



CMSE® – Certified Machinery Safety Expert

A qualificação internacional líder
em segurança de máquinas

CMSE

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

TUV NORD



CMSE[®] – Certified Machinery Safety Expert

Torne-se um especialista certificado em segurança de máquinas

Com a aplicação crescente de sistemas de automação e robotização, as exigências relacionadas a máquinas e instalações aumentaram consideravelmente no ano passado. O resultado é a crescente necessidade de estratégias e sistemas de segurança cada vez mais inteligentes. Além disso, as novas exigências legais desempenham um papel mais importante na aplicação, manutenção e na operação de máquinas.

A maior parte das máquinas é construída, modificada e equipada para atender estas exigências crescentes. No entanto, é tarefa das empresas garantir que seus funcionários estejam informados sobre estas.

Os operadores das máquinas devem dispôr de conhecimentos abrangentes para poder tomar decisões corretas e fundamentadas no âmbito da segurança das máquinas. A qualificação para CMSE foi especialmente desenvolvida para dar resposta a esta necessidade crescente, formando assim especialistas qualificados na área da segurança de máquinas. Ao terminar o treinamento, os finalistas recebem um certificado emitido pelo TÜV NORD, que documenta a sua competência abrangente na área da segurança de máquinas.

Proporcione a formação de especialistas com qualificação em segurança

O treinamento de quatro dias pressupõe conhecimentos e experiência prévios abrangentes no que diz respeito à segurança de máquinas. A qualificação dá um resumo geral sobre o tema da segurança das máquinas. O curso está dividido em 5 módulos e transmite as bases e conhecimentos mais importantes a ter em conta na segurança de máquinas.

Os módulos incluem, entre outros:

- Especificações de segurança
- Normas e especificações para máquinas
- Avaliação de risco
- Proteção ao trabalho
- Sistemas de segurança e exigências de segurança eletrotécnicas
- Segurança funcional: comandos de segurança, sistemas hidráulicos e pneumáticos

"A formação para "Certified Machinery Safety Expert" certificada pelo TÜV foi muito importante para mim. Além dos exemplos práticos, especialistas altamente qualificados expõem de forma clara variados temas relacionados com a segurança das máquinas. Durante as pausas, pude trocar experiências com outros participantes. Sinto-me agora muito mais competente no meu trabalho e posso aplicar os meus conhecimentos na prática."

Kaspar Bausch
CEO, Bausch Prototypenbau, Aachen na Alemanha

CERTIFIED



Progresso até ao nível CMSE®



Torne-se em um especialista na área de segurança de máquinas

No final da qualificação com sucesso para CMSE (Certified Machinery Safety Expert), pode avaliar com segurança e colocar em prática os padrões de segurança relativos às máquinas e instalações. Durante o seminário, irá adquirir conhecimentos abrangentes sobre todo o tempo de vida útil da máquina: desde a avaliação de riscos, a criação de conceitos de segurança, passando pelo esclarecimento da aplicação de princípios de segurança funcionais e terminando na colocação em prática de estratégias concretas de conformidade.

Como instrumento de qualificação reconhecido globalmente, o CMSE oferece uma perspectiva de 360° na segurança das máquinas.

Resumo de suas vantagens

- Ao participar com sucesso em um seminário CMSE, está a documentar sua competência adquirida em todas as áreas relevantes da segurança de máquinas
- Recebe um certificado TÜV NORD reconhecido internacionalmente
- Ganha vantagens de competitividade em sua área
- Com o CMSE, garante uma qualificação adicional em seu currículo profissional
- Tira vantagem de conteúdos formativos práticos, com certificação TÜV NORD e transmitidos por especialistas com experiência
- Será reconhecido no seu local de trabalho como especialista em segurança de máquinas
- Pode ajudar seus funcionários e colocar em prática a segurança de máquinas de forma proativa
- Passa a fazer parte de uma comunidade global de especialistas



O conhecimento especializado permite vantagens competitivas

Os módulos CMSE, embora padronizados mundialmente variam no que diz respeito aos requisitos locais, tais como marcação CE na Europa, normas OSHA nos EUA, entre outros.

Módulo 1

Introdução à segurança

- Bases da segurança
- Porque é necessário ter em conta a segurança das máquinas?
- Introdução às especificações de segurança relevantes
- Competências e responsabilidades
- Introdução aos sistemas de gerenciamento da segurança

Módulo 2

Diretrizes para a segurança das máquinas

- Legislação relativa à construção, produção e manutenção de máquinas e equipamentos de trabalho direcionada para o caso nacional específico
- Exigências e procedimento de conformidade para a colocação em uso de máquinas, assim como seu comissionamento
- Diretrizes relativas aos meios e ao local de trabalho
- Consideração da proteção no trabalho relativamente às máquinas, incluindo a ergonomia, ruído, oscilações e substâncias químicas

Módulo 3

Avaliação de risco

- Avaliação de risco de acordo com a norma internacional ISO 12100 e sua aplicação
- Métodos para a avaliação de risco com base em exemplos concretos
- Realização da avaliação de risco passo-a-passo

- Aplicação e utilização de outras normas de máquinas relevantes dentro do processo de avaliação de risco
- Introdução à redução de risco após a realização da apreciação de risco

Treinamento prático para a avaliação de risco com base em exemplos

Módulo 4

Dispositivos de proteção mecânicos

- Requisitos internacionais de normas relativas a dispositivos de proteção mecânicos
- Dispositivos de proteção: definições, tipos e exemplos de aplicação
- Cálculo das distâncias de segurança de acordo com ISO 13857

- Medidas de proteção técnicas e adicionais (p. ex., cercas de proteção, barreiras de luz, aparelhos de comando de parada de emergência)
- Aplicações relevantes para a segurança de sistemas de comando

Tecnologias e componentes de segurança

- Resumo de componentes de segurança, requisitos e aplicações
- Especificação e aplicação, vantagens e desvantagens (p. ex., dispositivos de bloqueio, cortinas de luz, comandos bimanuais)

Requisitos de segurança eletrotécnicos

- Análise detalhada da norma internacional IEC 60204-1: equipamento elétrico rápido de máquinas e instalações
- Análise da construção elétrica desde a alimentação até à verificação de acordo com as normas
- Funcionamento seguro e manutenção de máquinas elétricas

Módulo 5

Segurança funcional dos sistemas de comando

- Análise detalhada dos requisitos da norma ISO 13849
- Especificação, projeto e validação de sistemas de comando de segurança funcionais
- Determinação do nível de desempenho (PL) e do nível de integridade de segurança (SIL) das funções de segurança
- Seleção da arquitetura com base em exemplos práticos para a implementação de categorias
- Ciclo de vida do software: requisitos e aplicação
- Processo de verificação e de validação
- Introdução à norma IEC 62061
- Exercícios práticos relativamente às validações PL e SIL

Segurança funcional de sistemas de fluidos pressurizados

- Requisitos das normas ISO 4413 (sistemas hidráulicos) e ISO 4414 (sistemas pneumáticos)
- Medidas necessárias para a aplicação segura de sistemas hidráulicos e pneumáticos
- Especificidades de componentes hidráulicos e pneumáticos
- Projeto de segurança funcional de sistemas de fluidos pressurizados em conformidade com a ISO 13849-1

SAFETY



Mais sucesso com a certificação TÜV NORD

Processo de certificação CMSE

Para participar na qualificação para CMSE (Certified Machinery Safety Expert), deve preencher determinados requisitos. Como tal, quando da candidatura, a participação é decidida com base em fatores como a experiência profissional, conhecimentos sobre a área técnica e outras qualificações relevantes.

No final do curso, os participantes realizam um teste de escolha múltipla para comprovar que a matéria dos cinco módulos foi compreendida. Para passar o teste e receber o certificado TÜV NORD é preciso demonstrar compreensão e conhecimentos fundamentados dos conteúdos principais do curso. Caso o participante não passe no teste, poderá repetir o mesmo mais tarde.



A quem se dirige este seminário?

O curso se dirige a técnicos que planejam, constroem, fazem a manutenção ou reequipam máquinas. É o caso dos engenheiros de automação, eletrônica, e mecânica, construtores de máquinas, pessoal de manutenção, projetistas, engenheiros de segurança e responsáveis pela segurança.

EXPERT



Tire partido de seus conhecimentos

A qualificação é útil tanto para o funcionário individual como para a entidade empregadora, podendo assim ampliar seus conhecimentos e competências na área da segurança de máquinas. De modo a poder ter em conta as exigências nacionais e internacionais com respeito a normas e diretrizes logo na fase inicial do ciclo de vida da máquina, são necessárias uma compreensão e experiência profundas e abrangentes.

Após ter concluído este seminário com sucesso, conhecerá os requisitos legais e normativos para a avaliação, manutenção e de cumprimento da conformidade de máquinas novas e já existentes. Ampliará também seus conhecimentos no âmbito da especificação, construção, aplicação e validação de sistemas de segurança da máquina.

Adicionalmente, as entidades empregadoras se devem certificar que seus funcionários possuem as qualificações suficientes para realizar tarefas sob responsabilidade própria na área da segurança de máquinas. Apenas aqueles que preenchem em grande escala os requisitos de segurança e saúde podem ter a certeza de, no final, corresponder às exigências.

O ideal será especialistas certificados em segurança de máquinas transmitirem no local seus conhecimentos a outros funcionários. A entidade empregadora tira assim também partido. A presença de um especialista certificado em segurança de máquinas reforça a imagem no mercado e reflete o empenho da empresa no que diz respeito à segurança.

A qualificação para CMSE se dirige a todos os técnicos que necessitam de conhecimentos abrangentes sobre o ciclo de vida de segurança. Esta ajuda a conduzir, coordenar e avaliar as tarefas exigentes e complexas na área da segurança de máquinas. A CMSE é a qualificação internacional para segurança de máquinas e representa um nível de competência reconhecido no setor de forma abrangente.

Consulte mais informações em www.cmse.com.
Se necessitar de uma pessoa de contato pessoal, contate o escritório CMSE responsável local.
O endereço se encontra na contracapa.

**AT**

Pilz Ges.m.b.H.
 Telefone: +43 1 7986263-0
 E-mail: austria@cmse.com

AU

Pilz Australia
 Telefone: +61 3 95446300
 E-mail: australia@cmse.com

BE/LU

Pilz Belgium
 Telefone: +32 9 3217570
 E-mail: belgium@cmse.com

BR

Pilz do Brasil
 Telefone: +55 11 4126-7290
 E-mail: brasil@cmse.com

CA

Pilz Automation Safety Canada L.P.
 Telefone: +1 705 481-7459
 E-mail: canada@cmse.com

CH

Pilz Industrieelektronik GmbH
 Telefone: +41 62 88979-30
 E-mail: switzerland@cmse.com

CN

Pilz Industrial Automation
 Trading (Shanghai) Co., Ltd.
 Telefone: +86 21 60880878
 E-mail: china@cmse.com

CZ/SK

Pilz Czech s.r.o
 Telefone: +420 222 135353
 E-mail: czechrepublic@cmse.com

DE

Pilz GmbH & Co. KG
 Telefone: +49 711 3409-0
 E-mail: germany@cmse.com

DK

Pilz Skandinavien K/S
 Telefone: +45 74436332
 E-mail: denmark@cmse.com

ES

Pilz Industrieelektronik S.L.
 Telefone: +34 938497433
 E-mail: spain@cmse.com

FI

Pilz Skandinavien K/S
 Telefone: +358 10 3224030
 E-mail: finland@cmse.com

FR

Pilz France Electronic
 Telefone: +33 3 88104000
 E-mail: france@cmse.com

GB

Pilz Automation Ltd
 Telefone: +44 1536 460766
 E-mail: uk@cmse.com

IE

Pilz Ireland Industrial Automation
 Telefone: +353 21 4346535
 E-mail: ireland@cmse.com

IN

Pilz India Pvt Ltd.
 Telefone: +91 20 2421399-4/-5
 E-mail: india@cmse.com

IT/MT

Pilz Italia S.r.l.
 Telefone: +39 0362 1826711
 E-mail: italy@cmse.com

JP

Pilz Japan Co., Ltd.
 Telefone: +81 45 471-2281
 E-mail: japan@cmse.com

KR

Pilz Korea Ltd.
 Telefone: +82 31 450 0677
 E-mail: korea@cmse.com

MX

Pilz de México, S. de R.L. de C.V.
 Telefone: +52 55 5572 1300
 E-mail: mexico@cmse.com

NL

Pilz Nederland
 Telefone: +31 347 320477
 E-mail: netherlands@cmse.com

NZ

Pilz New Zealand
 Telefone: +64 9 6345350
 E-mail: newzealand@cmse.com

PL

Pilz Polska Sp. z o.o.
 Telefone: +48 22 8847100
 E-mail: poland@cmse.com

PT

Pilz Industrieelektronik S.L.
 Telefone: +351 229407594
 E-mail: portugal@cmse.com

RU

Pilz RUS OOO
 Telefone: +7 495 665 4993
 E-mail: russia@cmse.com

SE

Pilz Skandinavien K/S
 Telefone: +46 300 13990
 E-mail: sweden@cmse.com

**SG/ID/KH/LA/
MY/PH/TH/VN**

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
 Telefone: +65 6839 292-0
 E-mail: sea@cmse.com

TR

Pilz Emniyet Otomasyon
 Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.
 Telefone: +90 216 5775550
 E-mail: turkey@cmse.com

TW

Pilz Taiwan Ltd.
 Telefone: +886 2 2568 1680
 E-mail: taiwan@cmse.com

US

Pilz Automation Safety L.P.
 Telefone: +1 734 354 0272
 E-mail: usa@cmse.com

CMSE Global Organisation
 Business and Technology Park
 Model Farm Road
 Cork, Ireland
 Telefone: +353 21 4346535
 Telefax: +353 21 4804994
 E-mail: info@cmse.com