



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

Poupe tempo ao desenhar quadros elétricos até 630ª

O eDesign oferece um ecrã intuitivo e uma experiência real que torna extremamente fácil o desenho de quadros elétricos para pequenos edifícios.

se.com/pt



© 2023 Schneider Electric. Todos os direitos reservados. Todas as marcas registadas são propriedade da Schneider Electric SAS ou das suas companhias afiliadas.

Life Is On

Schneider
Electric

dossier sobre motores elétricos

- benefícios do uso de arrancadores suaves com motores de alta eficiência
- motor elétrico, o ator secundário da revolução industrial
- o papel fundamental dos variadores de frequência nas instalações e as suas vantagens
- máquinas elétricas de corrente contínua
- rebobinagem otimizada de motores de indução trifásicos alimentados diretamente da rede
- manutenção de servomotores / servo-controladores
- motores elétricos para aplicações exigentes
- retrofit inteligente e monitorização da condição da máquina

entrevista

- José Souto, Diretor de Projetos Especiais da Grupel: o futuro dos Projetos Especiais Grupel
- Daniel Barbosa, Marketing Manager Atouch.Winwel: "Atouch.Winwel é o maior fabricante português de domótica"
- Carlos Alberto Manteigas, Administrador LTX: "mercado português esteve sempre disponível para as melhores soluções luminotécnicas"

reportagem

- encontro AGEFE de Material Elétrico 2023
- participação de sucesso da F.Fonseca na EMAF 2023
- 111 anos da JUNG: uma história de sucesso
- Phoenix Contact comemora 100.º aniversário
- Prysmian 80 anos: de Portugal para o futuro

agefe

ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL DOS SETORES DE ENERGIA,
ELECTRÓNICA, TELECOMUNICAÇÕES E TELESERVIÇOS
DA BREVETAGEM E COMUNICAÇÃO

parceiros

voltimum

Associação de Assistência 088 Portugal
KNX

2.º trimestre de 2023

diretor

Custódio Pais Dias
custodias@het.sapo.pt
TE1000

diretor técnico

Josué Morais
josuemorais2007@gmail.com

conselho editorial

António Gomes, Paulo Monteiro e Manuel Bolotinha

direção executiva

MARKETING Júlio Almeida

Tel.: +351 225 899 626

julio.almeida@cie-comunicacao.pt

REDAÇÃO Helena Paulino e Sara Lopes

Tel.: +351 220 933 964

redacao@oelectricista.pt

design

Luciano Carvalho · design@delineatura.pt

Delineatura – Design de Comunicação

webdesign

Ana Pereira

a.pereira@cie-comunicacao.pt

assinaturas

Tel.: +351 220 104 872

info@booki.pt · www.booki.pt

colaboração redatorial

Custódio Pais Dias, Josué Morais, Filipe Pereira,

João Oliveira, Manuel Armindo,

José António Bezeza Carvalho,

Fernando J. T. E. Ferreira, Anibal T. de Almeida,

Mário Silva, Joachim Franz Kastner, Rita Valente,

Rita Lopes, Lisardo Recio Maillo,

Hilário Dias Nogueira, Sara Lopes e Helena Paulino

redação e edição

CIE - Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.®

Empresa Jornalística Reg. n.º 223992

Grupo Publindústria

Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825

4300-144 Porto · Portugal

Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629

geral@cie-comunicacao.pt

www.cie-comunicacao.pt

conselho de administração

António da Silva Malheiro

Ana Raquel Carvalho Malheiro

Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro

detentores de capital social

António da Silva Malheiro (31%)

Ana Raquel Carvalho Malheiro (38%)

Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro (31%)

propriedade

Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.

Empresa Jornalística Registo n.º 213163

NIPC: 501777288

Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825

4300-144 Porto · Portugal

Tel.: +351 225 899 620 · Fax: +351 225 899 629

geral@publindustria.pt · www.publindustria.pt

publicação periódica

Registo n.º 124280

Depósito Legal: 372909/14

ISSN: 1646-4591

INPI: 359396

Periodicidade: trimestral

Tragem: 5000 exemplares

impressão e acabamento

acd print

Rua Marquesa d'Alorna, 12 A | Bons Dias

2620-271 Ramada

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

protocolos institucionais

AGEFE, Voltimum, ACIST-AET, CPI, KNX, SITE-NORTE

Estatuto editorial disponível em www.oelectricista.pt

ficha técnica

o electricista®



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

sumário

luzes

a inércia da mudança **2**

espaço Voltimum

proteção de instalações elétricas **4**

espaço CPI

motores LED **6**

espaço ADENE

armazenamento de energia **8**

vozes do mercado

antevisão da Plataforma EPLAN 2024 **10**

notícias

artigo técnico

videovigilância CCTV, a segurança moderna em ação **26**

faça da sua casa um lugar mais seguro com os novos **28**

alarmes de calor, fumo e CO

formação

ficha prática n.º 74 **30**

estante

dossier sobre motores elétricos

benefícios do uso de arrancadores suaves com **34**

motores de alta eficiência

motor elétrico, o ator secundário da revolução **38**

industrial

o papel fundamental dos variadores de frequência nas **40**

instalações e as suas vantagens

máquinas elétricas de corrente contínua **44**

rebobinagem otimizada de motores de indução **52**

trifásicos alimentados diretamente da rede

manutenção de servomotores / servo-controladores **56**

motores elétricos para aplicações exigentes **58**

retrofit inteligente e monitorização da condição da **60**

máquina

entrevista

José Souto, Diretor de Projetos Especiais da Grupel: **64**

o futuro dos Projetos Especiais Grupel

reportagem

66 encontro AGEFE de Material Elétrico 2023

70 participação de sucesso da F.Fonseca na EMAF 2023

72 111 anos da JUNG: uma história de sucesso

74 Phoenix Contact comemora 100.º aniversário

76 Prysman 80 anos: de Portugal para o futuro

case study

78 Primelux: ambiente mais aconchegante e funcional com iluminação embutida

80 Schneider Electric Portugal: monitorização do consumo: otimizar a eficiência energética em casa

informação técnico-comercial

82 F.Fonseca apresenta variador vetorial avançado FR-E800 da Mitsubishi Electric

84 soluções energéticas da Grupel para o setor da água

86 Alpha: novo projetor da LEDUP resistente à corrosão de ambientes marinhos e aquáticos

88 Morgado & CA: automação de última geração e segurança cibernética para edifícios eficientes da marca WAGO

90 OLFER Electronics: o que existe dentro de um conversor CC/CC com filtro de entrada EMC?

94 Palissy Galvani, Electricidade: alimentação de motores elétricos

96 Prysman Group: cabos para alimentação de motores com variadores de frequência

98 Reiman: porque deve optar por um motor elétrico?

100 TEV2 – Distribuição de Material Elétrico: KX da Hensel: novas caixas de derivação para atmosferas potencialmente explosivas

102 iluminação linear da Threeline: escolha bem a SKYLINE ou TURIA

104 ZETAMA é uma marca registada TM2A

106 mercado técnico

www.oelectricista.pt

Aceda ao link através deste QR code.



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

84

Rite On

HellermannTyton

Tel.: +351 221 202 335

hellermannntyton.pt@hellermannntyton.es

www.hellermannntyton.es



O RiteOn Starter Pack é o dispensador portátil de etiquetas auto-laminadas ideal para identificação em trabalhos de instalação, manutenção e reparação. Constitui também uma excelente opção para identificação temporária.

O processo de recarga é extremamente simples e os pacotes de etiquetas de recarga estão disponíveis em 6 cores diferentes e em 3 dimensões que se adequam à maioria das aplicações.

Os marcadores indeléveis T82S estão disponíveis em preto e vermelho e proporcionam uma identificação fiável. A tinta indelével seca muito rapidamente, sendo também resistente aos raios UV.

Mobilidade elétrica em ascensão: como escolher o melhor carregador com a Electro Siluz

Electro Siluz, S.A.

Tel.: +351 225 420 350 · Tlm.: +351 933 178 593

comercial@electrosiluz.pt

www.electrosiluz.pt · www.electrosiluz.com

Os veículos elétricos são, cada vez mais, uma realidade nas nossas estradas e, como tal, a oferta e a procura por carregadores elétricos acompanham a tendência. Há imensas soluções disponíveis, mas no momento da escolha é fundamental ter em conta vários fatores.

A compatibilidade, a eficiência e a garantia de uma mobilidade elétrica em larga escala devem ser, na opinião da equipa da Electro Siluz, os principais critérios de escolha. Não esquecer aspetos como a rapidez, a potência do carregamento, o local de instalação, os recursos adicionais como a conectividade e a integração com aplicações, a segurança e a credibilidade do fabricante e, claro, o custo. De igual modo, privilegie a solução que melhor atende às suas necessidades e preferências.

A Electro Siluz disponibiliza e comercializa soluções de carregadores elétricos que cumprem estes requisitos e que proporcionam a melhor experiência aos seus clientes. Faça a escolha certa e acelere rumo à mobilidade elétrica com as soluções Electro Siluz.

360 vidas impactadas com campanha de dádiva de sangue na WEG Portugal

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792

info-pt@weg.net · www.weg.net/pt



Dar sangue é um ato de amor, é um ato que salva vidas e os colaboradores da WEG Portugal foram os heróis de mais uma campanha dinamizada pela WPT, em parceria com o Instituto Português do Sangue e da Transplantação.

Como já é habitual, a WEG Portugal organizou junto dos seus colaboradores mais uma iniciativa de recolha de dádiva de sangue e tipagem de medula óssea. Desde a sua fundação que a WEG tem no seu ADN o bem-estar da sociedade que a rodeia e com esta iniciativa, garantem a possibilidade de salvar 360 vidas.

A recolha foi realizada durante os dias 24 e 25 de maio nas fábricas de Santo Tirso e da Maia, e envolveu 120 colaboradores.

Bernstein: produtos e serviços com aprovação ATEX

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f/AlphaEngenhariaPortugal/



ATEX é um termo de origem francesa "ATmosphères EXplosibles" e é uma abreviação geralmente usada para a Diretiva ATEX, que regula a utilização de equipamentos em atmosferas potencialmente explosivas. O fabricante Bernstein é uma referência no fornecimento de produtos e de serviços no campo da tecnologia de segurança para a engenharia elétrica, química e mecânica.

Com mais de 70 anos de atividade, a Bernstein tem uma ampla gama de

equipamentos e soluções para aplicações de segurança e em ambientes explosivos para as zonas 1, 2, 21 e 22 (2G/ 2D/ 3D/ 3G). Tendo como prioridade a satisfação do cliente, para a Bernstein, a garantia de qualidade e os requisitos individuais de cada cliente são aspetos centrais do seu trabalho diário, tal como a redução de custos e a otimização dos seus processos de produção. Desta forma, o fabricante Bernstein apresenta soluções e equipamentos ATEX que, além de muitas vantagens técnicas são também uma vantagem económica para os seus clientes. Todos os equipamentos da Bernstein têm as aprovações e os certificados de inspeção que cumprem com todas as normas da Diretiva EU ATEX e da Diretiva Máquinas.

Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o website em www.alphaengenharia.pt/PR10.

Aniversário de 30 anos da CTEL – 1993-2023

CTEL – Companhia de Tecnologias de Empresa, Lda.

Tel.: +351 228 300 500 · Fax: +351 228 300 672

ctel@ctel.pt · www.ctel.pt



A CTEL completa este ano 30 anos de atividade bem-sucedida no mercado empresarial português e internacional. Desde 1993 a empresa tem-se pautado pelos elevados padrões de rigor, qualidade e de exigência técnica, que se tem traduzido em inúmeros sucessos no desenvolvimento e no fornecimento de diversos equipamentos, sistemas e soluções, para as mais variadas aplicações e para um universo muito amplo e diversificado de clientes do tipo empresarial.

Durante o corrente ano do seu aniversário, a CTEL irá promover diversas iniciativas promocionais e de marketing, visando os seus principais parceiros e revendedores e com o objetivo principal de celebrar o seu aniversário, mas também de cimentar a relação frutuosa que tem com os seus diversos agentes e parceiros nos domínios nacional e internacional.

A CTEL dedica estes seus 30 anos de atividade aos seus parceiros e clientes na procura de soluções novas e inovadoras no domínio da Energia.

deslizantes. Se a guia linear atingir o seu limite de desgaste em algum momento, pode simplesmente substituir os elementos deslizantes diretamente na guia em apenas alguns minutos, sem desmontar os suportes. E não requer lubrificação externa porque o plástico de elevada performance tem lubrificantes sólidos que são libertados ao longo do tempo, permitindo um funcionamento a seco com baixo atrito.

Módulo wireless da Tekon Electronics para comunicação de dados série

Bresimar Automação, S.A.

Tel.: +351 234 303 320

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.pt



O WSM101 é um módulo de comunicação sem fios para dados série que promove a transformação de redes cabadas em redes sem fios, de forma cómoda e rápida. A interligação de equipamentos em barramento série sobre RS485 pode,

assim, ser realizada, de forma simples e transparente, permitindo uma maior integração e escalabilidade no uso dos protocolos *standard* como o Modbus RTU. A taxa de comunicação configurável assegura a adaptação ao processo já implementado.

A flexibilidade do WSM101 permite a configuração como *gateway* ou repetidor, assegurando a eficiência e disponibilidade da rede sem fios. Enquanto *gateway*, o WSM101 é ligado ao sistema de controlo de automação local para garantir a convergência da informação de todos os equipamentos espalhados pela unidade industrial. Cada dispositivo WSM101 suporta um elevado número de dispositivos (até 256) ligados na *interface* série RS485, garantindo uma elevada cobertura dos pontos de recolha de dados. A facilidade de configuração e instalação do WSM101 fazem deste equipamento uma excelente solução industrial e também uma ótima ferramenta de apoio ao comissionamento e diagnóstico técnico de barramentos série com menor taxa de intervenção possível na infraestrutura.

Reduza custos de instalação e manutenção através da eliminação de cabos e simplifique a transmissão de dados série em arquiteturas de rede ponto-a-ponto ou *master-slave*. Torna-se possível integrar equipamentos no mesmo barramento virtualmente cabado, em instalações onde era fisicamente impossível (equipamentos rotativos, zonas de passagem de máquinas, naves industriais distintas, entre outros). A arquitetura de rede *mesh*, com formação automática e redescoberta de caminhos redundantes sem intervenção técnica, tornam a rede WSM101 robusta às alterações do meio e resiliente a falhas pontuais de equipamentos.

Novas caixas AX Ex em poliéster

Rittal Portugal, Lda.

Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219

info@rittal.pt · www.rittal.pt



Nas zonas de risco de explosão, os sistemas de caixas devem satisfazer os mais elevados requisitos de segurança. Esses campos incluem petroquímicos, refinarias, plataformas de petróleo, estações de serviço ou áreas de infraestrutura envolvendo GNL e agora, cada vez mais, hidrogénio. Esses requisitos de segurança incluem aprovações

ATEX, IECEx e UL HazLoc. As novas caixas de poliéster AX Ex da Rittal oferecem essa segurança certificada. E com o seu alto nível de robustez, capacidade para estar ao ar livre e ampla gama de opções de expansão, tanto os instaladores como os construtores ganham uma enorme quantidade de valor agregado.

As novas caixas AX Ex da Rittal feitas em poliéster reforçado com vidro, que substituem as anteriores caixas KS, respondem a esses requisitos. São aprovadas para utilização em atmosferas potencialmente explosivas causadas por gases (zonas 1 e 2) ou poeiras (zonas 21 e 22). O resultado é uma tecnologia que cumpre todas as condições prévias para a máxima segurança e robustez, incluindo aplicações no exterior. A estanqueidade é garantida por um *design* seguro com vedação dupla nas arestas superior e inferior da porta, com uma faixa de proteção contra chuva integrada feita de material robusto resistente à temperatura e às emissões UV.

Ao mesmo tempo, as novas caixas Ex simplificam a instalação interior e oferecem mais opções de montagem. Numerosos pontos de ligação no interior da caixa facilitam a instalação, permitindo que os acessórios do sistema, como seções perfuradas, barras e trilhos, sejam aparafusados ao interior da caixa de forma rápida e direta. Os interruptores operados por portas e as escoras das portas também podem ser diretamente instalados através dos pontos de conexão. Além disso, os trilhos DIN na caixa podem ser aparafusados diretamente nos pontos de instalação existentes. A placa de montagem pode ser facilmente aparafusada a partir da frente usando os parafusos pré-montados e até mesmo ser conectada à terra mais tarde através da fechadura existente. Além disso, a montagem na parede é facilmente implementada através das pastilhas roscadas externas, mantendo a certificação UL e a classe de proteção. As novas caixas AX Ex em poliéster estão disponíveis em 8 versões que variam de 200 a 800 mm de largura, 300 a 1000 mm de altura e 150 a 300 mm de profundidade. A gama de produtos da Rittal também inclui caixas Ex em aço inoxidável.

Di-Soric: sensores fotoelétricos miniatura – séries O-21, O-D4 / O-M5 e fibras óticas

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

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



Em automação, quando há pouco espaço disponível de instalação, os sensores miniatura de alto desempenho são a primeira escolha. A presença de pequenos objetos em pontos específicos ou numa

determinada área pode ser detetada de forma fiável. Com um corpo retangular, as fotocélulas de reflexão difusa e de barreira da série O-21, do fabricante Di-Soric, são muito pequenas, com um alcance de deteção elevado e podem ser facilmente instaladas com a sua *interface* IO-Link. Os sensores fotoelétricos de supressão de fundo desta série são perfeitos para detetar objetos pequenos e de faces planas.

Para aplicações/máquinas com pouco espaço de instalação, as fotocélulas cilíndricas de reflexão difusa e muito pequenas são a solução. Tanto os sensores da série O-M5 com rosca, como os sensores da série O-D4 podem ser facilmente incorporados num componente de uma máquina, em que o seu corpo robusto de aço inoxidável, o seu alcance e o seu LED de luz vermelha, visível ao olho humano, possibilitam o seu rápido comissionamento e o seu funcionamento em condições difíceis. Na gama de sensores fotoelétricos miniatura, o fabricante Di-Soric inclui um rápido amplificador OLK 71 para fibras óticas. A sua elevada potência garante as

melhores prestações em gamas de alcance de deteção elevadas e os seus 4 botões e 2 *displays* de LED facilitam o comissionamento deste amplificador.

O fabricante Di-Soric tem uma vasta gama de fibras óticas com acessórios, que são perfeitas para aplicar em espaços confinados. Por exemplo, fibras óticas resistentes à torção e com revestimento em aço inoxidável, ou fibras óticas de barreira para alcance elevados de deteção ou, ainda, fibra óticas para deteção de pequenas peças. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR70.

WEG investe para aumentar capacidade de produção de packs de baterias no Brasil

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792

info-pt@weg.net · www.weg.net/pt



A WEG anunciou o investimento para expansão da sua capacidade de produção de *packs* de baterias de lítio no Brasil. Além de aumentar as dimensões do prédio atual de fabrico da solução, a empresa

também construirá uma nova fábrica para responder às necessidades crescentes do mercado de mobilidade elétrica e sistemas de armazenamento de energia. Os investimentos serão realizados no parque industrial de Jaraguá do Sul/SC. Fornecedora no mercado de armazenamento de energia por bateria (BESS) nos Estados Unidos, a WEG aposta na aceleração deste modelo de negócio também no Brasil.

O cronograma de investimentos e expansão da WEG foi dividido em duas etapas: a primeira envolve a ampliação imediata do atual prédio de fabrico; e a segunda prevê a conclusão da nova fábrica de *packs* de baterias para o 1.º semestre de 2024.

Com estes investimentos, a área construída disponível para o fabrico de *packs* de baterias será de aproximadamente 6000 m², seguindo o modelo de construção modular da WEG que permite o aumento gradual e contínuo da capacidade de produção para atender às necessidades de expansão da empresa ao longo dos próximos anos. O projeto deverá criar cerca de 140 novas oportunidades de empregos e contará com soluções de automação, digitalização e Indústria 4.0, fornecidas pela WEG.

KVOP: nova portinhola da TEV na rede de distribuição

TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico, Lda.

Tel.: +351 229 478 170 · Fax: +351 229 485 164

info@tev.pt · www.tev.pt



A nova portinhola da TEV está a marcar presença na rede de distribuição de material elétrico à nível nacional, onde pode ser encontrada nos mais recentes projetos.

A caixa equipada está disponível na versão para instalação monofásica KVOPM e na versão para instalação trifásica KVOPT e encontra segundo a DMA-C62-807/N e EN 61439-2.

A portinhola foi desenvolvida tanto para aplicações no exterior como no interior, desde que nesta última o acesso pelo distribuidor esteja garantido. Esta caixa está equipada com interruptores-seccionadores

fusível (ISF), base de neutro e uma platine para fixação destes equipamentos. A eletrificação da portinhola com a platine é agora mais rápida, eficaz e versátil, permitindo até 3 posições alternativas de instalação. Todas as versões estão equipadas com um acessório para a selagem. A caixa é fabricada em poliéster reforçado a fibra de vidro, é resistente à corrosão, aos agentes químicos e aos raios ultravioletas, é auto-extinguível, tem classe II de isolamento, é livre de halogéneo e silicone e apresenta índices de protecção IP45/IK10. De cor cinza RAL 7035, a portinhola está preparada para a montagem saliente, semi-embutida e embutida com remate à face da parede.

Novidade: aplique de parede CUATRO 8 W

Primelux

Tel.: +351 234 758 211/212

www.primeluxled.com



A Primelux apresenta o novo CUATRO, de 8 W de potência, um aplique com um *design* atraente e ideal para criar o efeito de varrimento de parede, a utilizar em *halls* de entrada, corredores ou pátios.

Com corpo em alumínio e índice de protecção IP65, o CUATRO é adequado para a iluminação de exteriores – para parques, relvados ou jardins –, e é uma opção especialmente popular por iluminar tanto para cima como para baixo – hemisférios superior e inferior. O desenho do módulo tem ainda uma vantagem relevante em termos de economia de espaço, permitindo que o aplique se instale em áreas de espaço reduzido e se integre perfeitamente na decoração de um ambiente acolhedor e aconchegante.

O aplique de parede CUATRO é composto por 8 LEDs de 1 W de potência cada e está disponível em acabamento em preto (outras cores sob consulta), nas tonalidades de cor de branco natural (4000 K) e branco quente (3000 K).

F.Fonseca apresenta sistema de distribuição de energia podis® Charging da Wieland Electric

F.Fonseca, S.A.

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

ffonseca@ffonseca.com · www.fffonseca.com

[f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda)

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



A solução de distribuição de energia por cabo planar podis®, da Wieland Electric, é ideal para a alimentação de estações de carregamento de veículos elétricos. Este sistema descentralizado permite que um grande número de carregadores seja ligado a apenas um cabo de

alimentação. Resulta numa enorme poupança no tempo de instalação, necessita de menos cabo e reduz consideravelmente o tamanho do quadro elétrico. Os módulos de ligação, sejam de alimentação ou de derivação, podem ser aplicados em qualquer parte do cabo planar. Estes módulos podem ser posicionados de uma forma rápida e flexível devido à tecnologia patenteada de codificação mecânica entre o cabo planar e o módulo de ligação. Esta característica preciosa evita a necessidade de qualquer corte, descarte ou desnude do cabo. A alimentação ao cabo planar pode ser posicionada de forma livre, inclusive a meio, permitindo um balanceamento perfeito

diagramas do circuito. A rápida instalação num quadro elétrico é também garantida graças ao formato para perfil TS35 DIN e a igus oferece Exemplos de programas para sistemas de controlo de máquinas de nível superior, tais como os da Siemens ou Arduino. Os novos controladores estão disponíveis em 3 tamanhos e prontos a enviar no prazo de 24 horas: versão D7 é adequada para motores de passo com corrente contínua até 2,2A (NEMA 11/17), a D8 para motores de corrente contínua até 4A (NEMA 23/24) e a D9 para motores de corrente contínua até 7A (NEMA 34).

Wachendorff: kits de montagem com encoders de eixo sólido ou oco

Alpha Engenharia

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal/



Os codificadores/encoders são aplicados em motores de acionamento, principalmente nas áreas da construção de elevadores, no fabrico de guindaste e na energia eólica. Os motores de indução são máquinas que em regime nominal trabalham a uma velocidade constante, mas com a aplicação dos conversores de frequência podemos controlar, de forma contínua, a velocidade destes motores, otimizar a potência elétrica solicitada à rede e otimizar o binário imposto ao veio do motor. Para podermos utilizar estes conversores de frequência em motores mais antigos é necessário que um *encoder* incremental determine a velocidade de rotação. Habitualmente, este *encoder* pode ser montado no eixo traseiro do motor com um adaptador de eixo roscado. Dependendo do tipo de *encoder*, o adaptador de eixo é conetado ao codificador diretamente ou através de um acoplamento de laço duplo.

Os kits de montagem da Wachendorff têm um alto nível de flexibilidade. Além de um *encoder*/codificador, o *kit* de montagem também inclui um conjunto de adaptadores de eixo e um cabo de conexão pronto a ser instalado. O *kit* de montagem para o codificador de eixo sólido também inclui uma cantoneira de fixação e um acoplamento de laço duplo. Para os conversores de frequência dos principais fabricantes, mediante solicitação, a Wachendorff também pode pré-configurar o cabo para a ficha de conexão apropriada. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR49.

Os kits de montagem da Wachendorff têm um alto nível de flexibilidade. Além de um *encoder*/codificador, o *kit* de montagem também inclui um conjunto de adaptadores de eixo e um cabo de conexão pronto a ser instalado. O *kit* de montagem para o codificador de eixo sólido também inclui uma cantoneira de fixação e um acoplamento de laço duplo. Para os conversores de frequência dos principais fabricantes, mediante solicitação, a Wachendorff também pode pré-configurar o cabo para a ficha de conexão apropriada. Para mais informações consulte a equipa comercial da Alpha Engenharia ou visite o *website* em www.alphaengenharia.pt/PR49.

Abraçadeiras para temperaturas até +105 °C (estabilizadas ao calor)

HellermannTyton

Tel.: +351 221 202 335

hellermanntyton.pt@hellermanntyton.es · www.hellermanntyton.es



Estas abraçadeiras com dentado interno são feitas de poliamida 6.6 estabilizada ao calor (PA66HS). Podem ser aplicadas em ambientes com temperaturas constantes de até +105 °C. As abraçadeiras da série T podem ser facilmente instaladas manualmente ou usando uma das seguintes ferramentas de aplicação: MK3PNSP2, EVOcut, MK7P, MK10-SB, MK20, EVO7, EVO7SP, EVO7i, para garantir uma instalação segura.

Destacam-se as seguintes características: abraçadeiras de cabo estabilizadas ao calor (PA66HS) para temperaturas até +105 °C, disponíveis numa ampla variedade de tamanhos para cobrir quase

todas as aplicações, com um dentado interno que garante uma forte aderência aos feixes. Estão ainda disponíveis ferramentas manuais e/ou pneumáticas para maior fiabilidade do processo. Disponíveis em natural e preto. Mais cores disponíveis sob consulta.

todas as aplicações, com um dentado interno que garante uma forte aderência aos feixes. Estão ainda disponíveis ferramentas manuais e/ou pneumáticas para maior fiabilidade do processo. Disponíveis em natural e preto. Mais cores disponíveis sob consulta.

OKW – novo serviço de personalização de caixas e botões de controlo para eletrónica

SAE - Sistemas de Automação e Energia, Ltd

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

comercial@novasae.com · www.novasae.com



OKW é uma empresa alemã que conta com 75 anos de existência, referência no mercado no fabrico de caixas em plástico e metal para eletrónica e botões de controlo.

Seguindo o lema "A cada cliente sua própria caixa", a OKW disponibiliza um serviço de personalização de uma forma rápida que

conta com furação, fresagem, impressão e pintura. O cliente pode contar com esta mais-valia, quer para a realização de protótipos que para fabrico em série. As caixas e botões de controlo são entregues "Ready to use".

A SAE orgulha-se de ser o parceiro escolhido pela OKW como distribuidor em Portugal. O sucesso do seu produto passa pelas soluções OKW.

Sistrade marca presença em mais uma edição da Labelexpo Europe

SisTrade – Software Consulting, S.A.

Tel.: +351 226 153 600

geral@sistrade.com · www.sistrade.pt



A SISTRADÉ estará presente como expositor na próxima edição da LABELLEXPÓ EUROPE que terá lugar em Bruxelas, Bélgica, nos dias 11 a 14 de setembro de 2023. Este ano, a empresa, presente no *Stand* 6C41, *Hall* 6, irá apresentar a

última versão do seu *software*, o Sistrade *software* V.12.13, que inclui várias funcionalidades novas e melhorias, direcionada a todas as empresas da indústria gráfica de etiquetas, embalagens flexíveis e embalagens. Nesta feira, serão destacadas as novas funcionalidades da Ficha Técnica de Etiquetas, como o principal repositório de dados que, em combinação com a Gestão Processo Gráfico e a Folha de Obra Digital, contém todos os dados técnicos necessários para uma produção inteligente e uma rastreabilidade total dos dados. Estas fichas permitem gerar ferramentas utilizadas no processo de produção, tais como aniloxes, cortantes, chapas e, além disso, ajudam a saber a localização da ferramenta. Isto traduz-se num processo produtivo bem preparado e totalmente integrado, onde a rastreabilidade do produto final é completa, envolvendo todas as fases da sua conceção e produção.

A Labelexpo Europe é considerada uma das feiras mais importantes do sector da indústria de impressão de etiquetas e embalagens. Ao visitar esta feira, as empresas terão a possibilidade de conhecer as novidades e uma nova geração do Sistrade *software*, que desempenha um papel importante nas fábricas inteligentes, contribuindo para uma melhor automação, produtividade, eficiência e qualidade nas operações globais de uma empresa. A Sistrade