

Segurança em sistemas
Proteção para homem e máquina

SCHMERSAL CLOUD SOLUTION A SOLUÇÃO IIoT DA SCHMERSAL



INTRODUÇÃO

A IIoT: UM PAPEL CENTRAL DA INDÚSTRIA 4.0



A quarta revolução industrial está a mudar fundamentalmente o panorama empresarial, integrando perfeitamente as tecnologias inteligentes no mundo do fabrico, da automação e da informática. A Internet Industrial das Coisas (IIoT) desempenha um papel central neste contexto.

As próximas secções explicarão o que é exatamente a IIoT e como afeta a indústria tradicional. Serão destacados os benefícios desta tecnologia, desde a otimização dos processos de produção até à previsão precisa das necessidades de manutenção.

São também abordados os desafios associados à implementação da IIoT e são apresentadas soluções comprovadas. Independentemente da dimensão ou da pegada global de uma empresa, a IIoT oferece o potencial para otimizar os processos empresariais e desbloquear novas oportunidades.

Esta brochura oferece-lhe uma visão sobre como as soluções IIoT da Schmersal o podem apoiar no seu negócio. Mergulhe no mundo das máquinas conectadas, da análise inteligente de dados e da tomada de decisões baseada em dados.

A INTERNET INDUSTRIAL DAS COISAS UMA REVOLUÇÃO NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

O QUE É A IIoT?

A Internet Industrial das Coisas é um desenvolvimento tecnológico e conceitual que visa tornar os dados e as informações da produção industrial mais acessíveis e utilizáveis. Neste processo, os dados de dispositivos, sensores e atuadores ligados em rede são recolhidos, analisados em tempo real e os resultados e recomendações

de ação com base neles são partilhados, a fim de aumentar a eficiência das máquinas e instalações. Para uma integração funcional de todas as máquinas e componentes do sistema, é crucial reunir os componentes de diferentes fabricantes através de interfaces de comunicação abertas e normalizadas.



Os dados recolhidos podem ser utilizados para vários fins:

CONDITION MONITORING

Através da monitorização contínua de máquinas e instalações, é possível recolher informações sobre o estado atual. Isto permite a deteção precoce de potenciais problemas e falhas.

PREDICTIVE MAINTENANCE

Com base nos dados analisados, podem ser desenvolvidos modelos de previsão que permitem a manutenção preditiva com base no estado real dos componentes da instalação. Isto minimiza o tempo de inatividade e reduz os custos de manutenção.

DATA ANALYTICS

Os dados recolhidos podem ser analisados através de vários métodos para identificar padrões, tendências e correlações. Isto permite às empresas obter melhores conhecimentos sobre os seus processos de produção e tomar decisões informadas.

MACHINE LEARNING

Além disso, a Machine Learning (ML) pode ser utilizada para identificar padrões complexos nos dados. Isto pode ajudar a melhorar ainda mais a eficiência e a qualidade da produção.

DOS DADOS À INFORMAÇÃO

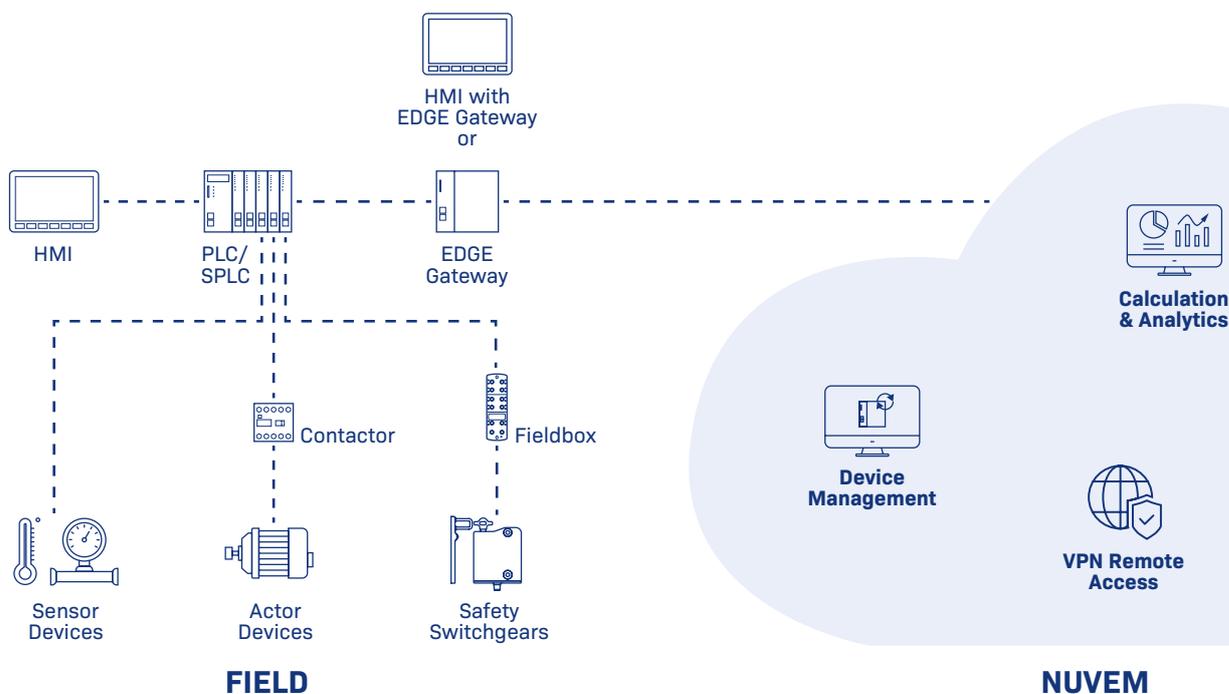
ELEMENTOS E ESTRUTURA DE UMA SOLUÇÃO IIoT

FIELD

O nível de campo é a base de uma solução IIoT. Para além dos sensores e atuadores, isto inclui também os comutadores de segurança. Todos os dispositivos devem ser capazes de enviar e receber dados de dispositivos de nível superior, como PLCs, HMIs opcionalmente com e sem funcionalidade EDGE ou gateways EDGE puros. Exemplos da carteira da Schmersal podem ser encontrados nas páginas seguintes.

NUVEM

A nova Schmersal Cloud Solution permite a gestão central, a análise e o fornecimento de dados para aplicações no back office. Actua como um elo de ligação entre o nível do terreno e o nível do back-office. O gateway de extremo ou uma HMI com funcionalidade de extremo recolhe os dados e as informações dos dispositivos de campo, pode visualizá-los (HMI) e transmite-os para a nuvem.



DEVICE MANAGEMENT



A gestão centralizada de dispositivos na nuvem permite um suporte e manutenção eficientes de todos os dispositivos distribuídos globalmente em máquinas e instalações.

CALCULATION & ANALYTICS



A recolha e o armazenamento de dados IIoT, a sua análise, bem como a visualização dos resultados e as recomendações de ação são a chave para a digitalização das fábricas e a servitização das máquinas (criação de valor através do serviço).

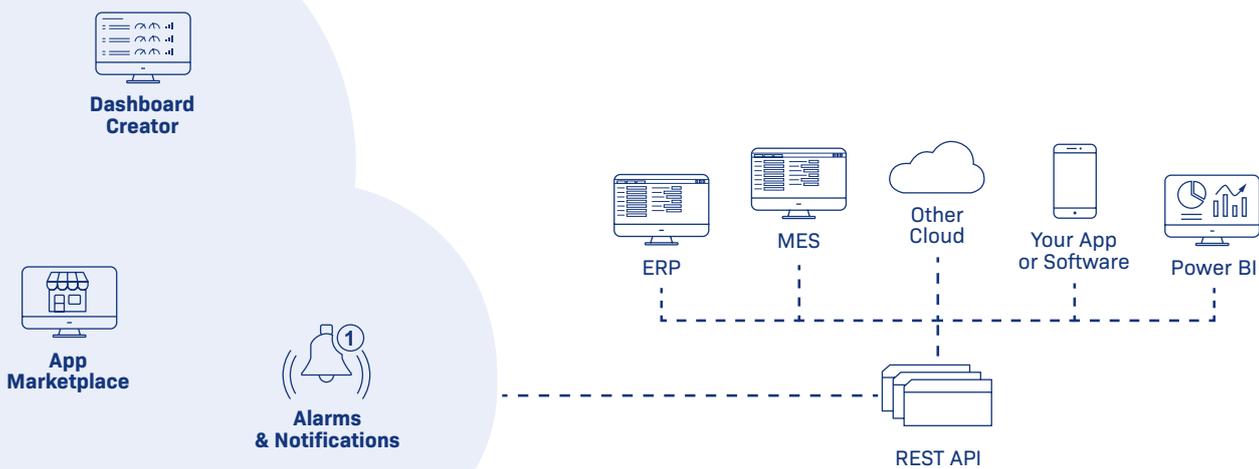
VPN REMOTE ACCESS



A rede privada virtual (VPN) segura permite sempre a ligação remota mais potente a todos os dispositivos finais com capacidade de rede em máquinas e instalações através de servidores VPN multi-regionais.

BACK OFFICE

Várias aplicações e sistemas são integrados ao nível do back office para permitir a gestão dos processos empresariais. Estas incluem aplicações como o ERP (Enterprise Resource Planning), MES (Manufacturing Execution System), Lean Production e outras ferramentas semelhantes de business intelligence. Os dados e serviços podem ser integrados bidireccionalmente na solução de nuvem através de uma API REST (Interface de Programação de Aplicações de Transferência de Estado Representacional).



BACK OFFICE

DASHBOARD CREATOR



O Dashboard Creator permite a criação simples de visualizações orientadas para grupos-alvo e conceitos operacionais para diferentes áreas da empresa e grupos de utilizadores através de arrastar e largar.

APP MARKETPLACE



Por um lado, o App and Widget Marketplace oferece ao utilizador final aplicações, widgets e serviços de outros fornecedores no Marketplace, mas, por outro lado, também permite oferecer e comercializar os seus próprios conhecimentos, ideias e aplicações da mesma forma.

ALARMS & NOTIFICATIONS



Os alarmes e as notificações fornecem informações operacionais críticas sobre máquinas e equipamentos no mais curto espaço de tempo possível, ajudam a monitorizar as máquinas em todo o mundo e indicam problemas de produtos e componentes através da correlação com os dados.

A SCHMERSAL CLOUD SOLUTION MODULAR, VERSÁTIL E FLEXÍVEL

DEVICE MANAGEMENT



A gestão de dispositivos, que está disponível centralmente e a nível mundial através da nuvem, permite uma comunicação segura com os dispositivos finais nas máquinas e instalações através de uma rede privada virtual (VPN).

A interface de utilizador intuitiva, utilizando as ferramentas de desenvolvimento e configuração específicas do fabricante, simplifica significativamente a programação, a depuração e a monitorização, as atualizações das funções e parâmetros da máquina, as atualizações de firmware e também a colocação em funcionamento das gateways EDGE ou HMIs, dos PLC's e acionamentos, bem como de outros componentes.

CALCULATION & ANALYTICS



Todos os componentes, sistemas, instalações e máquinas podem ser ligados em rede através da plataforma de nuvem.

Isto significa que, para além dos dados IIoT locais já existentes, também podem ser recolhidos e armazenados dados IIoT entre locais (séries cronológicas).

Estes dados podem ser acedidos através da interface do utilizador ou de uma API REST para efetuar cálculos e análises e, em seguida, visualizar os resultados e as recomendações de ação. Os algoritmos a utilizar para análise podem ser criados no local ou na nuvem através de widgets ou aplicações.

VPN REMOTE ACCESS



A Virtual Private Network (VPN) cria a possibilidade de estabelecer uma ligação de rede protegida utilizando redes públicas como a Internet.

As VPNs encriptam o tráfego da Internet e disfarçam a sua identidade online. Isto proporciona um elevado nível de proteção das máquinas e equipamentos contra cibercriminosos e piratas informáticos. Apenas a VPN permite uma gestão segura dos dispositivos, disponível em todo o mundo.

Através de servidores VPN multi-regionais, o melhor desempenho está sempre disponível para a ligação. A seleção é feita através do endereço IP de origem do cliente VPN e não requer qualquer configuração.

Através da VPN, podem ser utilizadas outras aplicações, como a visualização na Web do estado das máquinas e dos sistemas ou o Virtual Network Computing (VNC), que permite o acesso à interface de utilizador de um dispositivo.

DASHBOARD CREATOR



Com uma variedade de widgets integrados e definíveis pelo utilizador, o Dashboard Creator ajuda-o a criar, de forma rápida e eficiente, interfaces de utilizador graficamente sofisticadas e fáceis de utilizar para todos os dispositivos de saída disponíveis no mercado, como monitores, tablets e smartphones.

No futuro, tanto as aplicações pagas como as gratuitas do Marketplace apoiá-lo-ão na criação de visualizações específicas para uma vasta gama de

casos de utilização; por exemplo, no cálculo e apresentação de indicadores-chave de desempenho (KPI), como o OEE (Overall Equipment Effectiveness).

Além disso, podem ser integradas visualizações completas da máquina em 2D ou 3D no conceito global de funcionamento.

Todos os painéis de controlo podem, obviamente, ser criados com o seu design empresarial pessoal.

APP MARKETPLACE



O Marketplace permite o intercâmbio de conhecimentos sobre aplicações sob a forma de aplicações e widgets, tanto a título oneroso como gratuito, com o objetivo de proporcionar valor acrescentado ao utilizador final.

Por exemplo, os construtores de máquinas ou os integradores de sistemas podem oferecer aos seus clientes aplicações e serviços (servitisation) como valor acrescentado para as suas máquinas, através dos quais se podem destacar dos seus concorrentes no mercado.

Os operadores de máquinas e instalações, mas também os integradores, também beneficiam da utilização das aplicações, widgets e serviços, uma vez que podem utilizá-los para otimizar o funcionamento das máquinas e abrir facilmente novos campos de aplicação no futuro, como a utilização de métodos de IA e de aprendizagem automática, o fornecimento de indicadores-chave de desempenho (KPI) ou a gestão da energia.

ALARMS & NOTIFICATIONS



A chave para o sucesso é a rápida disseminação de informação e das ações recomendadas daí derivadas sobre eventos críticos ou perdas de eficiência na produção para as pessoas certas.

Os alarmes e as notificações podem ser facilmente criados diretamente a partir dos dispositivos geridos, com condições e regras configuráveis, e podem ser apresentados através de notificações padrão (listas de alarmes e notificações), bem como através de notificações avançadas (e-mails, mensagens de equipa, ganchos Web, etc.).

A gestão de utilizadores e funções garante que os alarmes e as notificações em tempo real e históricos só podem ser visualizados, confirmados, anulados ou eliminados por pessoas autorizadas e que as notificações se baseiam em funções configuráveis para informar as pessoas certas.

Informe as pessoas-chave sobre eventos críticos ou perdas de eficiência na sua produção.

PROTECT PSC1

CONTROLADOR DE SEGURANÇA MODULAR PROGRAMÁVEL

CONTROLADOR DE SEGURANÇA MODULAR PROGRAMÁVEL PROTECT PSC1



- Funcionalidade de segurança até PL e / cat. 4 conforme a EN ISO 13849-1 ou SIL 3 conforme a EN 62061
- Modular expansível
- Livremente programável
- Funções de segurança conforme a EN ISO 61800-5-2, Safe Drive Monitoring (SDM)
- Ambiente de programação gráfica SafePLC2



EtherNet/IP™



EtherCAT®

Safety over
EtherCAT®



CANopen®

As exigências crescentes em termos de facilidade de utilização ou os novos requisitos normativos estão a tornar as máquinas atuais cada vez mais complexas. Isto diz respeito tanto à consideração relacionada com a segurança como à realização das funções de segurança.

O design modular do PSC1 permite uma adaptação eficiente à respetiva aplicação.

O software de programação SafePLC2, de fácil utilização, facilita a criação das suas aplicações de segurança de uma forma rápida e simples e permite um escalonamento descomplicado à medida que os requisitos mudam. Se não forem necessárias extensões descentralizadas e/ou comunicação cruzada entre as unidades principais PSC1, as novas variantes FB10/FB20 oferecem uma forma mais económica de implementar uma solução personalizada para a sua aplicação.

CAIXA DE CAMPO SEGURA SFB

O COMPLEMENTO PRÁTICO A NÍVEL DO TERRENO

CAIXA DE CAMPO SEGURA SFB



- 8 slots de dispositivos M12 de 8 pinos universais
- Possibilidade de conectar dispositivos interruptores de segurança eletrônicos e eletromecânicos
- Até 4 painéis de operação com PARAGEM DE EMERGÊNCIA conectáveis
- Ativação da função de bloqueio de 1 canal e 2 canais configurável
- Saídas de segurança através de 1 cabo aplicáveis sem medidas adicionais até à Cat. 3 / PL d / SIL 2
- Saídas de segurança através de 2 cabos aplicáveis até à Cat. 4 / PL e / SIL 3
- Fusível de auto-definição integrado
- Conector de potência M12 com capacidade condutora de 10 A



EtherNet/IP™



EtherCAT®
Safety over
EtherCAT®

A Safety Filedbox permite a ligação fácil de até oito dispositivos interruptores de segurança através de Plug and Play. Através das interfaces universais do dispositivo para conectores M12 de 8 polos pode ser conectada uma ampla variedade de diversos dispositivos interruptores de segurança como encravamentos eletrônicos e eletromecânicos, sensores, painéis de operação, cortinas óticas ou interruptores.

Os sinais são transmitidos ao controlador de segurança através da interface de bus de campo seguro para avaliação. Esta comunicação é segura contra alterações, mudanças na sequência do telegrama, erros de transmissão, etc. Para poder configurar as funções de segurança de uma máquina independentemente do sistema de controlo utilizado, a Safety Filedbox está disponível com os três protocolos de bus de campo seguros PROFINET com PROFIsafe, EtherNet/IP com CIP-Safety e EtherCAT com FSoE.

GATEWAY DO BUS DE CAMPO SDG

GATEWAY DE BUS DE CAMPO PARA DISPOSITIVOS COM DIAGNÓSTICO DE SÉRIE

GATEWAY DO BUS DE CAMPO SDG PARA DIAGNÓSTICO DE SÉRIE



- Diagnóstico em série de até 31 relés de segurança através do bus SD da Schmersal
- Endereçamento automático dos participantes no barramento SD ligados
- Interface de diagnóstico e configuração para facilitar a colocação em funcionamento e a manutenção do sistema
- Funções adicionais alargadas através de servidor Web integrado
- Armazenamento a longo prazo de mensagens de registo através de cartão SD
- Conversão de dados de estado e de diagnóstico para protocolos de bus de campo baseados em Ethernet

EtherCAT®

Sensores e bloqueios de segurança eletrónicos com interface SD podem transferir dados de estado e de diagnóstico abrangentes a um controlador da máquina de nível superior. Os dados dos dispositivos interruptores de segurança ligados em série são enviados através do SD-Bus a um SD Gateway e transferidos para uns protocolos de bus de campo industriais. Por Gateway SD é possível uma comunicação com até 31 dispositivos de comutação de segurança.

Estes podem, consoante necessidade, ser divididos por diferentes funções de segurança. Sendo que o endereçamento ocorre automaticamente. Através da interface SD também é possível bloquear, desbloquear ou configurar encravamentos de segurança individualmente. Deste modo é possível ajustar a força de retenção do encravamento de segurança eletromagnético MZ100-SD através da interface SD.

SENSORES E ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA

ESCOLHA VARIADA, POSSIBILIDADES ILIMITADAS

SENSORES DE SEGURANÇA



Os sensores de segurança permitem a deteção de posição sem contacto das portas de segurança. Isto é particularmente vantajoso para máquinas que estão expostas a um elevado nível de pó e sujidade, bem como em áreas sensíveis em termos de higiene – como na indústria alimentar. Os sensores eletrónicos de segurança são constituídos por um sensor e um alvo que comunicam entre si sem se tocarem.

Se o alvo for detetado pelo sensor, a porta de proteção e o circuito de segurança são fechados. A máquina pode ser colocada em funcionamento. Os sensores eletrónicos de segurança oferecem uma maior tolerância ao desalinhamento da porta de proteção, permitem a disponibilização de informações relevantes para o diagnóstico e uma avaliação simplificada dos sinais de segurança. Outro argumento a favor da utilização destas variantes é o aumento do grau de segurança da manipulação devido à codificação individual.

ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA



Os encravamentos por solenóide asseguram que as proteções articuladas, de deslizamento lateral e amovíveis, tais como capotas, grelhas ou portas, só podem ser abertas quando já não existe uma situação de perigo. Estes incluem, por exemplo, movimentos de sobrecurso de correntes, rolos ou veios. O bloqueio funciona em conjunto com os módulos de relés de segurança e com as monitorizações ou

temporizadores de paragem seguros. Fora do âmbito da segurança e saúde no trabalho, os encravamentos por solenóide são também utilizados quando não se pretende abrir uma proteção. No domínio da proteção de processos, isto pode significar uma intervenção não permitida ou indesejada no processo de produção.

O GRUPO SCHMERSAL PROTEÇÃO PARA HOMEM E MÁQUINA

O Grupo Schmersal, gerido pelos seus proprietários, é um dos líderes internacionais do exigente mercado de segurança de máquinas. A empresa, fundada em 1945, tem aproximadamente 2000 funcionários e está representada com sete unidades de produção em três continentes, bem como com sucursais próprias e parceiros de distribuição em mais de 60 países.

Fazem parte dos clientes do grupo Schmersal os Global Players da construção de máquinas e sistemas, bem como, os utilizadores das máquinas. Eles beneficiam de um Know-how abrangente da empresa como fornecedores de sistemas e soluções para a segurança de máquinas. Para além disso, a Schmersal é especialista em diversas áreas tais como a intralogística, a produção alimentar, embalagem, a indústria de máquinas-ferramenta, tecnologia de elevadores, a indústria pesada e o setor automóvel.

Para o portfólio de ofertas do grupo Schmersal, contribui basicamente o setor de negócios tec.nicum com o seu programa de serviços abrangente: Functional Safety Engineers certificados dão apoio a fabricantes e operadores de máquinas em caso de questões sobre a segurança das máquinas e segurança no trabalho – e também informam sobre o produto e fabricante. Além disso, eles planeiam e realizam soluções de segurança complexas em todo o globo, em estreita colaboração com as entidades adjudicantes.



COMPONENTES DE SEGURANÇA

- Interruptores e sensores de segurança, encravamentos de segurança
- Controlo de segurança e módulos de relé, sistemas bus de segurança
- Equipamentos de segurança optoeletrónicos e tácteis
- Tecnologia de automação: interruptor de posição, interruptor de proximidade

SISTEMAS DE SEGURANÇA

- Soluções completas para o isolamento de zonas de perigo
- Parametrização e programação individual de controlos de segurança
- Tecnologia de segurança à medida – máquina individual ou produção em linha complexa
- Soluções de segurança adequadas ao setor

CONSULTORIA E ENGENHARIA DE SEGURANÇA

- tec.nicum academy – Diretivas CE e normas harmonizadas
- tec.nicum consulting – Processo técnico, marcação CE, DL 50/2005
- tec.nicum engineering – Desenho elétrico, mecânico e programação
- tec.nicum integration – Reconversão de máquinas e linhas



x.000 / L+W / 11.2023 / Nº peça 103053520 / PT / Edição 01