

tec.nicum

Serviços e Soluções em Segurança
de Máquinas e Segurança Industrial

tec.nicum
excelência em segurança



SCHMERSAL

Safe solutions for your industry



Philip Schmersal, Diretor executivo da Schmersal Group, e Michael Mandel (l.), Diretor administrativo da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

A segurança funcional das máquinas é um tema complexo. Há diferentes requisitos para as várias funções no manuseio de máquinas e sistemas.

Os **fabricantes de máquinas** precisam garantir que estão cumprindo os regulamentos e leis, com base nas diretivas regionais de maquinário. Por outro lado, os **operadores das máquinas** estão sujeitos às regulamentações das diretivas do equipamento para saúde, segurança e meio ambiente e, ao mesmo tempo, podem estar sujeitos aos requisitos nacionais, mas estes não são uma obrigação somente para fabricantes e operadores. Os **importadores e revendedores de máquinas e instalações** estão em uma situação delicada, pois estão sujeitos às regulamentações específicas e, não é incomum estarem sujeitos a modernizações (de forma independente ou com a ajuda de **integradores de sistemas**) para aplicações existentes, o que envolve uma variedade de complexidade e processos claramente definidos a serem obedecidos.

Para estas questões técnicas e legais desafiadoras, as empresas estão, cada vez mais, buscando aconselhamento de especialistas qualificados. O tec.nicum Schmersal é o departamento responsável por serviços relativos à segurança de máquinas e instalações dentro do Grupo Schmersal. Seus especialistas têm excelente experiência no ramo da tecnologia de segurança e muitos anos de prática em vários projetos com fabricantes de máquinas e em conjunto com associações e instituições.

A equipe Schmersal cria e implementa projetos e soluções de segurança em todas as fases do ciclo de vida, como **desenvolvimento, fabricação, vendas, operação, modernização (adaptação) e desmontagem** de máquinas e sistemas em todo o mundo. Os engenheiros de segurança funcional da Schmersal são certificados pela TÜV Rheinland para formar uma rede global estreita de consultores especialistas. Isso significa que a Schmersal contribui significativamente para tornar o mundo industrial mais seguro, com base no lema

excelência em segurança

Os especialistas da Schmersal visam oferecer aos consumidores uma consultoria competente, independente do fabricante e do produto, sobre as mais recentes diretrizes estatutárias e fornecer suporte no desenvolvimento de máquinas e locais de trabalho para que sejam compatíveis com as normas.

A Schmersal oferece uma ampla variedade de serviços complementares, desde treinamento e consultoria até desenvolvimento e engenharia voltada a soluções de segurança. Em todos os serviços de consultoria e conceitos para soluções o tec.nicum foca-se na objetividade.

Este catálogo oferece uma visão geral do amplo portfólio de serviços prestados pelo tec.nicum Schmersal.

Philip Schmersal

Michael Mandel

Introdução	Página 02
Sumário	Página 03
Os quatro pilares globais da tec.nicum Schmersal	Página 04
1. Transferência de conhecimento – Academia Schmersal	Página 06
2. Serviços – Consultoria Tec.nicum Schmersal	Página 07
CON Suporte técnico	Página 07
HZD Avaliação de risco (HSE)	Página 07
RSK Avaliação de risco de acordo com a ISO 12100:2010	Página 08
TDC Documentação técnica (projeto modular para recomendação de conformidade)	Página 09
MDI Conformidade	Página 10
HYG Projeto higiênico	Página 10
AEX Áreas de explosivos	Página 11
3. Conceito de sistemas de segurança – Engenharia Tec.nicum Schmersal	Página 12
PRJ Planejamento do projeto técnico	Página 12
VAL Validação de funções de segurança de acordo com a ISO 13849-2	Página 12
RET Modificação e atualização (adequação) da máquina	Página 13
MES Medições	Página 14
TST Testes técnicos	Página 14
4. Implementação – Integração Tec.nicum Schmersal	Página 15
MPI/GUI Instalação de equipamento de proteção e proteções de segurança	Página 15
SPR Instalação e integração de componentes de segurança	Página 15
DOS Desenvolvimento de Soluções	Página 15



ANSI
 9. ProdSV
 RD 681/2003
 DL 2003, n. 233
 SI 2008/1597
 RD 681/2003
 EMC 2004/108/EC
 ISO 12100
 ISO 13849-1
 ISO 13849-2
 RD 1215/1997
MD 2006/42/EC
POWER
 OSHA
 ISO 14119
 IEC 62061
 NFPA

Os quatro pilares globais da tec.nicum

Quando engenheiros de desenvolvimento e planejadores de produção estão projetando novas máquinas ou modificando as existentes, eles precisam cumprir as leis nacionais aplicáveis. Por exemplo, na Europa, as máquinas devem atender aos requisitos da Diretiva de Maquinário 2006/42/EU. Entretanto, no Brasil, é a A NORMA REGULAMENTADORA NR-12 que precisa ser seguida. Um dos focos do trabalho realizado pelos engenheiros certificados pela TÜV Rheinland em termos de segurança funcional (FSE) está associado à avaliação obrigatória de riscos associados. Na Europa, a conformidade com a Diretiva de Maquinário é certificada pela etiqueta da CE.

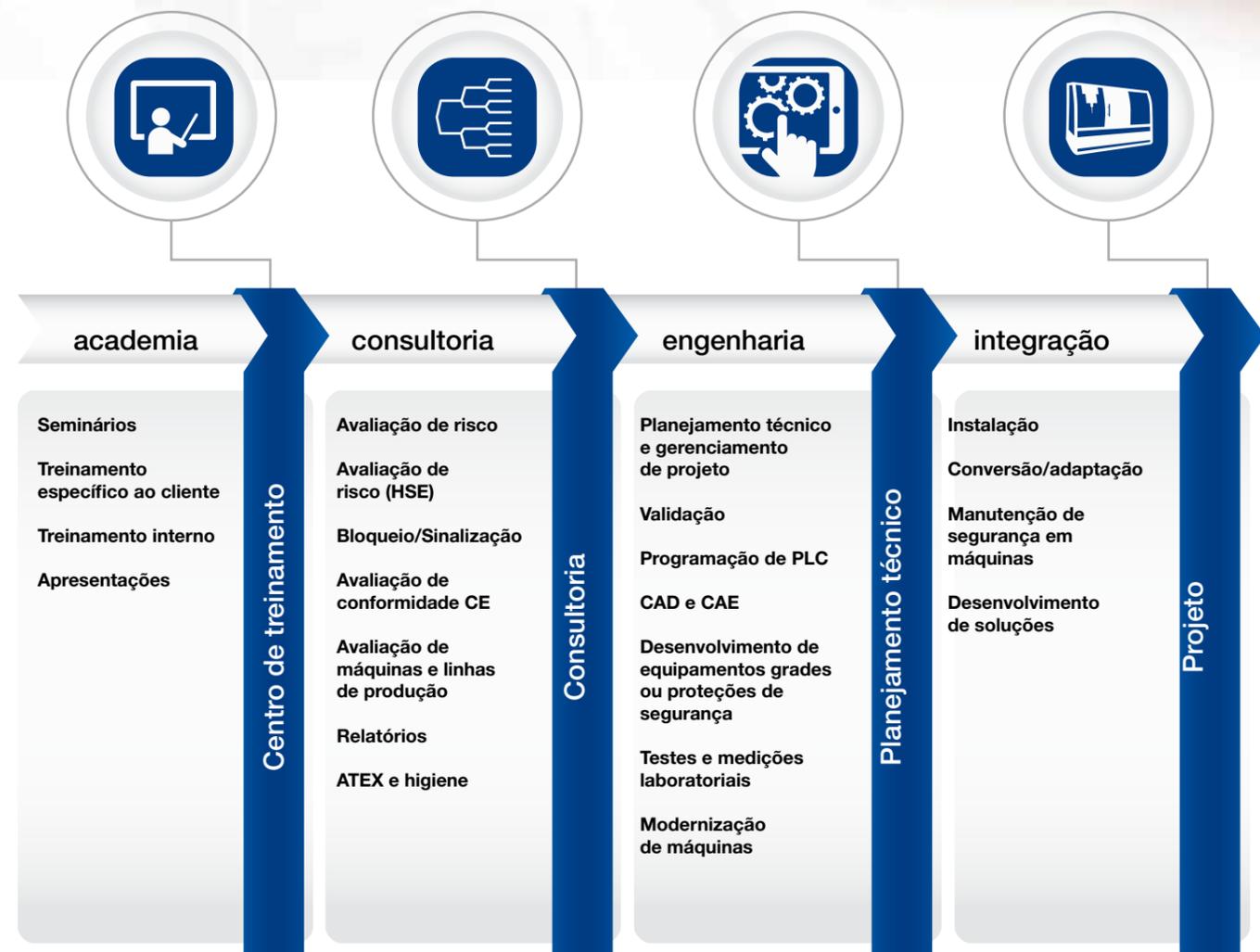
Os operadores das máquinas e dos sistemas devem obedecer as diretrizes de saúde, segurança e meio ambiente (HSE), conforme definido na Europa no Artigo 153 EC ou nos Estados Unidos pela OSHA – também conhecidos pelo título coletivo de segurança no local de trabalho.

A academia Schmersal desenvolve programas de treinamento específicos, criados para os interesses e requisitos de especialistas individuais interessados em participar. Isso inclui, por exemplo, workshops de dois a três dias. No primeiro dia, o conhecimento do especialista é comunicado em um bloco teórico. No segundo dia e, se necessário, no terceiro, os participantes podem implementar o que aprenderam na prática, com a supervisão de especialistas e palestrantes, com base em um projeto atual e dentro das suas empresas.

A equipe especializada da Schmersal tem um sólido conhecimento das condições estruturais legais. Por exemplo:

- Conselho de segurança técnica com base na ISO 12100:2010, que serve como base global para os padrões nacionais relevantes
- O projeto e/ou atualização das máquinas e sistemas de produção com base nas diretrizes, leis e portarias nacionais ou regionais aplicáveis
- Segurança funcional para validação e certificação, de acordo com a EN 13849-1:2008, EN 13849-2:2012 e EN 62061:2005
- Conhecimento sólido em tecnologia de segurança aplicada
- Know-how em normas padronizadas da União Europeia e disposições legais
- Especialização em cálculos de índices de segurança técnica
- Diretrizes para testes e inspeções

Em geral, a Schmersal abrange quatro pilares em todo o mundo: aprendizagem na seção da academia, serviços de orientação na seção de consultoria, criação de soluções de segurança na seção de engenharia e implementação prática na seção de integração.





1. Transferência de conhecimento – Academia Schmersal Seminários e treinamento

SEM Seminários e treinamento

A Academia Schmersal tem o objetivo de explorar e ampliar o capital de conhecimento. O intuito é a formação e desenvolvimento de clientes, funcionários e futuros profissionais, através de um processo ativo e contínuo de aprendizagem que estimule a criação, difusão, assimilação e aplicação da troca de conhecimento para o crescimento mútuo.

O programa de treinamentos da Academia Schmersal oferece treinamentos da linha de produtos Schmersal e cursos das normas técnicas brasileiras para segurança de máquinas, equipamentos e usuários. Todos os treinamentos foram desenvolvidos e formatados para disseminar o conhecimento nas mais diversas áreas de sua competência e permitem a personalização de acordo com a necessidade.

Exemplos de tópicos de treinamento incluem:

- Treinamentos de Normas
- Treinamentos de Produtos para Segurança
- Treinamentos de Produtos para Automação
- Treinamentos para Segmentos

A linha de treinamentos e seminários é complementada por workshops específicos de produtos. O conteúdo do treinamento é passado no idioma local, nas instalações do cliente ou na academia.

Você pode encontrar os cursos da Academia Schmersal em: www.tecnicum.com.br



2. Serviços – Consultoria Tec.nicum Schmersal Análise e documentação

CON Suporte técnico

Os especialistas da Schmersal podem fornecer perícia e experiência para cada fase do ciclo de vida das máquinas e da construção da instalação. Fornecemos informações sobre as regulamentações e normas aplicáveis à máquina e à segurança industrial e, por exemplo, damos recomendações sobre equipamentos de proteção relevantes compatíveis com as normas.

Os funcionários da Schmersal estão disponíveis para seus clientes com base em horas e fornecem suporte localmente, por telefone ou on-line.



HZD Avaliação de risco

A Schmersal realiza inspeções de segurança técnica em máquinas, sistemas e linhas de produto existentes. Quando ajustes forem necessários para garantir que as máquinas atendam às diretivas de trabalho quanto à saúde, segurança, ambiente e legislação nacional específica, a Schmersal pode fornecer recomendações.

Para máquinas e sistemas antigos ou modificados, os engenheiros da Schmersal avaliam se o sistema atual ou as modificações realizadas satisfazem os requisitos de segurança técnica aplicáveis.

Ao avaliar máquinas sob o ponto de vista do operador, os procedimentos da tec.nicum são os seguintes:

- Análise da documentação existente
- Descrição das máquinas e dos processos
- Lista de verificação de critérios obrigatórios a serem cumpridos
- Avaliação de acordo com a ISO 12100:2010, que serve como base global para os padrões nacionais relevantes

Os operadores que estão combinando várias máquinas existentes em uma nova unidade ou um novo sistema devem solicitar a conformidade CE separada na Europa. Neste caso, a Schmersal oferece os módulos RSK e o MDI opcional, além do módulo HZD.



2. Serviços – Consultoria Tec.nicum Schmersal

Análise e documentação

RSK Avaliação de risco de acordo com a ISO 12100:2010

Com base na ISO 12100:2010, os especialistas da Schmersal realizam avaliações de risco e avaliações abrangentes de todos os perigos relacionados às máquinas e sistemas. Eles também analisam as máquinas para conformidade com a Norma Regulamentadora nº 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos – NR12, normas técnicas ABNT, internacionais ISO e IEC e normas regionais EN.

Com base nos resultados destas investigações, desenvolvemos recomendações e ações corretivas para garantir que as máquinas estejam em conformidade com as várias diretrizes aplicáveis.

Todos os resultados das investigações são compilados em um relatório final abrangente. A prioridade é dada a um equilíbrio otimizado entre a segurança adequada e a manutenção da produtividade máxima.

- Avaliação de risco de acordo com a NR12 e a ISO 12100:2010, que serve como base para os padrões nacionais relevantes
- Identificação e avaliação de riscos e perigos
- Referência para segurança funcional
- Referência para regulamentações legais aplicáveis, por exemplo, por meio de normas (padronizações)
- Desenvolvimento de um plano de ação para minimizar o risco

Módulo TDC adicional opcional: produção de recomendação de conformidade, por exemplo, CE com base na Diretiva Europeia de Máquinas

TDC Documentação técnica (projeto modular para recomendação de conformidade)

A produção e manutenção de documentos técnicos é um importante princípio de segurança industrial e de máquinas. Os modernos processos de qualidade se baseiam em uma cadeia ininterrupta de documentação, que representa um elemento chave da segurança do processo e do produto, prevenção de acidentes e para questões de esclarecimentos de responsabilidade em caso de acidentes.

Para tornar este processo o mais eficiente possível, a Schmersal desenvolve a documentação técnica necessária com base nas informações fornecidas pelo cliente. Ela pode conter o seguinte:

- Listas de verificação com base em padrões de produto
- Avaliações de risco
- Avaliação de soluções propostas
- Diagramas de fiação elétrica, incluindo processos pneumáticos e hidráulicos, quando aplicável
- Medições elétricas
- Certificados
- Desenvolvimento e validação de funções e sistemas de segurança
- Dados técnicos, tabelas, manuais e programas de manutenção
- Esboço de uma recomendação de conformidade, por exemplo, CE de acordo com a Diretiva Europeia de Maquinário





2. Serviços – Consultoria Tec.nicum Schmersal

Análise e documentação

MDI Conformidade (a partir de 2017)

Os fabricantes que desejam vender máquinas em regiões específicas do mundo estão sujeitos aos requisitos de qualidade e comercialização locais e ao aumento nos requisitos em termos de tecnologia de segurança.

Na Brasil, isso se expressa na Diretiva de Segurança no Trabalho em Maquinas e Equipamento NR12, normas técnicas ABNT, internacionais ISO e IEC e normas regionais EN. Na Europa, isso se expressa na Diretiva de Máquinas 2006/42/EU. A prova disso é a necessidade do cumprimento de conformidade na União Europeia da marcação CE associada, que é considerada um "passaporte para máquinas e sistemas".

O módulo MDI combina vários módulos de serviço com uma visão que abrange todo o processo de fornecimento de provas de conformidade para diretivas regionais de máquinas.

HYG Projeto higiênico (a partir de 2017)

O projeto e a conversão ou adaptação de máquinas para atender aos princípios de "Projeto higiênico" é uma tarefa desafiadora.

Assim como os requisitos em termos de resistência a substâncias químicas, a alta classe de proteção IP69K para limpeza por alta pressão de componentes também tem uma função decisiva. É considerada padrão para máquinas e sistemas nos setores alimentícios, de engarrafamento e processos de embalagem (primário) e na indústria farmacêutica. Os requisitos básicos são os conteúdos das normas e recomendações das várias instruções importantes, como as da EHEDG, FDA, IFS, NSF, USDA, ANVISA, etc.

Alinhado ao módulo HYG, a Schmersal fornece suporte aos clientes no desenvolvimento de projetos otimizados para suas máquinas e sistemas.

AEX Áreas de explosivos (a partir de 2017)

Os requisitos de proteção contra explosão se aplicam a várias áreas da indústria, não apenas no setor químico, mas também, por exemplo, na produção de cosméticos e alimentos, se ingredientes gasosos ou em pó, ou produtos finais, forem processados, produzidos ou armazenados.

A Schmersal oferece os seguintes serviços de proteção contra explosão:

- Classificação por áreas EX
- Documentação de medidas de proteção contra explosão
- Implementação técnica em ambientes potencialmente explosivos
- Validação de dispositivos com base em regulamentações aplicáveis





3. Conceito de sistemas de segurança – Engenharia Tec.nicum Schmersal

Projeto e programação

PRJ Planejamento técnico do projeto

Uma das fases mais importantes na modificação de uma máquina ou linha de produção é a engenharia antes do trabalho de conversão. Ela estabelece os fundamentos para a qualidade da implementação subsequente. O objetivo é desenvolver soluções de segurança técnica para máquinas e sistemas.

Este modelo inclui:

- Diagramas de circuitos elétrico, pneumático e hidráulico
- Produção do manual de processo (a partir do 2º semestre de 2017)
- Programação do software

A Schmersal define os elementos de segurança necessários e investiga os valores PL, SIL e PFH* obrigatórios. Ao mesmo tempo, a equipe especializada da Schmersal pode mostrar a você a melhor maneira de implementar a modificação.

VAL Validação de funções de segurança de acordo com a ISO 13849-2 (a partir do 2º semestre de 2016)

Com base na norma ISO 13849-2:2010, a Schmersal produz todos os documentos (plano de validação, listas de erros, cálculos, etc.) e realiza a validação de funções de segurança através de análises e testes.

A Schmersal verifica diagramas de circuito para os sistemas elétrico, pneumático e hidráulico e calcula o nível de performance (PL) e PFH* para cada função de segurança. Os resultados da validação são documentados em desenhos gerados por nosso pessoal especializado.

* Probabilidade de falhas perigosas por hora

RET Adequação e atualização (adequação) de máquinas

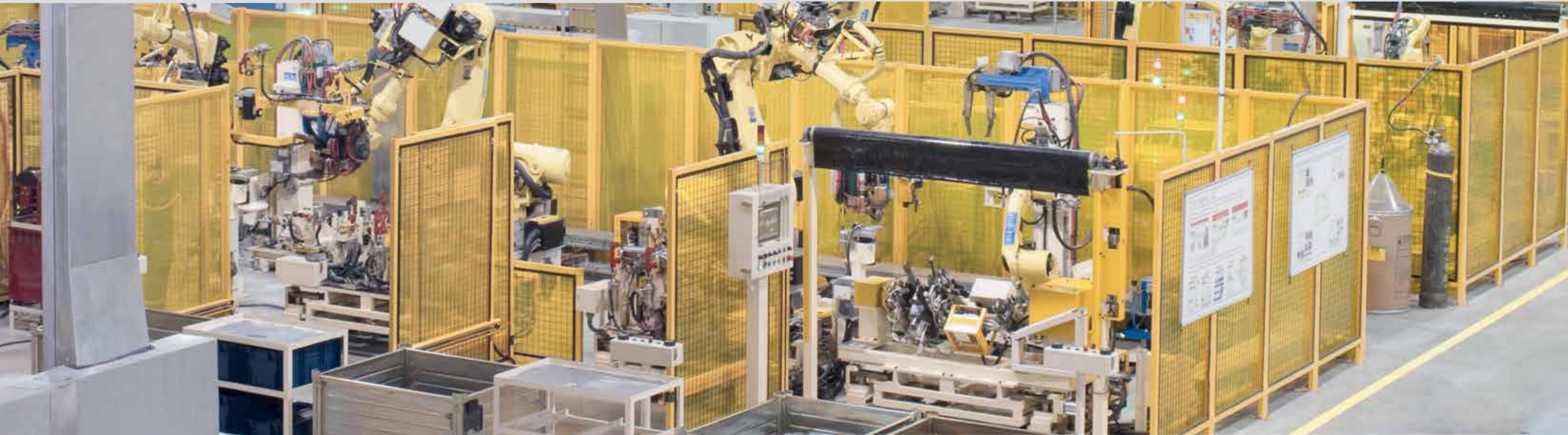
Os especialistas da Schmersal são capacitados a conduzir mudanças e modernizações em máquinas de A à Z.

Os procedimentos dos nossos engenheiros são os seguintes:

- Análise do estado atual das medidas já tomadas
- Levantamento em campo de todos os dados e áreas de ação
- Registro de todas as informações necessárias (mecânica, elétrica, hidráulica e pneumática)
- Esboço de uma lista de ação inicial, diagramas e rascunhos genéricos, incluindo apresentação como parte de uma primeira reunião técnica
- Concordância com as listas de ação e o rascunho dos planos e programas finais
- Rascunho, projeto e aquisição de materiais, equipamento de segurança, gabinetes de controle, componentes de segurança, sistemas de grades, etc.
- Instalação do equipamento e periféricos com colocação em serviço e subsequente aprovação
- Treinamento de funcionários
- Testes de segurança e aprovação de toda a instalação
- Entrega de toda a documentação do projeto.

Em projetos de modificação, os especialistas da Schmersal consideram os riscos específicos e os requisitos individuais, como a acessibilidade ao sistema, para garantir que a solução mais eficiente seja desenvolvida da forma mais econômica possível.





3. Conceito de sistemas de segurança – Engenharia Tec.nicum Schmersal Projeto e programação

MES Medições

O tec.nicum Schmersal realiza, por exemplo, a medição de movimento inercial para tempo de reação de movimentos perigosos de máquinas, a qual define distâncias de segurança dos produtos perigosos de acordo com EN 13857:2011. Além disso, a partir de 2017 as seguintes medições também são oferecidas: interferência eletromagnética (EMC), ruído (NOI), vibração (VIB), entre outras.

TST Testes técnicos (a partir de 2017)

A Schmersal realiza, de acordo com a ISO 60204-1 os ensaios exigidos foram atendidos para a certificação de equipamentos elétricos e eletrônicos. (na Europa - Diretiva de máquinas 2006/42/EC:

- Teste para potencial de segurança consistente
- Teste para resistência de isolamento
- Teste de estresse e medição da tensão residual
- Teste de resistência dielétrica



4. Implementação – Integração Tec.nicum Schmersal Execução e montagem

MPI GUI Instalação de equipamento de proteção e grades de segurança

A Schmersal tem uma ampla experiência no planejamento e implementação de equipamentos de proteção complexos em vários setores. Esta experiência inclui, por exemplo, os setores de alimentos e embalagem, automotivo, fabricação de papel, processamento de metal, de produtos químicos e farmacêuticos.

As soluções de segurança técnica da Schmersal são elaboradas de acordo com os requisitos individuais do setor em questão e da empresa relevante. Os exemplos incluem portas de segurança compatíveis com a higiene para processamento de alimentos, adaptações de processos para áreas potencialmente explosivas ou equipamentos de proteção com opções especiais de acesso.

Isso envolve planejamento e instalação de equipamento de proteção Fixo ou móvel e estrutura de máquina completa em uma grande variedade de materiais.

SPR Instalação e integração de componentes de segurança

Os engenheiros da Schmersal fornecem suporte aos engenheiros mecânicos e operadores na implementação de soluções de segurança em conformidade com as normas para suas máquinas e sistemas. Suporte durante a configuração, programação e START UP:

- Programação e integração do PLC de segurança
- Configuração e instalação de produtos de segurança optoeletrônicos (AOPD)
- Instalação de:
 - limites de segurança, tapetes de segurança, etc.
 - interruptores e travas de segurança
 - sensores de segurança para atender aos requisitos do setor alimentício
- Conversão de painéis de controle com base nos requisitos do PL

DOS Desenvolvimento e Montagem de Sistemas

A Schmersal está preparada para desenvolver soluções personalizadas para diferentes níveis de projetos.

tec.nicum

excelência em segurança



A segurança da máquina funcional é um negócio complexo que envolve estar em conformidade com uma grande variedade de normas e diretivas. A Schmersal oferece a todos os fabricantes, operadores e distribuidores de máquinas, uma consultoria independente de produto e fabricante sobre as últimas diretrizes estatutárias e fornece suporte para garantir que suas máquinas e locais de trabalho sejam projetados para cumprir os padrões relevantes.

Os serviços da tec.nicum abrangem quatro áreas:

- | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| ■ Transferência de conhecimento | — | Academia Schmersal |
| ■ Serviços de consultoria | — | Consultoria Schmersal |
| ■ Conceito de soluções de segurança | — | Engenharia Schmersal |
| ■ Implementação | — | Integração Schmersal |

Os especialistas da Schmersal implementam vários tipos de projetos relacionados à segurança para seus clientes, desde a análise de sistemas existentes através do planejamento e documentação, até a entrega final da máquina pronta e compatível com as normas. A Schmersal oferece às empresas uma rede global de engenheiros de segurança funcional certificados pela TÜV Rhein-land, para que os serviços da organização Schmersal internacional possam ser acessados, rápida e facilmente, onde quer que o cliente esteja. Os especialistas da tec.nicum têm não só um sólido conhecimento das diretrizes, leis e portarias nacionais e regionais aplicáveis, mas também extenso conhecimento técnico e experiência na implementação de projetos.

A Schmersal dá grande importância à objetividade de seus serviços de consultoria e ideias de solução.



academia



- Seminários
- Treinamento específico ao cliente
- Treinamento interno
- Apresentações



consultoria



- Avaliação de risco
- Avaliação de risco (HSE)
- Bloqueio/Sinalização
- Avaliação de conformidade CE
- Avaliação de máquinas e linhas de produção
- Relatórios
- ATEX e higiene



engenharia



- Planejamento técnico e gerenciamento de projeto
- Validação
- Programação de PLC
- CAD e CAE
- Desenvolvimento de equipamentos e cercas de segurança
- Testes e medições laboratoriais
- Modernização de máquinas



integração



- Instalação
- Conversão/adaptação
- Manutenção de segurança em máquinas

Foram tomados os devidos cuidados para garantir a precisão das informações deste catálogo. Erros de imagens ou tipográficos trazidos ao nosso conhecimento serão corrigidos em edições subsequentes.

www.tecnicum.com.br

(15) 3263-9800



facebook.com/SchmersalBrasil

youtube.com/SchmersalBrasil

(15) 3263-9800



3.000 / L+W / 11.2015 / Teile-Nr. 103011963 / EN / Ausgabe 01



SCHMERSAL
Safe solutions for your industry