



# **CORTADEIRA DE REFRATÁRIOS**

CÓPIA CONTROLADA

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00

## ÍNDICE

<b>1. OBJETIVO</b> .....	02
<b>2. DEFINIÇÃO</b> .....	02
<b>3. RESPONSABILIDADES</b> .....	02
<b>4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b> .....	02
<b>5. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES</b> .....	02
<b>5.1 Definição do Equipamento</b> .....	02
<b>5.2 Recomendações Gerais</b> .....	02
<b>5.3 Operação dos Equipamentos</b> .....	03
5.3.1 Máquina de Corte de Materiais Refratários .....	03
5.3.2 Resumo operacional para sequência de corte manual .....	03
<b>6. ADVERTENCIAS OPERACIONAIS</b> .....	04
<b>7. ADVERTÊNCIAS PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO</b> .....	05
<b>8. INSPEÇÃO E LIMPEZA</b> .....	06
<b>9. PLANO DE INSPEÇÃO</b> .....	07
<b>10. SEGURANÇA DO TRABALHO</b> .....	08
<b>11. MEIO AMBIENTE</b> .....	09
<b>12. QUADRO DE REGISTRO</b> .....	10
<b>13. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES</b> .....	10
<b>14. APROVAÇÃO</b> .....	10

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00

## 1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer as instruções de operação e manutenção do equipamento Cortadeira de Refratários

## 2. DEFINIÇÃO

Critérios seguros para operação do equipamento Cortadeira de Refratários nos serviços de revestimentos refratários e peças metálicas.

## 3. RESPONSABILIDADES

A responsabilidade por este procedimento é dos colaboradores treinados para utilização desses equipamentos.

## 4. DOCUMENTOS EXTERNOS / FONTE DE CONSULTA

Manual de Instruções do fabricante.

## 5. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES


### 5.1 Definição do Equipamento

Este equipamento foi projetado e construído para cortar peças refratárias com as dimensões máximas de 650 mm de comprimento, 400 mm de largura e 160 mm de altura para corte de uma única etapa e 260 mm em duas etapas.

Pode ser utilizado disco de corte com diâmetro de 350 a 450 mm, e trabalha com comando manual.

### 5.2 Recomendações Gerais

- A área deve estar isolada, sinalizada e coberta;
- O local deve estar com boa ventilação e iluminação de modo que se torne o mais seguro e confortável para os colaboradores;
- Delimitar o acesso aos equipamentos para somente os colaboradores treinados e autorizados, devendo utilizar os mesmos EPI's do operador;
- Solicitar um electricista para fazer a instalação da máquina, fazendo o devido aterramento;
- Todos os equipamentos deverão ser operados somente por pessoas devidamente autorizadas e treinadas nesta Instrução de Trabalho e nos padrões de Segurança.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00


### 5.3 Operação da Cortadeira de Refratários

#### 5.3.1 Ajustes iniciais para operação de corte

- Operação manual – Todos os movimentos deverão ser feitos diretamente pelo operador, como ligar o motor, ligar a água, avanço de corte, retorno de corte;
- O alinhamento da peça refratária deve ser feito com auxílio do suporte de fixação da base;
- Posicionar a peça refratária segundo a projeção do corte; movendo a peça sobre a mesa para ajuste no plano horizontal e para ajustes no plano vertical, movimente a peça, através do giro da mesa de corte (para cortes angulares), utilizando-se a alavanca, para que todo o posicionamento fique correto;
- Travar a peça refratária na posição de corte desejada utilizando-se das bases magnéticas que deverão ser colocadas em lugares adequados, a critério do operador; para que venham dar apoio necessário e evitar a movimentação da peça durante o corte;
- Para regulagem da altura do corte, segure na alça e destrave o sistema através da alavanca, coloque o conjunto na posição desejada e trave novamente utilizando a mesma alavanca;
- Para fazer a movimentação do carro de corte, mova a alavanca para frente e para trás;
- Fechar a porta de segurança. Atenção: Este equipamento só opera com estas portas de segurança fechadas;
- Iniciar o processo de corte manualmente;
- Retornar o carro móvel de corte para a posição inicial;
- Abrir a porta de proteção para retirada da peça refratária cortada;
- Reiniciar o processo de alinhamento da próxima peça a ser cortada.

#### 5.3.2 Resumo operacional para sequência de corte manual

- Destruar botão de emergência no quadro de comando, (se necessário);
- Abrir porta de segurança (se necessário);
- Colocar a peça refratária a ser cortada sobre a mesa de corte;
- Ajustar a posição da peça refratária para corte;
- Fechar a porta de segurança;
- Ligar o motor principal;
- Ligar a água;
- Efetuar operação completa de corte;
- Desligar motor principal;
- Desligar a água;
- Abrir a porta de segurança e remover a peça refratária cortada;

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00

- Repetir a sequência de comando para corte.

## 6. ADVERTENCIAS OPERACIONAIS

Durante a operação deste equipamento o operador deve atentar-se para o aspecto segurança descrito abaixo, com atenção para as proibições, alertas e instruções:

### Proibido:

- Operar a máquina se não tiver sido treinado para isso, ou seja, deve estar familiarizado com os comandos e procedimentos operacionais;
- Operar a máquina se não estiver em condições físico-emocionais adequados;
- Retirar ou iludir os sistemas de segurança da máquina.
- Efetuar carga ou descarga das peças a serem trabalhadas enquanto o equipamento estiver operando ou em que o disco de corte não estiver totalmente parado;
- Ficar muito próximo ao equipamento, nem deixar que outros o façam enquanto o mesmo estiver operando;

### Alerta:

- Nunca operar a máquina com qualquer um dos seus apoios em falso;
- Certificar-se de que os limitadores de fim de curso estejam funcionando corretamente;
- Certifique-se de que a peça a ser cortada esteja bem apoiada, pois a mesma não deve ser cortada estando em falso, evitando graves danos ao equipamento e acidentes com o operador;
- Certifique-se de que as dimensões das peças a serem trabalhadas estejam dentro da especificação do equipamento;
- As zonas perigosas são representadas por algumas áreas de trabalho, pertencentes ou próximas do equipamento, que eventualmente, podem causar acidentes ao operador ou qualquer outro próximo do equipamento que não estiver atento ao seu funcionamento, portanto, recomenda-se delimitar a área de trabalho. Figura 01 e 02

### Instruções:

- Usar um vestuário adequado para evitar riscos de acidentes, como por exemplo, o de ficar preso à máquina;
- Usar os equipamentos de proteção individual (EPI) indicados abaixo:
- Capacete, protetor auricular, óculos, avental longo impermeável, botas impermeáveis e luvas.
- Manter a máquina e a zona de trabalho arrumada e limpa;
- Prever locais específicos para a armazenagem próxima à máquina, tanto das peças a trabalhar, quanto das já trabalhadas.


	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00



Figura - 01

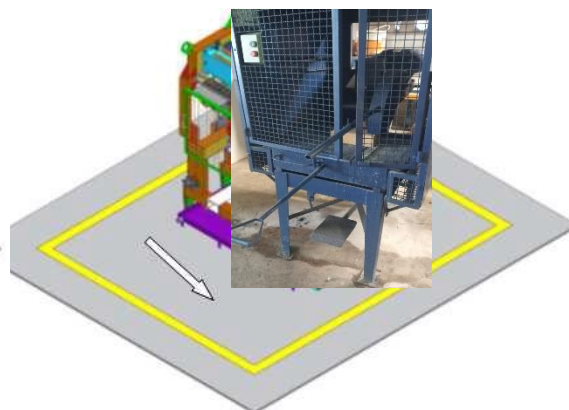



Figura - 02

## 7. ADVERTÊNCIAS PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

- Fixar firmemente o equipamento evitando que ele se mova durante o seu transporte.
- Transportar e manusear o equipamento sempre na sua posição de trabalho. Outras posições poderão causar danos a equipamentos periféricos como quadro de comando;
- No momento de descarga do equipamento no local de sua instalação, deve ser utilizada uma empilhadeira, ponte rolante ou um guindaste.
- Verificar que o tipo de alimentação elétrica da linha corresponda à exigida pelo equipamento;
- A ligação elétrica será com Plug Steck N4276, 380-440V, 32 A, Vermelho, 3P+T diretamente no quadro geral;



	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00


- Providenciar ponto para entrada de água com diâmetro mínimo de  $\frac{3}{4}$  " e pressão mínima de 1 Kgf/cm<sup>2</sup> (1 atm);
- Providenciar ponto de saída da água utilizada no corte, proporcionalmente maior ao de entrada, visando sempre um piso seco para o operador;
- Sempre deixar acesso, para eventuais manutenções, ao redor de todo equipamento.
- Deixar sempre espaços livres necessários na parte frontal da mesa de corte para carga e descarga das peças;
- O quadro de comando e o painel elétrico devem estar protegidos do calor e umidade excessivos;



- Certificar-se de que não haverá colisão com as partes móveis do equipamento quando em operação;
- Caso necessário, podemos criar no chão, canais para colher e conduzir o fluxo de água decorrente do processo de corte.

#### **8. INSPEÇÃO E LIMPEZA**

- Nunca faça modificações no equipamento ou em suas peças (no formato, estrutura ou performance);
- Use apenas peças de reposição originais ou indicadas pelo fabricante;
- Corte o fornecimento de energia elétrica e trave o botão de emergência antes da manutenção, inspeção ou reparo;

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00

- Manutenção, inspeção e reparos só devem ser executados por profissional habilitado;
- Manutenção, inspeção e reparos só devem ser executados com equipamento descarregado;
- Se após a manutenção ou inspeção forem encontradas irregularidades no equipamento as mesmas devem ser solucionadas imediatamente, não permitindo que o equipamento opere com irregularidades nas suas formas ou funções.

No caso de algumas das irregularidades descritas, evite a utilização do equipamento, somente retornar à operação depois de solucionadas as irregularidades.

## **9. PLANO DE INSPEÇÃO**

### **INSPEÇÃO DIÁRIA**


- Verificar se há ruídos estranhos quando em funcionamento com ou sem carga;
- Verificar estado de limpeza dos trilhos guia do carro móvel;
- Verificar se há algum obstáculo para a movimentação do carro móvel;
- Verificar se há acúmulo demasiado de resíduos que possam interferir no deslocamento do carro móvel e outras partes do equipamento;
- Verificar se os limites de fim de curso estão atuando normalmente;
- Verificar se o disco de corte está firmemente instalado;
- Verificar se as saídas de água da bandeja estão desobstruídas.

### **INSPEÇÃO SEMANAL**

- Verificar a tensão das correias do motor, a folga deve estar entre 10 e 20 mm, verificando sempre o correto nivelamento da base do motor.
- Verificar se existe folga entre o carro móvel e trilhos guia;
- Verificar tensão das correntes de arraste do carro móvel.

### **INSPEÇÃO MENSAL**




	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAFATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00

- Verificar desgaste anormal ou excessivo nos trilhos guias do carro móvel;
- Verificar desgaste anormal ou excessivo nas buchas do eixo de giro basculante do sistema de corte (disco/mancal/motor).


## 10. SEGURANÇA DO TRABALHO

ATIVIDADE	RISCOS	PREVENÇÃO
Corte de refratários conformados com utilização da máquina de corte de refratários	Posição inadequada Ruído Corte Choque elétrico Projeção de partículas / Ruptura do disco	Utilizar além dos EPI's básicos os seguintes EPE's: luva de PVC ou látex, bota de PVC, avental de PVC e protetor facial. Usar dupla proteção auricular. Isolar e sinalizar a área. Posicionar-se adequadamente.
Mistura de material Refratário com uso do misturador	Posição inadequada Inalação de poeira Ruído Choque elétrico Projeção de partículas	Utilizar os EPI's: Capacete, Visor químico, bota de couro, protetor auricular, luvas de vaqueta ou raspa e máscara contra pó. Isolar e sinalizar a área. Posicionar-se adequadamente
Vibração de concreto refratário com uso do vibrador de imersão	Posição inadequada Ruído Choque elétrico	Utilizar os EPI's: Capacete, Visor químico, bota de couro, protetor auricular, luvas de vaqueta ou raspa. Isolar e sinalizar a área. Posicionar-se adequadamente
Corte de madeira aglomerada com a utilização da serra Tico-Tico	Posição inadequada Ruído Corte Choque elétrico Projeção de partículas sólidas	Utilizar os seguintes EPI's: Capacete, óculos contra impacto, protetor facial, protetor auricular, bota de couro, luva de vaqueta ou raspa e máscara contra pó; Isolar e sinalizar a área. Posicionar-se adequadamente.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÁRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00

## 11. MEIO AMBIENTE

<b>ATIVIDADE</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>RESÍDUOS</b>	<b>DESCARTE / TRATAMENTO</b>
Corte de material	Contaminação meio ambiente.	Resíduos gerados no corte.	Acondicionar os resíduos gerados em sacos plásticos pretos ou em big bag's e descartar em contentores localizados nas áreas do cliente.
Mistura de material Refratário	Contaminação meio ambiente	Sobra do concreto refratário	Acondicionar os resíduos gerados em sacos plásticos pretos. Seguir a política de Descarte de Resíduos da contratante.
Corte de madeira aglomerada	Contaminação meio ambiente	Resíduo gerado no corte de madeira aglomerada	Acondicionar os resíduos gerados em sacos plásticos pretos. Seguir a política de Descarte de Resíduos da contratante.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>	<b>IT.E.02</b>
	<b>USO DA MÁQUINA CORTADEIRA DE REFRAATÓRIO</b>	<b>Data:</b> 20/02/2022
		<b>Revisão:</b> 00



## 12. QUADRO DE REGISTRO

Não aplicável.

## 13. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Natureza da alteração	Item revisado	Data da Revisão	Revisão	Responsável
Emissão inicial	-	20/02/22	00	Jader Norberto

## 14. APROVAÇÃO

<b>Elaborado/revisado por:</b>		<b>Aprovado para uso:</b>	
 Elaborado/revisado por: Eng. Jader de O. Norberto Gerente Operacional RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA Reg. Rec.: 050545046-71/CREA-BA 20.754-8 Jader Norberto		 Larissa Mesquita	
20/02/2022	20/02/2022	20/02/2022	20/02/2022
Data	Data	Data	Data

CÓPIA CONTROLADA

