

# Serviço de Segurança da Omron

Torne as suas máquinas seguras e em conformidade com as normas



- Redução do tempo de inactividade da máquina
- Prolongamento do tempo de vida útil da máquina
- Apoio regional a nível global

## As suas responsabilidades

44%

### Existe muito mais relativamente à segurança das máquinas do que a marcação CE

Quase todos os responsáveis por máquinas estão confiantes de que as mesmas são seguras quando as compram. A marcação CE destina-se a declarar a conformidade com todas as directivas aplicáveis. No entanto, sabia que, de acordo com o Gabinete para a Saúde e Segurança (HSE, Health and Safety Executive) do Reino Unido, 44% dos acidentes relacionados com o controlo da segurança remontam à fase de especificação do projecto (antes da entrega da máquina)? Esta é apenas uma das razões pelas quais o proprietário de uma máquina é legalmente responsável pela execução das suas próprias avaliações de riscos e dos equipamentos de trabalho (antes da colocação em serviço da máquina e regularmente durante a sua vida útil).

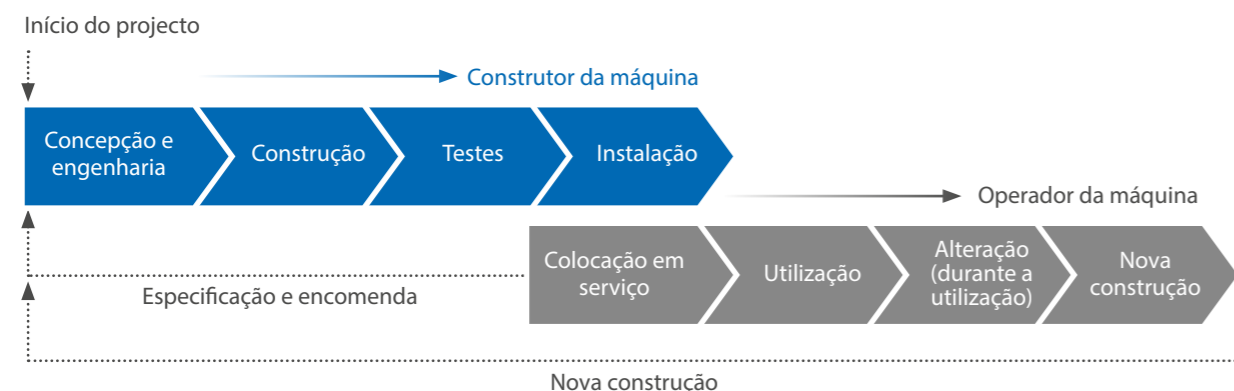
20%

Mesmo depois da avaliação de riscos, 20% dos acidentes relacionados com o controlo da segurança são provocados por alterações aos equipamentos e pela integração dos mesmos na linha de produção por parte do operador, após a colocação em funcionamento e serviço.

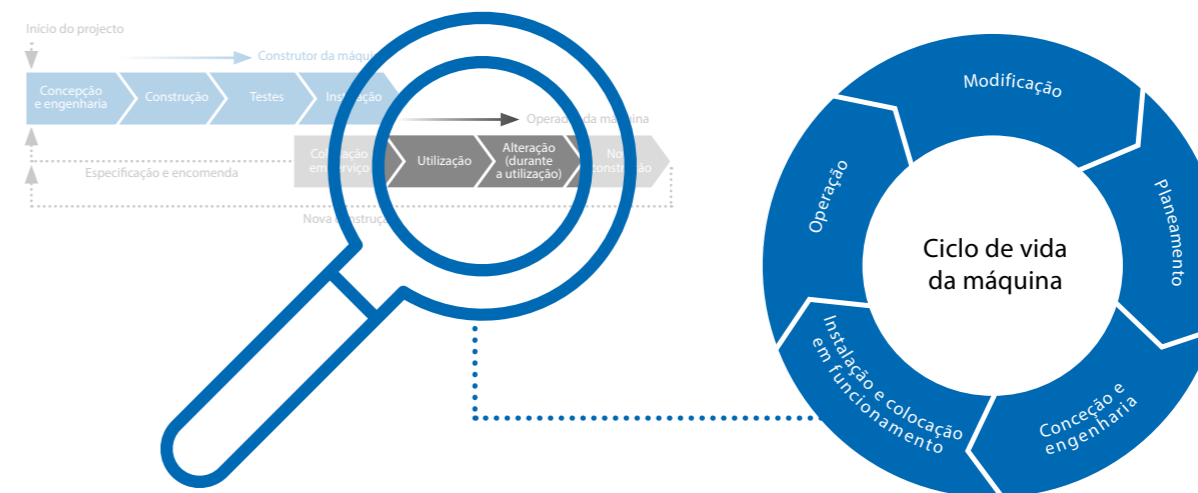
*\*Fonte: HSE  
O Gabinete para a Saúde e Segurança é um organismo de execução do Reino Unido parcialmente financiado pelo governo.*

### Como pode então o cliente ter a certeza de que as suas máquinas são seguras e estão em conformidade com as normas de segurança?

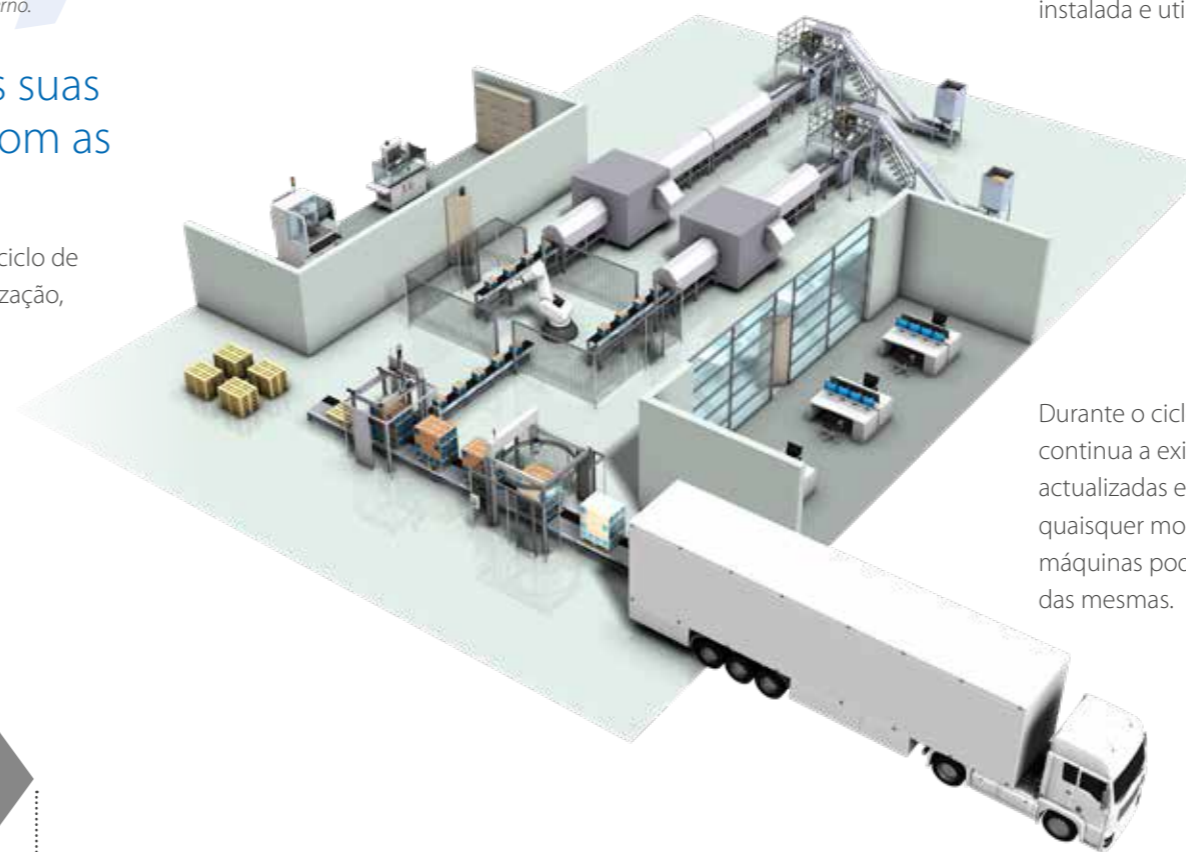
A segurança das máquinas não é algo estático, mas sim todo um processo que abrange o ciclo de vida completo das máquinas, desde o planeamento à colocação em funcionamento e utilização, incluindo alterações e manutenções. Os serviços de segurança da Omron prestam apoio em cada uma das fases do ciclo de vida das máquinas com um serviço de assistência personalizado, ajudando a implementar ou manter uma cultura orientada à segurança na sua empresa.



## Em todos os níveis da segurança



As responsabilidades pela conceção e pela construção da máquina são claras porque o fabricante e o utilizador final têm ideias bem definidas acerca das funcionalidades, do desempenho e do ambiente onde a máquina será instalada e utilizada.



Durante o ciclo de vida das máquinas, na fase de utilização, continua a existir a necessidade de manter as máquinas actualizadas em termos de segurança e desempenho. Logo, quaisquer modificações ou actualizações executadas nas máquinas podem ter um efeito significativo na segurança das mesmas.



## Consultoria sobre a segurança das máquinas...

### Quem somos?

Somos uma equipa de profissionais altamente qualificados e espalhados por toda a Europa. Os membros da nossa equipa são todos engenheiros de segurança funcional (FSEng) certificados pela TUV Rheinland e altamente competentes nas seguintes especialidades:

- Higiene e segurança
- Engenharia de segurança funcional
- Segurança das máquinas
- Consultoria técnica
- Avaliação técnica
- Concepção, engenharia
- Engenharia e gestão de projectos

Para além da certificação externa, vários membros da nossa equipa possuem acreditação especializada a nível nacional ou da UE em ramos tecnológicos, como engenharia eléctrica, hidráulica, pneumática e ATEX, bem como a nível de higiene e segurança em geral. Este factor é fundamental para o cumprimento dos requisitos legislativos e regulamentares actuais em matéria de segurança das máquinas.



## ... onde quer que seja necessário

### Como podemos ajudar o cliente

Podemos ajudá-lo a cumprir as suas obrigações legais e morais em termos de segurança das máquinas e ajudar a proteger os seus colaboradores.

- *Podemos avaliar, desenvolver e reparar todas as soluções de segurança adequadas e necessárias e podemos ajudar a disponibilizar formação aos seus engenheiros sobre os aspectos básicos da segurança das máquinas.*
- *O investimento que faz, actualmente, em recorrer à nossa equipa para o apoiar continuará a garantir benefícios e a garantir retorno do seu investimento durante muitos anos.*

### Alcance global

Oferecemos uma variedade de serviços de segurança de máquinas, adaptáveis às necessidades tanto de empresas pequenas situadas num único local como internacionais com operações em diversos locais. Dispomos de uma abordagem consistente e adaptamo-nos às necessidades de conformidade legislativa tanto a nível regional como internacional. Temos capacidade para implementar a política de segurança do cliente a nível global.

**Melhor produtividade.** As novas normas de segurança funcional implicam que nem sempre as máquinas têm de ser desactivadas quando é necessária intervenção ou acesso. Temos a capacidade de criar soluções de controlo seguras utilizando as mais recentes técnicas de segurança que mantêm os níveis de segurança tão elevados quanto possível, reduzindo simultaneamente os atrasos na retoma da actividade e conseguindo uma potencial redução no desperdício de materiais.

**Maior eficiência.** A segurança da máquina visa essencialmente garantir que a máquina se controla a si mesma, com o menor número possível de intervenções por parte do operador. Isto reduz a exposição do seu pessoal a qualquer potencial perigo.

**Maior retorno do investimento.** Quando uma máquina é tornada mais segura e os seus sistemas de controlo são actualizados, isto pode resultar em menor tempo de inactividade da máquina e menos problemas de manutenção como resultado de uma melhor detecção de avarias. Isto é particularmente válido em máquinas complexas com taxas de produção elevadas.

#### Vantagens

O principal objectivo é a prevenção de ferimentos no pessoal, bem como a necessidade de conseguir boas taxas de produção.

No entanto, sempre que ocorre um evento perigoso, existe um período de inactividade da máquina e perda de produção. A nossa assistência ajuda-o a limitar esta situação com sistemas de segurança bem desenvolvidos e eficientes.

## Avaliação da segurança das máquinas (MSE, Machine Safeguarding Evaluation)



### Descobrir que máquinas requerem atenção

#### 45 minutos por máquina

A avaliação da segurança das máquinas é o primeiro passo para garantir que todas as máquinas podem ser utilizadas com segurança. Este processo pode demorar apenas 45 minutos por máquina e o relatório resultante indica quais das máquinas se encontram em bom estado e quais requerem atenção.

O relatório identifica ainda as áreas de potencial perigo e destaca onde (e porquê) são necessárias análises mais aprofundadas. Este processo é apoiado por uma análise da classificação dos riscos. Apresenta aquilo que consideramos ser o aspecto individual mais perigoso da máquina.

#### Como funciona

O nosso consultor de aspectos relativos à segurança inspecciona visualmente cada máquina e preenche uma lista de verificação detalhada. Consulta ainda os operadores e gestores do cliente quanto ao método efectivo de operação da máquina. O relatório escrito formal resultante indica:

- Quais as máquinas que requerem uma marcação CE e quais a têm
- O estado da segurança e aptidão para utilização da máquina
- Os perigos presentes na máquina e o número de vezes em que cada perigo está presente. Isto indica o nível geral de perigo que a máquina representa para o operador
- Identificação daquilo que consideramos ser o maior perigo na máquina.

#### Passos seguintes

Este serviço é o primeiro passo para garantir a conformidade da segurança e pode ser o ponto de partida de um programa de gestão da segurança das máquinas. O relatório indicará também se deve ser realizada uma avaliação formal dos riscos ou uma avaliação de acordo com a directiva de utilização de equipamentos de trabalho.

### Vantagens

Com uma avaliação da segurança das máquinas, o cliente estará na melhor posição possível para planear o seu futuro no domínio da segurança.

## Verificação CE das máquinas em termos de saúde (CEHC, Machine CE Health Check)



### Tranquilidade na aquisição de máquinas



#### Confirmação de que tem uma máquina em conformidade com as normas

Este serviço é ideal para clientes que pretendam comprar máquinas novas ou remodeladas, já que pode disponibilizar:

- É possível efectuar uma verificação de conformidade CE antes da entrega paralelamente aos testes de aceitação da fábrica ou à inspecção final antes da entrega
- Uma verificação de aprovação de conformidade CE posterior à entrega, antes da colocação em serviço, juntamente com uma avaliação de acordo com a Directiva de Utilização de Equipamentos de Trabalho (UWED, Use of Work Equipment Directive)
- Uma verificação de conformidade CE básica para as máquinas existentes
- Uma verificação de conformidade CE básica para quando o cliente constrói as suas próprias máquinas. Isto ajuda a garantir a obtenção da marcação CE.

#### Como funciona

A avaliação inclui uma inspecção visual da máquina. Esta inspecção constitui a base do relatório escrito formal, que por sua vez inclui informações sobre os seguintes tópicos, de acordo com a Directiva 2006/42/CE relativa às máquinas:

- **Marcação CE** - correcta e válida
- **Declaração CE de conformidade** - existência, conteúdo e validade
- **Declaração de incorporação** - existência, correcta e válida
- **Manuais de instruções e desenhos** - existência, adequação e conformidade
- **Princípios básicos da operação com segurança** - verificação do sistema de controlo da máquina com referência aos requisitos essenciais de saúde e de segurança aplicáveis da directiva sobre máquinas
- **Sistema eléctrico** - verificação da conformidade e estado do sistema de controlo eléctrico de acordo com a norma IEC EN 60204-1
- **Sistema hidráulico** - verificação da conformidade e estado do sistema hidráulico de acordo com a norma EN ISO 4413
- **Sistema pneumático** - verificação da conformidade e estado do sistema pneumático de acordo com a norma EN ISO 4414
- **Ficheiro técnico** - existência, correcto e válido

### Vantagens

A identificação precoce de não-conformidades antes do envio produz reduções de custos tangíveis e resulta ainda em instalações rápidas das máquinas e capacidade de produção antecipada. Para a integração de várias máquinas, este serviço indica quais são os requisitos de marcação CE para os conjuntos concluídos.

## Avaliação de riscos das máquinas (MRA, Machine Risk Assessment)



### Cumprir com os requisitos legais de conformidade da segurança das máquinas

#### Para que o cliente possa centrar-se naquilo que melhor faz — fabricar

Os fabricantes de máquinas são obrigados, por lei, a realizar uma avaliação de riscos baseada na concepção durante a concepção e a construção de máquinas, mesmo quando as máquinas em questão são fabricadas para uso próprio pelo fabricante.

#### Máquinas novas

Antes de colocar uma máquina nova em serviço, há que responder a três questões:

- 1 O equipamento novo ostenta uma marcação CE?
- 2 Foi realizada uma avaliação de riscos para o ambiente em que a máquina será utilizada?
- 3 Foi realizada uma avaliação de acordo com a directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho?

Se a resposta for afirmativa para as três questões, pode dar início à produção da máquina.

#### Máquinas já existentes

O utilizador final tem um requisito jurídico de carácter geral para realizar uma avaliação de riscos em intervalos regulares durante o tempo de vida útil da máquina e novamente em caso de alteração da localização da máquina em conformidade com a "Avaliação de acordo com a directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho (UWED, Use of Work Equipment Directive)".

#### Redução de riscos e muito mais

O nosso serviço de avaliação de riscos (em conformidade com a norma EN ISO 12100) ajuda o cliente a cumprir estes requisitos de acordo com a Directiva 2006/42/CE relativa às máquinas. O cliente receberá um relatório que identifica os requisitos de redução de riscos para minimizar a ocorrência de eventos perigosos. Receberá também informações sobre as medidas adicionais de segurança e as funções de controlo relacionadas com a segurança, sempre que necessário.

#### Características principais

Uma avaliação matemática de todos os riscos decorrentes de perigos e tarefas associados identificados através dos seguintes factores:

- Grau de possíveis danos (DPH, Degree of Possible Harm)
- Probabilidade de ocorrência (PO, Probability of Occurrence)
- Possibilidade de prevenção (PA, Possibility of Avoidance)
- Frequência e/ou duração da exposição (FE, Frequency and/or duration of Exposure)

Esta avaliação produz:

- Um valor numérico de análise da classificação dos riscos
- Metodologias de redução inicial de riscos
- Uma lista de prioridades da redução geral dos riscos
- Identificação das funções de controlo recomendadas relacionadas com a segurança.

#### Vantagens

Quando o ajudamos a cumprir a obrigação de realização da avaliação de riscos da máquina exigida legalmente, identificamos quais as suas máquinas que são perigosas e requerem atenção através do nosso relatório de avaliação altamente detalhado.

## Desenho conceptual de segurança (CSD, Conceptual Safety Design)



### O próximo passo para tornar as suas máquinas seguras

#### O segundo passo na redução de riscos

O nosso serviço de desenho conceptual de segurança oferece uma perspectiva geral de nível superior das possíveis medidas de redução de riscos para as máquinas do cliente. Isto permite-lhe compreender e começar a planear uma forma de avançar para a implementação das medidas de redução de riscos necessárias.

Se não tiver certeza sobre como proceder, podemos fornecer orientações mais detalhadas através da nossa especificação formal dos requisitos de segurança.

Em alternativa, se o cliente não tiver a base de conhecimentos ou os recursos necessários para realizar as reparações por sua conta, a nossa equipa de engenharia pode realizar as reparações no seu lugar e o processo pode ser gerido por um dos nossos gestores de projectos especializados.

#### O serviço de desenho conceptual de segurança oferece:

- Uma descrição mais detalhada das medidas de redução de riscos decorrentes dos perigos identificados na máquina em causa.
- Determinação do nível de desempenho exigido de acordo com a norma EN ISO 13849-1 e estrutura de cablagem sugerida para cada função de segurança nova ou função de segurança actualizada, quando necessário.
- Identificação inicial dos dispositivos de segurança adequados para implementar as funções de segurança necessárias.
- Tipo de equipamento de protecção electro-sensível (ESPE, Electro Sensitive Protective Equipment) - especificação de quaisquer dispositivos recomendados (tipo 2 ou tipo 4 e resolução).
- Design conceptual, gráficos e imagens.

#### Vantagens

O nosso serviço de desenho conceptual de segurança é um passo fundamental e essencial para a redução de riscos nas nossas máquinas. Dispor dos recursos necessários poderá ajudá-lo a reparar as suas próprias máquinas sob a nossa orientação profissional.



## Marcação CE (CEM, CE Marking) formal

### Economizar o tempo precioso

Ao longo da nossa experiência, constatámos que muitas máquinas novas ou linhas de produção recentemente instaladas exibem alguma forma de não-conformidade, ficando por vezes aquém do seu nível máximo de segurança. Por conseguinte, a marcação CE numa máquina pode não ser válida, simplesmente devido aos requisitos específicos da marcação CE das máquinas.

### Acelerar o processo de marcação CE

A marcação CE é a declaração do fabricante em como a máquina cumpre as directivas da UE aplicáveis. Na maioria dos casos, tratam-se das directivas sobre máquinas, baixa tensão e compatibilidade electromagnética (CEM). A marcação CE é necessária não só para uma máquina que será vendida no mercado, mas também quando cria uma para uso interno. Podemos disponibilizar todas as avaliações e documentos essenciais de que precisa para utilizar a marcação CE e garantir que esta se encontra válida.

Caso sejam necessárias modificações nos designs originais, poderemos prestar apoio adicional na concepção, engenharia e instalação de funções de segurança e podemos fornecer documentação para inclusão no ficheiro técnico que o podemos ajudar a criar.

### Algumas tarefas da marcação CE

A Omron certifica-se de que todo o processo decorre sem problemas e de forma eficaz.

- Avaliação de riscos da máquina
- Inspeção da máquina quanto a todos os requisitos essenciais de saúde e de segurança aplicáveis da directiva sobre máquinas
- Inspeção do sistema eléctrico de acordo com a norma IEC EN 60204-1
- Inspeção do sistema pneumático de acordo com a norma EN ISO 4414
- Inspeção do sistema hidráulico de acordo com a norma EN ISO 4413
- Inspeções da máquina de acordo com todas as outras normas EN ISO aplicáveis
- Teste de nível de ruído
- Testes de compatibilidade electromagnética (CEM)
- Cálculo dos níveis de desempenho no âmbito da norma EN 13849-1 para quaisquer funções de controlo relacionadas com a segurança.
- Cálculo e fornecimento de documentação que demonstra a abordagem de cálculos de velocidade e de posicionamento para todos os dispositivos ESPE na máquina, tais como cortinas de luz, leitores de laser, sensores de luz de feixe único e todos os outros dispositivos abrangidos pela norma EN ISO 13855.
- Cálculo e fornecimento de documentação que demonstra o posicionamento correcto dos bloqueios de protecção e segurança no âmbito das normas EN 14120 e EN 14119, respectivamente.
- Criação do ficheiro técnico para a máquina.
- Criação da declaração de conformidade ou declaração de incorporação para a máquina.
- Criação da declaração CE de conformidade ou declaração de incorporação para o cliente assinar.

### Como funciona

Colaborando estreitamente e em parceria com os nossos ou com os seus parceiros, fornecedores ou representantes autorizados (caso tenham sede fora da UE), ajudamo-los a obter a marcação CE regulamentar formal para as suas máquinas.

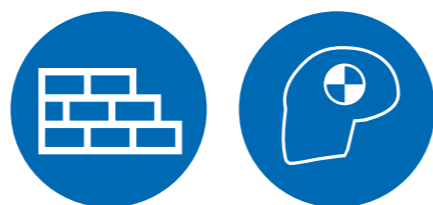
Secção 1: Identificação da máquina		Sim	Não	N/D	Comentários
1. Trata-se de uma máquina individual completa?		✓			
2. Trata-se de uma máquina parcialmente completa?			✓		
3. Trata-se de uma máquina completa?			✓		
Secção 2: Declaração de conformidade ou de incorporação		Sim	Não	N/D	Comentários
4. O nome e o	1. A declaração inclui detalhes do nome e endereço do fabricante?	✓			Estão disponíveis detalhes dos representantes autorizados
5. O ano de fat	2. A declaração apresenta uma descrição detalhada da máquina?		✓		
6. O número da	3. A declaração apresenta detalhes do número de modelo da máquina - este pode ser o número de série?	✓			
7. O tipo e série	4. A declaração apresenta detalhadamente o número de série da máquina?	✓			
8. Os requisitos	5. A declaração apresenta detalhadamente o número de modelo da máquina?	✓			
9. A marcação	6. A declaração inclui o nome e o endereço da pessoa responsável?	✓			
	7. A declaração indica todas as directivas da UE aplicáveis?		✓		A conformidade da máquina não foi declarada relativamente às directivas EMC e LVD
	8. A declaração apresenta as normas harmonizadas utilizadas na concepção das máquinas?	✓			
	9. Quando apropriado, a declaração indica quaisquer outras normas técnicas nacionais ou especificações utilizadas?	✓			
	10. Nos casos em que foi efectuada uma análise de tipo, a declaração indica o nome e o endereço do organismo notificado e o número de referência do certificado de análise de tipo?			✓	
	11. A declaração indica o nome da pessoa com capacidade para assinar em representação do fabricante ou do seu representante autorizado enquanto titular do TCF?	✓			
	12. A declaração está assinada por esta pessoa?		✓		
	13. A declaração indica a data na qual foi assinada?	✓			
	14. No caso de uma Declaração de Incorporação, a declaração indica que a máquina não deve ser colocada em funcionamento até ter sido declarada a conformidade da máquina na qual esta será incorporada?			✓	

### Vantagens

Os membros da nossa equipa possuem uma vasta experiência no processo de marcação CE e em todas as suas complexidades. Garantimos que todo o processo decorre sem problemas e de forma eficaz e que a máquina que recebeu a marcação CE pode ser utilizada legalmente.



## Soluções "chave na mão" (TKS, Turn-Key Solution) Validação e verificação (VAV, Validation and Verification)



### Apoio adicional quando o cliente necessita

#### Engenheiros especializados na segurança das máquinas

Depois de realizarmos uma avaliação de riscos, é possível que o cliente constatare que os seus engenheiros não possuem os conhecimentos especializados nem os recursos necessários para efectuar as reparações ou então podem, simplesmente, preferir não ter de assumir a aprovação dos aspectos relativos à segurança. Nesses casos, nós tratamos da reparação e da aprovação.

À semelhança do que acontece com o nosso serviço de especificação dos requisitos de segurança, trabalhamos de acordo com as directivas da UE adequadas e as normas EN ISO aplicáveis para a máquina, tendo em devida consideração a directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho.

Sempre que necessário, remetemos para eventuais orientações publicadas formalmente, como códigos de conduta e regulamentos locais.

#### As nossas soluções "chave na mão" de concepção e instalação podem incluir:

- Documentação
- Especificações funcionais
- Todas as especificações mecânicas, eléctricas, pneumáticas e hidráulicas.
- Quaisquer desenhos eléctricos aplicáveis
- Todas as concepções aplicáveis do sistema de controlo relacionado com a segurança
- Determinações e cálculos do nível de desempenho do sistema de controlo relacionado com a segurança, de acordo com a norma EN ISO 13849-1
- Qualquer documentação necessária para actualizar o ficheiro de dados técnicos
- Aquisição de todas as peças e equipamentos necessários
- Instalação da solução de concepção.

### Validação, verificação e aprovação dos aspectos relativos à segurança

A parte final de qualquer remodelação, reparação ou actualização de segurança é a validação, verificação e aprovação dos aspectos relativos à segurança. Nos casos em que avaliámos inicialmente a máquina e fornecemos posteriormente a solução de concepção totalmente desenvolvida, oferecemos a aprovação final dos aspectos relativos à segurança e podemos realizar uma avaliação de acordo com a directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho, antes de a máquina ser colocada novamente em serviço. Além disso e sempre que necessário, prestamos apoio aos funcionários do cliente no que toca a formação sobre qualquer solução de segurança por nós fornecida, para garantir que as máquinas podem ser operadas em segurança.

#### Vantagens

Obtém tranquilidade. Assumimos a responsabilidade pela aprovação dos aspectos relativos à segurança e formamos o pessoal do cliente para operar em segurança a máquina com a nova funcionalidade de segurança.

## Avaliação da utilização de equipamentos de trabalho (UWED, Use of Work Equipment Directive)



### Nós avaliamos para que o cliente possa fabricar

A Directiva 2009/104/CE relativa à utilização de equipamentos de trabalho exige uma avaliação formal da segurança e da adequação para utilização de cada máquina. A directiva foi transposta para o direito dos Estados-Membros da UE sob diversas formas, mas todas com o mesmo objectivo: garantir que os equipamentos de trabalho sejam seguros para os operadores. Exige especificamente que todos os equipamentos de trabalho sejam avaliados pelo proprietário da máquina antes da respectiva colocação em serviço e com outros intervalos adequados.

#### A avaliação deve ser efectuada:

- Antes de a máquina ser colocada em serviço pela primeira vez
- Com intervalos adequados ou regulares, consoante os deveres da máquina e o ambiente em que se insere
- Quando a máquina é deslocada/relocalizada, ainda que seja nas mesmas instalações
- Quando a máquina é alterada ou adaptada de qualquer forma que afecte a sua adequação para utilização segura e aptidão para utilização.

#### Com enfoque em dois domínios principais da directiva:

- Avaliação das políticas e procedimentos do local através de requisitos de saúde e de segurança obrigatórios por lei
- Avaliação física da máquina.

#### Vantagens

Realizamos esta avaliação pelo cliente e podemos ajudá-lo a corrigir eventuais não-conformidades identificadas pela avaliação.

Podemos utilizar os nossos amplos conhecimentos e variedade de serviços para ajudar a resolver quaisquer problemas identificados e para eventuais trabalhos de reparação necessários, realizados pela nossa equipa de engenharia para o cliente ou em parceria com os seus engenheiros internos.

## Especificação dos requisitos de segurança (SRS, Safety Requirement Specification)



### Criar a especificação correcta

#### Preparação para a reparação

Quando uma avaliação de riscos identifica uma máquina que requer alguma funcionalidade de segurança nova ou actualizada, o cliente pode querer efectuar a reparação por sua conta. Se assim for, podemos fornecer uma especificação dos requisitos de segurança formal por escrito.

A especificação escrita baseia-se nas concepções operacionais e nos requisitos de produção da máquina. Tem ainda em consideração os resultados da nossa avaliação de riscos, todas as directivas da UE aplicáveis e as normas EN ISO relevantes, uma vez mais tendo em devida consideração a directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho.

Sempre que necessário, remetemos para orientações adequadas, como códigos de conduta e regulamentos locais, ou as normas da empresa do cliente.

#### O que inclui?

A especificação dos requisitos de segurança é adaptada às necessidades individuais de cada cliente e pode incluir:

- Especificações de protecções
- Especificações funcionais do sistema de controlo relacionado com a segurança por zona e perigo da máquina
- Identificação dos diagramas de blocos formais "Entrada - Lógica - Saída"
- Determinações do nível de desempenho exigido da função de controlo relacionada com a segurança, de acordo com a norma EN ISO 13849-1
- Descrições e especificações funcionais para o sistema de controlo relacionado com a segurança
- Tabelas matriciais de causa e efeito.

#### Passos seguintes

A conclusão da especificação dos requisitos de segurança é um marco fundamental na concepção de uma máquina segura. Após esta fase, o cliente pode iniciar a reparação das suas máquinas recorrendo ao seu próprio pessoal ou podemos nós realizar essas tarefas pelo cliente. Em alternativa, podemos trabalhar com os funcionários do cliente e implementar as reparações em conjunto.

### Vantagens

A nossa especificação dos requisitos de segurança das máquinas permite ao cliente recorrer aos seus próprios engenheiros ou aos nossos integradores de sistemas acreditados para satisfazer algumas ou todas as eventuais necessidades de reparação identificadas.

## Testes do tempo de paragem de ESPE (EST, ESPE Stop Time Testing)



### Conformidade da segurança passo a passo

Para ajudar o cliente ainda mais a cumprir as suas obrigações legais, disponibilizamos dois serviços complementares:

- Testes do tempo de paragem da máquina
- Cálculo e verificação da posição dos dispositivos de segurança de acordo com a norma EN ISO 13855

Trata-se de um processo crítico na concepção, instalação, colocação em funcionamento e manutenção de uma máquina, especialmente nos países onde a directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho tenha sido adoptada, que exige efectivamente estes testes.

Por conseguinte, se algum ESPE for utilizado, o cliente deve garantir a realização, numa base regular e por uma pessoa competente, de testes e verificação formais do respectivo funcionamento e posicionamento. Isto inclui também qualquer dispositivo de segurança abrangido pela norma EN ISO 13855, como cortinas de luz, leitores de laser, sensores de luz de feixe único, tapetes sensíveis a pressão, bloqueios, etc.

A grande maioria dos proprietários dos dispositivos abrangidos por esta norma não está ciente deste requisito e nunca testou formalmente os seus dispositivos ESPE, nem registou os resultados, colocando assim os seus funcionários em potencial risco.

As melhores práticas sugerem os seguintes intervalos de teste para os dispositivos ESPE:

- Dispositivos de tipo 2 - a cada 12 meses
- Dispositivos de tipo 4 - a cada 6 meses.

#### A avaliação disponibiliza:

- Identificação de cada uma das funções de segurança da máquina ou conjunto associado com um dispositivo aplicável
- Testes físicos do tempo de paragem da máquina ou conjuntos, em comparação com as funções de segurança identificadas
- Cálculo para posicionamento do dispositivo ESPE (equipamento de protecção electro-sensível) em relação ao perigo no âmbito da norma EN ISO 13855.

### Vantagens

Fornecemos a determinação formal do tempo de paragem de uma máquina e depois realizamos o cálculo e a verificação do posicionamento de qualquer dispositivo de segurança que seja utilizado para impedir o acesso às peças em movimento das máquinas abrangidas pela norma EN ISO 13855, tendo em conta também os requisitos da directiva relativa à utilização de equipamentos de trabalho.



## Determinação do nível de desempenho de segurança (SPLD, Safety Performance Level Determination)



### Conformidade da segurança passo a passo

Para ajudar o cliente ainda mais a cumprir as suas obrigações legais, disponibilizamos como serviço complementar:

#### Determinação do nível de desempenho atingido de uma função de controlo relacionada com a segurança de acordo com a norma EN ISO 13849-1

Esta é uma avaliação formal obrigatória do nível de desempenho exigido para cada função de segurança no âmbito da norma EN ISO 13849-1, aplicável a qualquer pessoa que fabrique, remodele, repare ou actualize máquinas e que procure obter ou manter uma marcação CE.

Podemos apoiar qualquer pessoa envolvida neste processo com o nosso serviço de determinação do nível de desempenho exigido de acordo com a norma EN ISO 13849-1. A avaliação disponibiliza:

- Identificação de cada função de segurança
- Cálculo do nível de desempenho exigido utilizando os seguintes parâmetros da norma EN ISO 13849-1
  - Gravidade do ferimento
  - Frequência de exposição
  - Probabilidade de prevenção

Este serviço pode ser prestado em separado ou em conjunto com qualquer um dos nossos serviços de segurança de máquinas como opção complementar.

#### Vantagens

Obtém tranquilidade. Assumimos a responsabilidade pela determinação do nível de desempenho ao abrigo da norma EN ISO 13849-1.

Estes dois serviços específicos adicionais de avaliação podem ser prestados em separado para o cliente ou em conjunto com qualquer um dos nossos serviços de segurança de máquinas como opção complementar.

## Avaliações complementares (SAT e MNC)



### Serviços adicionais de apoio ao cliente.

Podemos prestar serviços complementares para ajudar o cliente a cumprir as suas obrigações legais e regulamentares, bem como para garantir que o equipamento é seguro para utilização e adequado para os fins a que se destina. Estes serviços adicionais incluem:

- Avaliações individuais dos requisitos essenciais de saúde e de segurança (EHSR, Essential Health and Safety Requirement)
- Avaliações dos sistemas de controlo de acordo com as normas EN relevantes
- Avaliação do nível de ruído

#### Avaliações individuais dos requisitos essenciais de saúde e de segurança (EHSR, Essential Health and Safety Requirement)

As máquinas têm de cumprir os EHSR da directiva relativa às máquinas e isto constitui parte integrante do processo de marcação CE. Contudo, a conformidade contínua com os EHSR é por vezes esquecida aquando da remodelação ou actualização das máquinas.

Podemos realizar avaliações individuais em relação a qualquer um dos EHSR previstos na Directiva 2006/42/CE relativa às máquinas e fornecer um relatório escrito para identificar eventuais não-conformidades. Podemos ainda delinear qualquer reparação futura da máquina que possa ser necessária para garantir a conformidade.

#### Avaliações dos sistemas de controlo de acordo com as normas EN relevantes

O construtor da máquina pode presumir a conformidade, se a máquina for construída de acordo com as normas aplicáveis aquando da marcação CE das máquinas. Um bom método para garantir a conformidade com as normas EN específicas após a actualização ou remodelação é a realização de uma avaliação individual dos sistemas de controlo funcionais da máquina e dos sistemas de controlo de energias perigosas.

- IEC EN 60204-1 Segurança de máquinas - Equipamento eléctrico de máquinas
- EN ISO 4414 Segurança de máquinas - Sistemas e componentes de transmissões hidráulicas e pneumáticas - Pneumática
- EN ISO 4413 Segurança de máquinas - Sistemas e componentes de transmissões hidráulicas e pneumáticas - Hidráulica

Podemos fornecer uma avaliação completa com um relatório que pode proporcionar ao cliente a tranquilidade de saber que os sistemas de controlo da máquina estão em conformidade com as normas.

#### Cálculo do nível de ruído da máquina (MNC, Machinery Noise Calculation)

Esta avaliação é obrigatória ao abrigo da directiva relativa às máquinas aquando da marcação CE das máquinas. O fabricante deve indicar o nível de emissões de ruído aéreo geradas pela máquina nas suas instruções de operação e disponibilizar os resultados dos testes de nível de ruído no ficheiro de dados técnicos da máquina. Temos consultores qualificados em avaliação de nível de ruído que podem realizar uma avaliação de nível de ruído das máquinas para o ajudar a cumprir estas obrigações.

#### Vantagens

Podemos desenvolver uma estratégia de conformidade da segurança das máquinas em torno dos conhecimentos e da mão-de-obra de que o cliente dispõe internamente e complementá-los com os nossos conhecimentos, otimizando assim a eficiência da sua empresa.

# Programa de gestão das máquinas (MAMP, Machine Asset Management Program)



## Conformidade vs. orçamento

### Reparação por ordem de prioridade

O nosso serviço de gestão da segurança das máquinas é uma solução completa para todas as máquinas do cliente, ajudando-o a orientar o seu orçamento para as áreas de maior risco inicial. Deste modo, é obtida uma conformidade plena com as normas e demonstra-se que se está a gerir os riscos. Porém, ao controlar o ritmo deste processo (com o nosso apoio e aconselhamento), o cliente controla também onde quer investir a cada ano. Além disso, disponibilizamos ao cliente três possibilidades a nível de trabalhos de reparação: sermos nós a efectuar as reparações, deixar que o cliente recorra aos seus próprios funcionários ou trabalharmos juntos em parceria.

Ao trabalharmos com um cliente, criamos um programa para inspecionar todas as suas máquinas. Durante as inspecções, falamos com os seus operadores e gestores de linha para avaliar de que forma utilizam as máquinas. Isto permite-nos, da melhor forma, estabelecer uma ordem de prioridade das suas máquinas, consoante o nível de risco (elevado, médio ou reduzido). Reparamos primeiro as máquinas de risco elevado, depois as máquinas de risco médio e finalmente as máquinas de risco reduzido.

### Segurança sustentável

A nossa experiência demonstra que o investimento realizado no início do projecto, durante as fases de planeamento e concepção, maximiza as suas principais necessidades em termos de redução de riscos com um nível de custos adequado.

### Conformidade sustentável

Podemos disponibilizar formação aos funcionários do cliente para garantir que as soluções implementadas durante o programa são mantidas muito depois da respectiva conclusão. Em suma, actualizamos e reparamos as suas máquinas e depois ajudamos o respectivo pessoal a mantê-las actualizadas. Assim, o investimento realizado hoje será sustentado por muitos anos.

Para garantir uma conformidade da segurança contínua e permanente, fazemos reinspecções periódicas das máquinas e reavaliamos as mesmas através do nosso serviço de avaliação da segurança das máquinas, para uma confiança a longo prazo.

## Vantagens

Com o nosso programa de gestão da segurança das máquinas, o cliente obtém uma abordagem holística a todas as suas obrigações legais de uma só vez, podendo assim centrar-se naquilo que melhor faz — fabricar.

			Conceito de design e engenharia	Nova construção	Teste inicial	Testes de aceitação da fábrica e inspecção	Colocação em funcionamento	Funcionamento e utilização	Modificação ou actualização	Alteração da localização
Avaliação da segurança das máquinas	MSE		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Verificação CE das máquinas em termos de saúde	CEHC		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Avaliação de riscos das máquinas	MRA		✓					✓	✓	✓
Desenho conceptual de segurança	CSD		✓					✓	✓	✓
Marcação CE formal	CEM		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Solução "chave na mão"	TKS		✓					✓	✓	✓
Validação e verificação	VAV				✓				✓	✓
Avaliação da utilização de equipamentos de trabalho	UWED						✓	✓	✓	✓
Especificação dos requisitos de segurança	SRS		✓						✓	✓
Testes do tempo de paragem de ESPE	EST			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Determinação do nível de desempenho de segurança	SPLD		✓					✓	✓	✓
Avaliações complementares	SAT		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cálculo do nível de ruído da máquina	MNC			✓	✓		✓	✓	✓	✓
Programa de gestão das máquinas	MAMP							✓	✓	✓

Mais informações:

OMRON PORTUGAL

+351 21 942 94 00

industrial.omron.pt

## Escritórios de Vendas e Suporte

### África do Sul

Tel: +27 (0)11 579 2600  
industrial.omron.co.za

### Alemanha

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
industrial.omron.de

### Áustria

Tel: +43 (0) 2236 377 800  
industrial.omron.at

### Bélgica

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
industrial.omron.be

### Dinamarca

Tel: +45 43 44 00 11  
industrial.omron.dk

### Espanha

Tel: +34 902 100 221  
industrial.omron.es

### Finlândia

Tel: +358 (0) 207 464 200  
industrial.omron.fi

### França

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
industrial.omron.fr

### Holanda

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
industrial.omron.nl

### Hungria

Tel: +36 1 399 30 50  
industrial.omron.hu

### Itália

Tel: +39 02 326 81  
industrial.omron.it

### Noruega

Tel: +47 22 65 75 00  
industrial.omron.no

### Polónia

Tel: +48 22 458 66 66  
industrial.omron.pl

### Reino Unido

Tel: +44 (0) 1908 258 258  
industrial.omron.co.uk

### República Checa

Tel: +420 234 602 602  
industrial.omron.cz

### Rússia

Tel: +7 495 648 94 50  
industrial.omron.ru

### Suécia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
industrial.omron.se

### Suíça

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
industrial.omron.ch

### Turquia

Tel: +90 (216) 556 51 30  
industrial.omron.com.tr

Mais Representantes da  
Omron  
industrial.omron.eu