



**SEJAM
BEM VINDOS !!!**

NR 11 TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS



INFORMAÇÕES PRÁTICAS

SAÍDA



sanitário
feminino



sanitário
masculino



OPERADOR DE MINI CARREGADEIRA



Legislação

Portaria 3214

NR-11

Nos equipamentos de transporte, com força motriz própria, o operador deverá receber um treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará nesta função, reciclando-o uma vez ao ano.

Equipamento com Força Motriz

- São todos os equipamentos operados por trabalhadores, que utilizam motores tracionados por fontes de energia : eletricidade ou à combustão (não sendo de tração humana ou animal).

Exemplos: tratores(mini pá carregadeira), guindastes, empilhadeiras, paleteiras elétricas, pontes rolante etc.

Treinamento e Credenciamento

- Somente pessoas aptas e devidamente treinadas, podem operar equipamentos industriais.
- Após ser considerado apto, deverá passar por curso de reciclagem anual, obrigatório por lei.

Pergunta!

- Mas, qual o objetivo de treinar os operadores?

Alguns dos grandes objetivos:

- Melhor desempenho na operação,
- Adquirir habilidades,
- Tempo,
- Menor número de manutenção,
- Aumento da produtividade,
- Visão de segurança,
- Evitar ocorrência de acidentes.

Apresentando a Máquina



Apresentação da Máquina

- MOTOR,
- TREM MOTRIZ,
- SISTEMA HIDRÁLICO,
- CABINE,
- PAINÉIS,
- COMANDOS MECÂNICOS.

Motor

- Diesel, refrigerado a líquido, injeção direta, quatro cilindros e turbo compressor.



Trem Motriz

- Move a máquina para frente e para trás, sendo assim os motores acionadores comandam todas as quatro rodas, pois a máquina tem tração constante nas quatro rodas.



Sistema Hidráulica

- Consiste de uma bomba de engrenagem bloco de válvulas, cilindros hidráulicos e mangueiras.



Cabine

- Aprovada com proteção conforme os padrões ROPS(ISO – 3471:1994), Podendo ser equipada com cabine fechada.



ADVERTÊNCIA!

- Não opere a máquina antes de estar bem familiarizado com o posicionamento e funcionamento dos instrumentos e controles;
- Leia atentamente o Manual de Instruções do operador;
- Sua segurança pode correr perigo!

Painéis de Instrumentos

- Painel de instrumentos esquerdo
- Painel de instrumentos direito

Painel de Instrumentos esquerdo:

- Temperatura de refrigeração do motor
- Nível de combustível,
- Alarme central,
- Alta temp. de refrigeração do motor,
- Baixa pressão de óleo do motor,
- Baixa carga da bateria,
- Preaquecimento do motor ativado,
- Filtro de ar do motor obstruído,
- Alta temperatura do fluido hidráulico
- Alarme do cinto de segurança(não ativa
- Filtro hidráulico obstruído,
- Contador de horas,
- Cigarra,
- Saída de força 12V



Painel de Instrumentos direito:

- Caixa de fusíveis,
- Lâmpadas de trabalho,
- Travamento de elevação/inclinação,
- Ignição,
- Fluxo alto(se equipada),
- Lâmpada interior(equipamento opcional),
- Bloco de teclas do dispositivo anti-roubo(equipamento opcional),



Advertência!

- O operador tem que tomar imediata providência com segurança, para parar a máquina quando as lâmpadas de advertências e a cigarra forem ativadas já que o motor será desligado automaticamente, causando parada brusca da máquina.

Comandos - Mecânicos

- Alavanca de comando esquerda,
- Alavanca de comando direita,
- Pedal esquerdo,
- Pedal direito,
- Barra de assento,
- Acelerador manual.

Alavanca de comando esquerda:

- Reto á frente – empurre a alavancas para frente
- Reto á trás – puxe a alavancas para trás
- Giro esquerda – mova a alavanca de comando para esquerda
- Giro direita – mova a alavanca de comando para a direita
- Giro suave – mova a alavanca de comando em um direção semi-circular
- Parar – retorne a alavanca de comando para a posição neutra



Alavanca de Comando Direita

- Levantar o braço de elevação – puxe a alavanca de comando para trás
- Abaixar o braço de elevação – empurre a alavanca de comando para frente
- Inclinar a caçamba para frente – mova a alavanca de comando para a direita
- Inclinar a caçamba para trás – mova a alavanca de comando para a esquerda
- Buzina

Acelerador Manual

- O acelerador manual comanda a rotação do motor. Levante a alavanca para rotação total do motor e abaixe para marcha lenta.



Barra de Assento

- Barra do assento abaixado: freio de estacionamento liberado.
- Barra do assento levantada: freio de estacionamento aplicado.



Acelerador de pé

- O acelerador manual pode ser colocado em uma posição estática,
- O acelerador de pé pode ser usado, momentaneamente, para aumentar a aceleração.



Conforto do operador

- Assento do operador: projetado para dar mais conforto ao operador.
- Lembre-se do seguinte:
 - Ajustar o assento conforme peso e altura
 - Manter o assento bem lubrificado
 - Usar sempre as técnicas de operação e velocidade corretas em relação as condições existentes



Cinto de Segurança

- ADVERTÊNCIA!
- Se o cinto apresentar desgaste, danos ou se a máquina tiver sido envolvida num acidente em que o cinto foi submetido a esforço, substitua-o imediatamente.



Emergência:

- Em caso de emergência utilizar o martelo para quebrar o vidro traseiro da cabine para sair.



Instruções de Amaciamento

- Durante as primeiras 10 horas, a máquina deverá ser operada com certo cuidado. É muito importante que os níveis de óleo e de fluidos sejam verificados freqüentemente durante o período de amaciamento.

Normas de Segurança de Operação

- Atenção, bom senso e respeito pelas leis de trânsito e regulamentos de segurança aplicáveis são condições necessárias para evitar risco de acidentes.

Normas de Segurança Operação

Deveres do operador:

- Operar a máquina de tal forma que o risco de acidentes seja minimizado
- Estar bem familiarizado com a operação e manutenção da máquina, e ter feito o curso de treinamento necessário sobre a máquina
- Seguir as recomendações e normas do manual de instrução da máquina

Normas de Segurança Operação

Deveres do operador:

- Estar descansado e nunca operar a máquina sob o efeito de álcool, remédios ou outras drogas,
- O operador é responsável por toda a carga transportada, tanto em vias públicas como quando trabalhar com a máquina
- Impeçam que pessoas andem e ou permaneçam em baixo do braço de elevação, a não ser se estiver com a trava,
- Não permitir que pessoas permaneçam entre a faixa de risco, deve estar no mínimo 7m longe do alcance do implemento.

Normas de Segurança Operação

- A máquina tem que estar sempre operacional, isto é todas as falhas que possam causar acidentes têm que ser sanadas,
- Obrigatório roupas adequadas, capacete, óculos de segurança e protetores auditivos,
- Não manter as mãos em áreas onde exista risco de esmagamento (tampas, portas e janelas),
- Use sempre apoio de três pontos ao subir na máquina,
- Durante tempestades com relâmpagos e trovões, não entre nem saias da máquina e evite contato com partes de metal,

Transitando em vias públicas

- É importante lembrar que a máquina é um veículo lento, que pode ser um obstáculo no trânsito,
- Preste atenção no trânsito atrás de você,
- Facilite as ultrapassagens,
- Nunca exceda o peso ou largura do eixo permitidos na máquina.

Deslocamento em subidas e descidas

- Siga sempre a capacidade nominal de elevação de carga. Se for ultrapassada, resultará numa máquina em condição instável e perigosa,
- Não cruze a pista em uma ladeira, pois mudanças inesperadas na ladeira podem casar tombamento,
- Locomova coma extremidade pesada da máquina apontada para a ladeira,

NOTA:

- Normalmente, a traseira da máquina é considerada a extremidade mais pesada, a não ser que a caçamba esteja totalmente carregada.

Conhecendo a Máquina

- INSPEÇÃO INICIAL:
 - 1) Efetue a manutenção diária,
 - 2) Verifique se existem danos, vazamentos ou peças frouxas,
 - 3) Verifique se a porta traseira e a tampa do motor estão fechadas,
 - 4) Verificar se chave geral da bateria está ligada,
 - 5) Ajuste o assento, coloque o cinto de segurança e abaixe a barra do assento
- NÃO É PERMITIDO JAMPEAR**

Parando a máquina

Advertência!

- Sempre abaixe o braço de elevação, a caçamba ou qualquer outro implemento antes de sair da máquina.

Nota:

- Abasteça o tanque de combustível após terminada a operação, pois isto evita formação de água de condensação.

Parando a máquina

1. Ponha a máquina sobre superfície nivelada,
2. Abaixee o braço de elevação e ponha o implemento no solo,
3. Retorne o acelerador manual para a posição de marcha lenta, se o motor estiver quente, deixe-o funcionando em marcha lenta durante dois minutos antes de desligar o motor.
4. Gire a chave de ignição para a posição(0) remova a mesma.
5. Levante a barra do assento e solte o cinto de segurança.
6. Use as maçanetas de entrada/saída para sair da máquina.

Parada da máquina

IMPORTANTE!

Após operação com carga total, as máquinas equipadas com motores turbo compressor precisam funcionar em marcha lenta baixa alguns minutos, antes de serem desligadas.

Caso contrário, o turbocompressor pode ser danificado.

Transportando a máquina

- Ao transportar a máquina sobre um veículo transportador, use os olhais de amarração dianteiro e traseiro do chassi,
- Certifique-se de que o veículo transportador tem capacidade de transportar a máquina(dimensão e peso).

Içamento

- Apenas é permitido içar a máquina com um kit de içamento de quatro pontos, que consiste de quatro olhais de içamento parafusados.
- Antes do içamento, verifique o torque de aperto dos parafusos da cabine.

Reboque

- As máquinas Mini pá Carregadeiras e todos os modelos com comandos pilotos não devem ser rebocados devido a construção da bomba da transmissão,

Técnicas de Operação

- A seguir vocês vão poder ver conselhos e instruções sobre como operar a máquina, e exemplos de como são usados os implementos mais comuns. É muito importante que seja usada a técnica correta para se obter uso seguro e eficiente da máquina.

Implementos

- Selecionar o implemento correto para um trabalho particular é um fator decisivo relacionado com a capacidade da máquina,
- As máquinas estão equipadas com um suporte de implemento que permite trocas rápidas e implementos,
- Quando selecionar implementos, siga as recomendações do catálogo de implemento, ou documentos emitidos pelo fabricante.

ACIDENTE:

- PODEMOS DEFINIR ACIDENTE DE DUAS FORMAS.
- CONCEITO LEGAL E PREVENICIONISTA

CONCEITO LEGAL:

CONCEITO PREVENZIONISTA

CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE:

É toda ocorrência que ocorre no trabalho, no ambiente de trabalho, no risco de trabalho, que pode causar danos materiais, físicos, psicológicos, morais, etc.

CONSEQUÊNCIAS

- Lesão ao trabalhador
- - Danos materiais
- - Perda de tempo

No caso de Acidentes

- Acidentes e incidentes deverão ser reportados para a direção imediatamente,
- Se possível, deixe a máquina na posição que ficar,
- Apenas tome providências necessárias se for para reduzir o efeito do dano, especialmente em se tratando de ferimentos em pessoas. Evite ações que possam dificultar a investigação,
- Aguarde instruções adicionais da direção.

Trocando implementos

- PASSO A PASSO:
- Abaixar o braço de elevação ao solo,
- Levantar ambas alavancas de travamento,
- Operar a máquina, de forma que o suporte de implemento engate no implemento.
- Abaixar totalmente as duas alavancas de travamento. Isso empurra os pinos de travamento para baixo através das ranhuras na base da chapa de montagem do implemento, travando o implemento ao suporte de implemento mecânico,
- Certificar-se de que os pinos de travamento estão travados na posição correta,
- Verificar se o implemento está travado adequadamente pressionando a frente do implemento no solo, de forma que a parte dianteira da máquina comece a levantar um pouco.

Implemento Opcional

- Garfo para Paletes

- Os braços do garfo são dimensionados conforme o padrão ISO 2330,
- Verifique os garfos regularmente com relação a desgaste. É especialmente importante verificar os dentes do garfo e seguir as dicas seguintes abaixo:
- Os garfos não devem ser usados quando o ângulo entre o garfo e o espigão forem maior que 93 graus,
- Os dentes do garfo não devem estar desgastados abaixo de 90% da espessura original,
- O suporte e as alças de fixação não devem estar gastos ou rachados, não podendo ser reparados através de solda,
- Utilizar sempre o degrau para entrar e sair da máquina e os pegadores,
- Sempre tiver que transportar o garfo de paletes o mesmo deve ser amarrado no olhal que ficar disponível no centro do garfo,
- Não ultrapassar 900kg ao transportar materiais em bags, caixas e outros componentes, o centro de gravidade da máquina estará comprometido,

Operando com garfos para paletes

- O operador deverá:
 - Ter treinamento adequado,
 - Não ultrapassados os valores de carga permitidos,
 - O garfo faz um movimento semi-circular quando é levantado, Portanto, comece levantando o garfo um pouco para longe do local onde a carga deverá ser posicionada.
 - Não levanta o garfo a não ser para empilhar ou abaixar os paletes, ao movimentar sempre com 15 cm do chão,
 - Ao operar sem carga o garfo deve estar mantidos baixo e inclinados para cima,
 - A velocidade de deslocamento deverá ser adaptada às condições do solo ou do procedimento interno da empresa.
- 

Implemento Opcional

- **Martelo**

- Cuide para que as áreas ao redor do suporte de implemento e dos acoplamentos hidráulicos estejam limpas antes de conectar o martelo,
- Ponha a máquina e o martelo, sobre uma superfície plana e firme,
- Levante as alavancas de travamento do suporte de implemento para suas posições abertas e acople o martelo,
- Abaixе as alavancas para suas posições de fechamento,
- Acople as mangueiras hidráulicas nos acoplamentos hidráulicos na máquina,

Operação de Trabalho - Martelo

- Prepare a máquina para o uso do martelo:
- Instale a porta de aplicação especial,
- Mova a máquina para a posição de trabalho,
- Ponha a rotação do motor numa aceleração adequada, a máquina pode funcionar um pouco abaixo da aceleração total sem redução da força de impacto do martelo,
- Coloque o martelo na posição de quebra, cuidado com movimentos rápidos e sem cautelas do braço pode danificar o martelo,
- Pressione o martelo firmemente contra o objeto. Não use o martelo como alavanca,
- Ponha o martelo perpendicular á superfície do objeto,
- Ative o martelo.

Operação de Trabalho - Martelo

- NOTA:
- Ouça o som do martelo quando estiver usando-o. Se o som estiver fraco e o impacto pouco eficiente, a ferramenta não está alinhada com o material e/ou a ferramenta não tem força de carga suficiente. Realinhe a ferramenta e pressione-a firmemente contra o material.

Implemento Opcional

- BARRA DE DENTES
- A barra de dentes melhora o desempenho quando se faz escavações em solos duros e compactados, e pode ser instalada na caçamba agrícola e na caçamba para terra.

Implemento Opcional

- Barra de Dentes – montagem:
- Ponha a maquina na posição de serviço 2,
- Conecte a barra de dentes,
- Os parafusos deve ser bem apertados com torque adequado,

Posição de Serviço

- **BRAÇO DE ELEVAÇÃO – TRAVAMENTO E DESTRAVAMENTO:**
- O dispositivo de suporte do braço de elevação tem que ser usado sempre que for necessário levantar o braço de elevação para efetuar manutenção.



Posições de Serviços

- CABINE – LEVANTAMENTO E ABAIXAMENTO



Prevenção Contra Incêndio

- O risco de incêndio existe sempre. Se a máquina for equipada com um extintor de incêndio, este deverá ser posicionado dentro da cabine. O extintor deverá ser do tipo ABC (significa que o mesmo pode apagar incêndios em materiais de classe A, B, e C.



MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- Ao abastecer é proibido fumar ou fazer fogo perto da máquina,
- Óleo diesel é um produto inflamável e não deve ser usado para limpeza.
- Manter o local limpo onde será feita manutenção(óleo e água torna o piso escorregadio e também perigoso em conexão com ferramentas e equipamentos elétricos)



MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- Tenha especial cuidado com a limpeza da máquina se trabalhar em ambientes sensíveis ao fogo, como serrarias e aterros sanitários, o risco de combustão espontânea pode ser bastante reduzido se for instalado isolamento na proteção do silencioso,
- É de suma importância que o extintor de incêndio esteja sempre funcional para poder ser usado quando,
- Não solde ou esmerilhe componentes que estejam preenchidos com líquidos inflamáveis,
- por exemplo: tanques e tubos hidráulicos •

Medidas a serem tomadas em caso de Incêndio

1. Conduza a máquina para um local seguro para evitar a propagação do fogo,
2. Abaixe o implemento ao solo,
3. Gire a chave de ignição para a posição de parada,
4. Saia da cabine,
5. Desligue a chave geral das baterias,
6. Tente apagar o incêndio e avise o corpo de bombeiros se necessá



Manutenção e Conservação

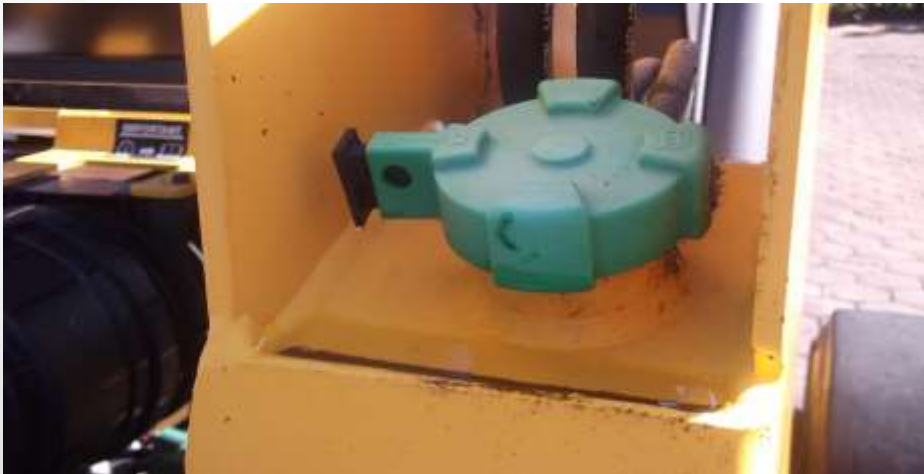
- Esquema de lubrificação e manutenção,
- Diário de manutenção,
- Inspeções de chegada e de entrega,
- Instruções de entrega,
- Programa de manutenção,
- Inspeções de garantia,

Motor(nível de óleo do motor)



Sistema de Combustível

- Dispor somente de combustível limpo, portanto mantenha ao redor da tampa sempre limpo,
- Evitar derramamento o mesmo atrai sujeira e risco de incêndio se cair sobre superfície quente,
- Durante o período frio manter o tanque cheio, para evitar a formação de água de condensação



Filtro do Motor



Sistema de Refrigeração

Radiador

- O motor não pode funcionar quando for efetuada a limpeza do radiador e do refrigerador hidráulico, pois peças em rotação podem causar ferimentos.



LEMBRE-SE

- O bom operador é aquele que trabalha com atenção e sempre respeitando as normas de segurança da empresa e do equipamento.

