

## **NR 12 - Máquinas e Equipamentos (112.000-0)**

12.1. Instalações e áreas de trabalho.

12.1.1. Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos devem ser vistoriados e limpos, sempre que apresentarem riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias que os tornem

escorregadios. (112.001-8 / I1)

12.1.2. As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos devem ser dimensionados de forma que o material, os trabalhadores e os transportadores mecanizados possam movimentar-se com segurança. (112.002-6 / I1)

12.1.3. Entre partes móveis de máquinas e/ou equipamentos deve haver uma faixa livre variável de 0,70m (setenta centímetros) a 1,30m (um metro e trinta centímetros), a critério da autoridade competente em segurança e medicina do trabalho. (112.003-4 / I1)

12.1.4. A distância mínima entre máquinas e equipamentos deve ser de 0,60m (sessenta centímetros) a 0,80m (oitenta centímetros), a critério da autoridade competente em segurança e medicina do trabalho. (112.004-2 I1)

12.1.5. Além da distância mínima de separação das máquinas, deve haver áreas reservadas para corredores e armazenamento de materiais, devidamente demarcadas com faixa nas cores indicadas pela NR 26. (112.005-0 / I1)

12.1.6. Cada área de trabalho, situada em torno da máquina ou do equipamento, deve ser adequada ao tipo de operação e à classe da máquina ou do equipamento a que atende. (112.006-9 / I1)

12.1.7. As vias principais de circulação, no interior dos locais de trabalho, e as que conduzem às saídas devem ter, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de largura e ser devidamente demarcadas e mantidas permanentemente desobstruídas. (112.007-7 / I1)

12.1.8. As máquinas e os equipamentos de grandes dimensões devem ter escadas e passadiços que permitam acesso fácil e seguro aos locais em que seja necessária a execução de tarefas. (112.008-5 / I1)

12.2. Normas de segurança para dispositivos de acionamento, partida e parada de máquinas e equipamentos.

12.2.1. As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada localizados de modo que:

- a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho; (112.009-3 / I2)
- b) não se localize na zona perigosa de máquina ou do equipamento; (112.010-7 / I2)
- c) possa ser acionado ou desligado em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador; (112.011-5 / I2)
- d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador, ou de qualquer outra forma acidental; (112.012-3 / I2)
- e) não acarrete riscos adicionais. (112.013-1 / I2)

12.2.2. As máquinas e os equipamentos com acionamento repetitivo, que não tenham proteção adequada, oferecendo risco ao operador, devem ter dispositivos apropriados de segurança para o seu acionamento. (112.014-0/ I2)

12.2.3. As máquinas e os equipamentos que utilizarem energia elétrica, fornecida por fonte externa, devem possuir chave geral, em local de fácil acesso e acondicionada em caixa que evite o seu acionamento acidental e proteja as suas partes energizadas. (112.015-8 / I2)

12.2.4. O acionamento e o desligamento simultâneo, por um único comando, de um conjunto de máquinas ou de máquina de grande dimensão, devem ser precedido de sinal de alarme. (112.016-6 / I2)

12.3. Normas sobre proteção de máquinas e equipamentos.

12.3.1. As máquinas e os equipamentos devem ter suas transmissões de força enclausuradas dentro de sua estrutura ou devidamente isoladas pôr anteparos adequados. (112.017-4 / I2)

12.3.2. As transmissões de força, quando estiverem a uma altura superior a 2,50m (dois metros e cinqüenta centímetros), podem ficar expostas, exceto nos casos em que haja plataforma de trabalho ou áreas de circulação em diversos níveis. (112.018-2 / I2)

12.3.3. As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de peças ou partes destas, devem ter os seus movimentos, alternados ou rotativos, protegidos. (112.019-0 / I2)

12.3.4. As máquinas e os equipamentos que, no seu processo de trabalho, lancem partículas de material, devem ter proteção, para que essas partículas não ofereçam riscos. (112.020-4 / I2)

12.3.5. As máquinas e os equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterrados eletricamente, conforme previsto na NR 10. (112.021-2 / I2)

12.3.6. Os materiais a serem empregados nos protetores devem ser suficientemente resistentes, de forma a oferecer proteção efetiva. (112.022-0 / I1)

12.3.7. Os protetores devem permanecer fixados, firmemente, à máquina, ao equipamento, piso ou a qualquer outra parte fixa, por meio de dispositivos que, em caso de necessidade, permitam sua retirada e recolocação imediatas. (112.023-9 / I1)

12.3.8. Os protetores removíveis só podem ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, ao fim das quais devem ser, obrigatoriamente, recolocados. (112.024-7 / I1)

12.3.9. Os fabricantes, importadores e usuários de motosserras devem atender ao disposto no Anexo I desta NR.

12.3.10. Os fabricantes, importadores e usuários de cilindros de massa devem atender ao disposto no Anexo II desta NR.

12.3.11 Os fabricantes e importadores de máquinas injetoras de plástico, ao disposto na norma NBR 13536/95.

12.3.11.1 Os fabricantes e importadores devem afixar, em local visível, uma identificação com as seguintes características:

#### ESTE EQUIPAMENTO ATENDE AOS REQUISITOS DE SEGURANÇA DA NR-12

- Subitens 12.3.11 e 13.3.11.1 acrescentados pela Portaria n.º 9, de 30-03-2000

12.4. Assentos e mesas.

12.4.1. Para os trabalhos contínuos em prensas e outras máquinas e equipamentos, onde o operador possa trabalhar sentado, devem ser fornecidos assentos conforme o disposto na NR 17. (112.025-5 / I1)

12.4.2. As mesas para colocação de peças que estejam sendo trabalhadas, assim como o ponto de operação das prensas, de outras máquinas e outros equipamentos, devem estar na altura e posição adequadas, a fim de evitar fadiga ao operador, nos termos da NR 17. (112.026-3 / I1)

12.4.3. As mesas deverão estar localizadas de forma a evitar a necessidade de o operador colocar as peças em trabalho sobre a mesa da máquina. (112.027-1 / I1)

12.5. Fabricação, importação, venda e locação de máquinas e equipamentos.

12.5.1. É proibida a fabricação, a importação, a venda, a locação e o uso de máquinas e equipamentos que não atendam às disposições contidas nos itens 12.2 e 12.3 e seus subitens, sem prejuízo da observância dos demais dispositivos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho. (112.028-0 / I2)

12.5.2. O Delegado Regional do Trabalho ou Delegado do Trabalho Marítimo, conforme o caso, decretará a interdição da máquina ou de equipamento que não atender ao disposto no subitem 12.5.1.

## 12.6. Manutenção e operação.

12.6.1. Os reparos, a limpeza, os ajustes e a inspeção somente podem ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à sua realização. (112.029-8 / I2)

12.6.2. A manutenção e inspeção somente podem ser executadas por pessoas devidamente credenciadas pela empresa. (112.030-1 / I1)

12.6.3. A manutenção a inspeção das máquinas e dos equipamentos devem ser feitas de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante e/ou de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes no País. (112.031-0 / I1)

12.6.4. Nas áreas de trabalho com máquinas e equipamentos devem permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas. (112.032-8 / I1)

12.6.5. Os operadores não podem se afastar das áreas de controle das máquinas sob sua responsabilidade, quando em funcionamento. (112.033-6 / I1)

12.6.6. Nas paradas temporárias ou prolongadas, os operadores devem colocar os controles em posição neutra, acionar os freios e adotar outras medidas, com o objetivo de eliminar riscos provenientes de deslocamentos. (112.034-4 / I1)

12.6.7. É proibida a instalação de motores estacionários de combustão interna em lugares fechados ou insuficientemente ventilados. (112.035-2 / I2)

## ANEXO I

### MOTOSSERRAS

1. FABRICAÇÃO, importação, venda, locação e uso de motosserras. É proibida a fabricação, importação, venda, locação e uso de motosserras que não atendam às disposições contidas neste Anexo, sem prejuízo dos demais dispositivos legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho. (112.036-0 / I4).

2. PROIBIÇÃO DE USO DE MOTOSSERRAS. É proibido o uso de motos serras à combustão interna em lugares fechados ou insuficientemente ventilados. (112.037-9 / I4).

3. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA. As motosserras, fabricadas e importadas, para comercialização no País, deverão dispor dos seguintes dispositivos de segurança: (112.038-7 / I4)

- a) freio manual de corrente;
- b) pino pega-corrente;
- c) protetor da mão direita;
- d) protetor da mão esquerda;
- e) trava de segurança do acelerador.

3.1. Para fins de aplicação deste item, define-se:

- a) freio manual de corrente: dispositivo de segurança que interrompe o giro da corrente, acionado pela mão esquerda do operador;
- b) pino pega-corrente: dispositivo de segurança que, nos casos de rompimento da corrente, reduz seu curso, evitando que atinja o operador;
- c) protetor da mão direita: proteção traseira que, no caso de rompimento da corrente, evita que esta atinja a mão do operador;
- d) protetor da mão esquerda: proteção frontal que evita que a mão do operador alcance, involuntariamente, a corrente, durante a operação de corte;
- e) trava de segurança do acelerador: dispositivo que impede a aceleração involuntária.

4. RUÍDOS E VIBRAÇÕES. Os fabricantes e importadores de motosserras instalados no País introduzirão, nos catálogos e manuais de instruções de todos os modelos de motosserras, os seus níveis de ruído e vibração e a metodologia utilizada para a referida aferição. (112.039-5 / I4)

5. MANUAL DE INSTRUÇÕES. Todas as motosserras fabricadas e importadas serão comercializadas com Manual de Instruções contendo informações relativas à segurança e à saúde no trabalho especialmente:

- a) riscos de segurança e saúde ocupacional; (112.040-9 / I4).
- b) instruções de segurança no trabalho com o equipamento, de acordo com o previsto nas Recomendações Práticas da Organização Internacional do Trabalho - OIT;
- c) especificações de ruído e vibração;
- d) penalidades e advertências.

6. TREINAMENTO obrigatório para operadores de motosserra. Deverão ser atendidos os seguintes:

6.1. Os fabricantes e importadores de motosserra instalados no País, através de seus revendedores, deverão disponibilizar treinamento e material didático para os usuários de motosserra, com conteúdo programático

relativo à utilização segura de motosserra, constante no Manual de Instruções. (112.041-7 / I4)

6.2. Os empregadores deverão promover a todos os operadores de motosserra treinamento para utilização segura da máquina, com carga horária mínima de 8 (oito) horas, com conteúdo programático relativo à utilização segura da motosserra, constante no Manual de Instruções. (112.042-5 / I4)

6.3. Os certificados de garantia dos equipamentos contarão com campo específico, a ser assinado pelo consumidor, confirmando a disponibilidade do treinamento ou responsabilizando-se pelo treinamento dos trabalhadores que utilizarão a máquina. (112.043-3 / I4)

7. ROTULAGEM. Todos os modelos de motosserra deverão conter rotulagem de advertência indelével resistente, em local de fácil leitura e visualização do usuário, com a seguinte informação: "O uso inadequado da motosserra pode provocar acidentes graves e danos à saúde". (112.044-1 / I4)

8. PRAZO. A observância do disposto nos itens 4, 6 e 7 será obrigatória a partir de janeiro de 1995.

a.1) proteção fixa instalada a 117 cm ( $\pm 2,5$  cm) de altura e a 92 cm ( $\pm 2,5$  cm) da extremidade da mesa baixa, para evitar o acesso à área de movimento de riscos; (112.045-0 / I4)

## ANEXO II

### CILINDROS DE MASSA

1. É proibido a fabricação, a importação, a venda e a locação de cilindros de massa que não atendam às disposições contidas neste Anexo, sem prejuízo dos demais dispositivos legais e regulamentares sobre a segurança e saúde no trabalho. (112.045-0 / I4)

a.) proteção fixa instalada a 177 cm ( $\pm 2,5$  cm) de altura e a 77 cm ( $\pm 2,5$  cm) da extremidade da mesa baixa, para evitar o acesso à área de movimento de riscos.

### 2. Dispositivos de Segurança

Os cilindros de massa fabricadas e importadas para comercialização no País deverão dispor dos seguintes dispositivos de segurança:

a.1) proteção fixa instalada a 117 cm ( $\pm 2,5$  cm) de altura e a 92 cm ( $\pm 2,5$  cm) da extremidade da mesa baixa, para evitar o acesso à área de movimento de riscos; (112.046-8 / I4)

a.2) proteção fica na laterais /da prancha de extensão traseira., para eliminar a possibilidade de contato com a área de movimentação de riscos, pôr outro local, além da área de operação; (112.046-8/ I4)

a.3) prancha de extensão traseira, com inclinação de 50 a 55 graus e distância entre zona de prensagem (centro e cilindro inferior) e extremidade superior da prancha 80 cm ( $\pm 2,5$  cm); (112.048-4 /L4)

a.4) mesa baixa com comprimento de 80 cm ( $\pm 2,5$  cm), medidas do centro do cilindro inferior à extremidade da mesa e altura de 75 cm ( $\pm 2,5$  cm); (112.049-2 / I4)

a.5) chapa de fechamento do vão ente tolete obstrutivo e cilindro superior. (112.050-6 / I4)

b. Segurança e Limpeza:

b.1) para o cilindro lâmpada de limpeza em contato com a superfície inferior do cilindro; (11.053-0 / I4)

b.2) para o cilindro inferior chapa de fechamento do vão entre cilindro e mesa baixa. (112.052-2 /I4)

c. Proteção Elétrica

c.1) dispositivo eletrônico que impeça a inversão de fases; (112.053-0 /I4)

c.2) sistema de parada instantânea de emergência, acionado por botoeiras posicionadas lateralmente, à prova de poeira, devendo funcionar com freio motor ou similar, de tal forma que elimine o movimento de inércia dos cilindros. (112. 054-9 / I4)

d. Proteção das polias:

d.1) proteção das polias com tela de malha, no máximo, 0.25 cm<sup>2</sup>, ou chapa. (112.055-7 /I4)

e. Indicador visual:

e.1) indicador visual para regular visualmente a abertura dos cilindros durante a operação de cilindrar a massa, evitando o ato de colocar as mãos para verificar a abertura dos cilindros. (112.056-5 /I4)

3. Para fins de aplicação deste item, define-se:

- Cilindro de Massa: máquina utilizada para cilindrar a massa de fazer pães.

Consiste principalmente de mesa baixa, prancha de extensão traseira, cilindros superior e inferior, motor e polias.

- Mesa Baixa: prancha de madeira revestida de fórmica, na posição horizontal, utilizado como apoio para o operador manusear a massa.
- Prancha de Extensão Traseira: prancha de madeira revestida com fórmica, inclinada em relação à base, utilizada para suportar e encaminhar a massa até os cilindros.
- Cilindros Superior e Inferior: cilindram a massa, possuindo ajuste de espessura e posicionam-se entre a mesa baixa e a prancha.
- Distância de Segurança: mínima distância necessária para impedir o acesso à zona de perigo.
- Movimento de Risco: movimento de partes da máquina que podem causar danos pessoais.
- Proteções: dispositivos mecânicos que impedem o acesso às áreas de movimentos de risco.
- Proteções Fixas: proteções fixadas mecanicamente, cuja remoção ou deslocamento só é possível com o auxílio de ferramentas.
- Proteções Móveis: proteções móveis que impedem o acesso à área dos movimentos de risco quando fechadas.
- Segurança Mecânica: dispositivo que, quando acionado, impede mecanicamente o movimento da máquina.
- Segurança Elétrica: dispositivo que, quando acionado, impede eletricamente o movimento da máquina.