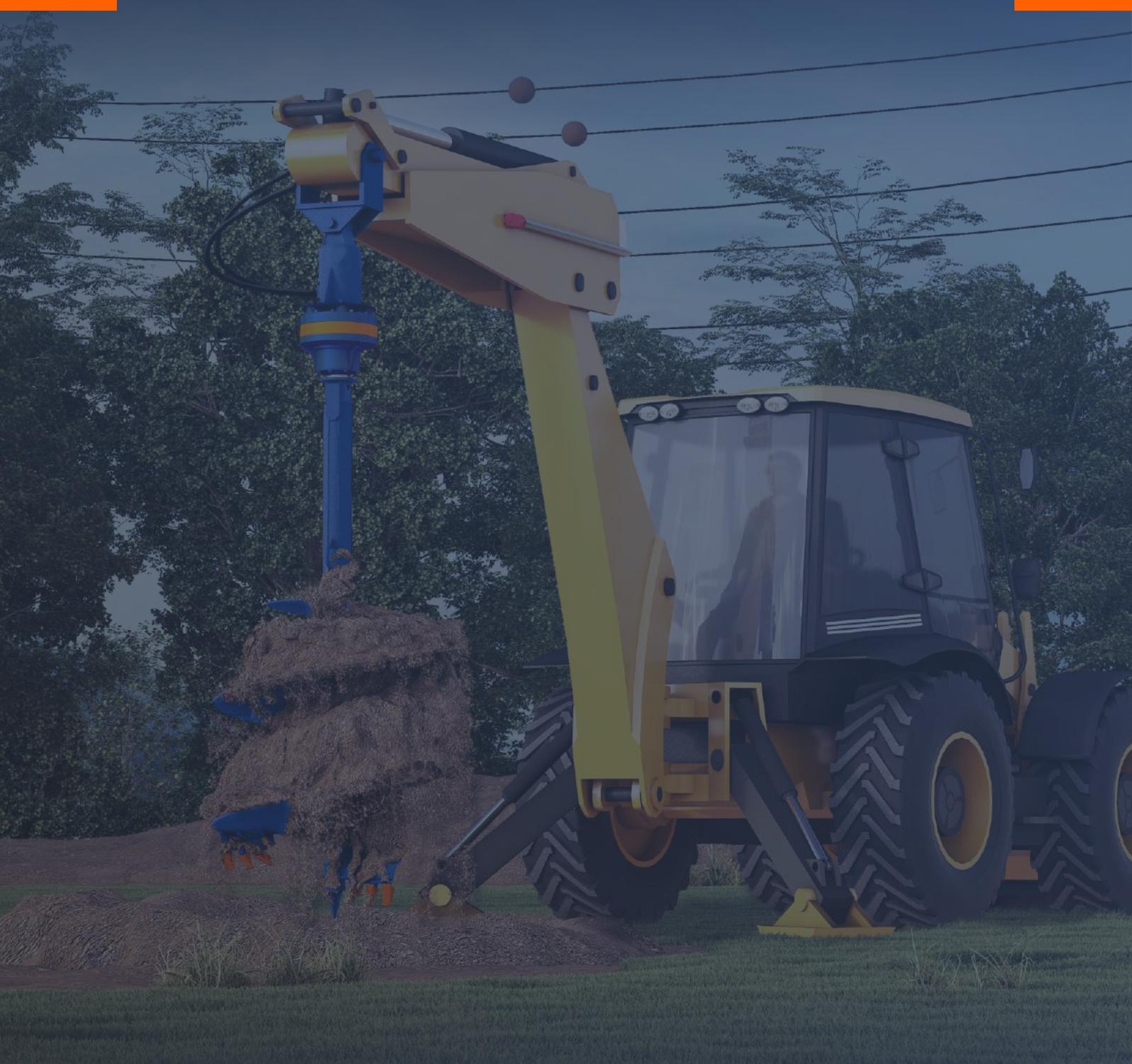


# TECHDRILL

I M P L E M E N T O S

20  
25



## MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

WWW.TECHDRILL.IND.BR

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2 SEGURANÇA</b>	<b>3</b>
2.1 Precauções de Segurança	3
2.2 Perigo, Atenção e Cuidado	4
2.3 Medidas de Segurança Gerais	4
<b>3 ETIQUETA DO PRODUTO</b>	<b>6</b>
3.1 Informações contidas na Etiqueta	6
<b>4 MODELOS / ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>7</b>
4.1 Tabelas de Informações Gerais	7
4.2 Peças que compõem o Rotor	8
<b>5 INSTALAÇÃO</b>	<b>8</b>
5.1 Identificação dos Pontos de Acoplamento	9
5.2 Preparação do Guindauto para acoplamento do Rotor	9
5.3 Acoplamento do Rotor ao Guindauto	10
5.4 Acoplamento do Rotor ao Retroescavadeira, Escavadeira e Miniescavadeira	12
5.5 Acoplamento do Rotor a Minicarregadeira	14
5.6 Acoplamento da Broca Helicoidal ao Rotor	15
5.7 Segurança e Inspeção	17
<b>6 RECOMENDAÇÕES AO USO</b>	<b>17</b>
<b>7 OPERAÇÃO</b>	<b>18</b>
7.1 Alinhamento da Broca	18
7.2 Utilização da Extensão de forma correta	19
<b>8 TRANSPORTE</b>	<b>24</b>
<b>9 LIMPEZA</b>	<b>24</b>
9.1 Periodicidade da Limpeza	25
<b>10 MANUTENÇÃO</b>	<b>26</b>
10.1 Orientação para Lubrificação	26
10.2 Sistema de Corte	28
<b>11 GARANTIA</b>	<b>29</b>
11.1 Visão Geral da Garantia	29
11.2 Cobertura da Garantia	29
11.3 Como Acionar a Garantia	30
11.4 Contato para Suporte	31
<b>12 DÚVIDAS E PERGUNTAS FREQUENTES</b>	<b>31</b>
<b>13 ANOTAÇÕES</b>	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este manual fornece as informações necessárias para a operação segura e eficiente dos **ROTORES TECHDRILL**. O rotor é projetado para uso em perfuração de solos, macios, mistos e com presença de rochas. **Leia atentamente todas as instruções antes de operar o equipamento.**

## 2 SEGURANÇA

Garantir a segurança durante a operação do rotor é essencial para proteger os operadores e manter a eficiência do equipamento. As seguintes diretrizes de segurança devem ser rigorosamente seguidas.

### 2.1 Precauções de Segurança



Figura 1 - Precauções de Segurança

- **NUNCA** opere ou monte o equipamento sem compreender completamente as instruções de operação tanto da unidade do equipamento quanto da máquina principal;
- **NUNCA** opere o equipamento a menos que esteja em boas condições físicas e de saúde mental;
- **NUNCA** opere o equipamento sob a influência de qualquer substância (incluindo drogas e álcool) que possa lhe prejudicar;
- **NUNCA** opere o equipamento com peças desgastadas, danificadas ou ausentes. Use apenas peças de reposição genuínas;
- **NUNCA** prossiga com os trabalhos antes de concluir uma avaliação de riscos no local imediatamente antes de iniciar a escavação. Nomeando o raio de exclusão seguro para pessoas e animais como parte da identificação de riscos e implementação de controles;
- **NUNCA** permita que menores de 18 anos operem o equipamento.



Figura 2 - EPI's

- **SEMPRE** avalie a área de trabalho antes de iniciar as operações. Verifique os riscos potenciais, como cabos elétricos ou de comunicação etc;
- **SEMPRE** se certifique de que a máquina principal esteja segura e estável, com o motor desligado, antes de realizar qualquer trabalho de manutenção;

- **SEMPRE** use proteção para a cabeça e para os olhos ao trabalhar na unidade;
- **SEMPRE** proteja as mãos. Selecione luvas apropriadas ao manusear o equipamento durante a instalação, remoção ou ajuste da unidade;
- **SEMPRE** proteja os pés. Use botas de segurança aprovadas.

**FIQUE ALERTA.** Se algo quebrar, soltar-se ou falhar durante a operação do equipamento, **PARE O TRABALHO** imediatamente. Abaixar o equipamento ao chão e desligue-o. Inspecione a máquina e realize os reparos ou ajustes necessários antes de retomar a operação.

## 2.2 Perigo, Atenção e Cuidado

Estes símbolos abaixo possuem três significados importantes, quando usados com as seguintes legendas.



**PERIGO:** Uma situação IMINENTEMENTE PERIGOSA que resultará em MORTE ou FERIMENTOS MUITO GRAVES.



**ATENÇÃO:** Uma situação POTENCIALMENTE PERIGOSA que poderá resultar em MORTE ou FERIMENTOS MUITO GRAVES.



**CUIDADO:** Uma situação POTENCIALMENTE PERIGOSA que poderá resultar em FERIMENTOS LEVES.

Figura 3 - Placas de Informação

## 2.3 Medidas de Segurança Gerais

- **Equipamentos de Proteção Individual (EPI):**
  - ✓ Use capacete de segurança para proteger a cabeça contra quedas de objetos;
  - ✓ Use óculos de proteção para evitar danos aos olhos causados por fragmentos ou poeira;
  - ✓ Use luvas adequadas para proteger as mãos de cortes, abrasões e contato com superfícies quentes ou produtos químicos;
  - ✓ Use calçados de segurança com biqueira reforçada para proteger os pés contra impactos e perfurações;
- **Treinamento:**
  - ✓ Somente operadores treinados e autorizados a operar a máquina principal devem operar o rotor;
  - ✓ O operador deverá manter-se atualizado realizando treinamentos periódicos sobre novas práticas de segurança e funcionamento do equipamento;

## • Área de Trabalho:

- ✓ Mantenha a área de trabalho limpa e livre de obstáculos que possam causar acidentes;
- ✓ Delimite a área de operação com barreiras e sinalização adequada para evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

### Antes da Operação

#### • Inspeção Visual:

- ✓ Realize uma inspeção visual completa do rotor antes de cada uso;
- ✓ Verifique a integridade dos componentes, procurando por sinais de desgaste, danos ou peças soltas;

#### • Componentes:

- ✓ Assegure-se de que todos os componentes estão corretamente instalados e ajustados;
- ✓ Verifique as conexões hidráulicas, garantindo que estejam firmes e sem vazamentos;

#### • Ferramentas e Acessórios:

- ✓ Use apenas ferramentas e acessórios de boa qualidade para evitar danos ao equipamento;
- ✓ Certifique-se de que a broca e outros acessórios estão bem fixados e em bom estado de conservação.

### Durante a Operação

#### • Atenção:

- ✓ Mantenha atenção constante ao funcionamento do equipamento;
- ✓ Nunca deixe o rotor funcionando sem supervisão;

#### • Sinalização:

- ✓ Use sinalização adequada para alertar outros trabalhadores sobre a operação em andamento;
- ✓ Coloque cones, placas ou barreiras para delimitar a área de trabalho;

#### • Procedimentos de Emergência:

- ✓ Conheça e esteja preparado para usar os procedimentos de parada de emergência;
- ✓ Mantenha um kit de primeiros socorros e um extintor de incêndio acessíveis na área de trabalho.

### Após a Operação

#### • Desligamento Seguro:

- ✓ Desligue o motor da máquina principal e todos os sistemas auxiliares de maneira segura;
- ✓ Desconecte a alimentação hidráulica antes de realizar qualquer manutenção ou ajuste;

• **Limpeza e Armazenamento:**

- ✓ Limpe o rotor após cada uso para remover sujeira, detritos e resíduos de material perfurado;
- ✓ Armazene o equipamento em um local seco e seguro, protegido de intempéries e acesso não autorizado;

• **Relatório de Problemas:**

- ✓ Registre e reporte imediatamente qualquer problema ou dano observado durante a operação para a equipe de manutenção.
- ✓ Não utilize o equipamento até que todos os problemas tenham sido corrigidos.

Seguir essas diretrizes de segurança ajudará a garantir a operação segura e eficiente do rotor, protegendo os operadores e prolongando a vida útil do equipamento.

### 3 ETIQUETA DO PRODUTO

A etiqueta do produto é um componente essencial para auxiliar na identificação do modelo do rotor, garantir a segurança, o bom uso e a durabilidade do equipamento. Ela contém informações importantes que o usuário deve conhecer e também para assegurar o cumprimento das garantias oferecidas pela **TECHDRILL**. Ao realizar consultas ou pedidos, forneça o modelo do rotor e o número de série.



Figura 4 - Etiqueta do Produto

#### 3.1 Informações contidas na Etiqueta

A etiqueta do produto contém as seguintes informações:

- **Modelo do Produto:** Identifica o produto e facilita a comunicação com o suporte técnico em caso de dúvidas ou necessidades de reparo;
- **Número de Série:** Informação única para cada unidade, útil para rastrear a produção e histórico de manutenção do equipamento.

• **Número da Nota Fiscal (NF):** Identifica e vincula o produto a uma transação comercial específica, permitindo rastrear a origem do produto, verifica a conformidade fiscal e garante que a venda foi registrada corretamente.

## 4 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

As especificações técnicas do rotor fornecem informações detalhadas sobre as características e capacidades do equipamento. Estas especificações são essenciais para garantir que o rotor seja utilizado de maneira adequada e correta, evitando desgastes excessivos e paradas não programadas.

### 4.1 Tabelas de Informações Gerais

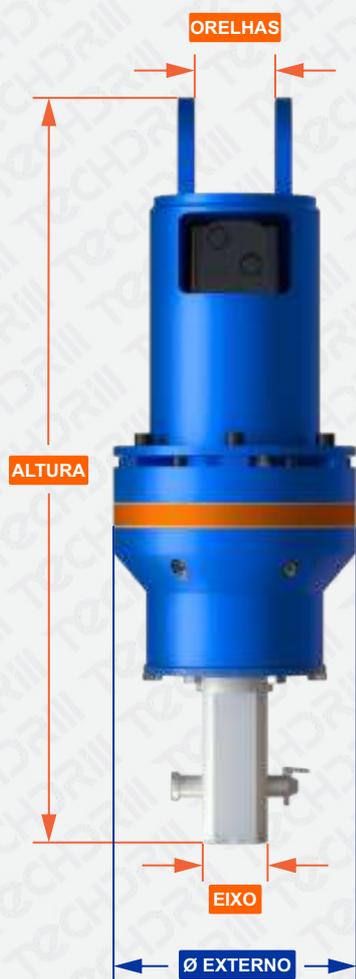


Figura 5 - Medidas Rotores

ROTOR	Ø EXTERNO	ALTURA	EIXO	ORELHAS
RT306	240MM	742MM	63,5MM	80MM
RT308	320MM	768MM	63,5MM	80MM
RT310	320MM	778MM	63,5MM	80MM
RT313	320MM	856MM	63,5MM	80MM
RT319	400MM	919MM	80MM	80MM
RT321	400MM	919MM	80MM	80MM

Tabela 1 – Dimensões Gerais

ROTOR	VAZÃO	PRESSÃO	VELOCIDADE	TORQUE	PESO
RT306	90L/min	140Bar	60rpm	6200Nm	75Kg
RT308	90L/min	140Bar	55rpm	6100Nm	80Kg
RT310	90L/min	140Bar	35rpm	9000Nm	90Kg
RT313	90L/min	140Bar	15rpm	22500Nm	125Kg
RT319	114L/min	170Bar	9,5rpm	26900Nm	270Kg
RT321	114L/min	170Bar	9,5rpm	26900Nm	280Kg

Tabela 2 – Informações Técnicas

ROTOR	Ø 300MM	Ø 600MM	Ø 800MM	Ø 1000MM	Ø 1200MM	Ø 1400MM	Ø 1600MM	Ø 1800MM
RT306	12 MTS	6 MTS	-	-	-	-	-	-
RT308	14 MTS	10 MTS	8 MTS	-	-	-	-	-
RT310	16 MTS	10 MTS	8 MTS	4 MTS	-	-	-	-
RT313	16 MTS	12 MTS	8 MTS	6 MTS	4 MTS	3 MTS	2 MTS	-
RT319	16 MTS	12 MTS	10 MTS	6 MTS	4 MTS	3 MTS	2 MTS	1,5 MTS
RT321	16 MTS	12 MTS	10 MTS	6 MTS	4 MTS	3 MTS	2 MTS	1,5 MTS

Tabela 3 – Relação de Diâmetro x Capacidade de Profundidade

## 4.2 Peças que compõem o Rotor

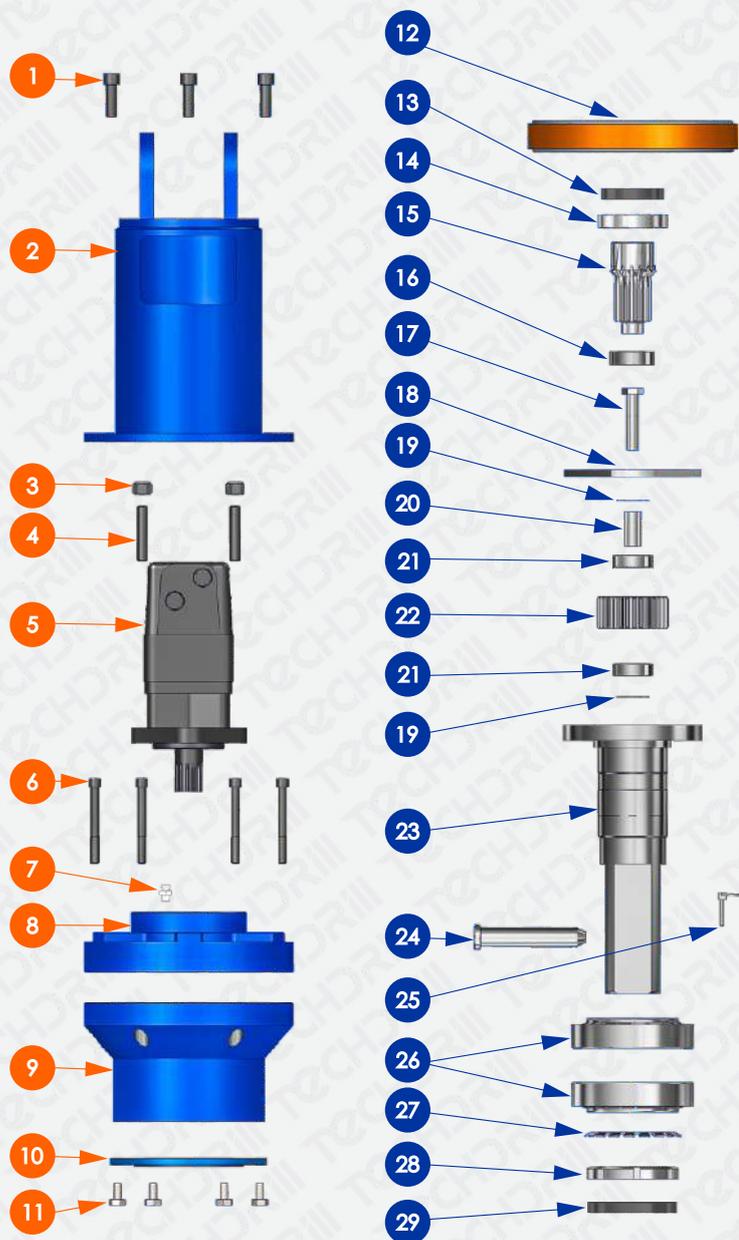


Figura 6 - Itens dos Rotores

ITEM	ITENS EXTERNOS E MOTOR	QTD.
------	------------------------	------

1	PARAFUSO ALLEN	6
2	CAPACETE	1
3	PORCA AUTO TRAVANTE	2
4	PARAFUSO ALLEN SEM CABEÇA	2
5	MOTOR HIDRÁULICO	1
6	PARAFUSO ALLEN	6
7	GRAXEIRA 1/4 GAS	1
8	TAMPA SUPERIOR	1
9	BLOCO INFERIOR	1
10	TAMPA INFERIOR	1
11	PARAFUSO SEXTAVADO	6

ITEM	ITENS INTERNOS DO ROTOR	QTD.
------	-------------------------	------

12	CREMALHEIRA	1
13	RETENTOR	1
14	ROLAMENTO	1
15	PINHÃO	1
16	ROLAMENTO	1
17	PARAFUSO SEXTAVADO	3
18	FLANGE SUPERIOR	1
19	ARRUELA	6
20	BUCHA	3
21	ROLAMENTO	6
22	ENGRENAGEM	3
23	CONJUNTO EIXO SOLDADO	1
24	PINO EIXO	1
25	GRAMPO R	1
26	ROLAMENTO CÔNICO	2
27	ARRUELA DE TRAVA	1
28	PORCA DE FIXAÇÃO	1
29	RETENTOR	1

## 5 INSTALAÇÃO

Este tópico descreve o processo de identificação e acoplamento dos principais componentes do sistema, incluindo o acoplamento do adaptador ao veículo, o acoplamento do rotor ao adaptador, e o acoplamento da broca ou extensão ao rotor. Cada um desses componentes é acoplado através de pinos e grampo "R", garantindo uma conexão segura e eficiente.

**ATENÇÃO:** Trabalhe sempre em dupla ao montar ou desmontar os componentes da unidade de perfuração de terra da máquina principal. Antes de iniciar, verifique o peso do acessório e garanta que o equipamento adequado para manuseio esteja disponível.

**Verificação do Veículo de acoplamento:** Antes de iniciar qualquer operação, inspecione o veículo em ao qual o ROTOR será acoplado para garantir que:

- ✓O Veículo está em condições de funcionamento adequadas;
- ✓O Veículo está estacionado corretamente em um terreno plano e patolado;
- ✓O freio de mão está **ACIONADO**, o circuito hidráulico bloqueado, e o motor **DESLIGADO**.

**Verificação das conexões de Montagem:** Confirme se todas as conexões de montagem é do mesmo modelo e tipo do Veículo de acoplamento. Verifique se os pontos de conexão estão limpos antes da instalação. Utilize equipamentos de elevação adequados, se necessário, consultando a placa de dados para verificar o peso.

**Instalação:** Certifique-se de que todos os componentes estejam devidamente limpos e livre de sujeiras que possam obstruir as conexões durante a montagem.

### 5.1 Identificação dos Pontos de Acoplamento

• **Pontos de Acoplamento do Adaptador ao Veículo:** Para iniciar o processo de acoplamento, identifique os pontos de acoplamento no veículo. Esses pontos são locais específicos onde o adaptador será fixado. O adaptador deve ser acoplado nesses pontos utilizando o próprio pino de conexão original do veículo, fixando de maneira adequada, garantindo um acoplamento estável.

• **Acoplamento do Rotor ao Adaptador:** Uma vez que o adaptador esteja firmemente fixado ao veículo, o próximo passo é acoplar o rotor ao adaptador. Identifique o orifício no adaptador destinado ao pino de acoplamento do rotor, que é fornecido pelo fabricante. Insira o pino através do orifício do adaptador e do rotor, assegurando que o pino esteja completamente inserido e travado, para evitar movimentações indesejadas durante a operação.

• **Acoplamento da Broca ou Extensão ao Rotor:** O último passo no processo de acoplamento envolve a fixação da broca ou da extensão no rotor. Identifique o orifício de acoplamento no rotor, onde o pino de fixação da broca ou extensão será inserido. Posicione a broca ou extensão no rotor e insira o pino, fornecido pelo fabricante, através dos orifícios alinhados, garantindo que o pino esteja firmemente travado.

### 5.2 Preparação do Guindauto para acoplamento do Rotor

#### **a) Ajuste da altura da lança:**

Ajuste a lança do guindauto até uma altura adequada que permita ao operador acessar facilmente os pontos de acoplamento. A altura ideal deve proporcionar uma posição de trabalho confortável e segura, reduzindo a necessidade de esforços excessivos ou movimentos arriscados. Certifique-se de que a lança está estável e bem-posicionada. O guindauto deve estar em um terreno plano, com os estabilizadores devidamente estendidos para evitar qualquer movimento indesejado durante a preparação.

#### **b) Retire o grampo R "D":**

Localize o grampo R "D" (Fig.7, Pág:10) que está fixando o pino principal no local. O grampo R é uma pequena peça de segurança que impede que o pino principal se solte acidentalmente durante a operação. Usando as ferramentas apropriadas, remova o grampo R "D" (Fig.7, Pág:10) com cuidado.

Assegure-se de que o grampo R esteja completamente retirado antes de prosseguir para a próxima etapa, e guarde-o em local seguro, pois ele será reinstalado posteriormente.

**c) Retire o pino "C":**

Com o grampo R "D" (Fig.7, Pág:10) removido, prossiga para a retirada do pino "C" (Fig.7, Pág:10). Este pino é o componente principal que conecta a lança ao rotor ou à peça de acoplamento. Após a retirada do pino "C" (Fig.7, Pág:10), inspecione-o para garantir que não haja desgastes ou danos. Coloque-o em local seguro para ser reutilizado no processo de acoplamento. Este pino desempenha um papel crítico na segurança da operação, então qualquer dano deve ser reparado antes de continuar.

**d) O Munck está pronto para o acoplamento do Rotor:**

Com a lança posicionada, o grampo R "D" e o pino "C" (Fig.7, Pág:10) removidos, o guindauto, também conhecido como Munck, está agora pronto para o acoplamento do rotor. Antes de iniciar o acoplamento, faça uma verificação final para garantir que todos os componentes e ferramentas estejam em ordem, e que não haja obstruções ou riscos potenciais no ambiente de trabalho.

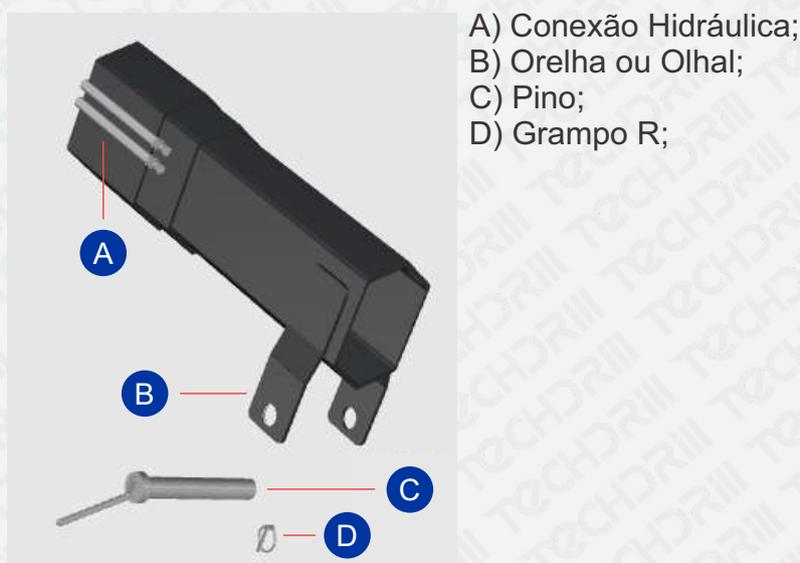


Figura 7 - Preparação do Guindauto

### 5.3 Acoplamento do Rotor ao Guindauto

**a) Posição do Rotor "F":**

Coloque o rotor "F" (Fig.8, Pág:12) em uma posição horizontal, garantindo que as conexões do motor estejam voltadas para cima. Essa orientação facilita o acesso às conexões e previne a entrada de contaminantes. Certifique-se de que o rotor está devidamente estabilizado, utilizando suportes ou calços, se necessário, para impedir qualquer movimento indesejado durante a preparação.



**b) Remoção das tampas de vedação das conexões do motor:**

Cuidadosamente, retire as tampas de vedação das conexões do motor hidráulico. Essas tampas protegem as conexões contra sujeira e devem ser removidas apenas quando estiver pronto para conectar as mangueiras. Conecte as mangueiras hidráulicas "E" (Fig.8, Pág:12) nas respectivas conexões do motor com auxílio de ferramentas adequadas. Verifique cada conexão para garantir que esteja firme e livre de vazamentos. Assegure-se de que as mangueiras estejam bem posicionadas para evitar dobras ou torções que possam prejudicar o fluxo hidráulico.

**c) Levantamento do Rotor "F" na posição vertical:**

Usando o guindauto ou outro equipamento de elevação adequado, levante o rotor "F" (Fig.8, Pág:12) da posição horizontal para a vertical. Essa mudança de posição deve ser feita com cuidado para manter o equilíbrio do rotor e evitar danos às conexões e mangueiras já fixadas. Durante o levantamento, observe se o rotor permanece corretamente alinhado e estável. Ajuste a posição, se necessário, para garantir que esteja perfeitamente vertical e pronto para o acoplamento.

**d) Ajuste da altura da lança do guindauto:**

Abaxe a lança do guindauto até que esteja na altura adequada para o acoplamento do rotor nas orelhas ou olhal "B" (Fig.8, Pág:12). A lança deve estar alinhada de modo que o pino de acoplamento possa ser inserido sem resistência. Certifique-se de que a lança e o rotor estão posicionados de forma precisa, minimizando a necessidade de ajustes manuais e garantindo um acoplamento suave e sem desalinhamento.

**e) Coloque o pino "C":**

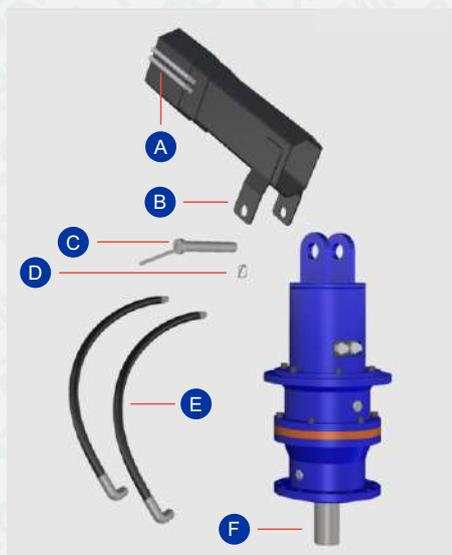
Com a lança e o rotor alinhados, insira o pino "C" (Fig.8, Pág:12) através das orelhas ou olhal "B" (Fig.8, Pág:12) e da lança do guindauto. Esse pino é o principal componente de fixação, garantindo a conexão segura entre o rotor e o guindauto. Certifique-se de que o pino "C" (Fig.8, Pág:12) esteja totalmente inserido e que não haja folgas ou desalinhamentos. O pino deve entrar suavemente, sem necessidade de força excessiva.

**f) Coloque o contrapino "D":**

Após inserir o pino "C" instale o grampo R "D" (Fig.8, Pág:12) para garantir que o pino principal permaneça no lugar durante a operação. O grampo R evita que o pino "C" (Fig.8, Pág:12) se solte devido a vibrações ou movimentos inesperados. Verifique se o grampo R "D" (Fig.8, Pág:12) está firmemente posicionado e que a instalação está segura, sem riscos de deslocamento durante o uso.

**g) Conexão das mangueiras hidráulicas:**

Finalmente, localize as mangueiras hidráulicas que seguem o padrão de 3m de comprimento, NPT 1/2" e engate rápido agrícola de NPT 1/2" e as conecte "E" (Fig.8, Pág:12) nas conexões correspondentes do guindauto "A" (Fig.8, Pág:12). Essas conexões permitem o controle hidráulico do rotor, essencial para sua operação adequada. Nossas mangueiras não têm influência sobre o controle do guindauto, elas servem apenas para levar o óleo da bomba do guindauto para o rotor. Após realizar as conexões, verifique se todas as mangueiras estão bem fixadas e se não há vazamentos nos pontos de conexão. Teste o sistema hidráulico para assegurar que o rotor responde corretamente aos comandos do guindauto. Qualquer vazamento hidráulico pode comprometer a operação, causando falhas no movimento de giro no sentido horário ou anti-horário do rotor.



- A) Conexão Hidráulica;
- B) Orelha ou Olhal;
- C) Pino;
- D) Grampo R;
- E) Mangueira NPT 1/2\";
- F) Rotor Hidráulico;

Figura 8 - Acoplamento do Rotor ao Guindauto

**NOTA:** As mangueiras fornecidas pela **TECHDRILL** possuem em sua extremidade dois engates rápido do tipo agrícola NPT 1/2\". Essas conexões deverão ser fixadas na fatia hidráulica responsável pela movimentação da última lança do guindauto, conforme sinalizado na figura ao lado.



Figura 9 - Mangueiras Techdrill

#### 5.4 Acoplamento do Rotor ao Retroescavadeira, Escavadeira e Miniescavadeira

##### a) Remoção da concha do seu equipamento e ajuste da lança:

Após remover a concha do equipamento, ajuste a lança "A" (Fig.10, Pág:13) até a altura ideal que permita ao operador realizar a preparação do acoplamento do rotor com facilidade e segurança. A altura deve ser tal que o operador tenha acesso confortável e visibilidade clara dos pontos de conexão. Certifique-se de que o veículo esteja estacionado em terreno plano e que a lança esteja estável, evitando qualquer movimento indesejado que possa comprometer o acoplamento.

##### b) Fixação do adaptador "D":

Posicione o adaptador "D" (Fig.10, Pág:13) na extremidade da lança, alinhando-o com os orifícios de montagem. Este adaptador permitirá a conexão segura do rotor ao equipamento.

##### c) Posição do Rotor "E":

Coloque o rotor "E" (Fig.10, Pág:13) em uma posição horizontal com as conexões do motor viradas para cima. Isso facilita o acesso para a conexão das mangueiras hidráulicas e evita que sujeira ou detritos entrem nas conexões abertas. Certifique-se de que o rotor esteja firmemente apoiado e estável durante esta fase do procedimento, utilizando suportes ou calços conforme necessários.

##### d) Remoção das tampas de vedação das conexões do motor:

Retire cuidadosamente as tampas plásticas das conexões do motor para expor as portas de

conexão. Essas tampas protegem as conexões de contaminantes e devem ser removidas apenas quando estiver pronto para conectar as mangueiras. Conecte as mangueiras hidráulicas “F” (Fig.10, Pág:13) às respectivas conexões do motor. Certifique-se que todas as conexões estão firmemente fixadas e sem vazamentos. As mangueiras devem estar posicionadas de forma a evitar torções ou dobras que possam restringir o fluxo hidráulico.

**e) Levante o Rotor “E” na posição vertical:**

Usando o guindauto ou outro dispositivo de elevação apropriado, levante o rotor “E” (Fig.10, Pág: 13) da posição horizontal para a vertical. Este levantamento deve ser feito de maneira controlada, assegurando que o rotor se mantenha estável e alinhado durante todo o processo. Enquanto o rotor é levantado, observe se ele permanece bem alinhado e se não há nenhum movimento inesperado. O rotor deve ficar vertical e pronto para o acoplamento ao adaptador.

**f) Ajuste da altura da lança:**

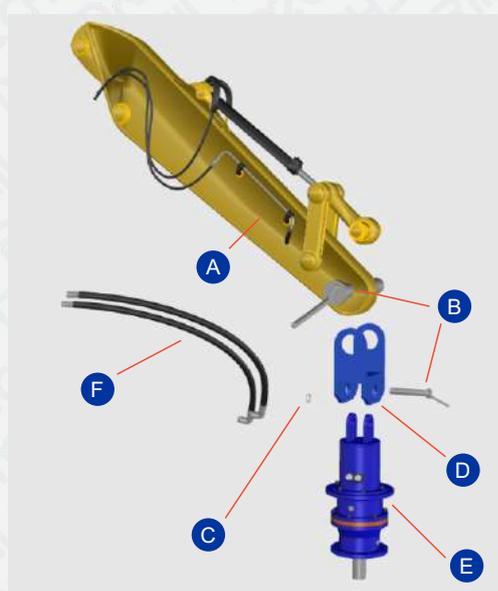
Abaxe a lança do equipamento até que ela esteja na altura ideal para o acoplamento do rotor ao adaptador “D” (Fig.10, Pág:13). O alinhamento correto da lança com o adaptador é crucial para um acoplamento suave e sem obstruções. Garanta que tanto o rotor quanto o adaptador estejam perfeitamente alinhados antes de proceder com o acoplamento. Um alinhamento inadequado pode dificultar a inserção do pino e comprometer a segurança do acoplamento.

**g) Coloque o pino “B” e trave com o grampo R “C”:**

Insira o pino “B” (Fig.10, Pág:13) através dos orifícios alinhados do adaptador e do rotor. Este pino é o principal elemento de fixação que conecta o rotor à lança. Após a inserção do pino “B” (Fig.10, Pág:13), trave-o com o grampo R “C” (Fig.10, Pág:13) para garantir que o pino permaneça seguro durante a operação. Verifique se o grampo R está totalmente inserido e travado, evitando qualquer risco de soltura.

**h) Conexão das mangueiras hidráulicas:**

Conecte as mangueiras hidráulicas “F” (Fig.10, Pág:13) às conexões hidráulicas correspondentes no veículo “A” (Fig.10, Pág:13). Essas conexões permitem o controle do rotor a partir do sistema hidráulico da máquina. Após conectar as mangueiras, realize um teste para garantir que o sistema hidráulico funcione corretamente e que o rotor responda adequadamente aos comandos do operador. Verifique se há vazamentos ou problemas de pressão antes de iniciar a operação.



- A) Lança;
- B) Pino;
- C) Grampo R;
- D) Adaptador;
- E) Rotor;
- F) Mangueira NPT ½”;

**Figura 10 - Acoplamento do Rotor ao Retroescavadeira, Escavadeira e Miniescavadeira**

### 5.5 Acoplamento do Rotor a Minicarregadeira

#### **a) Remoção da pá do seu equipamento e ajuste da lança:**

Após remover a pá da minicarregadeira, ajuste a altura do suporte da concha "A" (Fig.11, Pág:14) para uma posição que permita ao operador realizar o acoplamento do rotor com segurança e facilidade. A altura deve ser tal que o operador tenha acesso confortável e visibilidade clara para os pontos de acoplamento. Certifique-se de que a minicarregadeira esteja em uma superfície plana e estável. Isso evitará qualquer movimento indesejado durante o processo de acoplamento, garantindo um ambiente de trabalho seguro.

#### **b) Fixação do adaptador "D":**

Posicione o adaptador "B" (Fig.11, Pág:14) no suporte da pá "A" (Fig.11, Pág:14), alinhando-o corretamente com os pontos de fixação da minicarregadeira. O adaptador serve como elo para conectar o rotor à minicarregadeira. Utilize as travas da minicarregadeira para fixar o adaptador "B" (Fig.11, Pág:14) no suporte. Certifique-se de que as travas estejam completamente engatadas, garantindo que o adaptador esteja firmemente preso e não se mova durante a operação.

#### **c) Posição do Rotor "C":**

Coloque o rotor "C" (Fig.11, Pág:14) na posição horizontal, garantindo que as conexões do motor estejam voltadas para cima. Essa orientação facilita o acesso para a conexão das mangueiras hidráulicas e evita que sujeira ou detritos entrem nas conexões abertas. Assegure-se de que o rotor esteja bem apoiado e estável, utilizando suportes ou calços, se necessário, para evitar qualquer movimento durante a preparação para o acoplamento.

#### **d) Remoção das tampas de vedação das conexões do motor:**

Retire cuidadosamente as tampas plásticas das conexões do motor hidráulico. Essas tampas protegem as conexões de contaminação e devem ser removidas apenas quando estiver pronto para conectar as mangueiras. Conecte as mangueiras hidráulicas "F" (Fig.11, Pág:14) às conexões do motor. Verifique se as conexões estão firmes e bem ajustadas, garantindo que não haja vazamentos ou desconexões que possam comprometer a operação.

#### **e) Levante o Rotor "E" na posição vertical:**

Usando a lança da minicarregadeira ou outro equipamento de elevação apropriado, levante o rotor "C" (Fig.11, Pág:14) da posição horizontal para a vertical. Realize esta operação de forma controlada, garantindo que o rotor permaneça estável e alinhado. Certifique-se de que o rotor esteja corretamente alinhado durante a elevação, sem inclinações ou balanços que possam dificultar o acoplamento subsequente.

**f) Ajuste da altura da lança:**

Abaixe a lança da minicarregadeira até que esteja na altura ideal para o acoplamento do rotor ao adaptador “B” (Fig.11, Pág:14). A lança deve ser posicionada de forma a permitir que o rotor se encaixe suavemente no adaptador, facilitando a inserção do pino de acoplamento. Certifique-se de que o rotor e o adaptador estejam perfeitamente alinhados para garantir um acoplamento seguro e eficaz.

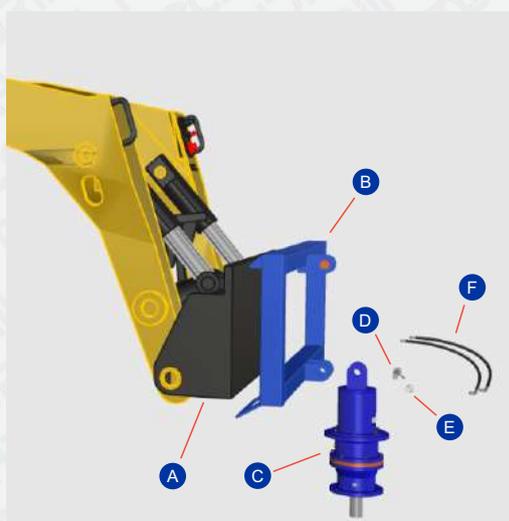
**g) Coloque o pino “D” e trave com o grampo R “E”:**

Insira o pino “D” (Fig.11, Pág:14) através dos orifícios alinhados do adaptador “B” (Fig.11, Pág: 14) e do rotor “C” (Fig.11, Pág:14). Este pino é o principal componente de fixação, assegurando a conexão entre o rotor e a minicarregadeira. Após inserir o pino “D” (Fig.11, Pág:14), trave-o com o grampo R “E” (Fig.11, Pág:14) para garantir que o pino permaneça seguro durante a operação. Verifique se o grampo R está completamente inserido e fixado, prevenindo qualquer risco de soltura durante o uso.

**h) Conexão das mangueiras hidráulicas:**

Conecte as mangueiras hidráulicas “F” (Fig.11, Pág:14) às conexões hidráulicas da minicarregadeira, o padrão de engate rápido para minicarregadeira e mini escavadeira é face plana NPT ½”. Estas conexões permitem o controle do rotor a partir do sistema hidráulico da máquina. Após realizar as conexões, teste o sistema hidráulico para garantir que o rotor responda corretamente aos comandos.

Verifique se há vazamentos e confirme que a pressão hidráulica está adequada antes de iniciar a operação.



- A) Suporte concha;
- B) Adaptador;
- C) Rotor;
- D) Pino;
- E) Grampo R;
- F) Mangueira NPT ½”;

**Figura 11 - Acoplamento do Rotor a Minicarregadeira**

**5.6 Acoplamento da Broca Helicoidal ao Rotor**

Após o Rotor fixado nas orelhas/olhal do Guindauto, Retroescavadeira, ou demais veículos de

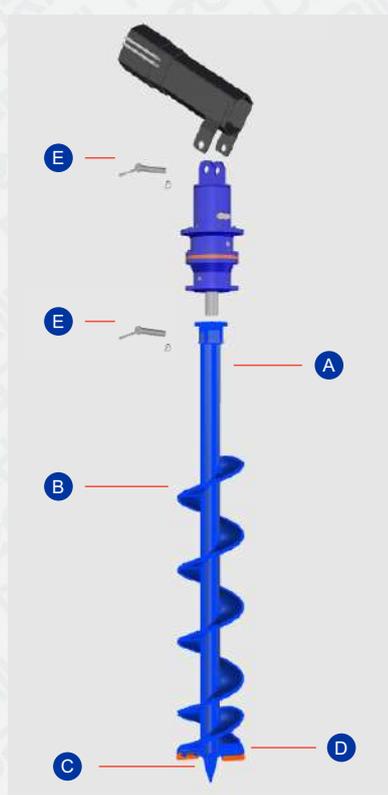
acoplamento, já com as mangueiras devidamente acopladas, teremos de conectar a Broca ao Rotor.

**a) Encoste o eixo do Rotor no encaixe fêmea da Broca:**

Inicie o processo posicionando o eixo do rotor em alinhamento com o encaixe fêmea da broca. Esse alinhamento é crucial para garantir que as duas peças se encaixem corretamente, sem desalinhamentos que possam comprometer a conexão. Movimente lentamente o rotor até que o eixo toque suavemente o encaixe fêmea da broca. Certifique-se de que as superfícies de contato estejam limpas e livres de detritos, o que pode afetar a qualidade do acoplamento. Antes de prosseguir, realize uma verificação visual para garantir que o eixo do rotor esteja perfeitamente alinhado com o encaixe da broca. Essa etapa é fundamental para prevenir qualquer dificuldade na inserção do pino de fixação.

**b) Fixação da Broca no Rotor:**

Com o rotor e a broca corretamente alinhados, insira o pino de fixação através dos orifícios correspondentes no eixo do rotor e no encaixe da broca. Este pino é o elemento principal que une o rotor à broca, assegurando uma conexão firme e segura. Após a inserção do pino principal, utilize o grampo R para travá-lo no lugar. O grampo R é essencial para impedir que o pino de fixação se desloque durante a operação, especialmente sob condições de trabalho intensas. Após a fixação, realize uma inspeção para garantir que o pino e o contrapino estejam corretamente instalados e que a broca esteja firmemente acoplada ao rotor. Qualquer folga ou movimento anômalo deve ser corrigido imediatamente para evitar falhas durante a operação.



- A) Broca Helicoidal;
- B) Helicóides;
- C) Ponteira de aço temperado;
- D) Sistema de corte;
- E) Pino e grampo R;

O processo descrito acima aplica-se da mesma forma para o acoplamento das extensões, sejam elas simples ou telescópicas.



**ATENÇÃO:** Retire a Broca constantemente para limpeza. A Broca poderá ficar trancada, soterrada caso não haja constante retirada do material.

Figura 12 - Acoplamento da Broca Helicoidal ao Rotor

## 5.7 Segurança e Inspeção

- **Verificação Final:** Após o acoplamento de todos os componentes, realize uma inspeção final para garantir que todos os pinos estejam corretamente inseridos e travados. Qualquer folga ou movimentação deve ser corrigida antes de iniciar a operação.
- **Manutenção Regular:** Verifique periodicamente a condição dos pinos e pontos de acoplamento. Substitua imediatamente qualquer componente que apresente desgaste excessivo ou danos.

O correto acoplamento dos componentes é crucial para o funcionamento seguro e eficiente do equipamento. Siga rigorosamente as instruções fornecidas e realize inspeções regulares para manter a integridade do sistema. Em caso de dúvidas, consulte o serviço técnico autorizado.

## 6 RECOMENDAÇÕES AO USO



### **ATENÇÃO!**

1. Evite danificar a Broca. Não faça pressão excessiva contra o solo com o Rotor parado ou em baixa rotação;
2. A força do Guindauto, Retroescavadeira, Escavadeira, Miniescavadeira e Minicarregadeira é demasiada, portanto é fundamental que a Broca penetre o solo girando no sentido horário;
3. Ao perfurar o solo, a Broca poderá trancar em obstáculos. Para evitar danos a Broca e ao Rotor, não force, faça a retirada da Broca em sentido anti-horário, verifique se o obstáculo foi removido e tente continuar a escavação novamente;
4. Verifique o sistema de corte, as mangueiras e conexões antes de colocar o Rotor em funcionamento;
5. Não faça manutenção em mangueiras, Rotor Extensão ou Brocas com o motor ligado. Ao sinal de problemas, desligue imediatamente o motor do veículo.

### Rotor Hidráulico:

- Verificar periodicamente as mangueiras hidráulicas e conexões;
- Se houver vazamento de óleo hidráulico ou anormalidades, providenciar a substituição das peças danificadas;
- Efetuar a troca de graxa a cada 100h de trabalho. (Graxa recomendada: Unilit Blue 2).

## 7 OPERAÇÃO

### 7.1 Alinhamento da Broca:

Durante o processo de perfuração, é de suma importância manter a broca rigorosamente na posição vertical (90° em relação ao solo) para prevenir desalinhamentos e evitar possíveis danos ao equipamento. A tendência natural de desvio, induzida pelo movimento dos “braços” do veículo, pode causar o desvio da broca do seu eixo central. Portanto, é essencial realizar ajustes constantes nos “braços” do veículo para assegurar que a broca permaneça alinhada verticalmente durante toda a operação.

Certifique-se de que a rotação esteja **NO SENTIDO HORÁRIO**. Inicie a perfuração somente após verificar que a área de trabalho é segura e foi previamente marcada. Abaixar gradualmente o(s) “braço”(s) do veículo para aplicar leve força descendente na broca.

Quanto mais resistente o solo, maior deve ser a força descendente aplicada.

Mantenha a velocidade constante de perfuração, evitando interromper o funcionamento da unidade de perfuração. Não aplique força descendente excessiva, pois isso resultará em torção no tubo da Broca além de superaquecer o óleo hidráulico e danificar a bomba do veículo.



Figura 13 - Alinhamento da Broca

### GARANTA QUE A BROCA PERMANEÇA VERTICAL:

- Ajuste o ângulo dos “braços”, do suporte de montagem e a posição da máquina principal conforme necessário;
- Ajuste o ângulo do “braço” e da lança.

Maximize a eficiência e evite danos à montagem da broca mantendo-a sempre na posição vertical. Eleve regularmente a broca para remover o material acumulado. Isso ajudará a manter a eficácia da perfuração e a garantir a estabilidade da máquina.

**NUNCA** perfure além do comprimento da broca. **SEMPRE** estacione o veículo com a broca em contato com o solo, entretanto, sem que haja carga aplicada sobre ela.



Figura 14 - Broca na Vertical

O desalinhamento da broca durante a perfuração pode resultar em vários danos, que não estão cobertos pela garantia, incluindo:

- a) Risco de Quebra da Broca:** Em casos extremos, o desalinhamento pode gerar tensões excessivas na estrutura da broca, aumentando o risco de fratura ou quebra durante a operação.
- b) Danos Estruturais ao Equipamento:** O esforço excessivo e irregular pode causar deformações estruturais na broca ou em outros componentes do rotor, levando à necessidade de reparos caros ou até mesmo à substituição de peças.
- c) Desgaste Prematuro:** A broca, ao operar fora de alinhamento, pode sofrer desgaste desigual nos helicóides e no eixo, reduzindo a vida útil do equipamento;
- d) Furos Irregulares:** A falta de alinhamento pode causar perfurações fora das especificações desejadas, resultando em furos tortos ou de diâmetro irregular, o que compromete a qualidade do trabalho.
- e) Sobrecarga do Motor:** Uma broca desalinhada exige mais esforço do motor da máquina, o que pode levar ao superaquecimento e ao desgaste acelerado dos componentes mecânicos.

### 7.2 Utilização da Extensão de forma correta:

1º Passo: Perfure normalmente até a capacidade máxima da broca sem o uso da extensão;



Figura 15 - 1º Passo

**Figura 16 - 2º Passo**

2º Passo: Com a broca apoiada no fundo do buraco, solte o pino que liga a broca a extensão. Após isso, erga a extensão de modo que seu próximo furo fique concêntrico com o furo do eixo da broca e coloque o pino novamente;



**Figura 17 - 3º Passo**

3º Passo: Fure até a capacidade de profundidade máxima acrescida da extensão;



**Figura 18 - 4º Passo**

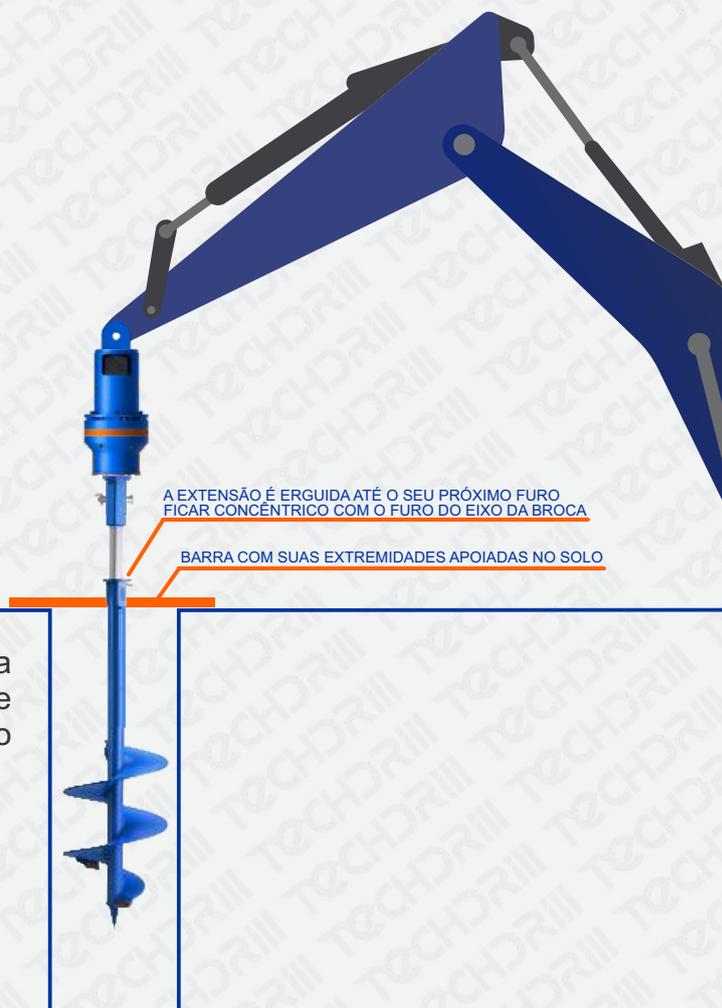
4º Passo: Erga a broca de modo em que seu gancho saia completamente do interior do furo, após isso, insira uma barra metálica ou de madeira, de modo que suas extremidades se apoiem no solo;



É INSERIDA UMA BARRA PELO GANCHO DA BROCA PARA APOIÁ-LA, EVITANDO QUE A BROCA ESCORREGUE PARA O INTERIOR DO FURO.

**Figura 19 - 5º Passo**

5º Passo: Solte o pino que conecta a broca na extensão, posteriormente erga a extensão até que seu próximo furo fique concêntrico com o furo do eixo da broca e encaixe novamente o pino;



A EXTENSÃO É ERGUIDA ATÉ O SEU PRÓXIMO FURO FICAR CONCÊNTRICO COM O FURO DO EIXO DA BROCA

BARRA COM SUAS EXTREMIDADES APOIADAS NO SOLO

Figura 20 - 6º Passo

6º Passo: Fure novamente até a capacidade de profundidade máxima acrescida da extensão;



Figura 21 - 7º Passo

7º Passo: Novamente, erga a broca de modo em que seu gancho saia completamente do interior do furo, após isso, insira uma barra metálica ou de madeira de modo que suas extremidades se apoiem no solo;



\* Caso necessite atingir maiores profundidades, repita o procedimento, de modo a erguer a extensão até o próximo furo, encaixar o pino e contrapino e furar.

Figura 22 - 8º Passo

8º Passo: Solte o pino que conecta a broca na extensão, posteriormente abaixe a extensão até que o seu primeiro furo inicial fique concêntrico com o furo do eixo da broca;

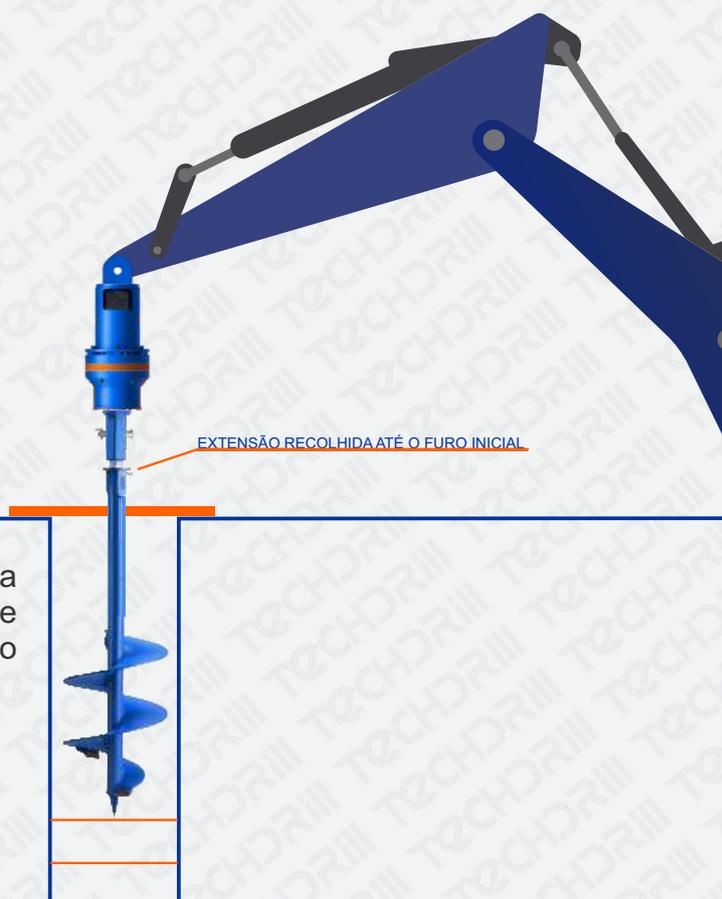


Figura 23 - 9º Passo

9º Passo: Retire a barra do gancho e erga a broca completamente, de modo a finalizar o processo de furação.



## 8 TRANSPORTE

Quando acoplada ao veículo, a Broca pode oscilar livremente, representando um risco significativo durante o transporte.

### Transporte em Estradas Públicas

- **REMOVA SEMPRE** a Broca antes de conduzir ou transportar o veículo em vias públicas;
- **GUARDE SEMPRE** a Broca de maneira segura e estável após removê-las do Rotor, prestando atenção especial às mangueiras e conexões hidráulicas.



Figura 24 - Transporte da Broca

### Transporte Dentro do Local de Trabalho

- **OPERE SEMPRE** o veículo em baixa velocidade ao se deslocar dentro do local de trabalho, tomando cuidado para evitar que a Broca oscile.

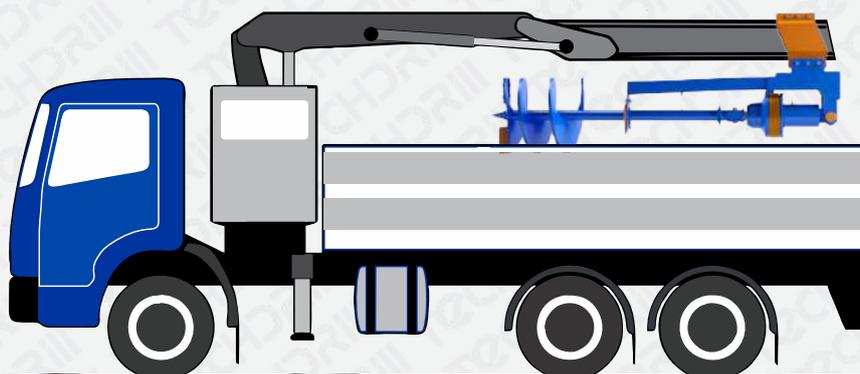


Figura 25 - Berço de Engate

- **É RECOMENDADO** que, quando disponível, utilize o berço de engate para suportar a Broca durante as manobras no local.

## 9 LIMPEZA

Manter o equipamento em condições operacionais ideais, prevenindo o acúmulo de resíduos que possam comprometer o desempenho e a segurança da operação.

## **9.1 Periodicidade da Limpeza**

A limpeza do equipamento deve ser realizada:

•**Diariamente:** Após cada turno de operação.

•**Mensalmente:** Realizar uma limpeza mais profunda, incluindo áreas de difícil acesso, tais como: conexão de mangueira com motor hidráulico e todos os pontos de acoplamentos de pino.

### **Materiais Necessários**

- Pano de microfibra limpo e seco.
- Escovas de cerdas macias e duras.
- Ar comprimido (se disponível).
- Luvas de proteção e óculos de segurança.

### **Procedimento Diário**

#### **Desligamento do Equipamento:**

Antes de iniciar a limpeza, desacople o equipamento para evitar qualquer risco de acidente.

#### **Remoção de Resíduos Superficiais:**

Utilize um pano de microfibra seco ou uma escova de cerdas macias para remover pó e resíduos soltos da superfície do equipamento. Priorize especialmente as áreas mais expostas ao acúmulo de detritos, caso necessário, utilize água corrente para uma limpeza mais eficaz, lembrando sempre de proteger as conexões e componentes internos. Limpe as conexões, garantindo que não haja obstruções causadas por resíduos.

#### **Limpeza dos Componentes Externos:**

Com uma escova de cerdas macias, limpe as conexões, garantindo que não haja obstruções causadas por resíduos.

#### **Inspeção Visual:**

Após a limpeza superficial, realize uma inspeção visual para identificar qualquer acúmulo de sujeira em áreas críticas ou sinais de desgaste.

### **Procedimento Semanal**

#### **Limpeza de Áreas de Difícil Acesso:**

Use ar comprimido para remover partículas acumuladas em áreas de difícil acesso, como ranhuras e aberturas. Aplique o ar com cuidado para evitar a remoção de lubrificantes ou danificar componentes sensíveis.

#### **Limpeza das Superfícies de Contato:**

Com um pano seco, limpe as superfícies de contato mais utilizadas, como alavancas e áreas manipuladas frequentemente.

### Verificação de Componentes Críticos:

Este procedimento deve ser realizado por profissionais capacitados após o período de um ano. Durante a limpeza, verifique se os componentes críticos como: rolamentos, acoplamentos, entre outros componentes, estão livres de detritos que possam interferir no seu funcionamento. Caso necessário, remova o acúmulo de sujeira com uma escova de cerdas macias.

### Revisão Geral do Equipamento:

Após a verificação de componentes críticos, realize uma revisão geral do equipamento, verificando a integridade de todos os componentes, conexões e sistemas de segurança. Anote qualquer necessidade de manutenção adicional.

### Precauções de Segurança

- Utilize sempre os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como luvas e óculos de segurança, durante a limpeza.
- Nunca aplique líquidos diretamente sobre os componentes, evitando danos ao equipamento.
- Assegure-se de que o equipamento esteja completamente seco antes de colocá-lo em operação.

### Registro da Limpeza

Mantenha um registro detalhado de todas as limpezas realizadas, incluindo a data, os responsáveis pela execução e qualquer observação sobre o estado do equipamento. Esse registro é essencial para o planejamento de manutenção preventiva e para garantir a conformidade com os procedimentos operacionais.

A limpeza regular e adequada do equipamento é fundamental para manter sua eficiência, prolongar sua vida útil e garantir a segurança na operação. Seguir rigorosamente os procedimentos contribuirá para a redução de paradas não programadas e para a preservação do equipamento em condições ótimas de funcionamento.

## 10 MANUTENÇÃO

### 10.1 Orientação para Lubrificação

*Instruções Técnicas para Aplicação de Graxa nos Rotores.*

**Periodicidade:** A cada 100 horas de trabalho.

**Objetivo:** Garantir a lubrificação adequada dos rotores, prevenindo o desgaste excessivo, a corrosão, e assegurando a operação suave e eficiente do equipamento.

**Materiais Necessários:**

- Graxa de alta performance compatível com o tipo de rotor, recomenda-se a utilização da graxa *Unilit Blue 2*;
- Pistola de graxa manual ou pneumática;
- Pano limpo e seco;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): luvas de proteção, óculos de segurança.

**Procedimento:****1.Desligamento e Isolamento do Equipamento:**

- Antes de iniciar a aplicação de graxa, desligue o equipamento e isole-o da fonte hidráulica para evitar acionamentos acidentais.
- Certifique-se de que os rotores estejam em repouso completo e que a área de trabalho esteja segura.

**2.Preparação da Superfície:**

- Limpe a área ao redor dos pontos de lubrificação nos rotores utilizando um pano limpo e seco para remover qualquer resíduo de sujeira, poeira ou graxa antiga.
- Inspeccione visualmente os rotores e os pontos de lubrificação para identificar sinais de desgaste, danos ou vazamentos de graxa.

**3.Aplicação da Graxa:**

- Conecte a pistola de graxa ao ponto de lubrificação do rotor.
- Aplique a quantidade recomendada de graxa, geralmente até que a graxa comece a sair pela extremidade do ponto de lubrificação, indicando que o rotor está completamente lubrificado.

ROTOR	QUANTIDADE DE GRAXA (KG)
RT306	1,5
RT308	2,0
RT310	2,5
RT313	3,5
RT319	4,5
RT321	4,5

**1. Verificação Pós-Aplicação:**

- Após a aplicação, retire o excesso de graxa que possa ter vazado para evitar acúmulos indesejados que possam atrair sujeira.
- Execute uma inspeção visual para confirmar a ausência de vazamento de graxa, assegurando a conformidade da aplicação.

**2. Finalização:**

- Recoloque as tampas de proteção dos pontos de lubrificação, se aplicável.
- Limpe as ferramentas utilizadas e armazene-as adequadamente.
- Anote a realização da manutenção no registro de manutenção do equipamento, indicando a data, hora e a quantidade de horas de operação.

**Notas Adicionais:**

- Não exceda a quantidade de graxa recomendada, pois isso pode causar acúmulo interno e problemas de vedação nos rotores;
- Utilize sempre a graxa especificada no manual (Pág:12) para evitar incompatibilidades químicas que possam comprometer a lubrificação e a durabilidade dos componentes.

**Atenção:**

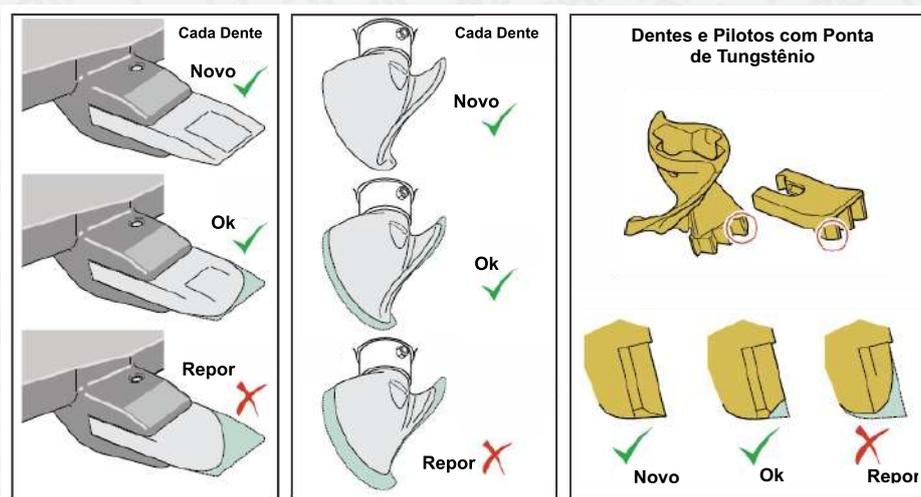
- A falta de lubrificação ou a aplicação inadequada da graxa pode resultar em falhas mecânicas graves, desgaste acelerado dos rotores, e, conseqüentemente, em paradas não programadas do equipamento.
- Este procedimento de lubrificação é fundamental para a manutenção preventiva do equipamento, garantindo sua longevidade e funcionamento eficiente.

**10.2 Sistema de Corte**

- Manter as navalhas sempre bem afiadas e substituí-las quando apresentarem desgastes e imperfeições;
- Para sistema de Garra e Bits de Tungstênio, fazer a substituição quando houver desgaste.

**Desgaste de Componentes**

Os dentes de corte e o piloto devem ser monitorados regularmente para avaliação do seu nível de desgaste. A imagem abaixo indica os limites aceitáveis de desgaste para esses componentes.





## **ATENÇÃO!**

O desgaste excessivo dos dentes de corte e do piloto pode comprometer a integridade estrutura da broca, resultando em possíveis danos ao equipamento. Recomenda-se a substituição imediata desses componentes caso os limites indicados sejam excedidos.



Instalação do Bits de Tungstênio: Extraia o Bits pela parte de trás. Ao instalar o Bits de Tungstênio, certifique-se de que as faces do Bits e do encaixe estejam alinhadas, antes de introduzir o Bits com um macete.

## **11 GARANTIA**

### 11.1 Visão Geral da Garantia

Este capítulo detalha os termos e condições da garantia fornecida para o seu equipamento. A garantia é um compromisso da **TECHDRILL** em garantir que o produto adquirido esteja livre de defeitos de fabricação e funcione conforme as especificações técnicas indicadas. Nosso objetivo é oferecer suporte técnico e assistência para resolver qualquer problema que possa surgir dentro do período de garantia, assegurando a satisfação e confiança dos nossos clientes.

### 11.2 Cobertura da Garantia

#### Análise e Parecer Técnico

A **TECHDRILL** terá o prazo de 30 (trinta) dias para promover a análise e eventual conserto do produto, a contar do recebimento deste na sede da empresa. Sendo procedente a garantia, por apresentar o produto defeito de fabricação em prévio parecer técnico da equipe da **TECHDRILL**, a peça será substituída e o produto consertado. Caso não haja conserto, será enviado equipamento novo ou a

**TECHDRILL** ressarcirá o cliente em forma de crédito conforme o valor da venda.

### Garantia Improcedente

Caso o parecer da equipe técnica seja de improcedência a garantia, o parecer será enviado para o cliente e o produto ficará disponível para retirada. Ou ainda, caso o cliente assim desejar, contratar o serviço de manutenção e conserto da **TECHDRILL**, a qual promoverá o conserto por meio de pagamento do preço orçado e condições a serem combinadas com a **TECHDRILL**. Poderá ainda, a **TECHDRILL**, devolver o produto ao cliente, sendo o frete a cargo do cliente (frete a cobrar).

Você adquiriu um (a) \_\_\_\_\_  
Com nº de série \_\_\_\_\_, nota fiscal nº \_\_\_\_\_, com  
garantia até \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Regras Gerais

A **TECHDRILL** assegura a garantia do produto comercializado que apresente defeitos proveniente de fabricação, desde que a análise técnica realizada pela **TECHDRILL** constate a existência de defeitos de fabricação, observado o desgaste natural e o prazo de garantia. Qualquer anormalidade no funcionamento do produto deverá ser imediatamente reportada à assistência técnica da **TECHDRILL**, por meio dos canais específicos, pois, negligenciar imperfeições certamente acarretará agravamento da falha e pode ocasionar outros danos e importará na recusa da garantia. A garantia somente terá validade mediante a apresentação da nota fiscal do produto e do número de série e não abrange:

- Manutenções rotineiras;
- Danos causados por fenômenos da natureza;
- Danos oriundos de acidentes, movimentação, transporte, quedas, choque, acondicionamento irregular;
- Utilização de componentes ou acessórios de terceiros ou não recomendados pela **TECHDRILL**;
- Em caso de constatação de consertos não realizados pela **TECHDRILL**;
- Danos causados por uso do produto em desacordo com as recomendações técnicas previstas no manual do produto;
- O equipamento trabalhar em torque, vazão ou pressão superior ao recomendado no manual, sobrecarga ou ausência de manutenção rotineira;
- Mau uso ocasionado por movimento intermitente no sentido horário/anti-horário;
- Danos pessoais, sejam estes morais ou materiais, custos com locomoção, hospedagem, alimentação, deslocamento de pessoal, hora técnica de terceiros, serviços de terceiros;
- Compra de peças/serviços não autorizados pela **TECHDRILL**;
- Gastos com remessa e retorno do produto, cabendo ao cliente promover a contratação do transporte;
- A presente garantia não abrange os motores utilizados pela **TECHDRILL**, pois, não são de fabricação própria e caso apresentem algum defeito de fabricação, serão enviados ao fabricante;

### Prazo

O prazo de vigência da garantia é de 1 (um) ano, a contar da data de emissão da nota fiscal de venda do produto, já incluído o prazo de 90 (noventa) dias da garantia legal, prevista no artigo 26, inciso II do Código de Defesa do Consumidor – CDC, Lei número 8.078/1990.

### **11.3 Como Acionar a Garantia**

Deve-se entrar em contato com o Suporte Técnico da **TECHDRILL**, pelos canais de atendimento [garantia@techdrill.ind.br](mailto:garantia@techdrill.ind.br) ou (51) 99980-8900, comunicando e especificando a anormalidade, receber as

orientações e esclarecimentos referentes ao envio do equipamento para análise da equipe técnica. A garantia é realizada na sede da **TECHDRILL**, sendo de inteira responsabilidade do cliente os gastos com o transporte do produto.

### **Tempo de Resposta**

Após o recebimento da solicitação de garantia e a análise do problema, nosso objetivo é fornecer uma resposta dentro do prazo de 48h à 72h. O tempo necessário para o reparo ou substituição pode variar dependendo da complexidade do problema e da disponibilidade de peças.

### **11.4 Contato para Suporte**

Para qualquer dúvida adicional sobre os termos da garantia, ou para solicitar suporte técnico, entre em contato conosco através dos seguintes canais:

- **Telefone:** +55 51 3067-5001 ou +55 51 99980-8900
- **E-mail:** [faleconosco@techdrill.ind.br](mailto:faleconosco@techdrill.ind.br)
- **Portal de Suporte:** [Contato Techdrill Implementos](#)

Seguindo os procedimentos descritos, garantimos que qualquer problema coberto será resolvido de maneira rápida e eficaz, contribuindo para a longevidade e desempenho contínuo do seu equipamento.

## **12 DÚVIDAS E PERGUNTAS FREQUENTES**

Esse capítulo foi desenvolvido para fornecer respostas rápidas e diretas às questões mais comuns relacionadas à instalação, operação, manutenção, e segurança do seu equipamento. Este recurso visa facilitar a resolução de problemas, economizando tempo e garantindo que você possa operar o equipamento com eficiência e segurança. Ao consultar este capítulo, você encontrará orientações claras e soluções práticas que ajudarão a maximizar o desempenho do seu equipamento e evitar interrupções desnecessárias.

### **1) Meu equipamento parou de funcionar o que devo fazer?**

A parada repentina de um equipamento poder ser causada por inúmeros motivos. Contudo, o problema mais comum e mais danoso ocorre quando há quebra dos componentes internos. Neste caso, é fundamental não a forçar nem no sentido horário e nem no anti-horário, mas retirá-la imediatamente de operação. Feito isso, o consultor técnico deve ser acionado.

### **2) Meu rotor está aquecendo. E agora?**

A obstrução do fluxo hidráulico é o motivo mais comum de superaquecimento. A substituição das mangueiras deve ser executada para solução do problema. Se o problema persistir entre em contato com o suporte técnico.

### **3) Qual tipo de manutenção o equipamento necessita?**

Lubrificação interna com uso de graxa a cada 100 horas de trabalho (aproximadamente 15 dias) e revisão de aperto de parafusos.

### **4) Posso usar o rotor em mais de um equipamento (veículo)?**

Sim, é possível acoplar o rotor em diversos equipamentos, porém eles precisam ter comando hidráulico, vazão e pressão mínima recomendada tais como Munck, Retroescavadeira, Escavadeira, Miniescavadeira, Minicarregadeira, Mini retroescavadeira, trator, entre outros.

### 5) O movimento de “contra” é coberto pela garantia?

Não, a garantia não cobre danos causados por operadores que fazem movimentos intermitentes no comando hidráulico no sentido horário e anti-horário para retirar à terra dos Helicóides da broca, com mais facilidade. O uso dessa “técnica” compromete a vida útil das peças interna do rotor.

### 6) Meu rotor está vazando graxa. E agora?

O problema mais comum de vazamento de graxa está atrelado aos retentores. Neste caso, é necessário entrar em contato com a assistência técnica.

### 7) Meu rotor está vazando óleo. O que fazer?

O único componente do rotor que utiliza óleo é o motor. Neste caso, o aperto das conexões das mangueiras hidráulicas deve ser verificado. Caso o vazamento persista, possivelmente o problema estará nos retentores do motor hidráulico. Diante disso, é fundamental entrar em contato com a assistência técnica.

### 8) Os rotores servem para perfurar poços?

Os rotores *TECHDRILL* foram desenvolvidos para perfurações escavadas de até 20 metros de profundidade. A *TECHDRILL* não recomenda e não se responsabiliza por escavações do tipo contínua.

### 9) Meu rotor só gira para um lado. E agora?

Neste caso, é possível que o circuito hidráulico esteja obstruído em uma das mangueiras. Nessa situação, a *TECHDRILL* aconselha que as mangueiras sejam invertidas. Feito isso, é preciso observar se o sentido do giro muda. Se isso ocorrer, basta trocar as mangueiras. Caso contrário, é necessário recorrer ao consultor técnico.

### 10) Como funciona a garantia?

Não são todos equipamentos fabricados pela *TECHDRILL* que possuem garantia. Além disso, o desgaste de Brocas, Trados, corrente de Valetadeira, entre outros também não está coberto pela garantia. Já o Rotor Hidráulico possui garantia e suas informações seguem em anexo com a Nota Fiscal e por e-mail. A garantia é realizada na *TECHDRILL*, situada no Rio Grande do Sul. O frete de ida e vinda do equipamento é por conta do cliente.

Caso não tenha encontrado a resposta para sua dúvida ou precise de assistência adicional, recomendamos entrar em contato com nosso suporte técnico ou acessar o link

<https://techdrill.ind.br/duvidas>. A *TECHDRILL* está pronta para ajudá-lo a garantir que seu equipamento opere da maneira mais eficiente e segura possível.

**Lembre-se:** a manutenção adequada e o uso correto são fundamentais para prolongar a vida útil do equipamento e evitar problemas futuros.





