**Manual de Instruções**

**Nome da máquina**

**Nome da Empresa**

**Local e data**

**SUMÁRIO**

[**1 - INTRODUÇÃO**](#_30j0zll) **4**

[**2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**](#_1fob9te) **5**

[2.1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS](#_3znysh7) 5

[2.2 - ESPECIFICAÇÕES](#_2et92p0) 5

[2.3 - ACESSÓRIOS](#_tyjcwt) 6

[**3 - SEGURANÇA**](#_3dy6vkm) **7**

[3.1 - PERIGOS POTENCIAIS DA MÁQUINA](#_1t3h5sf) 7

[3.2 - UTILIZAÇÃO APROPRIADA](#_4d34og8) 7

[3.3 - DESATIVAÇÃO, DESMONTE E SUCATEAMENTO](#_2s8eyo1) 8

[3.4 RESPONSABILIDADES DO OPERADOR](#_17dp8vu) 8

[3.5 - RESPONSABILIDADE DO PESSOAL](#_3rdcrjn) 8

[3.6 - CONTROLE DE MÁQUINA](#_26in1rg) 9

[3.7 - PERIGO CAUSADO PELOS ACESSÓRIOS](#_lnxbz9) 9

[3.8 - QUALIFICAÇÃO DO PESSOAL](#_35nkun2) 9

[3.9 - PROCEDIMENTO EM CASO DE EMERGÊNCIA](#_1ksv4uv) 9

[3.10 - PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO](#_44sinio) 10

[3.11 - ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA GERAL](#_2jxsxqh) 10

[3.12 - ADVERTÊNCIAS ANTES DE LIGAR A MÁQUINA](#_z337ya) 11

[3.13 - ADVERTÊNCIAS SOBRE INSPEÇÕES DE ROTINA](#_3j2qqm3) 12

[3.14 - ADVERTÊNCIAS PARA AJUSTES E OPERAÇÃO DA MÁQUINA](#_1y810tw) 12

[3.15 - PROCEDIMENTOS PARA PARAR A MÁQUINA](#_4i7ojhp) 13

[3.16 - ADVERTÊNCIA SOBRE OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO](#_2xcytpi) 13

[3.17 - LOCALIZAÇÃO DAS INDICAÇÕES DE SEGURANÇA](#_1ci93xb) 14

[**4 - OPERAÇÃO**](#_3whwml4) **15**

[4.1 - ELEMENTOS DE COMANDO](#_2bn6wsx) 15

[4.2 - ALIMENTAÇÃO](#_u0db0t1wficb) 16

[4.3 - ACIONAMENTO DA MÁQUINA NOME DA MÁQUINA](#_3as4poj) 16

[4.4 - PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO](#_1pxezwc) 16

[**5 - MANUTENÇÃO GERAL**](#_13441lmkwv8c) **17**

[5.1 - PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO](#_qwux2jdkts10) 17

[5.2 - MANUTENÇÃO ELÉTRICA](#_2p2csry) 17

[5.3 - MANUTENÇÃO PNEUMÁTICA](#_147n2zr) 17

[**6 - DIAGRAMA PNEUMÁTICO**](#_3o7alnk) **18**

[**7 - DIAGRAMA ELÉTRICO**](#_23ckvvd) **19**

[**8 - DISPOSIÇÕES FINAIS**](#_imaqm9l92ij1) **20**

# 1 - INTRODUÇÃO

Este manual é destinado a técnicos que realizem atividades de instalação, transporte, manutenção e operadores da Máquina Nome da Máquina, e inclui descrições técnicas, instruções de segurança, desenhos e esquemas.

Este manual tem aplicação exclusiva para a Máquina Nome da Máquina da empresa Nome da Empresa. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, transmitida, copiada ou explorada sem autorização do responsável pela empresa.

# 2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Definir aqui as especificações técnicas do equipamento

## 2.1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS



Figura 1.0 – Máquina Nome da Máquina

A Máquina Nome da Máquina, figura 1.0, opera com descrição da operação e funcionamento da máquina.

## 2.2 - ESPECIFICAÇÕES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DESCRIÇÃO | UNID. | ESPECIFICAÇÃO |
| Dimensões Principais | | |
| Altura | 0mm | Detalhes aqui |
| Comprimento | 0mm | Detalhes aqui |
| Largura | 0mm | Detalhes aqui |
| Peso | 0kg | Detalhes aqui |
| Outras Dimensões | | |
|  |  |  |
| Motor e Potência Instalada | | |
| Motor principal | 0CV | Detalhes aqui |
| Motor secundário | 0CV | Detalhes aqui |
| Sistema Pneumático | | |
| Pressão de Operação | 0bar | Detalhes aqui |

## 2.3 - ACESSÓRIOS

Aqui vai a descrição de acessórios e configurações da máquina

# 3 - SEGURANÇA

As medidas e ações de segurança ajudam a evitar danos à vida e à saúde dos colaboradores, bem como evitam danos materiais.

A simbologia apresentada a seguir auxilia na compreensão das instruções relativas à segurança na operação e manutenção da máquina nome da máquina.

|  |  |
| --- | --- |
| Símbolo | Descrição |
|  | Este símbolo indica perigo.  Se o perigo não for evitado, poderão ocorrer acidentes pessoais, danos materiais ou até mesmo morte. |
|  | Este símbolo indica uma ação obrigatória geral, ou seja, uma ação que deve ser feita. Se a ação não for realizada, acidentes pessoais ou materiais podem acorrer. |
|  | Este símbolo indica proibição.  Se a ação for executada, ocorrerá sérios acidentes pessoais, morte ou sérios danos materiais. |

## 3.1 - PERIGOS POTENCIAIS DA MÁQUINA

A máquina é provida com diversos dispositivos de segurança para o operador. Nunca desabilite ou adultere nenhum destes dispositivos. A não observação desta instrução poderá resultar em sérios danos corporais e a vida humana.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ADVERTÊNCIA  Consequências se a máquina for utilizada de forma inadequada:  • Perigo à vida ou membros do corpo do usuário ou outras pessoas.  • Danos materiais à máquina ou à outros bens materiais. |

## 3.2 - UTILIZAÇÃO APROPRIADA

A máquina serve exclusivamente para operação da máquina. A máquina não deve ser utilizada para outros tipos de serviços e seu uso deve respeitar suas características e capacidades.

Para a operação e manutenção da máquina devem ser observadas as instruções contidas neste manual.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ADVERTÊNCIA  O manuseio impróprio da máquina pode resultar em sérios danos físicos ou consideráveis danos materiais. |
|  | A máquina somente deve ser utilizada:  • Para operação da máquina.  • Em perfeitas condições com relação às determinações e recomendações de segurança. |

## 3.3 - DESATIVAÇÃO, DESMONTE E SUCATEAMENTO

Em condições normais de trabalho e atendendo a todas as observações de utilização, manutenção e conservação contidas no Manual de Segurança e Operação, a vida útil da máquina será considerada indeterminada.

Se a máquina ou equipamento estiver sem condições seguras de operação devido ao desgaste excessivo ou natural, seu descarte deverá ser feito de acordo com as normas locais vigentes.

## 3.4 RESPONSABILIDADES DO OPERADOR

|  |  |
| --- | --- |
|  | O operador compromete-se a deixar trabalhar na máquina somente pessoal:  • Com treinamento específico para operação da máquina;  • Autorizado a operar a máquina;  • Familiarizado com as normas básicas sobre segurança industrial, prevenção de acidentes e que esteja instruído para a operação da máquina.  • Que tenha lido e entendido o capítulo sobre segurança e as notas de advertência deste Manual ou de Instrução de Serviço (baseada neste Manual) e tenha confirmado isto com sua assinatura.  Periodicamente será verificado se o trabalho do pessoal está em conformidade com as normas de segurança. |

## 3.5 - RESPONSABILIDADE DO PESSOAL

|  |  |
| --- | --- |
|  | Todas as pessoas autorizadas a trabalhar com a máquina comprometem-se:  • A observar as normas básicas sobre segurança industrial e prevenção de acidentes.  • A ler o capítulo sobre segurança e advertências neste Manual ou de Instrução de Serviço (baseada neste Manual), antes de iniciar o trabalho. |

## 3.6 - CONTROLE DE MÁQUINA

|  |  |
| --- | --- |
|  | • Nunca efetue alterações no software ou programações de inversores, relés e controladores.  • Somente pessoal treinado tem permissão para operar o comando. |

## 3.7 - PERIGO CAUSADO PELOS ACESSÓRIOS

|  |  |
| --- | --- |
|  | CUIDADO  O manuseio impróprio dos acessórios, pode provocar acidentes corporais, bem como danos materiais à máquina. |
|  | Somente podem ser usadas peças, ferramentas e acessórios que tenham compatibilidade com a máquina e sejam aprovados pelo responsável técnico da empresa nome da empresa. |

## 3.8 - QUALIFICAÇÃO DO PESSOAL

|  |  |
| --- | --- |
|  | • Esta máquina somente deve ser operada por pessoal treinado.  • O limite mínimo de idade (maioridade) deve ser observado.  • Pessoal participante de um treinamento geral (curso de treinamento, instruções, etc.) deve ficar sob supervisão permanente de um profissional qualificado.  • As responsabilidades do grupo de treinandos devem ser claramente expressas (alimentação da máquina, inspeção, operação/manuseio e manutenção).  • Os operadores devem ser treinados adequadamente no uso seguro, ajustes e operação da máquina. |

## 3.9 - PROCEDIMENTO EM CASO DE EMERGÊNCIA

|  |  |
| --- | --- |
|  | Em caso de emergência, um dos Botões de Emergência instalados na máquina deve ser acionado.  Esta ação interrompe todos os movimentos da máquina.  Em caso de ferimentos dos usuários, deverão ser observadas as medidas de primeiros socorros, conforme procedimento da empresa nome da empresa. |

## 3.10 - PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO

|  |  |
| --- | --- |
|  | A área de trabalho ao redor da máquina deve ser de fácil acesso.  • A área de trabalho deve possuir boas condições de iluminação.  • Todas as portas e proteções devem ser completamente acessíveis.  • O piso ao redor da máquina deve:  a) possuir características antiderrapantes.  b) Ser mantido limpo e livre de objetos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidentes;  c) Ter características de modo a prevenir riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias e materiais que os tornem escorregadios;  d) Ser nivelado e resistente às cargas a que está sujeito. |

## 3.11 - ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA GERAL

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Todas as atividades necessárias só podem ser realizadas por pessoas qualificadas. Os procedimentos e as advertências de segurança contidas neste manual devem ser observados. |
|  | 2. A localização dos botões de emergência e/ou demais dispositivos de segurança, devem ser bem conhecidas de forma que possa ser acionado em qualquer momento. |
|  | 3. Nunca acione um comando se você não sabe seus resultados. Antes de acionar qualquer comando manual, esteja seguro que é o comando correto. |
|  | 4. Nunca opere a máquina sem as proteções fixas ou móveis, bem como com alguma porta ou acesso a zonas de perigo abertas. |
|  | 5. As proteções que envolvem a máquina são destinadas a minimizar os riscos envolvendo acessos ou projeções de materiais, porém não eliminam completamente esses riscos. Para reduzir as possibilidades de perigo, todas as manutenções e cuidados mencionados neste manual com relação às proteções e devem ser executados rigorosamente. |
|  | 6. Não realize nenhuma operação que possibilite contato com parte móvel da máquina com a mesma em funcionamento. |
|  | 7. O acesso ao painel elétrico e painel de controle só é permitido para técnicos de manutenção qualificados. Alguns pontos dentro destas áreas possuem terminais com alta voltagem. Estes pontos, quando tocados podem causar choques elétricos perigosos e também a morte. |
|  | 8. No caso de falta de energia elétrica, desligue a CHAVE GERAL imediatamente. |
|  | 9. Antes de executar qualquer trabalho de manutenção, desligue a máquina pela chave geral e trave a chave por meio de um cadeado. |
|  | 10. Os parâmetros e ajustes de eletrônica não devem ser trocados sem autorização e somente podem ser manipulados por técnicos qualificados. Se os parâmetros ou os ajustes elétricos precisarem ser mudados, registre o valor original, assim eles poderão ser recolocados se necessário. |

## 3.12 - ADVERTÊNCIAS ANTES DE LIGAR A MÁQUINA

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Antes de operar verifique as condições dos dispositivos de segurança. |
|  | 2. Use equipamentos de proteção individual (EPI). |
|  | 3. Esteja seguro de que todas as proteções e portas de segurança estão fechadas e funcionais. |
|  | 4. Não opere a máquina caso alguma proteção esteja removida ou retirada de seu local. |
|  | 4. Não deixe cabos elétricos no chão. |
|  | 5. Quando a máquina permanecer inativa por um longo período (alguns dias), é necessário lubrificação das partes móveis e de contato (solicitar à pessoa autorizada). Antes de começar a operar a máquina, confira o sistema de lubrificação. |
|  | 6. Para ligar a máquina, primeiramente ligue o interruptor da fábrica e então a chave geral da máquina, nesta ordem. |

## 3.13 - ADVERTÊNCIAS SOBRE INSPEÇÕES DE ROTINA

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Depois de ligada a máquina, devem ser conferidos os níveis de pressão indicados pelo manômetro, para assegurar a pressão de trabalho adequada. |
|  | 2. Limpe diariamente ou quando necessário, os pontos de acesso, a calha de descarga e os arredores da máquina. |
|  | 3. O operador deve estar atento a ruídos estranhos produzidos pelos componentes mecânicos como eixos, rolamentos, engrenagens, etc, bem como pelos elementos de acionamento elétricos e pneumáticos. |
|  | 4. Caso a máquina apresente ruídos ou funcionamento inadequado, desligar a máquina e comunicar ao pessoal de manutenção autorizado a realizar reparos. |
|  | 5. Não realize reparos ou intervenções no equipamento sem o devido treinamento e autorização. |

## 3.14 - ADVERTÊNCIAS PARA AJUSTES E OPERAÇÃO DA MÁQUINA

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Realize apenas os ajustes para a operação na máquina nome da máquina aqui. |
|  | 2. Não altere padrões de programação dos controladores e inversores de frequência da máquina nome da máquina aqui. |
|  | 3. Nunca toque em partes móveis da máquina enquanto a mesma estiver em funcionamento. |
|  | 4. Utilize todos os EPI’s relacionados para o trabalho com a máquina nome da máquina aqui. |

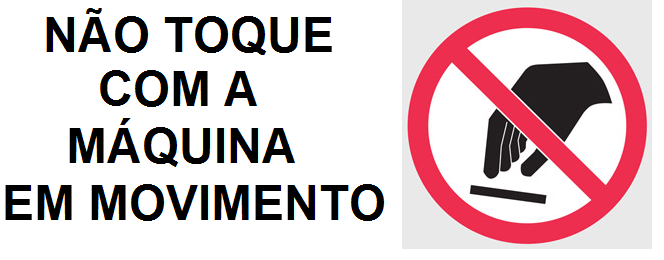
## 3.15 - PROCEDIMENTOS PARA PARAR A MÁQUINA

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Desligue a máquina utilizando o botão “desliga” no painel de comando do operador. |
|  | 2. Aperte o botão EMERGÊNCIA para parar a máquina durante seu funcionamento somente se necessário. |
|  | 3. Após o término do trabalho, realizar limpeza na máquina e arredores. |
|  | 4. Se a máquina for permanecer inativa por um longo período, é necessário acionar o botão de emergência no painel principal, desligar a chave geral da máquina e desligar a chave de energia da fábrica. |

## 3.16 - ADVERTÊNCIA SOBRE OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Qualquer procedimento de manutenção deve ser objeto de planejamento e gerenciamento efetuado por profissional qualificado e autorizado. |
|  | 2. A substituição de componentes ou alteração de programação, que afete a segurança da máquina e operadores, deve ser realizada somente por pessoal qualificado. |
|  | 3. Todas as operações de manutenção DEVEM SER REALIZADAS COM A  MÁQUINA DESLIGADA. Antes de executar qualquer trabalho de manutenção, desligue a máquina pela chave geral e trave-a com um cadeado para evitar sérios acidentes ou danos materiais. |
|  | 4. Após a manutenção, nunca opere a máquina sem as proteções. Todas as proteções que foram removidas devem ser instaladas novamente. |
|  | 5. Todas as peças e outros componentes trocados durante o procedimento de manutenção devem ser removidos da área de trabalho para a segurança de operador. |
|  | 6. Após a manutenção, o equipamento deve ser testado para se ter certeza de uma operação segura. |
|  | 7. É recomendável registrar todo procedimento de manutenção preventiva e corretiva, mantendo-se registros de manutenção. |

## 3.17 - LOCALIZAÇÃO DAS INDICAÇÕES DE SEGURANÇA



# 4 - OPERAÇÃO

## 4.1 - ELEMENTOS DE COMANDO

A figura 1.2 relaciona os elementos de comando e trabalho na posição do operador principal da máquina nome da máquina aqui.







Figura 1.2 – Máquina nome da máquina aqui

|  |  |
| --- | --- |
| ELEMENTOS DE COMANDO | |
| 1 | Painel de comando do operador |
| 2 | Desliga a máquina |
| 3 | Reset de máquina |
| 4 | Liga a máquina |
| 5 | Inserir elementos aqui |
| 6 |  |
| 7 |  |

## 

## 4.2 - ALIMENTAÇÃO

Inserir aqui a descrição do procedimento de alimentação da máquina...



Figura 1.3 – Alimentação da máquina

## 4.3 - ACIONAMENTO DA MÁQUINA NOME DA MÁQUINA

Após a alimentação da máquina e a certificação de que todos os dispositivos de segurança estão funcionais, o operador deve energizar a máquina ligando a chave geral no centro do painel.

Ligar a máquina no botão de partida, preencher detalhes aqui..

## 4.4 - PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

Descrição do procedimento de operação preencher detalhes aqui...

# 5 - MANUTENÇÃO GERAL

## 5.1 - PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

* Lubrificar mensalmente os pontos de lubrificação.
* Verificar mensalmente
* Inserir mais procedimentos aqui…

## 5.2 - MANUTENÇÃO ELÉTRICA

* Verificar periodicamente o estado de funcionamento dos contatores, chaves, disjuntores, controladores e demais componentes elétricos e eletrônicos.
* Reapertar periodicamente os parafusos dos contatos elétricos de todos os componentes dentro do painel, botoeiras externas, inversores e motores.
* Inserir mais procedimentos de manutenção aqui…

## 5.3 - MANUTENÇÃO PNEUMÁTICA

* Drenar a água acumulada no elemento filtrante diariamente.
* Verificar periodicamente os elementos da rede de ar comprimido para garantir a qualidade do ar de alimentação da máquina.
* Verificar diariamente a pressão de alimentação da máquina.
* Inserir mais procedimentos de manutenção aqui...

# 6 - DIAGRAMA PNEUMÁTICO



# 7 - DIAGRAMA ELÉTRICO



# 8 - DISPOSIÇÕES FINAIS

Inserir aqui quaisquer outras informações adicionais sobre este equipamento e finalizar o manual. Fique a vontade para ajustar cores, cabeçalhos e rodapés deste arquivo!