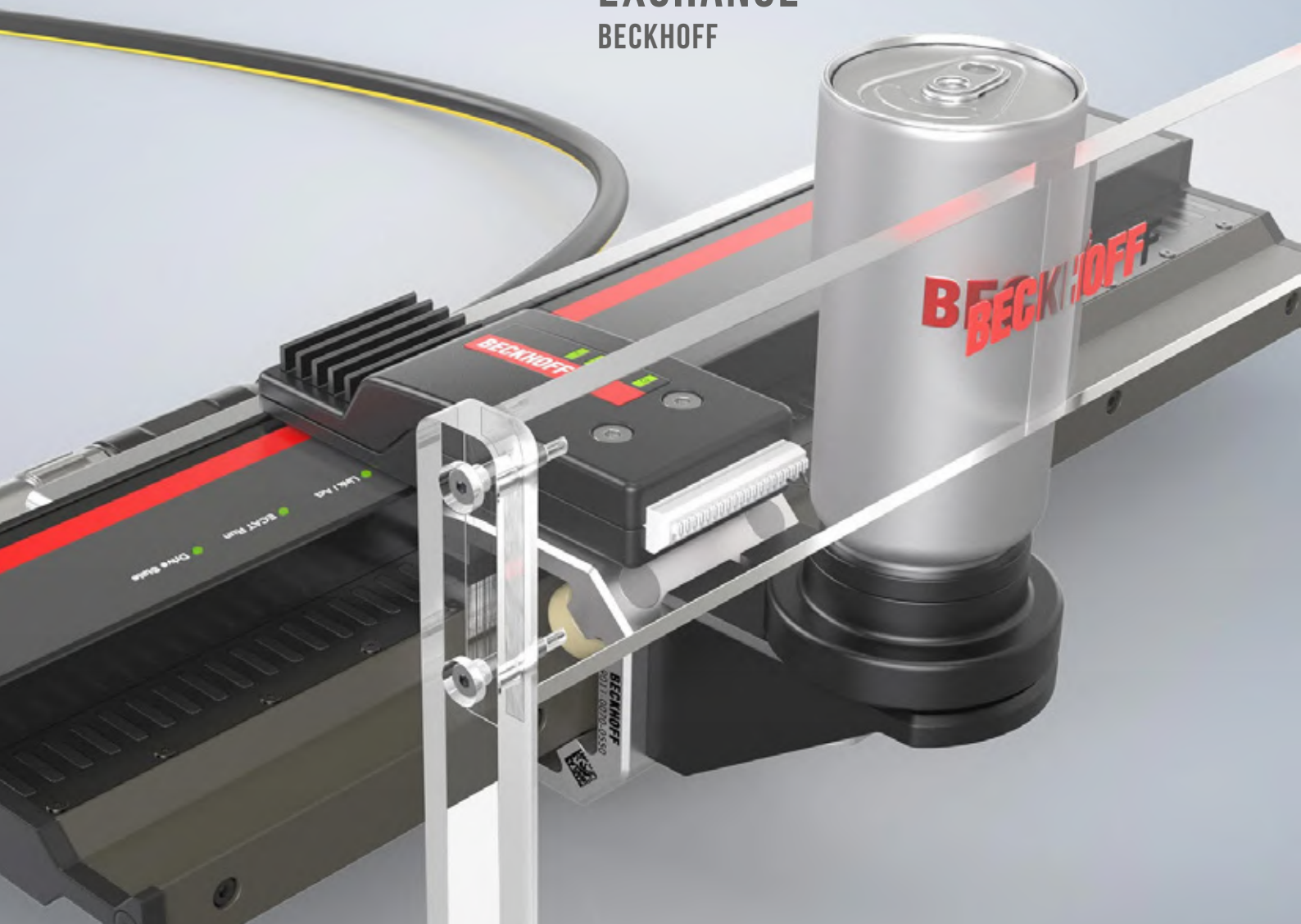
N.º 5 | 1º SEMESTRE 2023

REVISTA TÉCNICA

49 | drives, motores e acionamentos

XTS COM NCT E TRACK EXCHANGE

BECKHOFF



Robots
Colaborativos

DENSO
robotics

54 | COBOTA PRO



Barreira de segurança
para zonas ATEX

REER

21 | EOS4 ATEX

ÍNDICE

3 | Editorial

4-5

Especial

Sistemas de transporte inteligentes para máquinas especiais



6 | Controlo e Automação

- 7 | Beckhoff
- 10 | Beijer Electronics
- 11 | Banner Engineering
- 16 | Reer
- 17 | Insys
- 18 | Turck
- 22 | Pilz
- 24 | Keyence
- 26 | Lika
- 28 | Escha
- 29 | Fortress
- 30 | SVS-Vistek
- 31 | Datalogic
- 32 | RedLion
- 33 | Siemens



35 | Instrumentação e Processos

- 36 | Nivelco
- 38 | Siemens
- 39 | Turck
- 40 | Fluke
- 44 | Fluke Networks
- 47 | Tekon Electronics



48 | Drives, Motores e Acionamentos

- 49 | Beckhoff
- 51 | Fuji Electric
- 52 | Oriental Motor



53 | Robótica

- 54 | Denso Robotics
- 55 | Hyundai Robotics
- 56 | Onrobot
- 57 | Otto Motors
- 58 | Flexfactory



60 | How to

4 formas de testar ligações terra

62 | Academia de Formação

Formação técnica presencial

TÍTULO	AUTOMAÇÃO N.º5 1º SEMESTRE 2023
COORDENAÇÃO	DIOGO MARQUES
DESIGN	CÁTIA PIRES
TEXTO E TRADUÇÃO	HUGO ALMEIDA
REVISÃO	SARA TAVARES / RÚBEN SANTOS / GUILHERME NICOLAU
FOTOGRAFIA	ARQUIVO INTERNO
IMPRESSÃO	ORGAL
TIRAGEM	2500

Opinião

Transporte inteligente substitui sistemas tradicionais



Jonas Brinkmann
Area Sales Manager
Beckhoff Automation

A procura por parte dos consumidores de produtos cada vez mais individualizados, a constante procura por mais sustentabilidade e agora também uma regionalização das cadeias de abastecimento são desafios que as empresas de fabrico enfrentam em todo o mundo. Mais do que nunca, trata-se de aumentar a flexibilidade e eficiência na produção para satisfazer as crescentes exigências do mercado. Tempo para fábricas com conceitos inovadores, uma mudança de paradigma no fabrico! A base ideal para tal é fornecida pelo Beckhoff XTS (eXtended Transport System) como um sistema inteligente e linear para o transporte flexível de produtos.

O XTS é um sistema de transporte baseado em campos magnéticos como motor, no qual os transportadores móveis individuais percorrem um percurso formado por módulos motorizados normalizados. O percurso pode ser um circuito fechado, eliminando a necessidade de realizar um percurso de regresso. O movimento de cada transportador móvel pode ser adaptado ao produto e ao processo de produção por software. Já não é necessário a mecânica complexa e sujeita a desgaste. Uma concepção modular do sistema, transportadores controláveis individualmente e inteligência centralmente embutida no software são as características marcantes do XTS. Isto resulta em vantagens inimagináveis, tanto para o fabricante da máquina como para o utilizador final. Para todas as tarefas de transporte, o construtor de máquinas pode aceder a um sistema modular normalizado com vários módulos para criar uma pista personalizada para o processo de fabrico.

As ferramentas abrangentes de planeamento, simulação e programação do software TwinCAT 3 também facilitam a engenharia da fábrica, sem a necessidade de recorrer a hardware especial. Para além do XTS, o TwinCAT 3 pode assumir de forma central todas as outras tarefas de controlo da máquina. Isto permite ao programador do sistema concentrar-se inteiramente numa única ferramenta. Uma vez realizado um conceito de sistema, este pode ser adaptado às necessidades de outros clientes com pouco esforço. Desta forma, os fabricantes de máquinas conseguirão repetidamente reduzir o tempo de colocação no mercado. Para o utilizador final, a modularidade do XTS significa uma máquina que faz um uso otimizado do espaço no chão de fábrica com uma área reduzida e aumento da a produtividade.

A maior flexibilidade dos sistemas também reduz a necessidade de espaço. Devido à flexibilidade do XTS, diferentes produtos podem ser fabricados no mesmo equipamento sem qualquer perda de produção da máquina. Não há prejuízo, uma vez que o transporte individual do produto permite uma utilização otimizada de diferentes estações de trabalho.

As zonas tampão necessárias nos sistemas convencionais podem ser reduzidas ao mínimo ou totalmente eliminadas. Mesmo alterações futuras nos requisitos de produção, tais como uma estação de maquinaria adicional, podem ser implementadas através de simples adaptações no software de controlo TwinCAT 3 e extensões à pista. Além disso, a gama de funções do XTS tem sido continuamente expandida desde o seu lançamento no mercado em 2012. Por exemplo, a Gestão de Pista com função de interruptor permite a ligação de pistas e a No Cable Technology (NCT), conhecida por Tecnologia Sem Cabos, permite a transferência de comunicação e energia para o transportador em movimento livre. Isto garante que mesmo os sistemas desde os primeiros anos são compatíveis com funções mais recentes.

Ao investir num sistema com XTS, os utilizadores finais Beckhoff ficam salvaguardados para o futuro. Considerando estes numerosos benefícios para os utilizadores, os sistemas de transporte inteligentes irão revolucionar ainda mais a produção industrial nos próximos anos.

O XTS é o primeiro sistema do seu género e, de longe, o mais bem sucedido. Com base numa positiva experiência de dez anos com o nosso sistema de transporte XTS com mais de 2.900 máquinas no terreno, estamos convencidos de que o transporte inteligente de produtos se estabelecerá na produção industrial a médio prazo. Esta convicção por parte da Beckhoff é tão profunda que introduzimos outra solução inovadora em 2019 com o XPlanar, que permite um transporte flutuante de produtos 2D com até seis graus de liberdade.

Em contraste com o XTS, os movimentadores do XPlanar movem-se sem contacto sobre um campo magnético que flutua na superfície, sem qualquer orientação mecânica. Com base na tecnologia do XTS, o XPlanar expande a gama de soluções para o transporte inteligente de produtos.

Editorial

A importância da formação de técnicos



Pedro Marques
Direção Técnica
Bresimar Automação S.A.

A qualificação de técnicos que promovem e aconselham soluções técnicas de automação é essencial para garantir que os clientes recebam as melhores opções para as suas aplicações. Com a evolução constante da tecnologia, é importante que estes profissionais estejam atualizados e preparados para oferecer soluções que atendam às necessidades dos clientes de forma eficiente e inovadora.

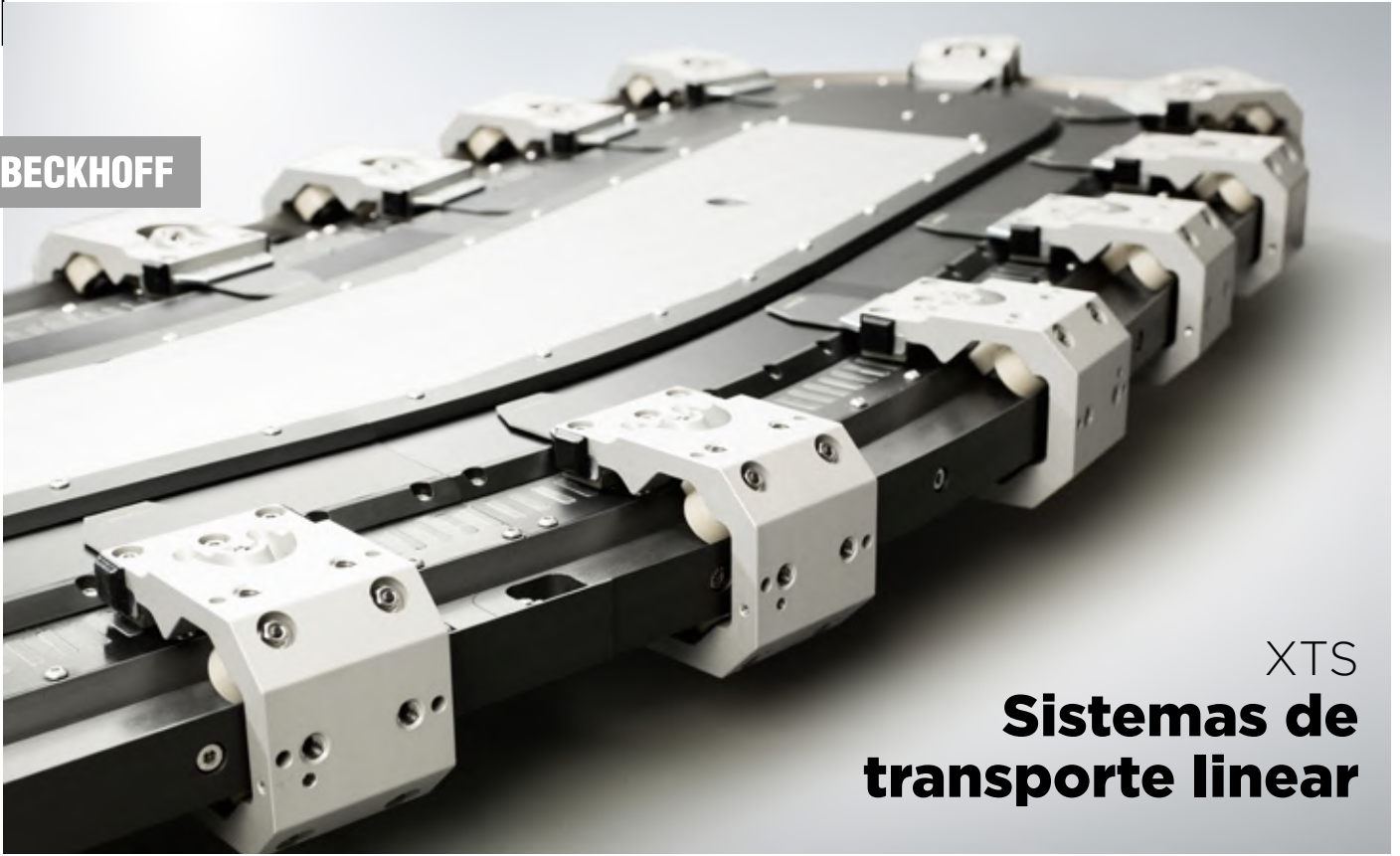
Os técnicos devem ter um conhecimento profundo das tecnologias disponíveis e das particularidades de cada indústria. Isso permite que eles possam orientar os clientes sobre as melhores opções para as suas aplicações, considerando fatores como custo-benefício, eficiência, segurança e sustentabilidade.

Além disso, a qualificação destes profissionais é importante para a competitividade das empresas que atuam no mercado de soluções de automação. Com técnicos altamente capacitados, as empresas podem-se destacar perante a concorrência, oferecendo serviços diferenciados e de alta qualidade.

Por fim, a qualificação dos técnicos que vendem e aconselham soluções técnicas de automação contribui para a satisfação e fidelização dos clientes. Ao receberem um atendimento especializado e eficiente, os clientes tendem a sentir-se mais seguros e confiantes em relação às soluções oferecidas, o que pode gerar novos negócios e recomendações para a empresa.

Portanto, é fundamental que as empresas que atuam no mercado de soluções de automação invistam na qualificação dos seus técnicos. Isso pode trazer benefícios para os clientes, para a empresa e para o setor como um todo.

BECKHOFF



XTS Sistemas de transporte linear

O sistema de transporte linear XTS oferece uma solução de acionamento comprovada na qual, transportadores acionados magneticamente, movem-se ao longo de um percurso composto por módulos de motor totalmente integrados. Um PC industrial com o software de automação TwinCAT permite o controlo independente dos transportadores com perfis de movimento individuais. O sistema de transporte está pronto para operação imediatamente após a montagem, uma vez que a eletrônica de potência e a medição de deslocamento estão incluídas nos módulos de motor XTS e os transportadores são completamente passivos. Devido às diferentes geometrias dos módulos de motor, é possível criar um percurso aberto ou fechado e a área ocupada pela máquina pode ser reduzida com layouts individuais. O XTS não só substitui correias transportadoras convencionais, mas também possibilita um design inovador de toda a máquina. Com os perfis de movimento flexíveis, processos simples a altamente complexos podem ser realizados e, assim, todo o processo de produção pode ser otimizado.

Maior Produtividade Conceitos de Máquinas Inovadores Adaptação à Produção

A capacidade de dividir a pista de transporte em seções individuais, cada uma com seu próprio motor e controlo de movimento independente, o XTS da Beckhoff dispõe de um elevado grau de flexibilidade no layout do sistema de transporte. Isso significa que pode ser adaptado a qualquer configuração de fábrica ou linha de produção, permitindo que as empresas maximizem a eficiência do espaço disponível.



Menos tempo de engenharia e mais versatilidade com software dedicado

As ferramentas de planeamento de projeto permitem validar diversos pontos críticos sem necessidade de ter hardware instalado: controlo sequencial, consumo de corrente, taxa de produção e muitos outros. Tem a capacidade de implementar diferentes perfis de motion, desde movimentos lineares simples até sequências mais complexas. Entre os requisitos suportados é possível evitar as colisões dos transportadores, movimentos sincronizados ou a gestão de pistas.

O software TwinCAT 3 também permite a personalização do XTS para atender às necessidades específicas de cada aplicação. Através do TwinCAT 3, é fácil realizar a integração com outros sistemas de automação, permitindo que o XTS trabalhe em conjunto com outras máquinas e processos de produção. Também estão disponíveis ferramentas de diagnóstico e manutenção que permitem que os utilizadores monitorizem o desempenho do XTS e identifiquem rapidamente qualquer problema.



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

XPlanar

Sistema de transporte magnético flutuante

BECKHOFF


Plataforma de movimentação livre de contacto da Beckhoff, que utiliza campos magnéticos para controlar o movimento de objetos até seis eixos diferentes, com movimentos em 3 eixos. O sistema XPlanar é composto por um conjunto de mosaicos de movimentação, compostos por um arranjo de bobinas magnéticas que geram campos magnéticos variáveis em tempo real. Esses campos magnéticos podem ser controlados com alta precisão, permitindo o movimento suave e preciso de transportadores em qualquer direção e em qualquer posição, sem contato físico com o sistema.



Aumento da produtividade: Com a sua tecnologia inovadora de transporte sem contato, o XPlanar permite que as peças sejam movidas com rapidez e precisão, reduzindo o tempo de ciclo e aumentando a produtividade da sua empresa.

Redução de custos: Ao integrar o transporte de peças e montagens num único processo, o XPlanar pode ajudar a reduzir o número de máquinas necessárias, economizando espaço e reduzindo custos.

Flexibilidade e personalização: Com as diversas opções de configuração, o XPlanar é capaz de transportar peças de diferentes tamanhos e formatos, oferecendo a flexibilidade necessária para se adaptar a qualquer tipo de produção. Além disso, é altamente personalizável, permitindo que adapte o sistema às necessidades específicas da aplicação.


Flutuação

Escala de carga útil

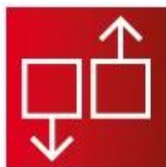
Rotação 360°

5° Inclinação

5 mm elevação

2 m/s velocidade

Movimento 6D

Layout flexível

Multi mover


SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



CONTROLO E AUTOMAÇÃO

- 7 **C60xx** PC's Industriais Ultracompactos
- 8 **ELXxxx** Terminais EtherCAT para proteção contra explosões
- 9 **PS2000** Fontes de alimentação com EtherCAT
- 10 **X2 Pro** Consolas de operação
- 11 **K50 Pro Touch** Indicador programável com alarme sonoro
- 12 **SLU4** Sensores ultrassónicos para Etiquetas
- 13 **K50R** Sensores de Radar
- 14 **Q2X** Sensores Fotoelétricos Miniatura
- 15 **K100 Pro Beacon** Indicador multicolor programável com alarme sonoro
- 16 **MOSAIC M1** Controlador de Segurança *field-bus ready*
- 17 **ECR** Router versátil
- 18 **WIM-IOL** Série de sensores magnéticos de posição
- 19 **TBEN-L OPC-UA** Interface RFID para protocolo OPC-UA
- 20 **PSU67** Fontes de alimentação IP67 de montagem direta no campo
- 22 **PSENslock** Sistemas de segurança de porta
- 23 **PITmode** Sistema de seleção de modo operacional e autorização de acesso
- 24 **Série IV2** Sensores de visão com inteligência artificial
- 25 **Série IL** Sensores laser analógicos
- 26 **IQ58-IQ58S** Encoder rotativo incremental programável
- 27 **SMRIL** Encoder incremental magnético
- 28 **Cabos PVC para Ethernet Industrial**
- 29 **tGard** Sistema de Segurança de Acesso e Controlo Configurável
- 30 **SHR661** Câmara com 127MP de resolução e global shutter
- 31 **Matrix 320** Leitor de códigos 1D e 2D de alto desempenho
- 32 **DA30D** Sistemas de conversão de protocolos e aquisição de dados
- 33 **IWLAN** Industrial Wireless LAN



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

BECKHOFF

C60xx PC's Industriais Ultracompactos



CARACTERÍSTICAS



Indústria 4.0
Funções de gateway
IoT



Flexibilidade de
Montagem

TwinCAT®
EtherCAT®

Compatibilidade
TwinCAT e EtherCAT



Robustez e
durabilidade



Design compacto

Soluções industriais ultracompactas ideais para controlo, visualização e comunicação.

A série C60xx de PC's industriais ultracompactos apresenta máxima performance num formato altamente compacto, assim como uma ampla gama de opções para instalação. Trata-se de PC's que apresentam elevada robustez e durabilidade, e são adequados para diversas necessidades, como controlo, visualização e comunicação com cloud.

O conceito base da série consiste em motherboards multifuncionais desenvolvidas e fabricadas pela própria Beckhoff, às quais se juntam os processadores Intel® de diferentes categorias (Intel® Atom®, Intel® Pentium®, Intel® Core™, Intel® Celeron®) e níveis de desempenho, que oferecem uma ótima relação custo-benefício.

Devido ao processo de produção otimizado, todos os PC's industriais da série C60xx são geralmente mais económicos em comparação com outras gamas de PC's industriais, sem

restrições de compatibilidade industrial, qualidade ou durabilidade e em alguns modelos

é possível integrar extensões modulares em cada motherboard, a partir de um conector interno.

A gama de PC's industriais ultracompactos da Beckhoff divide-se em vários modelos, com diferentes capacidades de armazenamento:

- C6015 e C6017 – 40 GB M.2 SSD (opções até 160 GB M.2 SSD)
- C6025, C6027, C6030 e C6032 – 40 GB M.2 SSD (opções até 320 GB M.2 SSD)



BECKHOFF

ELXxxx

Terminais EtherCAT para proteção contra explosões



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Diversos protocolos
de comunicação



Design compacto



Certificações
ATEX, IECEx e NEC/
SEC



Versões
I/Os analógicos,
digitais e medição de
posicionamento

Série de soluções EtherCAT altamente compactas e intrinsecamente seguras da Beckhoff.

A gama de terminais ELX combina módulos I/O remotos com barreiras de isolamento para a conexão direta e segura de dispositivos até zona 0. Trata-se de uma série de soluções EtherCAT muito compactas, preparadas para a ligação direta com atuadores e sensores intrinsecamente seguros, que garantem a máxima qualidade e segurança em atmosferas potencialmente explosivas.

Com os ELX, a Beckhoff volta a apresentar soluções de segurança num design compacto que agrega até 8 entradas nas caixas de 12 mm. Todas as diretrizes industriais específicas relativas à proteção contra explosões são cumpridas com as certificações ATEX, IECEx e NEC/SEC, reduzindo a dependência de ter diferentes fornecedores em diferentes mercados.

São suportados diversos protocolos de comunicação (entre eles EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS, Modbus) e, à semelhança do que acontece com outros produtos do portefólio de I/Os da Beckhoff, é possível utilizar os terminais em múltiplas aplicações.

Desenhados para a criação de estruturas de controlo compactas e económicas, minimizando os tempos de inatividade.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



PS2000 Fontes de alimentação com EtherCAT

CARACTERÍSTICAS



Eficiência
até 96,3%



Potência extra
contínua de 120%



Proteção
IP20



Comunicação
EtherCAT



Transferência de
dados
100 Mbit/s

Fontes de alimentação com EtherCAT para uma monitorização transparente de redes e sistemas.

A Beckhoff desenvolveu uma gama de fontes de alimentação com comunicação EtherCAT que garantem eficiência elevada em processos de automação. Trata-se de um conjunto de fontes de alimentação com comunicação standard e interface EtherCAT, tornando assim possível o processamento direto de dados relativos a dispositivos e medições com acesso remoto a dispositivos.

Através do software de automação TwinCAT é possível ler e configurar parâmetros, registos de estado e mensagens de erro de forma rápida e conveniente.

As PS2000 são fontes monofásicas adequadas para aplicações com tensão de saída de 24 V ou 48 V. O seu design compacto, em conjunto com a alta fiabilidade e eficiência garantidas (eficiência máxima de 96,3% no modelo PS2001-4810-1001) fazem desta gama uma excelente escolha em todos os momentos.

Um dos principais destaques é o recurso de potência extra contínua, que oferece um

máximo de 120% de potência em funcionamento de forma permanente, o que também oferece benefícios em termos de segurança e precisão no disparo de disjuntores.

Os modelos de 24 V estão disponíveis em versões de 10 A e 20 A, com potências de saída de 240 W e 480 W, respetivamente, já a versão de 48 V e 10 A conta com 480 W.



Beijer
ELECTRONICS



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

X2 Pro Consolas de operação



CARACTERÍSTICAS



Proteção
IP65



Formatos de display
4, 7, 10, 12, 15 e 21
polegadas



Sistema operativo
Windows Embedded
CE 8.0



Temperatura de
operação
-10° C a 60° C

Consolas de operação de elevado desempenho para integração em sistemas de automação industrial.

A gama de consolas de operação X2 Pro da Beijer Electronics apresenta painéis HMI com touch-screen de diferentes formatos (4, 7, 10, 12, 15 e 21 polegadas) que foram desenhados para serem ultracompactos e cobrirem diversas necessidades de automação industrial.

As HMI X2 Pro estão projetadas para serem utilizadas em aplicações exigentes, destacando-se pelo alto desempenho, conseguido pelo processador ARM Cortex-A9, e apresentam uma ampla variedade de opções de conectividade.

À semelhança de outros equipamentos da categoria X2 da Beijer Electronics, nas consolas X2 Pro é possível optar por painéis com 2 entradas Ethernet, até 1GB de RAM (no caso do X2 Pro 21) e memória expansível através de armazenamento com cartão SD ou ligação USB.

Também estão disponíveis versões com HTML5 *web client* integrado que oferecem visualização com Chromium Kiosk de janelas de browser de sistemas SCADA, PLCs ou outros dispositivos com *web servers* incorporados.

O software iX Developer garante uma conectividade quase ilimitada com as marcas e protocolos de automação industrial, através de uma extensa lista de drivers disponíveis.



Designação	Display	Entradas Ethernet	RAM
X2 Pro 4	480 x 272 pixel (16:9)	1x100 Mbit	512 MB
X2 Pro 7	800 x 480 pixel (16:9)		
X2 Pro 7 c/ 2 Ethernet	800 x 480 pixel (16:9)	2x100 Mbit	1 GB
X2 Pro 10	1024 x 600 pixel (16:9)		
X2 Pro 12	1280 x 800 pixel (16:10)		
X2 Pro 15			
X2 Pro 21	1920 x 1080 pixel (16:9)		



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

BANNER

K50 Pro Touch Indicador programável com alarme sonoro



CARACTERÍSTICAS



Número de cores
Até 14 variações



Alarme
14 sons disponíveis



Comunicação
IO-Link
Modbus RTU



Modelos para a indústria
alimentar

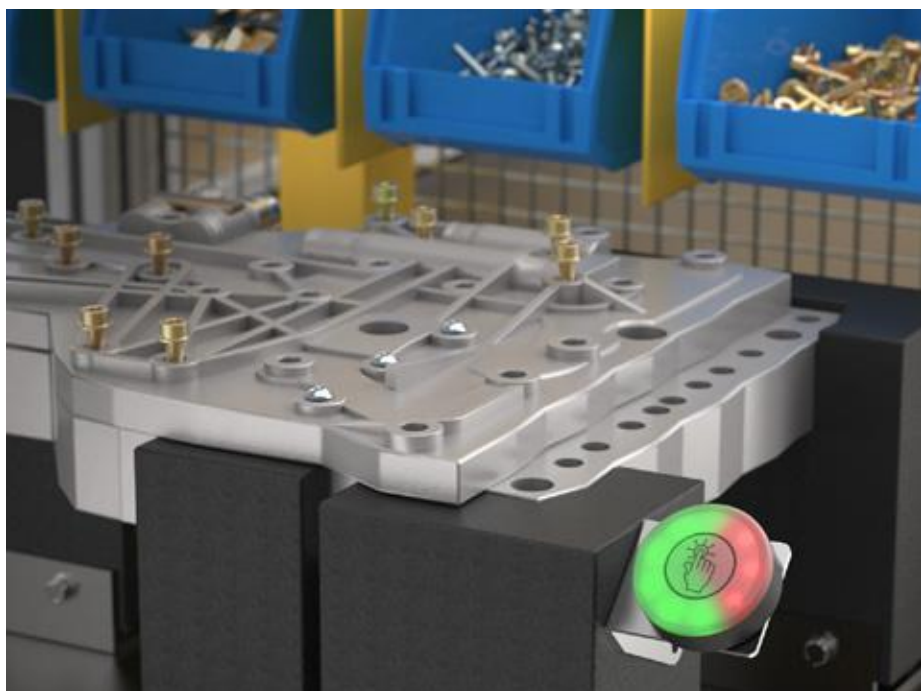
Equipe as máquinas e sistemas com botões robustos e com uma extensa paleta de cores e sons ajustáveis ao ambiente.

A família K50 Pro Touch apresenta modelos com alarme sonoro integrado, expandindo a funcionalidade do produto para fornecer indicação e feedback adicionais, melhorando a interação entre operadores e equipamentos. Este botão de toque RGB multicolorido foi projetado com um design ergonómico para eliminar as tensões nas mãos, pulsos e braços associados à operação - não é necessária nenhuma força física para acioná-lo.

A configuração através do software gratuito Pro Editor ou IO-Link permite definir lógicas I/O, cores, animações e sonoridades.

O alarme sonoro incluído nos K50 Pro Touch está disponível com 14 tons diferentes com intensidade personalizável (baixa, média, alta) até aos 97 dB.

A sensibilidade ao toque configurável e a imunidade a falsos acionamentos permitem um elevado desempenho em ambientes com detergentes, óleos, líquidos, spray de água e outros materiais.



BANNER

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

SLU4

Sensores Ultrassónicos para Processos de Rotulagem



CARACTERÍSTICAS



Largura do slot
4 mm



Saídas
NPN/PNP configurável
Bipolar (NPN&PNP)



Modo de saída
Intervalo ou etiqueta



Temporizador de saída
On Delay, Off Delay, One
Shot e Debounce

Precisão na deteção de rótulos transparentes ou opacos a elevada velocidade com programação e verificação de alinhamento.

Os processos de rotulagem nunca mais terão que ser complexos. Monitorize estes processos de forma fiável e precisa com os sensores ultrassónicos SLU4 da Banner. A tecnologia ultrassónica em conjunto com o processamento de sinal digital facilita a deteção eficiente de rótulos transparentes ou opacos. O display gráfico OLED oferece ao utilizador uma visão do desempenho do sensor, opções, modos de operação e instruções simples e úteis.

A placa de abertura removível em aço inoxidável e a caixa de alumínio anodizado garantem uma robustez acrescida ao equipamento. A configuração é rápida. Basta um clique durante 2 segundos para aceder e seleccionar os diferentes tipos de instrução.

Indicado para a indústria de *packaging*, os sensores ultrassónicos SLU4 garantem uma rapidez de deteção para linhas de elevada cadência sem atrasar o processo e assegurando um feedback quase instantâneo com um tempo de resposta de 200 μ s.

Características Técnicas

Largura da ranhura	4 mm
Repetibilidade	125 μ s
Tempo de resposta	200 μ s
Ajuste do limite	Manual ou automático
Definição do limite	1 pontos, 2 pontos ou TEACH dinâmico (manual ou remoto)
Saídas digitais	NPN/PNP (com versões configuráveis e bipolares)
Tensão de alimentação	12 a 30 V DC
Temperatura de operação	4° C a 50° C





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

BANNER

K50R Sensores de Radar



CARACTERÍSTICAS



Alcance
0,1 a 2,5 metros



Zona morta
0,1 metros



Resistência
Indicado para
aplicações no exterior



Modelo com RGB
programável

A melhor solução para aplicações externas, como deteção de veículos, que não é afetada pelo vento, sol, chuva, neve, neblina ou temperatura do ar.

O K50R é um sensor de campo ajustável e económico que se destaca em aplicações de curto alcance. É resistente às condições climáticas e pode operar de forma fiável com chuva, neve, neblina e luz solar direta. O processo de deteção pode ser aplicado em alvos estáticos e móveis, exigindo significativamente menos potência operacional do que muitos outros sensores de radar. Com um alcance de 10 centímetros a 2,5 metros e uma frequência de operação de 60 GHz, este sensor pode detetar uma ampla variedade de alvos em muitas aplicações, incluindo presença de veículos, nível de tanque e deteção geral de objetos, em quase qualquer ambiente.

As saídas discretas duplas fornecem a capacidade de criar várias zonas de deteção, enquanto o modo de saída modulada por Frequência de Impulso fornece medições de distância em tempo real.

O K50R também inclui indicação embutida usando a tecnologia LED da Banner. Os modelos padrão fornecem indicação de presença-

ausência simplificada. Os modelos Pro podem ser programados para exibir cores e animações mais complexas, como ausência de presença de alvo, indicação de zona de alerta ou feedback de medição em tempo real.

Características Técnicas

Alcance de medição	0,1 a 2,5 metros
Distância de zona morta	0,1 metros
Tempo de resposta	200 ms
Tensão de alimentação	10 a 30 V DC
Frequência de operação	60 GHz
Classificação IP	IP67



BANNER

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

Q2X Sensores Fotoelétricos Miniatura



CARACTERÍSTICAS



Alcance
18 a 150 mm



Performance ótica
excecional



Vários tipos de sensor



Dimensões reduzidas
31 x 8 x 11.3 mm

Sensores fotoelétricos de tamanho reduzido e elevada performance, ideais para sistemas automatizados de precisão e espaços limitados.

Os novos sensores fotoelétricos da Banner destacam-se pelo seu design altamente compacto, o que possibilita a sua utilização em espaços e equipamentos industriais com limitações de espaço. O seu design não compromete a performance obtida, uma vez que estes sensores apresentam robustez de construção e conseguem detetar os objetos mais desafiantes de forma precisa.

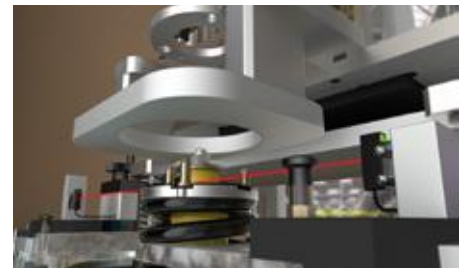
Esta série de nova geração de sensores fotoelétricos inclui diferentes tipos de modelos para que seja possível escolher a solução adequada para cada cenário de aplicação (modelos retrorrefletivos, contrapostos ou de campo ajustável).

Com facilidade de aplicação em diversos tipos de indústrias, como a farmacêutica, a automóvel e a eletrónica, os Q2X podem ser adaptados a pontos óticos de diferentes tamanhos e apresentam uma excelente relação qualidade-preço, reduzindo a quantidade de problemas de custos e orçamentos quando há necessidade de utilizar vários sensores.

Para um alinhamento visual simples, é possível optar por um LED vermelho ou por um emissor de laser classe 1.

Os sensores Q2X fornecem um alcance de deteção de até 150 mm e possuem imunidade à luz fluorescente. A sua luz emitida é brilhante para permitir um fácil alinhamento visual. Os modelos de supressão de fundo detetam objetos alvo quando as condições de fundo não são controladas ou fixas.

Os *inserts* metálicos fornecem uma opção de montagem robusta e durável para a armação com classificação IP67.



Características Técnicas

Alcance de medição	18 a 100 mm / 18 a 150 mm
Tipo de sensor	Retrorrefletivo polarizado, contraposto e de campo ajustável
Tipo de conector	M8 (3-Pin), M8 (4-Pin), M12 (4-Pin)
Temperatura de operação	-25° C a 50° C
Classificação IP	IP67



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

K100 Pro Beacon Indicador multicolor programável com alarme sonoro



CARACTERÍSTICAS



Cores/Segmentos
1, 3 e 14



Modo de iluminação
Cor única
Várias cores



Alarme
Multitom
Programável



Resistente
Policarbonato com
proteção UV



Aplicação
Interior / Exterior

A Banner lançou um indicador LED robusto com elevada resistência a condições atmosféricas, direcionado para aplicações exteriores, assegurando a indicação e sinalização sonora de máquinas e equipamentos.

A gama K100, desenvolvida pela Banner Engineering conta com dois modelos de 100 mm: o Pro Indicator e o Pro Daylight Visible, ideais para várias aplicações. Com o Pro Daylight Visible é possível contar com 12 opções sonoras e uma lente criada para evitar indicações erradas, mesmo em ambientes com luz solar. O modelo K100 Pro Indicator é um indicador com 14 opções de cores e diversos tipos de animações luminosas, que pode ser programado com o software gratuito Pro Editor da Banner. Ambos os modelos podem ser utilizados com alarme sonoro.

O K100 Pro Daylight oferece indicações tanto em ambientes indoor como outdoor, contando com uma proteção IP66 (resistente a poeiras, chuva e neve). Entre as suas funções, é possível destacar a indicação de estado e as orientações para o operador.

O K100 Indicator conta com uma lente difusa que fica branca quando não está ativa, garantindo que não são fornecidas indicações falsas e também tem uma classificação IP66.

O software permite ao utilizador programar o estado dos dispositivos, assim como as cores e

animações. Os K100 são facilmente controlados e são a solução perfeita para utilizadores que não trabalham com IO-Link, mas querem obter o controlo e a personalização necessários para uma boa comunicação visual.

Características Técnicas

Configurações disponíveis	Animação, cores, intensidade, velocidade e tons
Cores disponíveis	Azul, Verde, Amarelo e Vermelho
Iluminação suportada	Fixa, flash, strobe e rotativa
Tons disponíveis	12
Tensão de alimentação	12 a 48 V DC
Temperatura de operação	-40° C a 60° C
Classificação IP	IP66
Proteção	Policarbonato fortalecido com proteção UV
Fixação	Base roscada de 36 mm em policarbonato





MOSAIC M1S COM Controlador de Segurança *field-bus ready*



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Standards
SIL 3, SILCL 3 PL e
Cat. 4



8 inputs digitais



Certificações
CE, TUV, UL



Software
MOSAIC Safety
Designer



Expansível

Beneficie de alta performance e várias interfaces de fieldbus para controlo em aplicações de dimensão superior, suportados por múltiplos sensores.

Os controladores Mosaic MIS COM da Reer podem controlar todas as funções de segurança de uma máquina, e, neste caso, podem enviar essa informação através de protocolos de comunicação Ethernet, tais como Ethernet/IP, Profinet, Profibus e EtherCAT. Os dispositivos que podem ser controlados são, por exemplo, barreiras de segurança, fotocélulas, scanners a laser, botoneiras de emergência, sensores magnéticos, tapetes de segurança, controlos bimanuais, entre outros. A principal vantagem destes produtos é a redução na quantidade de dispositivos e ligações por fio necessárias para a implementação. Podemos ter vários dos equipamentos acima mencionados ligados a um só controlador. Uma quantidade menor de componentes eletromecânicos traduz-se num melhor nível de desempenho e num nível superior de segurança.

A configuração é feita através do Mosaic Safety Designer e é possível ter um relatório do projeto que indica os valores de variáveis importantes neste tipo de projetos.

O software de configuração da Reer é bastante intuitivo e possibilita a monitorização do sistema em tempo real. Para além desta característica extremamente relevante, permite a simulação da funcionalidade do design de instalação diretamente no seu PC.

Este novo modelo MIS COM pode ser usado como dispositivo independente, e é possível acoplar qualquer outra unidade de expansão. De base, inclui duas portas RJ45, que permite fazer a comunicação com interfaces Ethernet. Existem dois modelos, um com conexão por parafuso e outro com mola.

Características Técnicas

Nível de segurança	PL e, SIL 3, SILCL 3, Cat. 4
Interfaces fieldbus	Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, Profinet
Entradas digitais	8 entradas
Entradas dedicadas	4 entradas para start/restart e EDM
Saídas de segurança	4 OSSD únicas ou 2 pares (PNP 400 mA)
Saídas de estado	4 PNP (100 mA)
Saídas de teste	4
Temperatura de operação	-10° C a 55° C



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

INSYS icom

ECR Router versátil



CARACTERÍSTICAS



Flexibilidade de
montagem



Preparado para IoT



Segurança VPN



Dual SIM



Interfaces
2 I/Os digitais
2 RJ45

Router ideal para diversas aplicações preparado para telemanutenção e processamento de dados em edge computing.

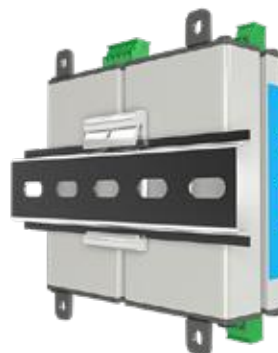
O router ECR é uma solução da Insys que conta com todas as interfaces essenciais para a implementação de uma vasta gama de aplicações, desde acesso remoto até IoT.

Tanto a versão LAN como a versão 5G atuam como ponto de acesso Wi-fi para realizar as suas operações em redes locais ou como cliente, para integração em infraestruturas IT.

O ECR está pronto para a recolha e processamento de dados de aplicativos (edge computing) e tem duas interfaces série (RS232 e RS485), possibilitando a ligação de dispositivos externos e a transferência de sistemas para ambientes modernos de IoT.

Quando não existe nenhuma fonte de alimentação por perto, é possível utilizar o

modo de poupança de energia e realizar ações utilizando energia solar ou baterias externas. Quanto à montagem do router, o destaque vai para a sua alta flexibilidade, uma vez que é possível montar o mesmo na parede ou numa calha DIN.



TURCK

WIM-IOL

Sensores magnéticos de posição



SAIBA MAIS SOBRE ESTE PRODUTO



CARACTERÍSTICAS



Capacidade de medição
32 a 256 mm



Resolução de medição
15 bits



Comunicação
IO-Link 1.1



Proteção
IP67



Facilidade de
montagem

Série de sensores magnéticos de posição compactos e com interface digital.

Os novos sensores WIM-IOL da Turck são soluções compactas que permitem reduzir custos e podem ser adaptados a diversas aplicações, como a deteção de alimentação em máquinas de injeção de moldes, o posicionamento da cabeça para soldadura ultrassónica ou a monitorização da tensão de folhas em máquinas de embalamento.

Esta série é composta por 8 sensores IO-Link 1.1, com capacidades de medição que variam entre os 32 e os 256 mm e uma temperatura de operação de -20 a 70 °C. A ligação elétrica é feita por cabo com um conector M12 x 1 e a utilização do equipamento é mais simples do que a de sensores analógicos, através da interface digital e do botão integrado.

Os sensores lineares da Turck operam com uma resolução de medição igual a 15 bits e segundo o princípio de Hall, emitindo um sinal de saída proporcional à posição da haste de pistão ao serem utilizados em cilindros pneumáticos.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

TURCK

TBEN-L OPC-UA Módulo de campo RFID para protocolo OPC-UA



CARACTERÍSTICAS



Conetividade
Conetores M12



RFID
4 portas



Proteção
IP65/IP67/IP69K



ATEX Zona 2/22

Módulos compactos da série TBEN-L, com RFID e classificação ATEX Zona 2, desenvolvidos pela Turck.

A interface TBEN-L OPC-UA é uma solução compacta e inovadora que foi desenvolvida pela Turck com o intuito de facilitar a monitorização e o controlo de processos em chão de fábrica de forma completa.

Através da funcionalidade *busmode*, conseguimos conectar até 32 antenas HF de leitura ou escrita, em série, em cada porta RFID (num total de 4 portas), o que reduz o esforço de cablagem e os custos associados a aplicações que envolvem um grande número de posições de leitura ou escrita.

A função *track-and-trace* do modo contínuo *HF Bus* aumenta o leque de aplicações, estendendo-se às áreas de logística e manuseamento de materiais, passando a incluir a deteção paralela em sistemas de transporte com diversas pistas.

A ligação à rede é feita através de conetores M12, tornando possível monitorizar os processos em linhas de produção automatizadas, e é garantida proteção IP65, IP67 e IP69K.

Características Técnicas

Dimensões	60.4 x 230.4 x 38.8 mm
Conetividade	M12, 5-pin
Portas RFID	4
Portas Ethernet	2
Modo HF Bus	Sim
Tipo de sinal	RFID, entrada digital, entrada/saída digital, saída digital
Proteção	IP65/IP67/IP69K



TURCK

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

PSU67

Fontes de alimentação IP67 de montagem direta no chão de fábrica



CARACTERÍSTICAS

IO-Link

Diagnóstico e
configuração



Eficiência energética
+ 95%



Proteção
IP67



Corrente de saída
15, 20 e 25 A



Tensão
24 a 28 V DC

As unidades PSU67 da Turck garantem eficiência energética e fornecimento de energia descentralizado a em sistemas modulares.

A Turck lançou uma gama de fontes de alimentação robustas para montagem direta no chão de fábrica, que atuam de forma descentralizada em sistemas modulares e contam com proteção IP67, oferecendo elevada flexibilidade para aplicações monofásicas ou trifásicas.

Todos os equipamentos da gama PSU67 podem ser aplicados diretamente em máquinas, sem a necessidade de tomar medidas extraordinárias, como a colocação em caixas de distribuição, e apresentam opções de correntes de saída que variam entre os 15 e os 25 A. Oferecem também altos níveis de segurança contra falhas, graças à proteção eletrónica para cenários sem carga, com sobrecarga ou de curto-circuito, assim como uma eficiência energética superior a 95% e uma variação de temperatura entre os - 25 e os 70 °C.

As unidades contam com uma interface IO-Link para teste e parametrização, que garante a transparência de dados necessária

para aplicações relativas à indústria 4.0, como técnicas de manutenção preditiva e monitorização de condição, e foram idealizadas para serem utilizadas nas indústrias automóvel, logística e de máquinas modulares.



EOS4 ATEX

Barreira de Segurança para zonas ATEX

- > Tipo 4, SIL 3, SILCL 3, PL e, cat. 4
- > Altura de proteção entre 510 a 1510 mm
- > Projetado para proteger os operadores que trabalham em atmosferas potencialmente explosivas
- > Sistema anti-condensação integrado
- > Configuração de hardware: sem necessidade de programação, fácil de instalar e substituir



PILZ

PSEnSlock Sistema de segurança de porta



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Segurança
PL e SIL CL 3



Proteção
IP67



Integração com
sistemas de segurança
por botões PITgatebox



Diagnóstico
3 LEDs



Força de bloqueio
500 ou 1000N

Monitorização segura de posicionamento com bloqueio de processo num único sistema.

A Pilz desenvolve soluções que permitam a proteção e segurança de colaboradores e equipamentos em cenários de produção, através do desenvolvimento de tecnologia de bloqueio magnético. O PSEnSlock é um dos sistemas de segurança de porta da marca. Ao combinar uma monitorização segura de portas com um eletroímã, este sistema é desenhado para uma utilização universal, incluindo aplicações de categorias mais altas de segurança e garante a realização de diagnósticos de forma prática, através dos LEDs presentes em ambos os lados do produto.

Grças à ausência de desgaste mecânico, apresenta uma longa vida útil e, com uma proteção IP67, garante a robustez necessária para as mais diversas aplicações industriais. O PSEnSlock garante ainda um consumo de energia reduzido, em virtude da utilização de um ímã eficiente, e garante um correto funcionamento mesmo em situações de deslocamento vertical ou lateral que vão até aos 5 mm.

Está disponível em 3 versões diferentes: versão básica, modelo com funções de diagnóstico ampliadas e modelos com saídas de segurança independentes de bloqueio. Para obter mais botões e elementos adicionais de operação, é possível combinar o sistema com a unidade de operação e controlo PITgatebox.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

PILZ

PITmode Sistema de seleção de modo operacional e autorização de acesso



CARACTERÍSTICAS

Dados de acesso
armazenados na chave



Gestão de utilizadores
por grupos



Elevada proteção contra
manipulações



Segurança
Até PL d



Fácil programação das
chaves de acesso

Sistema para uma seleção segura e funcional de modos operacionais em máquinas industriais.

A gama PITmode combina funções de proteção e segurança num sistema único, sendo composta por um leque de equipamentos que podem ser implementados em máquinas e aplicações em que é necessário alterar entre diversos processos de controlo e modos operacionais.

É possível fazer uma seleção segura e funcional dos modos operacionais, além de regular o acesso a máquinas e instalações. Desta forma, são evitadas operações incorretas e manipulações, protegendo pessoas e máquinas.

Esta gama de soluções está dividida em duas grandes categorias de modelos. O sistema de controlo PITmode agrega os botões para seleção do modo operacional e a Unidade de Avaliação de Segurança (*Safe Evaluation Unit*).

A indicação do modo operacional e da autorização é mostrada com segurança pelos LEDs. A codificação individual das chaves evita manipulações.

O *PITmode fusion* é um modelo modular com o leitor de chaves PITreader, componente que conta com tecnologia RFID, e uma unidade de verificação de segurança em separado. Este tipo de sistema destaca-se por ser altamente flexível e pelas chaves para a utilização por parte dos operadores (PITreader Keys) se apresentarem com seis novas cores, para uma maior distinção.



KEYENCE

Série IV2

Sensores de visão com inteligência artificial



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Distância de deteção
20 a 600 mm



Iluminação integrada



Ajuste de foco
automático



Algoritmo de
deteção baseado em
inteligência artificial

Deteção automática altamente estável para qualquer objeto em qualquer ambiente.

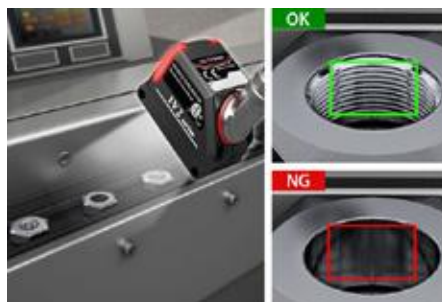
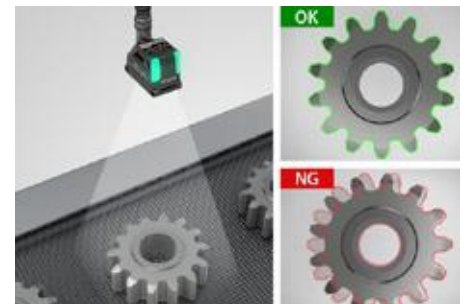
Os sensores de visão da Keyence são fabricados com o objetivo de conseguir obter estabilidade e simplicidade, cobrindo uma grande área com leitura de imagem e garantindo a deteção de múltiplos alvos, mesmo quando estes não estão totalmente alinhados.

Ao contrário do que acontece com sensores convencionais, com a série IV2 são ultrapassados os fatores que levam a erros constantes e falsas identificações de objetos, uma vez que esta gama da Keyence conta com um algoritmo de deteção baseado em inteligência artificial (IA).

Para utilizar estes sensores, não é necessário conhecimento de programação de visão artificial, basta o utilizador registar uma imagem de um produto OK e uma de um produto NOK para terminar a configuração.

A tecnologia de imagem e identificação permitem alcançar uma representação clara do objeto alvo. Podem ser integrados em diversas aplicações como deteção de cola em

embalamento, diferenciação do tipo de rótulos, verificação de impressão de datas de validade, verificação da integridade de pinos de conetores, entre muitos outros.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



KEYENCE

Série IL Sensores laser analógicos

CARACTERÍSTICAS



Design compacto



Proteção IP67



Gama de medição
20 a 3500 mm



Montagem fácil



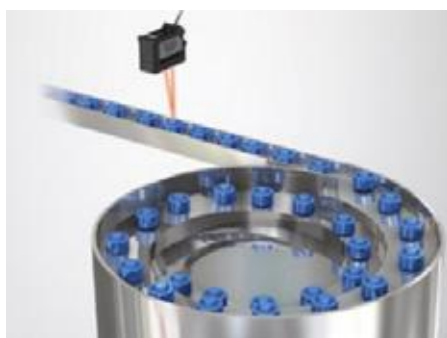
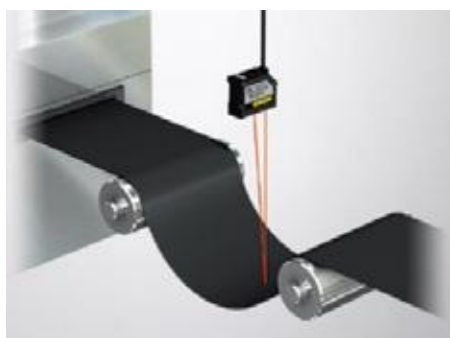
Amplificador
multifuncional

Gama de sensores laser compactos para realizar deteções a custos reduzidos.

A série de sensores IL, desenvolvida pela Keyence, controla e otimiza a potência do laser emitido em função da reflexão do objeto a medir, garantindo assim uma medição eficiente e estável para praticamente todos os tipos de objetos, desde borracha escura a materiais altamente refletivos.

A sua estrutura em metal garante resistência e proteção em diversos tipos de ambientes, sendo a mais compacta da sua classe. Graças ao seu design, cada sensor IL-030 pesa apenas 60 gramas e tem um cabo especificamente criado para uma longa vida de funcionamento, realizando em média 20 milhões de ciclos.

Os sensores IL podem ser integrados em diversas aplicações, tanto pelas suas valências e funcionalidades, como pela abertura de comunicação disponível. Os módulos de comunicação permitem a integração com os principais protocolos da indústria - EtherNet/IP, Profinet, Profibus, DeviceNet, CC-Link, EtherCAT e TCP/IP.



lika

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

IQ58-IQ58S

Encoder rotativo incremental programável



CARACTERÍSTICAS



Resolução
16384 PPR (máx.)



Temperatura de
operação
-40° C a 85° C



Precisão
+/- 0,15°



Velocidade de rotação
do eixo
12000 RPM



Frequência de
contagem
500 kHz

Feedback preciso de posição ideal para automação industrial e aplicações de controlo de movimento.

Os encoders rotativos programáveis da Lika foram concebidos para serem adaptáveis a diversas necessidades, servindo diversos propósitos. O facto de serem programáveis, e com várias configurações mecânicas e elétricas possíveis, garantem a flexibilidade e a versatilidade necessárias para atenderem aos mais diversos requisitos industriais.

No que respeita ao tipo de sinal de saída, este encoder tem um sinal de saída que é universal, ou seja, dependendo da tensão de alimentação este pode ser *Line Driver* ou *Push-Pull*.

De facto, o operador não só pode configurar a resolução desejada ou definir o ponto em que o sinal 0 é emitido, mas também escolher, por exemplo, o nível de voltagem dos canais de saída A, B e 0. Os encoders programáveis da Lika estão disponíveis tanto com veio sólido, como nas versões de veio oco.

A parametrização é simples, sendo necessário apenas a aquisição de um kit que permite a ligação do encoder com o PC por USB e a utilização de um software desenvolvido pela Lika.

O software é fornecido gratuitamente e pode

ser instalado em qualquer PC equipado com um sistema operativo Windows (Windows XP ou posterior). Permite ao operador definir os parâmetros de funcionamento do dispositivo e controlar se o mesmo está a funcionar corretamente.



Características técnicas

Resolução (PPR)	16 384
Velocidade de rotação do eixo	12000 RPM
Diâmetros de eixo	6 , 8, 9.52, 10 e 12 mm
Temperatura de operação	-40° C a 85° C
Saídas	Universal (Line Driver/ Push-Pull)
Corrente de saída (por canal)	40 mA (máx.)
Classificação IP	IP64 (IP65)
Tensão de alimentação	5 a 30 V DC



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

lika

SMRIL Encoder incremental magnético



CARACTERÍSTICAS



Proteção
IP67 (IP69K sob pedido)



Resolução
8192 PPR (máx.)



Temperatura de
operação
-25° C a 85° C



Aplicação em indústria
pesada



Velocidade de rotação
do eixo
10000 RPM

Solução de alta resolução sem contacto desenvolvida para aplicação em indústria pesada.

A Lika Electronic projeta e fabrica uma vasta gama de possibilidades de encoders de aço inoxidável com o intuito de cumprir requisitos de diferentes tipos de indústrias, incluindo as que apresentam ambientes industriais mais exigentes, como as indústrias do papel e celulose e da indústria química.

O encoder SMRIL é um produto com um design robusto e de fácil instalação, composto por um sensor e um anel magnético que atuam sem qualquer contacto, ao contrário do que acontece com as gamas de encoders com rolamentos. Destaca-se por ser compacto e por reduzir custos de operação, além de garantir processos fluidos e contínuos a uma resolução máxima de 8192 PPR.

Este tipo de solução modular foi desenhada pela Lika para ser utilizada em equipamentos de indústria pesada e apresenta proteção IP67 ou IP69K.

Características Técnicas

Resolução (PPR)	8192 (máx.)
Velocidade de rotação do eixo	10000 RPM
Temperatura de operação	-25° C a 85° C
Temperatura de armazenamento	-40° C a 100° C
Saídas	Line Driver, Push-Pull
Corrente de saída (por canal)	40 mA (máx.)
Classificação IP	IP67 (IP69K sob pedido)



ESCHA

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

Cabos PVC para Ethernet Industrial



CARACTERÍSTICAS



Conectores
M8, M12 e RJ45



Maior flexibilidade
e resistência



Qualidade dos cabos
PUR, UL, S370



Operação
-40° C a 90° C



Proteção
IP67

A fiabilidade e durabilidade dos cabos PVC para ethernet industrial da Escha reduzem as necessidades de manutenção e interrupção das comunicações.

Durante muitos anos, a ESCHA disponibilizou uma ampla variedade de conectores e tipos de cabos para aplicações de ethernet industrial. Essas qualidades de cabo são adequadas para tensões mecânicas médias e altas, bem como para aplicações robóticas. A flexibilidade e a mobilidade são particularmente importantes nesta área.

Devido às crescentes exigências dos clientes por uma solução mais económica para aplicações com baixas tensões mecânicas, foi desenvolvido um novo cabo PVC para o portefólio da ESCHA - o cabo de PVC S5200.

A nova qualidade de cabo da ESCHA é compatível com PNO e perfeitamente adequada para aplicações onde as propriedades das calhas articuladas e torção não são relevantes.

Dentro deste segmento de cabos, está disponível um conjunto de soluções com conectores M8, M12 e RJ45.

A malha protetora assegura a proteção e imunidade contra interferências. Todos os componentes que integrem os cabos S5200 garantem uma transmissão de dados fiável de acordo com Cat5e e asseguram os requisitos de estanquidade das classes de proteção IP67 e IP68.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



tGard

Sistema de segurança de acesso e controlo configurável



CARACTERÍSTICAS



Construção configurável



Para aplicações
até SIL2 Cat.3 PLD



Construção robusta
em metal



Força de retenção
Até 2500 N



Proteção
IP65

Sistema de controlo de acessos e segurança de máquinas com propriedades configuráveis.

O sistema tGard é uma solução de acesso e controlo configuráveis para proteção de máquinas. Este tipo de sistema pode ser constituído por diferentes componentes, tais como botões de emergência, luzes e chaves seletoras, que podem ser utilizados isoladamente ou como parte de um sistema de bloqueio.

Desenhado, testado e aprovado (certificação TÜV) para ser utilizado em aplicações de Categoria 3/PLD, o tGard tem uma construção metálica robusta e oferece simplicidade nos processos de instalação em superfícies planas, portas e até na parte de trás de painéis, sem necessitar de placas de montagem.

Considerando os requisitos de segurança de máquinas em processos industriais, apresenta proteção IP65 e uma força de retenção adequada para aplicações de média intensidade (2500 N, no máximo).

Outro dos pontos em destaque neste sistema da Fortress é a enorme quantidade de opções

disponíveis, por exemplo, para os tipos de puxador, conector e protocolo de comunicação, garantindo que é fornecida a configuração certa para cada tipo de necessidade.

A construção da solução pode ser personalizada e totalmente ajustada aos requisitos das aplicações como, por exemplo, a possibilidade para integrar RFID.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

SHR661 Câmara com 127 MP de resolução e global shutter



CARACTERÍSTICAS



Resolução
127 MP



Imagens a cores
ou monocromáticas



Frame Rate
8.2 e 20.3 fps



Memória interna
512 MB

GEN<i>i>CAM

Compatível com
GenICam

Elevada resolução numa solução de visão artificial altamente compacta.

A SVS-Vistek é o primeiro fabricante de câmaras industriais a apresentar uma solução de 127 megapixels e global shutter. Trata-se da câmara SHR661, que se baseia no sensor Sony Pregius IMX661, com um pixel size de 3.45 µm e uma resolução de 13392 x 9528 px. Estas características, por si só, colocam esta câmara no topo de gama das câmaras industriais.

Esta solução conta com um design preparado para utilização em ambientes industriais, sendo de fácil integração. É de salientar que, apesar da câmara ter um sensor bastante grande, o seu corpo é pequeno, beneficiando de um excelente sistema de refrigeração que garante uma distribuição da temperatura uniforme no sensor e um excelente resultado no que diz respeito à homogeneidade de imagem, mesmo com objetos em movimento.

Ao escolher uma SHR661, é possível optar por um modelo com imagens a cores ou monocromáticas, além de estarem disponíveis

duas frame rates diferentes (8.2 fps e 20.3 fps) e dois tipos de interfaces (10GigE e 4 CXP-12).

Em todos os modelos é possível encontrar uma memória interna de 512 MB e são compatíveis com a interface GenICam, o que também assegura a sua fácil integração nos principais softwares de visão.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



Matrix 320 Leitor de códigos 1D e 2D de alto desempenho

CARACTERÍSTICAS



Resoluções
2 MP e 5 MP



Frame rate
60 e 25 fps



Feedback visual
multicolorido
de 360°



Leitura de marcação
direta na peça
(DPM)



Iluminação integrada

Solução de elevado desempenho para chão de fábrica e rastreabilidade intralogística.

Os leitores de códigos Matrix 320 foram desenvolvidos pela Datalogic para aplicações em múltiplos setores como o automóvel, alimentar, logística, intralogística e distribuição. Com a mais recente tecnologia de sensores, garantem elevados níveis de desempenho a um custo reduzido e, ao serem utilizados numa posição fixa, substituem a necessidade de verificações manuais por parte dos operadores.

Equipados com sensores CMOS 16:9 de última geração, apresentam um sensor de 2MP com um grande campo de visão (FOV) e, graças ao foco eletrónico integrado, é fácil realizar uma reconfiguração, melhorando a flexibilidade da produção e cumprindo os requisitos da Indústria 4.0.

Os Matrix 320 também oferecem um feedback visual multicolorido 360° tanto em casos de leitura OK/NOK (verde e vermelho, respetivamente), como durante o modo de configuração (azul).





DA30D Sistema de conversão de protocolos e aquisição de dados



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Comunicação
com mais de 300
protocolos



Acesso remoto



Proteção
IP40



Servidor
OPC UA



Registo de dados em
tempo real

Datastation de alta performance com conversão de múltiplos protocolos, para acesso a dados de processo.

Com o conversor de protocolos DA30D, a Red Lion apresenta um equipamento com máxima performance na conversão de protocolos e aquisição de dados em tempo real, garantindo a recolha de informações relevantes, a tomada de decisões de forma imediata e impactando de um modo positivo os processos industriais.

Desenvolvido para aplicações de diversas indústrias (automação industrial, automóvel, alimentar e petrolífera), conta com uma configuração *point-and-click* de conetores MQTT para uma utilização simplificada com algumas das principais plataformas IIoT, suporta mais de 300 drivers industriais e permite a utilização de um cartão SD para download e upload de dados.

Com 3 portas série, 1 porta Ethernet e 2 portas USB, a conversão entre dispositivos é feita de forma fácil e o servidor web incorporado permite ainda que o acesso ao sistema seja feito remotamente.

Características técnicas

Funcionalidade	Servidor OPC UA
Portas Ethernet	1 x 10/100 BASE-T (RJ45)
Portas Série	2 x RS-232 e 1 x RS-422/485
Conetores MQTT	Google Cloud, Amazon AWS, Microsoft Azure, Ubidots
Tensão de alimentação	10 a 30 V DC
Temperatura operacional	-10° C a 50° C
Software	Crimson® 3.1
Classificação	IP40





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



SIEMENS

IWLAN Industrial Wireless LAN

CARACTERÍSTICAS



Robustez e
flexibilidade



Wi-Fi 6



Máxima escalabilidade



Frequências
2.4 e 5 GHz



Velocidade de
transmissão de dados
Até 1733 Mbit/s

A comunicação industrial wireless enquanto elemento-chave da digitalização.

A atual transformação digital da indústria não seria possível sem a evolução das tecnologias de comunicação. Com o intuito de oferecer às empresas a infraestrutura ideal para transferência de todos os tipos de dados, a Siemens desenvolveu a gama IWLAN (Industrial Wireless LAN).

Trata-se de um conjunto de produtos com funções únicas que cumprem as exigências específicas da área de Wi-Fi industrial para aplicações em indoor e outdoor.

As aplicações industriais, sobretudo de automação, que mais beneficiam desta gama são as da indústria automóvel, de transportes, logística e petroquímica.

Importa, ainda, destacar os aumentos da eficiência, flexibilidade e segurança conseguidos com a rede standard PROFINET ou EtherNet/IP e PROFI-safe através de Wireless LAN. É possível gerir os componentes convenientemente, através de configurações web ou utilizar o sistema escalável de gestão de rede SINEC NMS.

Isto mostra-se particularmente relevante quando é necessário controlar múltiplos componentes IWLAN em simultâneo. Com os módulos e pontos de acesso SCALANCE W, é possível realizar

uma comunicação sem interrupções, graças às três ferramentas de diagnóstico integradas: o analisador de espectro, o registador de sinal e captura remota.



BECKHOFF



CX7000

Performance e controlo que cabem na palma da mão!

- > Processador ARM Cortex™-M7 400MHz, 32 bit
- > 512 MB MicroSD (expansível até 8 GB)
- > Porta Ethernet 10/100 Mbit/s
- > Porta USB
- > Porta RS232/RS485 (disponível no CX7080)
- > 12 I/Os multifunções



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

INSTRUMENTAÇÃO E PROCESSOS

- 36 **PiloTREK W-200** Transmissor de nível de radar 80 GHz
- 37 **NIVOMAG** Sensor de nível magnético
- 38 **Milltronics** Pesagem em contínuo em cintas de transporte
- 39 **CMTH** Sensor de temperatura e humidade com saída IO-Link
- 40 **FEV300** Kit de teste para carregadores de carros elétricos
- 41 **Fluke 754-HART** Calibrador de processos
- 42 **Fluke 1664 FC** Certificador de instalações
- 44 **CertiFiber Pro** Medidor de Potência de Fibra Ótica e Localizador de Falhas
- 45 **FiberLert** Detetor de fibra ótica
- 47 **THM502-I / THM602-I** Transmissores de temperatura isolados com saída Modbus RTU

NIVELCO

PiloTREK W-200

Transmissor de nível de radar 80 GHz



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



5 anos de garantia



Saída
4 a 20 mA + HART



Proteção
IP68



Gama de medida
Até 30 m



Software
EView2 ou PACTware

O PiloTREK W-200 80 Ghz é um transmissor de nível sem contacto para medir líquidos, emulsões e pastas, que pode ser utilizado em diversas aplicações industriais.

A família de transmissores por radar PiloTREK W-200 80 GHz da Nivelco utiliza o método mais avançado de medição industrial, podendo ser aplicada num grande leque de indústrias, como a alimentar, farmacêutica, energética, química e naval com alcance de medição que chega aos 30 m.

Este transmissor pode ser operado através do controlador de processos MultiCONT, bem

como com o software PACTware ou EView2 (compatível com HART®) e, graças à sua antena de diâmetro reduzido, pode ser facilmente instalado.

Com uma precisão de ± 2 mm, o W-200 apresenta um design integrado com uma proteção IP68 e está preparado para ser utilizado em materiais propensos à formação de vapor ou em ambientes de vácuo.



Características Técnicas

Gama de medida	30 m (máx.)
Pressão absoluta	-1 a 3 bar
Tensão da alimentação	12 a 36 V DC
Saída	4 a 20 mA, relé (opcional), HART
Temperatura de processo	-40° C a 80° C
Classificação IP	IP68



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

NIVELCO

NIVOMAG Sensor de nível magnético



CARACTERÍSTICAS



Não necessita de
alimentação



Classificação IP
IP65 e IP68



5 anos de garantia



ATEX, IEC Ex, INMETRO,
DNV (Marine), BV
(Marine), SIL 1



Temperatura de
operação
-50° C a 250° C

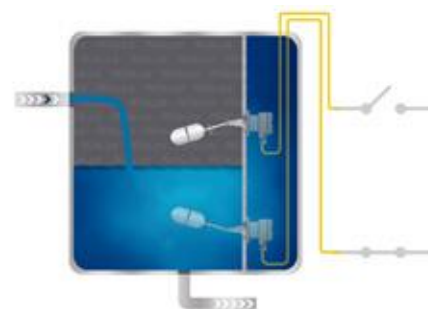
Solução para deteção de nível de líquidos em todos os tipos de tanques com resistência a altas temperaturas.

O NIVOMAG é um sensor de aço inoxidável desenvolvido pela Nivelco, ideal para ser utilizado em tanques de condensação, tanques de armazenamento e como forma de alerta em situações de níveis baixos de combustíveis ou óleos.

É uma unidade que não requer alimentação externa, já que o seu funcionamento consiste num sistema de acoplamento sem contacto que é ativado pelo íman do flutuador dentro do tanque, acionando assim o microswitch no exterior do tanque.

Existem diversas opções na gama NIVOMAG no que diz respeito à forma de montagem (lateral ou superior), permitindo uma instalação mais fácil. Também em relação ao tipo de histerese é possível optar por modelos com histerese fixa ou variável, dependendo da necessidade da aplicação.

Todos os componentes que entram em contacto com líquidos são feitos em aço inoxidável. Contudo, para aplicações em líquidos contaminados é possível utilizar mangas protetoras em silicone. A temperatura máxima de funcionamento é de 250 °C e é possível detetar líquidos com densidades a partir de 0.7 Kg/dm³.



Características Técnicas

Temperatura de processo	-50° C a 250° C
Pressão	25 bar (máx.)
Densidade	0.7 Kg/dm ³ (min.)
Opções de montagem	Lateral ou superior
Tensão da alimentação	250 V AC
Classificação IP	IP65, IP68
Certificações	ATEX, IEC Ex, INMETRO, DNV (Marine), BV (Marine), SIL 1

SIEMENS

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

Milltronics

Pesagem em contínuo em cintas de transporte



CARACTERÍSTICAS



Proteção contra
sobrecarga



Alta precisão e
repetibilidade



Fácil instalação



Baixa manutenção

Design robusto

Soluções de pesagem em contínuo em cintas de transporte para ambientes rigorosos e exigentes.

Pesar e controlar materiais numa cinta transportadora é um procedimento habitual em processos industriais automatizados. Por isso, a Siemens oferece uma vasta gama de soluções de confiança.

As balanças de cinta desenvolvidas pela Siemens garantem alta performance de forma constante até nos ambientes mais rigorosos. São compostas por células de carga com um formato único de paralelogramo que garantem linearidade superior e ignoram todas as forças laterais, apresentando até proteção contra situações de sobrecarga. Com este design e modo de funcionamento, os sistemas são compactos, leves e de fácil instalação.

Trata-se de soluções que garantem precisão, assim como melhorias significativas em diversas indústrias (tanto primárias, como secundárias), tendo aplicabilidade no registo de taxas de fluxo, na verificação de níveis de stock ou na monitorização de sequências de produção.

Adequadas para a monitorização de produtos tão distintos como madeira, cortiça, areia, carvão ou o açúcar, as balanças Milltronics não têm qualquer componente móvel, por isso, necessitam de pouca manutenção – apenas verificações de

calibração periódicas. Como não necessitam de corrente de calibração, as calibrações são fáceis e seguras.





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

TURCK



CMTH Sensor de temperatura e humidade com saída IO-Link

CARACTERÍSTICAS



Medição de
temperatura e
humidade



Cálculo do ponto de
condensação



Comunicação
IO-Link



2 limites ajustáveis por
variável

Monitorização de temperatura e humidade com informações em tempo real sobre o estado do sensor.

O sensor combinado de temperatura e humidade CMTH da Turck agora está disponível numa versão compacta com integração IIoT para aplicações inteligentes de monitorização de estado.

Com um comprimento de apenas 61 mm e uma gama de temperatura operacional de -25 a 85 °C, o sensor com proteção IP67 pode ser usado em aplicações de monitorização em chão de fábrica, espaços de armazenamento e máquinas em diversos setores, como a indústria automóvel e alimentar.

O sensor transfere os registos da temperatura e humidade do ar como um valor de processo contínuo através do protocolo IO-Link. Estão também disponíveis dois limites mínimos e máximos ajustáveis.

Desta forma poderá ser configurado um alerta focado nos limites, que é emitido no caso de existir um valor fora da gama definida. A interface IO-Link bidirecional também pode ser usada para a transferência de dados cíclicos

do utilizador, bem como mensagens de aviso e estado, ou horas de operação. As saídas de comutação convencionais também são fornecidas como alternativa.

Características Técnicas

Sensor	Temperatura e humidade
Intervalo de medição	-25° C a 85° C
Saída	IO-Link, programável
Dimensões	61 mm
Classificação IP	IP67



FLUKE

SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

FEV300 Kit de teste para carregadores de carros elétricos



CARACTERÍSTICAS



Conectores para teste
Tipo 1 e Tipo 2



Testes
Isolamento, ciclos,
ligação à terra, tensão



Carro
Simular os estados de
carregamento



Cabos
Simular várias
capacidades de
carregamento

Teste a segurança e funcionalidade das estações de carregamento de veículos elétricos, de forma fácil e fiável.

Os kits de teste FEV300 com conectores Tipo 1 e Tipo 2 foram concebidos para testar o funcionamento e a segurança das estações de carregamento.

O adaptador imita um veículo elétrico e abre um ciclo de carregamento, ativando a saída de tensão e corrente, permitindo-lhe realizar testes em combinação com equipamentos de teste adequados, como um certificador de instalações (Fluke 1664 FC) e/ou um ScopeMeter® (Fluke série 120B). Com o kit de adaptador, é possível testar estações de carga de acordo com as normas IEC/EN 61851-1 e IEC/HD 60364-7-722.

Realize vários testes, incluindo verificações de falha de ligação à terra, isolamento de fios, medição de tensão e ciclo de trabalho para ver a corrente máxima disponível para carregar, tudo num adaptador que se integra com segurança no catálogo de ferramentas de teste e medição da Fluke.

O FEV300 permite simular o erro CP (E) e PE (falha de ligação à terra) e inclui indicação de fase separada por três LEDs para verificar se existe tensão. Não é necessário ligar um veículo

elétrico para resolver problemas na estação de carregamento: o adaptador simula a ligação de um veículo elétrico quando ligado a uma estação de carregamento para testes de desempenho e manutenção.



Características técnicas

A	Veículo elétrico não ligado	A1: + 12 V ou A2: 3 12 V PWM (1kHz)
B	Veículo elétrico ligado, não pronto para carregar	B1: + 9 V ou B2: + 9 V/-12 V PWM (1kHz)
C	Veículo elétrico ligado, ventilação não necessária, pronto a carregar	C1: + 6 V ou C2: + 6 V/-12 V PWM (1kHz)
D	Veículo elétrico ligado, ventilação necessária, pronto a carregar	D1: + 3 V ou D2: + 3 V/-12 V PWM (1kHz)



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



FLUKE

Fluke 754-HART Calibrador de Processos

CARACTERÍSTICAS



Atraso de medição
programável



Fonte e medição de
Termopares e RTD



Capacidade máxima de
registro
8000 leituras



Comunicação
HART



3 anos de garantia

Calibrador de processos com capacidades de fonte e medição de tensão AC/DC, loop mA de 24 V, pressão, frequência, resistência, termopares e RTD.

O calibrador multifunções Fluke 754 é a solução ideal para calibrar equipamentos, resolver problemas ou realizar manutenções de rotina de forma rápida. Por executar vários tipos de tarefas com eficiência, este produto robusto e fiável garante que não é necessário transportar mais nenhum calibrador.

Apresenta um display duplo branco que possibilita a leitura de parâmetros de medição e fonte ao mesmo tempo e uma bateria recarregável que garante até 10 horas de utilização sem interrupções, assegurando a realização de tarefas sucessivas sem necessidade de parar.

Um dos pontos mais relevantes desta solução da Fluke é o seu funcionamento melhorado pela comunicação com transmissores digitais inteligentes HART, através de fichas de medição de mA, para uma calibração sem problemas e uma diminuição do número de ligações necessárias.

Com uma capacidade máxima de registro de 8000 leituras, é possível detetar e medir transmissores RTD e termopares.



FLUKE

Fluke 1664 FC

Certificador de Instalações



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



CARACTERÍSTICAS



Tensões de teste
50, 100, 250, 500,
1000 V



Sequência de ensaio
automático



Resistência do
isolamento



Medição de tensão
L-N, L-PE e N-PE



Teste de disjuntores
diferenciais

Proteja os seus equipamentos, partilhe resultados na hora e realize cinco ensaios com um toque.

A crescente complexidade das atuais instalações elétricas em espaços domésticos, comerciais e industriais constitui um verdadeiro desafio para todos os técnicos profissionais da área dos ensaios de eletricidade. Garantir a conformidade em relação às normas internacionais exige uma ferramenta de teste adequada para a realização destes ensaios rigorosos impostos pela Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) e pelo Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica (CENELEC).

O Certificador de Instalações Fluke 1664 FC efetua os ensaios necessários graças à combinação de várias ferramentas de teste num único equipamento. Realize ensaios mais rápidos e seguros, quer se trate de uma verificação de qualidade de uma instalação no seu todo, do funcionamento adequado do sistema de terra ou de um reforço dos protocolos de segurança. Certifique-se que a cablagem fixa está segura, instalada corretamente, que cumpre os requisitos da norma IEC 60364 e todas as normas locais relevantes.

Os testes possibilitados pelo Fluke 1664 FC fazem deste a solução ideal para os técnicos realizarem análises mais completas e seguras - sequência de ensaio automático, teste de disjuntores diferenciais, resistência do isolamento, ensaio de sequência de fases, continuidade e resistência, entre outros.

A integração do sistema Fluke Connect® neste Certificador também permite poupar tempo e melhorar a fiabilidade dos seus dados de manutenção, eliminando erros de introdução de dados. Graças a esta integração, poderá partilhar os resultados dos seus ensaios através do seu smartphone, com os seus colegas ou clientes, a partir de qualquer lugar.



CAMPANHA EXCLUSIVA BRESIMAR AUTOMAÇÃO

TERMOGRAFIA para todos!

Fluke Ti300+

Equipamento indicado para utilizadores regulares e especialistas em termografia que pretendem um equipamento versátil, com capacidade para atuar em diferentes contextos e nas aplicações mais exigentes.

- + Resolução: 320 x 240
- + Medição até 650°C
- + Focagem automática ou manual



4650€

Fluke TiS60+

Ferramenta ideal para técnicos de manutenção com o objetivo de melhorar as suas inspeções e prevenir a ocorrência de paragens indesejáveis através da termografia.

- + Resolução: 320 x 240
- + Medição até 400°C
- + Focagem fixa



2750€

Fluke PTi 120

Solução económica para técnicos que estão a dar os primeiros passos na termografia e pretendem adquirir conhecimentos e prática no terreno.

- + Resolução: 120 x 90
- + Medição até 400°C
- + Focagem fixa



700€



FLUKE
networks

CertiFiber Pro

Medidor de Potência de Fibra Ótica e Localizador de Falhas



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Certificação de terminais de extremidade dupla



Comprimentos de onda 850 a 1550 nm



Comunicação com software de gestão de resultados



Análise rápida
Teste em 3 segundos



Identificação gráfica de problemas nos terminais

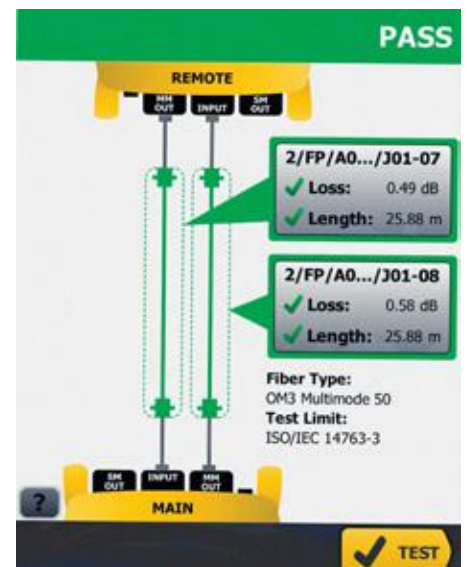
A solução ideal para acelerar o processo de certificação de fibra ótica, tornando-o mais eficiente.

O kit CertiFiber Pro, desenvolvido pela Fluke Networks, é um produto da gama Versiv que procura tornar todo o processo de certificação de fibra ótica mais eficiente, realizando testes de forma rápida e simples. O sistema de gestão ProjX™ incorporado facilita a preparação da utilização do kit, ao eliminar etapas repetitivas e com a garantia de que cada teste OLTS é feito corretamente na primeira tentativa.

A interface Taptive™ presente no CertiFiber Pro é altamente intuitiva e evita erros dispendiosos, oferecendo ao seu utilizador a capacidade de analisar informação com a ponta dos dedos, independentemente do seu nível de conhecimento técnico.

Este kit da Fluke Networks também permite a ligação com o software de gestão de resultados de testes LinkWare™ Live, oferecendo a possibilidade de aceder à cloud e gerir resultados de testes feitos a partir de qualquer dispositivo, de forma remota.

Visualize os resultados de cada fibra testada ao mesmo tempo e o estado do teste PASS/FALHA no display. Identifique facilmente o tipo de fibra, limites do teste, perda e a fibra que está relacionada a um determinado resultado. Todos os resultados positivos ficam destacados com um ícone verde, quaisquer eventos com falha ficam destacados com ícones vermelhos e as fibras são identificadas como de saída ou entrada para facilitar a rápida identificação e implementar uma ação corretiva.



O CertiFiberPro realiza deteção em diversos comprimentos de onda (850, 1300, 1310 e 1550 nm). O equipamento integra entradas de adaptador de conector permutável (LC standard, SC, ST e FC opcional).



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

FLUKE
networks



FiberLert Detetor de fibra ótica

CARACTERÍSTICAS

Teste de polaridade	Design compacto	Deteção sem contacto	Suporte de conectores UPC e APC	Deteção de comprimento de onda 850 nm a 1625 nm

Verificação rápida de atividade, polaridade e conectividade de fibra ótica.

A Fluke Networks lançou um novo detetor de fibra com indicador LED. O FiberLert procura detetar a luz infravermelha emitida pelos cabos de fibra ótica sem necessidade de contacto e, quando esse tipo de luz é detetado, emite um sinal luminoso contínuo e um sinal sonoro.

Sem quaisquer necessidades específicas de instalação ou preparação, esta solução tem um design extremamente compacto, podendo ser facilmente colocada no bolso e utilizada em espaços de pequenas dimensões.

Oferece ao seu utilizador a possibilidade de testar rapidamente a atividade e conectividade de fibra em portas de entrada e cabos, bem como verificar a existência de polaridade. O FiberLert deteta fibra com um comprimento de onda que vai dos 850 nm aos 1625 nm e pode ser utilizado com conectores UPC e APC.

Características Técnicas

Deteção de comprimento de onda	850 nm a 1625 nm
Deteção de potência ótica	+3 dBm a -30 dBm
Ligação	Monomodo, multimodo, UPC e APC
Bateria	2 pilhas alcalinas AAA (incluídas)
Peso	59 g



FLUKE®

BRESIMAR AUTOMAÇÃO  | 40 ANOS YEARS



CAMPANHA EXCLUSIVA

FERRAMENTAS PARA APLICAÇÕES SOLARES



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

TEKON
WIRELESS SENSORS TECHNOLOGY

THM502-I / THM602-I Transmissores de temperatura isolados com saída Modbus RTU



CARACTERÍSTICAS



Entrada de Sensor
RTD, termopares,
resistência, tensão
linear



Isolamento galvânico
1,5 kV AC



Saída
Modbus RTU via
RS485



Formato
Instalação em cabeça



Temperatura de
operação
-20° C a 80° C

Transmissores para medição de temperatura com diversas entradas de sensor e saída de sinal no protocolo Modbus RTU sobre RS485.

A temperatura é um indicador-chave em diversos processos industriais. Tendo esse princípio como base, a Tekon Electronics desenvolveu dois novos transmissores de cabeça focados na aquisição do sinal de diversos tipos de sensores (RTD, termopares, resistência e tensão linear) com saída de sinal em Modbus RTU sobre RS485, um protocolo amplamente usado na indústria.

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

Os novos transmissores foram desenhados para simplificar o comissionamento, diagnóstico local e a manutenção das instalações. A interface incorpora LEDs de diagnóstico do estado operacional que fornecem informações sobre

o estado das comunicações e sensor. Também incorpora um botão para entrar em modo de configuração, sem necessitar de reiniciar o equipamento.

Características Técnicas	THM502-I	THM602-I
Sensores	RTD (PT100, PT500, PT1000) Resistência linear	Termopares (C, J, K, N, R, S, T) Tensão linear
Unidades	°C / °F / K (configurável) Ω	°C / °F / K (configurável) mV
Feedback dos LEDs	Modo de configuração, erros de sensor, modo normal, transmissão de dados	
Isolamento galvânico	1,5 kV AC	
Saída	Modbus RTU sobre RS485	
Alimentação	5 a 24 V DC	
Temperatura de operação	-20° C a 80° C	
Classificação IP	IP40	

The image features a dark red background with a semi-transparent overlay of an Oriental Motor AZD-CD Stepping Motor Driver and a motor unit. The driver is a rectangular black box with various ports and labels. The motor unit is a square-shaped metal component with a central shaft. The text 'DRIVES, MOTORES E ACIONAMENTOS' is prominently displayed in white, bold, sans-serif font across the center of the image.

DRIVES, MOTORES E ACIONAMENTOS

- 49 **XTS com NCT e Track Exchange**
- 50 **AL8000** Servomotores lineares modulares
- 51 **FRENIC Mini** Variador de velocidade
- 52 **Motor AC Trifásicos KIIS**



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

BECKHOFF

XTS com NCT e Track Exchange



CARACTERÍSTICAS



Tecnologia sem fios



Comunicação síncrona
de dados em tempo
real



Alta flexibilidade



NCT integrado no
módulo de motor

Alimentação elétrica sem cabos e comunicação síncrona de dados em tempo real para os transportadores XTS.

A Beckhoff consegue um novo salto em termos da flexibilidade das máquinas com um novo tipo de tecnologia para o XTS: No Cable Technology (NCT) permite o fornecimento contínuo de energia sem qualquer tipo de contacto e a transmissão síncrona de dados em tempo real para os movers XTS. O sistema modular XTS foi expandido para incluir um módulo de motor especial e eletrónica que pode ser montada no mover. O hardware necessário para a NCT está totalmente integrado no módulo de motor, de modo que as funções existentes e o design compacto sejam mantidos. Não são necessárias ligações ou fontes de alimentação adicionais.

Com a NCT, as etapas de processamento e o controlo de qualidade são possíveis pela primeira vez diretamente no transportador durante o processo de funcionamento.

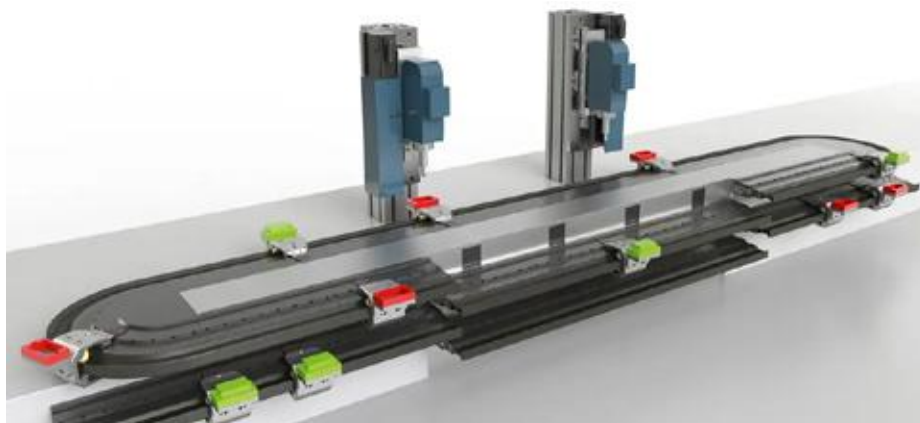
A potência e a comunicação rápida com o sistema de controlo TwinCAT tornam fácil a ligação de sensores e atuadores. A comunicação de dados com cada mover é capaz de, em tempo real e, em conjunto com o EtherCAT, sincronizar

eventos em todo o sistema com precisão de μs , de modo que um evento específico possa ser desencadeado numa posição exata. Especialmente nas áreas de manipulação, processamento e medição paralela ao transporte de produtos, bem como adaptações de máquinas para mudar rapidamente os lotes de

produção, a NCT oferece aos utilizadores novas possibilidades de solução, evitando que o fluxo do produto seja interrompido.

Exemplos de aplicação:

- Alinhamento de produtos, por exemplo, o alinhamento de um porta-peças a processos
- Processamento de produtos, por exemplo, perfuração de pequenos furos
- Rotação de produtos, por exemplo, mistura de produtos, deteção de produtos a 360° por uma câmara
- Manipulação de produtos, por exemplo, posicionamento de uma caixa de cartão



BECKHOFF

AL8000

Servomotores lineares modulares



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



CARACTERÍSTICAS



Velocidade
3 a 12 m/s



Força
120 a 6750 N



Refrigeração
Ar / Água



Alta precisão de
funcionamento



Sensores de
temperatura
integrados

Servomotores lineares altamente flexíveis com conceito de bobina modular e sensores de temperatura integrados.

tanto a fonte de alimentação quanto o contacto de proteção térmica reduzindo os custos de material e o trabalho de cablagem.

A série de servomotores lineares AL8000 é adequada para eixos lineares altamente dinâmicos e é composta por três séries com diferentes larguras: AL802x (50 mm), AL804x (80 mm) e AL806x (130 mm). Cada série possui uma grande variedade de modelos, que diferem pelo número de bobinas, tipos de enrolamento correspondentes e opções de arrefecimento.

A série de servomotores lineares AL8000 possui um conceito de bobina modular, de modo que cada parte primária consiste em segmentos idênticos. Como resultado, não só os motores lineares em geral são muito curtos, mas também é criada uma montagem simétrica que estabelece a compatibilidade entre todos os motores lineares numa série. Além disso, o design aumenta a flexibilidade e a adaptabilidade aos requisitos do cliente. Dentro do número máximo de bobinas de 45, qualquer comprimento pode ser produzido em etapas de 3 sem grande esforço.

O AL8000 oferece outras vantagens em relação à tecnologia de conexão, pois apenas um cabo (excluindo feedback) deve ser colocado entre o motor e o servodrive. Este cabo contém

		AL802x	AL804x	AL806x
Classificação IP		IP64		
Temperatura de operação		5° C a 40° C		
Força	Mínima	120 N	225 N	1800 N
	Máxima	720 N	1800 N	6750 N
Velocidade	Mínima	4,5 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s
	Máxima	10 m/s	7 m/s	6 m/s
Largura		50 mm	80 mm	130 mm





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

FE Fuji Electric



FRENIC Mini Variador de velocidade

CARACTERÍSTICAS



Design compacto



Controlo Vetorial
Dinâmico



Comunicação
RS-485



Função controlo PID



3 anos de garantia

Alta performance e redução de custos em diversos tipos de aplicações.

O FRENIC Mini é um variador de velocidade com compatibilidade global cuja utilização se adequa a diversos tipos de dispositivos e equipamentos (transportadores, ventiladores, bombas, máquinas de processamento de alimentos e separadores centrífugos), em virtude do sistema de controlo vetorial de binário dinâmico que integra, garantindo uma saída estável de binário, mesmo em velocidades baixas.

Com esta solução, que junta um design compacto com alta performance, a Fuji Electric procura fornecer eficiência energética, redução de necessidade de mão de obra, integração de sistemas e uma diminuição geral de custos para os utilizadores. De fábrica, conta com uma porta RS-485, permitindo uma comunicação industrial através de Modbus-RTU ou com o software de programação gratuito Frenic Loader.

A versão mais recente do FRENIC Mini (FRN-C2) apresenta, ainda, uma CPU avançada que garante o processamento de dados com o dobro da velocidade da versão anterior.

Características Técnicas

Frequência máxima	25 Hz a 400 Hz
Opção de alimentação	Monofásica 200V ou trifásica 400V
Capacidade de sobrecarga	150%/1 min e 200%/0,5 s
Funções	<ul style="list-style-type: none"> - Controlo PID - Controlo de pressão - deteção de caudal baixo: frequência para dormir e acordar, desvio para inibir o PID. - Desaceleração automática - Tempo de funcionamento acumulado do motor - Contador de consumo total de energia - Auto-tuning do motor
Modo de controlo	<ul style="list-style-type: none"> V/f Controlo Vetorial Dinâmico Binário de arranque automático Função de poupança de energia automática Compensação de deslizamento

Orientalmotor

KIIS Motor Trifásico AC



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO



CARACTERÍSTICAS



Potência
100 W



Tipo
Indução



Tensão
220 V, 230 V



Velocidade de rotação
Mín: 0,57 Nm
Máx: 0,85 Nm

Torque
Mín: 0,57 Nm
Máx: 0,85 Nm

Motores de Indução Trifásica (KIIS) de alta eficiência (E4/IE4) e torque e muita resistência ambiental.

A Oriental Motor continua a inovar no desenvolvimento de motores para sistemas de automação industrial. Os novos motores trifásicos KIIS apresentam um aumento da resistência da engrenagem, que eleva o torque máximo permitido para o dobro quando comparado com os modelos convencionais. Uma faixa de torque que não estava disponível pode agora ser usada.

O rolamento de maior dimensão na saída do redutor utilizado neste modelo estende a vida nominal do redutor para 10000 horas, o que representa o dobro do modelo convencional, reduzindo a necessidade de manutenção para o dispositivo. Os ruídos do contacto motor/cabeça foram reduzidos em 6 dB em comparação com o motor convencional standard.

Este novo modelo apresenta ainda uma outra vantagem: o ruído de contacto das engrenagens foi reduzido em 6 dB.



Características Técnicas

Construção	Com travão magnético
Classificação IP	IP66, IP20
Intensidade	Mín: 0,45 A Máx: 0,57 A
Diâmetro	16 pontos
Outras características	90 mm
Outras características	Alto rendimento, alto torque, baixo nível de ruído, alta potência

ROBÓTICA

- 54 **COBOTTA PRO 900 e 1300** Robots Colaborativos
- 55 **HA006B** Robot industrial de 6 eixos
- 56 **Palletizer**
- 57 **OTTO 750** Robot AMR
- 58 **Anyfeed™ SX340** Sistema de alimentação Flexível

DENSO
robotics

COBOTTA PRO 900 e 1300 Robots Colaborativos



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

CARACTERÍSTICAS



Alcance
908 e 1303 mm



Capacidade de carga
6 e 12 Kg



Direct teaching



Sensores de Torque



Programação visual
Blockly

Robótica colaborativa que permite conjugar Alta Produtividade e Segurança em aplicações robóticas que necessitem de ser partilhadas ocasionalmente com operadores.

O COBOTTA PRO é o mais recente robot colaborativo da Denso Robotics, que combina produtividade com segurança. Maximiza a velocidade de operação quando não há trabalhadores por perto e minimiza a distância necessária para desacelerar ou parar quando os trabalhadores se aproximam.

Quando não está em modo colaborativo, opera a uma velocidade TCP máxima de 2.100/2.500 mm/s (Modelo 900/1300 respetivamente). O COBOTTA PRO protege o trabalhador recorrendo a sensores de torque proprietários de elevada rigidez presentes em cada eixo, que permitem várias funções de segurança funcional como a monitorização de binário, velocidade, área e posição.

Além disso, podem ser também equipados com uma capa macia sensível ao toque que incorpora sensores de contato de alta sensibilidade, reduzindo o impacto em caso de colisão. Este design permite aumentar a velocidade de trabalho, melhorando a produtividade e a segurança do operador.

O novo conceito de direct teaching permite que o robot possa ser usado para automatizar tarefas complexas e difíceis que exigem um

elevado nível de precisão, como por exemplo, trabalhos de montagem. O robot usa a linguagem de programação visual Blockly como um novo ambiente de desenvolvimento. Utilizado em conjunto com o *direct teaching*, essa abordagem permite que até mesmo programadores iniciantes implementem aplicações de robótica colaborativa de forma intuitiva e visual.

Características Técnicas	COBOTTA PRO 900	COBOTTA PRO 1300
Alcance máximo	908 mm	1303 mm
Carga máxima	6 Kg	12 Kg
Velocidade máxima	2,100 mm/s	2,500 mm/s
Repetibilidade	± 0,03 mm	± 0,04 mm
Classificação IP	IP54	





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

HYUNDAI
ROBOTICS



HA006B Robot industrial de 6 eixos

CARACTERÍSTICAS



Carga máxima
6 Kg



Alcance máximo
1425 mm



Nº de eixos
6



Repetibilidade
± 0,05 mm



Instalação
Solo, teto, parede

Robot industrial de 6 eixos com elevada dinâmica de operação para automatização de processos produtivos.

O HA006B é um robot industrial de alta velocidade e precisão, desenvolvido pela Hyundai Robotics. Com 6 eixos e um alcance máximo de 1425 mm, apresenta uma ampla área de trabalho e uma elevada dinâmica de operação, suportando cargas até aos 6 Kgs.

Este robot é ideal para a automatização de processos produtivos, aumentando os níveis de produtividade face à sua alta flexibilidade e fiabilidade.

A sua estrutura é ideal para aplicações de soldadura por arco, manipulação de objetos e montagens. Com uma repetibilidade de ± 0,05 mm e com um IP54 de base, este robot pesa 145 kg e é fornecido com o controlador Hi5-S30 da Hyundai.

A versatilidade de montagem permite uma elevada adaptabilidade aos processos produtivos já existentes ou na construção de células robotizadas.

Função (Medição ou Fonte)	Alcance ou Tipo
Carga máxima	6 Kg
Alcance máximo	1425 mm
Eixos	6
Repetibilidade	± 0,05 mm
Montagem	Solo, parede, teto
Classificação IP	IP54 (IP64 em opção para corpo)
Peso standard	145 Kg
Temperatura	0° C a 45° C





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

Palletizer



CARACTERÍSTICAS



Configurável e modular



Programação intuitiva



Compatível com as principais marcas de robots



Software intuitivo



Adaptável a uma vasta gama de aplicações

Uma solução poderosa, configurável e modular, compatível com as principais marcas de robots e adaptável ao layout existente.

aplicações em todas as indústrias onde exista necessidade de paletizar, seja em pequenos lotes ou em produção contínua.

Tenha a solução de paletização que precisa com este sistema modular e totalmente configurável. O Palletizer da OnRobot conta com um software de configuração intuitivo, que pode ser programado passo a passo e que está apto para funcionar com todas as principais marcas de robots.

Trata-se de um sistema de baixo custo, que pode ser configurado com várias combinações de elementos e que inclui um elevador de carga para criar um 7.º eixo, a fixação de paletes e um gripper de paletização versátil.

Como todos os produtos OnRobot, o Palletizer foi concebido para permitir uma implementação rápida e uma utilização imediata. É, por isso, fácil de programar, até para utilizadores com pouca experiência em robótica.

Todo o sistema está integrado no software do Palletizer da OnRobot, para a deteção automática do gripper, sendo que as definições de aperto são efetuadas através do fluxo de paletização e as do Lift100 são calculadas automaticamente.

O Palletizer da OnRobot é ideal para

Componentes do Palletizer

Gripper 2FGP20



Software OnRobot



Estação de Fixação Paleta



Elevador Lift100





SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

OTTO
MOTORS

OTTO 750 Robot AMR



CARACTERÍSTICAS



Carga máxima
750 Kg



Velocidade máxima
2 m/s



Capacidade de
operação
8 horas



Visão 360°



Vida útil da bateria
10000 ciclos

O AMR de alta performance que foi desenvolvido para movimentar cargas médias de forma segura e ágil.

Os AMRs (Autonomous Mobile Robots) da OTTO destacam-se por serem altamente flexíveis, versáteis e seguros. Estas características facilitam tanto a instalação inicial, no chão de fábrica, como a reprogramação devido a alterações de layout.

Ao utilizar este tipo de robots, é possível aumentar a eficiência de diversos tipos de processos libertando os operadores de tarefas repetitivas ou de elevado esforço físico, para que se possam focar em tarefas de valor acrescentado.

Recentemente, a OTTO lançou uma nova versão do OTTO 750. Trata-se de um AMR para transporte de cargas pesadas (até 750 Kg) ideal para o transporte de cargas de grande volume em contexto industrial com máxima flexibilidade. Esta solução também permite automatizar processos de forma segura, otimizando o espaço disponível.

É possível gerir este e outros AMRs da marca com o software OTTO Fleet Manager™, uma plataforma compatível com a indústria 4.0 que atua como comando central de operações e que permite a digitalização do fluxo de material.

Características Técnicas

Dimensões (LxWxH)	1837 x 1283 x 351 mm
Peso	627 Kg
Payload total máximo	750 Kg
Velocidade máxima	2,0 m/s
Capacidade de carregamento	40 min (20% a 80%)
Vida da bateria	10.000 ciclos de carga completa
Sensores	2 x SICK Microscan3 (FOV 360°) 4 x Câmaras Intel RealSense IMU de 6-eixos incorporado
Classificação	IP20
Temperatura do ambiente	0° C a 40° C

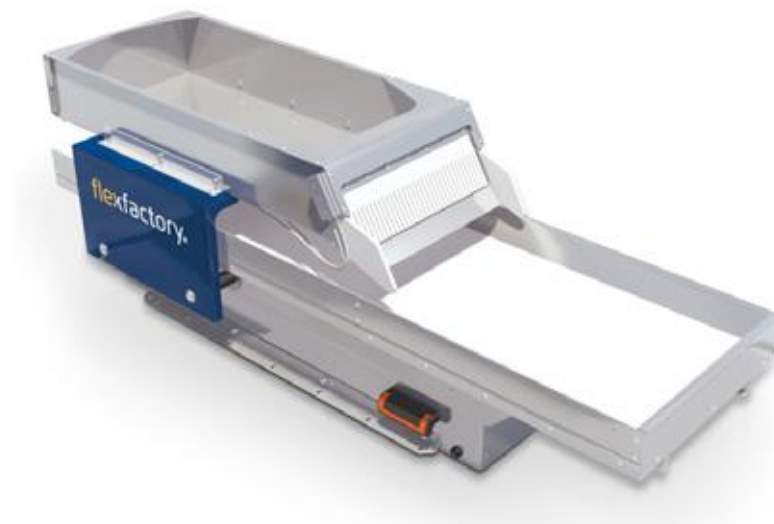
flexfactory[®]
reinvent feeding



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

Anyfeed™ SX340

Sistema de alimentação flexível



CARACTERÍSTICAS



Dimensão das peças
≤ 110 mm



Peso das peças
≤ 75 g



Espessura das peças
> 0,5 mm



Vários tipos de base



Função Multipick

Sistema de alimentação flexível Anyfeed™ de maior dimensão para elevados níveis de produtividade com grande versatilidade.

Esta solução robusta de alimentação utiliza como interfaces de comunicação a porta RS-232 e Ethernet em conjugação com a câmara Cognex.

O novo Anyfeed™ SX340 da Flexfactory é um alimentador de peças flexível, com um compartimento de armazenamento a granel integrado, que pode ser utilizado para vários tipos de peças com diferentes formas e materiais.

A sua utilização com um sistema de visão Flexfactory e um robot, fazem deste sistema uma opção altamente versátil passível de ser usada numa vasta gama de aplicações com as principais marcas de robots do mercado, desde robots industriais a robots colaborativos.

A movimentação das peças para a zona adequada de recolha é feita através de 2 servodrives e o modo de funcionamento do sistema está patenteado pela Flexfactory, sem necessidades de manutenção, com reduzidos custos de operação. Para a troca rápida de peças, não há necessidade de esvaziar o tabuleiro manualmente. Este modelo apresenta uma função de limpeza de peças automática. Esta é uma vantagem crucial e valiosa para operações de produção que exigem trocas frequentes.

Características Técnicas

Requisitos das peças	Secas, limpas e com temperatura entre 5° C a 45° C
Dimensão recomendada da peça	110 mm
Espessura mínima da peça	0,5 mm
Peso máximo da peça	75 g
Material das peças	Metal, Plástico ou Vidro
Capacidade de Armazenamento	15 L / 12 Kg
Área de recolha de peças	1540 cm² (34 x 45,3 cm)
Interface	RS-232 e Ethernet TCP/IP
Peso	55 kg

SX5-B6

Scanner de Segurança

Proteja áreas amplas,
complexas e irregulares,
de forma confiável



SAIBA MAIS SOBRE
ESTE PRODUTO

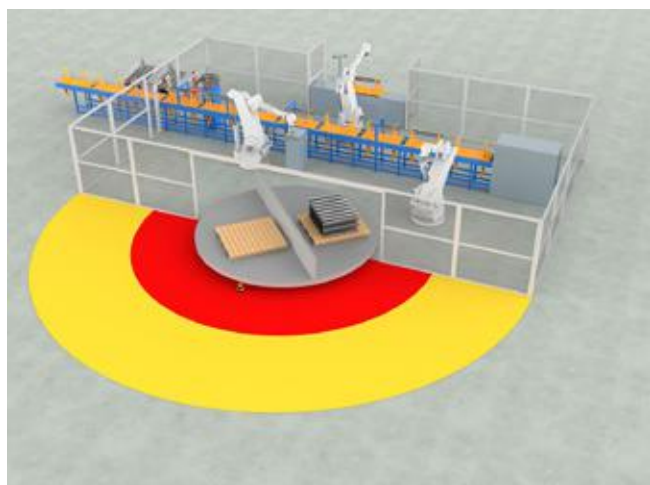


O Scanner de Segurança a Laser SX5-B6 é uma nova solução da Banner Engineering para uma segurança de máquinas robusta, inteligente e económica. Os scanners de segurança a laser são normalmente utilizados para aplicações de controlo de acesso a áreas de risco - proteção de

área ou perímetro, células robóticas, máquinas de paragem instantânea, entre outras).

Esta novidade da Banner protege pessoas, equipamentos e sistemas móveis dentro de uma área definida pelo utilizador. Monitorizam

continuamente uma área que abrange 275°, criando uma zona de segurança de 5,5 m e uma zona de aviso de até 40 m. São adequados para aplicações horizontais, verticais e móveis.



FLUKE

HOW TO

4 formas de testar ligações terra

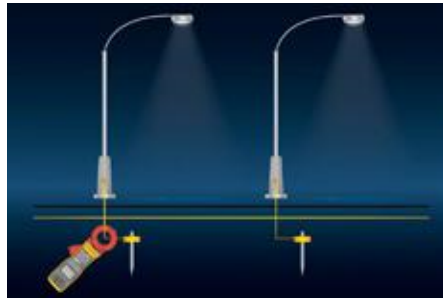
O que são os testes de ligações terra?

São testes realizados para medir a resistência entre um elétrodo e a terra. Ferramentas especializadas para ligações terra como a Pinça de Medição Fluke 1630-2 FC são instrumentos de resolução de problemas criados para facilitar a realização de testes de ligações terra.

Como são feitos os testes de ligações terra?

Dependendo da situação e da ligação em causa, há 4 formas de testar a resistência disponível:

- Teste sem estacas
- Teste seletivo
- Teste de resistividade do solo
- Teste Fall-of-potential



Teste sem estacas

O teste de ligações terra sem estacas pode utilizar duas pinças, uma como gerador de sinal e a outra como recetor, ou apenas uma pinça como a 1630-2 FC para realizar medições. Elimina inteiramente a necessidade de estacas temporárias e mostra-se extremamente útil nas situações em que as estacas não podem ser colocadas no solo. Além disso, este tipo de testes reduz as perdas de tempo e os

riscos de segurança associados à interrupção de correntes paralelas e à necessidade de conduzir a eletricidade para sítios seguros.

Este método é o mais utilizado quando existem correntes paralelas e dificuldades em colocar estacas no solo, bastando utilizar a pinça 1630-2 FC, uma vez que esta pode atuar como gerador de tensão e pinça amplificadora em simultâneo.



ACEDA A ESTE
ARTIGO ONLINE





Teste seletivo

O método de teste seletivo utiliza uma pinça e duas estacas, permitindo a medição de resistência do solo em zonas específicas de uma instalação e isolando o sistema, para verificar e reportar o que está ou não em funcionamento. Este método utiliza uma pinça que isola a corrente enquanto o eletrodo de interesse está a ser testado.

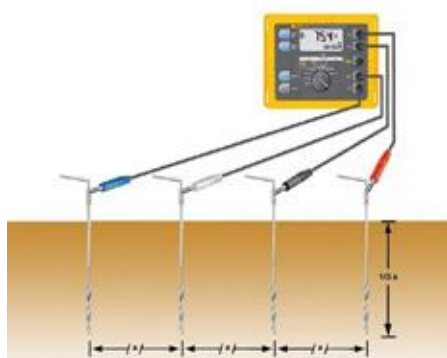
As duas estacas utilizadas são colocadas no solo distanciadas do eletrodo de interesse (habitualmente com 20 metros de distância). O contador é ligado ao eletrodo, enquanto a pinça de medição é colocada em volta desse mesmo eletrodo, de forma a eliminar possíveis efeitos de resistências paralelas presentes no sistema. Esta é uma garantia de que apenas o eletrodo que se quer medir é testado.



Teste de resistividade do solo

Para aplicar o teste de resistividade do solo devem ser utilizadas 4 estacas e, geralmente, este é um teste feito antes de instalar um sistema de ligações terra. Uma vez que os valores a medir são afetados pela composição do solo, nível de humidade e temperatura, é necessário realizar testes para uma verificação adequada e para definir a configuração inicial de um novo sistema. Idealmente, deve ser encontrada uma zona de trabalho com o mínimo de resistência possível.

De forma a testar a resistividade do solo, basta ligar o verificador Fluke 1625-2 a 4 estacas. Desta forma, o verificador poderá gerar corrente através das 2 estacas externas, enquanto as estacas internas medem todas as quebras de potencial de tensão. Por fim, o Fluke 1625-2 irá calcular, de forma automática, a resistência do solo, utilizando a lei de Ohm. Este tipo de testes é uma excelente hipótese, por exemplo, para reavaliar um ambiente que tenha sido afetado por situações de seca.



Teste Fall-of-potential

Para uma medição Fall-of-potential é necessário testar com 2 estacas e o eletrodo, com o intuito de confirmar que a instalação de um sistema elétrico foi feita de forma correta, verificar um sistema que já esteja colocado no sítio pretendido ou para realizar ações de manutenção contínua.

Para levar a cabo um teste com este método, deve, em primeiro lugar, existir a garantia de que o eletrodo está desligado. De seguida, é possível colocar as 2 estacas no solo em linha direta, alinhando-as a 20 metros de distância do eletrodo que se pretende testar.

O Fluke 1625-2 gera uma corrente entre a estaca externa e o eletrodo, enquanto a estaca interna mede possíveis quebras de potencial de tensão.



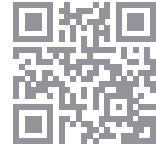
Requisitos para testes de ligações terra

Idealmente, a resistência de um sistema deve ser 0 ohms, mas nem sempre é possível trabalhar com esse valor em cenários reais. A Associação Nacional de Proteção Contra Incêndios e o Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrónicos dos EUA recomendam um valor igual ou inferior a 5.0 ohms - valor também recomendado para instalações com equipamentos mais sensíveis. Em qualquer caso, o objetivo principal é sempre atingir o valor mais baixo possível, de forma a obter vantagens a nível físico e económico.

Podemos analisar 4 grandes variáveis que afetam a resistência do solo num sistema de ligações terra:

- Comprimento do eletrodo: um valor de comprimento duas vezes maior pode levar a uma redução de resistência de 40%
- Diâmetro do eletrodo: o dobro do diâmetro leva a uma redução de resistência de 10%
- Número de eletrodos no solo: adicionar eletrodos com um espaçamento igual à sua profundidade leva a um aumento de eficácia de um teste
- Design do sistema: haste única ou placa de massa.

Um dos pontos mais importantes é o espaçamento entre eletrodos, que apesar de ser variável e dependente do tipo de material condutor, traz sempre benefícios para a redução ou eliminação das suas esferas de influência.



CONHEÇA TODA
A OFERTA EM
FORMAÇÃO

Formação técnica presencial

Formação em contexto industrial

A formação especializada para profissionais de engenharia e automação industrial é um dos contributos dos quais nos orgulhamos mais. Continuamos a apostar na partilha de conhecimento e transmissão de know-how com o objetivo de contribuir para uma indústria nacional mais competitiva e competente. A Bresimar Automação disponibiliza um plano com oferta formativa focado nas várias vertentes dos sistemas de automação industrial.

Conheça as formações que irão ocorrer brevemente ou siga o QR Code para conhecer todo o plano de formação.



📅 17 outubro
🕒 8H
💰 250€ + IVA



📅 17 novembro
🕒 8H
💰 250€ + IVA



📅 18 - 19 setembro
🕒 16H
💰 400€ + IVA



📅 25 setembro
🕒 8H
💰 175€ + IVA



📅 2 - 3 outubro
🕒 16H
💰 400€ + IVA



📅 23 - 24 setembro
🕒 16H
💰 400€ + IVA



📅 6 - 7 novembro
🕒 16H
💰 400€ + IVA



Para mais informações sobre os nossos produtos e serviços visite www.bresimar.pt

BRESIMAR AUTOMAÇÃO, S.A.

AVEIRO (Sede)

Avenida Europa, 460
Quinta do Simão - Esgueira
3800-230 Aveiro
Portugal

Tel. +351 234 303 320
E-mail. bresimar@bresimar.pt

LISBOA (Delegação)

TagusPark
Porto Salvo
Portugal

WWW.BRESIMAR.PT