



UNICA

Irresistivelmente atrativa.

Elegantemente trabalhada tendo em mente as tendências mais recentes e futuras, concebida a partir de designs modernos e materiais sofisticados, a nova gama Unica irá certamente chamar a atenção em qualquer residência ou edifício comercial.

www.se.com/pt/new-unica

Life Is On

Schneider
Electric

©2019 Schneider Electric. All Rights Reserved. Schneider Electric | Life Is On is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries, and affiliated companies.

dossier sobre instalações elétricas especiais

- como escolher um transformador de intensidade
- controlo dos esforços eléctricos nas caixas terminais e de união para cabos de média, alta e muito alta tensão
- caixas e armários ITED
- canalizações elétricas: princípios gerais de seleção e dimensionamento

artigo técnico

- reguladores magnéticos

climatização

- a eficiência energética do arrefecimento e aquecimento ambiente por superfícies radiantes (2.ª Parte)

especial sobre cabos elétricos

- cabos de energia eléctricos
- requisitos de segurança para cabos e condutores isolados utilizados na transmissão de energia eléctrica
- HellermannTyton oferece produtos para todas as etapas das instalações eléctricas
- dois parceiros, um objetivo: transmitir de forma fiável por Ethernet com a Igus e a Harting
- KLAUKE orange line: segurança máxima em corte e cravação

alta tensão

- prevenção de riscos (5.ª Parte)



3.º trimestre de 2019

ficha técnica

diretor

Custódio Pais Dias
custodias@net.sapo.pt
TE1 000

diretor técnico

Josué Moraes
josuemoraes2007@gmail.com

conselho editorial

António Gomes, Paulo Monteiro e Manuel Bolotinha

direção executiva

MARKETING Júlio Almeida

Tel.: +351 225 899 626

j.almeida@oelectricista.pt

REDAÇÃO Helena Paulino

André Manuel Mendes

Tel.: +351 220 933 964

redacao@oelectricista.pt

design

Luciano Carvalho · l.carvalho@publindustria.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 Moraes, Ana Vargas,
Rita Lourenço, Eurico Zica Correia, Alfredo Costa Pereira,
Pedro Costa Pereira, Bruno Baptista, Marina Perdigão,
Manuel Teixeira, António Augusto Araújo Gomes,
José Eduardo Roque Neves dos Santos,
Manuel Bolotinha, Àlex Àvila, Francesco Fornieles,
Américo Negreira, Gil Maltez, Frank Zokoll,
Rita Lopes, Carlos Coutinho, Maren Gast, Qi Zhang,
Hilário Dias Nogueira, José Madeira Cruz, Bernd Hantsche,
André Manuel Mendes

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: 501 777288

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

Tiragem: 5000 exemplares

impressão e acabamento

acq 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

Estato editorial disponível em www.oelectricista.pt

o electricista®



revista técnico-profissional
energia
telecomunicações
segurança

luzes	2	case-study	64
energia e sustentabilidade		Grupel: fatores que influenciam/afetam o funcionamento dos geradores	
espaço voltimum	4	66 iep – Instituto Electrotécnico Português: mobilidade elétrica: outros desafios	
convite à participação		68 M&M Engenharia Industrial: foco no projeto EPLAN	
espaço CPI	6	70 OMICRON Technologies Espanha: fácil medição e monitorização <i>online</i> de DP	
V Congresso da Luz – É TEMPO DE AGIR		72 Rittal oferece soluções para mobilidade elétrica	
vozes de mercado	8	74 Schneider Electric Portugal: conectar clientes a instalações elétricas	
tudo gira em torno da Continuidade do Negócio: como podem os electricistas oferecer alimentação ininterrupta aos seus clientes		76 TEV2 – Distribuição de Material Eléctrico: KVPC: “ <i>resistência a intempéries</i> ” para instalação no exterior	
alta tensão	10	informação técnico-comercial	
prevenção de riscos (5.ª Parte)		78 ABB Robotics desenvolve soluções para o Hospital do Futuro	
climatização	12	80 F.Fonseca apresenta o True Presence® – a verdadeira deteção de presença pela Steinel Professional	
a eficiência energética do arrefecimento e aquecimento ambiente por superfícies radiantes (2.ª Parte)		82 Grupel: a diferença entre tensão monofásica e tensão trifásica	
notícias	16	84 OBO Bettermann – Material para Instalações Eléctricas: nova RAPID 45 em alumínio	
artigo técnico	32	86 OLFER: série XLG: LED <i>Driver</i> regulável com potência constante	
reguladores magnéticos		88 Phoenix Contact: <i>software</i> de gestão de parques fotovoltaicos	
formação	36	92 RUTRONIK Elektronische Bauelemente: frente analógica de elevada precisão de microcontrolador configurável para o processamento do sinal de sensor com AFE	
ventilação: as vibrações (3.ª Parte)	40	94 Schneider Electric Portugal: <i>software</i> de gestão baseado na <i>cloud</i> potencia visibilidade e conhecimento no <i>edge</i>	
ficha prática n.º 59		96 SEW-EURODRIVE Portugal: sistema modular de motor IE3 melhorado	
bibliografia	42	98 TM2A é distribuidor SERVOMECH e LINEARMECH em Portugal	
dossier sobre instalações elétricas especiais	44	100 módulo RockStar® ModuPlug 200 A da Weidmüller	
canalizações elétricas: princípios gerais de seleção e dimensionamento	46	102 mercado técnico	
controlo dos esforços eléctricos nas caixas terminais e de união para cabos de média, alta e muito alta tensão como escolher um transformador de intensidade caixas e armários ITED	48		
entrevista	56		
João Cabrita, Niedax Portugal: “o Grupo Niedax vê em Portugal um potencial de crescimento muito forte”			
José Carlos Soares, Primelux: “ <i>damos o aconselhamento necessário para uma quantidade de iluminação ideal</i> ”	58		
reportagem	60		
Migueléz: um novo centro logístico a olhar para o futuro prémio Inovação Alemão para o VX25: sistema de armários de grandes dimensões da Rittal	62		

sumário

www.oelectricista.pt

Aceda ao link através deste QR code.



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

69

e técnicas ideais para oferecer soluções de autoprodução e de utilização de energia de elevada eficiência, à medida das necessidades específicas de cada cliente. Brevemente, a COEPTUM estará também presente na próxima edição da CONCRETA, a realizar na EX-PONOR, onde apresentará mais novidades.

Segurança de máquinas: novo interruptor de segurança

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal/



As áreas da máquina que continuam ativas mesmo após o desligar da máquina, são muitas vezes uma parte dos processos de produção automatizados. Se pensarmos, por exemplo, numa grande massa de um volante de uma máquina ou na descida lenta das lâminas de uma serra, é absolutamente necessário que o operador da máquina seja impedido de aceder a estas áreas até que o movimento perigoso tenha parado completamente. O interruptor de segurança com bloqueio, como o novo SLC (*Safety Lock*), garante que todas as proteções permaneçam fechadas enquanto existir uma condição perigosa.

O novo SLC (*Safety Lock*) foi repensado e é, em muitos aspetos, um avanço otimizado na funcionalidade do clássico interruptor de segurança com bloqueio SLK da BERNSTEIN. Os componentes sujeitos a esforços mecânicos, como a cabeça rotativa, são de metal. Tornando o interruptor de segurança muito robusto e durável. Por outro lado, a caixa de plástico é leve e funcional. A saída opcional de conector M12 simplifica a conexão do interruptor à máquina.

Se o bloqueio tiver que ser aberto quando a máquina é desligada, para instalação ou manutenção, o SLC está equipado no seu lado frontal com um desbloqueio manual por chave ou por chave de fenda. Além da função de desbloqueio manual, o SLC possui outras funções opcionais. A função "saída de emergência" permite a abertura imediata da proteção de segurança, dentro da área perigosa. Por isso, a saída de emergência está localizada na parte de trás do SLC. O desbloqueio de emergência é como o desbloqueio manual que está localizado na parte frontal do SLC,

que permite a abertura imediata da proteção de segurança por fora da área perigosa. O novo SLC da BERNSTEIN é indicado, onde quer que os interruptores de segurança sejam utilizados na proteção de uma máquina – por exemplo em máquinas embalagem, de carpintaria, de fresagem, de processamento de alimentos ou máquinas de moldagem por injeção, para citar apenas alguns exemplos.

ABB patrocina a FST Lisboa e apoia a mobilidade sustentável

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 390

marketing.abb@pt.abb.com · www.abb.pt



A FST Lisboa é a equipa da Formula Student do Instituto Superior Técnico, composta por alunos de diversos cursos (Engenharia Mecânica, Eletrónica, Informática, Aeroespacial e Gestão Industrial). Iniciaram a participação nesta competição em 2001 com uma pequena equipa e atualmente são mais de 40 estudantes que desde o início já desenharam e construíram 3 carros a combustão e 6 totalmente elétricos, sendo o mais recente o FST 09e. A equipa também é responsável pelo desenvolvimento de protótipos de motores elétricos.

O FST 09e é um monolugar com 4 motores elétricos AC de ímãs permanentes, capaz de desenvolver 175 cv de potência e de atingir os 110 km/h, indo dos 0 aos 100 em apenas 2,3 segundos. A bateria de polímeros de lítio tem capacidade para 8 kWh. Este monolugar vai representar o IST na Formula Student na FS East, na Hungria dia 17 de julho, dia 5 de agosto na FS Germany, a maior prova da competição e na FS Spain no dia 20 de agosto. A equipa FST Lisboa representa em pleno uma das grandes proposições de valor da ABB, de criar oportunidades de inovação que desafiem os limites da e-mobilidade.

A Formula Student (FS) é uma competição de engenharia educacional que comemorou 20 anos em 2018. O evento fornece a oportunidade ideal para que os alunos testem, demonstrem e melhorem as suas capacidades para entregar um produto complexo e integrado no exigente ambiente de uma competição de automobilismo. O conceito da Formula Student é que cada equipa, composta por estudantes universitários, produza um carro de corrida monolugar

para competir com outras universidades em eventos internacionais. O carro deve ser inovador e fiável, com alto desempenho na aceleração, travagem e manuseamento. Durante a competição cada equipa deve demonstrar o seu valor nas provas estáticas, as *Engineering Design, Cost and Manufacturing* e *Business Plan Presentation* que servem para avaliar o conhecimento técnico da equipa, as suas decisões de *design*, demonstrar conhecimento nas implicações no custo do carro e diferenciar protótipo e produção em série. A Formula Student testa o trabalho em equipa no mundo real, gestão de tempo, orçamento e habilidades de engenharia, e prepara os alunos para os primeiros passos na sua carreira profissional.

Novos controladores de segurança híbridos programáveis da Banner Engineering

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



Os controladores de segurança da Banner reúnem, num só local, toda a gestão e configuração, simplificando sistemas de segurança complexos. São dispositivos versáteis que monitorizam vários sinais de entrada provenientes de uma série de equipamentos, fornecendo funções de segurança para paragem e arranque em máquinas com movimentos perigosos para o utilizador.

Um controlador pode substituir vários módulos de relé de segurança em máquinas que usam botões de paragem de emergência, barreiras ou outros dispositivos de controlo de segurança. A Banner Engineering apresenta uma gama de controladores de segurança composta pelas soluções: tradicional, expansível e híbrida, cada uma com características que lhe permitem configurar e otimizar zonas de segurança, de forma simples e segura. Todas estas soluções são fornecidas com um *software* de engenharia gratuito, que permite, de uma forma simples e intuitiva, a configuração e gestão de todos os dispositivos de segurança através dos protocolos de comunicação mais comuns (Ethernet/IP, Profinet, Modbus e PCCO). Para mais informações consulte a equipa comercial da Bresimar Automação ou visite o *website* em www.bresimar.pt.

ao utilizador uma execução simples e rápida da sequência de teste para o dispositivo escolhido. Esquemas de ligação integrados no ecrã para ajuda no terreno e evitar erros de conexão. Tabelas de fusíveis incorporadas para avaliação automática do resultado da impedância de linha/malha. Teste de continuidade a 4 fios com corrente de teste selecionável (0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A), permitindo medições com maior precisão. O *software* ES Manager permite a criação de estruturas de teste, AUTOSEQUENCE® definido pelo utilizador, relatórios de teste profissionais e transferência de dados para armazenamento. Este verificador elétrico é indicado para diferentes tipos de aplicações ao nível de testes de segurança dos quais em máquinas, segurança industrial, testes periódicos de segurança, linhas de produção, aparelhos portáteis, equipamento de soldadura por arco, entre outros.

Sensores de segurança, para a indústria alimentar

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

f /AlphaEngenhariaPortugal



Na nova gama de sensores de segurança, Hygtech, existem vários modelos adequados para a utilização na indústria alimentar. A indústria alimentar tem requisitos próprios e bastante exigentes, começando em primeiro lugar pelos necessários cuidados higiénicos e depois com a otimização da produção alimentar, com os processos de armazenamento, enchimento e engarrafamento, entre outros.

Estes novos sensores de segurança combinam funcionalidades técnicas e tecnológicas, para a otimização do processo industrial, com o cumprimento das normas industriais específicas de higiene e segurança: EN 12268, EN 16722, NSF/ANSI/3-A. A ALPHA ENGENHARIA sabe que a lista de aplicações possíveis é vasta e o fabricante Comitronic Bti tem uma grande variedade de sensores de segurança codificados, e por isso encontram-se disponíveis para ajudar a determinar a solução mais adequada para a sua aplicação. Para ver o vídeo de animação desta gama de sensores de segurança, visite o *website* em <https://bit.ly/31ozhSQ>.

Transferência de dados rápida e fiável com novo cabo CAN bus da igus

igus®, Lda.

Tel.: +351 226 109 000 · Fax: +351 228 328 321

info@igus.pt · www.igus.pt

in /company/igus-portugal

f /IigusPortugal



A procura por sistemas CAN (Controller Area Network) continua a crescer numa tentativa de uniformizar a transferência de dados, que garantem uma ligação em rede ininterrupta de sistemas eletrónicos como unidades de controlo ou sensores inteligentes. Isto permite uma implementação de sistemas complexos de forma económica e a realização de diagnósticos em simultâneo em várias ECUs (unidades de controlo eletrónico). O novo cabo CAN bus da igus garante uma elevada fiabilidade na transmissão de dados, mesmo quando

o cabo se encontra sob elevada tensão durante o movimento, tal como nas aplicações em calhas articuladas. O novo cabo bus económico está disponível com dois tipos de revestimento exterior: o CFBUS.PVC.020 num PVC muito resistente ao desgaste ou o CFBUS.PUR.020 em PUR muito resistente a óleo. Tal como todos os cabos da igus, os novos cabos CAN bus também foram testados no seu laboratório de testes, com uma área de 2750 m², o que permite à igus ser o único fabricante no mercado a oferecer uma garantia de 36 meses para toda a sua gama de cabos. Os novos cabos são utilizados em máquinas de processamento e máquinas-ferramentas, assim como em aplicações com baixas temperaturas. Para facilitar o comércio com a Rússia, ambos os cabos possuem aprovações CTP e EAC.

Com mais de 1300 tipos, a igus oferece a maior gama de cabos para calhas articuladas, com a seleção mais vasta do mundo com aprovações internacionais, incluindo cabos com as aprovações EAC e CTP. O certificado EAC é o comprovativo oficial de que as máquinas ou os componentes importados para equipamentos de produção cumprem as regulamentações técnicas (TR ZU) dos países membros da União Económica Eurasiática (UEE). A norma CTP foca-se na reação ao fogo dos cabos e no retardamento da chama dos materiais usados. As duas aprovações destinam-se a simplificar as relações comerciais. Graças às aprovações EAC e CTP, as empresas que exportam para a Rússia ou para os estados-membros da UEE conseguem que as suas máquinas e equipamentos passem na alfândega mais rapidamente e sejam imediatamente colocadas em funcionamento nos clientes. As aprovações EAC e CTP garantem que a inspeção de todos os requisitos regulamentares para os componentes de uma máquina de produção seja realizada de forma rápida e sem problemas. Ao utilizarem os cabos chainflex certificados, as empresas podem reduzir o tempo e custos da alfândega. Uma outra vantagem de ambas as certificações consiste em permitir a deslocação e venda além-fronteiras de máquinas e equipamentos novos e usados em todos os estados-membros da União Aduaneira. Com as aprovações EAC e CTP, deixam de ser necessários outros certificados de conformidade, como o GOST-R, TR ou o GOST-K.

App 3D-LiveView: mude a perspetiva da sua casa inteligente com Realidade Aumentada (RA)

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 990

marketing.abb@pt.abb.com · www.abb.pt



A nova *app* de Realidade Aumentada para iOS e Android permite que visualize o portefólio da ABB Edifícios inteligentes ao vivo em 3D na sua própria casa.

O desenvolvimento da já conhecida aplicação de aparelhagem ABB funciona com o mesmo princípio e com o mesmo tipo de marcador (*tracking motive*), mas tem algumas vantagens importantes. Por um lado, a aplicação inclui tanto a gama clássica de interruptores mas também produtos do ABB-free@home, ABB i-bus KNX e ABB-Welcome. Assim o utilizador tem uma aplicação para todo o portefólio ABB para edifícios inteligentes. Como destaque, a aplicação permite que projete a sua seleção particular de *design* da série ABB-tacteo na parede, para isso terá de se registar através da aplicação no portal MyBuildings. Depois todos os seus projetos que foram adicionados à sua lista de peças no configurador ABB-tacteo estarão disponíveis para uma seleção.

Caso o utilizador não possua nenhum marcador (*tracking motive*) impresso, a aplicação pode ser usada. Se a *app* não encontrar um marcador, ao fim de algum tempo, disponibiliza ao utilizador a

oportunidade de exibir os produtos como uma imagem estática. Estes podem ser colocados num fundo real ou num fundo estático. E assim pode navegar igualmente pela oferta da ABB e seleccionar o seu *design* favorito. A aplicação funciona tanto *online* como *offline*, dependendo do que é mais importante para o utilizador: os dados móveis ou o espaço de armazenamento no telefone.

PROFINET conetado rapidamente e com segurança

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.

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

weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt



Os protocolos *Ethernet* como o *PROFINET* tornaram-se indispensáveis nas aplicações industriais. Apenas é necessária uma robusta tecnologia de ligação, como os cabos *plug-in solutions* segundo o IEC 61076-2-101 Ed.3.0. Mas existem muitas versões no mercado que ainda são fornecidas com ligações por parafuso. A tecnologia é fiável mas requer muito espaço e a ligação é relativamente demorada. Em contraste, esta solução *plug-in*, com uma ligação rápida, economiza tempo e diminui o requisito de espaço. Sobretudo durante a montagem e a instalação em áreas próximas às máquinas, este tipo de ligação facilita significativamente o trabalho de montagem.

Além da ligação rápida, os SAISM12 *plug-in* da Weidmüller também oferecem uma solução especial de protecção de ligação.

Por exemplo, combiná-los com os fios *PROFINET* poupa tempo e custos durante a instalação. O cabo é simplesmente inserido e os condutores individuais são instalados radialmente nos canais fornecidos e no corte longitudinal. As ligações contactam automaticamente quando estão aparafusadas. O trabalho mais detalhado como descarnar e ligar os condutores individuais são evitados. A ligação de blindagem equipada com uma mola de contacto funciona com a mesma facilidade. Graças à tecnologia de ligação, a Weidmüller conseguiu ligar os SAISM12 *plug-in* que são cerca de 20% mais curtos e finos do que as versões convencionais com ligações por parafuso ou mola. E assim surge uma solução com dimensões muito compactas e robustas.

MOVITRAC® LTE-B+ com Índice de Protecção IP20 e IP66

SEW-EURODRIVE Portugal

Tel.: +351 231 209 670

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



Os conversores de frequência da série MOVITRAC LTE-B são idealmente adaptados para aplicações simples. Foram desenhados e desenvolvidos para o controlo de velocidade em motores síncronos e assíncronos e são usados para

levar a cabo tarefas em aplicações de transporte como pequenos e modulares transportadores de correia, ventiladores e bombas, de uma forma muito económica.



REPRESENTANTE EM PORTUGAL

ALPHA ENGENHARIA

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



Sensor de segurança sem contacto - SRF

Um inovador sistema de segurança para a fábrica inteligente do futuro

mais simples, a facilidade e rapidez no processo de instalação e manutenção e a capacidade de expansão.

Os módulos de ligação podem ser colocados em qualquer lugar ao longo do barramento de cabo plano, para que esteja o mais próximo possível da carga a alimentar. O sistema modular podis® CON disponibiliza módulos de entrada de corrente, módulos de saída para alimentar as cargas (com saída a bucim ou conector rápido RST), acessórios com tomadas monofásicas e trifásicas e outros acessórios essenciais para garantir uma distribuição de energia sem falhas, fácil de instalar, manter e expandir.

Este é um sistema de ligação para 5 condutores, disponível nas versões com cabo de 6 e 16 mm², suportando correntes de carga até 63 A, e com acessórios para ligação com tomadas monofásicas (Schuko) e trifásicas (Chekon). Com este sistema melhoram os tempos de instalação porque não é necessário cortar e decapar o cabo, há ainda uma flexibilidade de expansão do sistema em qualquer ponto e sempre que necessário, sem esquecer os sistemas de contactos de elevada qualidade.

Consolas X2 extreme da Beijer: desenvolvidas para ambientes externos

Bresimar Automação, S.A.

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

bresimar@bresimar.pt · www.bresimar.com



As consolas HMI X2 extreme da Beijer são certificadas pelas principais entidades de certificação (ambiente marítimo e ambientes ATEX). Estes equipamentos foram desenvolvidos e projetados para funcionar em ambientes agressivos e em zonas perigosas, onde

gases, vapores, água e poeiras estão sempre presentes. As consolas X2 extreme foram desenvolvidas para operar em ambientes onde as temperaturas variam entre os -30°C e os +70°C, onde existem elevadas vibrações (até 40 G) e lavagens de alta pressão.

As versões de montagem em painel possuem classificação de proteção de entrada IP66, NEMA 4X/12 e UL Tipo 4X/12 para a parte frontal e estão em conformidade com as certificações ATEX Zona 2 e ATEX Zona 22. As versões totalmente seladas com conectores M12 têm uma classificação IP66, NEMA 4X/12, com certificações marítimas e de localização perigosa. Todas as versões (*standard*, alto desempenho e alto desempenho totalmente selada) estão disponíveis em 7, 12 e 15 polegadas. As versões de alto desempenho e totalmente seladas são compostas por um ecrã de elevado brilho e a funcionalidade opcional integrada do CODESYS PLC. Para mais informações consulte a equipa comercial da Bresimar Automação ou visite o *website* em www.bresimar.pt.

Nova gama TQ: transformadores de núcleo partido para medição de corrente da CIRCUTOR

CIRCUTOR, S.A.

Tlm.: +351 912 382 971 · Fax: +351 226 181 072

www.circutor.com



O mais habitual para conetar equipamentos de análise de parâmetros elétricos nas instalações existentes é fazer uma paragem elétrica para poder instalar os transformadores de corrente e levar a sua medição para um analisador de rede. A nova gama de

transformadores de núcleo partido TQ permitem efetuar a instalação dos transformadores de medição, evitando efetuar uma desconexão elétrica tanto em instalações com cabo como com pletina. Foram projetados para instalações já em funcionamento.

A instalação é feita em apenas 2 passos: instalar os transformadores de núcleo partido através da abertura por botão; e fechar a janela do transformador e conetá-la ao equipamento de medição. As suas principais características passam por ter desde 100 até 1000 A em primário; tipos codificáveis de secundário .../5 A, .../1 A e .../250 mA; uma secção interior desde 314 até 2827 mm² segundo o tipo; a placa tem as dimensões de 20 x 30 a 60 x 80 mm; transformadores certificados e acessórios para fixação em calha DIN.

Caixas/invólucros industriais

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

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

info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

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



Os invólucros industriais do fabricante Bernstein são indicados para encapsular componentes elétricos, eletrónicos, pneumáticos ou pequenas unidades de controlo. Oferecendo uma elevada resistência ao impacto e uma classe de proteção IP66, IP68 ou IP69k. Os invólucros industriais da Bernstein podem ser em alumínio, poliéster reforçado com fibra de vidro, ABS ou policarbonato.

Todos os invólucros industriais estão disponíveis com diferentes tipos de vedações, soluções de abertura e montagem ajustadas às suas especificações. Para além disso, com o serviço de customização da Bernstein, todos os invólucros industriais podem ser personalizados na maquinagem, na serigrafia e na pintura, para responder às necessidades da sua aplicação e *design*. Pode visitar o *website* <https://goo.gl/AxvpCB>.

ABB Ability™ venceu prémio "A solução mais inovadora do ano"

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 390

marketing.abb@pt.abb.com · www.abb.pt



A Chinese Association of Automation (CAA) organizou a CAIAC 2019 (Conferência Anual da Indústria de Automação da China) em Shaoxing, Zhejiang, premiando o Sistema de Controlo da Distribuição

Elétrica (EDCS) ABB Ability™ como "A solução mais inovadora do ano". A solução demonstra a tecnologia inovadora da indústria da ABB, bem como a perceção da distribuição inteligente de energia.

O ABB Ability™ EDCS é uma solução inovadora que "coloca salas de distribuição nos bolsos", combinando módulos de comunicação e de *gateway* com disjuntores abertos tradicionais. A plataforma monitoriza o estado do sistema, os dados de consumo de energia e as principais temperaturas, permitindo que os utilizadores acompanhem o ciclo de vida dos seus equipamentos de distribuição. Fornece também aos utilizadores sugestões de manutenção, ajudando-os a explorar o valor da otimização do consumo de energia e da operação inteligente. James Zhao, *Lead Business Manager* da área da Eletrificação da ABB, afirmou: "O prémio