



**PULVERIZADOR**  
**RAMMER RPV14R, RPV22R, RPV29R,**  
**RPV39R, RPV53R, RPV75R**

---

<b>OPERAÇÃO .....</b>	<b>3</b>	Desmontagem da placa de demolição .....	64
1. Introdução .....	4	5. Mudar o óleo na unidade de rotação .....	65
Este manual .....	4	Diagrama .....	65
Informações de segurança importantes .....	5	Mudar o óleo na unidade de rotação .....	66
Garantia .....	6	6. Resolução de Problemas .....	67
Encomenda de peças sobressalentes .....	6	O produto não tritura .....	67
2. Números da máquina .....	7	O produto não corta .....	67
Identificação do produto .....	7	A mandíbula não se mexe .....	67
3. Introdução ao produto .....	8	Folgas nos movimentos .....	68
Vista geral .....	8	Vazamento de óleo .....	68
Remoção da embalagem .....	8	O produto não roda .....	68
Instruções para a elevação .....	8	Assistência adicional .....	68
Peças principais .....	12		
4. Instruções de segurança e ambientais .....	13		
Segurança em geral .....	13		
Instruções de segurança .....	14		
Proteção ambiental e método de reciclagem .....	25		
5. Operação .....	26		
Instruções de operação .....	26		
Operação diária .....	28		
Montagem e desmontagem do produto .....	36		
Movimentação .....	40		
Condições especiais de utilização .....	40		
Armazenamento .....	41		
<b>LUBRIFICAÇÃO .....</b>	<b>43</b>		
1. Lubrificação do equipamento .....	44		
Lubrificantes recomendados .....	44		
Pontos de lubrificação .....	45		
2. Óleo hidráulico para			
a máquina transportadora .....	46		
Requisitos para o óleo hidráulico .....	46		
Refrigerador de óleo .....	48		
Filtro do óleo .....	49		
<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>51</b>		
1. Manutenção de rotina .....	52		
Vista geral .....	52		
Inspeção e manutenção pelo operador .....	53		
Inspeção e manutenção			
feitas pelo distribuidor .....	54		
Intervalos de manutenção			
em aplicações especiais .....	55		
Outros processos de manutenção .....	55		
2. Virar e substituir as lâminas de corte .....	56		
Limites de desgaste, ajustes e			
torques para as lâminas de corte .....	56		
Virar e substituir as lâminas de corte .....	57		
3. Substituir os binários dos dentes .....	59		
Ferramentas de soldadura e binários			
para parafusos da lâmina de corte .....	59		
Trocá-lo .....	60		
4. Substituição da placa de demolição .....	63		
Momento de aperto para			
a placa de demolição .....	63		
<b>ESPECIFICAÇÕES .....</b>	<b>69</b>		
1. Especificações do produto .....	70		
Especificações técnicas RPV14R .....	70		
Dimensões principais RPV14R .....	71		
Especificações técnicas RPV22R .....	72		
Dimensões principais, PADRÃO DOS			
PARAFUSOS DO RPV22R RAMMER .....	73		
Dimensões principais, RPV22R			
ORIGINAL .....	73		
Especificações técnicas RPV29R .....	74		
Dimensões principais, PADRÃO DOS			
PARAFUSOS DO RAMMER RPV29R .....	75		
Dimensões principais, RPV29R			
ORIGINAL .....	75		
Especificações técnicas RPV39R .....	76		
Dimensões principais, PADRÃO DOS			
PARAFUSOS DO RAMMER RPV39R .....	77		
Dimensões principais, RPV39R			
ORIGINAL .....	77		
Especificações técnicas RPV53R .....	78		
Dimensões principais RPV53R .....	79		
Especificações técnicas RPV75R .....	80		
Dimensões principais RPV75R .....	81		
2. Declaração CE de Conformidade .....	82		

---

---

# **OPERAÇÃO**

---

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 ESTE MANUAL

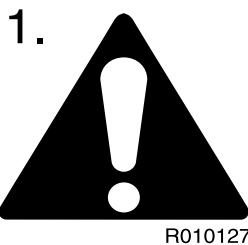
Este manual foi concebido para que o produto e a sua operação com segurança sejam apresentados de maneira a ser de fácil compreensão. Contém também informações para a manutenção e especificações técnicas. Leia este manual da primeira até à última página antes de fazer pela primeira vez a instalação, funcionamento ou manutenção do produto.

As unidades de medição neste manual são dadas no sistema métrico. Por exemplo, os pesos são indicados em quilogramas (kg). Em alguns casos, seguem-se outras unidades entre parênteses (). Por exemplo 28 litros (7,4 galões americanos).

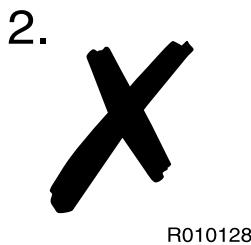
As especificações e desenhos apresentados neste manual poderão ser sujeitos a alterações sem aviso prévio.

### SÍMBOLOS USADOS NESTE MANUAL

Este símbolo identifica mensagens de segurança importantes neste manual. Leia cuidadosamente a mensagem que se segue a este símbolo. Se este símbolo não for compreendido ou respeitado, poderão ocorrer lesões a si ou a outras pessoas e pode também causar danos no produto. Consulte a ilustração 1.



Este símbolo identifica uma ação proibida ou um local perigoso. Se este símbolo não for compreendido ou respeitado, poderão ocorrer lesões a si ou a outras pessoas e pode também causar danos no produto. Consulte a ilustração 2.



---

Este símbolo identifica uma ação correta e recomendada. Consulte a ilustração 3.

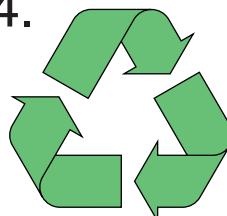
3.



R010126

Este símbolo identifica conteúdo relacionado com proteção ambiental e reciclagem. Consulte a ilustração 4.

4.



R010265

## 1.2 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

---

As medidas de segurança básicas encontram-se destacadas na secção de "Segurança" deste manual e nas instruções, caso exista perigo. Estes avisos estão identificados com um símbolo de aviso.

Para utilizar corretamente o produto, a transportadora também tem de ser operada por um operador competente. Não o utilize nem o instale se não souber operar a transportadora. Este produto é uma ferramenta potente. Utilizar com o cuidado devido, de contrário pode causar danos.

Não apresse a aprendizagem para usar o produto. Demore o tempo necessário e o que é ainda mais importante, faça-o de um modo seguro. Não pressuponha. Caso não perceba alguma coisa, pergunte ao seu distribuidor local.

O funcionamento, lubrificação ou manutenção inadequados deste produto poderão ser perigosos e poderão resultar em lesões.

Não coloque o produto em funcionamento antes de ter lido e compreendido as instruções neste manual.

Não efetue qualquer lubrificação ou manutenção neste produto antes de ter lido e compreendido as instruções neste manual.

---

## 1.3 GARANTIA

---

É fornecida ao cliente uma garantia separada, onde são explicados os termos de garantia para exportação. Verifique sempre se esta garantia lhe é fornecida juntamente com o produto. Caso contrário, contacte de imediato o seu distribuidor local.

### DOCUMENTO DE REGISTO DA GARANTIA

Após a inspeção da instalação pelo distribuidor, é preenchido um documento de registo de garantia do qual é enviada uma cópia ao fabricante. Este documento é muito importante, uma vez que não serão atendidas quaisquer reclamações dentro do período de garantia sem a sua apresentação. Certifique-se que recebe uma cópia do documento após a inspeção da instalação e que este se encontra corretamente preenchido.

### INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO

Tem de ser feita uma inspeção depois da instalação do produto na máquina transportadora. Durante a inspeção da instalação são verificadas determinadas especificações (pressão de funcionamento, fluxo do óleo, etc.) para assegurar que estão dentro dos limites estabelecidos. Ver “Especificações do produto” na página 70.

---

## 1.4 ENCOMENDA DE PEÇAS SOBRESSALEMENTES

---

Quando necessitar de peças sobressalentes ou de quaisquer informações relativas à manutenção do seu produto, por favor contacte o seu distribuidor local. São asseguradas entregas rápidas a partir de encomendas com dados exatos.

Informações requeridas:

- Nome do cliente, pessoa a contactar
- Número de encomenda (quando disponível)
- Endereço de entrega
- Modo de entrega (correio aéreo, etc.)
- Prazo de entrega pretendido
- Endereço de faturação
- Modelo e número de série do produto
- Designação, referência e quantidade necessária de peças sobressalentes

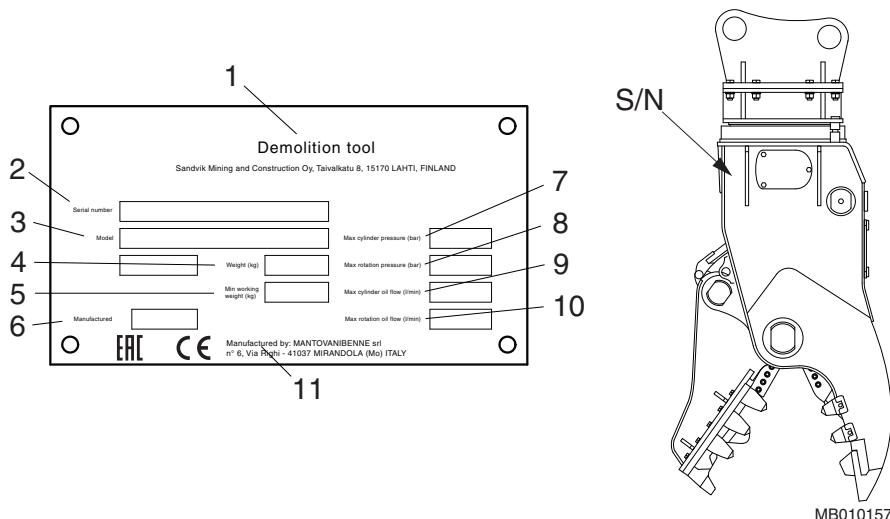
## 2. NÚMEROS DA MÁQUINA

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

O número de série do produto está estampado no corpo do produto. O número do modelo e o número de série estão também localizados na placa de identificação do produto.

É importante indicar corretamente número de série do produto quando for necessário fazer reparações ou quando da encomenda de peças sobressalentes. A identificação do número de série é o único meio adequado de manter e identificar peças para um produto específico.

Consulte a figura seguinte para perceber a localização do número de série no modelo do seu produto.



#### CONTEÚDO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

1	Ferramenta de demolição
2	Número de série
3	Modelo
4	Peso (kg)
5	Peso mín. de trabalho (kg)
6	Fabricado
7	Pressão máxima do cilindro (bar)
8	Pressão máxima de rotação (bar)
9	Fluxo de óleo máximo do cilindro (l/min)
10	Fluxo de óleo máximo de rotação (l/min)
11	Fabricado por

## 3. INTRODUÇÃO AO PRODUTO

### 3.1 VISTA GERAL

O produto é um pulverizador operado hidráulicamente. Pode ser utilizado em qualquer máquina transportadora que satisfaça os requisitos necessários de instalação hidráulica e mecânica.

### 3.2 REMOÇÃO DA EMBALAGEM

Retire todas as correias de aço da embalagem. Abra a embalagem e tire todo o plástico que está a cobrir o produto. Recicle apropriadamente todos os materiais de embalagem (aço, plástico, madeira).

Verifique se o produto está em boas condições e se não há danos visíveis. Verifique se todas as peças e acessórios encomendados foram fornecidos com o produto. Algumas opções, tais como conjuntos de instalação, mangueiras e suportes de montagem, podem ser adquiridas no seu distribuidor local.

### 3.3 INSTRUÇÕES PARA A ELEVAÇÃO

Utilize um guindaste quando pretender içar componentes que pesem 23 kg (51 lb) ou mais, para evitar lesões nas costas. Certifique-se de que todas as correntes, ganchos, eslingas, etc. estão em boas condições e têm a capacidade correta. Certifique-se de que os ganchos estão colocados na posição correta. Não carregue lateralmente o olhal de elevação durante uma operação de elevação.

#### PONTOS DE ELEVAÇÃO FORNECIDOS

Os pontos de elevação localizados na estrutura do produto só podem ser usados para levantar ou manejá-lo próprio produto. O cálculo da capacidade de elevação é baseado no peso de trabalho do produto, incluindo um suporte de montagem de tamanho médio.



**Atenção! Para evitar a queda de objetos, não use o produto para levantar outros produtos. Os pontos de elevação localizados na estrutura do produto só podem ser usados para levantar ou manejá-lo próprio produto.**

O peso total máximo permitido é mostrado na placa de identificação do produto e na página de especificações. Ver “Especificações do produto” na página 70. Se o peso exceder o peso total máximo permitido mostrado na placa de identificação do produto e na página de especificações, tem de usar outros pontos/métodos de elevação diferentes daqueles originalmente fornecidos no produto.

Os outros orifícios roscados no produto são destinados só ao manejo de peças simples. Não pode levantar o conjunto inteiro usando esses orifícios roscados. Para manejá-las, consulte a documentação de reparação do produto para conhecer os métodos de elevação e adaptadores de elevação adequados.

### PARAFUSOS DOS OLHAIS DE ELEVAÇÃO

Se forem usados os parafusos dos olhais de elevação, estes devem estar completamente apertados. O olhal de elevação pode suportar carga se o parafuso estiver adequadamente apafusado à estrutura.



**Se o parafuso não estiver apertado adequadamente antes de usar o olhal de elevação para levantar carga, pode ocorrer a quebra do olhal de elevação e a queda livre do produto.**

Se usar ferramentas mecânicas para apertar, assegure-se que não esforça demasiado a haste. Antes de iniciar a elevação, verifique se a corda e/ou o gancho estão esticados.

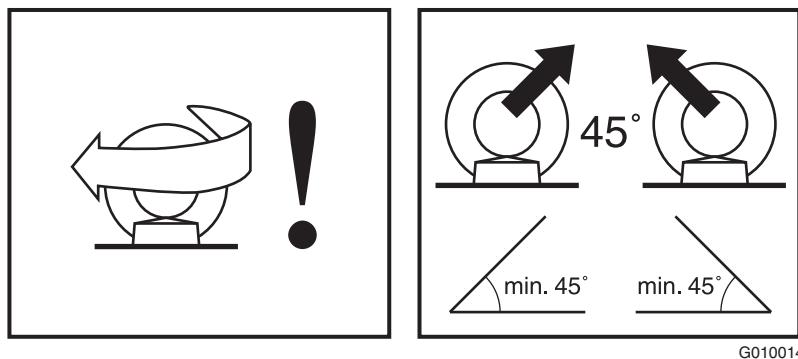
Quando se usarem dois parafusos de elevação, a capacidade de elevação depende do ângulo das correntes de elevação. O ângulo não deve ser menos de 45°, como está mostrado na ilustração. Quando os parafusos de olhal de elevação estiverem apertados, ambos os anéis devem estar alinhados.

O cálculo da capacidade de carga é aplicável para temperaturas entre -10 °C (14 °F) e 40 °C (104 °F).

Antes de voltar a usar os parafusos de olhal de elevação, verifique se não apresentam defeitos na superfície (por exemplo cavidades, espaços vazios, dobras e veios, deformação do anel, falta de rosca ou rosca partida, ferrugem, etc.).

As normas locais, nacionais para máquinas e equipamentos de elevação devem ser sempre estritamente observadas.

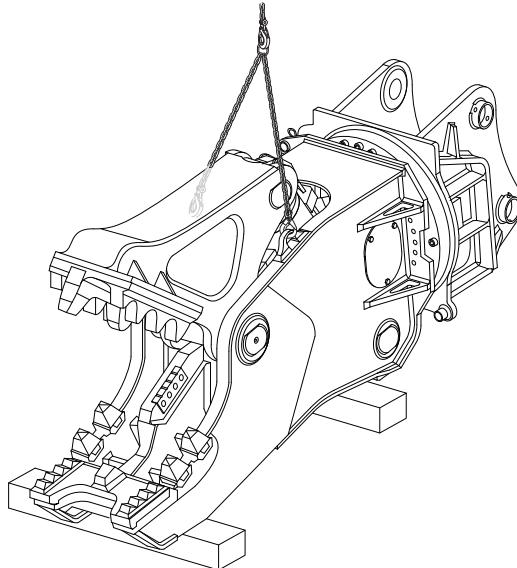
Nota: O olhal de elevação tem sempre de ser retirado do produto e substituído por um parafuso antes da operação.



G010014

Os equipamentos de elevação têm de içar com segurança o peso de operação do equipamento. Ver “Especificações do produto” na página 70.

Colocar uma corrente ou eslinga, como está mostrado na ilustração, para elevar o produto.



MB010011

Nota: Os parafusos do olhal de elevação têm sempre de ser retirados do produto e substituídos por um parafuso antes da operação.

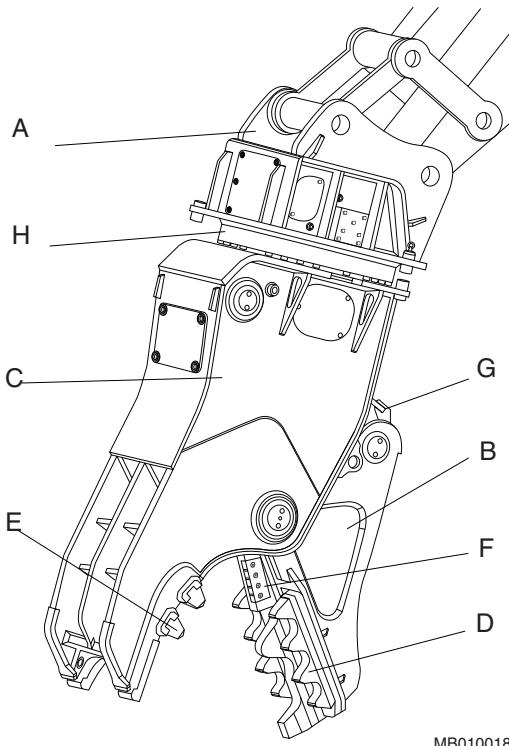
## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A ELEVAÇÃO

Seguem-se algumas instruções de segurança comuns relacionadas com as operações de elevação. Para além disso, as normas locais, nacionais para máquinas e equipamentos de elevação devem ser sempre estritamente observadas. Tenha em atenção que a lista abaixo não é exaustiva, pelo que tem sempre de assegurar que o processo escolhido é seguro para si e para os outros.

- Não levante carga por cima de pessoas. Ninguém pode estar por baixo das cargas levantadas.
- Não eleve pessoas e nunca se coloque em cima de carga levantada.
- Mantenha as pessoas longe da área de elevação.
- Evite puxar lateralmente a carga. Estique lentamente a folga das correias. Arranque e pare cuidadosamente.
- Levante a carga alguns centímetros e controle a mesma antes de continuar. Verifique se a carga está bem equilibrada. Verifique se há itens soltos.
- Nunca deixe a carga levantada sem vigilância. Mantenha sempre a carga sob controlo.
- Nunca levante a carga para além da capacidade nominal (ver o peso de operação do produto na página de especificações).
- Inspecione todos os produtos de elevação antes de os usar. Não use produtos de elevação torcidos ou danificados. Proteja o produto de elevação de cantos afiados.
- Observe todas as instruções de segurança locais.

### 3.4 PEÇAS PRINCIPAIS

As peças principais do pulverizador rotativo são apresentadas abaixo.



MB010018

- A. Falange de montagem
- B. Mandíbula
- C. Estrutura
- D. Placa de demolição
- E. Dente de demolição
- F. Lâmina de corte
- G. Cilindro
- H. Rolamento axial

## 4. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E AMBIENTAIS

### 4.1 SEGURANÇA EM GERAL

Todos os produtos mecânicos podem ser perigosos se forem operados sem o devido cuidado ou sem uma correta manutenção. A maior parte dos acidentes que envolvem o funcionamento e a manutenção de máquinas são causados por falha na observância das regras de segurança ou precauções básicas. Muitas vezes pode-se evitar o acidente através do reconhecimento de situações potencialmente perigosas antes que o acidente ocorra.

Não se podem antecipar todas as circunstâncias possíveis que possam envolver um perigo potencial. Não estão incluídos de modo exaustivo todos os avisos neste manual e no produto. Se utilizar procedimentos, ferramentas, métodos de trabalho ou técnicas de funcionamento que não foram recomendados especificamente pelo fabricante, deverá certificar-se de que tal será seguro para si e para terceiros. Deverá também certificar-se que a máquina não será danificada ou que deixou de ser segura ao utilizar métodos de funcionamento ou procedimentos de manutenção escolhidos por si.

A segurança não depende somente de cumprir os avisos. Durante todo o tempo que estiver a trabalhar com o produto terá de prestar atenção a todos os perigos que possam vir a ocorrer e como evitá-los. Não trabalhe com o produto até ter a certeza que é capaz de o controlar. Não inicie nenhum trabalho antes de ter a certeza que estará em segurança bem como as pessoas que o rodeiam.



**Atenção! Leia atentamente as mensagens de atenção seguintes. Informam-no sobre os diferentes perigos e como evitá-los. Se não forem tomadas as devidas precauções pode sofrer lesões graves ou causar lesões graves a terceiros.**

## 4.2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

### MANUAIS

Estude este manual antes de instalar o produto, antes de o pôr em funcionamento e antes de efetuar a respetiva manutenção. Se houver qualquer coisa que não entenda, peça ao seu chefe ou ao seu distribuidor local que lha expliquem. Mantenha este manual limpo e em bom estado de conservação.

A etiqueta de segurança relacionada no produto e o texto na etiqueta são mostrados abaixo.

#### "PERIGO DE DESOBEDECER ÀS INSTRUÇÕES

Uma prática incorreta de manuseamento poderá causar morte ou lesões graves.

Leia e siga as instruções no manual do operador."



### CUIDADO E VIGILÂNCIA

Durante todo o tempo que estiver a trabalhar com o produto, tome cuidado e mantenha-se alerta. Mantenha-se sempre alerta em relação a perigos. A possibilidade de um acidente sério ou mesmo fatal aumenta se estiver sob a influência de substâncias estupefacientes.

## ROUPAS

Poderá lesionar-se se não utilizar roupas adequadas. Roupas soltas poderão ficar presas na maquinaria. Utilize roupas de proteção adequadas ao trabalho.

Exemplos disso são: capacete de segurança, sapatos de segurança, óculos de proteção, fatos-macaco de tamanho adequado, protetores de ouvidos e luvas industriais. Mantenha os punhos da camisa apertados. Não use gravata nem lenço de pescoço. Mantenha preso o cabelo comprido.

## PRÁTICA

Pode causar a morte ou lesões graves a si e a terceiros se efetuar operações que desconhece sem antes as ter praticado. Pratique longe do local de trabalho, numa área desimpedida.

Mantenha as outras pessoas afastadas. Não efetue novas operações até ter a certeza que as pode efetuar com segurança.

## REGULAMENTOS E LEIS

Cumpra todas as leis e regulamentos da área de trabalho e locais que estejam relacionadas consigo e com o seu produto.

## COMUNICAÇÕES

Máis comunicações podem causar acidentes. Mantenha as pessoas que o rodeiam informadas sobre o que está a fazer. Se trabalhar com outras pessoas, certifique-se que entenderão qualquer sinal manual que lhes faça.

Os locais de trabalho podem ser ruidosos. Não confie em comandos verbais.

## LOCAL DE TRABALHO

Os locais de trabalho podem ser perigosos. Inspecione o local antes de trabalhar nele.

Procure caldeiras, solos fracos, rochas escondidas, etc. Procure tubagens (cabos elétricos, tubos de água e gás, etc.). Marque as posições dos cabos subterrâneos se tiver que rebentar o solo.

Pouca visibilidade pode causar acidentes e danos. Verifique se a visibilidade e a iluminação do local de trabalho são adequadas.

Os locais de trabalho podem ser ruidosos. Usar proteção nos ouvidos para prevenir danos pessoais.



### PILHAS E VALAS

Material empilhado e valas poderão desmoronar. Não trabalhe muito próximo a pilhas e valas onde exista o perigo de desmoronamento.

### BARREIRAS DE SEGURANÇA

Pode ser perigoso deixar o produto desprotegido em locais públicos. Coloque barreiras à volta das máquinas para manter as pessoas afastadas.

### POLUENTES DO AR

A etiqueta de segurança relacionada no produto e o texto na etiqueta são mostrados abaixo.

#### "PERIGO DE POEIRAS

Respirar a poeira pode causar a morte ou lesões graves.

Utilize sempre um respirador aprovado."



---

Os poluentes do ar são partículas microscópicas que prejudicam a saúde quando inaladas. Poluentes do ar em canteiros de obras podem ser, por exemplo, poeira de sílica, fumaças de óleo ou partículas de exaustão de diesel, visíveis ou invisíveis. Especialmente em locais de demolição, podem haver outras substâncias perigosas, tais como amianto, pinturas com chumbo ou outras substâncias químicas.

O efeito de poluentes do ar pode ser imediato se a substância for venenosa. O principal perigo com os poluentes do ar decorre de uma longa exposição, em que as partículas são inaladas, mas não removidas dos pulmões. A doença denomina-se silicose, asbestose ou outra e poderá causar morte ou lesões graves.

Para proteger-se de poluentes do ar, mantenha as portas e janelas da escavadora fechadas durante a operação. Devem ser usadas na operação do produto escavadoras com cabinas pressurizadas. É essencial a manutenção correta dos filtros de ar fresco da escavadora. Quando não houver cabinas pressurizadas, têm de ser usados protetores respiratórios adequados.

Pare o trabalho quando houver espectadores na área de poluentes e certifique-se de que eles possuem respiradores adequados. Os respiradores são tão importantes para os espetadores como os capacetes.

Os respiradores tanto para o operador como para os espetadores devem ser aprovados pelo fabricante do respirador para a aplicação em questão. É essencial que os respiradores protejam contra partículas finas de poeira que causam silicose e que podem causar outras doenças pulmonares graves. Não use o martelo antes de ter a certeza que os protetores respiratórios estão a funcionar corretamente. Isso significa que cada respirador deve ser verificado para se certificar de que está limpo, de que o filtro foi trocado e de que a proteção ocorrerá do modo previsto.

Certifique-se sempre de que a poeira foi removida das suas botas e roupas quando terminar o seu turno. As partículas mais pequenas de poeira são as mais perigosas. Podem ser tão finas que não as pode ver. Lembre-se, TEM de proteger-se a si e às outras pessoas presentes contra o perigo de respirar ou inalar poeira.

Siga sempre as leis e regulamentos locais relativos a poluentes do ar no ambiente de trabalho.

**FRAGMENTOS DEMOLIDOS A CAIR**

A etiqueta de segurança no produto é mostrada abaixo.

**PERIGO DE OBJETOS VOADORES**

A projeção de fragmentos alcança os 40 m (130 pés) e poderá causar morte ou lesões graves.

Pare a operação quando uma pessoa entrar na zona perigosa.

Use produtos de proteção pessoal aprovados."



Protege-se a si e tudo e todos à sua volta contra fragmentos demolidos a cair. Não acione o equipamento ou o suporte do equipamento quando se encontrarem pessoas nas proximidades.

A norma europeia EN 474-1 para a segurança em maquinaria de terraplenar requer que seja usada proteção adequada para o operador, tal como vidro à prova de bala, rede de proteção ou uma proteção equivalente.

Mantenha as portas e janelas da cabine fechadas durante o serviço. Para proteger as janelas contra os fragmentos demolidos que caiem, recomenda-se proteger as janelas com barras.

**PERIGO DE ESMAGAMENTO**

A etiqueta de segurança no produto é mostrada abaixo.

**"PERIGO DE ESMAGAMENTO**

O contacto com material ou componentes em movimento pode provocar a morte ou ferimentos graves.

Mantenha-se a si e às outras pessoas fora da zona perigosa"

**FRAGMENTOS DE BETÃO DEMOLIDOS**

Protege-se a si e a tudo e todos à sua volta contra fragmentos de estruturas de betão demolidos. Não acione o equipamento ou o suporte do equipamento quando se encontrarem pessoas nas proximidades.

**LIMITES DO PRODUTO**

O funcionamento do produto para além dos limites para os quais foi concebido pode causar danos. Pode também ser perigoso. Ver "Especificações do produto" na página 70.

Não tente melhorar o rendimento do equipamento através de modificações não aprovadas.

## FLUIDO HIDRÁULICO

Jatos finos de fluido hidráulico a grande pressão podem penetrar na pele. Não utilize os dedos para detetar fugas de fluido hidráulico. Não aproxime o rosto de locais onde exista suspeita de fugas. Coloque uma placa de cartão próximo do local onde suspeita haver fugas e depois inspecione-a para detetar sinais de fluido hidráulico. Se o fluido hidráulico penetrar na pele, procure rapidamente assistência médica.

O fluido hidráulico quente pode causar lesões graves.

## MANGUEIRAS HIDRÁULICAS E ACESSÓRIOS

Verifique se todos os componentes hidráulicos resistem à pressão máxima e aos esforços mecânicos causados pela operação do produto. Consulte o seu distribuidor local para obter mais instruções.

## PERIGO DE INCÊNDIO

Muitos dos fluidos hidráulicos são inflamáveis e podem incendiar-se quando ficarem em contacto com superfícies quentes. Evite derramar fluido hidráulico em superfícies quentes.

O trabalho com o produto em determinados materiais pode causar faíscas e estilhaços quentes soltos. Estes podem incendiar os materiais inflamáveis à volta da área de trabalho.

Verifique se está disponível um extintor adequado.

## PRESSÃO HIDRÁULICA

O fluido hidráulico sob pressão do sistema pode causar lesões. Antes de desligar ou ligar as mangueiras hidráulicas, pare o motor da máquina transportadora e opere os controlos para libertar a pressão contida nas mangueiras. Durante a operação, mantenha as pessoas afastadas das mangueiras hidráulicas.

Poderá existir óleo pressurizado dentro do produto mesmo que este esteja desligado da máquina transportadora. Tenha em atenção possíveis movimentos inesperados do produto durante a manutenção do produto.

## EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO

Poderá lesionar-se se utilizar equipamento de elevação defeituoso. Certifique-se que o equipamento de elevação está em boas condições. Certifique-se de que o gancho de elevação está em conformidade com os regulamentos locais e é o adequado para o trabalho. Certifique-se que o equipamento de elevação é suficientemente forte para o trabalho e que sabe utilizá-lo.

Não utilize este produto ou qualquer das suas peças para elevação. Ver “Instruções para a elevação” na página 8. Contacte o distribuidor da máquina transportadora para saber como pode içar objetos com a máquina transportadora.

## PEÇAS SOBRESSALENTES

Utilize somente peças sobressalentes originais. Utilize somente as lâminas de corte genuínas com os pulverizadores. A utilização de peças sobressalentes ou as lâminas de corte de outras marcas podem danificar o equipamento.

## CONDICÃO DO PRODUTO

Um produto defeituoso pode causar lesões a si e a terceiros. Não opere produtos defeituosos ou que tenham falta de peças.

Certifique-se que foram efetuados os procedimentos de manutenção deste manual antes de utilizar o produto.

## REPARAÇÕES E MANUTENÇÃO

Não tente efetuar reparações ou qualquer outro trabalho de manutenção que não compreenda.

## ALTERAÇÕES E SOLDADURA

As alterações não aprovadas podem causar lesões e danos. Contacte com o seu distribuidor local para aconselhamento antes de alterar o produto. No caso de que a ferramenta de demolição tenha de ser soldada, enquanto se encontra no equipamento de suporte, deve-se consultar o vendedor com respeito às medidas a tomar durante a soldadura.

## FRAGMENTOS DE METAL

Poderá ser ferido por fragmentos projetados quando estiver a colocar ou a extrair pinos de metal. Utilize um martelo de face macia ou punções para retirar e instalar pernos de metal, tais como pivôs. Use sempre óculos de proteção.

## ETIQUETAS NO PRODUTO

As etiquetas de segurança informam sobre os quatro aspetos seguintes:

- O nível de gravidade do risco (isto é, palavra de alerta "PERIGO" ou "CUIDADO").
- A natureza do perigo (tais como alta pressão, poeira, etc.).
- A consequência da interação com o perigo.
- Como evitar o perigo.

Tem SEMPRE de seguir as instruções das mensagens de segurança, as mensagens nos autocolantes de segurança do produto e as instruções indicadas nos manuais para evitar a morte ou ferimentos graves!

Mantenha sempre as etiquetas de segurança limpas e visíveis. Verifique diariamente o estado das etiquetas de segurança. Os autocolantes e instruções de segurança que tenham desaparecido, ficado danificados, pintados, descolados ou que não cumpram os requisitos de legibilidade para serem lidos a uma distância segura têm de ser substituídos antes de operar o produto.

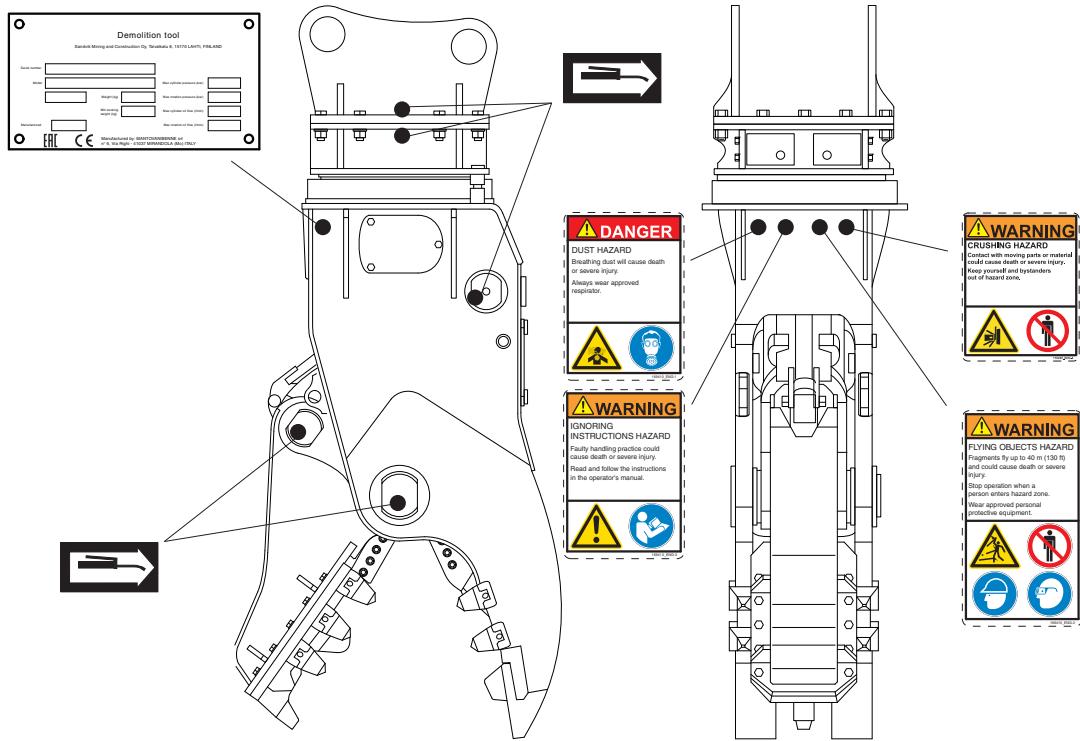
Se uma etiqueta de segurança estiver colada numa peça a ser substituída, coloque uma nova etiqueta de segurança na peça de substituição. Se este manual estiver disponível no seu idioma, as etiquetas de segurança devem estar disponíveis no mesmo idioma.

Existem várias etiquetas de segurança específicas neste produto. Deve familiarizarizar-se com todas as etiquetas de segurança. A localização das etiquetas de segurança está representada na figura seguinte.

Ao limpar as etiquetas de segurança, use um pano, água e sabão. Não utilize dissolventes, gasolina ou outros produtos químicos fortes para limpar as etiquetas de segurança.

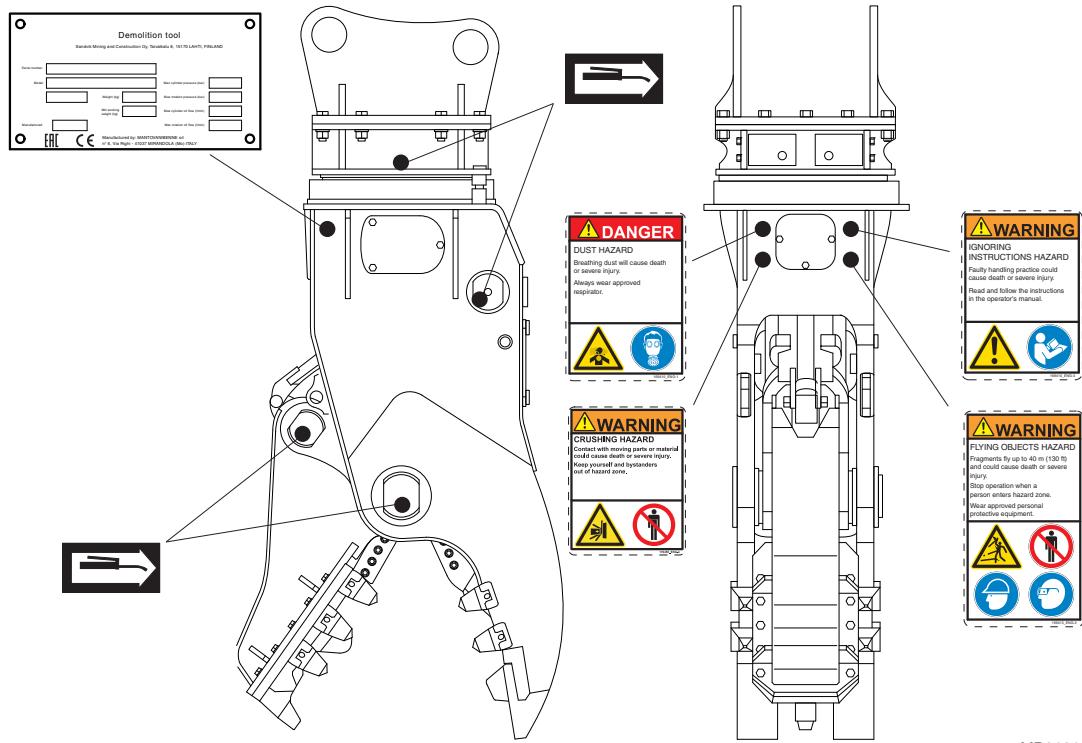
Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem descolar o adesivo que prende as etiquetas de segurança. O adesivo descolado fará com que as etiquetas de segurança caiam.

## RPV14R



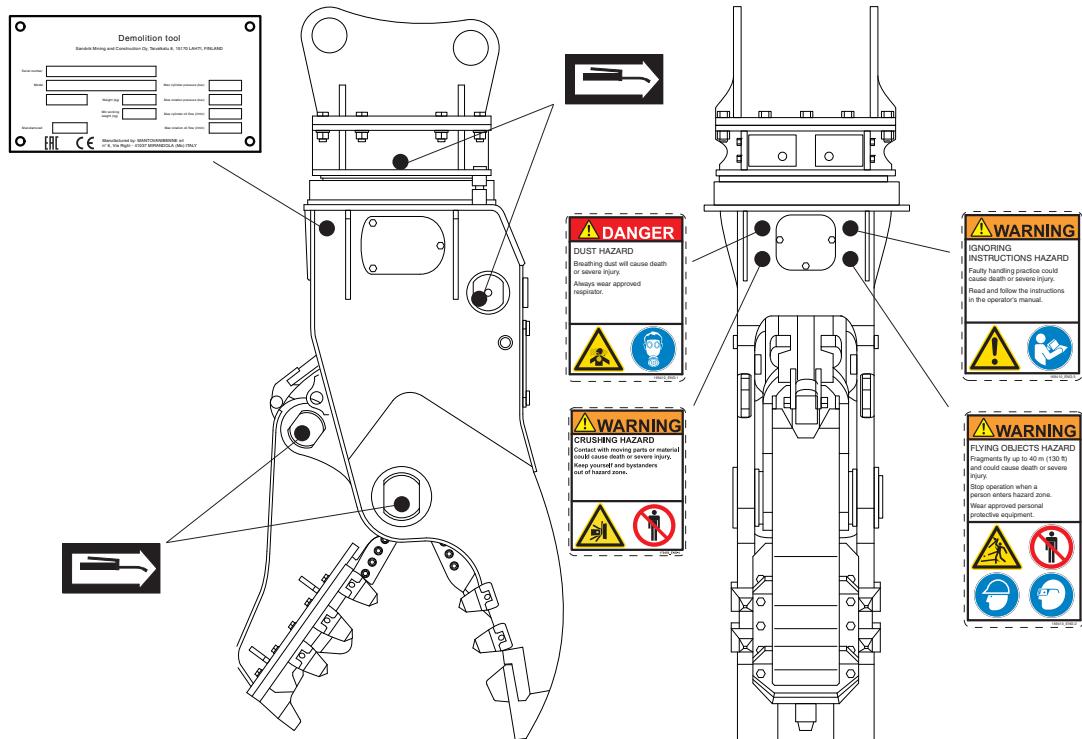
MB010107

## RPV22R



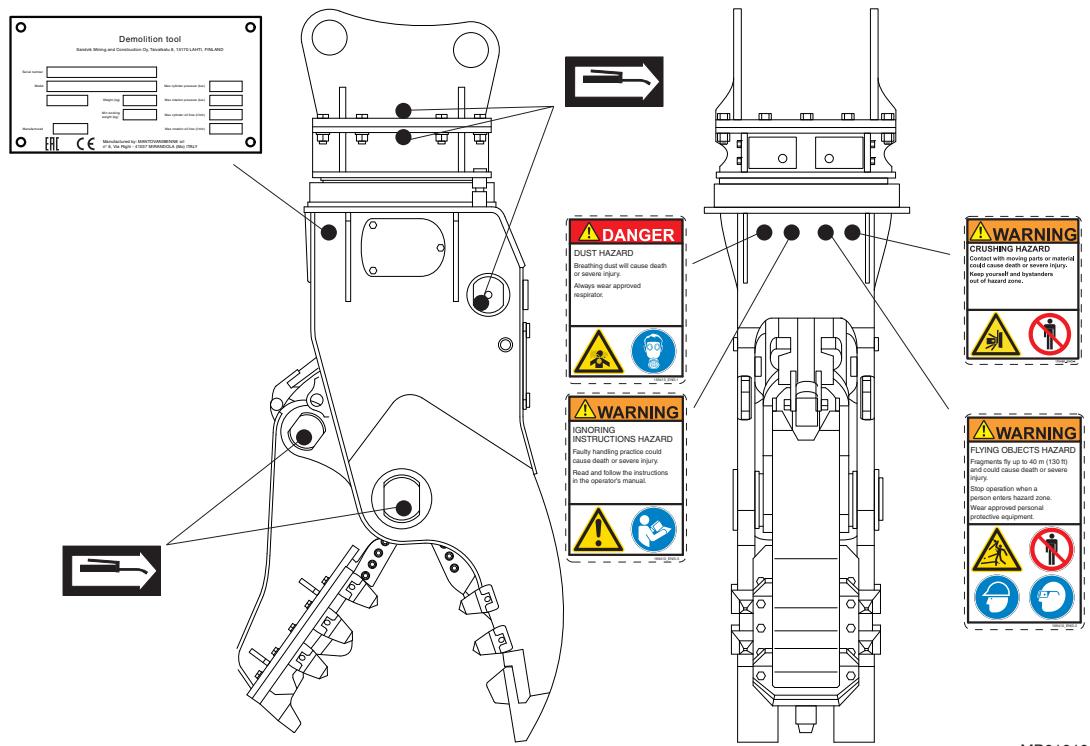
MB010104

## RPV29R



MB010105

## RPV39R, RPV53R, RPV75R



MB010106

## 4.3 PROTEÇÃO AMBIENTAL E MÉTODO DE RECICLAGEM

Os produtos Rammer apoiam a reciclagem de materiais, ajudando os clientes a alcançar os seus objetivos ambientais. São tomadas todas as precauções necessárias durante o fabrico para se ter a certeza que não se causam danos ao ambiente.

São feitos todos os esforços para prever e minimizar os riscos que possam estar associados ao funcionamento e manutenção dos produtos Rammer e que possam representar perigo para as pessoas e para o ambiente. Apoiamos os clientes nos seus esforços na proteção do ambiente no seu trabalho diário.

Siga as seguintes instruções quando trabalhar com equipamentos Rammer:

- Descarte os materiais de embalagem de uma forma apropriada. A madeira e plásticos podem ser queimados ou reciclados. Entregue as cintas de aço a um centro de reciclagem de metais.

- Proteja o ambiente do derramamento de óleo.

Em caso de fuga de óleo hidráulico, o produto deve ser imediatamente reparado.

Siga as instruções de lubrificação do produto e evite massa lubrificante em excesso.

Seja cuidadoso quando manusear, armazenar e transportar óleos.

Descarte apropriadamente os recipientes com massa lubrificante ou óleo.

Consulte as autoridades locais para obter instruções detalhadas.

- Todas as peças metálicas do produto podem ser recicladas entregando-as a um depósito de sucata autorizado.

- Respeite as regras locais de classificação de resíduos quando descartar peças de borracha ou de plástico usadas (placas de desgaste, vedantes).

Consulte o seu distribuidor local para obter mais informações.

## 5. OPERAÇÃO

### 5.1 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

#### UTILIZAÇÃO RECOMENDADA

O pulverizador é apropriado para a utilização em trabalhos de demolição, para pulverizar o material demolido. Pode ser utilizado em instalações de reciclagem para a separação do concreto das barras de reforço ou para remover e triturar superfícies de estradas. Para mais informações, contacte o seu distribuidor local.

#### CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

##### *Princípios de instalação*

É possível utilizar quase todas as máquinas transportadoras que cumprem os requisitos mecânicos e hidráulicos do produto. Ver “Especificações do produto” na página 70. O produto é montado na máquina transportadora praticamente da mesma maneira como se monta um balde ou outro acessório. Para produtos montados num flange é também necessária uma peça de fixação separada.

Os produtos são ligados a um circuito hidráulico da máquina transportadora através de um conjunto de montagem. Se a máquina portadora estiver já equipada com um conjunto de montagem, a montagem requerer então somente mangueiras e proteções adequadas. Para a instalação do produto, são necessárias válvulas de segurança secundárias para o circuito do balde e para o circuito auxiliar da transportadora. Se a máquina portadora não tiver um tal conjunto de montagem, deve ser feito um. Isto requer eventualmente uma montagem mais complexa incluindo nova tubagem e válvulas adicionais tais como válvula de controlo de caudal ou válvula de regulação de pressão.

Podem ser encomendados conjuntos adequados ao fabricante ou aos seus distribuidores locais, aos fabricantes das máquinas transportadoras e respetivos distribuidores ou a fornecedores terceiros.

Nota: Em modelos equipados com um sistema que previna a rotação do produto, lembre-se de desbloquear o sistema antes de iniciar a operação. Ver “Montagem e desmontagem do produto” na página 36.

##### *Óleo hidráulico*

Em geral, pode ser usado neste produto o óleo hidráulico originalmente recomendado para ser usado na máquina transportadora. Ver “Requisitos para o óleo hidráulico” na página 46.

### ***Temperatura de funcionamento***

A temperatura de funcionamento é de -20 °C (-4 °F) a 80 °C (176 °F). Se tiver de trabalhar a uma temperatura inferior a -20 °C (-4 °F), o produto tem de ser aquecido previamente antes de iniciar a operação. Iniciar a operação com baixo caudal hidráulico.

Nota: A temperatura do óleo tem de ser vigiada. Assegure-se que o tipo de óleo e o controlo da temperatura do óleo em conjunto garantem a viscosidade correta do óleo. Ver “Especificações do óleo” na página 47.

### ***PRINCÍPIOS DE OPERAÇÃO***

A operação do produto está baseada numa força estática produzida pelo cilindro hidráulico do produto. Para aumentar a duração de vida do equipamento, prestar especial atenção aos métodos corretos de trabalho.

A demolição é feita em frente às mandíbulas. **AVISO! Evitar usar as lâminas de corte para a demolição. Se o fizer, poderá danificar as lâminas.**

O corte é feito com as lâminas de corte na parte de trás da mandíbula. As lâminas de corte podem ser viradas.

### ***MANDÍBULAS, DENTES E LÂMINAS DE CORTE***

#### ***Mandíbulas***

As mandíbulas são operadas pelo cilindro hidráulico. Uma mandíbula está fixa e a outra, equipada com dentes de rutura, é móvel. A demolição é feita usando os dentes de demolição das mandíbulas.

#### ***Dentes trituradores***

A demolição é feita usando os dentes de demolição das mandíbulas. Os dentes longos e convexos são feitos de aço especial. Estão fixados com parafusos e podem ser substituídos.

#### ***Placa de demolição***

Os dentes da placa de demolição são feitos de um aço especial. Os dentes estão soldados diretamente à placa. A placa de demolição é removível, de modo a que os dentes possam ser reparados separadamente.

#### ***Lâmina de corte***

As lâminas de corte são fixadas com parafusos. Pode rodá-las para utilizar as arestas não usadas ou substituí-las por novas lâminas de corte. Ver “” na página 56.

## 5.2 OPERAÇÃO DIÁRIA

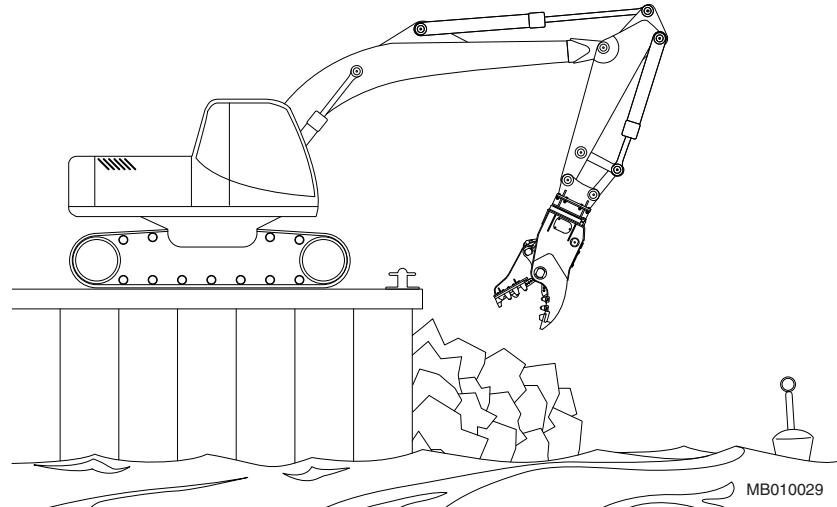


**Atenção!** Proteja-se a si e a tudo e todos à sua volta contra fragmentos demolidos a cair e estruturas de betão destruídas. Não acione o equipamento ou o suporte do equipamento quando se encontrarem pessoas nas proximidades.



**O produto com a montagem normal não pode ser utilizado debaixo de água. Tem de ser adaptado para aplicações subaquáticas. Contacte o seu vendedor local para mais informações sobre a utilização debaixo de água.**

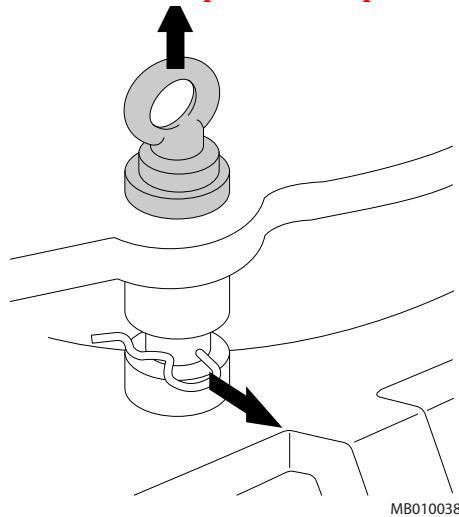
**Depois de operar o produto debaixo de água ou ambientes próximos do mar, lave cuidadosamente o produto. Em seguida, desmonte as dobradiças e limpe cuidadosamente os pinos e os casquilhos para remover quaisquer vestígios de oxidação. Por fim, lubrifique as peças desmontadas.**



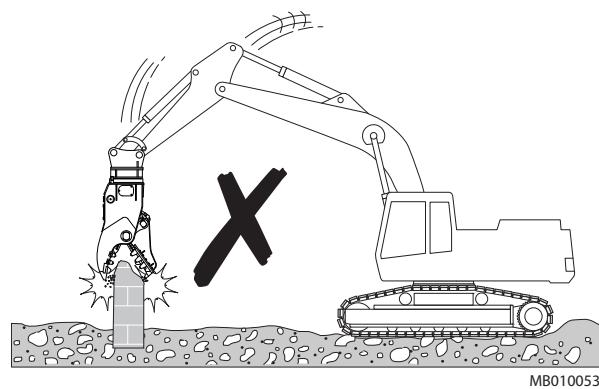


**Em modelos equipados com um sistema de prevenção de rotação, este tem de ser destravado antes de se iniciar a operação.**

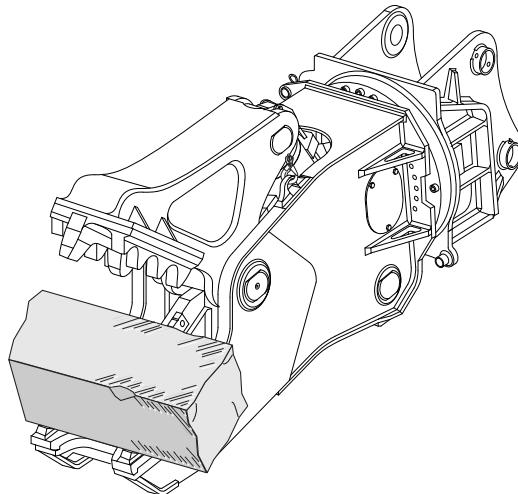
**Retire o contrapino e extraia o pino de bloqueio.**



- Prepare a máquina transportadora para o trabalho de escavação normal. Desloque a máquina transportadora para a posição desejada. Coloque a transmissão em neutro.
- Ajuste a velocidade do motor para a rotação recomendada.
- AVISO! Opere cuidadosamente os controlos da máquina transportadora para colocar o produto e o extensor na posição de trabalho. Movimentos rápidos e descuidados do extensor podem causar danos ao produto.

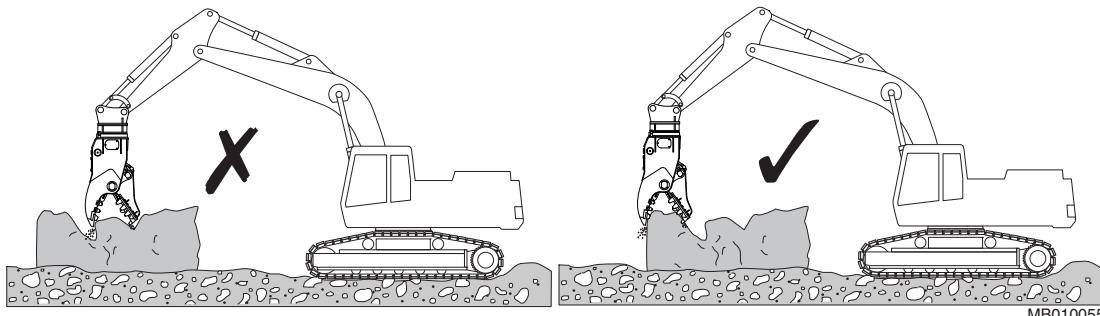


- Abrir as mandíbulas, posicionar o objeto no lado da mandíbula fixa utilizando os cilindros da escavadora e fechar as mandíbulas para demolir. O melhor resultado de demolição é obtido usando a área completa dos dentes das mandíbulas. **AVISO! Evitar usar as lâminas de corte para a demolição. Se o fizer, poderá danificar as lâminas.**



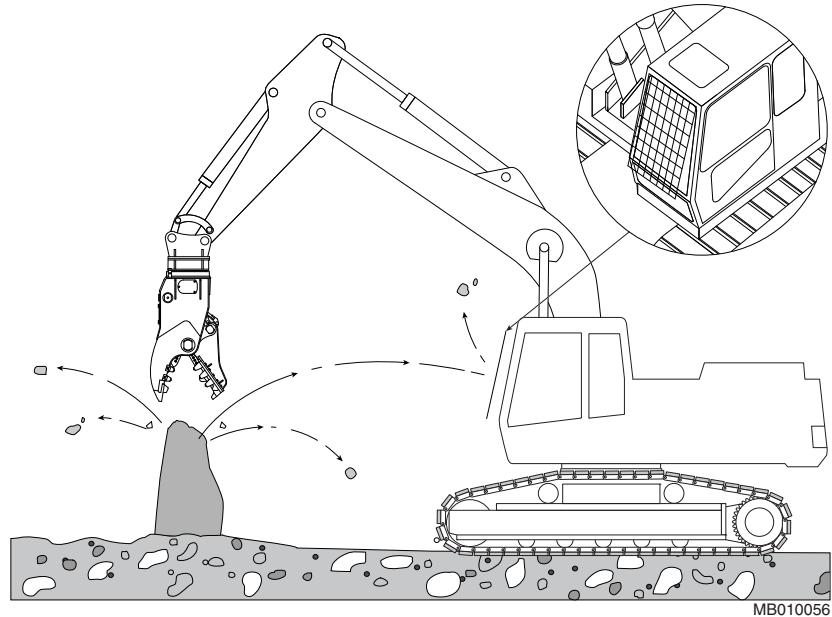
MB010054

- Para a demolição de blocos de concreto muito grandes, começar a demolição pelas bordas exteriores do concreto.

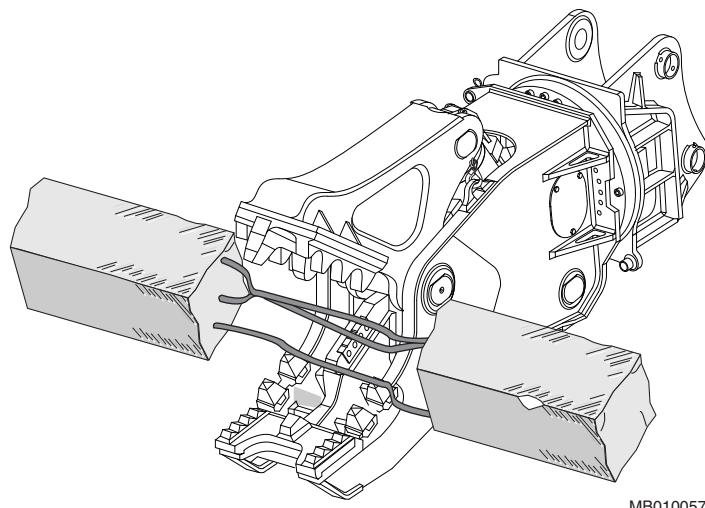


MB010055

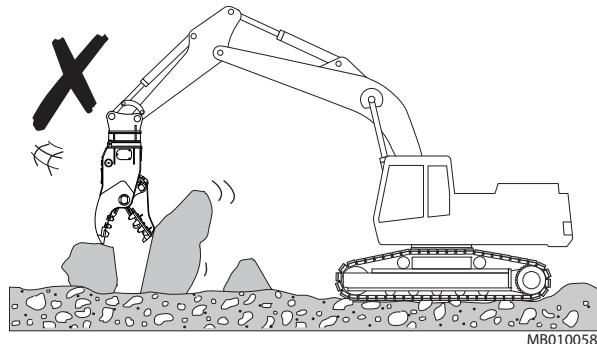
- Use uma tela de segurança para proteger o operador de fragmentos. Mantenha as portas e janelas da cabine fechadas durante o serviço.



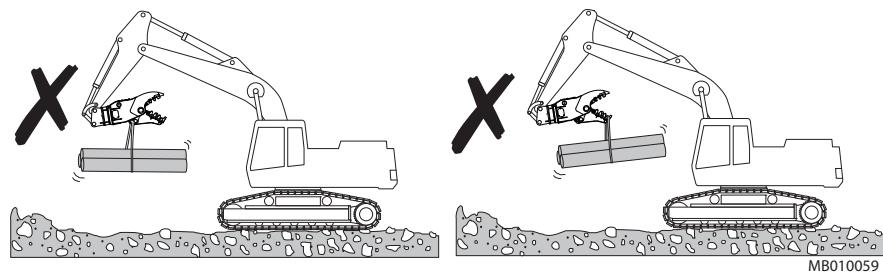
- Para cortar rebarbas ou objetos similares com o produto, abra as mandíbulas. Opere o cilindro da escavadora para posicionar o objeto na lâmina de corte no lado da mandíbula fixa e fechar as mandíbulas para cortar. Para o melhor rendimento possível de corte e para evitar danificar o produto, usar somente as lâminas para cortar.



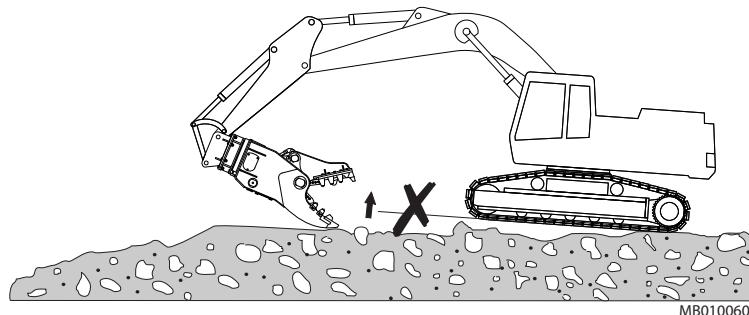
- O produto destina-se a pulverizar. Não utilize o produto como alavanca ou para golpear, bater ou forçar objetos. Não utilizar o lado do produto para mover blocos de betão ou outros objetos.



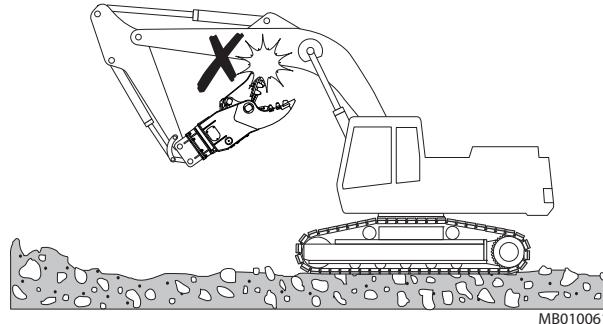
- Não utilizar o produto para içar. Os olhais de elevação no produto são somente para o armazenamento e para fins de manutenção.



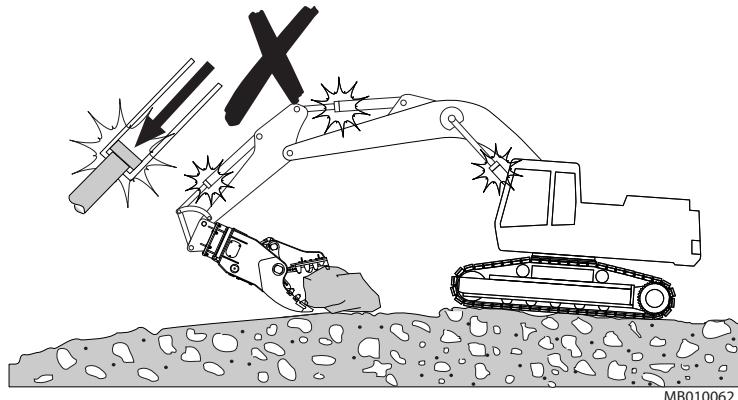
- Não utilize o produto para deslocar a escavadora.



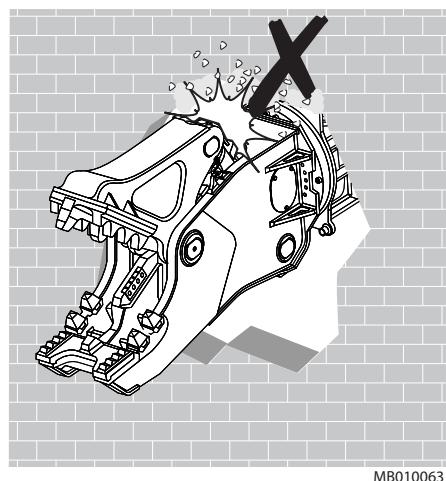
- Quando operar o produto, verificar se não entra em contacto com a lança da máquina transportadora ou com as linhas hidráulicas.



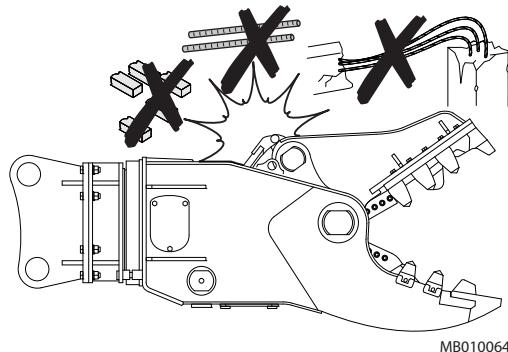
- Não opere as mandíbulas se a lança estiver esticada ou se os cilindros hidráulicos estiverem no seu fim de curso (quer completamente distendidos como completamente retraídos). Se o fizer, poderá danificar a transportadora.



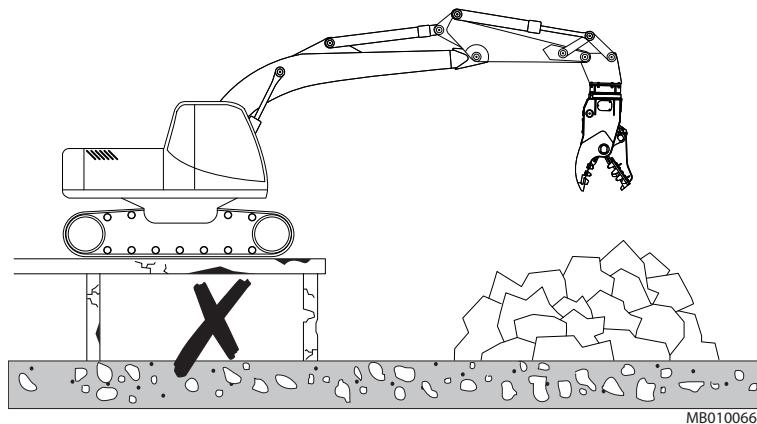
- Quando as mandíbulas estão fechadas, a haste do cilindro está exposta. AVISO! Evite tocar com a haste ou na placa protetora em betão ou barras de ferro. Danos na haste do cilindro ou na placa couraça podem causar a rutura da vedação da haste e fugas de óleo.



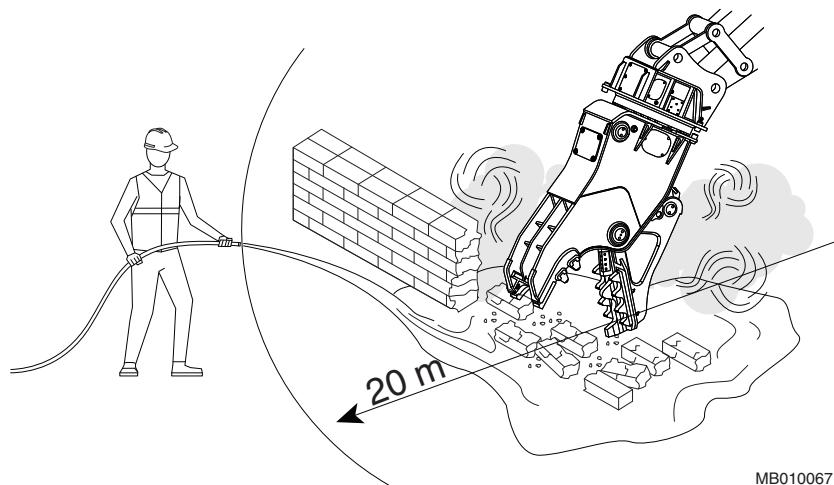
- Remover sempre os restos dos fragmentos demolidos do produto. Estruturas de aço ou rebarbas entre as mandíbulas e a forquilha da haste do cilindro poderão danificar a haste do cilindro ou as mandíbulas. Introduzir barras de aço no espaço entre o cilindro e a base da mandíbula fixa pode danificar a cavilha principal.



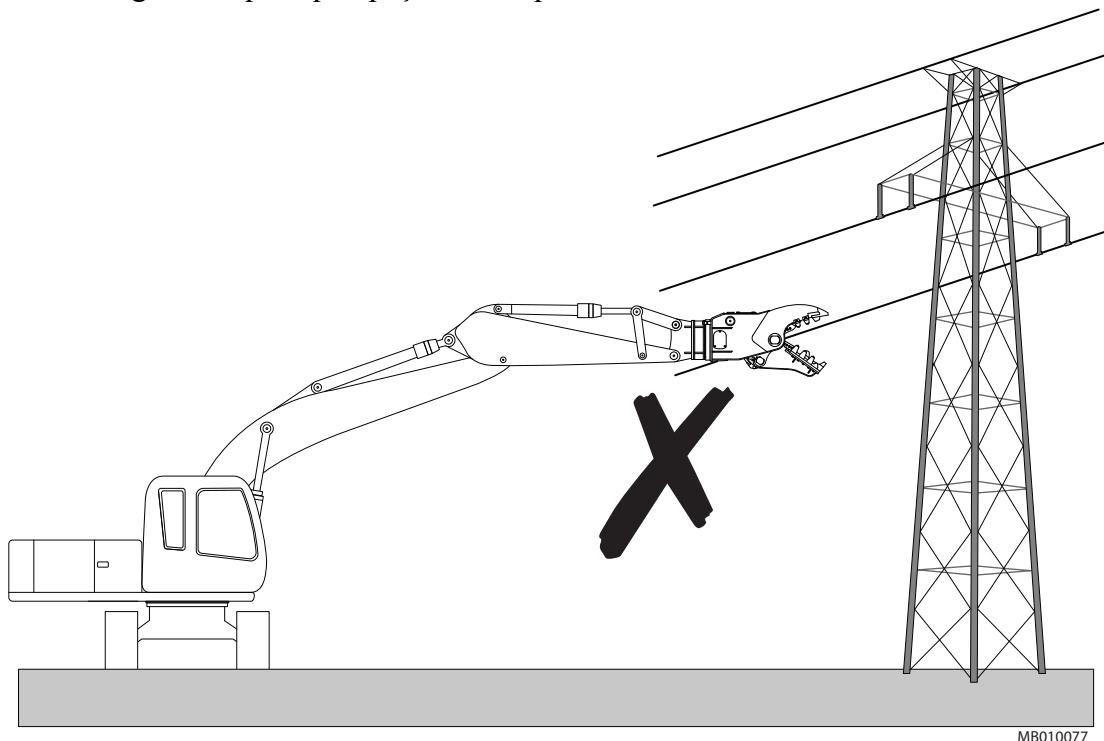
- Para evitar uma queda perigosa, certifique-se de que a estrutura em que está apoiada a transportadora é sólida o suficiente para a suportar.



- Para evitar a propagação de pó durante a operação, mantenha a área de trabalho constantemente húmida com jatos de água.



- Mantenha-se a uma distância superior a 10 metros de cabos aéreos sob tensão ligados a quaisquer peças da máquina.



- Os mancais devem estar bem lubrificados durante a operação. Faça inspeções regulares durante a operação. Se não forem detetados vestígios de lubrificante, será necessário lubrificar mais frequentemente os casquilhos. Se os casquilhos estiverem com lubrificante em excesso, poderá reduzir a frequência das lubrificações. Ver “Pontos de lubrificação” na página 45.

## 5.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DO PRODUTO

### REMOÇÃO DA MÁQUINA TRANSPORTADORA



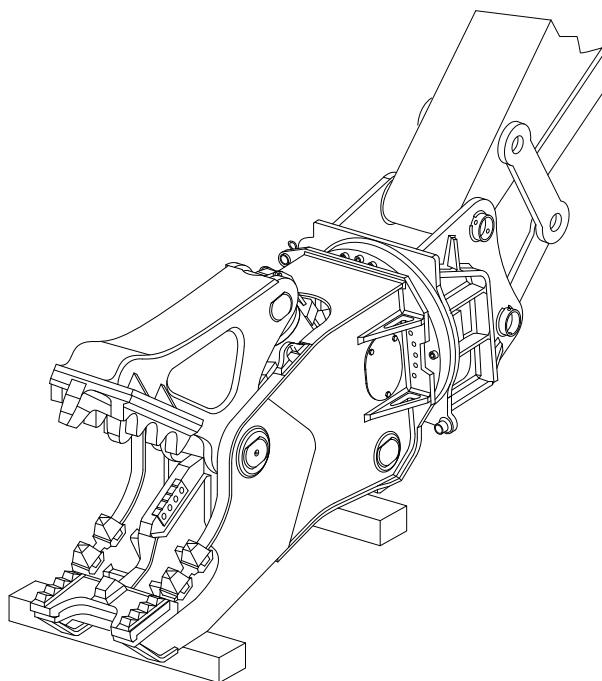
**Atenção!** Tem de se evitar que o produto tombe quando for desligado da máquina transportadora. O posicionamento da máquina transportadora para a desmontagem do produto só deve ser efetuado por pessoal habilitado!

**Atenção!** Tem de ser sempre libertada a pressão hidráulica dentro do produto antes de se abrirem as ligações das mangueiras!

**Atenção!** Fluido hidráulico quente pode causar lesões graves!

**Atenção!** O rolamento axial deve ser travado para evitar que o produto gire durante a manutenção ou transporte.

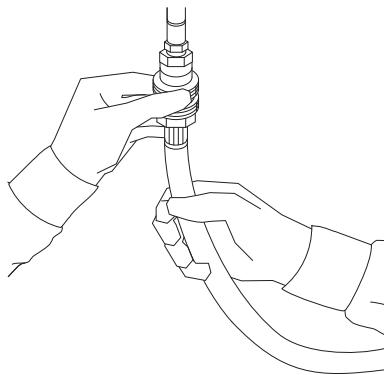
1. Coloque o produto horizontalmente no solo.



MB010089

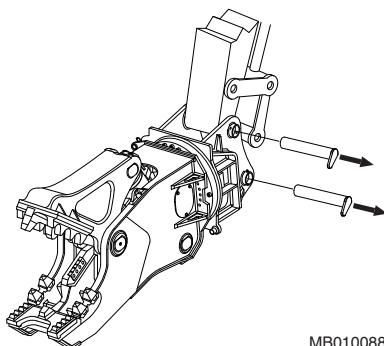
2. Pare o motor da máquina transportadora. Acione os controlos do extensor e do produto para deixar sair a pressão de dentro das mangueiras.
3. Feche a válvula de corte. Se forem usados acopladores rápidos, as linhas do produto fecham automaticamente ao serem desligados os acopladores. Se a linha incluir válvulas de esfera, assegure-se que estão fechadas.

4. Desligue as mangueiras. Proteja o ambiente do derramamento de óleo. Colocar bujões nas mangueiras.



MB010082

5. Retire os pinos do suporte de montagem e outras peças.



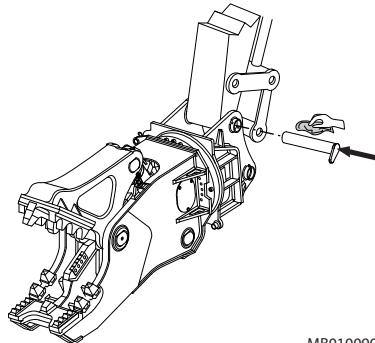
MB010088

6. Instale os pinos de fixação e os contrapinos.
7. Desloque a transportadora, se necessário.

**INSTALAÇÃO DA TRANSPORTADORA**

**Atenção! O ar residual nas mangueiras deve ser sempre tirado antes da operação!**

1. Retire os contrapinos e extraia os pinos de bloqueio.
2. Instale o produto da mesma maneira que se instala um balde. Coloque os pernos do balde.



MB010090

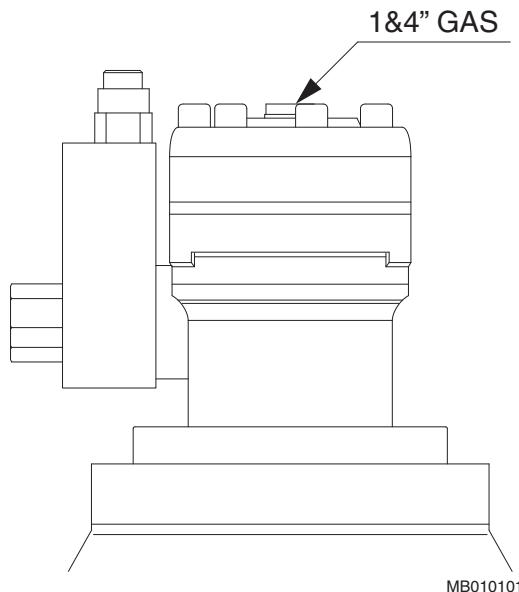
3. Ligue as mangueiras. Tem de ser feita uma inspeção da instalação depois da montagem do produto na máquina transportadora. Durante a inspeção da instalação são verificadas determinadas especificações (pressão de funcionamento, fluxo do óleo, etc.) para assegurar que estão dentro dos limites estabelecidos. Ver “Especificações do produto” na página 70.
4. Abrir as válvulas de esferas.
5. Deixar escapar o ar das mangueiras acionando cuidadosamente o cilindro. Abrir e fechar por diversas vezes as mandíbulas vazias.

Nota:

- Se as linhas que se situam na ligação de abertura e fecho tiverem duas válvulas de pressão diferentes, ligue a linha de maior pressão (que não deve exceder o valor máx.) ao fecho da mandíbula da união e a linha de menor pressão à abertura da mandíbula da união, de modo a obter a máxima força de aperto
- Retire a tampa da união das mangueiras hidráulicas, ligando a escavadora e o triturador.
- Certifique-se de que as uniões da mangueira estão bem limpas e sem pó, e prenda-as à máquina, apertando os parafusos ou as uniões.

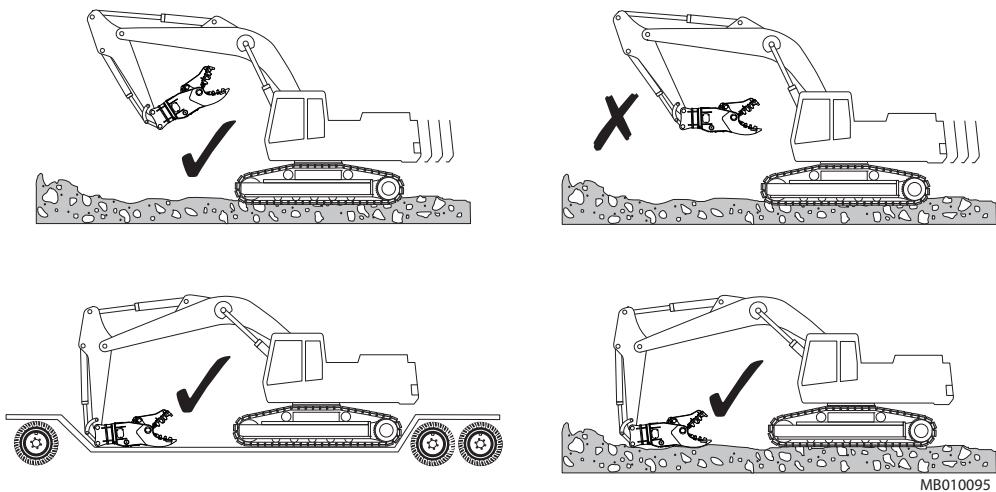
## Nota:

- O motor de rotação hidráulica pode funcionar com a saída de drenagem colocada se, durante a ativação, a pressão de retorno no setor de drenagem durante a operação não exceder os 15 bar (218 psi).
- Na primeira instalação, verifique o valor da pressão de retorno no setor de retorno do sistema de rotação, ativando a rotação hidráulica em ambas as direções.
- Se a pressão de retorno medida for superior a 15 bar (218 psi), ligue uma linha de drenagem desde o equipamento de drenagem do motor até ao depósito.
- O equipamento de drenagem do motor, normalmente ligado, localiza-se na parte inferior do motor (ver imagem).



## 5.4 MOVIMENTAÇÃO

Em baixo, podem-se ver as posições de transporte e de estacionamento. Quando movimentar o transportador, assegurar-se de que o produto não está muito próximo do transportador.



## 5.5 CONDIÇÕES ESPECIAIS DE UTILIZAÇÃO

O produto pode requerer modificações, técnicas de operação especiais, manutenção aumentada ou pode ter desgaste especial das peças se for usado em condições que diferem da quebradura ou trabalhos de demolição normais. Condições especiais de uso são:

- Operações debaixo de água
- Operações em temperaturas extremamente baixas ou altas
- Utilização de fluidos hidráulicos especiais
- Operações do equipamento com máquina portadora especial
- Outras condições especiais

No caso da utilização sob condições especiais, contacte o seu distribuidor para obter as instruções necessárias.



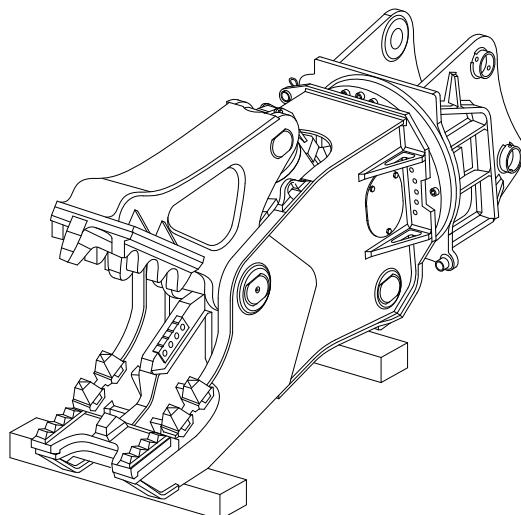
**O produto com a montagem normal não pode ser utilizado debaixo de água. Contacte o seu vendedor local para mais informações sobre a utilização debaixo de água.**

## 5.6 ARMAZENAMENTO

### ARMAZENAGEM A LONGO PRAZO

Observe os pontos seguintes quando o equipamento estiver armazenado. Desta forma as partes vitais do produto ficam protegidas da ferrugem e o produto estará pronto a ser utilizado quando for necessário.

1. Certifique-se de que a sua área de armazenamento está seca.
2. Para evitar danificar a haste do cilindro, este deve ser colocado na posição mais curta, deixando as mandíbulas abertas.
3. Colocar blocos por baixo do produto para que este não toque no chão. Se o produto for armazenado num lugar ao ar livre, deverá ser protegido contra a corrosão.



MB010098

4. Aplicar massa lubrificante em todas as partes do produto. Proteger a peça de fixação, os orifícios dos pernos, as lâminas de cortar e as pontas dos pinhões com um produto anticorrosivo.
5. Vede as conexões com bujões limpos para evitar fugas de óleo e que entre sujidade nos acoplamentos.
6. Assegure-se que o produto não pode cair.



# **LUBRIFICAÇÃO**

---

# 1. LUBRIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

## 1.1 LUBRIFICANTES RECOMENDADOS

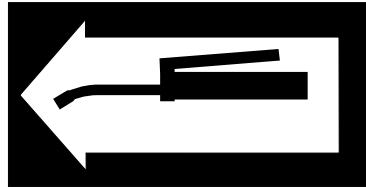
Item	Lubrificantes recomendados	Intervalo de lubrificação
Pinos e casquilhos		de oito em oito horas
Rolamento axial		em cada 40...80 horas
	Aditivos: bissulfeto de molibdénio	
	Temperatura de funcionamento mínima abaixo da temperatura ambiente mais baixa	
	Penetração 0 ... 2 (NLGI)	
	Sem reação com óleos hidráulicos	
	Resistente à água	
	Boa adesão ao aço	

## 1.2 PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO



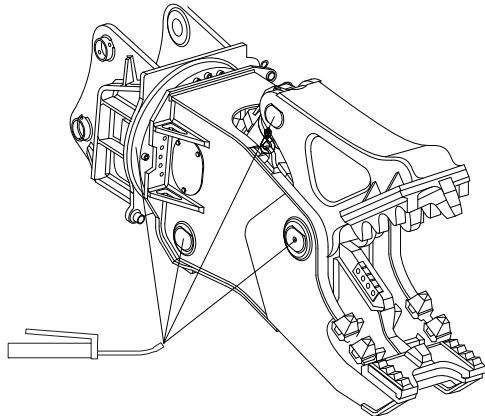
**Siga as instruções de lubrificação do produto e evite massa lubrificante em excesso. Descarte apropriadamente os recipientes com massa lubrificante.**

Os pontos de lubrificação do produto estão marcados com os seguintes autocolantes.



R020002

Os pontos de lubrificação do produto são mostrados abaixo.



MB020002

---

## 2. ÓLEO HIDRÁULICO PARA A MÁQUINA TRANSPORTADORA

---

### 2.1 REQUISITOS PARA O ÓLEO HIDRÁULICO

---

#### REQUISITOS GERAIS

Em geral, pode ser usado neste produto o óleo hidráulico originalmente recomendado para ser usado na máquina transportadora. No entanto, uma vez que o funcionamento do produto aquece mais o óleo do que o trabalho de escavação habitual, a temperatura do óleo tem de ser monitorizada.

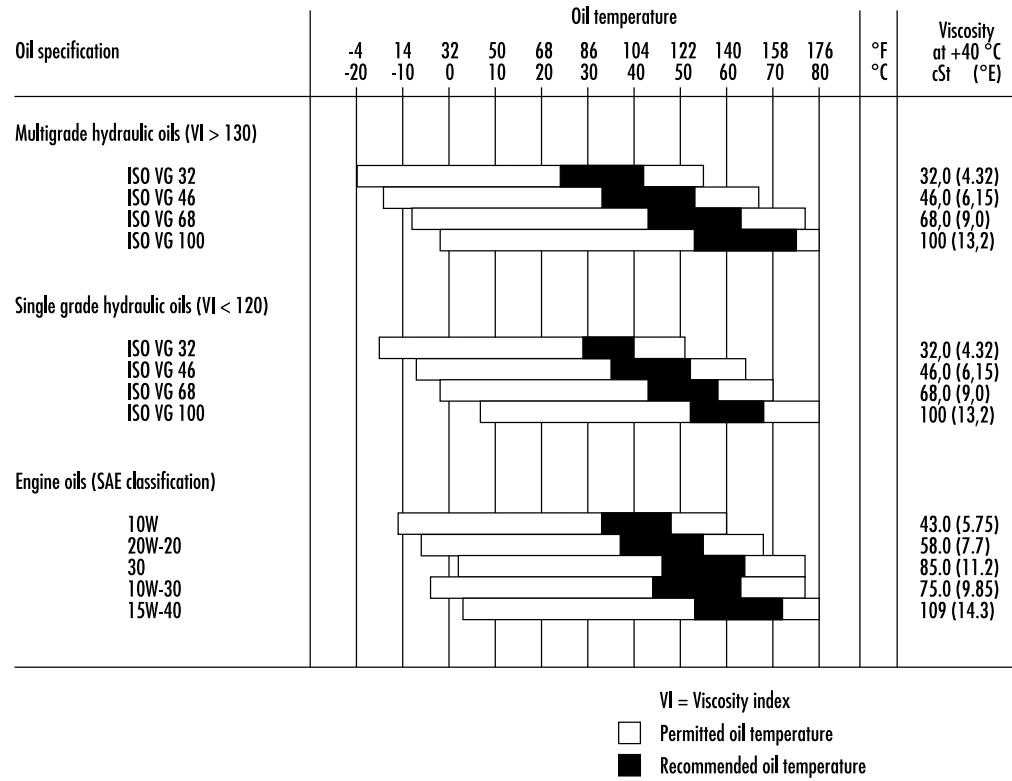
Se a temperatura do óleo hidráulico exceder 80 °C (176 °F), é necessário um refrigerador de óleo auxiliar. A viscosidade do óleo deve estar entre 1000-20 cSt enquanto o produto estiver a ser usado.

Quando o produto for utilizado continuamente, a temperatura do óleo hidráulico normaliza a um determinado nível dependendo das condições e da máquina transportadora. A temperatura no depósito não pode ultrapassar o máximo permitido.

O produto não pode ser posto em funcionamento se a temperatura ambiente estiver abaixo de 0° C e se o óleo estiver muito espesso. A máquina tem de ser movida para elevar a temperatura do óleo acima dos 0 °C (32 °F) antes de iniciar a sua utilização (viscosidade 1000 cSt ou 131 °E).

## ESPECIFICAÇÕES DO ÓLEO

A tabela abaixo mostra os óleos hidráulicos recomendados para utilização no produto. É selecionado o óleo mais adequado para que a temperatura do óleo hidráulico em utilização contínua se encontre na área ideal do gráfico e o sistema hidráulico seja utilizado com a melhor vantagem.



R020004

Problemas devidos a uma viscosidade incorreta do óleo hidráulico no produto:

### Óleo demasiado espesso

- Dificuldade de arranque
- Funcionamento preso
- Perigo de cavitação
- Válvulas pegajosas
- A derivação do filtro abre-se, as impurezas no óleo não são removidas

### Óleo demasiado fino

- Perdas de eficiência (fugas internas)
- Danos em juntas e vedantes, fugas
- Desgaste acelerado das peças, devido a uma eficiência de lubrificação diminuída
- Perigo de cavitação

Nota: Recomendamos vivamente diferentes óleos hidráulicos para a utilização no inverno e no verão se existir uma diferença média de temperatura de mais de 35 °C (95 °F). Deste modo, será assegurada a viscosidade correta do óleo hidráulico.

## ÓLEOS ESPECIAIS

Em alguns casos, podem ser utilizados óleos especiais (por exemplo, óleos biológicos e óleos não inflamáveis) com o produto. Observe os seguintes aspetos quando considerar a utilização de óleos especiais:

- O âmbito da viscosidade do óleo especial deverá estar entre 1000-20 cSt
- As propriedades de lubrificação têm de ser boas
- As propriedades de resistência à corrosão têm de ser suficientemente boas

Nota: Apesar de o óleo especial poder ser utilizado na máquina transportadora, verifique sempre a sua conformidade com o produto. Contacte o fabricante do óleo ou o seu distribuidor local para obter mais informações sobre óleos especiais.

## 2.2 REFRIGERADOR DE ÓLEO

O sistema hidráulico da máquina transportadora tem de estar em condições de manter a temperatura dentro de um nível aceitável durante a operação do produto. Isto acontece porque:

1. Os vedantes, limpadores, membranas e outras peças feitas de materiais correspondentes podem normalmente aguentar uma temperatura de até 80 °C (176 °F).
2. Quanto mais elevada for a temperatura, quanto menor é a viscosidade do óleo, perdendo assim a capacidade de lubrificação.

Uma máquina transportadora normal, com um circuito do produto adequado, corresponde aos requisitos da capacidade de refrigeração necessária. Se a temperatura do óleo tender a ser demasiado elevada durante a operação do produto, terão de ser verificados os seguintes aspetos:

- A válvula de segurança de pressão do circuito do produto não deve ser aberta desnecessariamente.
- As caídas de pressão do circuito do produto devem ser razoáveis, ou seja, inferiores a 20 bar (290 psi) na tubagem hidráulica.
- Não devem haver fugas internas no produto ou nas bombas hidráulicas, válvulas, cilindros, motores da escavadora, etc.

Se tudo o que foi mencionado anteriormente estiver em ordem e a temperatura do óleo hidráulico continuar ainda com tendência a ser demasiado elevada, é necessária capacidade de refrigeração adicional. Consulte o fabricante da máquina transportadora ou o seu distribuidor para obter mais detalhes.

## 2.3 FILTRO DO ÓLEO

O objetivo do filtro do óleo é a remoção de impurezas do óleo hidráulico. O ar e a água são também impurezas no óleo. Nem todas as impurezas podem ser visíveis a olho nu.

As impurezas entram no sistema hidráulico:

- Durante as mudanças de óleo hidráulico e reabastecimento.
- Quando os componentes estão a ser reparados ou em manutenção.
- Quando o produto está a ser instalado na máquina transportadora.
- Devido ao desgaste dos componentes.

Normalmente os filtros de óleo principais existentes na escavadora são usados para filtros da linha de retorno do circuito do equipamento de demolição. Contacte o fabricante da máquina transportadora ou o seu distribuidor local para obter as instruções referentes à frequência para a substituição dos filtros.

Para funcionar devidamente com o produto, o filtro de óleo da máquina transportadora deve cumprir as seguintes especificações:

- O filtro do óleo só poderá permitir uma dimensão máxima de partículas de 25 micrões (0,025 mm).
- O material do filtro de óleo deverá ser de tecido de fibra ou de rede metálica muito fina de forma a suportar as flutuações de pressão.
- O filtro do óleo tem de ter uma capacidade nominal de fluxo de, pelo menos, o dobro do fluxo máximo do produto.

Em geral, as companhias de petróleo garantem que os novos óleos possuem uma dimensão máxima de partículas de 40 micra. Assim, filtre o óleo quando encher o depósito.

Os danos causados pelas impurezas do óleo hidráulico nos circuitos da transportadora e nos circuitos acessórios incluem:

*O tempo de vida das bombas e de outros componentes é encurtado de forma significativa*

- Desgaste rápido das peças.
- Cavitação.
- Desgaste do cilindro e das juntas.

*Eficiência reduzida do equipamento de demolição*

- Desgaste rápido das peças móveis e dos vedantes.
- Fugas de óleo.

***Tempo de vida encurtado e capacidade de lubrificação reduzida do óleo***

- Sobreaquecimento do óleo.
- A qualidade do óleo deteriora-se.
- Mudanças eletroquímicas no óleo hidráulico.

***As válvulas não funcionam devidamente***

- Prisão dos distribuidores.
- Desgaste rápido das peças.
- Bloqueamento dos orifícios de pequena dimensão.

Nota: Os danos nos componentes são apenas um sintoma. O problema propriamente dito não será resolvido pela remoção do sintoma. Após danos em qualquer componente devido a impurezas no óleo, deve ser limpo o sistema hidráulico completo. Desmonte, limpe e monte novamente o produto e substitua o óleo hidráulico.

---

# **MANUTENÇÃO**

---

# 1. MANUTENÇÃO DE ROTINA

## 1.1 VISTA GERAL

Este produto é uma máquina hidráulica feita com precisão. Portanto, é importante o máximo de limpeza e grande cuidado no manuseamento de qualquer dos componentes hidráulicos. O pó é o pior inimigo dos sistemas hidráulicos.

Manuseie as peças com cuidado e lembre-se de cobrir as peças limpas e secas com um pano limpo sem pelos. Não utilize outros materiais que não sejam os adequados para a limpeza das peças hidráulicas. Nunca utilize água, diluentes ou tetracloreto de carbono.

Os componentes, as juntas e os vedantes do sistema hidráulico devem ser lubrificados com óleo hidráulico limpo antes da montagem.

Não se esqueça de lubrificar regularmente as partes do produto, de acordo com as instruções deste manual. Ver “Lubrificação do equipamento” na página 44.

Antes da manutenção ou da inspeção, acionar todas as alavancas de comando até ao fim do seu curso ficarem completamente estendidas. Assim a pressão dentro do tubagem hidráulico é reduzida, de modo que um movimento acidental das mandíbulas é evitado e a perda de óleo através das tubulações hidráulicas é também evitada.



**Figar as mandíbulas durante os trabalhos de manutenção ou de inspeção. Se tiver de deixar as mandíbulas abertas, não se esqueça de apoiar as mandíbulas para evitar que se fechem.**

## 1.2 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PELO OPERADOR

Nota: Os tempos indicados referem-se às horas da máquina transportadora com o produto instalado.

### DE OITO EM OITO HORAS

Lubrifique os eixos e os pinos. Ver “Lubrificantes recomendados” na página 44.

### MANUTENÇÃO DIÁRIA

1. Verificar as mangueiras hidráulicas e as ligações das mangueiras. Apertar se for necessário.
2. Controlar as lâminas e verificar a folga das mesmas. Apertar os parafusos ou substituir as lâminas de corte se for necessário. Ver “Virar e substituir as lâminas de corte” na página 56.
3. Verificar se as mandíbulas e os dentes apresentam desgaste. Substitua, se for necessário. Não é recomendado qualquer tipo de soldagem nas superfícies duras dos dentes das mandíbulas, uma vez que são feitos de um material fundido e resistente ao desgaste. A soldagem nas superfícies duras dos dentes iria alterar o seu formato característico, reduzindo a sua produtividade e a capacidade de penetrar betão. Ver “Substituir os binários dos dentes” na página 59.
4. Controlar os bicos de lubrificação.

### MANUTENÇÃO UMA VEZ POR SEMANA

1. Controlar o desgaste da carcaça.
2. Controlar o desgaste dos pernos e das proteções.
3. Controlar o desgaste da haste do cilindro, das vedações e dos pontos de ligação. Apertar se for necessário.
4. Observar a temperatura do óleo hidráulico para todas as linhas e ligações.
5. Controlar se o produto funciona perfeitamente, acionando as mandíbulas.
6. Apertar as ligações se for necessário.

### EM CADA 40...80 HORAS

Lubrifique o rolamento axial. Adaptar os intervalos de lubrificação e a quantidade de lubrificante às condições de serviço. Ver “Lubrificantes recomendados” na página 44.

## 1.3 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO FEITAS PELO DISTRIBUIDOR

Nota: Os tempos indicados referem-se às horas da máquina transportadora com o produto instalado.

### INSPEÇÃO INICIAL DE 50 HORAS

Recomendamos que o seu distribuidor local realize a primeira inspeção após 50 a 100 horas de operação. Contacte o seu distribuidor local para obter mais informações sobre a inspeção das 50 horas.

### CADA 600 HORAS OU PELO MENOS UMA VEZ POR ANO

A manutenção das 600 horas/anual é realizada pelo seu distribuidor local. Recomendamos que seja feita a cada 600 horas de operação ou uma vez por ano, prevalecendo o que ocorrer primeiro. Negligenciar a manutenção das 600 horas/anual poderá causar danos severos no produto.

O seu distribuidor voltará a vedar o produto e substituirá os autocolantes de segurança, conforme necessário. Contacte o seu distribuidor local para mais informações sobre a manutenção das 600 horas/anual.

Durante esta manutenção, deverá realizar as seguintes tarefas:

- Verifique todas as ligações hidráulicas.
- Verifique se as mangueiras hidráulicas não estão em atrito contra qualquer coisa em qualquer posição do equipamento ou cilindro.

## 1.4 INTERVALOS DE MANUTENÇÃO EM APLICAÇÕES ESPECIAIS

O intervalo de manutenção é consideravelmente mais curto quando o equipamento for utilizado em aplicações especiais tais como utilização debaixo de água. Ver “Condições especiais de utilização” na página 40. Em aplicações especiais, consultar o seu distribuidor local para obter os intervalos de manutenção corretos.



**O produto com a montagem normal não pode ser utilizado debaixo de água. Tem de ser adaptado para aplicações subaquáticas. Contacte o seu vendedor local para mais informações sobre a utilização debaixo de água.**

## 1.5 OUTROS PROCESSOS DE MANUTENÇÃO

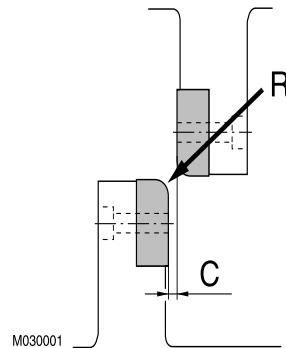
### LAVAGEM DO PRODUTO

Depois de trabalhar com o produto e de o desmontar da máquina transportadora, é possível que se suje com pó (lama, pó de pedra, etc.). Lave o exterior do produto com uma máquina a vapor antes de o enviar para a oficina. Caso contrário, o pó pode dificultar a desmontagem e a montagem.

**CUIDADO!** Cubra a linha de pressão e de retorno antes de lavar o produto. Caso contrário, poderá entrar sujidade, que, por sua vez, pode danificar os componentes.

## 2. VIRAR E SUBSTITUIR AS LÂMINAS DE CORTE

### LIMITES DE DESGASTE, AJUSTES E TORQUES PARA AS LÂMINAS DE CORTE



Item	Ajuste
Folga da lâmina de corte (C)	0.2...1.2 mm (0.01...0.05 in)

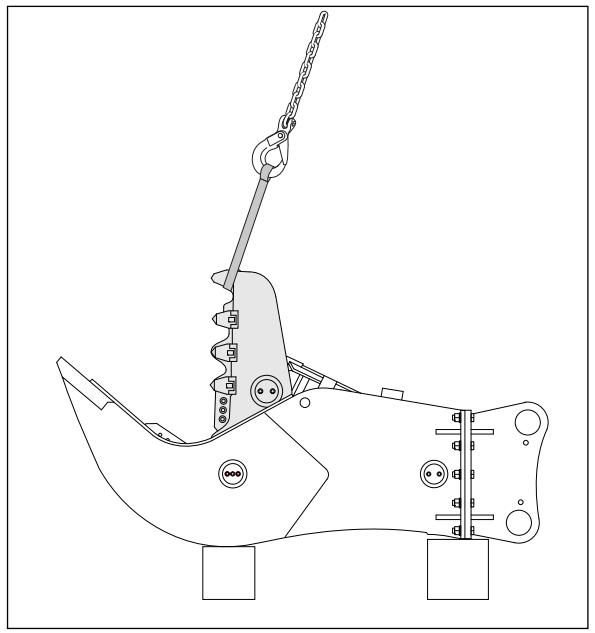
Aparafusar	Binário de aperto, grau 8,8	Binário de aperto, grau 10,9	Binário de aperto, grau 12,9
M8	25 Nm (18 lbf ft)	35 Nm (26 lbf ft)	42 Nm (31 lbf ft)
M10	50 Nm (37 lbf ft)	70 Nm (52 lbf ft)	85 Nm (63 lbf ft)
M12	85 Nm (63 lbf ft)	120 Nm (89 lbf ft)	145 Nm (107 lbf ft)
M14	135 Nm (100 lbf ft)	190 Nm (140 lbf ft)	230 Nm (170 lbf ft)
M16	210 Nm (155 lbf ft)	295 Nm (218 lbf ft)	355 Nm (262 lbf ft)
M18	290 Nm (214 lbf ft)	410 Nm (302 lbf ft)	490 Nm (361 lbf ft)
M20	410 Nm (302 lbf ft)	575 Nm (424 lbf ft)	690 Nm (509 lbf ft)
M22	550 Nm (406 lbf ft)	780 Nm (575 lbf ft)	930 Nm (686 lbf ft)
M24	710 Nm (524 lbf ft)	995 Nm (734 lbf ft)	1240 Nm (915 lbf ft)
M27	1050 Nm (774 lbf ft)	1450 Nm (1069 lbf ft)	1750 Nm (1291 lbf ft)
M30	1420 Nm (1047 lbf ft)	2000 Nm (1475 lbf ft)	2350 Nm (1733 lbf ft)

## VIRAR E SUBSTITUIR AS LÂMINAS DE CORTE



**Atenção!** Antes da manutenção ou da inspeção, acionar todas as alavancas de comando até ao fim do seu curso ficarem completamente estendidas. Assim a pressão dentro do tubagem hidráulico é reduzida, de modo que um movimento acidental das mandíbulas é evitado e a perda de óleo através das tubulações hidráulicas é também evitada.

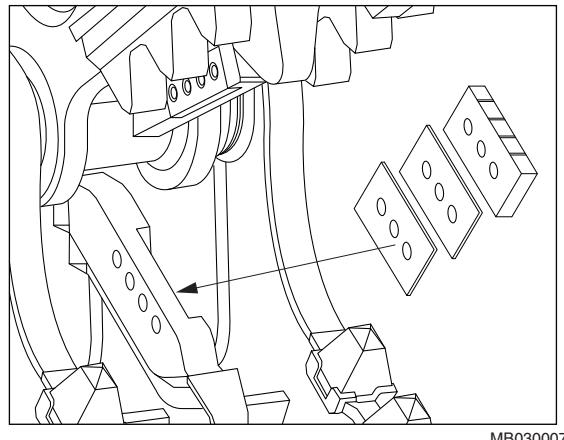
**Atenção!** Apoiar a mandíbula para impedir que ela se feche inesperadamente durante a manutenção.



**As lâminas de corte usadas podem ser recicladas. Contactar o seu distribuidor local, para mais informações acerca da regulamento local sobre reciclagem.**

1. Coloque o produto ao nível do solo.
2. Apoie a mandíbula.
3. Assegure-se que a transmissão da máquina transportadora está em neutro e que o travão de estacionamento está acionado.
4. Pare o motor da máquina transportadora.
5. Limpar a lâmina de corte e o suporte da lâmina.

6. Tirar os parafusos, as lâminas de corte e as placas. Rode as lâminas de modo a utilizar um dos lados afiados (as lâminas podem ser rodadas até 4 vezes). Substitua as lâminas se necessário.



7. Afiar as superfícies e tirar todas as rebarbas da lâmina de corte e do suporte da lâmina de corte. Se as rebarbas ficarem na superfície, a lâmina de corte não tem o contacto adequado com o seu suporte. Isto fará com que a lâmina de corte se parta.
8. Com um calibrador de lâminas verifique se a distância entre as duas lâminas de corte é o exigido de 0,2...1,2 mm (0,008...0,05 pol.). Se necessário, reponha a distância correta, inserindo os calços adequados sob a lâmina de corte.
9. Instale os parafusos e aperte-os com o binário especificado.

### 3. SUBSTITUIR OS BINÁRIOS DOS DENTES

#### FERRAMENTAS DE SOLDADURA E BINÁRIOS PARA PARAFUSOS DA LÂMINA DE CORTE

Item	Ferramenta
Reparação do material básico	Cabo MIG, DIN 8559: SG 2
	Haste de soldadura, DIN 1913: E 51 53 B 10
Reforço a duro	Cabo MIG, DIN 8555: SG 6 - 60
	Haste de soldadura, DIN 8555: E 6 - 55

Aparafusar	Binário de aperto, grau 8,8	Binário de aperto, grau 10,9	Binário de aperto, grau 12,9
M8	25 Nm (18 lbf ft)	35 Nm (26 lbf ft)	42 Nm (31 lbf ft)
M10	50 Nm (37 lbf ft)	70 Nm (52 lbf ft)	85 Nm (63 lbf ft)
M12	85 Nm (63 lbf ft)	120 Nm (89 lbf ft)	145 Nm (107 lbf ft)
M14	135 Nm (100 lbf ft)	190 Nm (140 lbf ft)	230 Nm (170 lbf ft)
M16	210 Nm (155 lbf ft)	295 Nm (218 lbf ft)	355 Nm (262 lbf ft)
M18	290 Nm (214 lbf ft)	410 Nm (302 lbf ft)	490 Nm (361 lbf ft)
M20	410 Nm (302 lbf ft)	575 Nm (424 lbf ft)	690 Nm (509 lbf ft)
M22	550 Nm (406 lbf ft)	780 Nm (575 lbf ft)	930 Nm (686 lbf ft)
M24	710 Nm (524 lbf ft)	995 Nm (734 lbf ft)	1240 Nm (915 lbf ft)
M27	1050 Nm (774 lbf ft)	1450 Nm (1069 lbf ft)	1750 Nm (1291 lbf ft)
M30	1420 Nm (1047 lbf ft)	2000 Nm (1475 lbf ft)	2350 Nm (1733 lbf ft)

## TROCAR O DENTE



**A soldadura deve ser feita numa oficina devidamente equipada para o efeito. No caso de ter de soldar o produto enquanto se encontra na transportadora, consulte o distribuidor da transportadora relativamente às precauções durante a soldadura.**

**Atenção! Apoiar a mandíbula para impedir que ela se feche inesperadamente durante a manutenção.**



**Um dente usado pode ser reciclado. Contactar o seu distribuidor local, para mais informações acerca da regulamento local sobre reciclagem.**

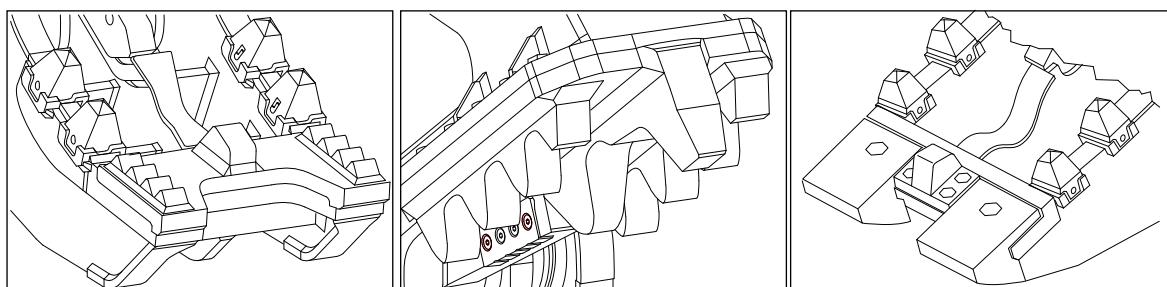
Verifique periodicamente o desgaste dos dentes e das placas intercambiáveis.

Para que o produto funcione bem e reduza os custos de manutenção, é necessário substituir as peças intercambiáveis antes que o desgaste possa comprometer as respetivas carcaças.

Se, devido à falta de manutenção, os dentes se perderem durante o funcionamento do produto, interrompa imediatamente o funcionamento. Caso contrário, danificará as carcaças no corpo do produto.

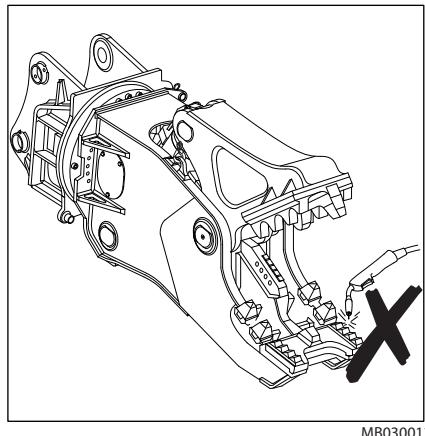
Durante uma desativação total, certifique-se de que a mandíbula está apoiada no dente central da estrutura do produto. Caso contrário, será necessário substituir a peça intercambiável na qual se encontra o dente central.

**ATENÇÃO!** Ao substituir a placa intercambiável, feche a mandíbula móvel na parte fixa para evitar que a placa caia quando os parafusos forem removidos e crie um perigo para o operador.

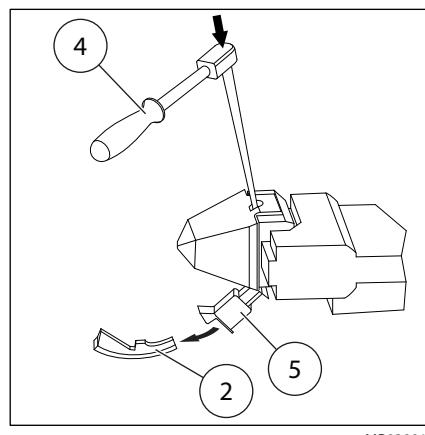


MB030011

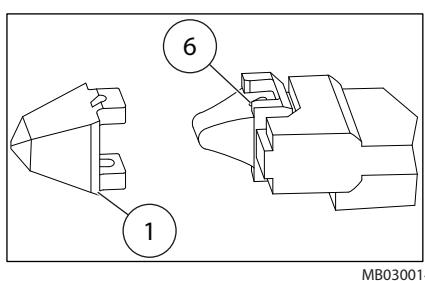
**AVISO!** Não se recomenda qualquer tipo de soldadura de revestimento duro nas peças intercambiáveis, uma vez que estas são feitas de material à prova de desgaste e de soldadura difícil. Além disso, a soldadura de revestimento duro alteraria o nivelamento das peças fabricadas, dificultando o acoplamento nas respectivas carcaças.



1. Coloque o produto no solo a uma inclinação de 30°, de forma a que o lado com o dente a substituir fique voltado para cima. Retire o pino de fixação (2), juntamente com a resina endurecida (5) com a ferramenta de extração de pinos fornecida, batendo na extremidade com um martelo (consulte a ilustração).

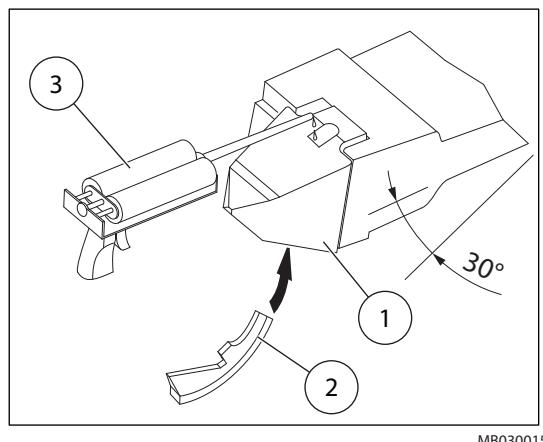


2. Extraia o dente (1) da respetiva carcaça. Limpe cuidadosamente o espaço (6) que continha a resina e elimine quaisquer resíduos.



3. Coloque o produto no solo a uma inclinação de 30° para que, devido à gravidade, o dente entre naturalmente em contacto com o adaptador.
4. Quando o dente (1) estiver posicionado no adaptador, insira o pino de fixação (2) a partir da parte traseira.

5. Martelando suavemente, certifique-se de que a chave está totalmente em contacto com o dente. Certifique-se de que o contacto entre o dente e o adaptador é mantido.
6. Prepare o kit STIMIX. O kit inclui uma pistola (3), um cartucho com resina e dois tubos de mistura.
7. Retire o bujão desapertando o parafuso e insira o tubo de mistura apertando-o com a porca. Coloque tudo na pistola. AVISO! Para evitar fugas do produto, segure a pistola na vertical.
8. Pressione a pega da pistola e, mantendo a pistola na vertical, empurre a resina para dentro do tubo de mistura.
9. Pressione três vezes para soltar toda a resina. Insira a resina STIMIX no orifício relevante entre o pino e o dente.
10. Trabalhe lenta mas constantemente e sem interrupções (em todos os dentes).



## 4. SUBSTITUIÇÃO DA PLACA DE DEMOLIÇÃO

### MOMENTO DE APERTO PARA A PLACA DE DEMOLIÇÃO

Aparafusar	Binário de aperto, grau 8,8	Binário de aperto, grau 10,9	Binário de aperto, grau 12,9
M8	25 Nm (18 lbf ft)	35 Nm (26 lbf ft)	42 Nm (31 lbf ft)
M10	50 Nm (37 lbf ft)	70 Nm (52 lbf ft)	85 Nm (63 lbf ft)
M12	85 Nm (63 lbf ft)	120 Nm (89 lbf ft)	145 Nm (107 lbf ft)
M14	135 Nm (100 lbf ft)	190 Nm (140 lbf ft)	230 Nm (170 lbf ft)
M16	210 Nm (155 lbf ft)	295 Nm (218 lbf ft)	355 Nm (262 lbf ft)
M18	290 Nm (214 lbf ft)	410 Nm (302 lbf ft)	490 Nm (361 lbf ft)
M20	410 Nm (302 lbf ft)	575 Nm (424 lbf ft)	690 Nm (509 lbf ft)
M22	550 Nm (406 lbf ft)	780 Nm (575 lbf ft)	930 Nm (686 lbf ft)
M24	710 Nm (524 lbf ft)	995 Nm (734 lbf ft)	1240 Nm (915 lbf ft)
M27	1050 Nm (774 lbf ft)	1450 Nm (1069 lbf ft)	1750 Nm (1291 lbf ft)
M30	1420 Nm (1047 lbf ft)	2000 Nm (1475 lbf ft)	2350 Nm (1733 lbf ft)

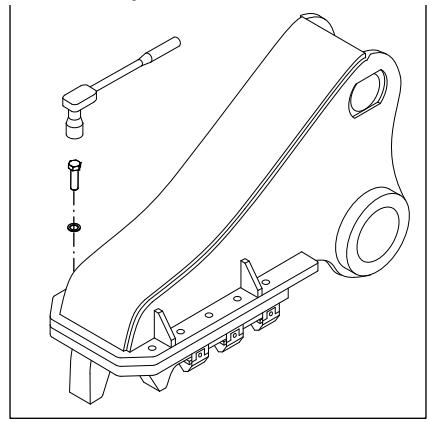
**DESMONTAGEM DA PLACA DE DEMOLIÇÃO**

**Atenção! Apoiar a mandíbula para impedir que ela se feche inesperadamente durante a manutenção.**



**A placa de Trituração usada pode ser reciclada. Contactar o seu distribuidor local, para mais informações acerca da regulamento local sobre reciclagem.**

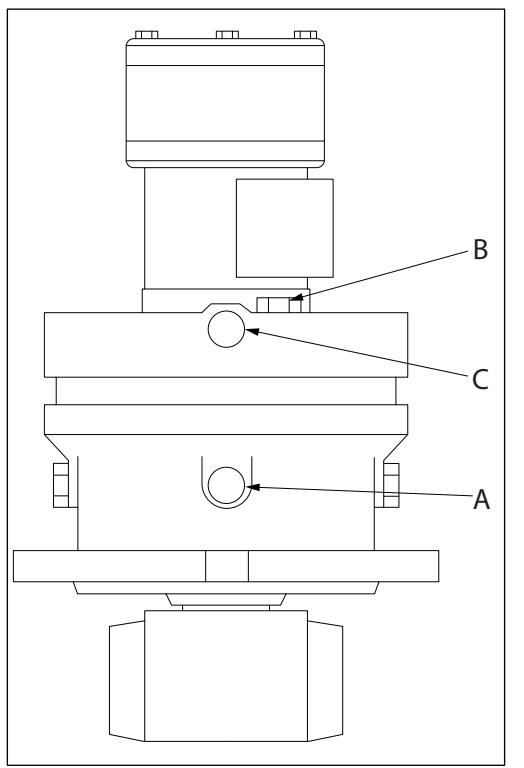
1. Coloque o produto ao nível do solo.
2. Apoie a mandíbula.
3. Retire os parafusos e anilhas.
4. Retire a placa de demolição.



5. Fixe a nova placa de demolição na sua posição correta.
6. Instale os parafusos e anilhas. Aperte as peças de acordo com os binários especificados.

## 5. MUDAR O ÓLEO NA UNIDADE DE ROTAÇÃO

### DIAGRAMA



#### Item

Bujão de drenagem (A)

Tampa de enchimento (B)

Bujão de nível (C)

## MUDAR O ÓLEO NA UNIDADE DE ROTAÇÃO



**Atenção! Apoiar a mandíbula para impedir que ela se feche inesperadamente durante a manutenção.**

O óleo deve ser mudado após as primeiras 150 horas de trabalho. Em seguida, tem de ser mudado a cada 2000 horas de operação ou pelo menos uma vez por ano.

Mude o óleo enquanto a unidade de rotação estiver quente. Lave as partes internas com líquidos adequados antes de introduzir o novo óleo.

Evite misturar óleos de viscosidades ou marcas diferentes. Não misture óleos minerais com óleos sintéticos.

Depois do arranque, verifique o nível de lubrificante periodicamente e acrescente se necessário.

Durante a operação contínua, a temperatura do lubrificante não deverá ultrapassar os 80 °C (176 °F). Sempre que este valor estiver quase a ser ultrapassado, arrefeça obrigatoriamente o óleo.

**AVISO!** Mude o óleo enquanto a unidade de rotação estiver quente.

1. Coloque o produto ao nível do solo. A unidade de rotação e o produto têm de estar numa posição vertical.
2. Apoie as mandíbulas.
3. Desaperte a tampa de enchimento (B) e o bujão de drenagem (A).
4. Retire todo o óleo da unidade de rotação.
5. Substitua o bujão de drenagem (A).
6. Retire o bujão de nível (C).
7. Encha a unidade de rotação com óleo novo, utilizando a tampa de enchimento, até o óleo começar a extravasar no bujão de nível (C).
8. Substitua a tampa de enchimento (B) e o bujão de nível (C).

## 6. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### 6.1 O PRODUTO NÃO TRITURA

#### DENTES DESGASTADOS

Substitua os dentes ou a placa de demolição. Ver “Substituir os binários dos dentes” na página 59. Ver “Substituição da placa de demolição” na página 63.

#### QUEDA DA PRESSÃO HIDRÁULICA NA MÁQUINA PORTADORA

Ajustar a pressão. Ver “Especificações do produto” na página 70.

#### VAZAMENTO DE ÓLEO DENTRO DO CILINDRO

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

### 6.2 O PRODUTO NÃO CORTA

#### LÂMINAS DE CORTE GASTAS

Virar as lâminas de corte e ajustar. Se for necessário, trocar as lâminas de corte. Ver “Virar e substituir as lâminas de corte” na página 56.

#### A LÂMINA DE CORTE NÃO ESTÁ DEVIDAMENTE MONTADA NO SUPORTE DA LÂMINA

Voltar a montar e apertar com os parafusos. Ver “Virar e substituir as lâminas de corte” na página 56.

#### FOLGA INCORRETA ENTRE AS LÂMINAS E O SUPORTE

Verificar a folga e ajustar. Ver “Virar e substituir as lâminas de corte” na página 56.

#### QUEDA DA PRESSÃO HIDRÁULICA NA MÁQUINA PORTADORA

Ajustar a pressão. Ver “Especificações do produto” na página 70.

#### VAZAMENTO DE ÓLEO DENTRO DO CILINDRO

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

### 6.3 A MANDÍBULA NÃO SE MEXE

#### AVARIA NO SISTEMA HIDRÁULICO DA TRANSPORTADORA

Verifique o funcionamento do circuito auxiliar.

#### AS VÁLVULAS DE ESFERA PODEM ESTAR FECHADAS

Abrir as válvulas de esferas.

#### A MANDÍBULA PODE ESTAR BLOQUEADA

Tirar os obstáculos.

**VAZAMENTO DE ÓLEO DENTRO DO CILINDRO**

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

**A HASTE DO CILINDRO ESTÁ TORCIDA**

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

## 6.4 FOLGAS NOS MOVIMENTOS

**PERNOS E PROTEÇÕES GASTOS**

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

## 6.5 VAZAMENTO DE ÓLEO

**VAZAMENTO DE ÓLEO NA EXTREMIDADE DA MANGUEIRA**

Verificar a extremidade da mangueira e vedar.

**FUGA DE ÓLEO PELA JUNTA ROTATIVA**

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

**AS VEDAÇÕES DO CILINDRO ESTÃO DANIFICADAS**

Deve fazer-se a manutenção do produto numa oficina autorizada pela Rammer.

## 6.6 O PRODUTO NÃO RODA

**A ROTAÇÃO ESTÁ BLOQUEADA**

Abrir o bloqueio de rotação. Ver “Montagem e desmontagem do produto” na página 36.

## 6.7 ASSISTÊNCIA ADICIONAL

**CONTACTE O REPRESENTANTE**

Se necessitar de assistência, tenha à mão as seguintes informações quando ligar ao representante:

- Modelo e número de série
- Horas de trabalho e historial da manutenção
- Modelo da máquina transportadora
- Instalação: Fluxo do óleo, pressão de operação e pressão da linha de retorno, se forem conhecidos
- Aplicação
- O produto funcionava normalmente antes de

---

# **ESPECIFICAÇÕES**

---

# 1. ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

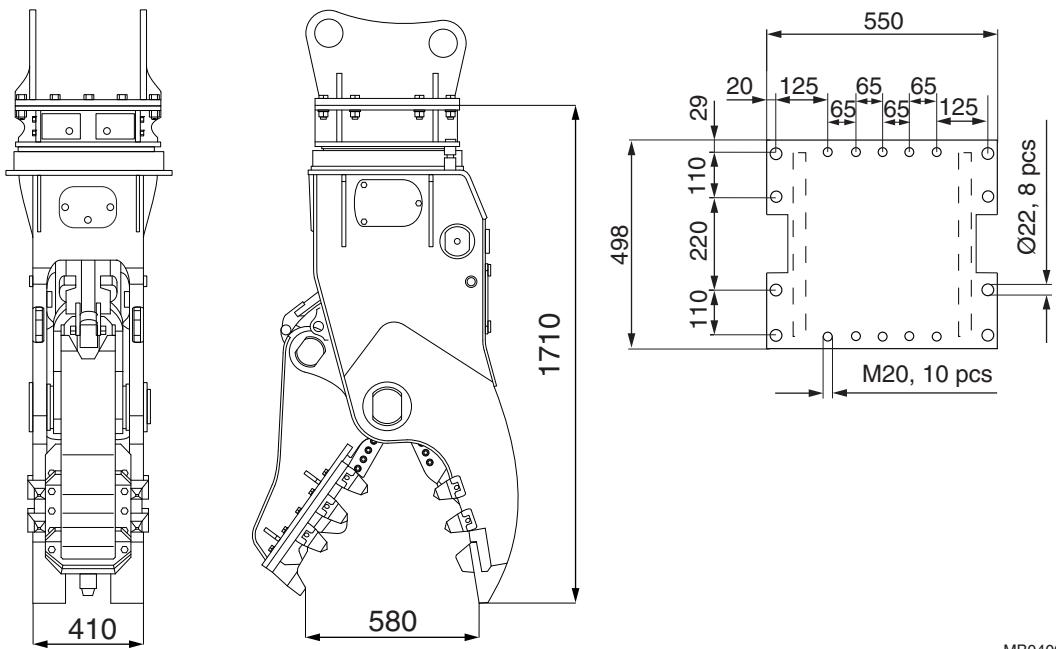
## 1.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RPV14R

Item	Especificações
Peso mínimo de trabalho <sup>a</sup>	1150 kg (2535 lb)
Peso do pulverizador	1050 kg (2315 lb)
Abertura máx. da mandíbula	580 mm (22,83 pol.)
Força máx. de corte	1590 kN (357446 lbf)
Força máx. de esmagamento	720 kN (161862 lbf)
Pressão de funcionamento	300...350 bares (4350...5075 psi)
Fluxo de óleo	100...180 l/min (26,4...47,6 gal/min)
Ligações das mangueiras	SAE 6000 psi 3/4"
Pressão de funcionamento, rotação	130...150 bares (1885...2175 psi)
Fluxo de óleo, rotação	10...15 l/min (2,6...4,0 gal/min)
Ligações, rotação	1/2" GAS
Diâmetro máximo a ser cortado	35 mm (1,38 pol.)
Tempo de fecho da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,2 s
Tempo de abertura da mandíbula no fluxo de óleo máximo	1,1 s
N.º de ciclos por minuto ao fluxo de óleo máximo	16,3 ciclos/min
Temperatura ideal do óleo	40...60 °C (104...140 °F)
Intervalo admissível de temperatura do óleo	-20...80 °C (-4...176 °F)
Viscosidade ideal à temperatura de funcionamento	30...60 cSt
Intervalo admissível da viscosidade do óleo	20...1000 cSt
Peso da máquina transportadora <sup>b</sup>	10...15 t (22000...33100 lb)

a. Peso da unidade com as mandíbulas aplicáveis e o suporte padrão

b. Verifique a capacidade de elevação da máquina transportadora com o fabricante da transportadora

## 1.2 DIMENSÕES PRINCIPAIS RPV14R



MB040020

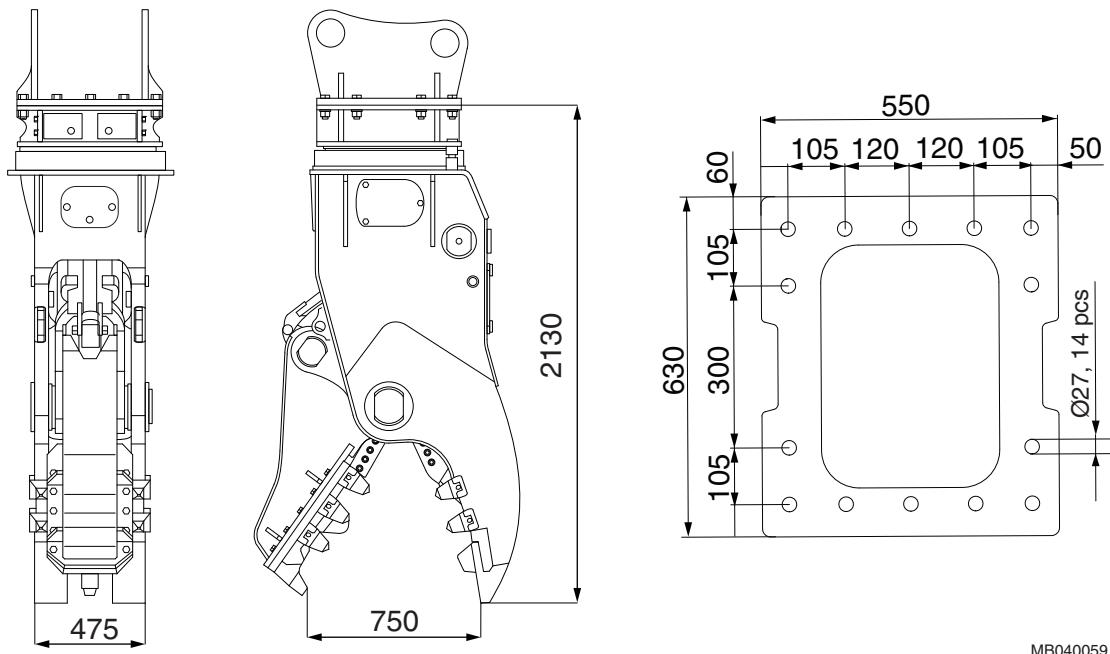
### 1.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RPV22R

Item	Especificações
Peso mínimo de trabalho <sup>a</sup>	2080 kg (4586 lb)
Peso do pulverizador	1900 kg (4189 lb)
Abertura máx. da mandíbula	750 mm (29,53 pol.)
Força máx. de corte	2680 kN (602488 lbf)
Força máx. de esmagamento	1100 kN (247290 lbf)
Pressão de funcionamento	300...350 bares (4350...5075 psi)
Fluxo de óleo	180...200 l/min (47,6...52,8 gal/min)
Ligações das mangueiras	SAE 6000 psi 1"
Pressão de funcionamento, rotação	130...150 bares (1885...2175 psi)
Fluxo de óleo, rotação	30...40 l/min (7,9...10,6 gal/min)
Ligações, rotação	1/2" GAS
Diâmetro máximo a ser cortado	55 mm (2,17 pol.)
Tempo de fecho da mandíbula no fluxo de óleo máximo	1,4 s
Tempo de abertura da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,3 s
N.º de ciclos por minuto ao fluxo de óleo máximo	16,3 ciclos/min
Temperatura ideal do óleo	40...60 °C (104...140 °F)
Intervalo admissível de temperatura do óleo	-20...80 °C (-4...176 °F)
Viscosidade ideal à temperatura de funcionamento	30...60 cSt
Intervalo admissível da viscosidade do óleo	20...1000 cSt
Peso da máquina transportadora <sup>b</sup>	18...26 t (39700...57300 lb)

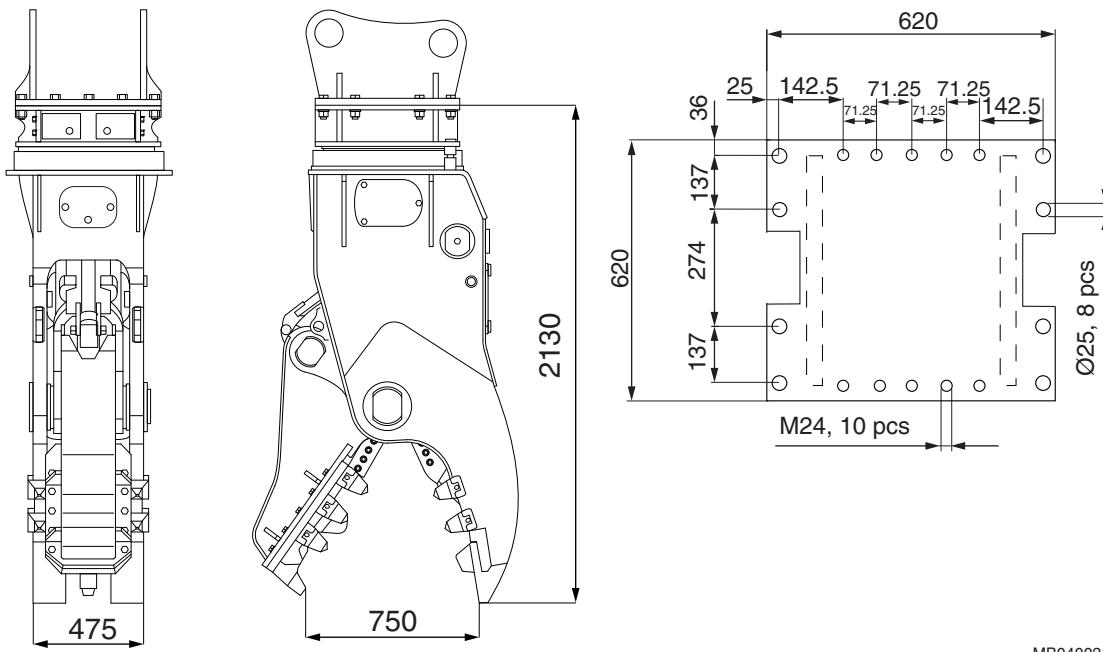
a. Peso da unidade com as mandíbulas aplicáveis e o suporte padrão

b. Verifique a capacidade de elevação da máquina transportadora com o fabricante da transportadora

## 1.4 DIMENSÕES PRINCIPAIS, PADRÃO DOS PARAFUSOS DO RPV22R RAMMER



## 1.5 DIMENSÕES PRINCIPAIS, RPV22R ORIGINAL



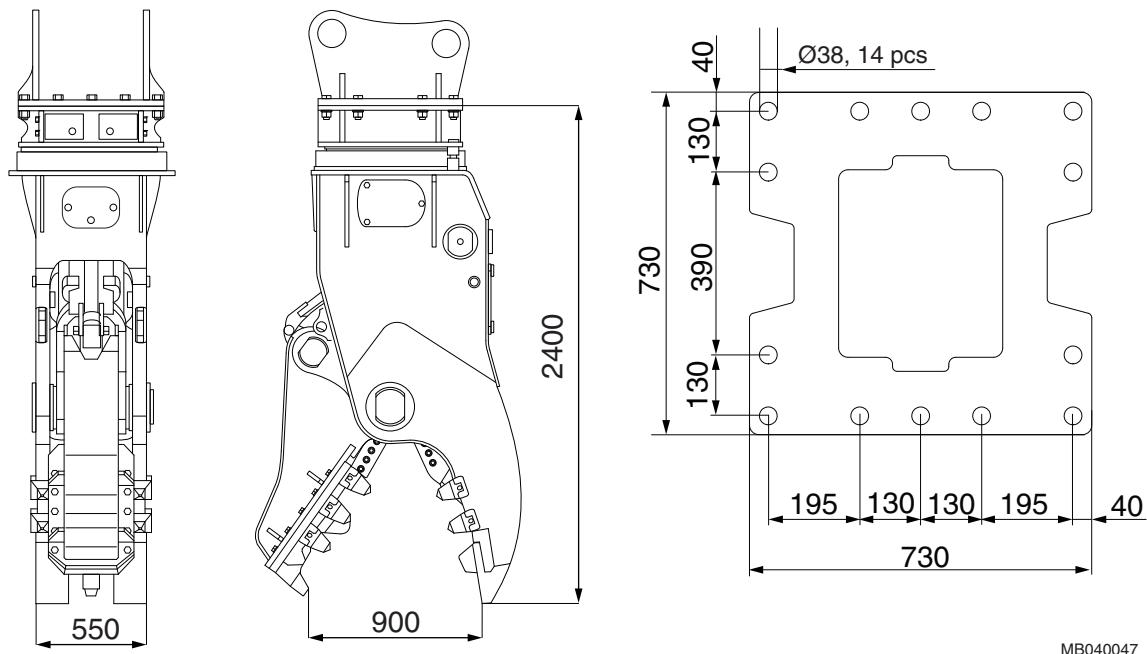
## 1.6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RPV29R

Item	Especificações
Peso mínimo de trabalho <sup>a</sup>	2990 kg (6592 lb)
Peso do pulverizador	2770 kg (6107 lb)
Abertura máx. da mandíbula	900 mm (35,43 pol.)
Força máx. de corte	2620 kN (588999 lbf)
Força máx. de esmagamento	1300 kN (292252 lbf)
Pressão de funcionamento	300...350 bares (4350...5075 psi)
Fluxo de óleo	200...220 l/min (52,8...58,1 gal/min)
Ligações das mangueiras	SAE 6000 psi 1"
Pressão de funcionamento, rotação	100...115 bares (1450...1670 psi)
Fluxo de óleo, rotação	30...40 l/min (7,9...10,6 gal/min)
Ligações, rotação	1/2" GAS
Diâmetro máximo a ser cortado	61 mm (2,40 pol.)
Tempo de fecho da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,3 s
Tempo de abertura da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,3 s
N.º de ciclos por minuto ao fluxo de óleo máximo	13,2 ciclos/min
Temperatura ideal do óleo	40...60 °C (104...140 °F)
Intervalo admissível de temperatura do óleo	-20...80 °C (-4...176 °F)
Viscosidade ideal à temperatura de funcionamento	30...60 cSt
Intervalo admissível da viscosidade do óleo	20...1000 cSt
Peso da máquina transportadora <sup>b</sup>	26...32 t (57300...70500 lb)

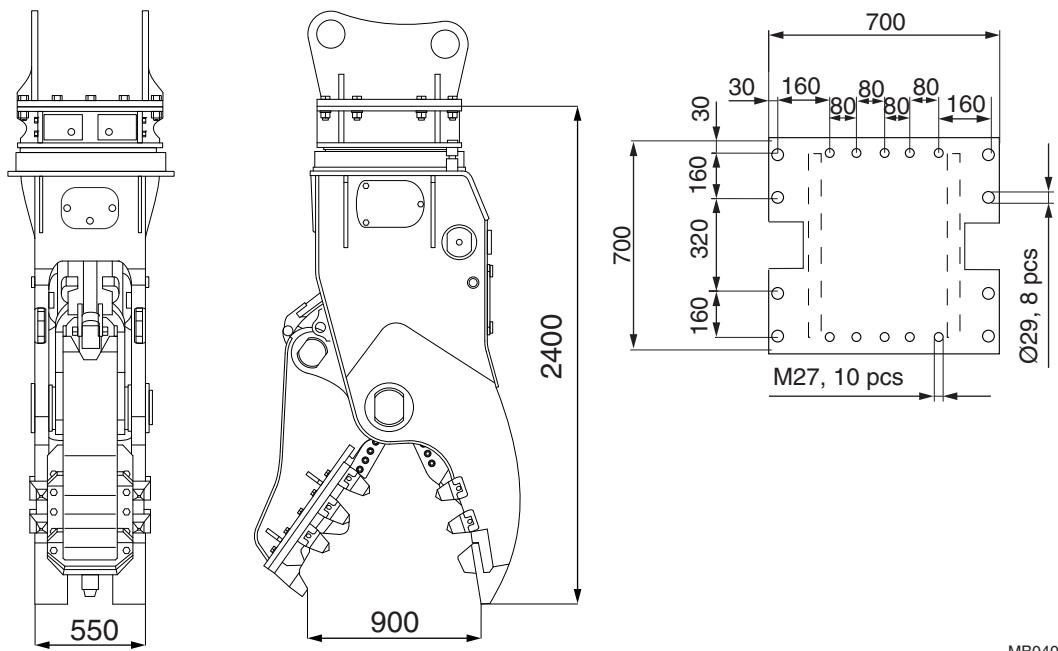
a. Peso da unidade com as mandíbulas aplicáveis e o suporte padrão

b. Verifique a capacidade de elevação da máquina transportadora com o fabricante da transportadora

## 1.7 DIMENSÕES PRINCIPAIS, PADRÃO DOS PARAFUSOS DO RAMMER RPV29R



## 1.8 DIMENSÕES PRINCIPAIS, RPV29R ORIGINAL



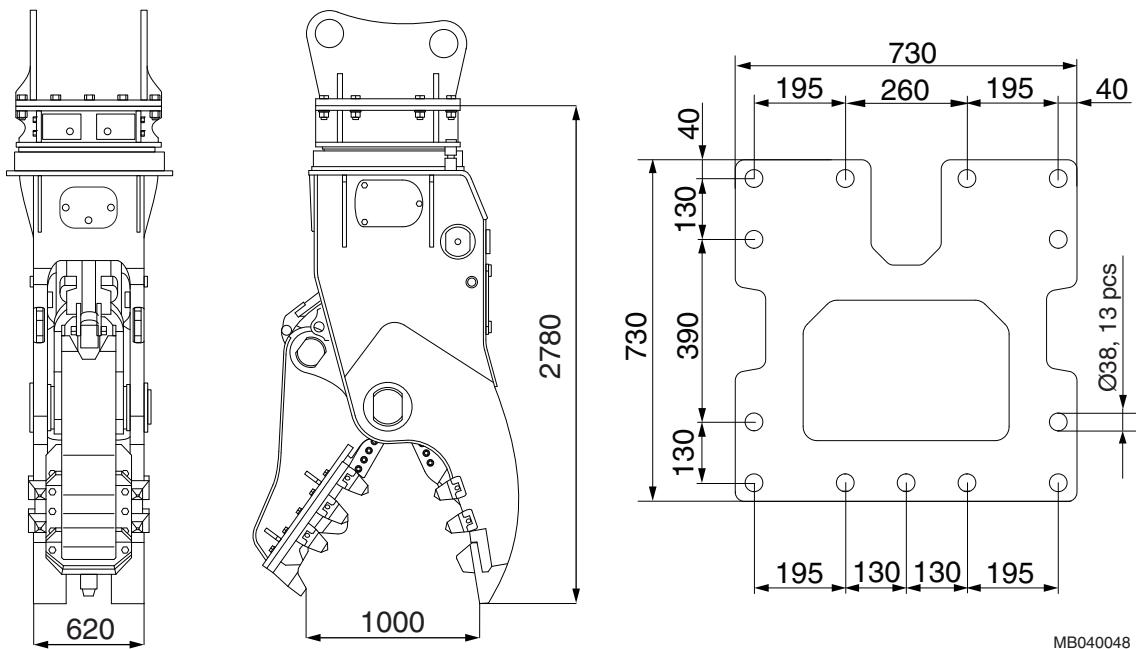
## 1.9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RPV39R

Item	Especificações
Peso mínimo de trabalho <sup>a</sup>	4245 kg (9359 lb)
Peso do pulverizador	3925 kg (8653 lb)
Abertura máx. da mandíbula	1000 mm (39,37 pol.)
Força máx. de corte	3720 kN (836289 lbf)
Força máx. de esmagamento	1890 kN (424889 lbf)
Pressão de funcionamento	300...350 bares (4350...5075 psi)
Fluxo de óleo	220...280 l/min (58,1...74,0 gal/min)
Ligações das mangueiras	SAE 6000 psi 1 1/4"
Pressão de funcionamento, rotação	100...115 bares (1450...1670 psi)
Fluxo de óleo, rotação	30...40 l/min (7,9...10,6 gal/min)
Ligações, rotação	1/2" GAS
Diâmetro máximo a ser cortado	66 mm (2,60 pol.)
Tempo de fecho da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,9 s
Tempo de abertura da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,7 s
N.º de ciclos por minuto ao fluxo de óleo máximo	10,6 ciclos/min
Temperatura ideal do óleo	40...60 °C (104...140 °F)
Intervalo admissível de temperatura do óleo	-20...80 °C (-4...176 °F)
Viscosidade ideal à temperatura de funcionamento	30...60 cSt
Intervalo admissível da viscosidade do óleo	20...1000 cSt
Peso da máquina transportadora <sup>b</sup>	32...45 t (70500...99200 lb)

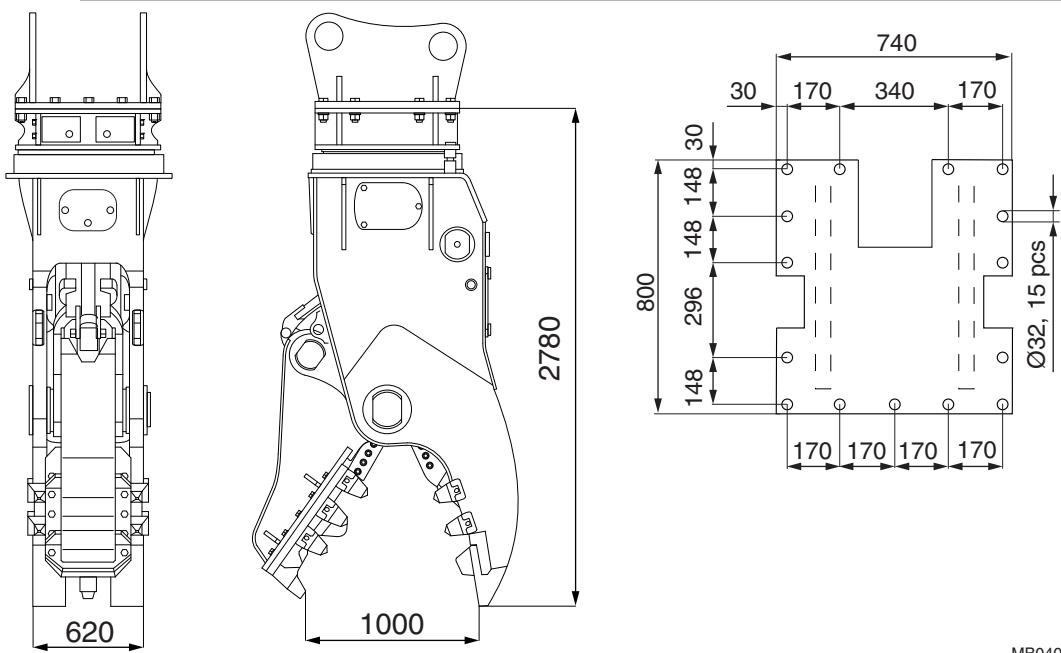
a. Peso da unidade com as mandíbulas aplicáveis e o suporte padrão

b. Verifique a capacidade de elevação da máquina transportadora com o fabricante da transportadora

## 1.10 DIMENSÕES PRINCIPAIS, PADRÃO DOS PARAFUSOS DO RAMMER RPV39R



## 1.11 DIMENSÕES PRINCIPAIS, RPV39R ORIGINAL



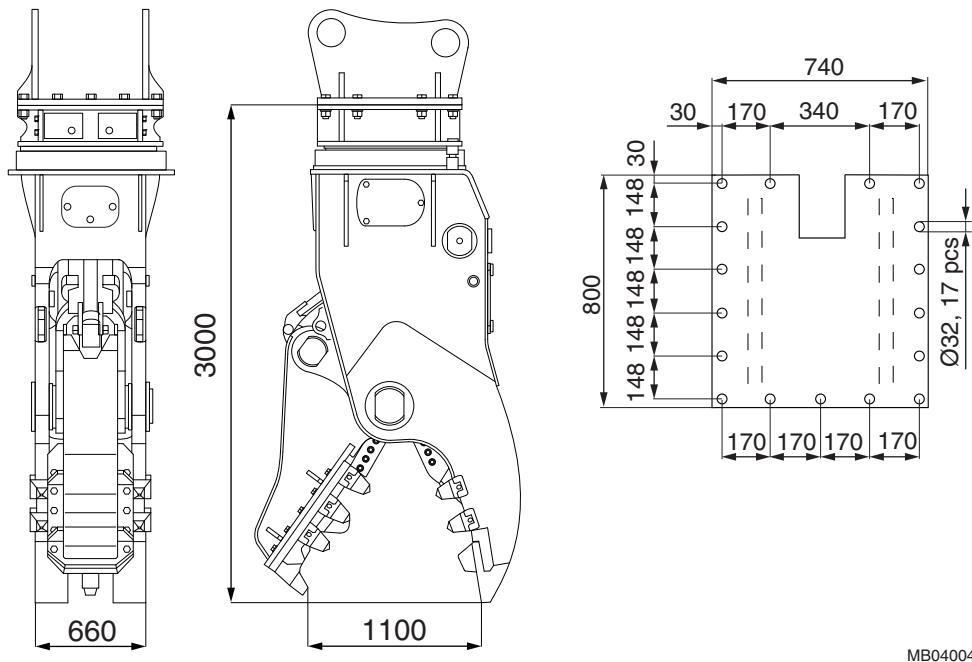
## 1.12 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RPV53R

Item	Especificações
Peso mínimo de trabalho <sup>a</sup>	6000 kg (13228 lb)
Peso do pulverizador	5200 kg (11464 lb)
Abertura máx. da mandíbula	1100 mm (43,31 pol.)
Força máx. de corte	5430 kN (1220713 lbf)
Força máx. de esmagamento	2380 kN (535045 lbf)
Pressão de funcionamento	300...350 bares (4350...5075 psi)
Fluxo de óleo	280...320 l/min (74,0...84,5 gal/min)
Ligações das mangueiras	SAE 6000 psi 1 1/4"
Pressão de funcionamento, rotação	100...115 bares (1450...1670 psi)
Fluxo de óleo, rotação	30...40 l/min (7,9...10,6 gal/min)
Ligações, rotação	1/2" GAS
Diâmetro máximo a ser cortado	68 mm (2,68 pol.)
Tempo de fecho da mandíbula no fluxo de óleo máximo	3,0 s
Tempo de abertura da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,8 s
N.º de ciclos por minuto ao fluxo de óleo máximo	10,2 ciclos/min
Temperatura ideal do óleo	40...60 °C (104...140 °F)
Intervalo admissível de temperatura do óleo	-20...80 °C (-4...176 °F)
Viscosidade ideal à temperatura de funcionamento	30...60 cSt
Intervalo admissível da viscosidade do óleo	20...1000 cSt
Peso da máquina transportadora <sup>b</sup>	50...65 t (110200...143300 lb)

a. Peso da unidade com as mandíbulas aplicáveis e o suporte padrão

b. Verifique a capacidade de elevação da máquina transportadora com o fabricante da transportadora

## 1.13 DIMENSÕES PRINCIPAIS RPV53R



MB040043

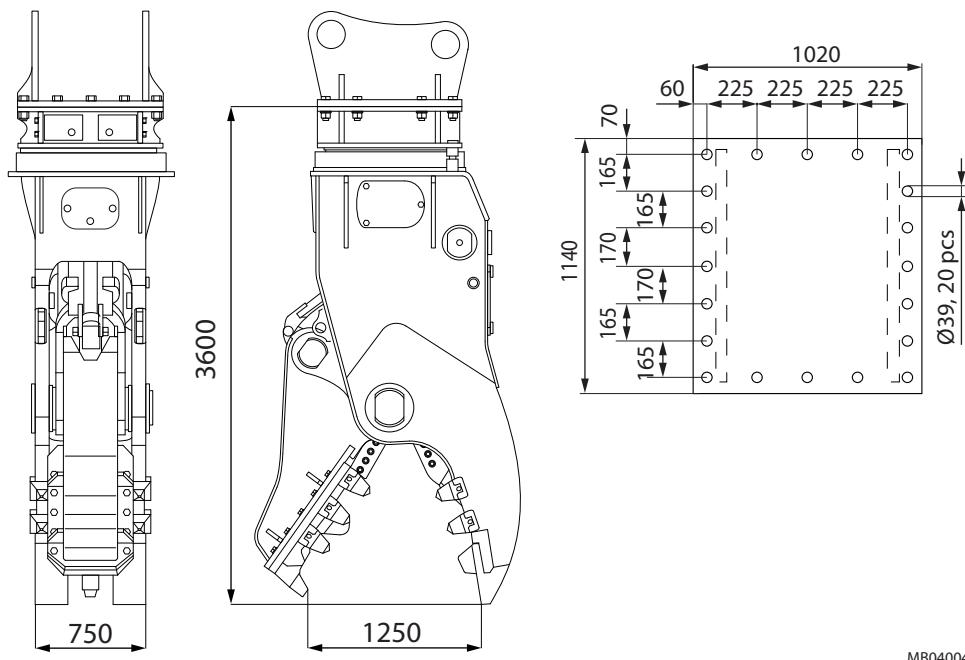
## 1.14 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RPV75R

Item	Especificações
Peso mínimo de trabalho <sup>a</sup>	10500 kg (23149 lb)
Peso do pulverizador	8200 kg (18078 lb)
Abertura máx. da mandíbula	1250 mm (49,21 pol.)
Força máx. de corte	7870 kN (1769246 lbf)
Força máx. de esmagamento	3610 kN (811560 lbf)
Pressão de funcionamento	320...350 bares (4640...5075 psi)
Fluxo de óleo	500...600 l/min (132,1...158,5 gal/min)
Ligações das mangueiras	SAE 6000 psi 1 1/2"
Pressão de funcionamento, rotação	140...150 bares (2030...2175 psi)
Fluxo de óleo, rotação	50...60 l/min (13,2...15,9 gal/min)
Ligações, rotação	1/2" GAS
Diâmetro máximo a ser cortado	70 mm (2,76 pol.)
Tempo de fecho da mandíbula no fluxo de óleo máximo	2,2 s
Tempo de abertura da mandíbula no fluxo de óleo máximo	3,8 s
N.º de ciclos por minuto ao fluxo de óleo máximo	10,0 ciclos/min
Temperatura ideal do óleo	40...60 °C (104...140 °F)
Intervalo admissível de temperatura do óleo	-20...80 °C (-4...176 °F)
Viscosidade ideal à temperatura de funcionamento	30...60 cSt
Intervalo admissível da viscosidade do óleo	20...1000 cSt
Peso da máquina transportadora <sup>b</sup>	70...95 t (154300...209400 lb)

a. Peso da unidade com as mandíbulas aplicáveis e o suporte padrão

b. Verifique a capacidade de elevação da máquina transportadora com o fabricante da transportadora

## 1.15 DIMENSÕES PRINCIPAIS RPV75R



MB040044

## 2. DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE

### DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE

**Fabricante:** MANTOVANIBENNE S.R.L.

**Endereço:** VIA RIGHI, 6 41037 MIRANDOLA (MO), ITALY

Declara sob sua responsabilidade exclusiva que o produto permutável:

Pulverizador rotativo Rammer

**Modelo:** RPV14R

**Modelo:** RPV22R

**Modelo:** RPV29R

**Modelo:** RPV39R

**Modelo:** RPV53R

**Modelo:** RPV75R

Modelo	Número de série	Número de referência
RPV14R	PV14RA	
RPV22R	PV22RA	
RPV29R	PV29RA	
RPV39R	PV39RA	
RPV53R	PV53RA	
RPV75R	PV75RA	

**Local de emissão:** Mirandola, Itália

**Data de emissão:** dd.mm.aaaa

ao qual se refere a presente declaração, está em conformidade com os Requisitos Básicos de Saúde e Segurança da Diretiva 2006/42/CE.

**Aplicam-se as normas harmonizadas:** EN474-1; EN474-5; EN12100-1; EN12100-2

**Aplicam-se ainda as normas:** ISO 10567/92; ISO 7451/83; SAE J1097; DIN 15019; DIN 24086

**Nome e cargo do emitente:** N.N

**Assinatura do emitente:** N.N

**Emitente do dossier técnico:** M.M Via A. Righi, 6 41037 Mirandola (MO) Itália

Original





Sandvik Mining and Construction Oy, Breakers Lahti  
Taivalkatu 8, P.O. Box 165, FI-15101 Lahti, Finland  
Phone Int. +358 205 44 151, Telefax Int. +358 205 44 150  
[www.rammer.com](http://www.rammer.com)