

Regulamentos de 1 até 10

Esses regulamentos fornecem detalhes sobre quais tipos de equipamentos e locais de trabalho são cobertos pela Diretriz. Eles também colocam tarefas gerais para empregadores, como a instituição de sistemas de segurança no trabalho e fornecimento de equipamentos seguros e convenientes, os quais devem ser corretamente mantidos. Os operadores de máquinas devem receber informações apropriadas e treinamento para o uso seguro da máquina.

Máquina nova (e máquina de segunda mão, cuja origem não é CE ou a EFTA) fornecida após 1º de Janeiro de 1993 deve atender todas as diretrizes pertinentes ao produto, por exemplo, a Diretriz de Máquinas (sujeita a ajustes transitórios). Equipamentos de segunda mão de dentro da CE e da EFTA fornecidos pela primeira vez no local de trabalho devem atender imediatamente os regulamentos de 11 a 24.



Figura 10

Observações: Obs.: Máquina existente ou de segunda mão que tenha passado por uma vistoria ou modificação significativa será classificada como equipamento novo e, desta forma, o trabalho feito nele deve assegurar conformidade com a Diretriz de Máquinas (mesmo que seja para uso da própria companhia).

Regulamento 5 A “Adequação do equipamento de trabalho” situa-se no centro da diretriz e destaca as responsabilidades do empregador (sobre o Gerenciamento da Saúde e Segurança dos Regulamentos de Trabalho de 1992) para conduzir um processo apropriado de avaliação de risco.

Regulamento 6 A “Manutenção” requisita que a máquina seja corretamente mantida. Isto normalmente significará que deve haver uma rotina e um cronograma de manutenção preventiva planejado. É recomendado que um registro seja compilado e mantido atualizado. Isto é especialmente importante em casos onde a manutenção e a inspeção do equipamento contribua para a integridade de segurança contínua de um sistema ou dispositivo de proteção.

Regulamentos de 11 a 24

Esses regulamentos cobrem perigos específicos e ajustes de proteção das máquinas.

Esses não foram totalmente implementados até 1º de janeiro de 1997 pela existência de máquinas em uso não modificadas antes de

1º de janeiro de 1993. Eles se aplicam imediatamente a outro equipamento. Entretanto, se o equipamento estiver em conformidade com as diretrizes pertinentes de produto, como por exemplo a Diretriz de Máquinas, eles automaticamente obedecerão aos requisitos correspondentes dos regulamentos 11 a 24, pois eles são similares em natureza aos EHSRs daquela Diretriz.

O regulamento 11 é de particular interesse e fornece uma hierarquia de medidas de proteção. Elas são:

- A. Proteções de fechamento fixas.
- B. Outras proteções ou dispositivos de proteção.
- C. Aparelhos de proteção (gabaritos, prendedores, bastões de pressão etc).
- D. A provisão de informações, instruções, supervisão e treinamento.

Estas medidas devem ser aplicadas a partir do início (a), à medida que for prático, sendo que uma combinação de duas ou mais será requisitada (veja Figura 11).

Normas Europeias Harmonizadas (EU)

Essas normas são comuns para todos os países da CE e da EFTA e são produzidas pelos órgãos de Normalização Europeus CEN e CENELEC. Seu uso é voluntário, mas projetar e fabricar equipamentos para eles é o caminho mais direto para demonstrar obediência em relação às EHSRs.

Na hora da publicação desta seção algumas das normas ainda não estavam completas, mas assim que elas se tornarem disponíveis, seus títulos serão publicados no Jornal Oficial das Comunidades Europeias. Detalhes também serão dados em publicações como a BSI News. Elas terão um prefixo comum de EN e no Reino Unido elas são prefixadas BS EN. Quando forem publicadas, as normas nacionais existentes que tenham o mesmo escopo serão retiradas.

Elas são divididas em três grupos: Normas A, B e C.

- A. NORMAS C: Cobrem aspectos aplicáveis a todos os tipos de máquinas.
- B. NORMAS C: Subdivididos em dois grupos.
 - B1 NORMAS C: Cobrem a segurança específica e aspectos ergonômicos da máquina.
 - B2 NORMAS C: Cobrem componentes e dispositivos de segurança.
- C. NORMAS C: Cobrem tipos ou grupos específicos de máquinas.

É importante notar que a obediência à Norma C fornece suposição automática de conformidade com os EHSRs. Na ausência de uma Norma C adequada, as Normas A e B podem ser usadas como prova parcial ou total de conformidade com os EHSRs por indicar obediência com as seções relevantes.

O sistema solar (veja Figura 12) pode ser usado para exemplificar a relação da diretriz da máquina com as normas europeias. Os planetas representam as normas, que giram ao redor do sol, que representa a diretriz de máquinas. As órbitas internas dizem respeito às normas “A” e “B”. As órbitas externas representam a norma “C”.



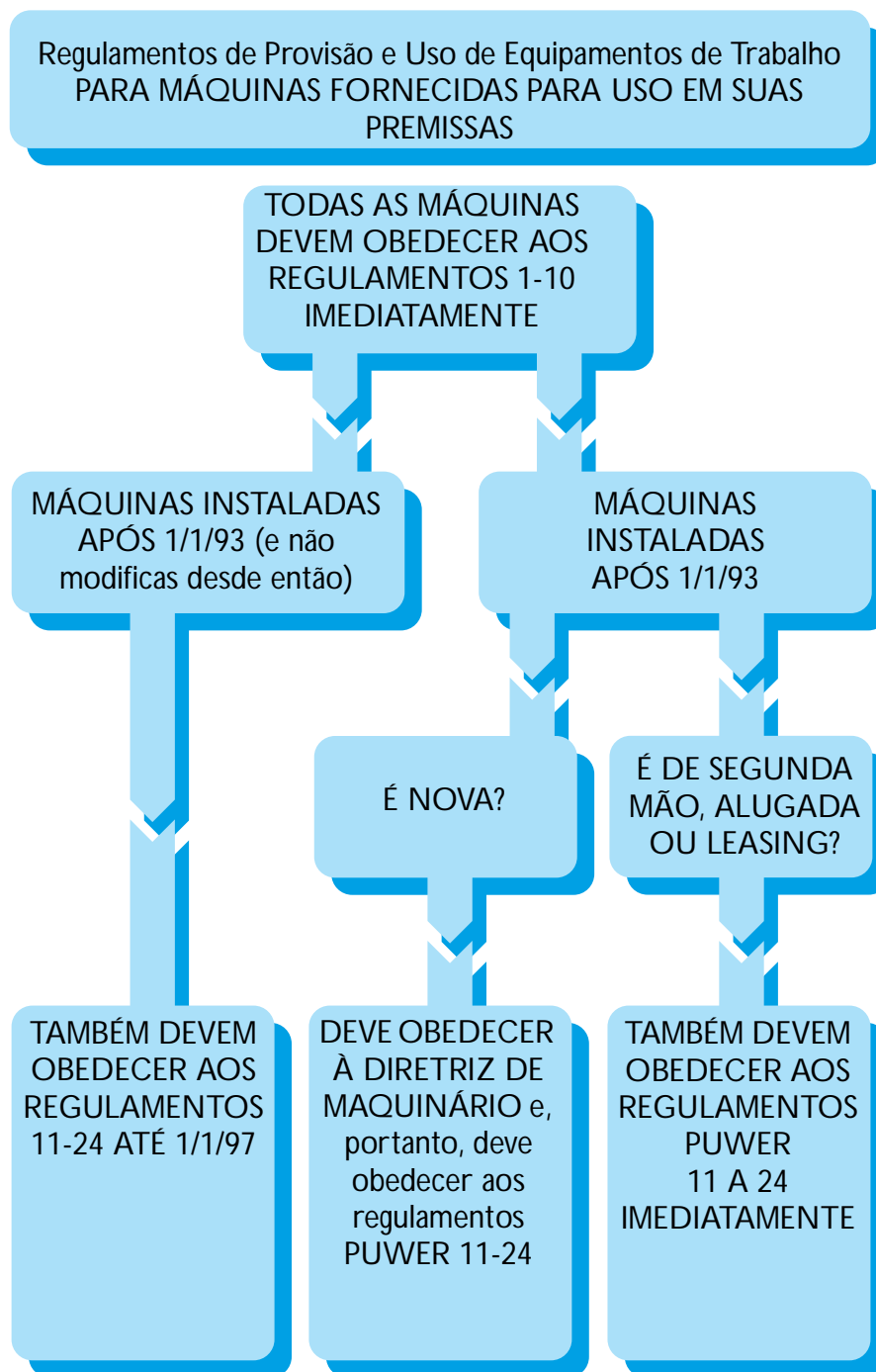


Figura 11: Características gerais de procedimentos para uso da Diretriz de Equipamento de Trabalho conforme decretado no Reino Unido pela Provisão A e uso de regulamentações de equipamento de trabalho

Acordos têm sido alcançados com outros Órgãos de Normalização por todo o mundo, para cooperação entre CEN/CENELEC e órgãos como ICE e ISO. Isto deve resultar, finalmente, em normas mundiais comuns.

As próximas páginas listam algumas Normas A e B de relevância para esta seção. Se tiverem prefixo EN, elas são normas publicadas. Se elas tiverem o prefixo prEN, ainda não alcançaram o estágio final de publicação na hora da impressão desta seção.



Normas da Máquina

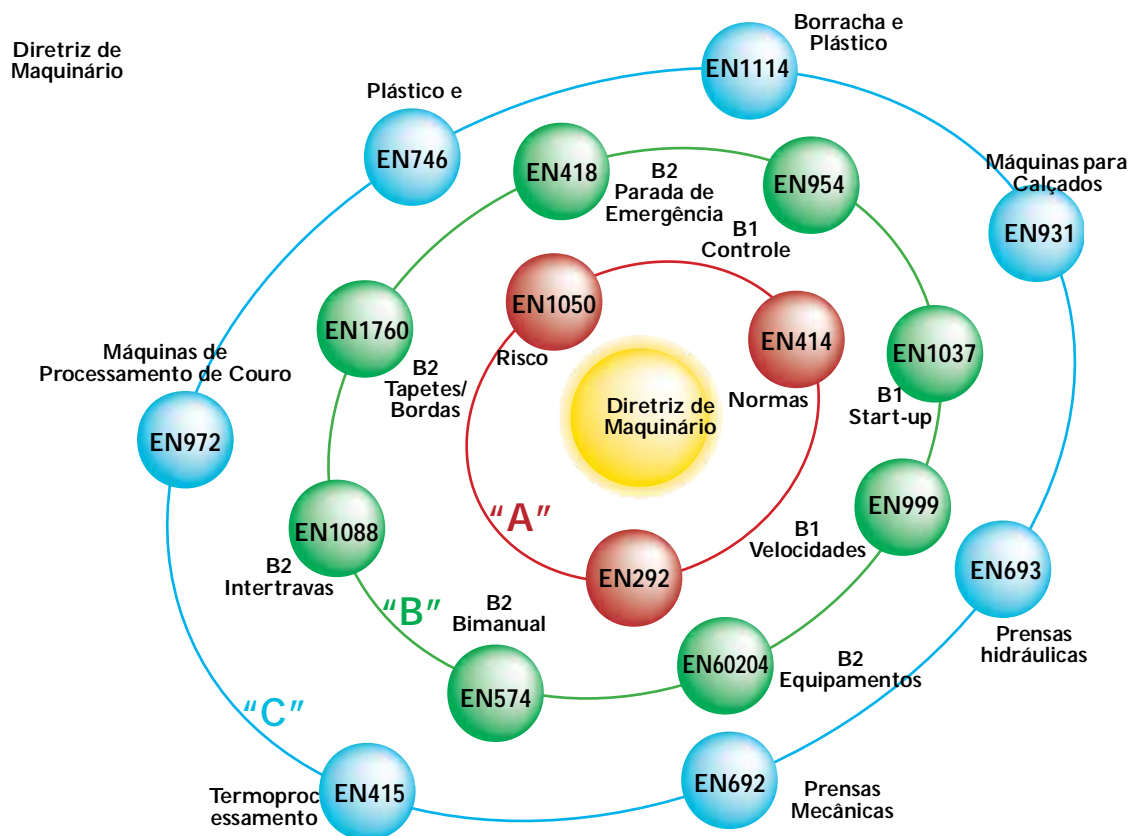


Figura 12

**EN 292 (ISO 12100 pts 1 e 2):
Segurança do maquinário**

Conceitos básico, princípios gerais para o projeto.

É um padrão A que descreve todos os princípios básicos, incluindo avaliação de risco, proteção, intertravamento, paradas de emergência, dispositivos de disparo, distâncias de segurança etc. Refere-se a outros padrões e também inclui os requisitos essenciais de segurança da Diretriz de Maquinário.

**EN 60204-1 (IEC 60204-1):
Segurança do maquinário**

Equipamentos elétricos das máquinas — Pt 1
Requisitos gerais.

Esta é uma norma muito importante que fornece recomendações para os aspectos relacionados à segurança da fiação e dos equipamentos elétricos nas máquinas.

EN 294 (ISO 13852): Segurança do maquinário

Distâncias de segurança do maquinário para prevenir zonas de perigo sendo alcançadas pelas partes altas das máquinas.

Fornece dados para cálculos de tamanhos de abertura seguros e posicionamento para proteções etc.

EN 811 (ISO 13853): Segurança do maquinário

Distâncias de segurança do maquinário para prevenir zonas de perigo sendo alcançadas pelas partes baixas das máquinas.

Fornece dados para cálculos de tamanhos de abertura seguros e posicionamento para proteções etc.

EN 349 (ISO 13854): Segurança do maquinário

Distâncias mínimas para evitar esmagamento de partes do corpo humano.

Fornece os dados para cálculos de intervalos seguros ente partes móveis etc.



EN 1088 (ISO 14119): Segurança do maquinário

Dispositivos de intertravamento associados a proteções – princípios para o projeto e seleção.

Fornecer princípios para o projeto e seleção de dispositivos de intertravamento associados com proteções.

Para verificar as chaves mecânicas, consulte IEC 60947-5-1 — **Mecanismos de distribuição de baixa tensão — Pt 5: Elementos de comutação e dispositivos de circuitos de controle — Seção 1: Dispositivos de circuitos de controle eletromecânicos.**

Para verificar chaves não mecânicas, refere-se ao IEC 60947-5-3 – **Requisitos específicos para dispositivos de proximidade com medidas de prevenção de falhas ou comportamento definido sob condições de falha.** (Número e título apenas provisórios).

EN 954-1 (ISO 13849-1): Segurança do maquinário

Peças relacionadas à segurança de sistemas de controle — Pt 1: Princípios gerais para o projeto.

Esta norma resume os requisitos para as peças críticas de segurança de sistemas de controle da máquina e descreve 5 categorias de desempenho “B, 1, 2, 3 e 4.” Não está certo qual número ele finalmente carregará. Em qualquer forma que ele seja publicado, contudo, é importante alcançar um conhecimento de trabalho deste documento, já que suas categorias estão se tornando aceitas como a “linguagem” comum para descrever a performance de sistemas de controle relacionados à segurança.

EN 1050 (ISO 14121): Segurança do maquinário

Princípios de avaliação de risco.

Resume os fundamentos do processo de avaliações de riscos durante a vida da máquina. Ele resume os métodos para análise dos perigos e estimativas de riscos.

EN 999 (ISO 13855): Segurança do maquinário

O posicionamento do equipamento de proteção em relação às velocidades de abordagem de partes do corpo humano.

Fornecer métodos para projetistas calcularem as distâncias mínimas de segurança de um perigo para dispositivos específicos de segurança, em particular para dispositivos eletrossensíveis (exemplo: cortinas de luz), tapetes/pisos sensíveis à pressão e controles de duas mãos. Contém um princípio para o posicionamento de dispositivos de segurança baseados na velocidade e tempo de parada da máquina, que pode ser razoavelmente extrapolado para cobrir portas de proteções intertravadas sem travamento das proteções.

EN 574 — Segurança do maquinário

Dispositivos de controle bimanual — Aspectos funcionais — Princípios para o projeto.

Fornecer os requisitos e orientação no projeto e seleção de dispositivos de controle de duas mãos, incluindo a prevenção de defeitos e erros.

EN 418 (ISO 13850): Segurança do maquinário

Dispositivos de parada de emergência — Aspectos funcionais — Princípios para o projeto.

Fornecer os princípios e requisitos do projeto.

ISO 11161 (atualmente sob revisão para ISO e EN): Sistemas de Automação Industrial

Segurança de Sistemas Integrados de Produção — Requisitos Básicos.

Esta norma especifica requisitos de segurança onde duas ou mais máquinas estão interconectadas e operadas por um controlador, capazes de serem reprogramadas para a produção de peças ou montagens distintas.

IEC/EN 61496-1: Segurança do maquinário

Equipamento eletrossensível de proteção Pt 1: Requisitos gerais e testes. (Versão EN não publicada).

IEC 61496-2: Requisitos gerais e testes.

Pt 2: Requisitos específicos para equipamentos que usam dispositivos de proteção óptico-eletrônicos ativos.

A parte 1 fornece os requisitos e procedimentos de teste para controle e para os aspectos de monitoração para equipamentos de proteção eletrossensíveis. As partes subsequentes tratam de aspectos específicos do lado sensível do sistema. A parte 2 fornece os requisitos específicos para a segurança das cortinas de luz.

EN 1760-1: Segurança do maquinário

Dispositivos de Segurança Sensíveis à Pressão — Pt 1: Tapetes e Pisos.

Fornecer os requisitos e procedimentos de teste.

EN 1760-2: Segurança do maquinário

Dispositivos de Segurança Sensíveis à Pressão — Pt 2: Bordas e Barras.

Fornecer os requisitos e procedimentos de teste.

EN 1037 (ISO 14118): Segurança do maquinário

Requisitos Gerais para o Projeto e Construção de Proteções.

Fornecer definições, descrições e requisitos de projeto para proteções móveis e fixas.

IEC 1038 — Segurança do maquinário

Isolamento e dissipação de energia — Prevenção de start-up inesperado.

Define medidas com o objetivo de isolar máquinas de fontes de alimentação e dissipar a energia armazenada, para prevenir o start-up inesperado da máquina e permitir a intervenção em zonas de perigo.

