

Preparar o terreno para a fábrica do futuro

Um novo sistema de piso desenvolvido pela Bosch Rexroth. As soluções Weidmüller garantem o fornecimento descentralizado em painéis isolados. O conceito de FieldPower® para uma tensão de alimentação de 400 V e alimentação e regulador de tensão de 24 V. A solução Smart Factory Grid com o sistema modular FieldPower®. FreeCon Contactless para uma transmissão de energia sem contacto: sem manutenção e até 240 W.



Figura 1. Com o Smart Floor, a Bosch Rexroth desenvolveu um sistema no qual as soluções da Weidmüller são implementadas.

Na fábrica do futuro, os únicos elementos fixos são as paredes externas. Por outro lado, as máquinas e os equipamentos podem mover-se de forma livre e comunicar na *Industrial Internet of Things* (IIoT). O fornecimento descentralizado e a infraestrutura de dados são aqui um requisito essencial. Com o seu Smart Floor, a Bosch Rexroth desenvolveu um sistema no qual as soluções Weidmüller são implementadas. Aqui o conceito FieldPower® fornece uma funcionalidade modular e descentralizada *Plug&Play* para a tensão de alimentação necessária de 400 V e alimentação e regulador de tensão de 24 V. Graças à estrutura redundante da carga de 24 V e ao regulador de tensão como a solução Smart Factory Grid com o sistema FieldPower®, o sistema é à prova de falhas. O FreeCon Contactless, o sistema para transmissão de energia sem contacto, permite um conceito de carregamento modular. Os dispositivos, máquinas ou veículos guiados

automaticamente (AGV) são fornecidos com energia através das unidades de transmissão sem contacto. O FreeCon Contactless permite a transmissão de até 240 watts de potência através de uma caixa-de-ar de 5 mm.

A fábrica do futuro substitui as linhas de produção fixas com uma abordagem modular: as peças das máquinas e equipamentos são móveis, trabalham de forma independente e trocam dados entre si para melhorar, continuamente, os processos de fabrico. Os mecanismos de controlo central são substituídos por redes inteligentes. "A Bosch Rexroth desenvolveu um novo sistema de pavimento para isso, no qual as soluções Weidmüller são utilizadas", explicou Christian Deppermann, *Key Account Manager* da Bosch na Weidmüller. O sistema Bosch Rexroth consiste em painéis de 1 metro quadrado, cada um com o seu próprio controlo. As soluções Weidmüller asseguram o fornecimento

e a automação descentralizada e, em simultâneo, o fornecimento modular e a automatização dos painéis individuais, tal como a transmissão de energia sem contacto para as unidades no pavimento. O sistema foi projetado com um pavimento duplo que não fornece apenas espaço para a cablagem da unidade de controlo como também para o fornecimento de refrigerante, ar comprimido ou lubrificantes.

UNIDADES DE CONTROLO E FORNECIMENTO DESCENTRALIZADO E SMART FACTORY GRID

Em termos específicos, o fabrico na fábrica do futuro é semelhante com o seguinte: um sistema de nível superior localizado na área da produção ou na *cloud* avalia o *stock* de pedidos pendentes. De seguida move e posiciona o equipamento e a maquinaria segundo as necessidades. Modificações *ad-hoc* dos caminhos logísticos também são possíveis. A mudança das zonas de trabalho destaca-se pelas faixas de luz no pavimento para que os operadores e veículos se possam mover com segurança na fábrica. A Bosch Rexroth concentra-se no conceito FieldPower® que fornece uma funcionalidade modular e descentralizada *Plug&Play* para a fonte de alimentação requerida de 400 V e alimentação e regulador de tensão de 24 V. Para responder aos requisitos de utilização do pavimento, o FieldPower® cumpre as classes de proteção até IP65.

É necessário garantir um funcionamento sem falhas, ininterrupto, do Smart Floor para evitar falhas na cadeia de processo. A máxima resiliência contra as falhas do sistema é fornecida pelo sistema Weidmüller FieldPower® através da construção redundante da carga de 24 V e do regulador de tensão que atua como uma Smart Factory Grid. Os módulos para o controlo e tecnologia de rede também são organizados de uma forma descentralizada.

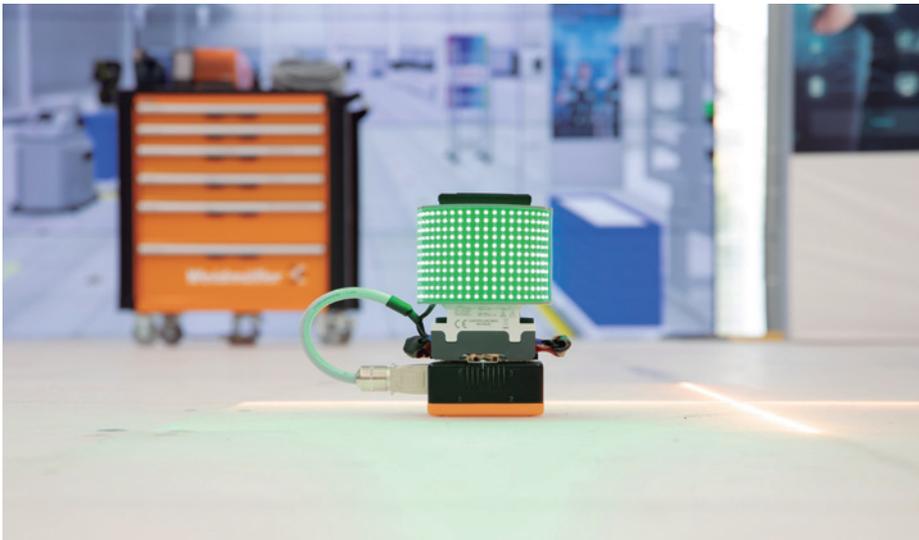


Figura 2. O FreeCon Contactless oferece dimensões compactas e de máxima eficiência para uma transmissão fiável e sem contacto até 240 W de potência.

TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM CONTACTO PERMITE CONCEITO DE CARREGAMENTO MODULAR

Quando os equipamentos, máquinas ou veículos guiados automaticamente (AGV) se movem no chão, são alimentados através de unidades de transmissão sem contacto. Isto oferece algumas vantagens significativas:

primeiro as unidades não necessitam de ser fixadas numa determinada posição para receber a sua potência. Ao invés disso podem ser organizados de uma forma flexível ou movimentar-se por eles mesmos. Em segundo lugar, a transmissão de energia sem contacto previne dispendiosas paragens de produção resultantes do desgaste do equipamento

porque os contactos defeituosos são uma das causas das reparações mais demoradas. "Por isso, a Bosch Rexroth utiliza o nosso sistema FreeCon Contactless para o conceito de carga modular num pavimento inteligente", explica Deppermann. A solução passa por uma conexão muito compacta e, por isso, adequada para as aplicações descentralizadas. Até 240 W de potência são transmitidos através de uma caixa-de-ar de 5 mm, o que assegura uma densidade de energia particularmente elevada quando comparada com outras soluções no mercado, com uma eficiência muito elevada de até 93%.

OPÇÕES DE APLICAÇÃO INDIVIDUAIS DO SISTEMA

Também é possível colocar o pavimento inteligente em apenas algumas partes da área da produção. Se a transmissão de energia sem contacto não for requerida em toda a área, os ladrilhos sem nenhuma função podem ser colocados nas bordas ou ao longo de caminhos já definidos, o que permite que o cliente passe a utilizar conceitos de fabrico flexíveis, passo a passo, reduzindo assim os custos iniciais de investimento. "Esta maior

A TROPIMÁTICA concebe, desenvolve e comercializa soluções de automação industrial e robótica aplicadas à indústria.

Soluções chave na mão, desenvolvidas à medida de cada projeto.

TROPIMÁTICA®

Robótica e Automação Industrial



Automação Industrial

Os equipamentos produzidos pela TROPIMÁTICA são desenvolvidos com a mais recente tecnologia - Siemens, Omron, Beckhoff, Schneider - e utilizam soluções avançadas de automação, desde redes de comunicação industrial até sistemas de visão artificial.



Robotica

A TROPIMÁTICA possui uma grande experiência no desenvolvimento de soluções com robots industriais dos principais fabricantes - ABB, KUKA, FANUC, Kawasaki.

Temos soluções aplicadas nas mais variadas áreas da indústria, desde o setor automóvel até ao calçado e à indústria da madeira.



Soluções Industriais Completas

Desenvolvemos soluções completas chave na mão.

- Identificamos uma solução para cada necessidade,
- Fazemos o projeto mecânico, elétrico e de software,
- Construimos os equipamentos e instalamos no cliente.

TROPIMÁTICA

Tropimática Lda
Rua da Pedra Verde, 104
3700-715 Macieira de Sarnes

(zona ind. das travessas, S.J.Madeira)

T. (+351) 256 099 649
(+351) 915 798 380

geral@tropimatica.com
comercial@tropimatica.com

www.tropimatica.com

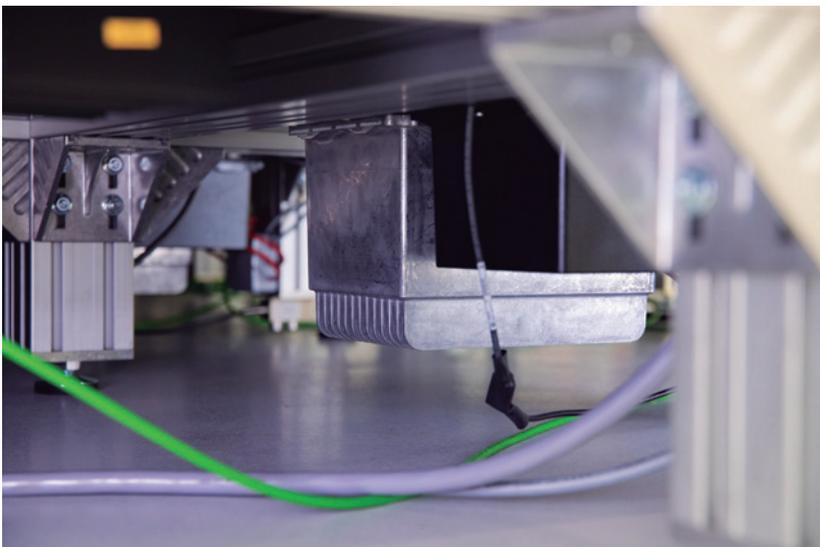


Figura 3. Cada painel é fornecido e controlado individualmente para a construção modular do pavimento, algo que é garantido pela unidade funcional FieldPower® protegida pela IP65.

flexibilidade, modularidade e mobilidade tornam os processos de produção muito mais eficientes – sobretudo no caso de pequenas áreas – quando comparado com as configurações rígidas de produção ainda muito utilizadas”, explicou Christian Deppermann.

SOLUÇÃO SMART FACTORY GRID COM O SISTEMA FIELDPOWER®

A estrutura descentralizada da potência de 24 V e o regulador de tensão como uma Smart Factory Grid simplifica o planeamento e a subsequente expansão ou modificação dos sistemas. Ao instalar ou converter uma linha de produção, o fornecimento de 24 V DC já está operacional antes de todas as máquinas serem instaladas. Isto ajuda os técnicos quando iniciam o funcionamento do sistema porque não há necessidade de nenhuma cablagem temporária de 24 V DC sujeita a erros. A estrutura de fornecimento de 24 V DC deve ser bem planeada e o fornecimento deve manter-se constante, mesmo no caso de ocorrerem interrupções locais.

A Baixa Tensão na rede de 24 V provoca uma queda de tensão no cabo para aumentar, o que restringe o comprimento do cabo. A Weidmüller desenvolveu uma solução Smart Factory Grid que assegura uma baixa queda de tensão devido aos curtos comprimentos dos cabos entre o carregamento e a fonte. Por exemplo não há uma alimentação central mas várias fontes de alimentação instaladas no campo do sistema.

OS COMPONENTES DO SISTEMA

As soluções são implementadas com o sistema modular FieldPower®, que possui os componentes necessários. O portefólio inclui todos os componentes eletromecânicos e eletrónicos, incluindo a caixa de proteção. Os módulos de caixa FieldPower servem como base para as caixas de alimentação. A conceção compatível IP65 e o arrefecimento passivo permitem uma instalação fora da caixa de controlo. O arrefecimento testado sem ventiladores permite uma utilização com temperaturas ambiente até 50°C sem uma diminuição da qualidade. A fonte de alimentação está embutida na tampa de arrefecimento de alumínio e permite uma troca rápida

quando há manutenção. A caixa de alimentação tem ligações para dois cabos não cortados para a alimentação de 400 V, tal como para as distribuições de 24 V DC. A fonte de alimentação integrada é protegida por um conector de fusível interno.

TECNOLOGIA DE LIGAÇÃO INTELIGENTE: O ENERGY BUS FIELDPOWER®

Outro aspeto importante é o sistema de ligação. Com cabos não cortados, as tomadas são cruciais. A sua separação e religação são possíveis fontes de erro que podem levar a uma redução indesejada nas transições de secção transversal ou de elevada impedância, por exemplo. Graças à tecnologia de ligação FieldPower®, os cabos não são separados mas desviados com segurança utilizando a tecnologia IDC. Com o FieldPower podem ser utilizadas secções transversais de fio entre 2,5 mm² e 6 mm².

O FieldPower® não pode apenas ser utilizado para a distribuição de energia. O sofisticado sistema modular oferece uma solução adequada para inúmeras aplicações, seja para a robótica ou para a tecnologia de automação descentralizada. Os componentes existentes podem ser ajustados a qualquer momento ou aprimorados com módulos adicionais. A família de produtos FieldPower® fornece um sistema único para uma ampla gama de aplicações de automação de fábrica. 🚀

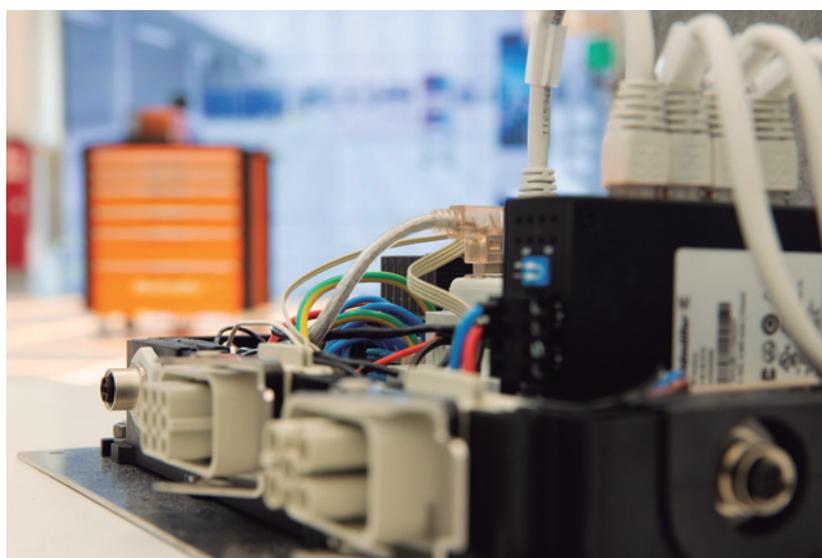


Figura 4. A máxima resiliência contra as falhas do sistema é fornecida pelo sistema FieldPower® da Weidmüller, através da construção redundante da potência de 24 V e regulador de tensão que atua como uma Smart Factory Grid.