

# Manual de instruções

## AMAZONE

### Máquinas de preparação do solo

Cultivador rotativo  
KG Special  
KG Super

Cultivador rotativo  
KX

Grade rotativa  
KE Special  
KE Super



MG4333  
BAH0063-6 04.16

Antes de colocar a máquina pela primeira vez em funcionamento, leia atentamente este manual de instruções!  
Guarde-o para uma utilização futura!

pt



# Não é

*incómodo nem desnecessário ler o manual de instruções e de o respeitar, porque não basta de ouvir de outros e ver nos outros que uma máquina é boa para a comprar e de pensar que agora vai tudo automaticamente. O utilizador não se coloque apenas ele próprio em perigo, também comete o erro de procurar a causa do insucesso na máquina e não nele próprio. Para garantir o sucesso deve entrar no espírito da coisa ou se informar sobre o objetivo de cada dispositivo na máquina e instruir-se sobre o manuseamento. É só depois que está satisfeito tanto com a máquina como também com si próprio. O objetivo deste manual de instruções é de alcançar isso.*

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.*

**Dados de identificação**

---

Registe aqui os dados de identificação da máquina. Pode encontrar os dados de identificação na placa de características.

N.º de ident. da máquina:  
(dez caracteres)

Modelo:

KG / KX / KE

Pressão admissível do sistema  
bar:

no máximo 210 bar

Ano de construção:

Peso base kg:

Peso total permitido kg:

Carga útil máxima kg:

**Endereço do fabricante**

---

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: amazone@amazone.de

**Encomenda de peças sobresselentes**

---

No portal de peças sobresselentes, em [www.amazone.de](http://www.amazone.de), estão disponíveis as listas de peças sobresselentes, numa área de livre acesso.

Para encomendas dirija-se ao seu representante da AMAZONE.

**Formalidades relativas ao manual de instruções**

---

Número do documento:

MG4333

Data de criação:

04.16

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2015

Todos os direitos reservados.

A reimpressão, mesmo que parcial, só é permitida com a autorização da AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.

Estimado cliente,

optou por um dos nossos produtos de qualidade da extensa gama de produtos da AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG. Agradecemos a confiança que depositou em nós.

Ao receber a máquina, verifique se ocorreram danos devido ao transporte ou se faltam peças! Com base na guia de remessa, verifique se foi fornecida a máquina completa, inclusive os equipamentos extra encomendados. Só tem direito a uma indemnização se apresentar uma reclamação imediata!

Antes da primeira colocação em funcionamento, leia atentamente este manual de instruções, em particular, as indicações de segurança. Após uma leitura cuidadosa poderá aproveitar as vantagens da nova máquina por si adquirida.

Certifique-se que este manual de instruções é lido por todos os operadores da máquina, antes de estes colocarem a máquina em funcionamento.

No caso de eventuais dúvidas ou problemas, consulte este manual de instruções ou contacte o nosso representante de serviço no local.

Uma manutenção periódica e uma substituição atempada de peças desgastadas ou danificadas faz aumentar a esperança de vida da sua máquina.

<b>1</b>	<b>Informações para o utilizador</b>	<b>9</b>
1.1	Finalidade do documento	9
1.2	Indicações de locais no manual de instruções	9
1.3	Representações utilizadas	9
<b>2</b>	<b>Indicações gerais de segurança</b>	<b>10</b>
2.1	Obrigações e responsabilidade	10
2.2	Apresentação de símbolos de segurança	12
2.3	Medidas organizacionais	13
2.4	Dispositivos de segurança e proteção	13
2.5	Medidas de segurança informais	13
2.6	Formação das pessoas	14
2.7	Medidas de segurança no funcionamento normal	15
2.8	Perigos decorrentes de energia residual	15
2.9	Manutenção e reparação, conserto de avarias	15
2.10	Alterações construtivas	16
2.10.1	Peças sobresselentes e de desgaste, assim como produtos auxiliares	17
2.11	Limpeza e remoção	17
2.12	Posto de trabalho do utilizador	17
2.13	Avisos e outras indicações na máquina	18
2.13.1	Colocação dos avisos e outras indicações	24
2.14	Perigos em caso de não observação das indicações de segurança	25
2.15	Trabalhar em segurança	25
2.16	Indicações de segurança para o utilizador	26
2.16.1	Normas gerais de segurança e de prevenção de acidentes	26
2.16.2	Equipamentos de trabalho montados	30
2.16.3	Sistema hidráulico	31
2.16.4	Sistema elétrico	32
2.16.5	Funcionamento com eixo de tomada de força	32
2.16.6	Limpeza, manutenção e reparação	34
<b>3</b>	<b>Carregar e descarregar</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>36</b>
4.1	Visão geral – Grupos construtivos	36
4.2	Dispositivos de segurança e proteção	37
4.3	Visão geral – Linhas de alimentação entre o trator e a máquina	38
4.4	Equipamento de circulação na estrada	39
4.5	Utilização correta	40
4.6	Zona de perigo e locais de perigo	41
4.7	Placa de identificação e marca CE	42
4.8	Indicações relativas à produção de ruídos	42
4.9	Dados técnicos	43
4.10	Equipamento necessário do trator	55
4.11	Caixa de engrenagens – Óleos e quantidades de enchimento	56
4.12	Cárter da roda dentada de dentes retos – Óleos e quantidades de enchimento	56
4.13	Óleo hidráulico para a alimentação da máquina	57
<b>5</b>	<b>Estrutura e funcionamento</b>	<b>58</b>
5.1	Grades rotativas KE	59
5.2	Cultivador rotativo KX / Cultivador rotativo KG	60
5.3	Cartucho	61
5.4	Categorias de montagem	62
5.5	Prolongamento de três pontos (opção)	63



5.5.1	Prolongamento de três pontos para grades rotativas KE .....	63
5.5.2	Prolongamento de três pontos cat. 2 para o cultivador rotativo KX / KG .....	64
5.5.3	Prolongamento de três pontos cat. 3 para o cultivador rotativo KX KG .....	65
5.6	Dispositivo de desagregação do rasto do trator (opção) .....	66
5.7	Rolos .....	67
5.7.1	Rolo de barras SW .....	68
5.7.2	Rolo Packer dentado PW .....	68
5.7.3	Rolo em cunha KW .....	68
5.7.4	Rolo Cracker Disk .....	69
5.8	Acionamento .....	70
5.8.1	Caixa de engrenagens/número de rotações do veio de tomada de força do trator/número de rotações dos dentes .....	71
5.8.2	Caixa de engrenagens WHG/KE-Special / Caixa de engrenagens WHG/KE-Super .....	72
5.8.3	Caixa de engrenagens WHG/KX .....	74
5.8.4	Caixa de engrenagens WHG/KG-Special / Super .....	75
5.8.4.1	Radiador de óleo (opção).....	75
5.9	Veios de transmissão .....	76
5.10	Monitorização eletrónica do acionamento (opção, apenas KG Super) .....	78
5.11	Dentes da ferramenta .....	79
5.11.1	Comprimento mínimo dos dentes da ferramenta .....	81
5.11.2	Proteção contra pedras .....	81
5.12	Profundidade de trabalho da máquina de preparação do solo .....	82
5.12.1	Ajuste manual da profundidade de trabalho .....	82
5.12.2	Ajuste hidráulico da profundidade de trabalho (opção) .....	82
5.13	Chapa lateral .....	83
5.13.1	Chapa lateral apoiada sobre molas .....	83
5.13.2	Chapa lateral apoiada de forma oscilante .....	84
5.13.2.1	Ângulo guia de terra (opção).....	84
5.14	Barra de nivelamento .....	85
5.15	Quadro de montagem da tremonha (opção apenas KE Special / Super) .....	85
5.16	Possibilidades de combinação com outras máquinas AMAZONE .....	86
5.17	Trabalhar com uma semeadora montada AMAZONE .....	87
5.17.1	Peças de acoplamento (opção) .....	87
5.17.2	Quadro do curso de subida e descida (opção) .....	87
5.17.3	Limite de escavação (opção) .....	89
5.17.4	Estabilização lateral em relação ao quadro do curso de subida e descida 2.1 (opção) .....	89
5.18	Redutor de eixo oco (opção).....	90
5.19	Riscador (opção).....	91
5.20	Dispositivo semeador para culturas intercalares 200-E (opção) .....	92
<b>6</b>	<b>Colocação em funcionamento .....</b>	<b>93</b>
6.1	Verificar se o trator é adequado.....	94
6.1.1	Cálculo dos valores efetivos para o peso total do trator, as cargas sobre os eixos do trator e as capacidades de carga dos pneus, assim como o lastro mínimo necessário .....	95
6.1.1.1	Dados necessários para o cálculo (máquina montada).....	96
6.1.1.2	Calcular o lastro mínimo necessário à frente $G_{v\ min}$ do trator para assegurar a dirigibilidade .....	97
6.1.1.3	Calcular a carga efetiva sobre o eixo dianteiro do trator $T_{v\ tat}$ .....	97
6.1.1.4	Calcular o peso total efetivo da combinação trator e máquina .....	97
6.1.1.5	Calcular a carga efetiva sobre o eixo traseiro do trator $T_{H\ tat}$ .....	97
6.1.1.6	Capacidade de carga dos pneus do trator .....	97
6.1.1.7	Tabela .....	98
6.2	Proteger o trator/máquina contra um arranque involuntário e deslizamento involuntário .....	99
6.3	Fixação das chapas laterais.....	100
6.4	Fixação das chapas protetoras .....	100



6.5	Fixação.....	101
6.6	Fixação do rolo (oficina especializada).....	101
6.7	Adaptar o comprimento do veio de transmissão ao trator (oficina especializada).....	103
6.8	Montagem das peças de acoplamento (oficina especializada).....	104
6.9	Montagem do quadro do curso de subida e descida (oficina especializada).....	105
6.9.1	Montagem do quadro do curso de subida e descida 2.1 (oficina especializada).....	106
6.9.2	Montagem do quadro do curso de subida e descida 3.1 (oficina especializada).....	107
6.9.3	Montagem do limitador da altura do curso de subida e descida (oficina especializada).....	108
6.10	Tubagens hidráulicas.....	109
6.10.1	Acoplar tubagens hidráulicas.....	109
6.10.1.1	no quadro de subida e descida.....	110
6.10.1.2	na máquina de preparação do solo.....	110
6.11	Desacoplar as tubagens hidráulicas.....	111
<b>7</b>	<b>Acoplar e desacoplar a máquina.....</b>	<b>112</b>
7.1	Acoplar a máquina no trator.....	114
7.2	Desacoplar a máquina.....	116
7.3	Acoplar a semeadora montada.....	117
7.3.1	Fixação do semeador com as peças de acoplamento.....	117
7.3.2	Fixação do semeador ao quadro do curso de subida e descida.....	119
7.4	Fixação da máquina de preparação do solo em montagem frontal.....	121
<b>8</b>	<b>Ajustes.....</b>	<b>122</b>
8.1	Ajustar a profundidade de trabalho dos dentes da ferramenta.....	123
8.1.1	Ajuste mecânico.....	123
8.1.1.1	Semeadora no quadro de curso de subida e descida/sem semeadora montada.....	125
8.1.2	Ajuste hidráulico (opção).....	125
8.2	Ajustar a chapa lateral.....	125
8.3	Ajustar o dispositivo de desagregação do rasto do trator (opção).....	126
8.3.1	Excesso da profundidade máxima de trabalho.....	127
8.4	Ajuste da calha das lâminas (opção, apenas com rolo Cracker Disk).....	129
8.5	Ajustar a barra de nivelamento.....	130
8.6	Bloqueio de transporte do quadro do curso de subida e descida (todos os tipos).....	131
8.7	Ajustar o riscador.....	132
8.8	Ajuste da limitação da altura do curso.....	133
8.9	Desativar a limitação da altura do curso.....	133
<b>9</b>	<b>Transportes.....</b>	<b>134</b>
9.1	Colocar a máquina em posição de transporte.....	136
9.2	Transporte com um veículo transportador.....	136
<b>10</b>	<b>Utilizar a máquina.....</b>	<b>137</b>
10.1	No campo.....	140
10.1.1	Início do trabalho.....	140
10.1.2	Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator em posição de trabalho.....	140
10.1.3	Colocar os riscadores em posição de trabalho.....	141
10.2	Durante o trabalho.....	142
10.2.1	Virar no fim do terreno.....	142
10.3	Após a utilização.....	143
10.3.1	Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator em posição de transporte.....	143
10.3.2	Colocar os riscadores de posição de transporte.....	144
<b>11</b>	<b>Avarias.....</b>	<b>145</b>
11.1	Primeira utilização do rolo Packer dentado.....	145
11.2	Paragem dos dentes da ferramenta durante o trabalho.....	145
11.3	Sensor Hall na caixa de engrenagens.....	146



11.4	Tosar a lança dos riscadores .....	146
<b>12</b>	<b>Limpeza, manutenção e reparação .....</b>	<b>147</b>
12.1	Segurança .....	147
12.2	Limpar a máquina.....	148
12.3	Trabalhos de ajuste.....	149
12.3.1	Comutação dos pinhões na WHG/KE-Special / Super (oficina especializada) .....	149
12.3.2	Comutação/substituição das rodas dentadas na WHG/KX / WHG/KG-Special / Super (oficina especializada) .....	150
12.3.2.1	Comutação/substituição das rodas dentadas na WHG/KX .....	150
12.3.2.2	Comutação/substituição das rodas dentadas na WHG/KG-Special / Super (oficina especializada) .....	151
12.3.3	Substituir os dentes da ferramenta (oficina especializada) .....	152
12.3.4	Ajustar a calha de lâminas do rolo Cracker Disk (oficina especializada) .....	153
12.3.4.1	Aumentar a força da mola que age na calha das lâminas.....	153
12.3.4.2	Reajustar as lâminas gastas .....	153
12.3.5	Controlar/ajustar o raspador dos rolos em cunha.....	154
12.3.6	Controlar/ajustar o raspador do rolo Paker dentado.....	154
12.4	Mudança de relha (trabalho de oficina).....	155
12.5	Substituir as molas de tração da proteção contra sobrecarga (trabalho de oficina) .....	155
12.6	Norma de lubrificação .....	156
12.6.1	Lubrificantes .....	156
12.6.2	Visão geral dos pontos de lubrificação .....	157
12.7	Plano de manutenção e conservação – visão geral .....	159
12.8	Caixa de engrenagens WHG/KE-Special e caixa de engrenagens WHG/KE-Super .....	161
12.8.1	Ventilação.....	161
12.8.2	Controlar o nível de óleo .....	161
12.8.3	Mudança do óleo da caixa de engrenagens (oficina especializada) .....	161
12.9	Caixa de engrenagens WHG/KX .....	162
12.9.1	Ventilação.....	162
12.9.2	Controlar o nível de óleo .....	162
12.9.3	Mudança do óleo da caixa de engrenagens (oficina especializada) .....	162
12.10	Caixa de engrenagens WHG/KG-Special e caixa de engrenagens WHG/KG-Super .....	163
12.10.1	Ventilação.....	163
12.10.2	Controlar o nível de óleo .....	163
12.10.3	Mudança do óleo da caixa de engrenagens (oficina especializada) .....	163
12.11	Cárter da roda dentada de dentes retos .....	164
12.11.1	Ventilação.....	164
12.11.2	Controlar o nível de óleo (apenas cultivador rotativo KG e KX) .....	164
12.11.3	Controlar o nível de óleo (apenas grade rotativa KE).....	164
12.12	Mudança de filtro do óleo no kit de refrigeração (oficina especializada).....	165
12.13	Controlar a cavilha da barra superior e inferior.....	165
12.14	Verificar/limpar/lubrificar os limitadores automáticos (oficina especializada).....	165
12.15	Sistema hidráulico .....	166
12.15.1	Identificação da tubagem hidráulica.....	167
12.15.2	Intervalos de manutenção .....	167
12.15.3	Critérios de inspeção para tubagens hidráulicas .....	167
12.15.4	Montagem e desmontagem de tubagens hidráulicas .....	168
12.16	Binários de aperto dos parafusos .....	169

# 1 Informações para o utilizador

---

O capítulo Informações para o utilizador fornece informações sobre o modo de utilização do manual de instruções.

## 1.1 Finalidade do documento

---

O manual de instruções aqui presente

- descreve o manuseamento e a manutenção desta máquina.
- fornece indicações importantes para um manuseamento seguro e eficiente da máquina.
- faz parte da máquina e deve ser sempre acompanhado na máquina ou no veículo trator.
- deve ser guardado para uma utilização futura.

## 1.2 Indicações de locais no manual de instruções

---

Todas as indicações de sentido neste manual de instruções são sempre vistas no sentido de marcha.

## 1.3 Representações utilizadas

---

### Instruções de procedimento e reações

---

As ações a executar pelo operador estão representadas sob a forma de instruções de procedimento numeradas. Respeite a ordem das instruções de procedimento indicadas. A reação à respetiva instrução de procedimento está eventualmente assinalada através de uma seta.

Exemplo:

1. Instrução de procedimento 1  
→ Reação da máquina à instrução de procedimento 1
2. Instrução de procedimento 2

### Enumerações

---

Enumerações sem ordem obrigatória estão representadas sob a forma de lista com pontos de enumeração.

Exemplo:

- Ponto 1
- Ponto 2

### Números de posição em figuras

---

Os algarismos dentro de parêntesis curvos remetem para números de posição em figuras. O primeiro algarismo remete para a figura, o segundo algarismo remete para o número de posição na figura.

Exemplo (Fig. 3/6)

- Figura 3
- Posição 6



## 2 Indicações gerais de segurança

---

Este capítulo inclui indicações importantes para manusear a máquina em segurança.

### 2.1 Obrigações e responsabilidade

---

#### Respeitar as indicações no manual de instruções

---

O conhecimento das indicações de segurança e dos regulamentos de segurança essenciais é um pressuposto fundamental para o manuseamento seguro e o funcionamento sem avarias da máquina.

#### Obrigações do operador

---

O operador obriga-se a só deixar trabalhar com/na máquina pessoas que

- estejam familiarizadas com as diretivas essenciais sobre a segurança no trabalho e a prevenção de acidentes.
- tenham recebido instrução para efetuar trabalhos com/na máquina.
- tenham lido e percebido este manual de instruções.

O operador obriga-se a

- manter legível todos os avisos na máquina.
- substituir avisos danificados.

Encaminhe as dúvidas em aberto para o fabricante.

#### Obrigações do operador

---

Todas as pessoas incumbidas de realizar trabalhos com/na máquina, antes de iniciar o trabalho, obrigam-se a

- respeitar as diretivas essenciais sobre a segurança no trabalho e a prevenção de acidentes.
- ler e respeitar o capítulo "Indicações gerais de segurança" deste manual de instruções.
- ler o capítulo "Avisos e outras indicações na máquina" deste manual de instruções e a respeitar as instruções de segurança dos avisos durante o funcionamento da máquina.
- familiarizar-se com a máquina.
- ler os capítulos deste manual de instruções que sejam importantes para executar os trabalhos que lhe foram atribuídos.

Se um utilizador constatar que um dispositivo não se encontra em perfeitas condições técnicas, deve reparar imediatamente esta deficiência. Se isto não fizer parte do âmbito de trabalhos do utilizador ou se este não possuir conhecimentos técnicos correspondentes, deve participar a deficiência ao seu superior (operador).

## Perigo ao manusear a máquina

---

A máquina está construída de acordo com o estado mais atual da técnica e os regulamentos técnicos de segurança reconhecidos. No entanto, durante a utilização da máquina, podem surgir perigos e danos

- para a vida e a integridade física dos utilizadores ou de terceiros,
- para a própria máquina,
- noutros valores materiais.

Utilize a máquina apenas

- de acordo com as disposições.
- se, do ponto de vista da segurança, se encontrar em perfeitas condições técnicas.

Elimine imediatamente avarias que possam afetar a segurança.

## Garantia e responsabilidade

---

Por norma, são válidas as nossas "Condições gerais de venda e de fornecimento". Estas estão à disposição do operador, o mais tardar, no momento da celebração do contrato. Excluem-se direitos de garantia e de responsabilidade em caso de danos provocados a pessoas e danos materiais, se estes se deverem a uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização da máquina não conforme as disposições legais.
- Montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção da máquina incorretas.
- Operação da máquina com dispositivos de segurança defeituosos ou dispositivos de segurança e proteção incorretamente aplicados ou inoperacionais.
- Não observação das indicações no manual de instruções relativas à colocação em funcionamento, ao funcionamento, e à manutenção.
- Alterações construtivas abusivas na máquina.
- Monitorização deficiente dos componentes da máquina que estão submetidos a um desgaste.
- Reparações efetuadas incorretamente.
- Situações catastróficas provocadas pela influência de corpos estranhos e por força maior.

## 2.2 Apresentação de símbolos de segurança

As indicações de segurança estão marcadas pelo símbolo de segurança triangular e pela palavra-sinal. A palavra-sinal (PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO) descreve a gravidade do perigo iminente e tem o seguinte significado:



### PERIGO

Assinala um perigo imediato de elevado risco que, se não for evitado, pode ter consequências fatais ou provocar lesões corporais muito graves (perda de partes do corpo ou ferimentos permanentes).

Se estas indicações não forem observadas, isto poderá ter consequências fatais ou provocar lesões corporais muito graves.



### ADVERTÊNCIA

Assinala um eventual perigo de risco médio que, se não for evitado, pode ter consequências fatais ou provocar uma lesão corporal (muito grave).

Se estas indicações não forem observadas, isto poderá ter, em certas circunstâncias, consequências fatais ou provocar lesões corporais muito graves.



### CUIDADO

Assinala um perigo de risco reduzido que, se não for evitado, poderá ter como consequência lesões corporais ligeiras ou médias, assim como danos materiais.



### IMPORTANTE

Assinala uma obrigação no sentido de se ter um comportamento especial ou uma ação para o manuseamento correto da máquina.

Se estas indicações não forem observadas, podem surgir avarias na máquina ou nas suas imediações.



### INDICAÇÃO

Assinala conselhos de utilização e informações particularmente úteis.

Estas indicações ajudam a aproveitar na perfeição todas as funções na sua máquina.

## 2.3 Medidas organizacionais

---

O operador deve disponibilizar os equipamentos pessoais de proteção necessários, como, p. ex.:

- Óculos de proteção
- Calçado de segurança
- Fato de proteção
- Meios de proteção para a pele, etc.



O manual de instruções

- deve ser sempre guardado no local de aplicação da máquina.
- deve estar sempre completamente acessível para o operador e o pessoal de manutenção!

Verifique regularmente todos os equipamentos de segurança existentes!

## 2.4 Dispositivos de segurança e proteção

---

Antes de cada colocação em funcionamento da máquina, todos os dispositivos de segurança e de proteção devem estar corretamente colocados e operacionais. Verificar regularmente todos os dispositivos de segurança e de proteção.

### Dispositivos de segurança defeituosos

---

Dispositivos de segurança e de proteção defeituosos ou desmontados podem provocar situações perigosas.

## 2.5 Medidas de segurança informais

---

Para além das indicações de segurança neste manual de instruções, respeite os regulamentos gerais em vigor em cada país para a prevenção de acidentes e a proteção ambiental.

Ao transitar em vias e caminhos públicos, observe o código de circulação na via pública.

## 2.6 Formação das pessoas

Só pessoas formadas e instruídas podem efetuar trabalhos com/na máquina. O operador deve estabelecer de forma clara a competência das pessoas para a operação, manutenção e reparação.

Uma pessoa em processo de aprendizagem só deve efetuar trabalhos com/na máquina sob a supervisão de uma pessoa experiente.

Ação \ Pessoas	Pessoa especialmente formada para a função <sup>1)</sup>	Pessoa instruída <sup>2)</sup>	Pessoas com formação especializada (oficina especializada) <sup>3)</sup>
Carregar/transportar	X	X	X
Colocação em funcionamento	--	X	--
Regular, equipar	--	--	X
Operação	--	X	--
Manutenção	--	--	X
Localização e eliminação de avarias	--	X	X
Eliminação	X	--	--

Legenda: X..autorizado --..não autorizado

- 1) Uma pessoa que pode assumir uma tarefa específica e a pode executar para uma empresa qualificada.
- 2) Considera-se uma pessoa instruída aquela que recebe instruções ou, caso necessário, formação sobre as tarefas a ela confiadas e aos eventuais perigos em caso de comportamento incorreto, assim como as que receberam ensinamentos sobre os dispositivos e medidas de proteção necessários.
- 3) Pessoas com formação especializada são considerados técnicos especializados. Graças à sua formação técnica e ao seu conhecimento das respetivas regulamentações, conseguem avaliar os trabalhos que lhes são confiados e identificar eventuais perigos.

Nota:

Uma qualificação equivalente a uma formação técnica pode também ser adquirida através de experiência acumulada durante vários anos na respetiva área de trabalho.



Se os trabalhos de manutenção e reparação na máquina estiverem assinalados com a observação adicional "Oficina especializada", só poderão ser realizados numa oficina especializada. O pessoal de uma oficina especializada possui os conhecimentos necessários, assim como os meios adequados (ferramentas, dispositivos de elevação e de apoio) para a realização competente e em segurança dos trabalhos de manutenção e reparação na máquina.

---

## 2.7 Medidas de segurança no funcionamento normal

---

Opere a máquina apenas se todos os equipamentos de segurança e proteção estiverem totalmente operacionais.

Verifique, pelo menos, uma vez por dia se a máquina apresenta danos visíveis no exterior e se todos os dispositivos de segurança e de proteção estão operacionais.

---

## 2.8 Perigos decorrentes de energia residual

---

Observe se surgem energias residuais mecânicas, hidráulicas, pneumáticas e elétricas/eletrônicas na máquina.

Neste caso, tome medidas adequadas durante a instrução inicial dos utilizadores. Poderá novamente encontrar indicações detalhadas nos respetivos capítulos deste manual de instruções.

---

## 2.9 Manutenção e reparação, conserto de avarias

---

Realize os trabalhos de ajuste, manutenção e inspeção no prazo previsto para o efeito.

Proteja todos os ingredientes de funcionamento, como o ar comprimido e a hidráulica, contra uma colocação em funcionamento involuntária.

Durante a substituição, fixe e proteja cuidadosamente grupos construtivos de maiores dimensões em dispositivos de elevação.

Verifique as uniões aparafusadas soltas em relação à boa fixação. Verifique o funcionamento dos dispositivos de segurança e de proteção depois de concluídos os trabalhos de manutenção.

## 2.10 Alterações construtivas

Sem autorização da AMAZONEN-WERKE, não deve alterar, acrescentar ou mudar nada de sítio na máquina. Isto aplica-se também para a soldadura em peças portantes.

Todas as medidas que visam acrescentos ou alterações na máquina necessitam de uma autorização por escrito da AMAZONEN-WERKE. Utilize apenas peças de conversão e os acessórios autorizados pelas AMAZONEN-WERKE, para que, p. ex., a licença de utilização mantenha a sua validade de acordo com as diretivas nacionais e internacionais.

Os veículos com uma licença de utilização oficial ou os dispositivos e equipamentos associados a uma viatura com uma licença de utilização válida ou uma autorização para a circulação de acordo com o código de circulação na via pública devem encontrar-se no estado determinado pela licença ou autorização.



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, corte, prendimento, colhimento e golpes devido à rutura de peças portantes.**

Por norma, é proibido

- furar no quadro ou no chassis.
- alargar os furos existentes no quadro ou no chassis.
- soldar peças portantes.

---

### 2.10.1 Peças sobresselentes e de desgaste, assim como produtos auxiliares

---

Substitua imediatamente as peças da máquina que não se encontrem em perfeitas condições.

Utilize apenas peças sobresselentes e de desgaste originais da AMAZONE ou as peças autorizadas pelas AMAZONEN-WERKE, para que a licença de utilização mantenha a sua validade de acordo com as diretivas nacionais e internacionais. Ao utilizar peças sobresselentes e de desgaste de outros fabricantes, não se garante que estejam construídas e fabricadas de forma adaptada às exigências e às normas de segurança.

As AMAZONEN-WERKE não se responsabilizam por danos decorrentes da utilização de peças sobresselentes e de desgaste ou de produtos auxiliares não autorizados.

---

### 2.11 Limpeza e remoção

---

Manusear e remover adequadamente para reciclagem os produtos e materiais utilizados, especialmente

- em caso de trabalhos em sistemas e dispositivos de lubrificação e
- em caso de limpeza com solventes.

---

### 2.12 Posto de trabalho do utilizador

---

A máquina só pode ser operada por uma pessoa que se encontre no assento do condutor do trator.

## 2.13 Avisos e outras indicações na máquina



Mantenha todos os avisos da máquina sempre limpos e legíveis! Substitua os avisos ilegíveis. Solicite os avisos junto do agente comercial com base no seu número de encomenda (p. ex., MD 075).

### Avisos – Configuração

Os avisos assinalam locais de perigo na máquina e advertem sobre perigos residuais. Nestes locais de perigo estão sempre presentes ou surgem inesperadamente perigos.

Um aviso é composto por 2 campos:



#### Campo 1

Mostra uma imagem para descrever o perigo cercado por um símbolo de segurança triangular.

#### Campo 2

Mostra uma imagem da instrução para evitar o perigo.

### Avisos – Explicação

A coluna **Número de encomenda e explicação** descreve o aviso ao lado. A descrição dos avisos é sempre a mesma e indica, pela seguinte ordem:

1. A descrição do perigo.  
Por exemplo: Perigo devido a corte!
2. As consequências da não observação da(s) instrução(instruções) para evitar o perigo.  
Por exemplo: Provoca graves ferimentos nos dedos ou na mão.
3. A(s) instrução(instruções) para evitar o perigo.  
Por exemplo: Toque nas peças da máquina apenas depois de estas pararem por completo.

## Número de encomenda e explicação

## Aviso

**MD 075**

**Perigo de corte ou golpes nos dedos ou na mão, provocado pelas peças móveis acessíveis que participam no processo de trabalho!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com amputação de partes do corpo.

- Não toque, de modo algum, no local de perigo, enquanto o motor do trator estiver a trabalhar com o veio de transmissão/sistema hidráulico/sistema eletrónico conectado.
- Aguarde a paragem completa de todas as peças móveis antes de tocar no local de perigo.

**MD 076**

**Perigo devido a captação da mão ou do braço provocado pelas peças móveis da transmissão de força!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com amputação de partes do corpo.

Jamais abra ou elimine os dispositivos de proteção,

- enquanto o motor do trator estiver a trabalhar com o veio de transmissão/sistema hidráulico conectado.
- ou enquanto o acionamento da roda tratora se mover.

**MD 078**

**Perigo de esmagamento dos dedos ou da mão provocado pelas peças acessíveis e móveis da transmissão de força!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com amputação de partes do corpo.

Não toque, de modo algum, no local de perigo, enquanto o motor do trator estiver a trabalhar com o veio de transmissão/sistema hidráulico/sistema eletrónico conectado.



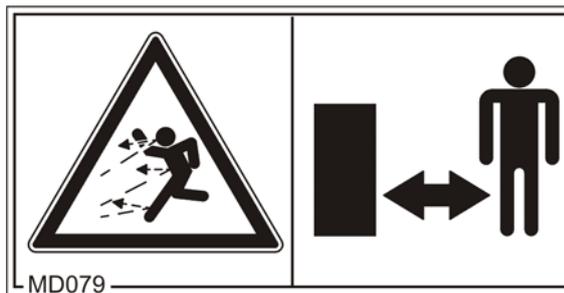
## Indicações gerais de segurança

### MD 079

**Perigo devido a materiais ou corpos estranhos projetados da ou pela máquina, causado pelo permanência na zona de perigo da máquina!**

Estes perigos causam ferimentos graves ou mesmo fatais no corpo inteiro.

- Mantenha uma distância de segurança suficiente em relação à zona de perigo da máquina.
- Preste atenção para que pessoas não participantes mantenha uma distância de segurança suficiente em relação à máquina enquanto que o motor do trator funciona.



### MD 082

**Perigo devido a queda, provocado pelo transporte de pessoas sobre os degraus ou plataformas!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com possíveis consequências fatais.

É proibido transportar pessoas na máquina ou subir para máquinas em movimento. Esta proibição aplica-se também a máquinas com degraus ou plataformas.

Certifique-se de que não são transportadas pessoas na máquina.

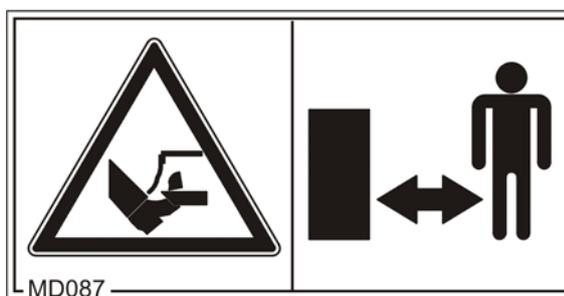


### MD 087

**Perigo de corte ou golpes nos dedos dos pés ou no pé, provocado pelas peças móveis acessíveis que participam no processo de trabalho!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com amputação de partes do corpo.

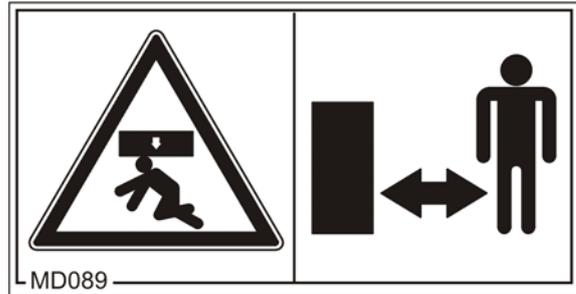
Mantenha uma distância de segurança suficiente em relação à zona de perigo enquanto que o motor do trator funciona com o eixo articulado/sistema hidráulico/sistema eletrônico conectado.



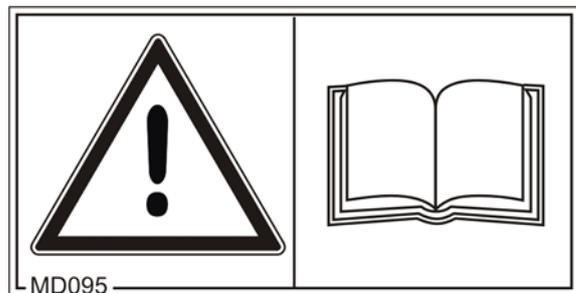
**MD 089****Perigo de esmagamento de todo o corpo, provocado pela permanência sob cargas suspensas ou partes levantadas da máquina!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com possíveis consequências fatais.

- É proibida a permanência de pessoas sob cargas suspensas ou partes da máquina levantadas.
- Mantenha uma distância de segurança suficiente em relação às cargas suspensas ou partes da máquina levantadas.
- Preste atenção para que as pessoas mantenham uma distância de segurança suficiente em relação às cargas suspensas ou às partes da máquina levantadas.

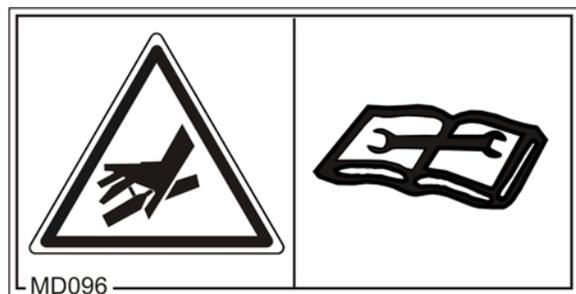
**MD 095**

Leia e observe o manual de instruções e as indicações de segurança, antes de colocar a máquina em funcionamento!

**MD 096****Perigo devido ao óleo hidráulico a sair sob uma elevada pressão, provocado por tubagens hidráulicas com fugas!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com possíveis consequências fatais, se o óleo hidráulico que sai sob elevada pressão atravessar a pele e penetrar no corpo.

- Não tente, de modo algum, estancar tubagens hidráulicas com fugas com a mão ou os dedos.
- Leia e observe as indicações do manual de instruções, antes de efetuar trabalhos de manutenção e reparação nas tubagens hidráulicas.
- Em caso de ferimentos provocados por óleo hidráulico, procure imediatamente um médico

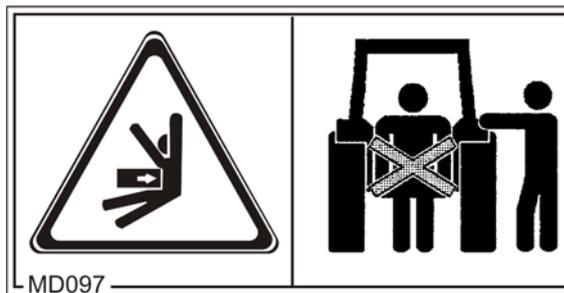


**MD 097**

**Perigo devido a esmagamento de todo o corpo, provocado pela permanência na área de elevação da suspensão no acionamento do hidráulico de 3 pontos!**

Este perigo pode originar ferimentos muito graves, com possíveis consequências fatais.

- É proibida a permanência de pessoas na zona de elevação da suspensão de três pontos ao acionar o sistema hidráulico de três pontos.
- Acione as peças de posicionamento para o sistema hidráulico de três pontos do trator
  - o apenas a partir do posto de trabalho previsto.
  - o nunca permanecer na zona de elevação perigo entre o trator e a máquina.



**MD 102**

**Perigos em caso de intervenções na máquina, como, p. ex., trabalhos de montagem, ajuste, eliminação de avarias, limpeza, manutenção e reparação, provocados por um arranque e deslocamento involuntário do trator e da máquina!**

Estes perigos podem originar ferimentos muito graves com possíveis consequências fatais.

- Proteja o trator e a máquina de um arranque e deslocamento involuntários antes de qualquer intervenção na máquina.
- Em função da intervenção, leia e observe as indicações do capítulo correspondente no manual de instruções.

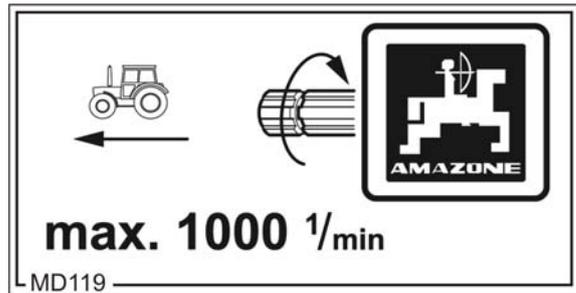


**MD 113**

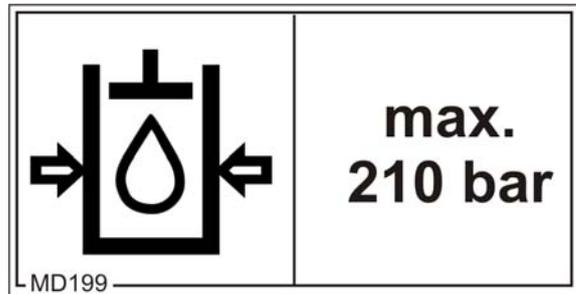
Leia e observe as indicações em relação à limpeza, manutenção e reparação do capítulo correspondente no manual de instruções!

**MD 119**

Este pictograma assinala o número de rotações máximo do acionamento (no máximo 1000 rpm) e o sentido de rotação do veio de acionamento do lado da máquina.

**MD 199**

A pressão de serviço máxima do sistema hidráulico é de 210 bar.



2.13.1 Colocação dos avisos e outras indicações

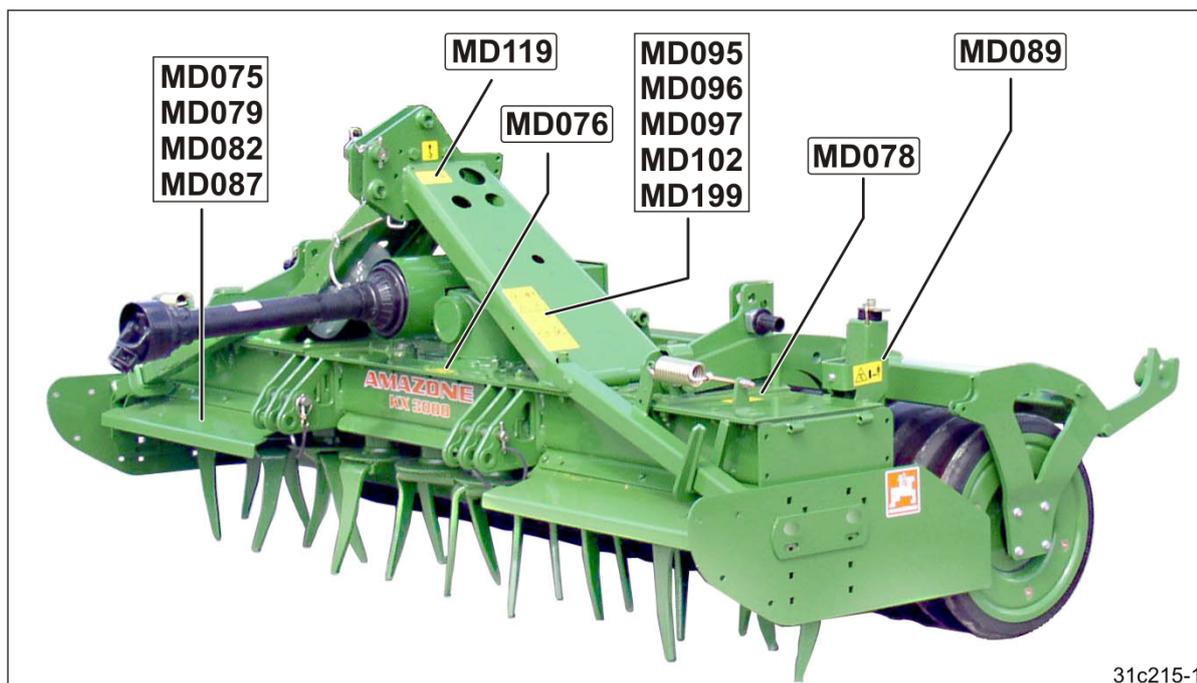


Fig. 1: KX 3000



Fig. 2: WHG/KE-Special / Super



Fig. 3: WHG/KX



Fig. 4: WHG/KG-Special / Super

## 2.14 Perigos em caso de não observação das indicações de segurança

---

A não observação das indicações de segurança

- pode ter como consequência perigos para pessoas e para o meio-ambiente e para a máquina.
- pode conduzir à perda de todos os direitos de indemnização.

Em pormenor, a não observação das indicações de segurança pode levar, por exemplo, aos seguintes perigos:

- Perigo para as pessoas devido a áreas de trabalho desprotegidas.
- Falha de funções importantes da máquina.
- Falha de métodos prescritos para a manutenção e a reparação.
- Perigo para as pessoas devido a efeitos mecânicos e químicos.
- Perigo para o ambiente devido a uma fuga de óleo hidráulico.

## 2.15 Trabalhar em segurança

---

Para além das indicações de segurança deste manual de instruções, as normas gerais de proteção do trabalho e de prevenção de acidentes em vigor em cada país são vinculativas.

Observe as indicações mencionadas nos avisos para evitar os perigos.

Ao conduzir em vias e caminhos públicos, respeite o respetivo código de circulação na via pública.

## 2.16 Indicações de segurança para o utilizador



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, corte, prendimento, colhimento e golpes devido à falta de segurança de circulação e de operação!**

Antes de cada colocação em funcionamento, verifique a máquina e o trator em relação à segurança de circulação e de operação!

### 2.16.1 Normas gerais de segurança e de prevenção de acidentes

- Além destas indicações, observe também as normas gerais de segurança e de prevenção de acidentes em vigor em cada país!
- Os avisos e outras indicações colocados na máquina dão indicações importantes para a utilização sem perigos da máquina. A observação destas indicações traz vantagens para a sua segurança!
- Antes do arranque e da colocação em funcionamento, verifique as imediações da máquina (crianças)! Certifique-se de que existe visibilidade suficiente!
- É proibido o transporte de pessoas ou objetos sobre a máquina!
- Ajuste o seu modo de condução, de forma a que possa sempre dominar em segurança o trator com a máquina montada ou desacoplada.

Nesta ocasião, tenha em conta as suas faculdades pessoais, as condições da faixa de rodagem, trânsito, visibilidade e as condições climatéricas, as características de marcha do trator, assim como as influências devido à máquina montada ou acoplada.

#### Acoplar e desacoplar a máquina

- Efetue o acoplamento e o transporte da máquina apenas com os tratores adequados para este efeito.
- Ao efetuar o acoplamento de máquinas ao sistema hidráulico de três pontos do trator, é imprescindível que as categorias de montagem do trator e da máquina coincidam!
- Acople corretamente a máquina aos dispositivos prescritos!
- Através do acoplamento de máquinas no agregado dianteiro e/ou traseiro de um trator, não se deve exceder
  - o o peso total admissível do trator
  - o as cargas sobre o eixo admissíveis do trator
  - o as capacidades de carga admissíveis dos pneus do trator
- Proteja o trator e a máquina de um deslocamento involuntário, antes de acoplar ou desacoplar a máquina!
- É proibida a permanência de pessoas entre a máquina a acoplar e o trator, enquanto o trator se desloca em direção à máquina!  
As pessoas auxiliares presentes devem apenas comportar-se como condutores de manobras, junto aos veículos, e só podem andar entre os veículos quando estes estiverem imobilizados.
- Bloqueie a alavanca de comando do sistema hidráulico do trator na posição em que se exclui uma elevação ou descida involuntária, antes de instalar a máquina no sistema hidráulico de três pontos do trator ou de a desinstalar!

- Ao acoplar e desacoplar máquinas, coloque os dispositivos de apoio (se previstos) na respetiva posição (estabilidade)!
- Durante o acionamento de dispositivos de apoio, existe perigo de ferimentos devido a locais de esmagamento e de corte!
- Seja especialmente cuidadoso ao acoplar e desacoplar máquinas do trator! Entre o trator e a máquina existem locais de esmagamento e de cisalhamento no local de acoplamento!
- É proibida a permanência de pessoas entre o trator e a máquina ao acionar o sistema hidráulico de três pontos!
- As linhas de alimentação acopladas
  - devem ceder ligeiramente a todos os movimentos na condução em curvas, sem que fiquem tensionadas, dobradas ou sujeitas a fricção.
  - não podem roçar em peças estranhas.
- Os cabos de desengate para acoplamentos rápidos devem estar suspensos de forma solta e, na posição inferior, não se podem desengatar espontaneamente!
- Desligue sempre as máquinas desacopladas de forma a que fiquem estáveis!



### Utilizar a máquina

---

- Antes do início dos trabalhos, familiarize-se com todos os dispositivos e elementos de comando da máquina, assim como com as suas funções. Durante a execução dos trabalhos será demasiado tarde!
- Use vestuário justo! O vestuário largo aumenta o perigo de prendimento ou enrolamento em veios de acionamento!
- Opere a máquina quando todos os dispositivos de proteção estiverem aplicados e se encontrarem em posição de proteção!
- Observe a carga máxima da máquina montada/acoplada e as cargas admissíveis sobre o eixo e na esfera de reboque do trator! Se necessário, conduza apenas com o depósito de reserva parcialmente cheio.
- É proibida a permanência de pessoas no raio de ação da máquina!
- É proibida a permanência de pessoas na área de rotação e basculação da máquina!
- Em peças da máquina acionadas por uma força externa (p. ex., hidráulica), existem locais de esmagamento e de cisalhamento!
- Pode apenas acionar peças da máquina acionadas por uma força externa se as pessoas mantiverem uma distância de segurança suficiente em relação à máquina!
- Antes de abandonar o trator, proteja-o de um arranque e deslocamento involuntários.  
Para o efeito
  - pousar a máquina no chão.
  - puxar o travão de estacionamento.
  - desligar o motor do trator.
  - retirar a chave de ignição.

### Transportar a máquina

---

- Ao conduzir em caminhos públicos, observe o respetivo código nacional de circulação em via pública!
- Antes de efetuar um transporte, verifique
  - a ligação correta das linhas de alimentação.
  - o sistema de luzes em relação a danificação, funcionamento e limpeza.
  - o sistema de travões e hidráulico em relação a deficiências visíveis.
  - se o travão de estacionamento está completamente solto.
  - o funcionamento do sistema de travões.
- Preste sempre atenção para uma dirigibilidade e capacidade de travagem suficiente do trator!  
As máquinas montadas ou acopladas num trator, e os pesos aplicados à frente ou atrás influenciam o comportamento de marcha, assim como a dirigibilidade e capacidade de travagem do trator.
- Se necessário, utilize pesos à frente!  
O eixo dianteiro do trator deve estar sempre submetido a, pelo menos, 20 % do peso em vazio do trator, para que esteja garantida uma dirigibilidade suficiente.

- Fixe sempre corretamente os pesos à frente e atrás nos pontos de fixação previstos para o efeito!
- Observe a carga útil da máquina montada/acoplada e as cargas admissíveis sobre o eixo e na esfera de reboque do trator!
- O trator deve garantir a desaceleração por travagem prescrita para o veículo completo (trator mais máquina montada/acoplada)!
- Verifique o efeito de travagem antes do início da viagem!
- Em caso de condução em curvas com a máquina montada ou acoplada, tenha em conta as grandes dimensões e a massa centrífuga da máquina!
- Antes de efetuar um transporte, garanta um suficiente bloqueio lateral da barra inferior do trator quando a máquina está fixa no sistema hidráulico de três pontos ou nas barras inferiores do trator!
- Antes de efetuar um transporte, coloque todas as peças basculantes da máquina na posição de transporte!
- Antes de efetuar um transporte, fixe as peças basculantes da máquina na posição de transporte, de modo a evitar alterações de posição perigosas. Para isso, utilize as proteções de transporte previstas para o efeito!
- Antes de efetuar um transporte, bloqueie a alavanca de comando do sistema hidráulico de três pontos para que não ocorra uma elevação ou descida involuntária da máquina montada ou acoplada!
- Antes de efetuar um transporte, verifique se o equipamento de transporte necessário está corretamente montado na máquina, como, p. ex., iluminação, dispositivos de advertência e de proteção!
- Antes de efetuar um transporte, realize uma inspeção visual, de forma a verificar se a cavilha da barra superior e inferior está impedida de se soltar involuntariamente através do encaixe de charneira.
- Adapte a sua velocidade de marcha às respetivas condições existentes!
- Antes de descidas acentuadas, engrene uma velocidade mais baixa!
- Por norma, antes de efetuar um transporte, desative a travagem de roda individual (bloqueie os pedais)!



## 2.16.2 Equipamentos de trabalho montados

- Na montagem é imprescindível que as categorias de montagem do trator e da máquina coincidam ou sejam coordenadas!
- Observe os regulamentos do fabricante!
- Antes de montar e desmontar máquinas na suspensão de três pontos, coloque a unidade de comando na posição onde uma subida ou descida involuntária possa surgir!
- Na área da barra de três pontos existe o perigo de ferimentos devido a pontos de esmagamento ou de corte!
- A máquina só pode ser transportada e conduzida com os tratores previstos para tal!
- No acoplamento e desacoplamento de dispositivo no trator existe perigo de ferimento!
- No acionamento do comando exterior para a montagem de três pontos, nunca se colocar entre o veículo e a máquina!
- No acionamento do dispositivo de suporte existe perigo devido a pontos de esmagamento e de corte!
- Através da montagem de alfaias no agregado dianteiro e/ou traseiro de um trator, não se deve exceder
  - o peso total admissível do trator
  - as cargas sobre o eixo admissíveis do trator
  - as capacidades de carga admissíveis dos pneus do trator.
- Observe a carga útil máxima da alfaia montada e a carga admissível do trator!
- Antes do transporte da máquina, certifique-se sempre de que a barra inferior do trator está suficientemente travada no lado!
- Quando conduzir em vias públicas, a alavanca de comando da barra inferior do trator deve estar travada contra descida!
- Antes de conduzir em vias públicas, coloque todos os dispositivos em posição de transporte!
- As alfaias e contrapesos montados num trator influenciam o compartimento de marcha, assim como a dirigibilidade e capacidade de travagem do trator!
- O eixo dianteiro do trator deve estar sempre submetido a, pelo menos, 20 % do peso em vazio do trator, para que esteja garantida uma dirigibilidade suficiente. Se necessário, utilize pesos à frente!
- Efetue os trabalhos de reparação, manutenção e limpeza e a eliminação de avarias exclusivamente com a chave de ignição retirada!
- Deixe os dispositivos de proteção fixados e coloque-os sempre em posição de proteção!

### 2.16.3 Sistema hidráulico

- O sistema hidráulico encontra-se sob uma elevada pressão!
- Preste atenção para uma união correta das tubagens hidráulicas!
- Ao unir as tubagens hidráulicas, preste atenção para que o sistema hidráulico esteja despressurizado tanto do lado do trator como também da máquina!
- É proibido bloquear peças de posicionamento no trator que sirvam para uma execução direta de movimentos hidráulicos ou elétricos de componentes, p. ex., operações de articulação, basculação e deslocação. O movimento deve parar automaticamente assim que soltar o respetivo órgão de comando. Isto não se aplica a movimentos de dispositivos que
  - são contínuos ou
  - controlados automaticamente ou
  - condicionados pelo funcionamento, exigem uma posição de flutuação ou de pressão
- Antes de se efetuarem trabalhos no sistema hidráulico
  - assentar a máquina no chão.
  - despressurizar o sistema hidráulico.
  - desligar o motor do trator.
  - puxar o travão de estacionamento.
  - retirar a chave de ignição.
- Pelo menos, uma vez por ano, mande verificar as tubagens hidráulicas por um técnico competente, para verificar se o estado em que se encontram permite um funcionamento seguro!
- Em caso de danificações e de envelhecimento, substitua as tubagens hidráulicas! Utilize apenas tubagens hidráulicas originais da AMAZONE!
- O período de utilização das tubagens hidráulicas não deve exceder seis anos, incluindo um eventual período de permanência em armazém de, no máximo, dois anos. Mesmo em caso de armazenamento adequado e de uma solicitação admissível, os tubos flexíveis e as uniões do tubo flexível estão sujeitas a um envelhecimento natural; deste modo, o seu período de permanência em armazém e período de utilização ficam limitados. O período de utilização estipulado pode divergir em função dos valores empíricos, nomeadamente tendo em consideração o potencial de perigo. Para tubos flexíveis e tubos flexíveis de termoplásticos, podem ser determinantes outros valores de referência.
- Não tente, de modo algum, estancar tubagens hidráulicas com fugas com a mão ou os dedos.  
O líquido (óleo hidráulico) que sai sob elevada pressão pode atravessar a pele e penetrar no corpo, provocando graves ferimentos!  
Em caso de ferimentos provocados pelo óleo hidráulico, procure imediatamente um médico! Perigo de infeção.
- Ao procurar pontos de fuga, utilize meios adequados devido ao eventual perigo de uma infeção grave.

#### 2.16.4 Sistema elétrico

---

- Ao efetuar trabalhos no sistema elétrico, separar a ligação da bateria (pólo negativo)!
- Utilize apenas os fusíveis prescritos. Ao utilizar fusíveis demasiado potentes, o sistema elétrico é destruído – Perigo de incêndio
- Preste atenção a uma ligação correta à bateria – estabelecer primeiro a ligação ao pólo positivo e, então, ao pólo negativo! Ao separar a ligação, separar primeiro a ligação ao pólo negativo e, então, ao pólo positivo!
- Coloque sempre a capa prevista para o efeito no polo positivo da bateria. Em caso de curto-circuito à massa, existe perigo de explosão!
- Perigo de explosão Evite a formação de faíscas e chamas abertas nas proximidades da bateria!
- A máquina pode ser equipada com componentes eletrónicos, cuja função pode ser influenciada pelas emissões eletromagnéticas de outros aparelhos. Estas influências podem trazer perigos para as pessoas, se as seguintes indicações de segurança não forem observadas.
  - Em caso de instalação posterior de aparelhos elétricos e/ou componentes na máquina, com ligação à rede de bordo, o operador é pessoalmente responsável por verificar se a instalação provoca avarias no sistema eletrónico do veículo ou noutros componentes.
  - Assegure-se de que os componentes elétricos e eletrónicos instalados posteriormente satisfazem a diretiva sobre a compatibilidade eletromagnética na versão respetivamente válida e se possuem a marca CE.

#### 2.16.5 Funcionamento com eixo de tomada de força

---

- Pode apenas utilizar os veios de transmissão prescritos pelas AMAZONEN-WERKE e equipados com dispositivos de proteção adequados!!
- Observe também o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão!
- O tubo de proteção e o cone de proteção do veio de transmissão devem estar intactos e a placa de proteção do eixo de tomada de força do trator e da máquina deve estar aplicada e encontrar-se nas devidas condições!
- É proibido trabalhar com os dispositivos de proteção danificados!
- Só pode montar e desmontar o veio de transmissão com
  - o eixo de tomada de força desligado
  - o motor do trator desligado
  - o travão de estacionamento puxado
  - a chave de ignição retirada
- Preste sempre atenção à correta montagem e proteção do veio de transmissão!
- Ao utilizar veios de transmissão de ângulo grande, colocar sempre a articulação de ângulo grande no centro giratório entre o trator e a máquina!

- Engatando a(s) corrente(s), bloqueie a proteção do veio de transmissão para impedir que esta gire solidariamente!
- Nos veios de transmissão, preste atenção às sobreposições de tubos prescritas na posição de transporte e de trabalho! (Observe o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão!)
- Na condução em curvas, preste atenção ao desvio angular admissível e ao curso correção do veio de transmissão!
- Antes de ativar o eixo de tomada de força, verifique se o número de rotações selecionado para o eixo de tomada de força do trator coincide com o número de rotações autorizado para o acionamento da máquina.
- Advirta as pessoas para se afastarem da zona de perigo da máquina, antes de ligar o eixo de tomada de força.
- Durante a realização de trabalhos com o eixo de tomada de força, não se deve encontrar ninguém na zona do eixo de tomada de força ou no veio de transmissão em rotação.
- Não ligue, de modo algum, o eixo de tomada de força com o motor do trator desligado!
- Desligue sempre o eixo de tomada de força se surgirem desvios angulares demasiado grandes ou quando ele for desnecessário!
- **ADVERTÊNCIA!** Depois de se desligar o eixo de tomada de força, existe perigo de ferimentos devido à massa centrífuga ainda em movimento continuado das peças da máquina giratórias!!  
Durante este período, não se aproxime demasiado da máquina!  
Só pode efetuar trabalhos na máquina quando todas as peças da máquina pararem por completo!
- Proteja o trator e a máquina de um arranque e deslocamento involuntários, antes de limpar, lubrificar ou ajustar máquinas acionadas por um eixo de tomada de força ou veios de transmissão.
- Coloque o veio de transmissão desacoplado no dispositivo de fixação previsto para o efeito!
- Depois de desmontar o veio de transmissão, encaixe a manga de proteção na ponteira do eixo de tomada de força!
- Ao utilizar o eixo de tomada de força dependente do trajeto, assegure-se de que o número de rotações do eixo de tomada de força depende da velocidade de marcha e de que o sentido de rotação se inverte em caso de marcha-atrás!

### 2.16.6 Limpeza, manutenção e reparação

---

- Por norma, efetue trabalhos de limpeza, manutenção e reparação na máquina apenas com
  - o acionamento desligado
  - o motor do trator parado
  - a chave de ignição retirada
  - as fichas da máquina retiradas do computador de bordo
- Verifique regularmente se as porcas e os parafusos estão bem apertados e, se necessário, reapertá-los!
- Proteja a máquina elevada ou as peças da máquina elevadas de uma descida involuntária antes de efetuar os trabalhos de manutenção, reparação e limpeza!
- Ao efetuar a substituição de ferramentas de trabalho com lâminas, use uma ferramenta adequada e luvas!
- Remova os óleos, massas lubrificantes e filtros de modo adequado!
- Antes de realizar trabalhos de soldadura elétricos no trator e nas máquinas montadas, separe a ligação do cabo ao alternador e à bateria do trator!
- As peças sobresselentes devem, pelo menos, satisfazer as exigências técnicas estipuladas pela AMAZONEN-WERKE! Estas exigências estão asseguradas se forem utilizadas peças sobresselentes originais da AMAZONE!

### 3 Carregar e descarregar

O pictograma marca o ponto de fixação do meio de elevação na máquina.

	<b>PERIGO</b> Fixe o meio de elevação apenas no ponto marcado. Não permanecer sob carga suspensa.
---	---

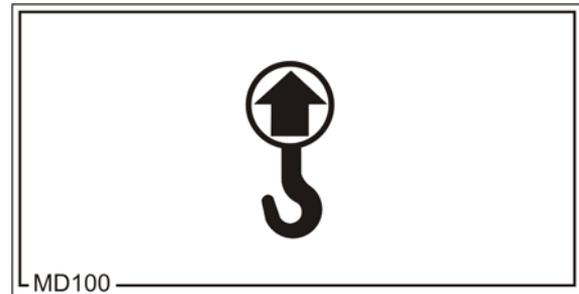


Fig. 5

#### Carregar a máquina em cima de um veículo de transporte

1. Desacoplar o semeador e o Tieflockerer da máquina de preparação do solo.
2. Fixar o meio de elevação no ponto marcado.
3. Colocar a máquina em cima do veículo de transporte e amarrar corretamente.



Fig. 6

## 4 Descrição do produto

Este capítulo

- fornece uma visão geral abrangente sobre a construção da máquina.
- fornece as denominações dos grupos construtivos individuais e peças de posicionamento.

Na medida do possível, leia este capítulo junto à máquina. Familiariza-se assim perfeitamente com a máquina.

### 4.1 Visão geral – Grupos construtivos

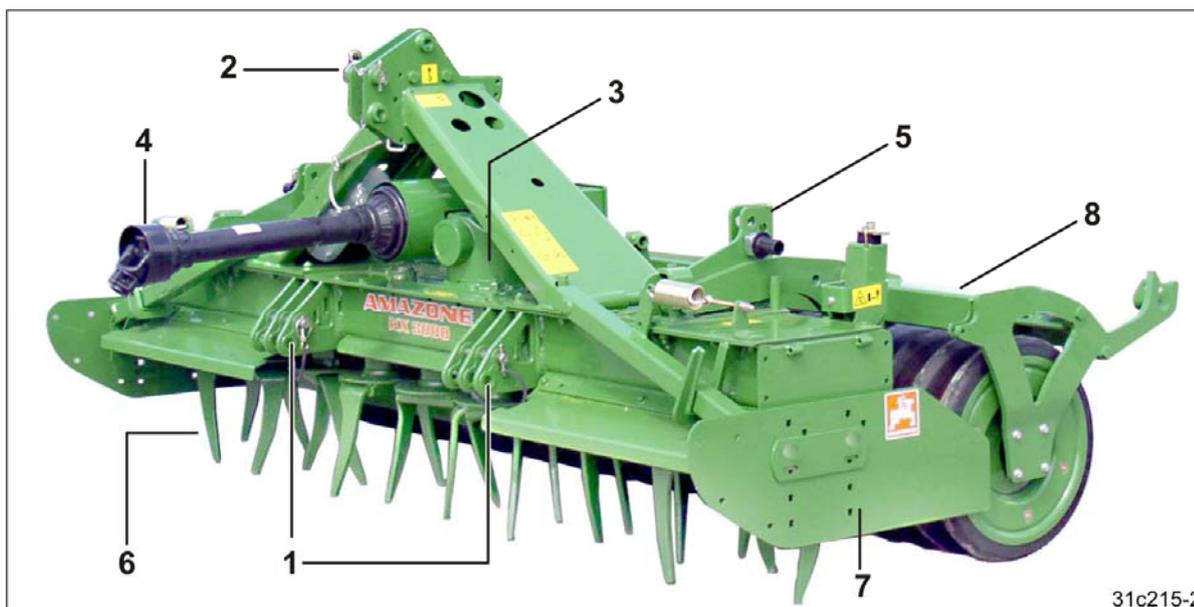


Fig. 7: KX 3000

- |  |  |
|--|--|
| (1) Pontos de acoplamento da barra inferior  | (5) Segmento para o ajuste da profundidade de trabalho |
| (2) Ponto de acoplamento da barra superior   | (6) Dentes de ferramenta                               |
| (3) Transmissão                              | (7) Chapa lateral                                      |
| (4) Eixo articulado com engate de sobrecarga | (8) Rolo de marcha em inércia                          |

## 4.2 Dispositivos de segurança e proteção

Fig. 8

Proteção dos eixos articulados



Fig. 8

Fig. 9/...

- (1) Chapa protetora da ferramenta
- (2) Barras de nivelamento
- (3) Chapa lateral
- (4) Rolo, girar por inércia

Os componentes acima mencionados servem como proteção para a ferramenta sem a qual a utilização da máquina não é autorizada.

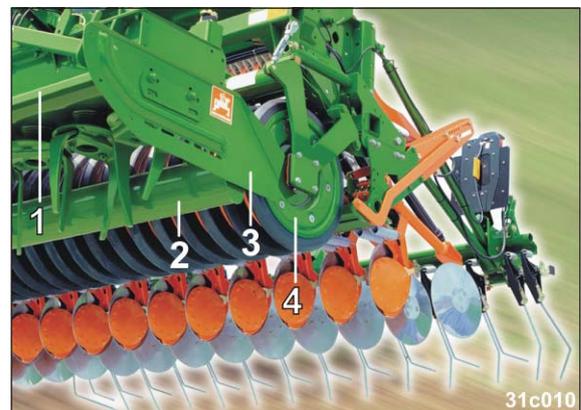


Fig. 9

### 4.3 Visão geral – Linhas de alimentação entre o trator e a máquina

#### Cabo de alimentação

Designação	Ligar
Ficha (7 pinos)	Sistema de iluminação rodoviária (opcional)
Ficha para tomada do trator	Ventilador do radiador de óleo (opcional)

#### Tubagens hidráulicas

Todas as tubagens hidráulicas possuem de punhos com marcações coloridas com uma número de identificação ou uma letra de identificação para classificar a respetiva função hidráulica da tubagem de pressão de um comando do trator.

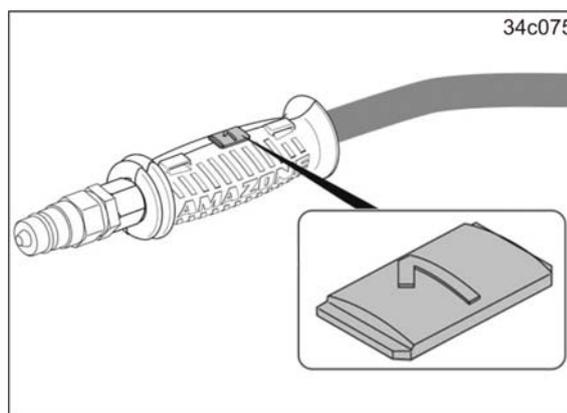


Fig. 10

A função da unidade de comando do trator está apresentada de forma simbólica:



encaixável para uma lubrificação permanente



acionar através de contacto momentâneo desde que a função estiver ativa



posição flutuante, fluxo de óleo livre no comando do trator.

Mangueira hidráulica		Função da máquina		Indicação	Unidade de comando do trator	
Identificação					Função/Designação	
verde	1	Estrutura de elevação (opcional)	levantar		ação simples	
bege	1	Profundidade de trabalho (opcional)	plano		ação dupla	
	2		mais profundo			
amarelo	1	Marcação dos sulcos de marcha (opcional, no semeador)	levantar/ abaixar		ação simples	

## 4.4 Equipamento de circulação na estrada

Fig. 11/...

- (1) 2 placas de aviso orientadas para trás



Fig. 11

Fig. 12/...

- (1) 2 indicadores de mudança de direção orientados para trás
- (2) 2 projetores, amarelo
- (3) 2 luzes de travagem e de presença de retaguarda
- (4) 2 refletores vermelhos

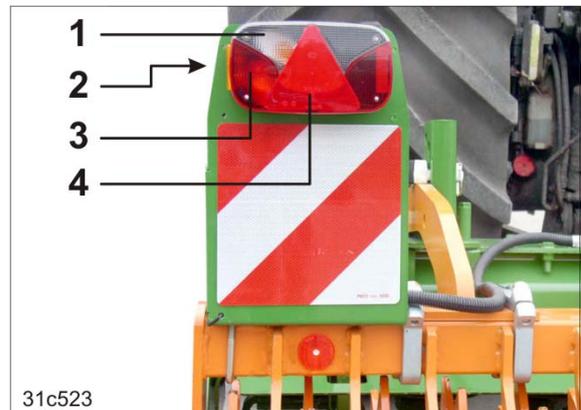


Fig. 12

Fig. 13/...

- (1) 2 placas de aviso orientadas para frente
- (2) 2 luzes de presença da frente orientadas para frente
- (3) 2 indicadores de mudança de direção orientados para a frente
- (4) 2 placas de aviso orientadas para o lado (kit para frança, não autorizado para a Alemanha)

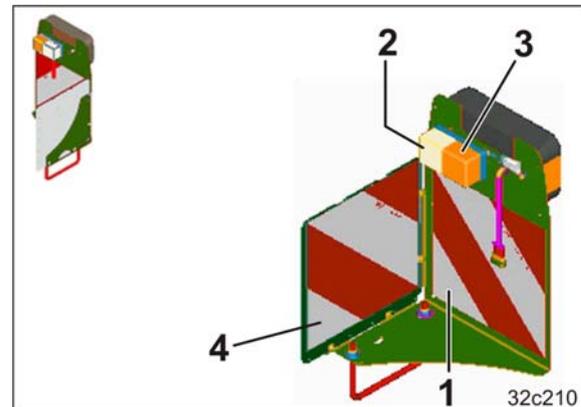


Fig. 13

## 4.5 Utilização correta

---

A máquina de preparação do solo

- foi concebida para a preparação do solo habitual em solos aráveis utilizados para a agricultura.
- é acoplada através da montagem de três pontos do trator no trator e comandado por um operário.
- só pode ser utilizada com barras de nivelamento, chapas laterais e rolos que giram por inércia montados. Isso também se aplica se a máquina de preparação do solo faz parte de uma colheitadeira-batedeira de sementeira.

Podem ser percorridas posições inclinadas em

- Curva de nível  
Sentido de marcha para a esquerda 15 %  
Sentido de marcha para a direita 15 %
- Curva descendente  
Encosta, para cima 15 %  
Encosta, para baixo 15 %

De uma utilização de acordo com as disposições também faz parte:

- a observação de todas as indicações deste manual de instruções.
- o cumprimento dos trabalhos de inspeção e de manutenção.
- a utilização exclusiva de peças sobresselentes originais AMAZONE.

Utilizações diferentes das apresentadas em cima são proibidas e são consideradas como não conforme com as disposições.

Por danos resultantes de uma utilização não conforme com as disposições

- o operador é o único responsável.
- a empresa AMAZONEN-WERKE não assume qualquer responsabilidade.

## 4.6 Zona de perigo e locais de perigo

A zona de perigo é a zona à volta da máquina, em que as pessoas podem ser atingidas

- por movimentos condicionados pelo trabalho da máquina e das suas ferramentas de trabalho
- por materiais ou corpos estranhos projetados para fora da máquina
- por ferramentas de trabalho baixadas ou levantadas involuntariamente
- por deslocamento involuntário do trator e da máquina

Na zona de perigo da máquina encontram-se os locais de perigo em que estão sempre presentes riscos ou surgem riscos inesperados. Avisos assinalam estes locais de perigos e advertem sobre outros perigos que, por razões construtivas, não podem ser eliminados. Aqui são válidas as normas de segurança especiais do respetivo capítulo.

Não devem encontrar-se pessoas na zona de perigo da máquina,

- enquanto o motor do trator estiver a trabalhar com o veio de transmissão/sistema hidráulico conectado.
- enquanto o trator e a máquina não tiverem sido protegidas contra um arranque ou um deslocamento involuntário.

O utilizador só pode mover a máquina, ou mudar ou acionar as ferramentas de trabalho da posição de transporte para a posição de trabalho e vice-versa, quando não existem pessoas na zona de perigo da máquina.

Locais de perigo surgem:

- entre o trator e a máquina, especialmente ao acoplar e desacoplar
- na zona de componentes móveis
- ao subir para a máquina
- sob máquinas e componentes de máquina elevados e não protegidos
- na zona do riscador giratório.

## 4.7 Placa de identificação e marca CE

A figura indica a disposição da placa de identificação e a marca CE. A marca CE na máquina assinala o cumprimento das regulamentações das diretivas UE válidas.

Na placa de identificação é indicado:

- N° ident. da máquina
- Modelo
- Ano do modelo
- Fábrica
- Peso base kg



Fig. 14

## 4.8 Indicações relativas à produção de ruídos

O valor de emissão referente ao local de trabalho (nível de pressão acústica) é de 72 dB(A), medido junto ao ouvido do condutor do trator, em estado de funcionamento, com a cabine fechada.

Aparelho de medição: OPTAC SLM 5.

O nível de pressão acústica depende, no essencial, do veículo utilizado.



#### 4.9 Dados técnicos

Grade rotativa KE 2500 Special		
Largura de trabalho	[m]	2,50
Largura de transporte	[m]	2,55
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		8
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores			
		Peso base	
KE 2500 Special	[kg]	795	
Rolo	SW 2500-420	[kg]	198
	PW 2500-420	[kg]	257
	PW 2500-500	[kg]	327
	KW 2500-520/125	[kg]	370
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total <math>G_H</math>:</b> KE 2500 Special + rolo + 2 braços de suporte		[kg]	
Distância d	[m]	0,55	



## Descrição do produto

Grade rotativa KE 3000 Special		
Largura de trabalho	[m]	3,0
Largura de transporte	[m]	3,0
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		10
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores		
		Peso base
KE 3000 Special	[kg]	850
Rolo	SW 3000-420	[kg] 227
	SW 3000-520	[kg] 250
	PW 3000-420	[kg] 303
	PW 3000-500	[kg] 376
	PW 3000-600	[kg] 607
	KW 3000-520/125	[kg] 410
	KW 3000-580/125	[kg] 550
	KW 3000-580/166	[kg] 510
	CDW 3000-550/125	[kg] 688
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68
<b>Peso total <math>G_H</math>:</b> KE 3000 Special + rolo + 2 braços de suporte	[kg]	
Distância d	[m]	0,55



<b>Grade rotativa KE 3000 Super</b>		
Largura de trabalho	[m]	3,0
Largura de transporte	[m]	3,0
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		10
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>		
		<b>Peso base</b>
KE 3000 Super		[kg] 860
<b>Rolo</b>	SW 3000-420	[kg] 227
	SW 3000-520	[kg] 250
	PW 3000-420	[kg] 303
	PW 3000-500	[kg] 376
	PW 3000-600	[kg] 607
	KW 3000-520/125	[kg] 410
	KW 3000-580/125	[kg] 550
	KW 3000-580/166	[kg] 510
	CDW 3000-550/125	[kg] 688
2 braços de suporte para o rolo		[kg] 68
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KE 3000 Super + rolo + 2 braços de suporte		[kg]
Distância d		[m] 0,89

## Descrição do produto

<b>Cultivador rotativo KE 3500 Super</b>		
Largura de trabalho <sup>*)</sup>	[m]	3,43 ou 3,50
Largura de transporte <sup>*)</sup>	[m]	3,43 ou 3,50
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		12
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KE 3500 Super	[kg]	1360	
<b>Rolo</b>	SW 3500-520	[kg]	290
	PW 3500-500	[kg]	435
	PW 3500-600	[kg]	706
	KW 3500-580/125	[kg]	660
	KW 3500-580/166	[kg]	610
	CDW 3500-550/125	[kg]	829
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KE 3500 Super + rolo + 2 braços de suporte	[kg]		
Distância d	[m]	0,89	

<sup>\*)</sup> As larguras de trabalho e de transporte da grade rotativa KE 3500 podem ser de 3,43 m ou de 3,50 m. As consolas das chapas laterais estão montadas em conformidade no momento da entrega da máquina.



<b>Grade rotativa KE 4000 Super</b>		
Largura de trabalho	[m]	4,0
Largura de transporte	[m]	4,03
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		14
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KE 4000 Super	[kg]	1180	
Rolo	SW 4000-520	[kg]	320
	PW 4000-500	[kg]	496
	PW 4000-600	[kg]	809
	KW 4000-580/125	[kg]	780
	KW 4000-580/166	[kg]	720
	CDW 4000-550/125	[kg]	931
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KE 4000 Super + rolo + 2 braços de suporte	[kg]		
Distância d	[m]	0,89	



## Descrição do produto

<b>Cultivador rotativo KX 3000</b>		
Largura de trabalho	[m]	3,0
Largura de transporte	[m]	3,0
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		10
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>		
		<b>Peso base</b>
KX 3000	[kg]	1175
Rolo	SW 3000-520	[kg] 250
	PW 3000-500	[kg] 376
	PW 3000-600	[kg] 607
	KW 3000-520/125	[kg] 410
	KW 3000-580/125	[kg] 550
	KW 3000-580/166	[kg] 510
	CDW 3000-550/125	[kg] 688
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68
<b>Peso total <math>G_H</math>:</b> KX 3000 + rolo + 2 braços de suporte	[kg]	
Distância d	[m]	0,55



<b>Cultivador rotativo KG 3000 Special</b>		
Largura de trabalho	[m]	3,0
Largura de transporte	[m]	3,0
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		10
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KG 3000 Special	[kg]	1200	
Rolo	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KG 3000 Special + rolo + 2 braços de suporte	[kg]		
Distância d	[m]	0,89	

## Descrição do produto

<b>Cultivador rotativo KG 3500 Special</b>		
Largura de trabalho <sup>*)</sup>	[m]	3,43 ou 3,50
Largura de transporte <sup>*)</sup>	[m]	3,43 ou 3,50
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		12
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KG 3500 Special	[kg]	1330	
Rolo	SW 3500-520	[kg]	290
	PW 3500-500	[kg]	435
	PW 3500-600	[kg]	706
	KW 3500-580/125	[kg]	660
	KW 3500-580/166	[kg]	610
	CDW 3500-550/125	[kg]	829
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KG 3500 Special + rolo + 2 braços de suporte	[kg]		
Distância d	[m]	0,89	

<sup>\*)</sup> As larguras de trabalho e de transporte do cultivador rotativo KG 3500 podem ser de 3,43 m ou de 3,50 m. As consolas das chapas laterais estão montadas em conformidade no momento da entrega da máquina.



<b>Cultivador rotativo KG 4000 Special</b>		
Largura de trabalho	[m]	4,00
Largura de transporte	[m]	4,12
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		14
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KG 4000 Special	[kg]	1500	
Rolo	SW 4000-520	[kg]	320
	PW 4000-500	[kg]	496
	PW 4000-600	[kg]	809
	KW 4000-580/125	[kg]	780
	KW 4000-580/166	[kg]	720
	CDW 4000-550/125	[kg]	931
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KG 4000 Special + rolo + 2 braços de suporte		[kg]	
Distância d	[m]	0,55	



## Descrição do produto

<b>Cultivador rotativo KG 3000 Super</b>		
Largura de trabalho	[m]	3,0
Largura de transporte	[m]	3,0
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		10
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KG 3000 Super	[kg]	1250	
Rolo	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total <math>G_H</math>:</b> KG 3000 Super + rolo + 2 braços de suporte	[kg]		
Distância d	[m]	0,89	



<b>Cultivador rotativo KG 3500 Super</b>		
Largura de trabalho <sup>*)</sup>	[m]	3,43 ou 3,50
Largura de transporte <sup>*)</sup>	[m]	3,43 ou 3,50
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		12
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>		
		<b>Peso base</b>
KG 3500 Super	[kg]	1360
Rolo	SW 3500-520	[kg] 290
	PW 3500-500	[kg] 435
	PW 3500-600	[kg] 706
	KW 3500-580/125	[kg] 660
	KW 3500-580/166	[kg] 610
	CDW 3500-550/125	[kg] 829
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68
<b>Peso total G<sub>H</sub>:</b> KG 3500 Super + rolo + 2 braços de suporte	[kg]	
Distância d	[m]	0,89

<sup>\*)</sup> As larguras de trabalho e de transporte do cultivador rotativo KG 3500 podem ser de 3,43 m ou de 3,50 m. As consolas das chapas laterais estão montadas em conformidade no momento da entrega da máquina.



## Descrição do produto

<b>Cultivador rotativo KG 4000 Super</b>		
Largura de trabalho	[m]	4,00
Largura de transporte	[m]	4,12
Categorias de montagem		ver atrás
Número de cabeças rotativas		14
Dentes da ferramenta		ver atrás
Profundidade de trabalho, máx.	[cm]	20

<b>Dados para o cálculo dos pesos e cargas dos tratores</b>			
		<b>Peso base</b>	
KG 4000 Super	[kg]	1500	
Rolo	SW 4000-520	[kg]	320
	PW 4000-500	[kg]	496
	PW 4000-600	[kg]	809
	KW 4000-580/125	[kg]	780
	KW 4000-580/166	[kg]	720
	CDW 4000-550/125	[kg]	931
2 braços de suporte para o rolo	[kg]	68	
<b>Peso total <math>G_H</math>:</b> KG 4000 Super + rolo + 2 braços de suporte	[kg]		
Distância d	[m]	0,55	

## 4.10 Equipamento necessário do trator

Para manusear a máquina de acordo com as disposições, o trator deve cumprir as seguintes condições:

Tipo de máquina	Potência do motor do trator	
	para funcionamento individual com rolo	máxima permitida para o funcionamento com um semeador
KE 2500 Special	a partir de 40 kW / 55 PS	até 103 kW / 140 PS
KE 3000 Special	a partir de 48 kW / 65 PS	até 103 kW / 140 PS
KE 3000 Super	a partir de 59 kW / 80 PS	até 132 kW / 180 PS
KE 4000 Super	a partir de 66 kW / 90 PS	até 132 kW / 180 PS
KX 3000	a partir de 66 kW / 90 PS	até 140 kW / 190 PS
KG 3000 Special	a partir de 66 kW / 90 PS	até 162 kW / 220 PS
KG 3500 Special	a partir de 77 kW / 105 PS	até 162 kW / 220 PS
KG 4000 Special	a partir de 88 kW / 120 PS	até 162 kW / 220 PS
KG 3000 Super	a partir de 66 kW / 90 PS	até 220 kW / 300 PS
KG 3500 Super	a partir de 77 kW / 105 PS	até 220 kW / 300 PS
KG 4000 Super	a partir de 88 kW / 120 PS	até 220 kW / 300 PS

<b>Sistema elétrico</b>	Tensão da bateria	12 V (Volt)
	Tomada para a iluminação	7 pinos (opção)
<b>Sistema hidráulico</b>	Unidade de comando do trator	consultar cap. 4.3, na página nº 38
	pressão de serviço máxima admissível	210 bar
	Débito da bomba do trator	no mínimo 80 l/min com 150 bar
	Óleo hidráulico para a alimentação da máquina	consultar cap. 4.13, na página nº 57
<b>Ligação do veio de tomada de força do trator</b>	Número de rotações (opcionalmente)	1000 rpm, 750 rpm ou 540 rpm
	Sentido de rotação (visto no sentido de marcha)	no sentido dos ponteiros do relógio

#### 4.11 Caixa de engrenagens – Óleos e quantidades de enchimento

Caixa de engrenagens	Quantidade de enchimento	Óleo da caixa de engrenagens
WHG/KE-Special / Super	1,4 litro (sem radiador de óleo)	SAE 90 EP GL4
WHG/KX	4,5 litro (sem radiador de óleo)	
WHG/KG-Special	3,5 litros (sem radiador de óleo)	
	5,0 litros (com radiador de óleo)	
WHG/KG-Super	4,0 litros (sem radiador de óleo)	
	5,5 litros (com radiador de óleo)	

#### 4.12 Cárter da roda dentada de dentes retos – Óleos e quantidades de enchimento

##### Óleo da caixa de engrenagens para o cárter da roda dentada de dentes retos

<b>Óleo da caixa de engrenagens para o cárter da roda dentada de dentes retos:</b>	<b>Óleo da caixa de engrenagens CLP/CKC 460 DIN 51517, Parte 3 / ISO 12925</b>
--	--

Os óleos que correspondam a esta norma podem ser atestados ou substituir o óleo existente no cárter da roda dentada de dentes retos. Encher apenas com óleo da caixa de engrenagens novo e limpo.

A tabela seguinte apresenta alguns tipos de óleo da caixa de engrenagens que correspondem a esta norma. O cárter da roda dentada de dentes retos está abastecido de fábrica com óleo da caixa de engrenagens Wintershall ERSOLAN 460.

Fabricante	Designação
Wintershall	ERSOLAN 460
Agip	Blasia 460
ARAL	Degol BG 460
Autol	Precis GEP 460
Avia	Avilub RSX 460
BP	Energol GR-XP 460
Castrol	Alpha SP 460
DEA	Falcon CLP 460
ESSO	Spartan EP 460
FINA	Giran 460
Fuchs	Renep Compound 110
Mobil	Mobilgear 600 XP 460
Shell	Omala 460
OMV	OMV Gear HST 460

**Quantidade de enchimento do cárter da roda dentada de dentes retos**

<b>Tipo de máquina</b>	<b>Quantidade de enchimento do cárter da roda dentada de dentes retos</b>
KE 2500 Special	21 litros
KE 3000 Special	25 litros
KE 3000 Super	25 litros
KE 3500 Super	30 litros
KE 4000 Super	35 litros
KX 3000	25 litros
KG 3000 Special/Super	25 litros
KG 3500 Special/Super	30 litros
KG 4000 Special/Super	35 litros

**4.13 Óleo hidráulico para a alimentação da máquina**

Óleo hidráulico para a alimentação da máquina (Ligação ao sistema hidráulico do trator)	Óleo hidráulico HLP68 din51524
---	--------------------------------

## 5 Estrutura e funcionamento

A máquina é utilizada em terras agrícolas para a preparação do solo

- como máquina de operador único com rolo seguidor
- como parte de uma combinação de cultivo com rolo seguidor e
  - o semeadora montada
  - o semeadora mecânico de linhas para cereais de montagem.

### Grades rotativas KE

As grades rotativas possuem dentes da ferramenta dispostos de modo a arrastarem.

A grade rotativa é aplicada na preparação da cama de sementeira em campos com pouca massa orgânica

- depois de arado o terreno.
- sobre solos leves sem trabalho preparatório.

### Cultivador rotativo KG

Os cultivadores rotativos possuem dentes da ferramenta "on grip"

- para a preparação da cama de sementeira
  - o sem trabalho preparatório (sementeira no restolho)  
Palha e outras matérias orgânicas são misturadas próximo da superfície.
  - o depois do cultivador pesado ou destorroador em profundidade
  - o depois de arado o terreno
- para a preparação de restolho
- para revirar terreno de pastagem.

### Cultivador rotativo KX

Os cultivadores rotativos KX podem, opcionalmente, estar equipados com dentes de ferramenta "on grip" ou dentes de ferramenta dispostos de modo a arrastarem.

Os dentes de ferramenta "on grip" têm um efeito de desagregação:

- os torrões grandes são atirados para mais longe do que os torrões pequenos.
- a terra fina concentra-se na parte inferior da zona preparada, os torrões grandes permanecem à superfície e protegem contra enlameamento.

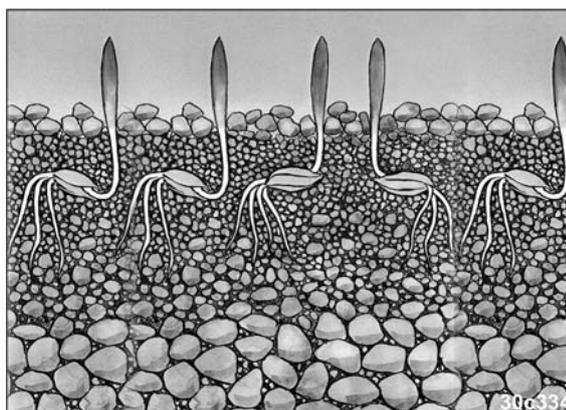


Fig. 15

## 5.1 Grades rotativas KE

### Grade rotativa KE 3000 Special com quadro do curso de subida e descida



32c134-2

Fig. 16

### Grade rotativa KE 3000 Super



32c159

Fig. 17

## 5.2 Cultivador rotativo KX / Cultivador rotativo KG

### Cultivador rotativo KX 3000



31c215-4

Fig. 18

### Cultivador rotativo KG 3000 Special com quadro do curso de subida e descida



31c529-1

Fig. 19

## Cultivador rotativo KG 3000 Super



32c160

Fig. 20

### 5.3 Cartucho

O cartucho (Fig. 21/1) contém

- o manual de instruções
- o roquete para acionar a barra de nivelamento.



Fig. 21

## 5.4 Categorias de montagem

Grade rotativa KE Special / KE Super			
Fig. 22/...	Denominação	Diâmetro das cavilhas [mm]	Categorias de montagem
1	Cavilhas da barra superior	Ø 25	Cat. 2
2	Cavilhas da barra superior	Ø 31,7	Cat. 3
3	Cavilhas da barra inferior	Ø 28	Cat. 2

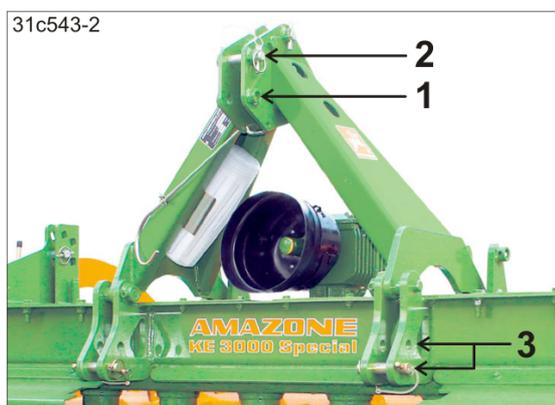


Fig. 22

Os casquilhos esféricos são acessórios do trator

A grade rotativa possui duas cavilhas da barra superior (cat. 2 e cat. 3).

Se, na cavilha da barra superior cat. 3 (Fig. 22/2), se ligar uma barra superior cat. 2, devem mandar-se equipar os orifícios numa oficina especializada com casquilhos de aperto (consultar a lista de peças de substituição online).

Com casquilhos de aperto, a cavilha da barra superior Ø 25,0 mm (Fig. 22/1) substitui a cavilha da barra superior Ø 31,7 mm (Fig. 22/2).

Cultivador rotativo KG Special / KX / KG Super			
Fig. 23/...	Denominação	Diâmetro das cavilhas [mm]	Categorias de montagem
1	Cavilhas da barra superior	Ø 25	Cat. 2
2	Cavilhas da barra superior	Ø 31,7	Cat. 3
3	Cavilhas da barra inferior	Ø 28	Cat. 2
4	Cavilhas da barra inferior	Ø 36,6	Cat. 3

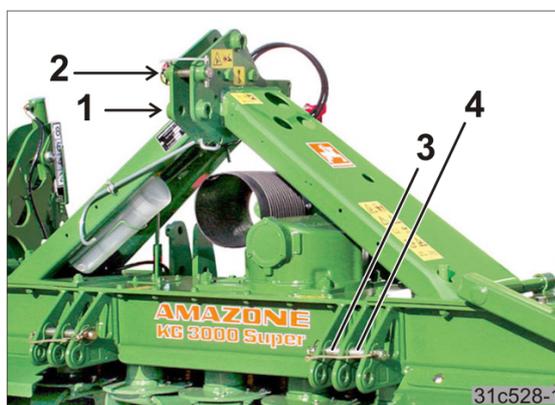


Fig. 23

Os casquilhos esféricos são acessórios do trator

## 5.5 Prolongamento de três pontos (opção)

Com dispositivos de desagregação do rasto, o espaço de montagem entre o trator e a máquina pode ser demasiado pequeno.

O prolongamento de três pontos serve para aumentar a distância entre o trator e a máquina.

O prolongamento de três pontos é composto por 3 peças distanciadoras. Cada peça distanciadora é fixa por 2 cavilhas à máquina e protegida com encaixes de charneira.

### 5.5.1 Prolongamento de três pontos para grades rotativas KE

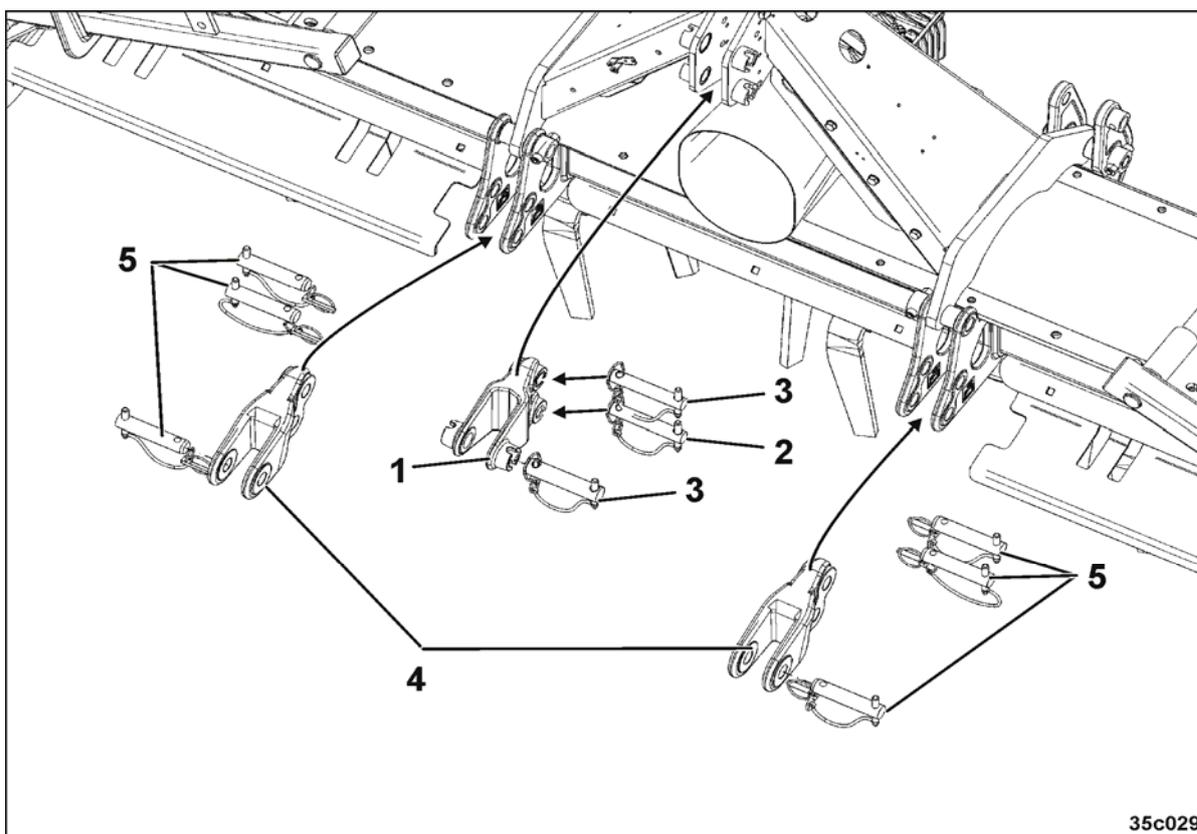


Fig. 24

Prolongamento de três pontos para grades rotativas KE				
Fig. 24/...	Denominação	Diâmetro das cavilhas [mm]	Categoria de fixação	Unidade
1	Prolongamento da barra superior	—	—	1
2	Cavilha da barra superior	Ø 25	Cat. 2	1
3	Cavilha da barra superior	Ø 31,7	Cat. 3	2
4	Prolongamento da barra inferior	—	—	2
5	Cavilha da barra inferior	Ø 28	Cat. 2	6

### 5.5.2 Prolongamento de três pontos cat. 2 para o cultivador rotativo KX / KG

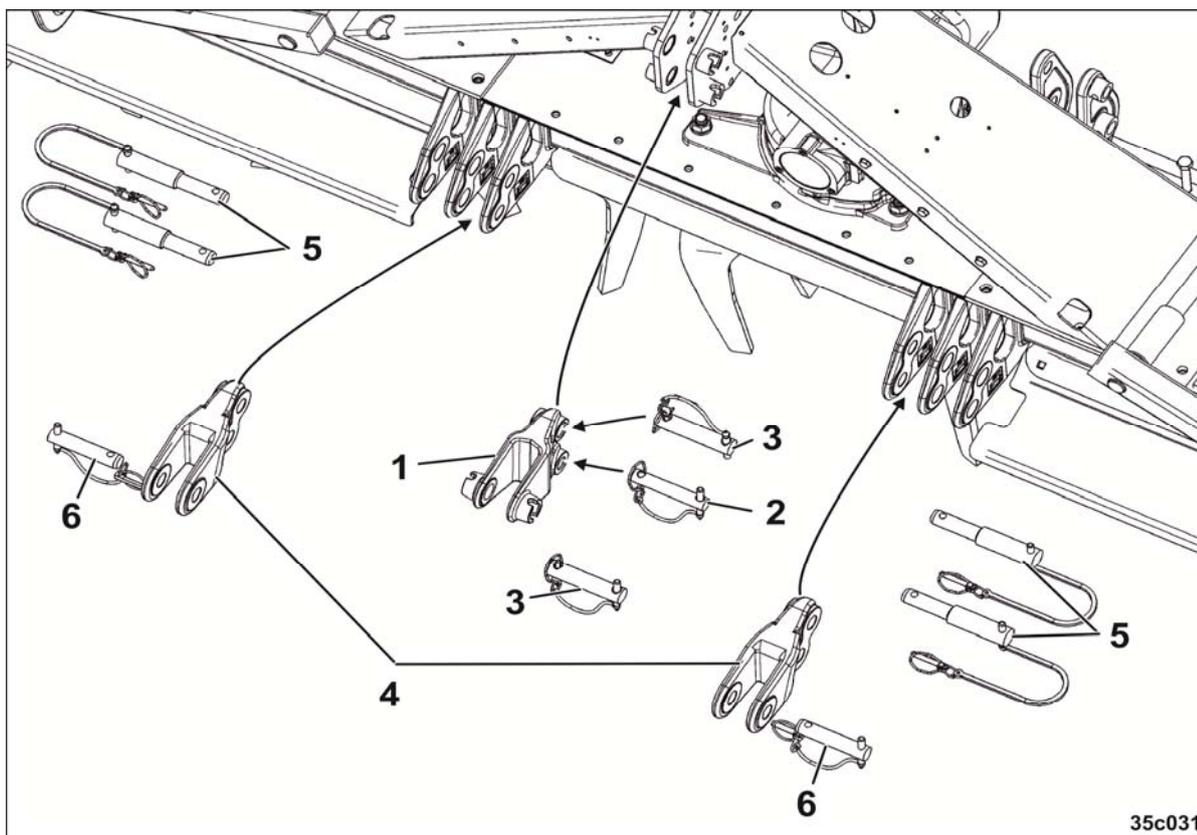


Fig. 25

Prolongamento de três pontos para o cultivador rotativo KX/KG				
Fig. 25/...	Denominação	Diâmetro das cavilhas [mm]	Categoria de fixação	Unidade
1	Prolongamento da barra superior	—	—	1
2	Cavilha da barra superior	Ø 25	Cat. 2	1
3	Cavilha da barra superior	Ø 31,7	Cat. 3	2
4	Prolongamento da barra inferior	—	—	2
5	Cavilha da barra inferior	Ø 28/36,6	Cat. 2/3	4
6	Cavilha da barra inferior	Ø 28	Cat. 2	2

### 5.5.3 Prolongamento de três pontos cat. 3 para o cultivador rotativo KX KG

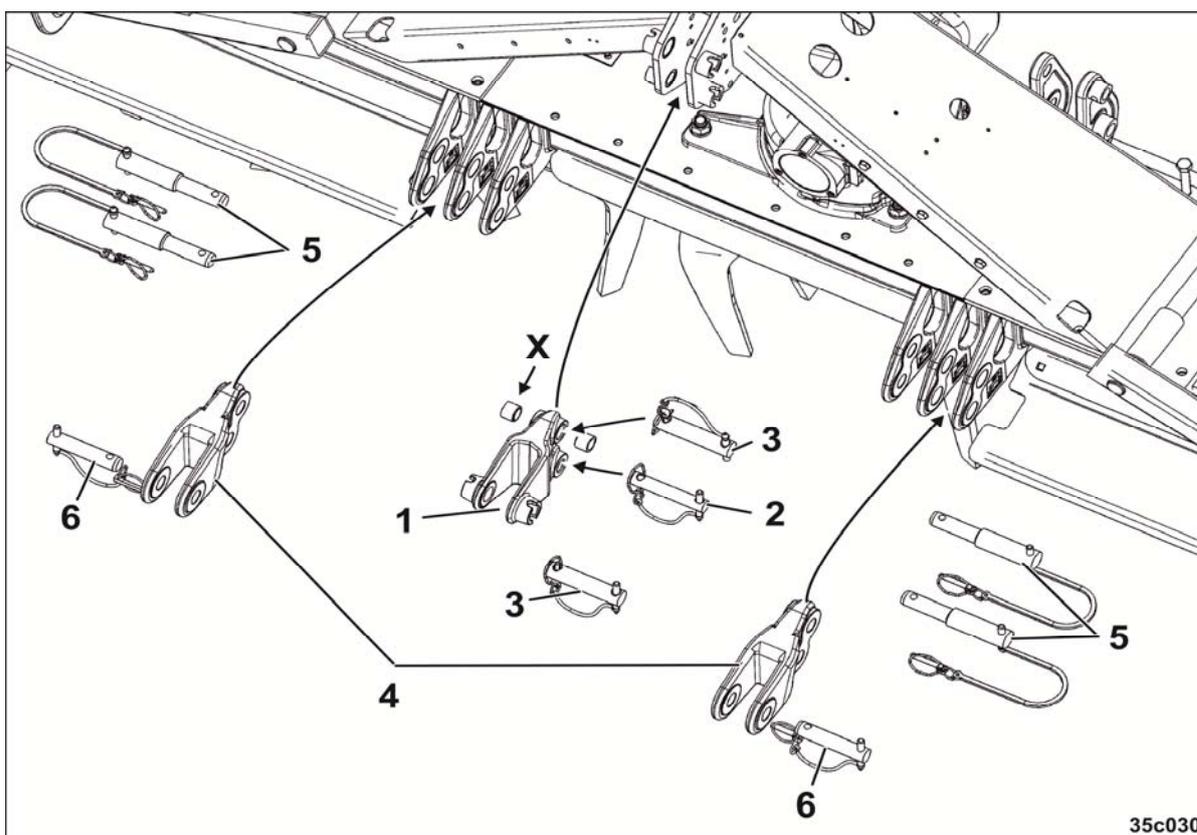


Fig. 26

Prolongamento de três pontos para o cultivador rotativo KX/KG				
Fig. 26/...	Denominação	Diâmetro das cavilhas [mm]	Categoria de fixação	Unidade
1	Prolongamento da barra superior	—	—	1
2	Cavilha da barra superior	Ø 25	Cat. 2	1
3	Cavilha da barra superior	Ø 31,7	Cat. 3	2
4	Prolongamento da barra inferior	—	—	2
5	Cavilha da barra inferior	Ø 28/36,6	Cat. 2/3	4
6	Cavilha da barra inferior	Ø 36,3	Cat. 3	2
X	Indicação: remover o casquilho de fixação			

## 5.6 Dispositivo de desagregação do rasto do trator (opção)

No campo, as rodas do trator podem deixar rastros profundos.

A máquina de preparação do solo pode ser utilizada com uma profundidade de trabalho menor se os rastros profundos dos dispositivos de desagregação do rasto forem eliminados.

O quadro de montagem (Fig. 27/1) serve para fixar os dispositivos de desagregação do rasto do trator com ajuste horizontal e vertical.

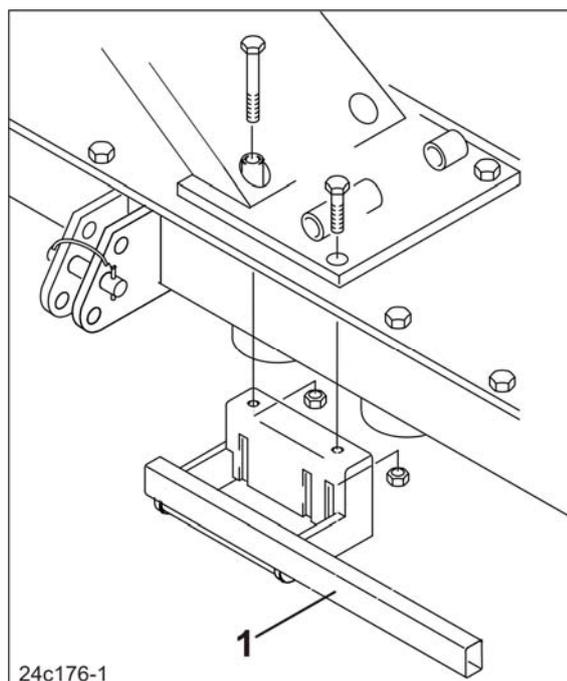


Fig. 27

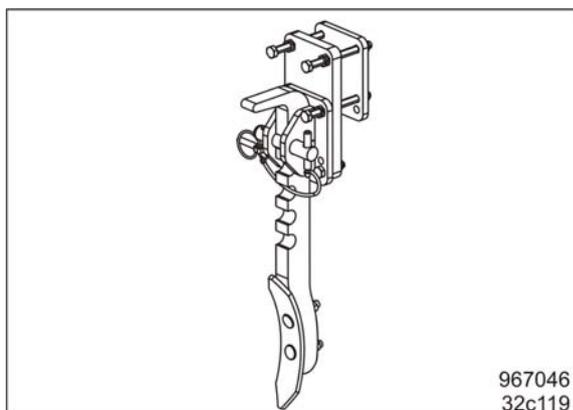


Fig. 28: Dispositivo de desagregação do rasto, rígido

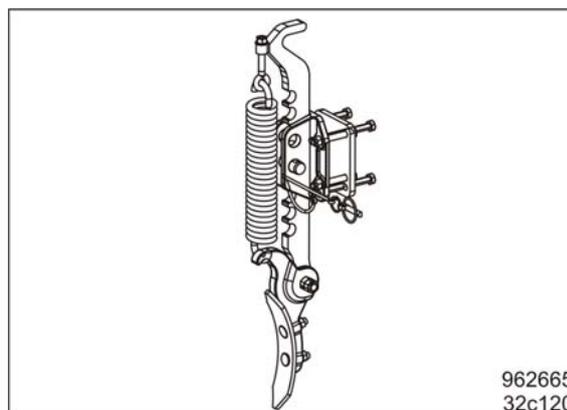


Fig. 29: Dispositivo de desagregação do rasto, amortecido

Com quadros de montagem para dispositivos de desagregação do rasto, não é possível fixar as cavilhas da barra inferior cultivador rotativo de série.

São necessários dois casquilhos especiais (Fig. 30/1), que são fixos pelo lado de dentro. Nos orifícios exteriores, encaixam-se os casquilhos redutores (Fig. 30/2).

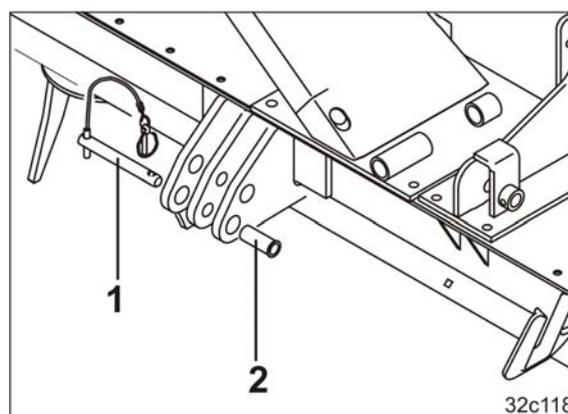


Fig. 30

## 5.7 Rolos

Os rolos servem

- para apoiar a máquina de preparação do solo e manter a profundidade de trabalho.
- para proteger das ferramentas rotativas da máquina de preparação do solo.

Utilizar a máquina de preparação do solo apenas

- sozinha, com os rolos abaixo mencionados
- em conjunto com um semeador, com os rolos indicados no manual de instruções do semeador.

	<b>KE 2500 Special</b>	<b>KE 3000 Special KE 3000 Super</b>	<b>KX 3000 KG 3000 Special KG 3000 Super</b>	<b>KG 3500 Special KG 3500 Super</b>	<b>KE 4000 Super KG 4000 Special KG 4000 Super</b>
Máquina de preparação do solo					
Rolo de barras	SW 2500-420	SW 3000-420	—	—	—
	—	SW 3000-520	SW 3000-520	SW 3500-520	SW 4000-520
Rolo Packer dentado	PW 2500-420	PW 3000-420	—	—	—
	PW 2500-500	PW 3000-500	PW 3000-500	PW 3500-500	PW 4000-500
	—	PW 3000-600	PW 3000-600	PW 3500-600	PW 4000-600
Rolo em cunha para distância de 12,5 cm entre filas	KW 2500/520-125	KW 3000-520/125	KW 3000-520/125	—	—
	—	KW 3000-580/125	KW 3000-580/125	KW 3500-580/125 <sup>1)</sup>	KW 4000-580/125
Rolo em cunha para distância de 16,6 cm entre filas	—	KW 3000-580/166	KW 3000-580/166	KW 3500-580/166	KW 4000-580/166
Rolo Cracker Disc para distância de 12,5 cm entre filas	—	CDW 3000-550/125	CDW 3000-550/125	CDW 3500-550/125	CDW 4000-550/125

<sup>1)</sup> O rolo em cunha KW 3500-580/125 possui um anel exterior largo para larguras de trabalho entre 3,43 m e 3,50 m.

### 5.7.1 Rolo de barras SW

- SW420
  - SW520
- Para uma recompactação menor do solo está disponível o rolo de barras.
- Dispõe de um muito bom acionamento próprio.

#### Campo de utilização

Utilizar o rolo de barras SW em solos leves.



31c206

Fig. 31

### 5.7.2 Rolo Packer dentado PW

- PW420
- PW500
- PW600

#### Campo de utilização

Utilizar o rolo Packer dentado PW em solos médios e pesados.

#### Funcionamento

A compactação do solo através do rolo Packer dentado ocorre de modo uniforme ao longo de toda a largura de trabalho.

#### Limpeza

Raspadores ajustáveis, revestidos a metal duro limpam o rolo.



31c034

Fig. 32

### 5.7.3 Rolo em cunha KW

- KW520
- KW580

#### Campo de utilização

Utilizar o rolo em cunha KW em solos médios a pesados.

#### Funcionamento

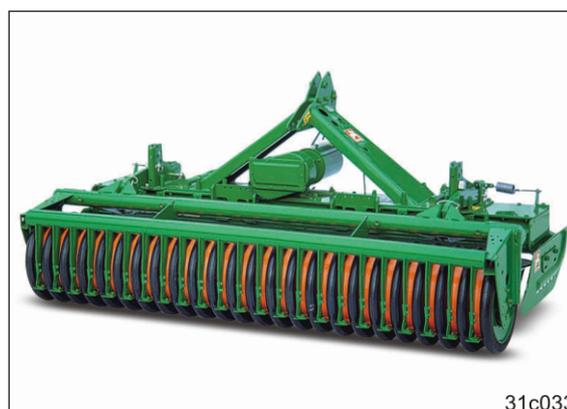
Os anéis em cunha consolidam o solo em sulcos.

Em conjunto com um semeador, as sementes são acamadas no solo consolidado. Devido ao bom fecho do solo está disponível mais humidade para a germinação.

A terra solta entre os anéis em cunha é utilizada para fechar os sulcos.

#### Limpeza

Raspadores ajustáveis, revestidos a metal duro limpam o rolo.



31c033

Fig. 33

### 5.7.4 Rolo Cracker Disk

#### Campo de utilização

Utilizar o rolo Cracker Disk CDW em solos médios a pesados.

#### Funcionamento

Os anéis do rolo Cracker Disk (Fig. 34/1) consolidam o solo em sulcos. Em conjunto com um semeador, as sementes são acamadas no solo consolidado. As travessas integradas dos anéis asseguram o acionamento adicional do rolo. O rolo Cracker Disk possui de uma barra deslizante de lâminas amortecidas (Fig. 34/2).

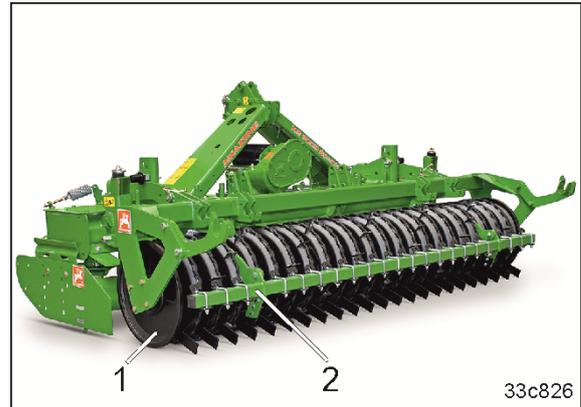


Fig. 34

Dois segmentos de ajuste (Fig. 35/3) com molas integradas (Fig. 35/4) servem para ajustar a barra deslizante de lâminas. Durante o trabalho, as lâminas podem desviar-se para cima de obstáculos no solo.

Na entrega, a barra deslizante de lâminas está regulada de modo a que as extremidades da lâmina terminam com os rebordos do rolo.

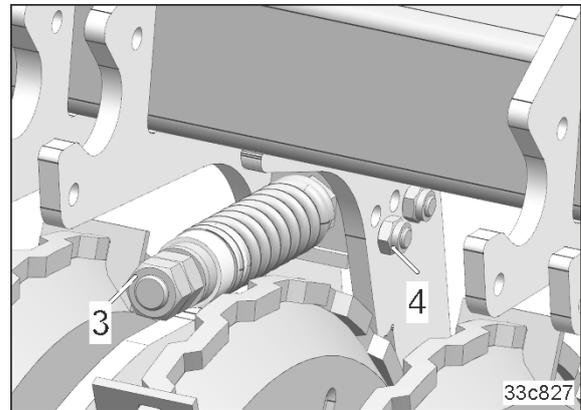


Fig. 35

## 5.8 Acionamento

O veio de transmissão (Fig. 36/1) transmite a força de acionamento do veio de tomada de força do trator para o porta-ferramentas através da caixa de engrenagens da máquina.

Em caso de embate contra um obstáculo rígido, os porta-ferramentas podem ficar imobilizados. Para evitar danos na caixa de engrenagens, a máquina possui um acoplamento de sobrecarga.

O acoplamento de sobrecarga encaixa no veio de entrada da caixa de engrenagens da máquina, por baixo da proteção integral.



Fig. 36

Em opção, a caixa de engrenagens possui de um acionamento do veio da tomada de força. O número de rotações corresponde ao número de rotações do veio da tomada de força do trator.

Fig. 37/...

- Acionamento do veio da tomada de força WHG/KG-Super



Fig. 37

### 5.8.1 Caixa de engrenagens/número de rotações do veio de tomada de força do trator/número de rotações dos dentes

Os diferentes solos exigem uma adaptação do número de rotações dos dentes para alcançar a cama da sementeira fina desejada. A caixa de engrenagens da máquina permite este ajuste.

Nunca selecionar as rotações dos dentes mais elevadas do que o necessário. Se o número de rotações dos dentes for aumentado, a potência requerida e o desgaste de dentes aumentam de forma desproporcional.

A escolha do número de rotações correto dos dentes diminui os custos devido a desgaste e aumenta o rendimento por unidade de superfície.

O número de rotações do veio de tomada de força do trator deve estar sempre ajustado para 1000 rpm. Um menor número de rotações do veio de tomada de força do trator dá origem a binários mais elevados no veio de transmissão e a um desgaste mais rápido do acoplamento de sobrecarga.

O tipo de caixa de engrenagens depende do tipo de máquina e da potência do motor do trator permitida (consultar a tabela). Não acoplar a máquina a tratores que excedam a potência do motor do trator admissível.

Máquina			Caixa de engrenagens	Potência do motor do trator máxima admissível	Acionamento do veio de tomada de força
Grade rotativa	KE 2500	Special	WHG/KE-Special	até 103 kW (140 PS)	Opção
Grade rotativa	KE 3000	Special			
Grade rotativa	KE 3000	Super	WHG/KE-Super	até 129 kW (175 PS)	Opção
Grade rotativa	KE 3500	Super			
Grade rotativa	KE 4000	Super			
Cultivador rotativo	KX 3000		WHG/KX	até 140 kW (190 PS)	Opção
Cultivador rotativo	KG 3000	Special	WHG/KG-Special	até 161 kW (220 PS)	Opção
Cultivador rotativo	KG 3500	Special			
Cultivador rotativo	KG 4000	Special			
Cultivador rotativo	KG 3000	Super	WHG/KG-Super	até 220 kW (300 PS)	Opção
Cultivador rotativo	KG 3500	Super			
Cultivador rotativo	KG 4000	Super			

### 5.8.2 Caixa de engrenagens WHG/KE-Special / Caixa de engrenagens WHG/KE-Super

O número de rotações dos dentes pode ser ajustado comutando-se os pinhões nas caixas de engrenagens WHG/KE Special / Super.

A tabela (abaixo) mostra

- o número de rotações do veio de tomada de força do trator
- os emparelhamentos de rodas dentadas
- o número de rotações dos dentes.

As duas caixas de engrenagens possuem um acionamento do veio de tomada de força. O número de rotações no acionamento do veio de tomada de força.



Fig. 38: WHG/KE-Super

#### Tabela do número de rotações WHG/KE-Special

##### 1: Emparelhamento de rodas dentadas

A caixa de engrenagens está equipada de série com

Roda dentada I:.....20 dentes

Roda dentada II:.....23 dentes

##### 2: Número de rotações dos dentes [rpm] com

Número de rotações do veio de tomada de força do trator..... 1000 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator..... 750 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator..... 540 rpm.

##### Exemplo:

Emparelhamento de rodas dentadas I/II: ..... 20/23

Número de rotações do veio de tomada de força do trator:..... 1000 rpm.

Número de rotações dos dentes:... 282 rpm.

ME565			ME565	
			I	II
			z= 20	z= 23
			z= 23	z= 20
			2	1

**Tabela do número de rotações WHG/KE-Super**

**1: Emparelhamento de rodas dentadas**

A caixa de engrenagens está equipada de série com

Roda dentada I: ..... 22 dentes

Roda dentada II: ..... 25 dentes

**2: Número de rotações dos dentes [rpm] com**

Número de rotações do veio de tomada de força do trator ..... 1000 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator ..... 750 rpm.

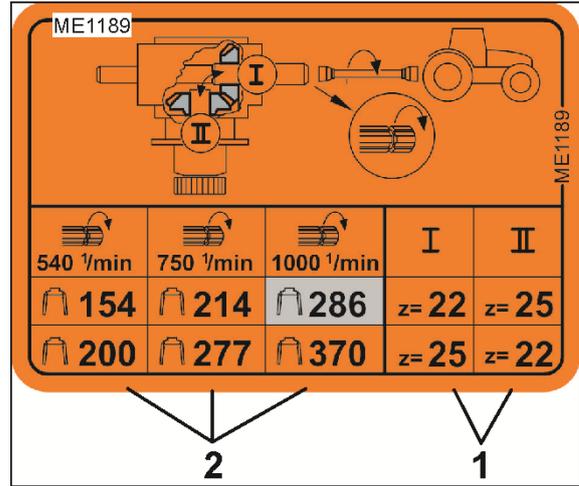
Número de rotações do veio de tomada de força do trator ..... 540 rpm.

**Exemplo:**

Emparelhamento de rodas dentadas I/II: ..... 22/25

Número de rotações do veio de tomada de força do trator: ..... 1000 rpm.

Número de rotações dos dentes: ... 286 rpm.



### 5.8.3 Caixa de engrenagens WHG/KX

O número de rotações dos dentes pode ser ajustado comutando-se ou substituindo-se as rodas dentadas na caixa de engrenagens WHG/KX. Substituir as rodas dentadas apenas aos pares.

A tabela (abaixo) mostra

- o número de rotações do veio de tomada de força do trator
- os emparelhamentos de rodas dentadas
- o número de rotações dos dentes.



Fig. 39: WHG/KX

#### Tabela do número de rotações WHG/KX

##### 1: Emparelhamento de rodas dentadas

A caixa de engrenagens está equipada de série com

Roda dentada I:..... 29 dentes

Roda dentada II:..... 36 dentes

##### 2: Número de rotações dos dentes [rpm] com

Número de rotações do veio de tomada de força do trator..... 1000 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator..... 750 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator..... 540 rpm.

##### Exemplo:

Emparelhamento de rodas dentadas I/II: ..... 29/36

Número de rotações do veio de tomada de força do trator:..... 1000 rpm.

Número de rotações dos dentes:.... 342 rpm.

540	750	1000	II		I	
			36	29	29	36
185	257	342	36	29	29	36
284	395	<del>526</del>	29	36	43	22
117	163	217	43	22	22	43
448	622	829	22	43	39	26
152	212	282	39	26	26	39
344	<del>478</del>	<del>637</del>	26	39	34	31
209	290	387	34	31	31	34
251	349	465	31	34		

Diagram labels: 2 (under columns 1-3), 1 (under columns 4-6)



**Nunca ajustar os números de rotações dos dentes traçados. Estas rotações elevadas não são adequadas para a preparação do solo e podem causar danos na máquina.**

### 5.8.4 Caixa de engrenagens WHG/KG-Special / Super

O número -Special / Super.de rotações dos dentes pode ser ajustado comutando-se ou substituindo-se os emparelhamentos de rodas dentadas nas caixas de engrenagens WHG/KG

A tabela (abaixo) mostra

- o número de rotações do veio de tomada de força do trator
- os emparelhamentos de rodas dentadas
- o número de rotações dos dentes.



Fig. 40: WHG/KG-Special

#### Tabela do número de rotações WHG/KG-Special e WHG/KG-Super

##### 1: Emparelhamento de rodas dentadas

A caixa de engrenagens está equipada de série com

Roda dentada I: .....21 dentes

Roda dentada II: .....23 dentes

##### 2: Número de rotações dos dentes [rpm] com

Número de rotações do veio de tomada de força do trator .....1000 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator .....750 rpm.

Número de rotações do veio de tomada de força do trator .....540 rpm.

##### Exemplo:

Emparelhamento de rodas dentadas I/II: .....21/23

Número de rotações do veio de tomada de força do trator: ..... 1000 rpm.

Número de rotações dos dentes:.... 280 rpm.

540	750	1000	I	II
150	210	280	23	21
190	260	347	21	23
125	175	235	25	19
215	300	405	19	25

#### 5.8.4.1 Radiador de óleo (opção)

O radiador de óleo (Fig. 41/1) arrefece o óleo da caixa de engrenagens.

O veio da caixa de engrenagens impulsiona a bomba de óleo (Fig. 41/2). O óleo flui por um filtro de óleo (Fig. 41/3).

O ventilador no radiador de óleo está ligado à tomada do trator. A cada 20 minutos, o ventilador muda o sentido de rotação durante aprox. 40 segundos para libertar as lamelas do radiador de sujidades.

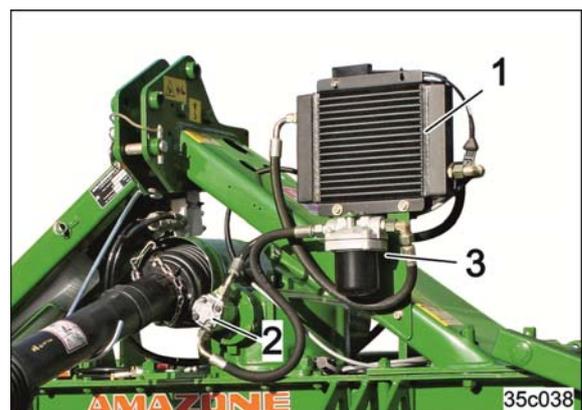


Fig. 41

## 5.9 Veios de transmissão

O veio de transmissão transmite a força de acionamento do veio de tomada de força do trator para o porta-ferramentas através da caixa de engrenagens da máquina.

O tipo de veio de transmissão depende do tipo de máquina e do veio de tomada de força do trator.

Máquina de preparação do solo	Veio de transmissão	Número de encomenda
Grade rotativa KE 2500 Special KE 3000 Special	Bondioli & Pavesi LR23 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol, 6 partes, 760 mm	EJ628
	Bondioli & Pavesi LR23 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ629
	Walterscheid W2400 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ547

Máquina de preparação do solo	Veio de transmissão	Número de encomenda
Grade rotativa KE 3000 Super KE 3500 Super KE 4000 Super	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ578
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ579
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ647
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ654

Máquina de preparação do solo	Veio de transmissão	Número de encomenda
Cultivador rotativo KX 3000	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ578
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ579
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ647
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ654

<b>Máquina de preparação do solo</b>	<b>Veio de transmissão</b>	<b>Número de encomenda</b>
Cultivador rotativo KG 3000 Special KG 3500 Special KG 4000 Special	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ582
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ583
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/4 pol., 6 partes, 760 mm	EJ584
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ649
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ658
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/4 pol., 6 partes, 760 mm	EJ659

<b>Máquina de preparação do solo</b>	<b>Veio de transmissão</b>	<b>Número de encomenda</b>
Cultivador rotativo KG 3000 Super KG 3500 Super KG 4000 Super	Bondioli & Pavesi SFT-S8 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ592
	Bondioli & Pavesi SFT-S8 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ593
	Bondioli & Pavesi SFT-S8 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/4 pol., 6 partes, 760 mm	EJ594
	Bondioli & Pavesi SFT-S8 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/4 pol., 20 partes, 760 mm	EJ595
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 6 partes, 760 mm	EJ648
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/8 pol., 21 partes, 760 mm	EJ657
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/4 pol., 6 partes, 760 mm	EJ656
	Walterscheid P500 Veio de transmissão com limitador automático 1 3/4 pol., 20 partes, 760 mm	EJ655

## 5.10 Monitorização eletrónica do acionamento (opção, apenas KG Super)

Em caso de embate contra um obstáculo rígido, os porta-ferramentas podem ficar imobilizados.

Um acoplamento de sobrecarga no veio de entrada da caixa de engrenagens da máquina impede que esta fique danificada.

O cultivador rotativo KG Super pode estar equipado com a monitorização eletrónica do acionamento.

Se os porta-ferramentas ficarem imobilizados, o computador de bordo emite um alarme através de

- uma indicação no ecrã (Fig. 42)
- um sinal acústico.

A imobilização da caixa de engrenagens é detetada, na caixa, por

- sensores instalados (Fig. 43/1) em conjunto com veios da caixa de engrenagens da firma Bondioli & Pavesi (Fig. 43/2).
- sensores instalados (Fig. 44/1) em conjunto com veios da caixa de engrenagens da firma Walterscheid (Fig. 44/2).



Fig. 42

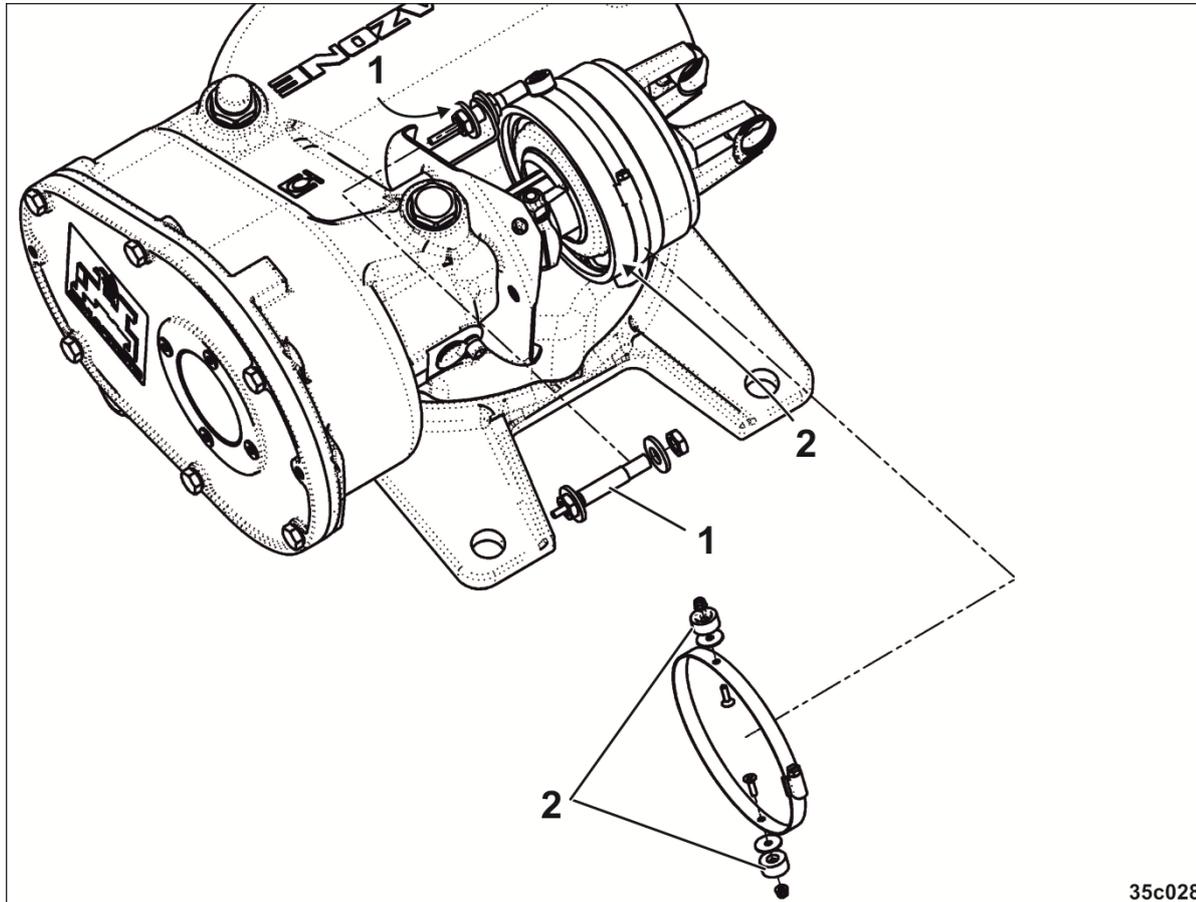


Fig. 43

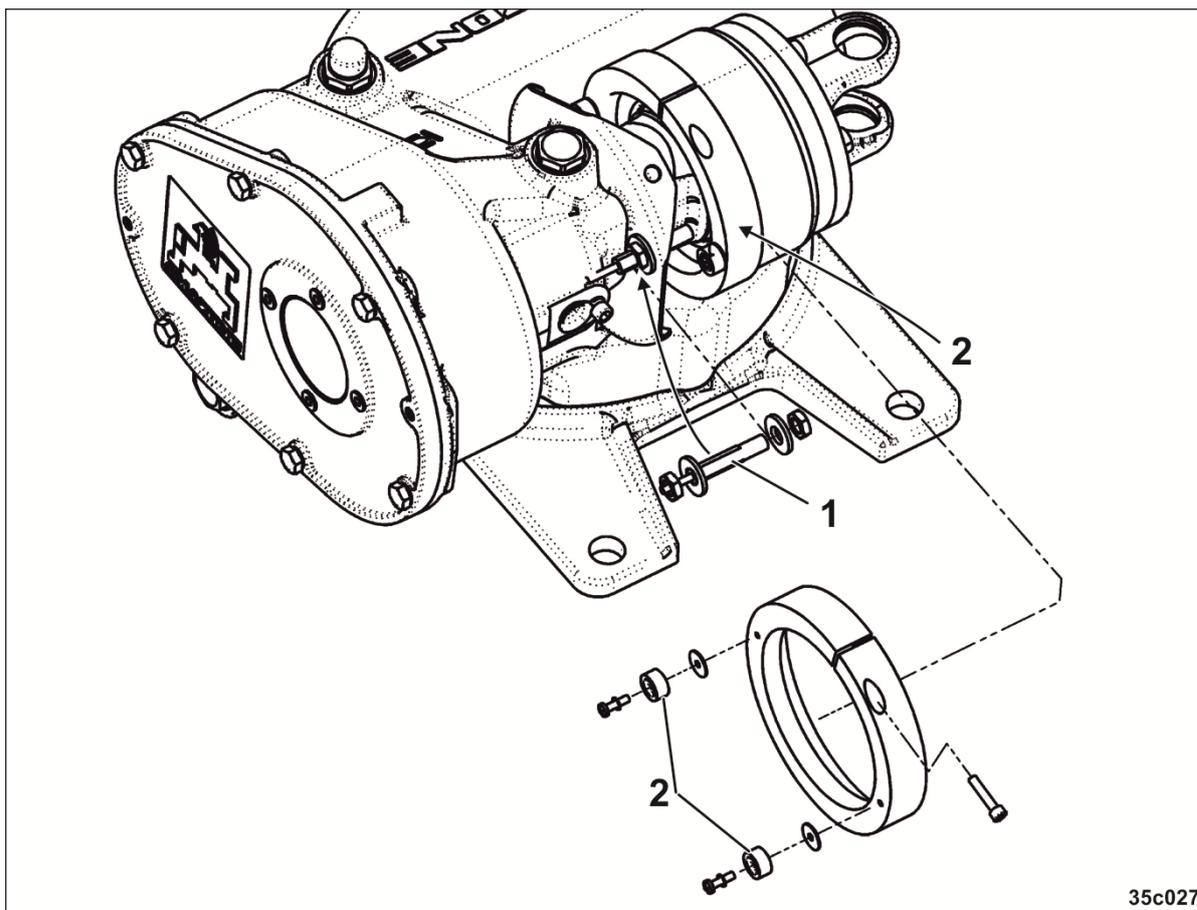
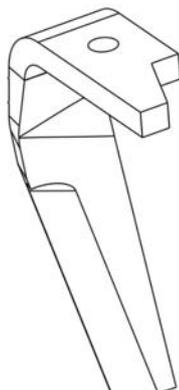


Fig. 44

### 5.11 Dentes da ferramenta

Máquina de preparação do solo		Dentes da ferramenta	Comprimento dos dentes da ferramenta
Grade rotativa	KE 2500 Special	KE arrasto Special	26 cm
	KE 3000 Special / Super		
	KE 3500 Super		
	KE 4000 Super		
Cultivador rotativo	KX 3000	KG arrasto	33 cm
		KG grip Special	33 cm
		Dentes para batatas	40 cm
Cultivador rotativo	KG 3000 Special KG 3500 Special KG 4000 Special	KG arrasto	33 cm
		KG grip Special	33 cm
		KG grip Special HD	33 cm
		Dentes para batatas	40 cm
	KG 3000 Super KG 3500 Super KG 4000 Super	KG arrasto	33 cm
		KG grip Super	33 cm
		Dentes para batatas	40 cm

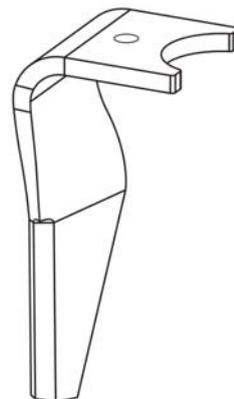
**Dentes da ferramenta  
KE arrasto Special (com rotação para a esquerda)**



965781  
31c207-1

**Fig. 45**

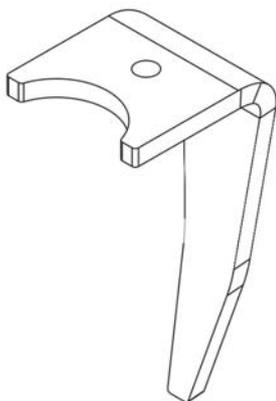
**Dentes da ferramenta  
KG arrasto (com rotação para a esquerda)**



962338  
31c208-1

**Fig. 46**

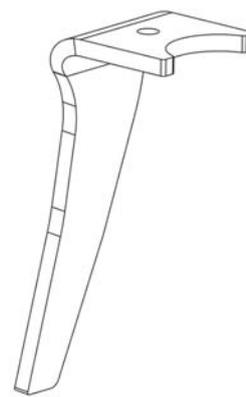
**Dentes da ferramenta  
KG grip Special (HD) (com rotação para a esquerda)**



967496  
31c210-1

**Fig. 47**

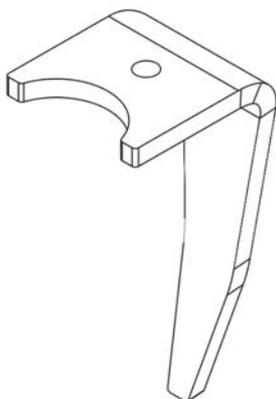
**Dentes da ferramenta  
KG grip Super (com rotação para a esquerda)**



967496  
31c209-1

**Fig. 48**

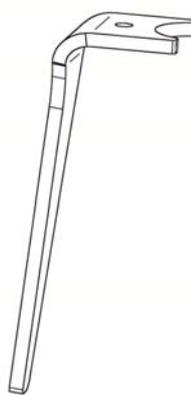
**Dentes da ferramenta  
KG grip Special (HD) (com rotação para a esquerda)**



967496  
31c210-1

**Fig. 49**

**Dentes da ferramenta  
Dentes para batatas (com rotação para a esquerda)**



35c043

**Fig. 50**

### 5.11.1 Comprimento mínimo dos dentes da ferramenta

Os dentes de preparação estão sujeitos a desgaste. Substituir os dentes da ferramenta

- ao alcançarem o comprimento mínimo  $C = 150$  mm.
- antes de alcançarem o comprimento mínimo, ao realizar trabalhos com grandes profundidades de trabalho, de modo a evitar danos ou desgaste nos porta-ferramentas.

Caso se exceda por defeito o comprimento mínimo exigido pelo fabricante, não são aceites as reclamações que advenham de uma danificação por pedradas.

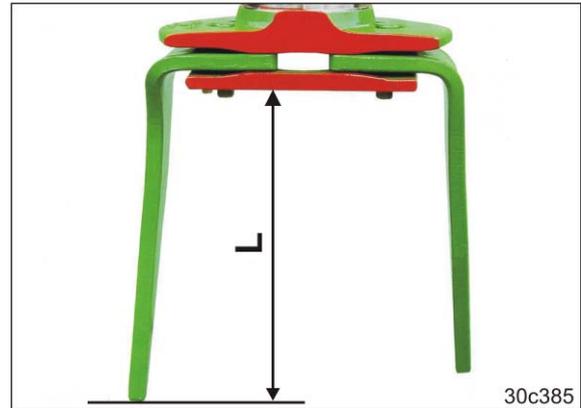


Fig. 51

### 5.11.2 Proteção contra pedras

Os dentes da ferramenta (Fig. 52/1) estão fixos nos pontos de ancoragem (Fig. 52/2) dos porta-ferramentas.

Os pontos de ancoragem possuem uma forma elástica que permite aos dentes da ferramenta desviarem-se de pedras ou outros obstáculos.

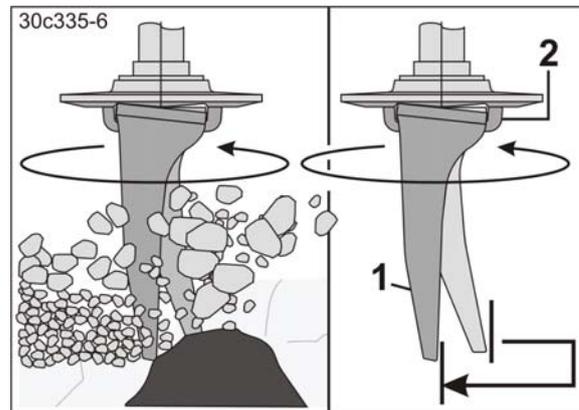


Fig. 52

## 5.12 Profundidade de trabalho da máquina de preparação do solo

A máquina de preparação do solo apoia-se no rolo. Desta forma, mantém-se a profundidade de trabalho exata da máquina de preparação do solo.

### 5.12.1 Ajuste manual da profundidade de trabalho

O segmento de ajuste (Fig. 53/1) serve para ajustar a profundidade de trabalho.

A profundidade de trabalho é ajustada mudando a cavilha de regulação de profundidade (Fig. 53/2) no segmento de ajuste.

Os diferentes ajustes atuam sobre um braço de suporte do rolo (Fig. 53/3) por baixo da cavilha de regulação de profundidade.

A máquina de preparação do solo está equipada com 2 segmentos de ajuste.

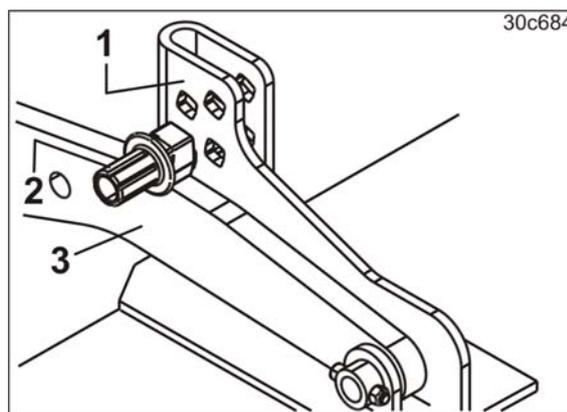


Fig. 53

Um escalonamento mais fino da profundidade de trabalho é obtido rodando a cavilha de regulação de profundidade no mesmo orifício quadrado.

Os cantos (Fig. 54/1) da cavilha de regulação de profundidade têm distâncias diferentes e estão assinalados com os números 1 a 4 (Fig. 54/2).

Fixar a cavilha de regulação de profundidade sempre com um encaixe de charneira (Fig. 54/3).

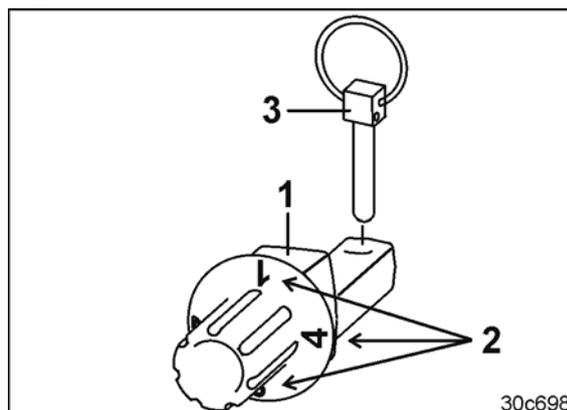


Fig. 54

### 5.12.2 Ajuste hidráulico da profundidade de trabalho (opção)

O cultivador rotativo apoia-se sobre os braços de suporte no rolo e mantém a profundidade de trabalho constante. Durante o trabalho, a profundidade de trabalho pode ser ajustada hidráulicamente.

O acionamento da unidade de comando (*bege*) causa o ajuste da profundidade de trabalho do cultivador rotativo.

Bloquear a unidade de comando (*bege*) depois cada ajuste.

Estão conectados dois cilindros hidráulicos (Fig. 55/1) para o ajuste da profundidade de trabalho na unidade de comando do trator (*bege*). A escala (Fig. 55/2) indica a profundidade de trabalho ajustada.



Fig. 55

### 5.13 Chapa lateral

A chapa lateral (Fig. 56/1) faz com que o solo trabalhado seja conduzido à frente do rolo e não arremessado para o lado.

Em função do tipo de máquina, é possível escolher entre a chapa lateral apoiada sobre molas ou apoiada de forma oscilante.

Para que a limitação do volume de terra se torne eficaz, deve adaptar-se a profundidade de trabalho das chapas laterais à profundidade de trabalho da máquina de preparação do solo e a tensão da mola às condições do solo.

A chapa lateral está fixa com dois parafusos e pode ser ajustada na altura.



Fig. 56

Máquina de preparação do solo		Chapa lateral
Grade rotativa	KE 2500 Special KE 3000 Special	Chapa lateral apoiada sobre molas
	KE 3000 Super KE 3500 Super KE 4000 Super	Chapa lateral apoiada de forma oscilante
Cultivador rotativo	KX 3000	
	KG 3000 Special KG 3500 Special KG 4000 Special	
	KG 3000 Super KG 3500 Super KG 4000 Super	

#### 5.13.1 Chapa lateral apoiada sobre molas

A chapa lateral apoiada sobre molas (Fig. 57/1) desvia os obstáculos.

Duas molas de tração voltam a colocar a chapa lateral na posição de trabalho.



Fig. 57

### 5.13.2 Chapa lateral apoiada de forma oscilante

A chapa lateral apoiada de forma oscilante (Fig. 58/1) desvia os obstáculos para cima.

O peso próprio da chapa lateral e uma forte mola tração (Fig. 58/2) voltam a colocar a chapa lateral na posição de trabalho.

A tensão de mola regulável está ajustada de fábrica para solos leves e médios.

A tensão da mola

- em solos pesados, aumentar.
- ao trabalhar com palha, diminuir.

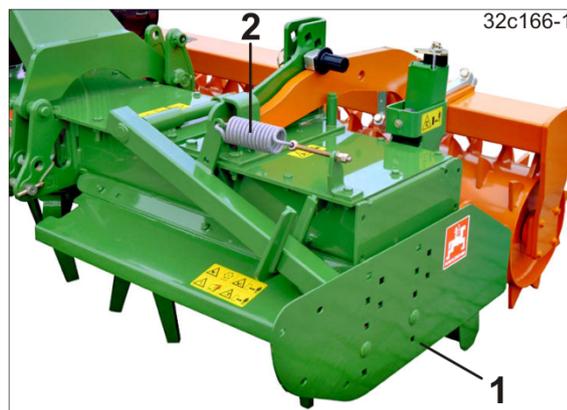


Fig. 58

#### 5.13.2.1 Ângulo guia de terra (opção)

Terra de fácil fluxo também pode sair entre a chapa lateral e o rolo em caso de ajuste correto. O ângulo guia de terra evita a saída da terra (opção, Fig. 59/1).

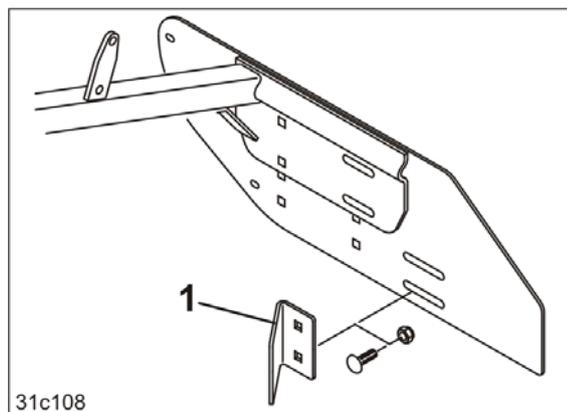


Fig. 59

## 5.14 Barra de nivelamento

A barra de nivelamento (Fig. 60/1)

- elimina desníveis do solo atrás da máquina.
- tritura torrões sobre solo pesado.
- compacta solos mobilizados.



Fig. 60

A máquina possui dois fusos (Fig. 61/1) para ajustar a barra de nivelamento.

Ajustar a barra de nivelamento sempre de modo uniforme a toda a largura de trabalho. A escala junto ao fuso serve de orientação.

Para a sementeira convencional, ajustar a barra de nivelamento de modo a que um pequeno terraplano seja sempre empurrado para a frente para nivelar irregularidades existentes.

Para a sementeira no restolho, ajustar a barra de nivelamento a uma altura a que os resíduos da colheita possam passá-la.

Se estiver fixa completamente para cima, a barra de nivelamento não funciona.



Fig. 61

## 5.15 Quadro de montagem da tremonha (opção apenas KE Special / Super)

Para a preparação intensiva do solo, aplicam-se as grades rotativas KE Special e KE Super no agregado dianteiro, em conjunto com o rolo controlador.



Fig. 62

## 5.16 Possibilidades de combinação com outras máquinas AMAZONE

A máquina de preparação do solo pode ser combinada com:

- semeadora montada (Fig. 63)
- semeador mecânico de linhas para cereais de montagem (Fig. 64)
- semeador de linha para cereais, pneumático (Fig. 65)
- destorroador em profundidade (Fig. 65)

Este manual de instruções descreve o acoplamento da semeadora montada (Fig. 63).



**Fig. 63**



**Fig. 64**



**Fig. 65**

## 5.17 Trabalhar com uma semeadora montada AMAZONE

Equipar a máquina de preparação do solo para o acoplamento da semeadora montada, opcionalmente, com

- as peças de acoplamento
- o quadro do curso de subida e descida.

### 5.17.1 Peças de acoplamento (opção)

As peças de acoplamento servem para fixar a semeadora montada.

As peças de acoplamento possuem pontos de acoplamento cat. II para a fixação de semeadoras montadas n da mesma categoria.



Fig. 66

### 5.17.2 Quadro do curso de subida e descida (opção)

Se a força do curso de subida e descida do trator não for suficiente para levantar a combinação da máquina de preparação do solo, rolo e semeadora montada com as peças de acoplamento, é possível reduzir a força requerida com o quadro do curso de subida e descida.

O quadro do curso de subida e descida eleva a semeadora, primeiro, sobre o rolo. Desta forma, reduz-se a força total do curso de subida e descida necessária. Com a redução da força do curso de subida e descida requerida, o sistema hidráulico do trator eleva o conjunto para virar no fim do terreno ou para o transporte.

Durante o transporte em estrada, o quadro do curso de subida e descida elevado fica bloqueado.

O quadro do curso de subida e descida serve para fixar a semeadora montada e está disponível em duas versões, consoante o peso total da semeadora.

O quadro do curso de subida e descida 2.1 (Fig. 67) está aprovado para semeadoras com um peso total até 1600 kg.

34c421-1

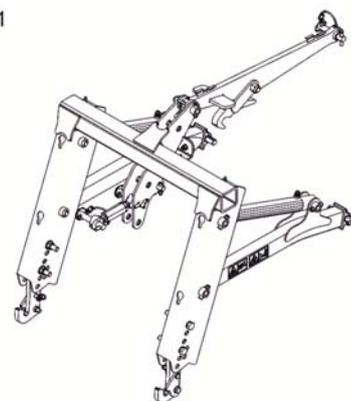


Fig. 67

O quadro do curso de subida e descida 3.1 (Fig. 68) está aprovado para semeadoras com um peso total até 2500 kg.

Os quadros do curso de subida e descida possuem pontos de acoplamento cat. II para a fixação de semeadoras montadas da mesma categoria. O quadro do curso de subida e descida serve para reduzir a força do curso de subida e descida do trator.

O acionamento do quadro do curso de subida e descida precisa de uma unidade de comando do trator de atuação simples.

O quadro do curso de subida e descida permite virar no fim do terreno com o veio de transmissão em funcionamento.

Depois de elevar a semeadora, o conjunto de máquinas só pode ser levantado das barras inferiores do trator até que os dentes da máquina de preparação do solo e o rolo levantem um pouco do solo.

Nesta posição, na maioria dos tratores, o veio de transmissão só sofre um desvio angular não considerável e é possível efetuar a viragem com o veio de transmissão em movimento.

Após a viragem, a combinação baixa, a máquina de preparação do solo começa com o trabalho e enquanto o trator arranca, o semeador é aplicado aproximadamente onde a máquina de preparação do solo começou a trabalhar. Deste modo, é possível trabalhar em cabeceiras de terreno mais estreitas.

34c426-1

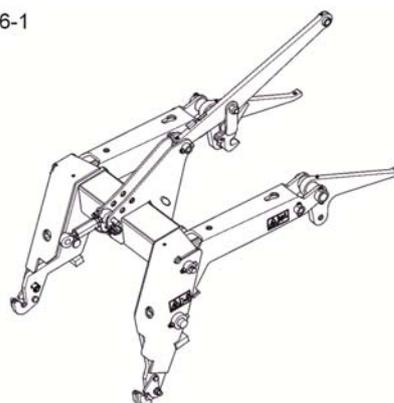


Fig. 68



Fig. 69



Fig. 70

### 5.17.3 Limite de escavação (opção)

Se a máquina de preparação do solo for combinada com uma semeadora acionada por veio de tomada de força, a altura de escavação do quadro do curso de subida e descida pode ser limitada, para que o veio de tomada de força possa continuar a funcionar, mesmo nas viragens.

Um semeador monogrão permanece operacional, mesmo ao virar, com o veio de tomada de força em funcionamento. Suprime-se a desativação do veio de tomada de força e conseqüente queda de pressão no semeador monogrão.

Se o semeador for levantado pelo quadro do curso de subida e descida, a barra superior (Fig. 71/1) pressiona contra as cavilhas (Fig. 71/2) e fecha a válvula que interrompe o fluxo de óleo para os cilindros.

A altura do curso de subida e descida da semeadora pode ser ajustada.

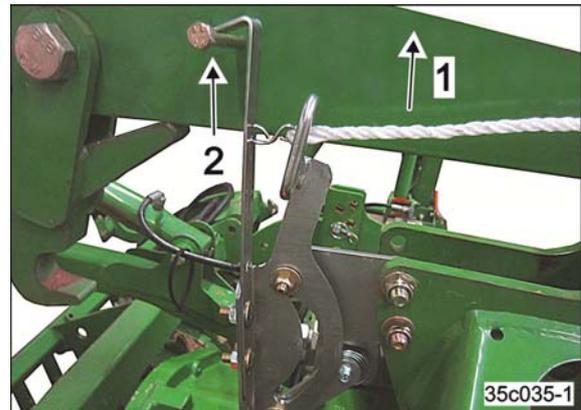


Fig. 71

### 5.17.4 Estabilização lateral em relação ao quadro do curso de subida e descida 2.1 (opção)

A estabilização lateral (Fig. 72/1) melhora o arraste da semeadora em planos inclinados e reduz o balanceamento do semeador elevado durante o transporte.

A estabilização lateral liga as barras inferiores do quadro do curso de subida e descida 2.1 entre si.

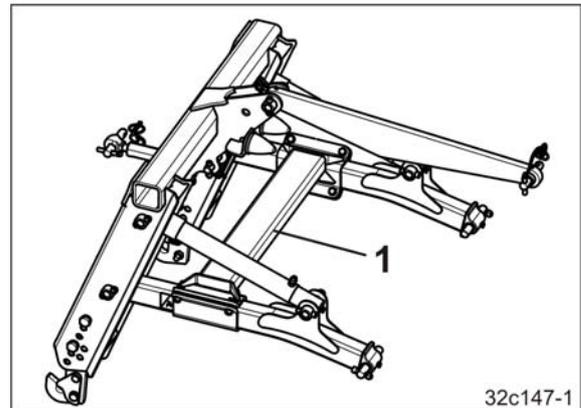


Fig. 72

## 5.18 Redutor de eixo oco (opção)

Se se ligar um semeador acionado por veio de tomada de força ao prolongamento do veio de tomada de força, o elevado quadro do rolo pode impedir o encaixe do veio de transmissão na ponteira do veio de tomada de força.

A ligação do veio de tomada de força é colocado sobre o quadro do rolo com o redutor de eixo oco.

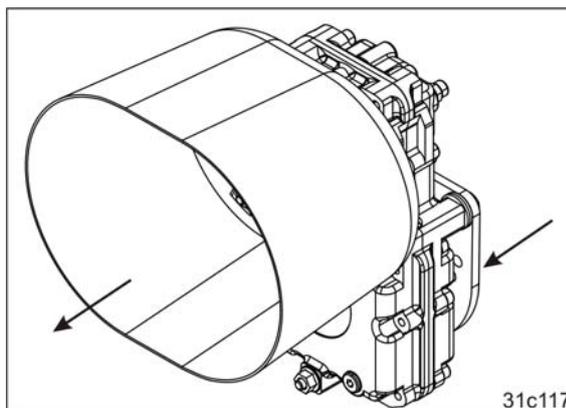


Fig. 73

Estão disponíveis duas caixas de engrenagens com, respetivamente, uma

- relação de transmissão de 1:1  
 número de rotações de entrada: 1000 rpm.  
 número de rotações de saída: 1000 rpm.
- relação de transmissão de 1:1,85  
 número de rotações de entrada: 540 rpm  
 número de rotações de saída: 1000 rpm

A caixa de engrenagens encaixada no prolongamento do veio de tomada de força é aparafusada à caixa de engrenagens da máquina.

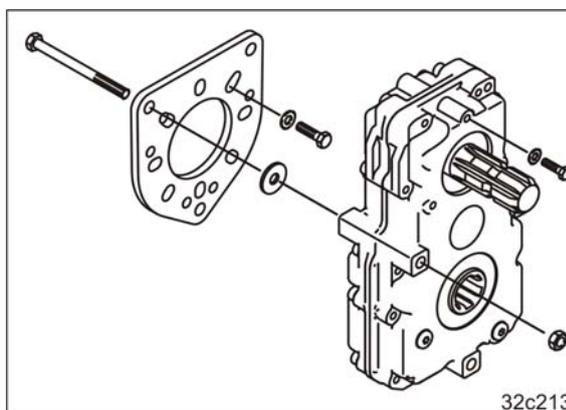


Fig. 74

## 5.19 Riscador (opção)

Os riscadores de acionamento hidráulico entram um depois do outro à direita e à esquerda da máquina no solo.

Neste caso, o riscador ativo (Fig. 75/1) cria uma marcação. Esta marcação serve ao condutor do trator como ajuda para a orientação.

O condutor do trator conduz no meio por cima da marcação.

Os riscadores estão fixados no máquina de preparação do solo.

Ajustável é

- o comprimento do riscador
- a intensidade de trabalho do riscador consoante o tipo do solo.

Na viragem no fim do rego, os dois riscadores (Fig. 76/1) estão levantados.

No transporte da máquina, os dois riscadores (Fig. 76/1) estão levantados. Cada riscador está protegido com uma trava.

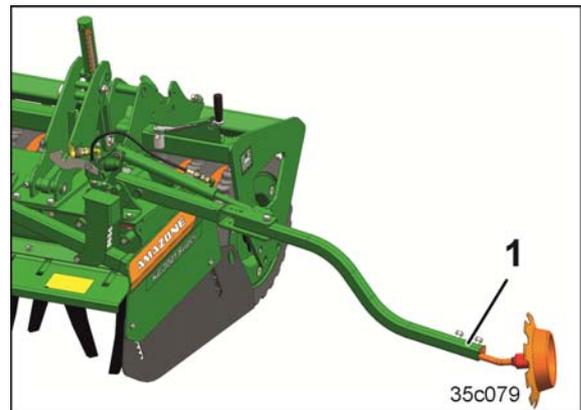


Fig. 75



Fig. 76

## 5.20 Dispositivo semeador para culturas intercalares 200-E (opção)

O dispositivo semeador para culturas intercalares GreenDrill permite a sementeira de sementes pequenas e culturas intercalares durante a preparação do solo.



- (1) Ventilador com acionamento elétrico
- (2) Escada de subida articulada
- (3) Bloqueio automático da subida articulada



Consultar também o manual de instruções GreenDrill



Vire as escadas antes do andamento para a posição de transporte.  
Utilize os degraus da escada como pega.

## 6 Colocação em funcionamento

Neste capítulo irá obter informações

- relativas à colocação em funcionamento da sua máquina
- de como poderá verificar se pode montar a máquina no seu trator.



### PERIGO

#### **Perigo de esmagamento, corte, prendimento, colhimento e golpes devido à rutura de peças portantes!**

Antes de cada colocação em funcionamento, verifique a máquina e o trator em relação à segurança de circulação e de operação!



- Antes da colocação em funcionamento da máquina, o utilizador deverá ter lido e percebido o manual de instruções.
- Observe o capítulo "Indicações de segurança para o utilizador", ao
  - acoplar e desacoplar a máquina
  - transportar a máquina
  - utilizar a máquina
- Acople e transporte a máquina apenas com um trator adequado para o efeito!
- O trator e a máquina devem corresponder ao respetivo código nacional de circulação em via pública.
- O proprietário do veículo (operador) e também os condutores dos veículos (utilizador) são responsáveis pelo cumprimento dos regulamentos legais do código nacional de circulação em via pública.



### PERIGO

#### **Perigo de esmagamento, cisalhamento, corte, colhimento e prendimento na zona dos componentes acionados de modo hidráulico ou elétrico.**

Não bloqueie nenhuma peça de posicionamento no trator que sirva para uma execução direta de movimentos hidráulicos ou elétricos de componentes, p. ex., operações de articulação, basculação e deslocação. O movimento deve parar automaticamente assim que soltar o respetivo órgão de comando. Isto não se aplica a movimentos de dispositivos que

- são contínuos ou
- controlados automaticamente ou
- que, condicionados pelo funcionamento, exigem uma posição de flutuação ou de pressão.

## 6.1 Verificar se o trator é adequado



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de rutura durante o funcionamento, estabilidade insuficiente e insuficiente dirigibilidade e capacidade de travagem do trator caso este não seja utilizado conforme as disposições!**

- Verifique se o trator é adequado antes de montar ou engatar a máquina ao trator.  
Só pode montar ou engatar a máquina em tratores adequados para o efeito.
- Efetue um teste de travagem para verificar se o trator atinge a necessária desaceleração, mesmo com a máquina montada/acoplada.

Condições para a aptidão do trator são, em particular:

- o peso total permitido
- as cargas sobre os eixos permitidas
- carga de reboque permitida no ponto de acoplamento do trator
- as capacidades de carga dos pneus montados
- o peso de reboque permitido deve ser suficiente

Poderá encontrar estas indicações na placa de identificação ou no livrete do veículo e no manual de instruções do trator.

O eixo dianteiro do trator deve estar sempre carregado com, no mínimo, 20 % do peso em vazio do trator.

O trator deve atingir a desaceleração prescrita pelo fabricante do trator, mesmo com a máquina montada ou acoplada.

### 6.1.1 Cálculo dos valores efetivos para o peso total do trator, as cargas sobre os eixos do trator e as capacidades de carga dos pneus, assim como o lastro mínimo necessário



O peso total permitido do trator indicado no livrete do veículo deve ser superior à soma resultante de

- peso em vazio do trator,
- massa de lastro e
- peso total da máquina adicional ou carga de reboque da máquina acoplada



**Esta indicação só é válida para a Alemanha:**

Se, após esgotar todas as possibilidades possíveis, não for possível respeitar as cargas sobre os eixos e/ou o peso total permitido, com base num parecer de um inspetor autorizado oficialmente reconhecido para a circulação de veículos motorizados e com consentimento do fabricante do trator, de acordo com a lei nacional, as autoridades responsáveis podem emitir uma autorização excepcional de acordo com § 70 StVZO, assim como a necessária permissão de acordo com § 29 parágrafo 3 StVO.

6.1.1.1 Dados necessários para o cálculo (máquina montada)

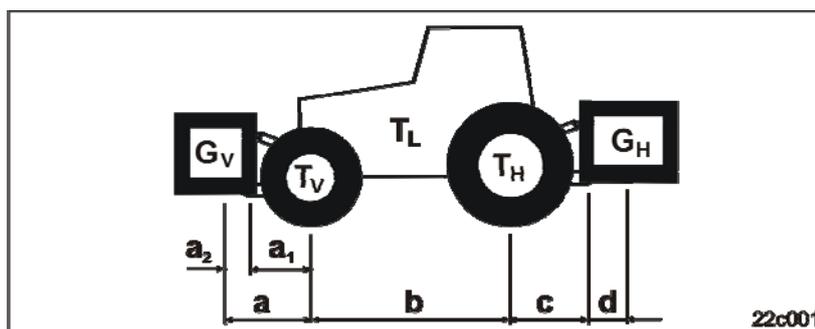


Fig. 77

$T_L$	[kg]	Peso em vazio do trator	
$T_V$	[kg]	Carga sobre o eixo dianteiro do trator vazio	consultar o manual de instruções ou o livrete do trator
$T_H$	[kg]	Carga sobre o eixo traseiro do trator vazio	
$G_H$	[kg]	Peso total da máquina adicional na traseira ou peso na parte traseira	consultar o cap. "Dados técnicos" ou peso na parte traseira
$G_V$	[kg]	Peso total da montagem frontal da máquina ou peso na parte dianteira	consultar os dados técnicos Montagem frontal da máquina ou peso na parte dianteira
$a$	[m]	Distância entre o centro de gravidade da montagem da frente da máquina ou peso na parte dianteira e centro do eixo dianteiro (soma $a_1 + a_2$ )	consultar os dados técnicos Trator e montagem frontal da máquina ou peso na parte dianteira ou dimensionar
$a_1$	[m]	Distância do centro do eixo dianteiro até ao centro da união da barra inferior	consultar o manual de instruções do trator ou dimensionar
$a_2$	[m]	Distância do centro do ponto de união da barra inferior até ao centro de gravidade da montagem frontal da máquina ou peso na parte dianteira (distância do centro de gravidade)	consultar os dados técnicos Montagem frontal da máquina ou peso na parte dianteira ou dimensionar
$b$	[m]	Distância entre eixos do trator	consultar o manual de instruções ou o livrete do trator ou dimensionar
$c$	[m]	Distância entre o centro do eixo traseiro e o centro da união da barra inferior	consultar o manual de instruções ou o livrete do trator ou dimensionar
$d$	[m]	Distância entre o centro do ponto de união da barra inferior e o centro de gravidade da máquina adicional na traseira ou peso na parte traseira (distância do centro de gravidade)	consultar o cap. "Dados técnicos"

**6.1.1.2 Calcular o lastro mínimo necessário à frente  $G_{V \min}$  do trator para assegurar a dirigibilidade**

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Introduza o valor numérico do lastro mínimo calculado  $G_{V \min}$ , que é necessário na parte dianteira do trator, na seguinte tabela.

**6.1.1.3 Calcular a carga efetiva sobre o eixo dianteiro do trator  $T_{V \text{tat}}$** 

$$T_{V \text{tat}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

Introduza o valor numérico para a carga efetiva sobre o eixo dianteiro calculada e a carga sobre o eixo dianteiro do trator indicada no manual de instruções do trator na seguinte tabela.

**6.1.1.4 Calcular o peso total efetivo da combinação trator e máquina**

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

Introduza o valor numérico para o peso total efetivo calculado e o peso total do trator indicado no manual de instruções do trator na seguinte tabela.

**6.1.1.5 Calcular a carga efetiva sobre o eixo traseiro do trator  $T_{H \text{tat}}$** 

$$T_{H \text{tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V \text{tat}}$$

Introduza o valor numérico para a carga efetiva sobre o eixo traseiro calculada e a carga sobre o eixo traseiro do trator indicada no manual de instruções do trator na seguinte tabela.

**6.1.1.6 Capacidade de carga dos pneus do trator**

Introduza o dobro do valor (dois pneus) da capacidade de carga admissível dos pneus (consultar, p. ex., documentos do fabricante de pneus) na seguinte tabela.

6.1.1.7 Tabela

	Valor efetivo segundo o cálculo	Valor admissível segundo o manual de instruções do trator	Dobro da capacidade de carga admissível dos pneus (dois pneus)
Lastro mínimo à frente/atrás	/ kg	--	--
Peso total	kg	≤ kg	--
Carga sobre o eixo dianteiro	kg	≤ kg	≤ kg
Carga sobre o eixo traseiro	kg	≤ kg	≤ kg



- Encontrará os valores admissíveis para o peso total do trator, cargas sobre os eixos e capacidades de carga dos pneus no livrete do seu trator.
- Os valores efetivos calculados devem ser inferiores ou iguais ( $\leq$ ) aos valores admissíveis!



**ADVERTÊNCIA**

**Perigo de esmagamento, corte, prendimento, colhimento e golpes devido a estabilidade insuficiente e também devido a insuficiente dirigibilidade e capacidade de travagem do trator.**

É proibido acoplar a máquina ao trator tomado por base para o cálculo, se

- apenas um dos valores efetivos calculados for superior ao valor admissível.
- ao trator não estiver preso um peso na parte dianteira (se necessário) para o necessário lastro mínimo à frente ( $G_{V \min}$ ).



- Lastre o trator com um peso na parte dianteira ou traseira, caso a carga sobre o eixo do trator apenas tenha sido excedida num dos eixos.
- Casos especiais:
  - o Se, através do peso da máquina adicional na dianteira ( $G_V$ ) não atingir o necessário lastro mínimo à frente ( $G_{V \min}$ ), para além da máquina adicional na dianteira terá de utilizar também pesos adicionais!
  - o Se, através do peso da máquina adicional na traseira ( $G_H$ ) não atingir o necessário lastro mínima atrás ( $G_{H \min}$ ), para além da máquina adicional na traseira terá de utilizar também pesos adicionais!

## 6.2 Proteger o trator/máquina contra um arranque involuntário e deslizamento involuntário



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, cisalhamento, cortes, amputações, prendimento, enrolamento, colhimento e pancada em caso de intervenções na máquina através**

- de descida involuntária da máquina não protegida e levantada através do sistema hidráulico de 3 pontos do trator
- de descida involuntária de partes da máquina não protegidas e levantadas
- arranque involuntário e enrolamento involuntário da combinação de trator e máquina.

**Proteja o trator e a máquina de um arranque e deslocamento involuntários antes de qualquer intervenção na máquina.**

**São proibidas todas as intervenções na máquina, como, p. ex., trabalhos de montagem, ajuste, eliminação de avarias, limpeza, manutenção e reparação,**

- em caso de máquina acionada.
- enquanto o motor do trator estiver a trabalhar com o veio de tomada de força/sistema hidráulico conectado.
- se a chave de ignição estiver inserida no trator e for possível ligar involuntariamente o motor do trator com o veio de tomada de força/sistema hidráulico conectado.
- se o trator e a máquina não puderem ser protegidos contra um deslizamento involuntário através do respetivo travão de estacionamento e/ou calços em cunha.
- se as peças móveis não estiverem bloqueadas contra um movimento involuntário.
- Especialmente nestes trabalhos existe perigo de contacto com componentes não protegidos.

1. Estacionar o trator com a máquina apenas sobre um terreno firme e nivelado.
2. Baixar a máquina não protegida e levantada/as partes da máquina não protegidas e levantadas.

→ Evita assim uma descida involuntária.

3. Desligar o motor do trator.
4. Retirar a chave de ignição.
5. Puxar o travão de estacionamento do trator.

### 6.3 Fixação das chapas laterais

1. Soltar os parafusos de cabeça chata (Fig. 78/1).
2. Rodar a chapa lateral em 90°.
3. Inserir os parafusos de cabeça chata (Fig. 78/2) na chapa lateral, pelo lado de fora, e aparafusar a chapa lateral.

Não utilizar as anilhas (Fig. 78/3).



Inserir os parafusos de cabeça chata na chapa lateral sempre pelo lado de fora.

Caso contrário, excede-se a largura de transporte em estrada permitida de 3,00 m.

O mesmo aplica-se às máquinas de 3,50 m e 4,00 m.

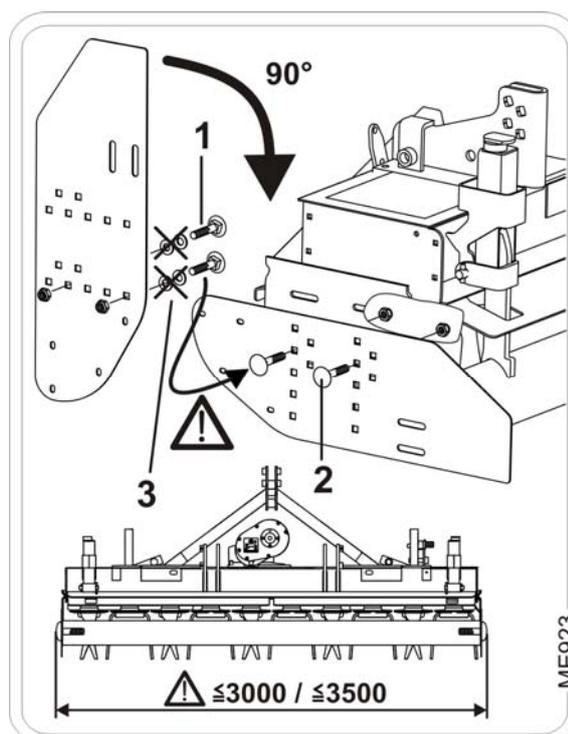


Fig. 78

### 6.4 Fixação das chapas protetoras

As chapas protetoras (Fig. 79/1) da máquina de preparação do solo estão disponíveis em duas variantes.

Adequadas para o rolo, as chapas laterais estão fixadas na máquina de preparação do solo:

- Chapa protetora (Fig. 79/2) para todos os rolos AMAZONE, exceto rolo Cracker Disk (CDW)
- Chapa protetora (Fig. 79/3) para rolo Cracker Disk (CDW).

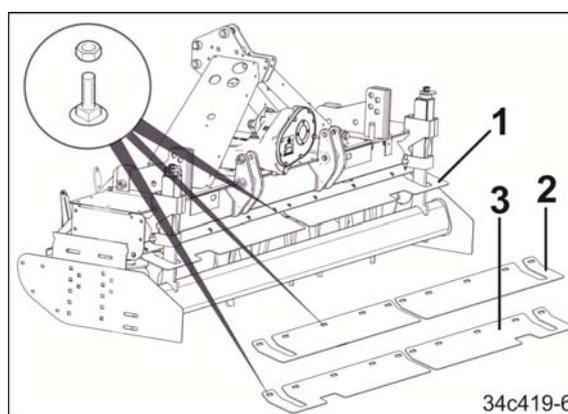


Fig. 79

## 6.5 Fixação

1. Montar o Spurlockerer (opção).
  - 1.1 Aparafusar o dispositivo de desagregação do rasto (Fig. 80/1) com a placa de aperto (Fig. 80/2) no quadro de montagem.
  - 1.2 Fixar o dispositivo de desagregação do rasto (Fig. 80/4) com o perno de fixação (Fig. 80/3) em cima e proteger com uma chaveta.

O ajuste da profundidade de trabalho é efetuado no campo.

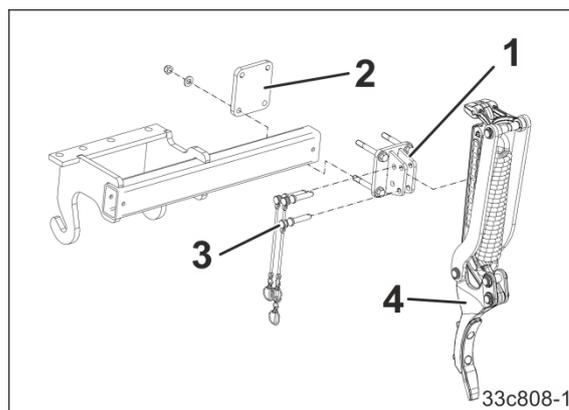


Fig. 80

## 6.6 Fixação do rolo (oficina especializada)



### ADVERTÊNCIA

Proteger o rolo para que não se desloque.

O pictograma (Fig. 81) apresenta a montagem correta dos grampos de aperto (Fig. 82/2).

1. Acoplar a máquina ao trator.
2. Montar o rolo com ajuda de um guindaste.
3. Aproximar a máquina de preparação do solo ao rolo, recuando.

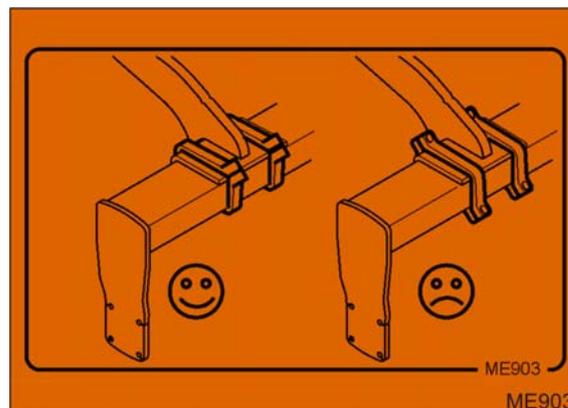


Fig. 81

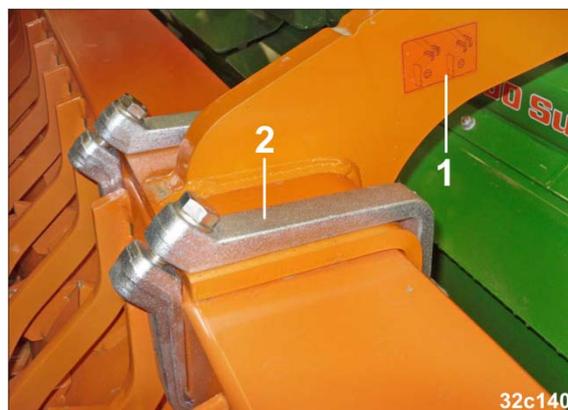


Fig. 82

## Colocação em funcionamento

4. Fixar o braço de suporte do rolo (Fig. 83/1) com uma cavilha (Fig. 83/3) ao segmento de ajuste (Fig. 83/2). Fixar a cavilha com um parafuso com porca (Fig. 83/4).
5. Encaixar a cavilha de regulação de profundidade (Fig. 83/5) no próximo orifício possível acima do braço de suporte e proteger a cavilha de regulação de profundidade com um encaixe de charneira (Fig. 83/6).
6. Fixar o segundo braço de suporte ao segundo segmento de ajuste, conforme acima descrito.

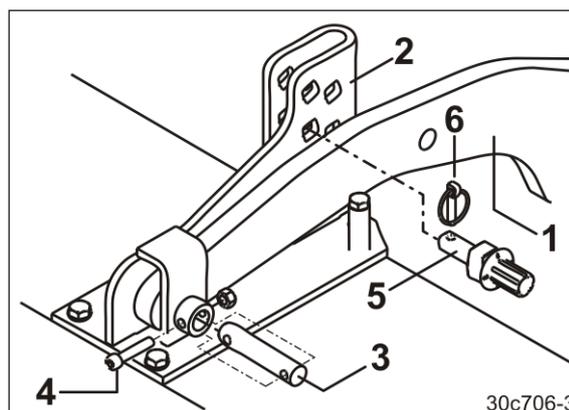


Fig. 83



Não é permitida a fixação do braço de suporte como aqui ilustrado.

Os orifícios (X) no segmento de ajuste servem apenas para fixar o rolo para o transporte em veículo pesado, durante a entrega da máquina a partir da fábrica.

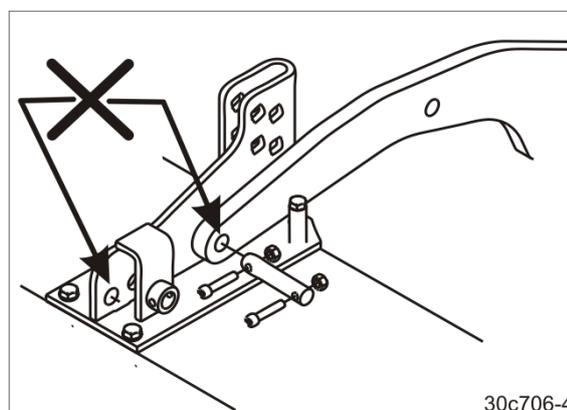


Fig. 84



Ajustar a profundidade de trabalho correta dos dentes da ferramenta no campo.

## 6.7 Adaptar o comprimento do veio de transmissão ao trator (oficina especializada)



### ADVERTÊNCIA

Alterações construtivas no veio de transmissão só podem ser efetuadas por uma oficina especializada.



### ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a

- **deslizar involuntário do trator e a máquina acoplada!**
- **baixar involuntário da máquina levantada!**

Proteja o trator e a máquina contra um arranque involuntário, um deslizamento involuntário e a máquina levantada contra uma descida involuntária, antes de se dirigir para a zona de perigo entre o trator e a máquina levantada para adaptar o veio de transmissão.

1. Acoplar a máquina de preparação do solo ao trator.
2. Proteger o trator e a máquina para que não arranquem nem se desloquem de modo involuntário.
3. Limpar e lubrificar o veio de tomada de força do trator e o veio de entrada da caixa de engrenagens da máquina.
4. Fixar ambas as metades de veio de transmissão no veio de tomada de força do trator e no veio de entrada da caixa de engrenagens.
  - o Não encaixar as metades de veio de transmissão uma na outra.
  - o Respeitar o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão.
5. Levantar e baixar a máquina.  
Para o efeito, acionar as válvulas de comando na parte traseira do trator.
6. Antes de entrar na zona de perigo entre o trator e a máquina, segurar a máquina levantada, apoiando-a ou engatando-a num guindaste, evitando que baixe involuntariamente.
7. Determinar a posição de operação mais curta e mais longa do veio de transmissão, segurando uma ao lado da outra as metades do veio de transmissão.
8. Se necessário, mandar encurtar o veio de transmissão numa oficina especializada. Respeitar o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão.

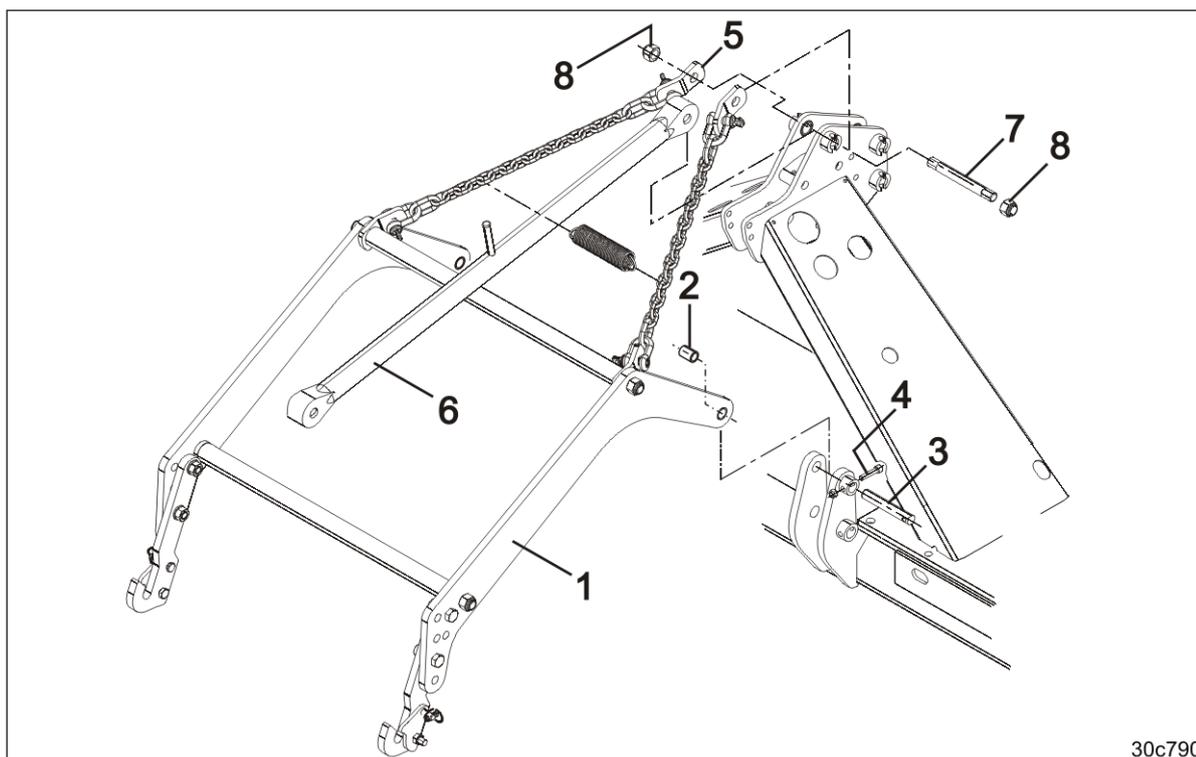
Os dispositivos de segurança e de proteção do veio de transmissão esticado devem sobrepor-se, no mínimo, em 50 mm.



### ADVERTÊNCIA

Nunca acione as peças de posicionamento para o sistema hidráulico de três pontos do trator se se encontrar na zona de perigo entre o trator e a máquina.

## 6.8 Montagem das peças de acoplamento (oficina especializada)



30c790

**Fig. 85**

1. Engatar os braços de suporte do acoplamento (Fig. 85/1) num guindaste.
2. Fixar os braços de suporte do acoplamento juntamente com dois casquilhos distanciadores (Fig. 85/2) na máquina de preparação do solo, utilizando duas cavilhas (Fig. 85/3).
3. Fixar as cavilhas com parafusos (Fig. 85/4) e porcas.
4. Fixar as correntes (Fig. 85/5), juntamente com a barra superior (Fig. 85/6), à máquina de preparação do solo, utilizando uma cavilha (Fig. 85/7).
5. Fixar a cavilha com duas porcas de fixação (Fig. 85/8).
6. Unir as correntes com uma mola de tração (Fig. 86/1). Em estado aliviado, as correntes não devem tocar na torre da máquina de preparação do solo.



**Fig. 86**

## 6.9 Montagem do quadro do curso de subida e descida (oficina especializada)



Antes da colocação em funcionamento, e com o vidro traseiro do trator aberto, verificar se partes do quadro do curso de subida e descida embatem no vidro traseiro.



Vantajosa é a ligação do tubo hidráulico do quadro do curso de subida e descida ao sistema hidráulico para as barras inferiores do trator

Ao acionar as barras inferiores do trator,

- primeiro, a semeadora é levantada acima do rolo. Desta forma, reduz-se a força do curso de subida e descida requerida nas barras inferiores do trator.
- o conjunto de máquinas (com força de elevação requerida reduzida) é levantado das barras inferiores do trator.

É necessário que o trator seja equipado com um acoplamento hidráulico adicional (oficina especializada).

### 6.9.1 Montagem do quadro do curso de subida e descida 2.1 (oficina especializada)

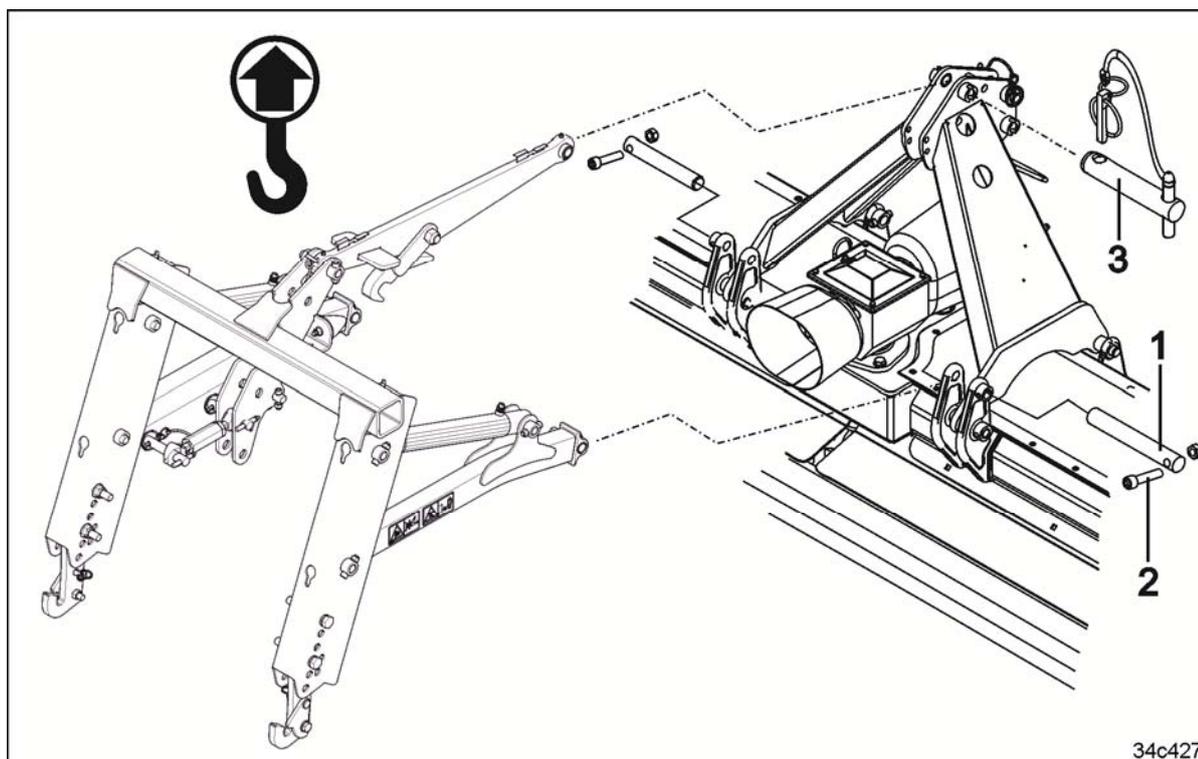
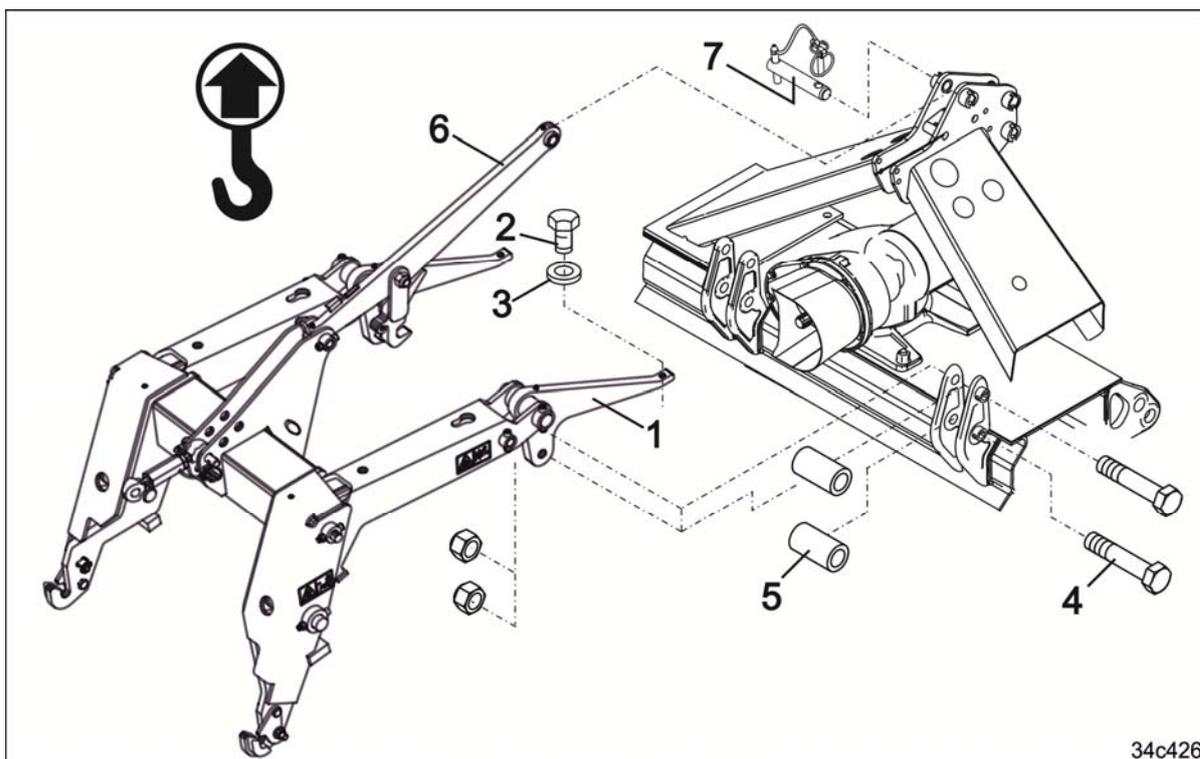


Fig. 87

1. Acoplar o trator à máquina.
2. Pousar a máquina sobre um piso firme.
3. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
4. Engatar o quadro do curso de subida e descida num guindaste.
5. Fixar o quadro do curso de subida e descida aos pontos de acoplamento inferiores. Fixar a cavilha (Fig. 87/1) com um parafuso (Fig. 87/2) com porca.
6. Fixar a barra superior com uma cavilha (Fig. 87/3) e proteger com um encaixe de charneira.
7. Ligar os tubos hidráulicos ao cilindro hidráulico e fixar com cintas de cabos.
8. Ligar o encaixe hidráulico a uma unidade de comando de atuação simples (*verde*) no trator.
9. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
10. Acionar a unidade de comando do trator (*verde*) na cabine do trator.
11. Verificar as condições de funcionalidade do quadro do curso de subida e descida e procurar pontos de fuga.

**6.9.2 Montagem do quadro do curso de subida e descida 3.1 (oficina especializada)**

**Fig. 88**

1. Acoplar o trator à máquina.
2. Pousar a máquina sobre um piso firme.
3. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
4. Engatar o quadro do curso de subida e descida num guindaste.
5. Aparafusar o estribo (Fig. 88/1) na máquina de preparação do solo com
  - o dois parafusos de máquina (Fig. 88/2) com anilhas (Fig. 88/3)
  - o 4 parafusos (Fig. 88/4) com 4 casquilhos distanciadores (Fig. 88/5).
6. Fixar a barra superior (Fig. 88/6) com uma cavilha (Fig. 88/7) e proteger com um encaixe de charneira.
7. Ligar os tubos hidráulicos ao cilindro hidráulico e fixar com cintas de cabos.
8. Ligar o encaixe hidráulico a uma unidade de comando de atuação simples (*verde*) no trator.
9. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
10. Acionar a unidade de comando do trator (*verde*) na cabine do trator.
11. Verificar as condições de funcionalidade do quadro do curso de subida e descida e procurar pontos de fuga.

### 6.9.3 Montagem do limitador da altura do curso de subida e descida (oficina especializada)



#### CUIDADO

**O sistema hidráulico encontra-se sob uma elevada pressão!**

Antes de se realizarem trabalhos no quadro do curso de subida e descida, deve despressurizar-se o sistema hidráulico.

1. Acoplar o trator à máquina.
2. Baixar o quadro do curso de subida e descida.
3. Proteger o trator e a máquina para que não arranque nem se desloque de modo involuntário.
4. Despressurizar o sistema hidráulico.
5. Desacoplar do trator o tubo flexível hidráulico do quadro do curso de subida e descida.
6. Separar o tubo flexível hidráulico na peça de união em T (Fig. 89/5).
7. Aparafusar o suporte da válvula (Fig. 89/1).
8. Unir os tubos flexíveis hidráulicos à válvula (Fig. 89/5).
9. Ligar o encaixe hidráulico a uma unidade de comando de atuação simples no trator (Fig. 89/2).
10. Montar o parafusos com olhal como guia do cabo (Fig. 89/3).
11. Montar o parafuso de fixação na barra superior (Fig. 89/4).
12. Ligar a ficha hidráulica a um comando de ação simples (*verde*) no trator.
13. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
14. Acionar a unidade de comando do trator na cabine do trator.
15. Verificar as condições de funcionalidade do quadro do curso de subida e descida e procurar pontos de fuga.

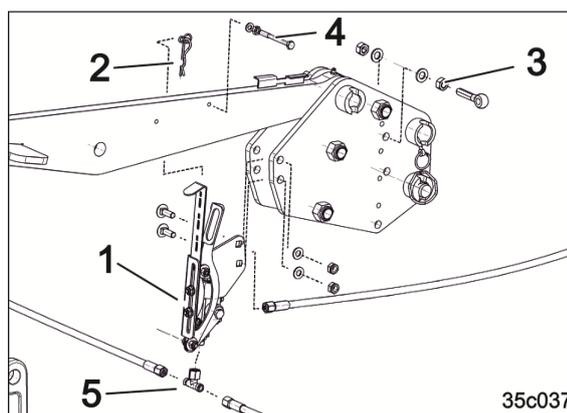


Fig. 89

35c037

## 6.10 Tubagens hidráulicas



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de infecção através do óleo hidráulico que sai e que está sob elevada pressão!**

Ao acoplar e desacoplar as linhas hidráulicas, preste atenção para que o sistema hidráulico esteja despressurizado tanto do lado do trator como também da máquina.

Em caso de ferimentos provocados pelo óleo hidráulico, procure imediatamente um médico!

### 6.10.1 Acoplar tubagens hidráulicas



Controlar a compatibilidade dos óleos hidráulicos.

Não misturar quaisquer óleos minerais com óleos biológicos.



A pressão de serviço máxima do sistema hidráulico é de 210 bar.

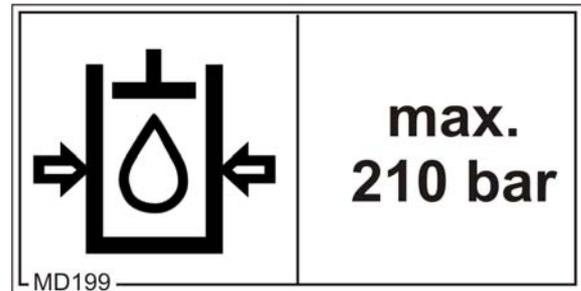


Fig. 90

1. Limpar o encaixe hidráulico e a manga hidráulica da válvula de comando do trator.
2. Colocar a válvula de comando do trator na posição flutuante (posição neutra).
3. Inserir o encaixe hidráulico na manga hidráulica até se sentir o encaixe hidráulico bloquear.

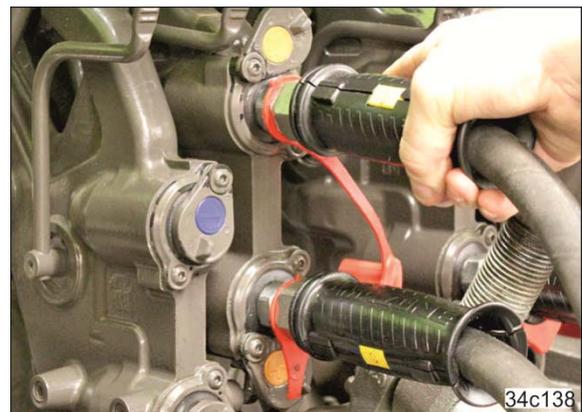


Fig. 91



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, corte, prendimento, colhimento e pancada devido a funções hidráulicas deficientes em caso de linhas hidráulicas incorretamente conectadas.**

Ao acoplar as linhas hidráulicas, observe as marcações de cor nos encaixes hidráulicos.

### 6.10.1.1 no quadro de subida e descida

Fig. 92/...

1. Acoplar as linhas de alimentação das linhas hidráulicas

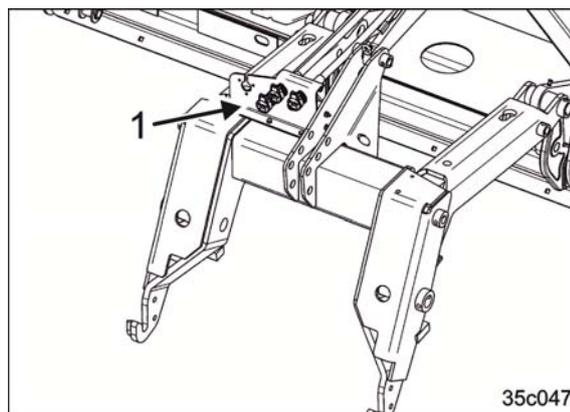


Fig. 92

### 6.10.1.2 na máquina de preparação do solo

Fig. 93/...

1. Acoplar a linha de alimentação da marcação dos sulcos de marcha.



Fig. 93

## 6.11 Desacoplar as tubagens hidráulicas

1. Colocar a válvula de comando do trator na posição flutuante (posição neutra).
2. Desbloquear o encaixe hidráulico.
3. Encaixar as capas de proteção de pó.



29c847

Fig. 94

4. Colocar as tubagens hidráulicas no alojamento da mangueira.



33c824

Fig. 95

## 7 Acoplar e desacoplar a máquina



Ao acoplar e desacoplar a máquina, observe o capítulo "Indicações de segurança para o utilizador".



### Perigo

- **Proteja o trator e a máquina de um arranque e deslocamento involuntários na máquina.**
- **Faça com que as pessoas se afastem da zona de perigo entre o trator e a máquina, antes de se aproximar da máquina ou separá-la.**
- **As pessoas auxiliares presentes devem apenas comportar-se como condutores de manobras, junto ao trator e a máquina, e só podem andar entre os veículos quando estes estiverem imobilizados.**
- **Nunca acione as peças de posicionamento para o sistema hidráulico de três pontos do trator se se encontrar na zona de perigo entre o trator e a máquina.**



### Ao manusear com o veio de transmissão lembre-se

- Utilize apenas o veio de transmissão ou o tipo de veio de transmissão prescrito.
- Leia atentamente e observe o manual de instruções fornecido juntamente pelo fabricante de veios de transmissão. A utilização e a manutenção apropriada do veio de transmissão protege contra acidentes graves.
- Para acoplar o veio de transmissão, tenha em atenção o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão.
- O veio de transmissão deve apresentar o comprimento de montagem conforme os regulamentos (consultar o manual de instruções fornecido juntamente pelo fabricante de veios de transmissão). Eventualmente, mande encurtar o veio de transmissão numa oficina especializada.
- Assegure suficiente espaço livre na faixa de basculação do veio de transmissão. A falta de espaço livre dá origem a danos no veio de transmissão.
- Respeite o número de rotações de acionamento permitido da máquina.
- Preste atenção à correta posição de montagem do veio de transmissão. O símbolo de trator no tubo de proteção do veio de transmissão assinala a união, do lado do trator, do veio de transmissão.  
  
Montar o acoplamento de sobrecarga do veio de transmissão sempre do lado da máquina.
- Antes de ligar o veio de tomada de força do trator, observe as indicações de segurança para o funcionamento com veio de tomada de força (consultar o capítulo "Indicações de segurança para o utilizador").

**ADVERTÊNCIA**

**Surgem perigos de esmagamento, corte, prendimento, colhimento e pancada para pessoas, caso a máquina se solte involuntariamente do trator!**

- Utilize os dispositivos previstos para acoplar o trator e a máquina de modo adequado.
- Ao acoplar a máquina ao sistema hidráulico de três pontos do trator, preste atenção para que as categorias de montagem do trator e da máquina coincidam.
- Utilize apenas os pernos do braço superior e inferior para acoplar a máquina.
- Cada vez que acoplar a máquina, verifique se os pernos do braço superior e inferior apresentam deficiências visíveis. Substitua os pernos do braço superior e inferior se surgirem desgastes evidentes.
- Fixe as cavilhas da barra superior e inferior com encaixes de charneira para impedir que estas se soltem.

**ADVERTÊNCIA**

**Perigo de falha de alimentação de energia entre o trator e a máquina devido a linhas de alimentação danificadas!**

Ao acoplar as linhas de alimentação, preste atenção à trajetória das linhas de alimentação. As linhas de alimentação

- devem ceder ligeiramente, sem tensões, vincos ou fricção, a todos os movimentos da máquina montada ou acoplada.
- não podem roçar em peças estranhas.

## 7.1 Acoplar a máquina no trator



Adaptar o comprimento do veio de transmissão ao trator (consultar cap. "Adaptar o veio de transmissão ao trator")

- antes da primeira utilização.
- depois da montagem/desmontagem do prolongamento de três pontos.
- na utilização de um outro tipo de trator.



### PERIGO

Para a sua própria segurança, respeitar sempre as regras básicas ao manusear os veios de transmissão. Se se identificarem deficiências num veio de transmissão, não poderá utilizar-se o veio de transmissão.

1. Limpar e lubrificar o veio de tomada de força do trator e o veio de entrada da caixa de engrenagens da máquina.
2. Limitar a folga lateral das barras inferiores do trator, para evitar movimentos pendulares da máquina montada.
3. Encaixar as metades do veio de transmissão do lado da máquina com o acoplamento de sobrecarga no veio de entrada da caixa de engrenagens e fixar.

Respeitar o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão.

4. Encaixar ambas as metades de veio de transmissão uma na outra.
5. Engatar o veio de transmissão no estribo (Fig. 96/1).
6. Mandar sair as pessoas da área de perigo entre o trator e a máquina.
7. Aproximar o trator da máquina até se encontrar a uma distância de aprox. 25 cm da mesma. As barras inferiores do trator devem estar alinhadas com os pontos de acoplamento inferiores da máquina.
8. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
9. Encaixar o veio de transmissão no veio de tomada de força do trator e fixá-lo (consultar o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão).
10. Acoplar os tubos de alimentação (consultar cap. "Visão geral – Linhas de alimentação entre o trator e a máquina", na página nº 38) ao trator.



Fig. 96



Fig. 97

11. Bloquear a proteção do veio de transmissão no trator e na máquina com correntes de retenção (Fig. 98/1) para impedir que gire solidariamente.



Prestar atenção a uma área de basculação suficiente do veio de transmissão em todas as situações de funcionamento.  
As correntes de retenção não devem prender nos componentes do trator ou da máquina.

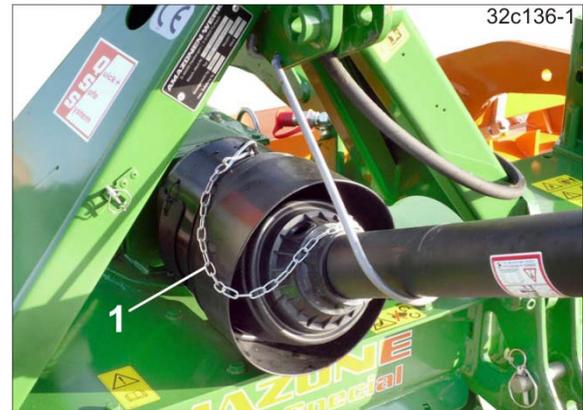


Fig. 98

12. Fixar o estribo no dispositivo de fixação para transporte e proteger com um encaixe de charneira (Fig. 99/1).
13. Mandar sair as pessoas da área de perigo entre o trator e a máquina.
14. Com as barras inferiores do trator (Fig. 100/1) alojar os pontos de acoplamento inferiores da máquina. Os ganchos da barra inferior bloqueiam automaticamente.
15. Fixar a barra superior do trator (Fig. 100/2) à máquina. O gancho da barra superior tranca automaticamente.

A força do curso de subida e descida necessária para elevar a máquina é mais baixa quando a barra superior do trator está na horizontal.

16. Alinhar a máquina de preparação do solo a direito ajustando a barra superior.
17. Proteger a barra superior contra torção.
18. Verificar o trancamento correto dos ganchos da barra superior e inferior.



Fig. 99



Fig. 100

## 7.2 Desacoplar a máquina



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamentos, cortes, prendimento, colhimento e pancada devido a estabilidade insuficiente e tombo da máquina desacoplada!**

Colocar a máquina sobre uma base horizontal em terreno firme.



### CUIDADO

**Não tocar nos componentes quentes da caixa de engrenagens e do veio de transmissão.**

Usar luvas de proteção.

1. Desligar o veio de tomada de força do tractor.  
Aguardar até que os dentes da ferramenta fiquem imobilizados.
2. Colocar a máquina sobre uma base horizontal em terreno firme.  
Prestar atenção a que
  - o os dispositivos de desagregação do rasto do trator (opção) podem mergulhar em terra solta. Ou fixar os dispositivos de desagregação do rasto do trator totalmente em cima.
3. Puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
4. Aliviar a barra superior, ajustando o seu comprimento.
5. Desacoplar o gancho da barra superior para fora da cabine do tractor.
6. Desacoplar os ganchos de barra inferior para fora da cabine do tractor.

7. Avançar o trator aprox. 25 cm.  
O espaço livre entre o trator e a máquina permite um acesso confortável para desacoplar o veio de transmissão e os tubos de alimentação.
8. Puxar o travão de estacionamento do tractor, desligar o motor do tractor e retirar a chave de ignição.
9. Desacoplar as tubagens hidráulicas.
10. Fixar as tubagens de alimentação no alojamento para mangueiras.
11. Retirar o veio de transmissão do veio de tomada de força do tractor (consultar o manual de instruções do fabricante de veios de transmissão).
12. Engatar o veio de transmissão no estribo (Fig. 101/1).


**Fig. 101**

### 7.3 Acoplar a semeadora montada


**PERIGO**

**Perigo de ferimentos devido ao movimento do quadro do curso de subida e descida.**

Respeitar uma distância mínima de 10,0 m em relação à combinação de máquina.



Ao levantar a semeadora, verificar se partes do quadro do curso de subida e descida empancam no disco traseiro do tractor.

#### 7.3.1 Fixação do semeador com as peças de acoplamento

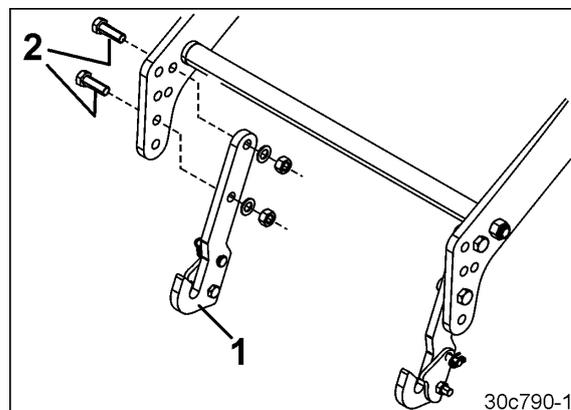
1. Fixar os ganchos de retenção (Fig. 102/1) com dois parafusos cada (Fig. 102/2) ao quadro do curso de subida e descida.



Aparafusar os ganchos de retenção às peças de acoplamento, de modo a que a semeadora

- possa ser acoplado sem dificuldades.
- possa mover-se o mais próximo possível atrás do rolo.

A força de elevação requerida é menor, quanto mais próximo atrás do rolo estiver fixa a semeadora.


**Fig. 102**

## Acoplar e desacoplar a máquina

2. Desbloquear as patilhas de retenção (Fig. 103/1).
  - 2.1 Retirar as cavilhas (Fig. 103/2).
3. Mandar sair as pessoas da área de perigo entre a máquina de preparação do solo e a semeadora.
4. Aproximar a máquina de preparação do solo da semeadora.
5. Alojamento dos pontos de acoplamento inferiores (Fig. 103/3) da semeadora com os ganchos de retenção.
6. Desligar o veio de tomada de força do tractor, puxar o travão de estacionamento do tractor, desligar o motor do tractor e retirar a chave da ignição.
7. Virar as patilhas de retenção (Fig. 103/1) e fixar cada uma com uma cavilha (Fig. 103/2). Fixar as cavilhas com encaixe de charneira.
8. Fixar a barra superior (Fig. 104/1) no ponto de acoplamento superior (cat. II) da semeadora.
9. Fixar a cavilha com um encaixe de charneira.
10. Alinhar o semeador a direito, prolongando ou encurtando a barra superior. Fixar o ajuste da barra superior com a contraporca (Fig. 104/2).
11. Acoplar a linha de alimentação da marcação dos sulcos de marcha (Fig. 93/1).
12. Acoplar a linha de alimentação das tubagens hidráulicas (consultar cap. "Acoplar tubagens hidráulicas", na página nº 109).

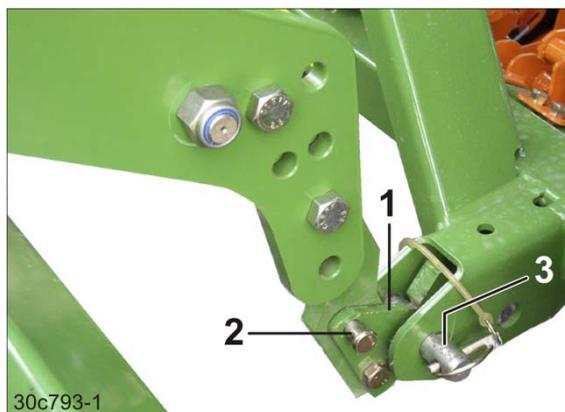


Fig. 103



Fig. 104

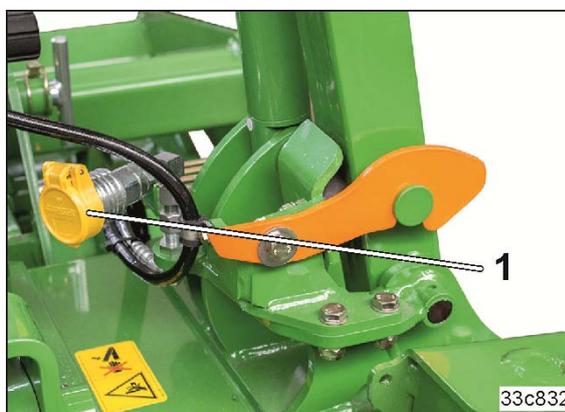


Fig. 105

### 7.3.2 Fixação do semeador ao quadro do curso de subida e descida



Fig. 106

#### Apenas quadro do curso de subida e descida 2.1

1. Fixar os ganchos de retenção (Fig. 107/1) com dois parafusos cada (Fig. 107/2) ao quadro do curso de subida e descida.



O quadro do curso de subida e descida 2.1 possui dois grupos de orifícios para aparafusar os ganchos de retenção.

O grupo de orifícios necessário depende do diâmetro dos rolos:

- grupo de orifícios (Fig. 107/3) para rolos de pequeno diâmetro.
- grupo de orifícios (Fig. 107/4) para tolos de grande diâmetro.

A força de elevação requerida é menor, quanto mais próximo atrás do rolo estiver fixa a semeadora.

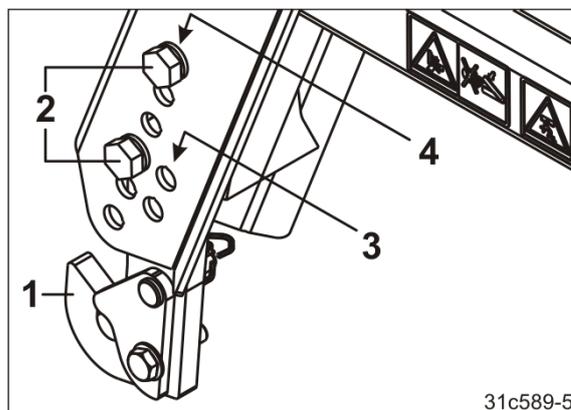


Fig. 107

## Acoplar e desacoplar a máquina

### Todos os tipos:

2. Desbloquear as patilhas de retenção (Fig. 108/1).
  - 2.1 Retirar as cavilhas (Fig. 108/2).
3. Mandar sair as pessoas da área de perigo entre a máquina de preparação do solo e a semeadora.
4. Aproximar a máquina de preparação do solo da semeadora.
5. Alojamento dos pontos de acoplamento inferiores (Fig. 108/3) da semeadora com os ganchos de retenção.
6. Desligar o veio de tomada de força do tractor, puxar o travão de estacionamento do tractor, desligar o motor do tractor e retirar a chave da ignição.
7. Virar as patilhas de retenção (Fig. 108/1) e fixar cada uma com uma cavilha (Fig. 108/2). Fixar as cavilhas com encaixe de charneira.
8. Fixar a barra superior (Fig. 109/1) no ponto de acoplamento superior (cat. II) da semeadora.
9. Fixar a cavilha com um encaixe de charneira.
10. Alinhar o semeador a direito, prolongando ou encurtando a barra superior. Fixar o ajuste da barra superior com a contraporca (Fig. 109/2).
11. Adaptar a altura do curso do semeador ao veio de transmissão (consultar cap. "Ajuste da limitação da altura do curso", na página nº 133).
12. Acoplar a linha de alimentação das tubagens hidráulicas (consultar cap. "Acoplar tubagens hidráulicas", na página nº 109).

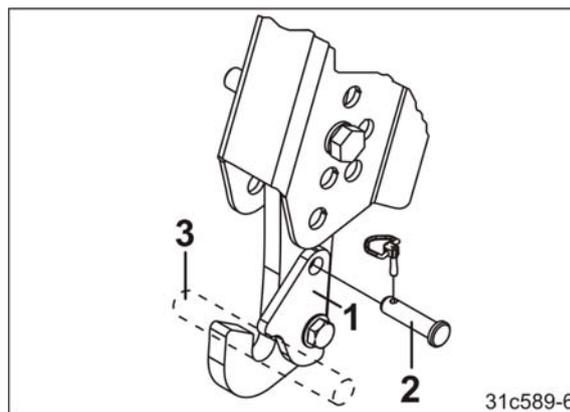


Fig. 108

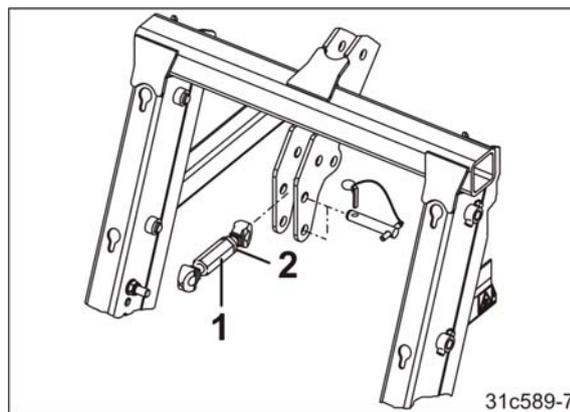


Fig. 109

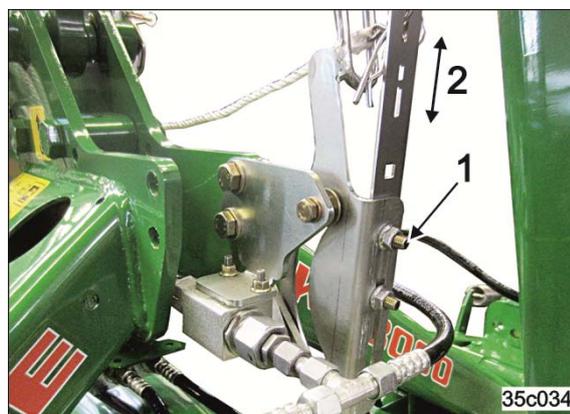


Fig. 110

## 7.4 Fixação da máquina de preparação do solo em montagem frontal

1. Acoplar a grade rotativa com o rolo em cunha (consultar cap. "Colocação em funcionamento", na página nº 93).
2. Fixar o quadro de montagem frontal (Fig. 111/1) na
  - o KE 3000 com os pinos roscados (Fig. 111/2)
  - o KE 3500 e KE 4000 com os pinos da barra inferior cat. II/III (Fig. 111/3).
3. Acoplar o trator com o quadro de montagem frontal.
4. Aparafusar a chapa protetora do meio (Fig. 112/1) na grade rotativa.
5. Montar o veio de transmissão (consultar cap. "Acoplar e desacoplar a máquina", na página nº 112).
6. Ajustar a profundidade de trabalho da grade rotativa (consultar cap. "Ajustes", na página nº 122).

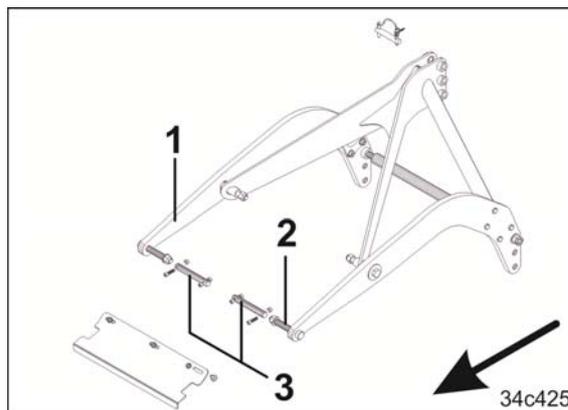


Fig. 111



Fig. 112

## 8 Ajustes



### PERIGO

Efetuar os ajustes apenas com

- o veio de tomada de força do trator desligado (aguardar até que os porta-ferramentas fiquem imobilizados)
- a máquina baixada
- o travão de estacionamento do trator puxado
- o motor do trator desligado
- a chave de ignição retirada.



### ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento, cisalhamento, cortes, amputação, prendimento, enrolamento, colhimento e golpe devido a

- descida involuntária da máquina levantada através do sistema hidráulico de três pontos do trator.
- descida involuntária de peças da máquina levantadas e não protegidas.
- arranque involuntário e enrolamento involuntário da combinação de trator e máquina.

Proteja o trator e a máquina contra um arranque e deslocamento involuntários, antes de efectuar ajustes na máquina.

## 8.1 Ajustar a profundidade de trabalho dos dentes da ferramenta

A máquina de preparação do solo apoia-se no rolo. Desta forma, mantém-se a profundidade de trabalho exata da máquina de preparação do solo.

### 8.1.1 Ajuste mecânico

1. Elevar a máquina com o sistema hidráulico do tractor, apenas até ao ponto em que as cavilhas de regulação de profundidade (Fig. 113/2) se libertem do braço de suporte (Fig. 113/1).
2. Desligar o veio de tomada de força do tractor, puxar o travão de estacionamento do tractor, desligar o motor do tractor e retirar a chave da ignição.

Aguardar até que os porta-ferramentas fiquem imobilizados.

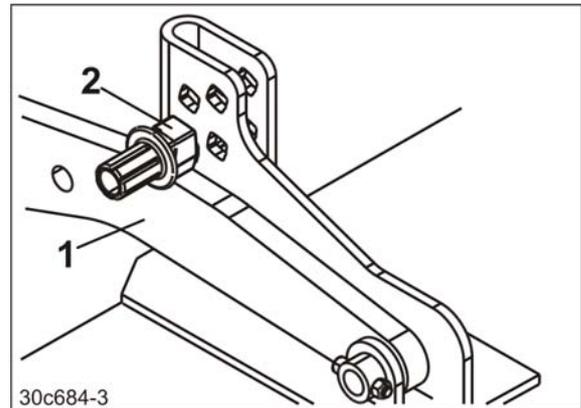


Fig. 113

3. Fixar a cavilha de regulação de profundidade (Fig. 114/1)
  - o nos dois segmentos exteriores
  - o no mesmo orifício quadrado.

A profundidade de trabalho aumenta

- o quanto maior a cavilha de regulação de profundidade (Fig. 114/1) for limitado no segmento de ajuste.

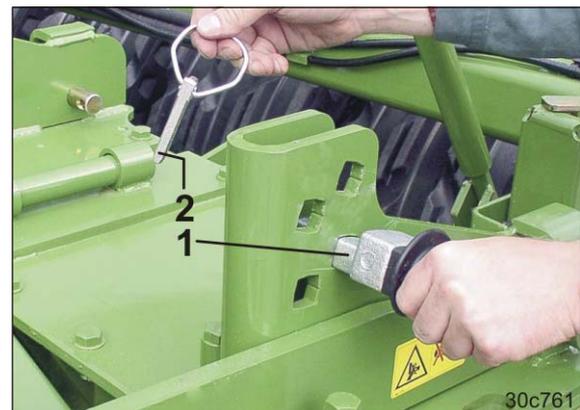


Fig. 114



#### PERIGO

**Segurar a cavilha de regulação de profundidade apenas pela pega.**

Nunca segurar entre o braço de suporte e a cavilha de regulação de profundidade.

A profundidade de trabalho aumenta

- o quando maior for o número (Fig. 115 /2) que existe no braço suporte (Fig. 113/1).

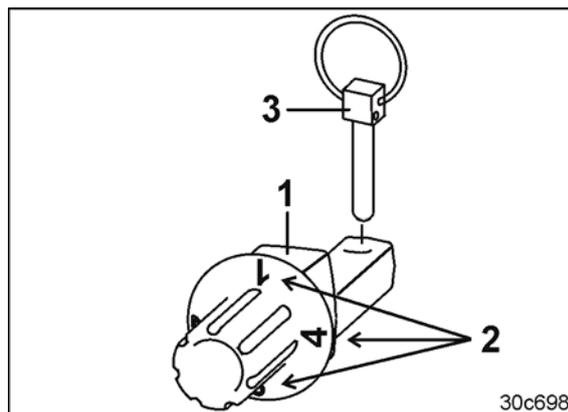


Fig. 115

4. Proteger as cavilhas de regulação de profundidade com encaixes de charneira (Fig. 114/2).
  5. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
  6. Baixar a máquina de preparação do solo.
- Os braços de suporte (Fig. 116/1) apoiam-se nas cavilhas de regulação de profundidade (Fig. 116/2).
7. Verificar se os dois braços suportes (Fig. 116/1) estão colocados na cavilha de regulação de profundidade.
  8. Verificar o ajuste das chapas laterais, eventualmente adaptar (consultar cap. "Ajustar a chapa lateral", na página nº 125).

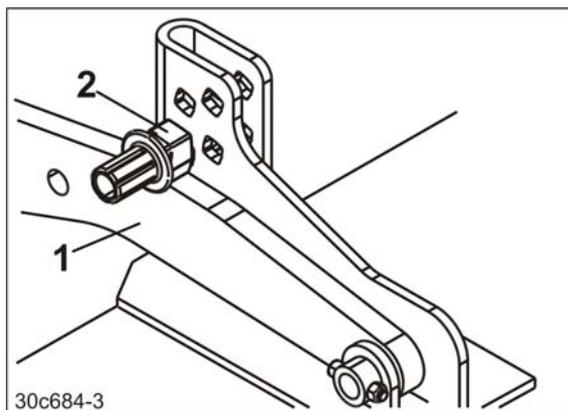


Fig. 116



**ADVERTÊNCIA**

Após cada mudança, proteger as cavilhas de regulação de profundidade com um encaixe de charneira (Fig. 114/2).



Devem adaptar-se à nova profundidade de trabalho

- as chapas laterais
- a barra de nivelamento.

### 8.1.1.1 Semeadora no quadro de curso de subida e descida/sem semeadora montada



A profundidade de trabalho máxima da máquina de preparação do solo é atingida no seguinte ajuste:

- Limitar a cavilha de regulação de profundidade no segmento de ajuste no orifício quadrado n.º 2 (Cárter da roda dentada de dentes retos/1).
- Rodar a cavilha de regulação de profundidade para a posição 2 (Cárter da roda dentada de dentes retos/2).

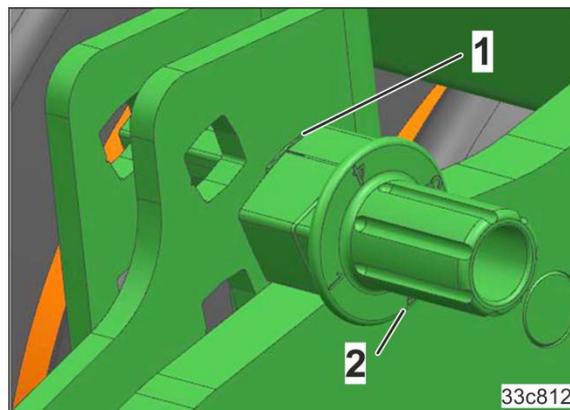


Fig. 117

### 8.1.2 Ajuste hidráulico (opção)

Para ajustar a profundidade de trabalho estão ligados dois cilindros hidráulicos (Fig. 55/1) na unidade de comando do trator (*bege*). A escala (Fig. 55/2) indica a profundidade de trabalho ajustada.

O acionamento da unidade de comando (*bege*) provoca o ajuste da profundidade de trabalho do cultivador rotativo.

Bloquear a unidade de comando (*bege*) depois de cada ajuste.

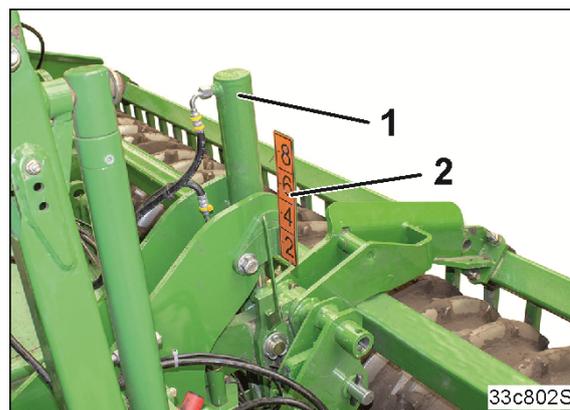


Fig. 118

## 8.2 Ajustar a chapa lateral

### Ajuste vertical

A chapa lateral está fixa com dois parafusos de cabeça boleada (Fig. 119/1) e pode ser ajustada em altura.

### Ajustar a tensão da mola

1. Soltar a contraporca.
2. Ajustar a tensão da mola (Fig. 119/2) rodando a porca (Fig. 119/3).
3. Apertar a contraporca.

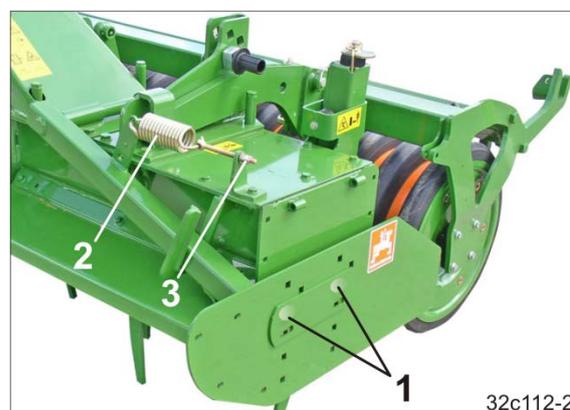


Fig. 119

### 8.3 Ajustar o dispositivo de desagregação do rasto do trator (opção)

#### Ajuste horizontal

Ajustar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na horizontal na posição desejada (Fig. 120/2) e fixar com os parafusos (Fig. 120/1).



Fig. 120

#### Ajuste vertical

Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na posição desejada

A cavidade da pega (Fig. 121/1) serve para o ajuste seguro da profundidade de trabalho.

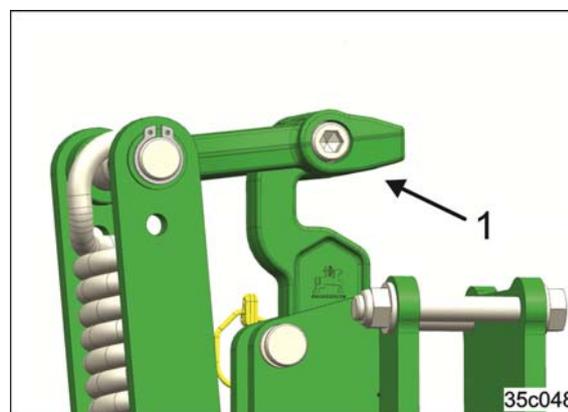


Fig. 121

 A cavilha superior de segurança (Fig. 122/1) não pode ser removida.

Ajustar a profundidade de trabalho do dispositivo de desagregação do rasto do trator:

1. Remover a chaveta (Fig. 123/2).
2. Segurar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na cavidade da pega (Fig. 121/1).

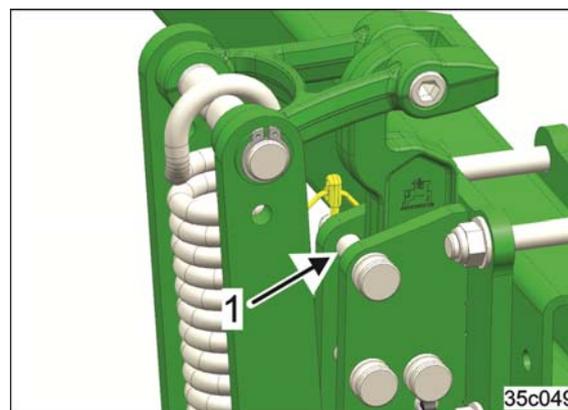


Fig. 122

3. Remover as cavilhas de segurança (Fig. 123/1).
4. Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na cavidade da pega na posição desejada e fixar com cavilhas de segurança (Fig. 123/1).
- A profundidade máxima de trabalho é de 150 mm (Fig. 124/2).
5. Fixar as cavilhas de segurança com a chaveta (Fig. 123/2).

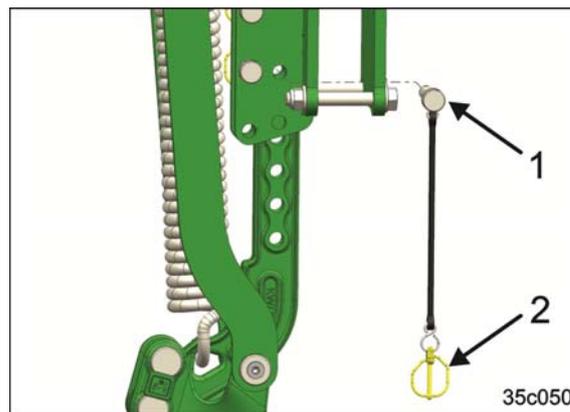


Fig. 123



Verificar o resultado do trabalho após cada ajuste.

### 8.3.1 Excesso da profundidade máxima de trabalho

Se com o desgaste progressivo dos dentes da ferramenta na máquina de preparação do solo ultrapassarem a profundidade de trabalho máxima (Fig. 124/2), a receção do Traktorspurlockerer (Fig. 124/1) deve ser montada numa posição mais alta

- para evitar danos ou desgaste nos porta-ferramentas.
- Na ultrapassagem da profundidade de trabalho máxima, as reclamações não serão reconhecidas.

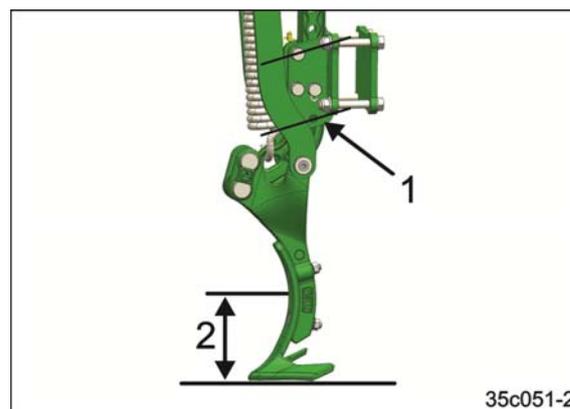


Fig. 124

- Ao rodar a receção do dispositivo de desagregação do rasto do trator (Fig. 125/1), a profundidade do trabalho pode ser ajustada de forma mais plana.

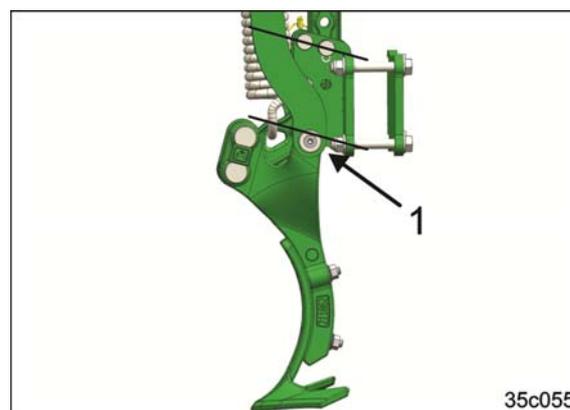
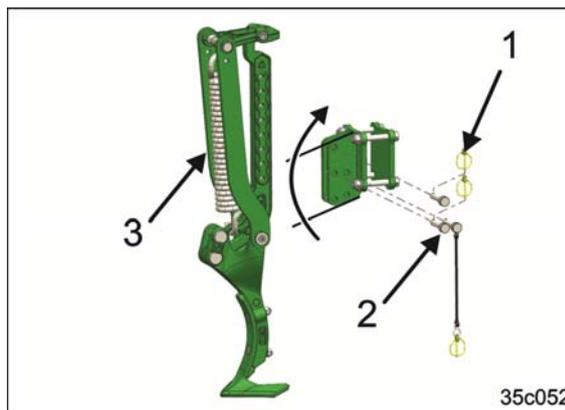


Fig. 125

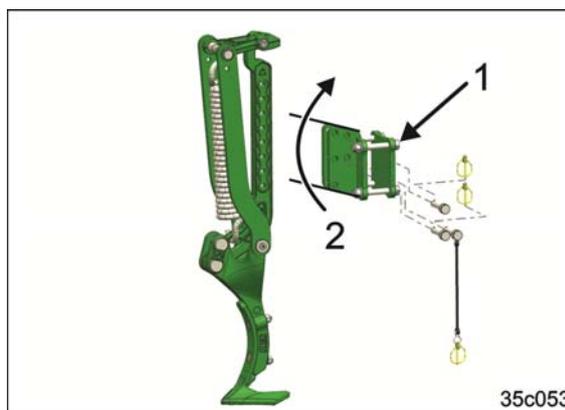
## Ajustes

1. Remover todas as chavetas (Fig. 126/1).
2. Segurar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na cavidade da pega (Fig. 121/1).
3. Remover todos os pernos de soltar (Fig. 126/2).
4. Remover o dispositivo de desagregação do rasto do trator na cavidade da pega da recepção do dispositivo de desagregação do rasto do trator (Fig. 123/3).



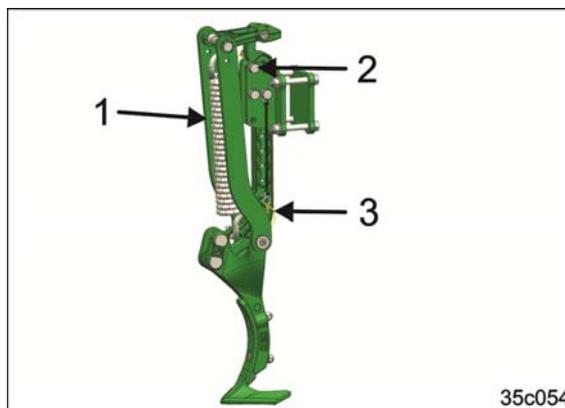
**Fig. 126**

5. Remover os parafusos de fixação da recepção do dispositivo de desagregação do rasto do trator (Fig. 127/1).
6. Rodar a recepção do dispositivo de desagregação do rasto do trator para cima (Fig. 127/2).
7. Apertar os parafusos de fixação da recepção do dispositivo de desagregação do rasto do trator montado (Fig. 127/1).



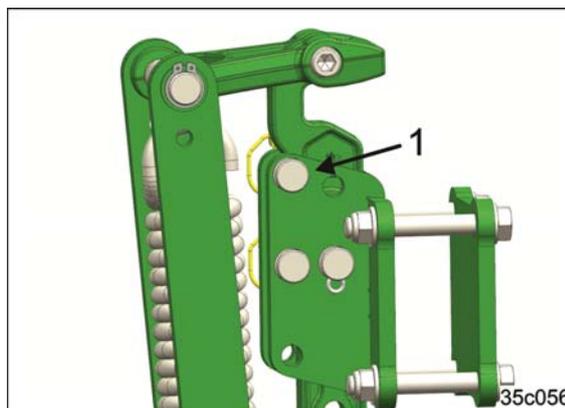
**Fig. 127**

8. Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na cavidade da pega na recepção do dispositivo de desagregação do rasto do trator (Fig. 128/1).
- Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator na cavidade da pega para a posição desejada (Fig. 123/3).
9. Colocar todos os pernos para soltar (Fig. 128/2).
  10. Proteger os pernos para soltar com as chavetas (Fig. 128/3).



**Fig. 128**

 Proteger as cavilhas de segurança no orifício superior (Fig. 129/1). As cavilhas de segurança não podem ser removidas.



**Fig. 129**

### 8.4 Ajuste da calha das lâminas (opção, apenas com rolo Cracker Disk

Dois segmentos de ajuste (Fig. 130) com molas integradas (Fig. 130/1) servem para o ajuste da calha das lâminas. Durante o trabalho, as lâminas podem desviar para cima aos obstáculos no solo.

No fornecimento, a calha das lâminas está ajustada de modo a que as extremidades das lâminas terminam com os rebordos dos rolos.

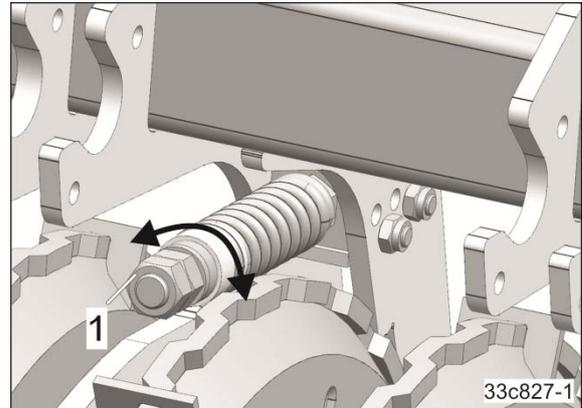


Fig. 130

#### Posição A

Um parafuso encontra-se no orifício (Fig. 132/1), o segundo parafuso no orifício (Fig. 132/4). A força da mola age permanentemente na calha das lâminas e nas lâminas.

#### Posição B

A comutação do parafuso do orifício (Fig. 132/4) para o orifício (Fig. 132/3) ou no orifício (Fig. 132/5) tem como consequência de apenas o peso próprio da calha das lâminas age nas lâminas. Apenas quando as lâminas serão levantadas e o estribo empanca contra o parafuso no orifício (Fig. 132/3) ou no orifício (Fig. 132/5), a força da mola inicia.

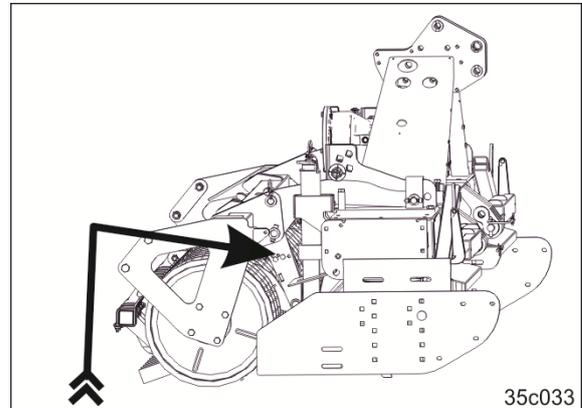


Fig. 131

A força da mola inicia

- em primeiro quando o parafuso se encontra no orifício (Fig. 132/3).
- mais tarde quando o parafuso se encontra no orifício (Fig. 132/5).

#### Posição C

A comutação do parafuso do orifício (Fig. 132/1) para o orifício (Fig. 132/2) tem como consequência que o rolo trabalha sem lâmina. Levantar a calha das lâminas para mudar o parafuso.

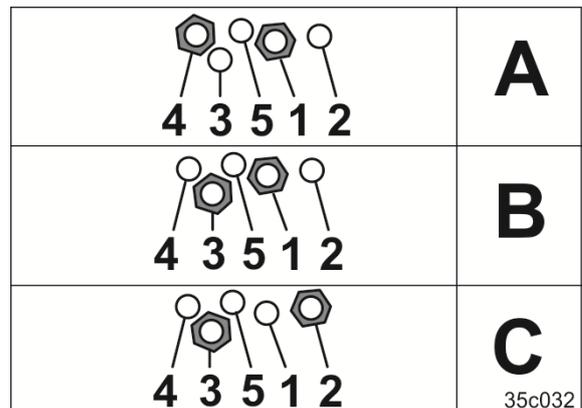


Fig. 132

Efetuar sempre os mesmos ajustes nos dois segmentos de ajuste. (Posição A ou B).

O rolo também pode trabalhar sem lâmina (posição C).

## 8.5 Ajustar a barra de nivelamento

1. Ajustar o fuso da barra de nivelamento com o roquete (Fig. 133/1).

Na posição de estacionamento, o roquete encaixa no cartucho.



Fig. 133

2. Fixar o fuso com um espigão (Fig. 134/1).



Fig. 134

3. Proteger o espigão com uma chaveta (Fig. 135/1).



Fig. 135

## 8.6 Bloqueio de transporte do quadro do curso de subida e descida (todos os tipos)



Fig. 136

### Bloquear o quadro do curso de subida e descida

1. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
2. Puxar pelo cabo preto (Fig. 136/1).
  - O gancho de bloqueio (Fig. 136/2) abre-se.
3. Acionar a unidade de comando do trator (*verde*).
  - O quadro do curso de subida e descida é levantado. Acionar a unidade de comando do trator (*verde*) até que o quadro do curso de subida e descida esteja totalmente levantado e bloqueado.
4. Soltar o cabo (Fig. 136/1).
  - O gancho de bloqueio (Fig. 136/3) forma o bloqueio mecânico do quadro do curso de subida e descida.

### Desbloquear o quadro do curso de subida e descida

1. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
2. Puxar pelo cabo preto (Fig. 136/1).
  - O gancho de bloqueio (Fig. 136/2) abre-se.
3. Acionar a unidade de comando do trator (*verde*).
  - O quadro do curso de subida e descida baixa.
  - Acionar a unidade de comando do trator (*verde*) até que o quadro do curso de subida e descida esteja totalmente abaixado.



Se o quadro do curso de subida e descida não bloquear, p. ex., ao virar no fim do terreno (consultar Fig. 137), não acionar o cabo preto (Fig. 136/1).



Fig. 137

## 8.7 Ajustar o riscador

1. Puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
2. Soltar os dois parafusos (Fig. 138/1).
3. Ajustar o comprimento do riscador no comprimento "A" [consultar tabela (Fig. 139)].
4. Ajustar a intensidade de trabalho do riscador ao rodar o disco do riscador de modo a que se encontra sobre solos ligeiros mais ou menos de forma paralela ao sentido de marcha e sobre solos pesados.
5. Apertar os parafusos (Fig. 138/1).

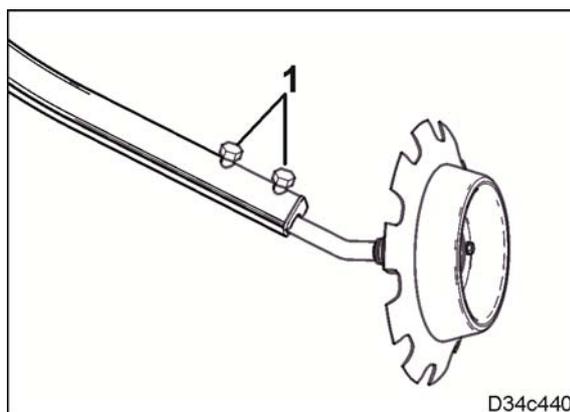


Fig. 138

Fig. 139/...

- Distância entre o centro da máquina e a superfície de apoio do disco do riscador

Largura de trabalho	Distância A
KE/KX/KG 3000	3,0 m
KE/KG 3500	3,5 m
KE/KG 4000	4,0 m

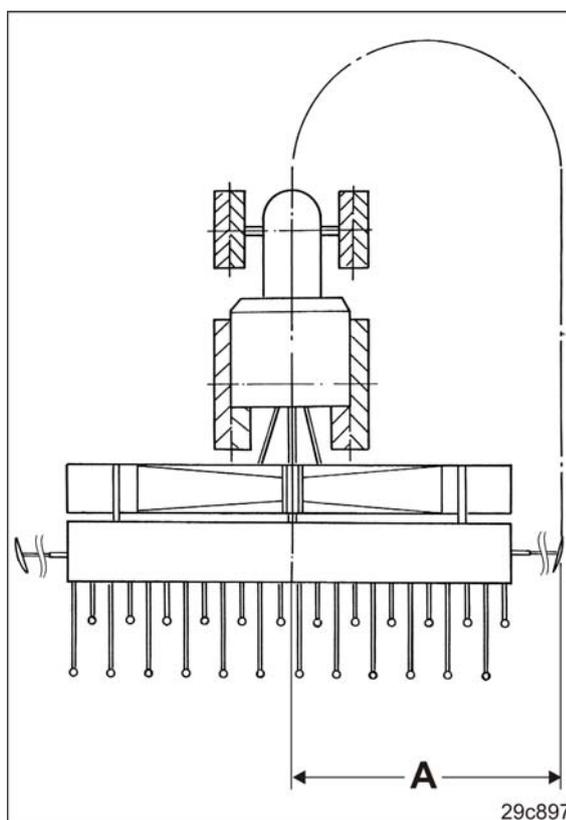


Fig. 139

## 8.8 Ajuste da limitação da altura do curso



### CUIDADO

**Perigo devido à rutura do veio de transmissão em caso de articulações inadmissíveis do veio articulado acionado!**

Ao levantar a máquina, observe as articulações admissíveis dos veios de transmissão acionados. Articulações inadmissíveis dos veios de transmissão acionados causam um desgaste antecipado muito elevado ou uma destruição direta do veio articulado.

Desligue imediatamente o veio de tomada de força do trator se o funcionamento da máquina levantada for irregular.

A limitação da altura do curso é ajustável:

1. Soltar as porcas (Fig. 140/1).
2. Colocar o gancho de acionamento na posição desejada (Fig. 140/2), de modo a que uma elevação com veio de transmissão for possível.
3. Apertar as porcas (Fig. 140/1).

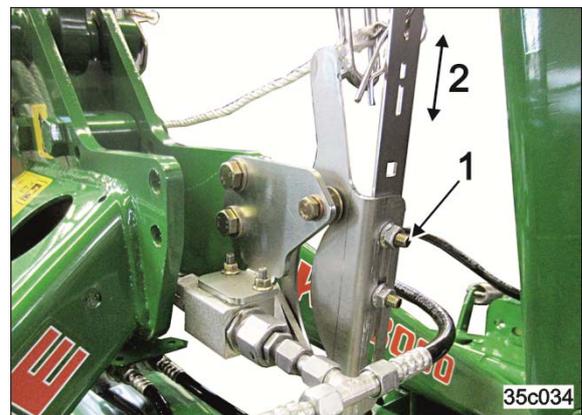


Fig. 140

## 8.9 Desativar a limitação da altura do curso

A limitação da altura do curso pode ser desativada:

1. Acionar o cabo de tração branco e puxar o olhal do cabo pela corredeira (Fig. 141/1).
2. Travar o olhal do cabo com o contrapino de mola (Fig. 141/2).
3. O gancho de acionamento está fixado na posição dianteira e não é apanhado pelo parafuso de fixação (Fig. 141/3).

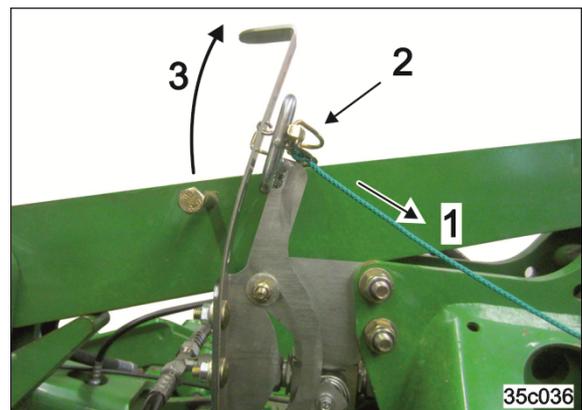


Fig. 141

## 9 Transportes

---

Para a circulação na via pública, o trator e a máquina devem obedecer às regulamentações legais do código nacional de circulação (na Alemanha o StVZO e StVO) e as normas de prevenção de acidentes (na Alemanha as da associação profissional).

Na Alemanha e em muitos outros países, a largura de transporte máxima do conjunto da máquina montada no trator é de 3,0 m.

O transporte de um conjunto da máquina com uma largura superior a 3,0 m só é permitido sobre um veículo de transporte.

O proprietário do veículo e o condutor são responsáveis pelo cumprimento das regulamentações legais.

A velocidade máxima permitida<sup>1)</sup> é de

- 25 km/h para tratores com máquina de preparação do solo montada, rolo seguidor e calha de sementes com tremonha frontal
- 40 km/h para tratores com máquina de preparação do solo montada, rolo seguidor
  - o Semeadora montada
  - o Semeadora mecânico de linhas para cereais de montagem

Especialmente em estradas ou caminhos em más condições, só é permitido circular-se a uma velocidade consideravelmente menor do que a indicada.

---

<sup>1)</sup> A velocidade máxima permitida para máquinas montadas está regulamentada de forma distinta nos códigos de circulação na via pública de cada país. Informe-se junto ao seu importador/agente comercial local relativamente à velocidade máxima permitida para circular em estrada.

**PERIGO**

- Antes de efetuar um transporte, realize uma inspeção visual, de forma a verificar se a cavilha da barra superior e inferior está impedida de se soltar involuntariamente através do encaixe de charneira.
- Antes de efetuar um transporte, fixe o bloqueio lateral dos braços inferiores do trator, para que a máquina montada ou acoplada não possa bascular de um lado para o outro.
- Ao fazer curvas, tenha atenção ao maior espaço que é necessário para efetuar a manobra e à massa oscilante da máquina.
- Ajuste o seu modo de condução, de forma a que possa sempre dominar em segurança o trator com a máquina montada ou desacoplada. Nesta ocasião, tenha em conta as suas faculdades pessoais, as condições da faixa de rodagem, trânsito, visibilidade e as condições climatéricas, as características de marcha do trator, assim como as influências devido à máquina montada ou acoplada.
- É proibido transportar pessoas na máquina e/ou subir para máquinas em movimento.



- Durante o transporte, observe o capítulo "Indicações de segurança para o utilizador", página .
- Antes de efetuar um transporte, verifique
  - o a conformidade com o peso permitido
  - o a ligação correta das linhas de alimentação
  - o o sistema de luzes em relação a danificação, funcionamento e limpeza
  - o o sistema de travões e hidráulico em relação a deficiências visíveis
- O travão de estacionamento do trator tem de estar completamente solto.
- As placas de aviso e refletores amarelos devem estar limpos e não podem estar danificados.
- Ligar o pirilampo rotativo sujeito a autorização (se existente) antes do início da viagem e verificar o seu funcionamento.

## 9.1 Colocar a máquina em posição de transporte

1. Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 10,0 m em relação à máquina.
2. Desligar o veio de tomada de força do trator.
3. Desativar a limitação de altura do quadro do curso de subida e descida (opção):  
Puxar no cabo de tração branco (Fig. 142/1) o gancho de acionamento para frente (Fig. 142/1).
4. Levantar o quadro do curso de subida e descida:

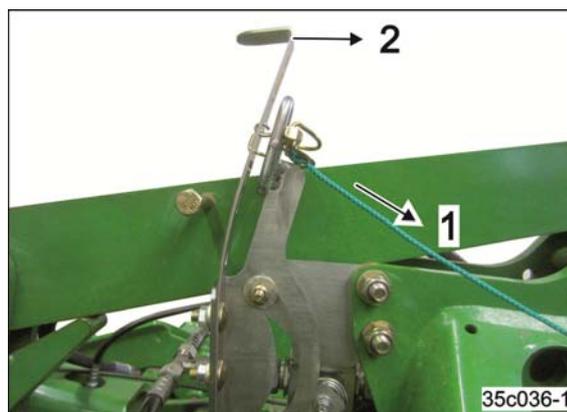


Fig. 142

Acionar o comando do trator (*verde*) até que o quadro do curso de subida e descida esteja completamente elevado.

5. Verificar se o quadro do curso de subida e descida está bloqueado (consultar cap. "Bloqueio de transporte do quadro do curso de subida e descida", na página nº 131).
6. Girar o riscador para a posição de transporte:  
Acionar o comando do trator (*amarelo*) até que o riscador esteja completamente elevado.
7. Verificar se os riscadores estão bloqueados (consultar cap. "Colocar os riscadores de posição de transporte", na página nº 144).
8. Levantar a máquina de preparação do solo.
9. Bloquear os comandos do trator.
10. Desligar o computador de bordo.
11. Verificar o funcionamento do sistema de iluminação.
12. Ligar a luz giratória sujeita a autorização (caso existente) e verificar o funcionamento.



Fig. 143

## 9.2 Transporte com um veículo transportador



O transporte de um conjunto da máquina com uma largura superior a 3,0 m só é permitido sobre um veículo de transporte.

Observe no transporte de combinações de máquinas (consultar cap. "Possibilidades de combinação com outras máquinas AMAZONE", na página nº 86) a largura do veículo transportador carregado.

O proprietário do veículo e o condutor são responsáveis pelo cumprimento das regulamentações legais.

## 10 Utilizar a máquina



Ao utilizar a máquina, observe as indicações dos capítulos

- Avisos e outras indicações na máquina
- Indicações de segurança para o utilizador.



### PERIGO

**Perigos de esmagamento, colhimento e prendimento devido a elementos de acionamento não protegidos durante o funcionamento da máquina!**

Colocar a máquina em funcionamento apenas

- com os dispositivos de proteção totalmente montados
- com as chapas laterais montadas
- com o rolo acoplado.



### PERIGO

**Perigo de ficar preso e ser puxado para dentro por um veio de transmissão sem proteção ou por dispositivos de proteção danificados!**

**Trabalhe apenas com o acionamento completamente protegido entre o trator e a máquina acionada, ou seja,**

o trator tem de estar equipado com uma placa de proteção e a máquina com a proteção do veio de transmissão de série

Antes de cada utilização da máquina, verifique se os dispositivos de segurança e de proteção do veio de transmissão funcionam e estão completos.

Perigo de se ficar preso ou de ser puxado para dentro

- por peças sem proteção do veio de transmissão
- por dispositivos de proteção danificados
- por um veio de transmissão sem proteção (corrente de retenção).

Mande imediatamente substituir os dispositivos de segurança e de proteção danificados do veio de transmissão numa oficina especializada.

- Mantenha uma distância de segurança suficiente em relação ao veio de transmissão acionado.
- Advirta as pessoas para se afastarem da zona de perigo do veio de transmissão acionado.
- Desligue imediatamente o motor do trator em caso de perigo.

**ADVERTÊNCIA**

**Perigo de esmagamento, prendimento e pancada devido a objetos projetados para fora da máquina com a máquina acionada!**

Advirta as pessoas para se afastarem da zona de perigo da máquina, antes de ligar o eixo de tomada de força.

**PERIGO**

- Antes de efetuar um transporte, realize uma inspeção visual, de forma a verificar se a cavilha da barra superior e inferior está impedida de se soltar involuntariamente através do encaixe de charneira.
- Antes de efetuar um transporte, fixe o retentor lateral da barra inferior do trator, para que a máquina montada ou engatada não possa bascular num e no outro sentido.
- Ao conduzir em curva, ter em consideração as grandes dimensões e a massa centrífuga da máquina.
- Ajuste o seu modo de condução, de forma a que possa sempre dominar em segurança o trator com a máquina montada ou desacoplada. Nesta ocasião, tenha em conta as suas faculdades pessoais, as condições da faixa de rodagem, trânsito, visibilidade e as condições climáticas, as características de marcha do trator, assim como as influências devido à máquina montada ou acoplada.
- É proibido transportar pessoas na máquina e/ou subir para máquinas em movimento.

**ADVERTÊNCIA**

**Perigo de esmagamento, prendimento ou pancada devido a componentes ou corpos estranhos danificados projetados para fora da máquina!**

Observe o número de rotações de acionamento permitido da máquina, antes de ligar o eixo de tomada de força do trator.

**CUIDADO****Perigo devido à rutura do veio de transmissão em caso de articulações inadmissíveis do veio articulado acionado!**

Ao levantar a máquina, observe as articulações admissíveis dos veios de transmissão acionados. Articulações inadmissíveis dos veios de transmissão acionados causam um desgaste antecipado muito elevado ou uma destruição direta do veio articulado.

Desligue imediatamente o veio de tomada de força do trator se o funcionamento da máquina levantada for irregular.

**CUIDADO****Perigo de rutura durante a utilização em caso de atuação do acoplamento de sobrecarga!**

Desligue imediatamente o veio de tomada de força do trator, se o acoplamento de sobrecarga atuar. Deste modo, evita danificações no acoplamento de sobrecarga.

## 10.1 No campo



### PERIGO

Advertir as pessoas presentes para que mantenham uma distância mínima de 20,0 m em relação à máquina.

### 10.1.1 Início do trabalho

1. Baixar a máquina de preparação do solo até que os dentes estejam diretamente sobre o solo, mais ainda não lhe toquem.
2. Colocar o veio de tomada de força do trator nas rotações prescritas.
3. Iniciar a marcha com o trator e baixar totalmente a máquina de preparação do solo.



Fig. 144



Recomenda-se o número de rotações do veio de tomada de força do trator de 1000 rpm.

O ajuste de um número inferior de rotações do veio de tomada de força dá origem a binários mais altos no veio de transmissão e pode causar um desgaste rápido do acoplamento de sobrecarga.

### 10.1.2 Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator em posição de trabalho

#### Ajuste vertical

Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator de forma vertical na profundidade de trabalho desejada (Fig. 150/2) e proteger o perno para soltar (Fig. 150/1) com uma chaveta.

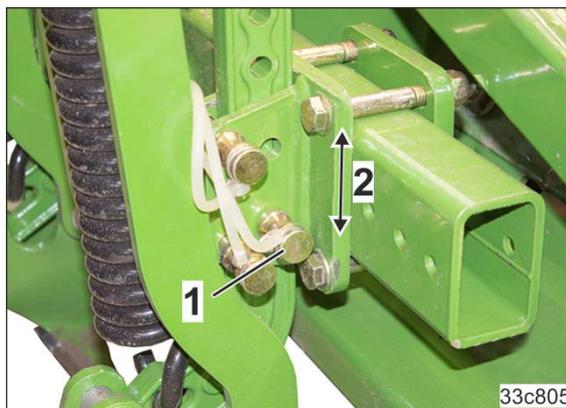


Fig. 145

### 10.1.3 Colocar os riscadores em posição de trabalho

Na posição de transporte, cada riscador está protegido com um trinco (Fig. 146/1).



Fig. 146

1. Colocar a máquina no campo.
2. Desbloquear os dois riscadores.
  - 2.1 Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
  - 2.2 Segurar o riscador.
  - 2.3 Virar o trinco (Fig. 147/1) para baixo.
3. Mandar sair as pessoas da área do rotação do riscador.
4. Colocar os riscadores em posição de trabalho.



Fig. 147



Para passar obstáculos, levantar os riscadores ativos no campo.

## 10.2 Durante o trabalho



Em caso de desgaste dos dentes, corrija o ajuste

- da profundidade de trabalho da máquina de preparação do solo
- das chapas laterais
- da barra de nivelamento
- do dispositivo de desagregação do rasto do trator.

Em caso de grandes profundidades de trabalho, devem substituir-se os dentes da ferramenta por dentes novos mesmo antes de atingirem o comprimento mínimo, de modo a evitar danos ou desgaste nos porta-ferramentas.

Durante o trabalho, a profundidade de trabalho pode ser ajustada de forma hidráulica.

O acionamento da unidade de comando (*bege*) causa o ajuste da profundidade de trabalho do cultivador rotativo.

Bloquear a unidade de comando (*bege*) depois de cada ajuste.

A escala (Fig. 148/2) indica a profundidade de trabalho ajustada.



Fig. 148

### 10.2.1 Virar no fim do terreno



Ao virar, desligar o veio de tomada de força do trator, caso o veio de transmissão seja demasiadamente fletido ou a máquina trabalhar de modo instável quando elevada.

Antes de virar no fim do terreno

- levantar o semeador mecânico de linhas para cereais de montagem com a ajuda do quadro do curso de subida e descida (opção) acima do rolo Packer.
- levantar o conjunto com o sistema hidráulico do trator, até que o conjunto tenha uma altura ao solo suficiente.



Fig. 149

### 10.3 Após a utilização



Ao estacionar a máquina, prestar atenção para que a máquina de preparação do solo esteja sobre terreno firme.

Para evitar danos, os dentes dos dispositivos de desagregação do rasto devem poder penetrar em terra solta ou, primeiro, ser fixos totalmente em cima.

#### 10.3.1 Colocar o dispositivo de desagregação do rasto do trator em posição de transporte

Para evitar danos, os dentes dos dispositivos de desagregação do rasto devem poder penetrar em terra solta ou, primeiro, ser fixos totalmente em cima.

##### Ajuste vertical

Fixar o dispositivo de desagregação do rasto do trator de forma vertical na posição superior (Fig. 150/2), proteger o perno para soltar (Fig. 150/1) com uma chaveta.

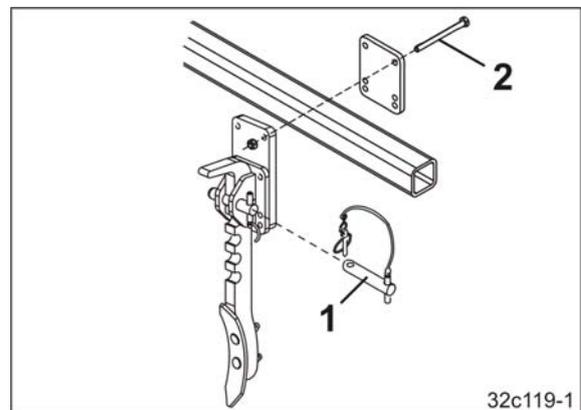


Fig. 150

### 10.3.2 Colocar os riscadores de posição de transporte



#### PERIGO

Proteger os riscadores imediatamente depois do trabalho no campo (proteções de transporte).

Riscadores não protegidos podem girar involuntariamente para a posição de trabalho e causar ferimentos graves.

Soltar as proteções de transporte dos riscadores apenas imediatamente depois do trabalho no campo.



#### ADVERTÊNCIA

Mande sair todas as pessoas da zona de perigo.

O cilindro hidráulico dos riscadores e do marcador do sulco de marchas podem ser acionados simultaneamente.

1. Mandar sair as pessoas da área de rotação dos riscadores.
2. Acionar a unidade de comando do trator (amarelo).  
→ Rodar os dois riscadores em posição de transporte (consultar Fig. 151).
3. Colocar a máquina no campo.
4. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
5. Virar os dois trincos (Fig. 152/1) para baixo. Assegurar-se da ligação segura da tomada de força dos riscadores e do trinco.



Fig. 151



Fig. 152

## 11 Avarias



### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, cisalhamento, cortes, amputação, prendimento, enrolamento, colhimento e golpe devido a**

- **descida involuntária da máquina levantada através do sistema hidráulico de três pontos do trator.**
- **descida involuntária de peças da máquina levantadas e não protegidas.**
- **arranque involuntário e enrolamento involuntário da combinação de trator e máquina.**

Proteja o trator e a máquina contra um arranque e deslocamento involuntários, antes de eliminar avarias na máquina.

Aguarde pela paragem da máquina antes de aceder à área de perigo da máquina.

### 11.1 Primeira utilização do rolo Packer dentado



Se o rolo Packer dentado girar com dificuldade na primeira utilização, p. ex., devido ao colar de tinta, não ajustar os destorroadores do rolo Packer dentado, mas puxar o rolo para cima de um solo firme.

### 11.2 Paragem dos dentes da ferramenta durante o trabalho

Em caso de embate contra um obstáculo, os porta-ferramentas podem ficar imobilizados.

Para evitar danos na caixa de engrenagens, um acoplamento de sobrecarga encaixa no veio de entrada da caixa de engrenagens.

Em caso de imobilização dos porta-ferramentas, parar e baixar o número de rotações do veio de tomada de força do trator (aprox. 300 rpm), até que o limitador automático engate de forma audível. Repor o número de rotações do veio de tomada de força original e prosseguir com o trabalho.

Se os porta-ferramentas não rodarem, eliminar a perturbação de funcionamento:

1. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
2. Aguardar, até que o veio de tomada de força do trator fique imobilizado.
3. Remover o obstáculo.  
O limitador automático está novamente operacional.

### 11.3 Sensor Hall na caixa de engrenagens

O sensor Hall é magnético.

Em caso de avaria, desenroscar o sensor Hall, remover as limalhas da superfície de contacto e limpar.

Fig. 153/1

- Sensor Hall na caixa de engrenagens WHG/KG-Super

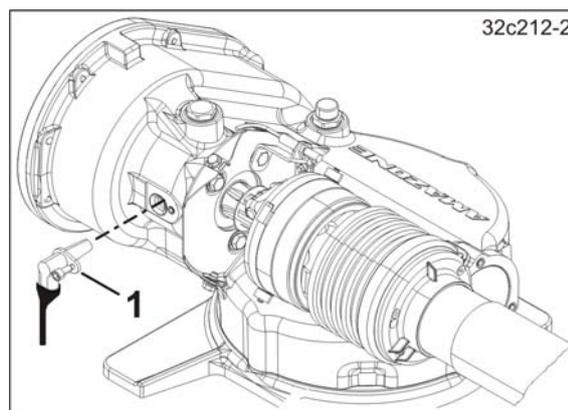


Fig. 153

### 11.4 Tosar a lança dos riscadores

Se o riscador apanhar um obstáculo firme, um parafuso (Fig. 154/1) tosa e o riscador vira para trás.

Parafusos de cisalhamento de substituição encontram-se num suporte no riscador (Fig. 154/2).

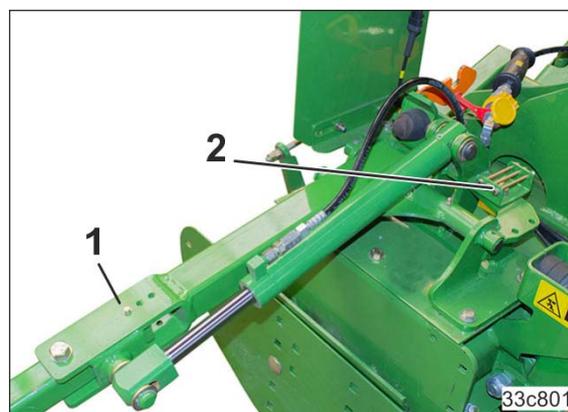


Fig. 154

## 12 Limpeza, manutenção e reparação

### 12.1 Segurança



#### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, cisalhamento, cortes, amputação, prendimento, enrolamento, colhimento e golpe devido a**

- **descida involuntária da máquina levantada através do sistema hidráulico de três pontos do trator.**
- **descida involuntária de peças da máquina levantadas e não protegidas.**
- **arranque involuntário e enrolamento involuntário da combinação de trator e máquina.**

Proteja o trator e a máquina contra um arranque e deslocamento involuntários, antes de realizar trabalhos na máquina.



#### ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento, cisalhamento, corte, amputação, prendimento, enrolamento, colhimento devido a locais de perigo não protegidos!**

- Monte os dispositivos de proteção que removeu para a limpeza, manutenção e reparação da máquina.
- Substitua os dispositivos de proteção defeituosos por novos.



#### Perigo

**Efetuar os trabalhos de limpeza, manutenção e reparação (se não for indicado nada em contrário) apenas com**

- a máquina baixada por completo
- o travão de estacionamento do trator puxado
- o veio de tomada de força do trator desligado
- o motor do trator desligado
- a chave de ignição retirada.



#### CUIDADO

**Não tocar nos componentes quentes e óleos da caixa de engrenagens.**

Usar luvas de proteção.

## 12.2 Limpar a máquina



- Controle os tubos do travão, do ar e as tubagens hidráulicas com especial cuidado!
- Nunca trate os tubos do travão, de ar e as tubagens hidráulicas com gasolina, benzol, petróleo ou óleos minerais.
- Lubrifique a máquina após a limpeza, nomeadamente após a limpeza com um equipamento de limpeza a alta pressão/uma pistola de vapor ou produtos dissolventes de gordura.
- Observe as normas legais relativas ao manuseamento e eliminação de produtos de limpeza.

### Limpar com um equipamento de limpeza a alta pressão/uma pistola de vapor



**Observe impreterivelmente os seguintes pontos se utilizar um equipamento de limpeza a alta pressão/uma pistola de vapor para a limpeza:**

- Não limpe componentes eléctricos.
- Não limpe componentes cromados.
- Nunca dirija o jato de limpeza do injetor de limpeza do equipamento de limpeza a alta pressão/da pistola de vapor diretamente para os locais de lubrificação, rolamentos, placa de identificação, sinais de aviso e películas adesivas.
- Mantenha sempre uma distância mínima dos injetores de 300 mm entre o injetor de limpeza do equipamento de limpeza a alta pressão/a pistola de vapor e a máquina.
- A pressão do equipamento de limpeza a alta pressão/da pistola de vapor regulada não pode exceder os 120 bar.
- Observe as normas de segurança no manuseamento de equipamentos de limpeza a alta pressão.

## 12.3 Trabalhos de ajuste

### 12.3.1 Comutação dos pinhões na WHG/KE-Special / Super (oficina especializada)

1. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
2. Desmontar os veios de transmissão com a proteção do veio de transmissão.
3. Limpar minuciosamente a tampa da caixa de engrenagens e o veio de acionamento, para que não entre nenhuma sujidade na carcaça da caixa de engrenagens.
4. Abrir a tampa da caixa de engrenagens (Fig. 156/1).
5. Retirar a proteção axial (Fig. 156/2).
6. Puxar o veio de acionamento (Fig. 156/3) para fora da carcaça da caixa de engrenagens.
  - O pinhão (Fig. 156/4) liberta-se do veio de acionamento.
  - O segundo pinhão (Fig. 156/5) encaixa no veio de saída. O pinhão não está protegido axialmente.
7. Trocar os pinhões entre si.
8. Montar o veio de acionamento juntamente com o pinhão.
9. Proteger o pinhão axialmente no veio de acionamento.
10. Fechar a tampa da caixa de engrenagens com o vedante da tampa.
11. Examinar a caixa de engrenagens em relação à existência de pontos de fuga.
12. Controlar o nível de óleo.
13. Montar os veios de transmissão com a proteção do veio de transmissão.



Fig. 155

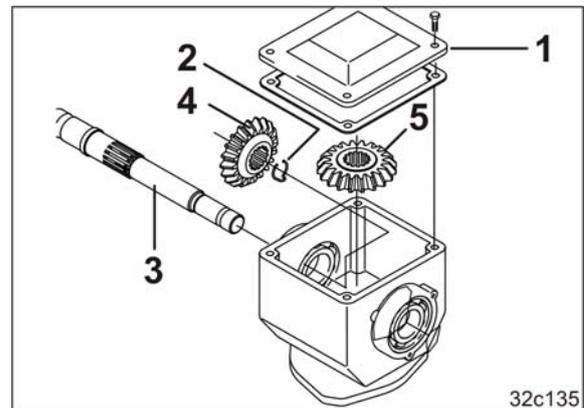


Fig. 156

### 12.3.2 Comutação/substituição das rodas dentadas na WHG/KX / WHG/KG-Special / Super (oficina especializada)



Ao abrir a tampa da caixa de engrenagens, escorre óleo da caixa.

Para evitar sujidades devidas a óleo a escorrer,

- levantar a máquina montada através do sistema hidráulico de três pontos do trator, até que a máquina esteja inclinada aprox. 30° para a frente.
- pousar a máquina sobre piso firme e baixar o nível de óleo escoando o óleo da caixa de engrenagens. Reutilizar o óleo da caixa de engrenagens recolhido apenas se não tiverem entrado nenhuma partícula de sujidade no óleo.



#### PERIGO

**Proteger a máquina de preparação do solo elevada, montada no trator, com elementos de apoio adequados ou com um guindaste, para que não baixe involuntariamente.**

#### 12.3.2.1 Comutação/substituição das rodas dentadas na WHG/KX

1. Acoplar a máquina de preparação do solo ao trator.
2. Desacoplar o semeador.
3. Incliná-la a máquina aprox. 30° para a frente através do sistema hidráulico de três pontos do trator.
4. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
5. Proteger a máquina elevada com elementos de apoio adequados ou com um guindaste.
6. Abrir a tampa da caixa de engrenagens.
7. Retirar as molas de fixação (Fig. 157/1).
8. Retirar as rodas dentadas e, com base na tabela do número de rotações
  - o trocá-las entre si ou
  - o substituí-las por outro conjunto de rodas dentadas.
9. Montar as molas de fixação.
10. Fechar a tampa da caixa de engrenagens com o vedante da tampa.
11. Baixar a máquina.
12. Examinar a caixa de engrenagens em relação à existência de pontos de fuga.
13. Controlar o nível de óleo.

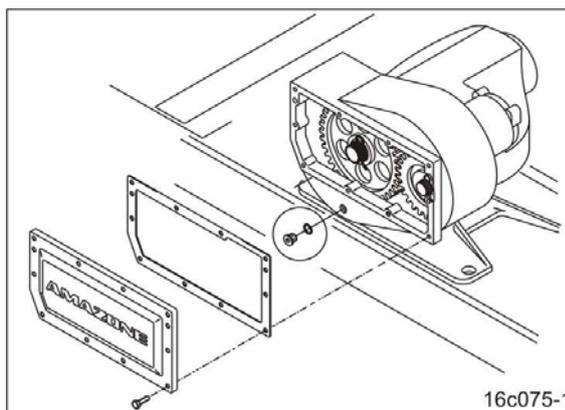


Fig. 157

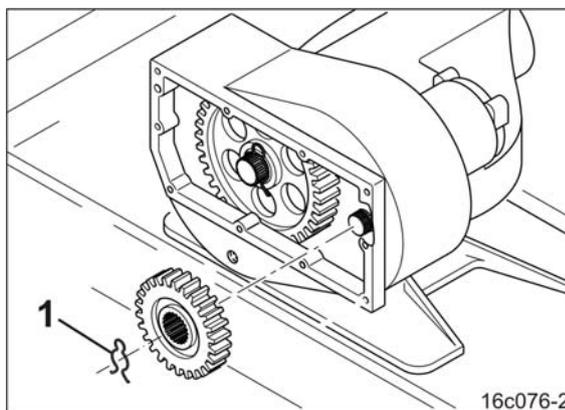


Fig. 158

### 12.3.2.2 Comutação/substituição das rodas dentadas na WHG/KG-Special / Super (oficina especializada)

1. Acoplar a máquina de preparação do solo ao trator.
2. Desacoplar o semeador.
3. Inclinar a máquina aprox. 30° para a frente através do sistema hidráulico de três pontos do trator.
4. Desligar o veio de tomada de força do trator, puxar o travão de estacionamento do trator, desligar o motor do trator e retirar a chave da ignição.
5. Proteger a máquina elevada com elementos de apoio adequados ou com um guindaste.
6. Abrir a tampa da caixa de engrenagens.
7. Retirar as molas de fixação (Fig. 160/1).
8. Retirar as rodas dentadas e, com base na tabela do número de rotações
  - o trocá-las entre si ou
  - o substituí-las por outro conjunto de rodas dentadas.
9. Montar as molas de fixação.
10. Fechar a tampa da caixa de engrenagens com o vedante da tampa.
11. Baixar a máquina.
12. Examinar a caixa de engrenagens em relação à existência de pontos de fuga.
13. Controlar o nível de óleo.



Fig. 159



Fig. 160



Fig. 161

### 12.3.3 Substituir os dentes da ferramenta (oficina especializada)



**PERIGO**

Levantar a máquina de operador único com um guindaste e pousá-la corretamente.

1. Levantar a máquina de operador único com um guindaste, numa oficina especializada, e pousá-la corretamente.
2. Retirar a chaveta (Fig. 162/1).
3. Desprender a cavilha (Fig. 162/2) por percussão, para cima, para fora do porta-ferramentas.
4. Substituir os dentes da ferramenta (Fig. 162/3).
5. Fixar os dentes da ferramenta com a cavilha e protegê-los com a chaveta.

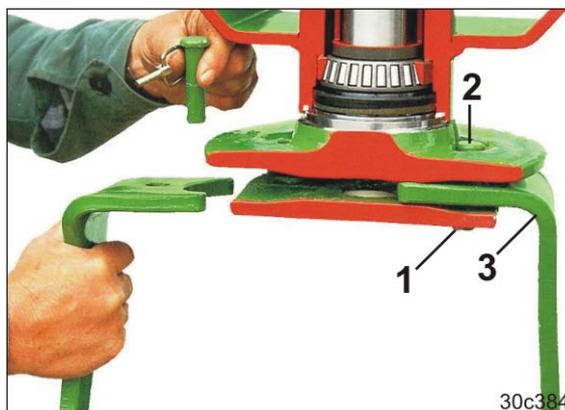


Fig. 162

**Sentido de rotação dos dentes da ferramenta das grades rotativas**

A máquina está equipada com dois tipos de dentes da ferramenta (com rotação para a direita/esquerda).

Dentes da ferramenta (1), com rotação para a esquerda (consultar o sentido da seta).

Dentes da ferramenta (2), com rotação para a esquerda (consultar o sentido da seta).

Indicação:

O porta-ferramentas mais à esquerda na máquina, visto no sentido do movimento, roda sempre para a direita.

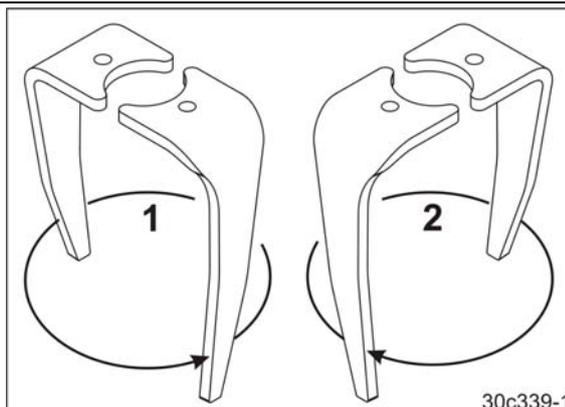


Fig. 163

**Sentido de rotação dos dentes da ferramenta do cultivador rotativo**

A máquina está equipada com dois tipos de dentes da ferramenta (com rotação para a direita/esquerda).

Dentes da ferramenta (1), com rotação para a direita (consultar o sentido da seta).

Dentes da ferramenta (2), com rotação para a esquerda (consultar o sentido da seta).

Indicação:

O porta-ferramentas mais à esquerda na máquina, visto no sentido do movimento, roda sempre para a direita.

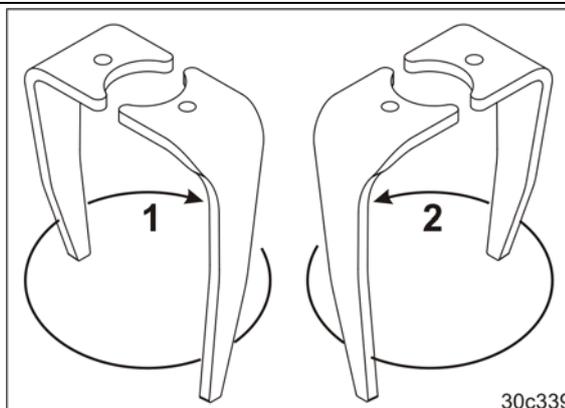


Fig. 164

### 12.3.4 Ajustar a calha de lâminas do rolo Cracker Disk (oficina especializada)

#### 12.3.4.1 Aumentar a força da mola que age na calha das lâminas

1. Colocar a calha das lâminas na posição A (consultar capítulo "Ajuste da calha das lâminas (opção, apenas com rolo Cracker Disk", na página nº 129).
2. Colocar 1 a 2 discos de compensação (Fig. 165/1) entre a porca do veio (Fig. 165/2) e a porca sextavada (Fig. 165/3).



Se a força da mola alterar, também se altera a posição das lâminas.

Reajustar as lâminas (consultar capítulo "Reajustar as lâminas gastas", abaixo).

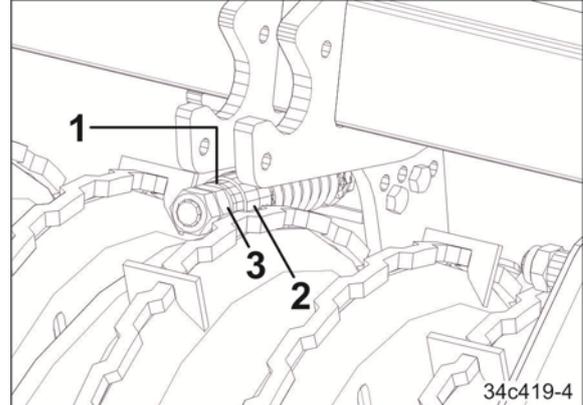


Fig. 165

#### 12.3.4.2 Reajustar as lâminas gastas

1. Colocar a calha das lâminas na posição A (consultar capítulo "Ajuste da calha das lâminas (opção, apenas com rolo Cracker Disk", na página nº 129).
2. Rodar a porca sextavada (Fig. 166/1) no pacote da mola até que as extremidades das lâminas voltam a terminar com os rebordos dos rolos. Apertar a porca sextavada.



Aumentar a força da mola se não atingir a área de ajuste. (consultar capítulo "Aumentar a força da mola que age na calha das lâminas", acima).

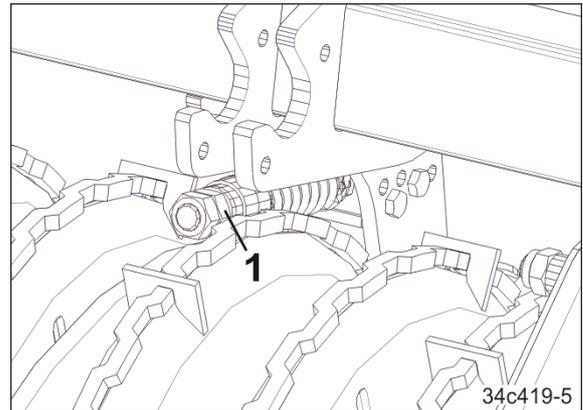


Fig. 166

### 12.3.5 Controlar/ajustar o raspador dos rolos em cunha

A distância entre o raspador (Fig. 167/1) e o tubo do rolo é de 10 mm.

Ajustar raspadores gastos a medida ou substituir.



Fig. 167

31c088

### 12.3.6 Controlar/ajustar o raspador do rolo Paker dentado



Os raspadores revestidos em metal duro não podem estar colocados no tubo do rolo, para que este não seja danificado.

1. Desacoplar o semeador.
2. Levantar a máquina de preparação do solo com o sistema hidráulico do trator até que o rolo sai do solo.
3. Apoiar a máquina de preparação do solo contra uma descida involuntária.
4. Desapertar o parafuso (Fig. 168/2).
5. Aparafusar o raspador (Fig. 168/1) com uma distância de 0,5 mm z em relação ao tubo do rolo.
6. Através da rotação do rolo verificar se a distância mínima de 0,5 mm é respeitada em todos os raspadores.

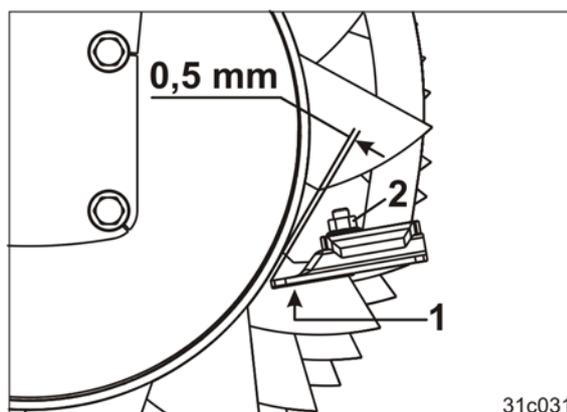


Fig. 168

31c031

Os raspadores revestidos de metal duro não podem entrar em contacto com o revestimento do rolo!

## 12.4 Mudança de relha (trabalho de oficina)



### CUIDADO

As relhas são compostas de material reforçado. Se na montagem ou desmontagem utilizar um martelo, podem quebrar principalmente as pontas e provocar graves ferimentos!



### CUIDADO

Tenha muito cuidado ao mudar a relha! Evitar que os parafusos também rodam no quadrado.

**perigo de ferimento devido a rebarbas afiadas!**

1. Soltar as porcas de fixação (Fig. 169/1).
2. Substituir relhas gastas ou adaptar as relhas às condições de utilização.
3. Apertar as porcas de fixação (Fig. 169/1).

Observar na mudança de relhas:

- Montar as relhas sem qualquer folga paralelamente ao porta-ferramentas.
- Controlar após 5 horas de utilização a união roscada quanto à fixação.

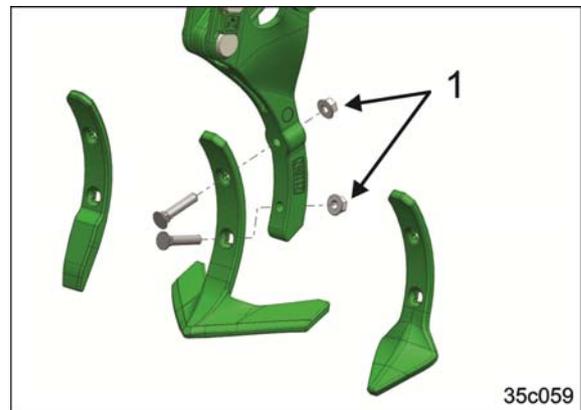


Fig. 169

## 12.5 Substituir as molas de tração da proteção contra sobrecarga (trabalho de oficina)



### CUIDADO

Como proteção contra sobrecarga servem molas de tração que estão sob elevada pretensão. Utilize imperativamente meios auxiliares para a montagem e a desmontagem da mola de tração.

**Caso contrário, existe perigo de ferimentos!**

## 12.6 Norma de lubrificação



Limpar cuidadosamente o bocal de lubrificação e a bomba de lubrificação antes da lubrificação para que não seja injetada sujidade nos apoios. Expulsar completamente, à pressão, o lubrificante sujo nos apoios e substituir por lubrificante novo.

O pictograma assinala um ponto de lubrificação.

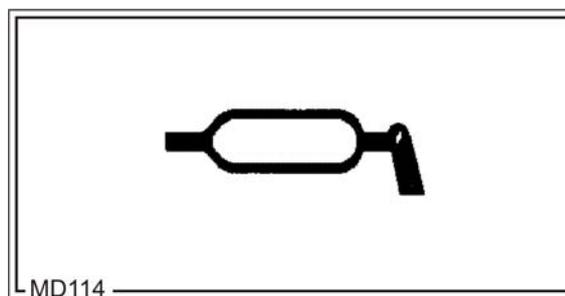


Fig. 170

### 12.6.1 Lubrificantes

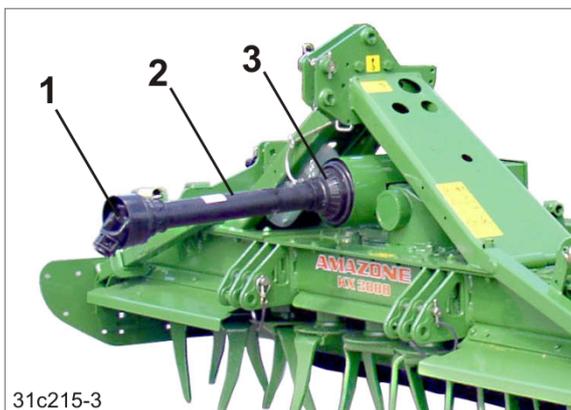
Utilizar apenas os lubrificantes indicados na tabela ou um outro lubrificante multiusos saponificado a lítio com aditivos EP.

Firma	Designação do lubrificante
ARAL	Aralub HL2
FINA	Marson L2

Firma	Designação do lubrificante
ESSO	Beacon 2
SHELL	Retinax A

### 12.6.2 Visão geral dos pontos de lubrificação

Pontos de lubrificação (consultar figura)	Número de bocais de lubrificação	Intervalo de lubrificação	Indica.
Fig. 171/1	1	50 h	Lubrificar o veio de transmissão de acordo com o plano de manutenção do fabricante de veios de transmissão.
Fig. 171/2	1	50 h	
Fig. 171/3	1	50 h	Lubrificar os tubos de proteção e os tubos com perfil. A lubrificação dos tubos de proteção impede a colagem por congelamento. Abrir os perfis de corredeira para lubrificar.
Fig. 172/1	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>a cada 500 horas de funcionamento</li> <li>antes de uma imobilização prolongada</li> </ul>	Limpar e lubrificar o fuso
Fig. 173/1 a 6	10	50 h	Quadro do curso de subida e descida 2.1
Fig. 174/1 a 6	10	50 h	Quadro do curso de subida e descida 3.1
Fig. 175/1	2	25 h	Riscador



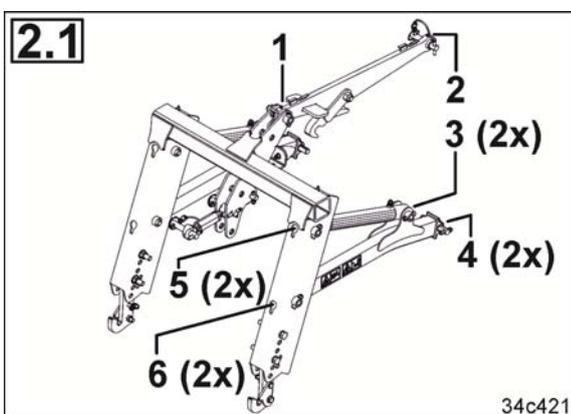
31c215-3

Fig. 171



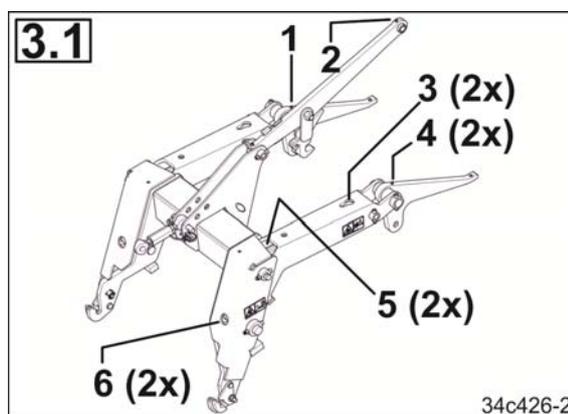
31c542

Fig. 172



34c421

Fig. 173



34c426-2

Fig. 174



34c398

Fig. 175

## 12.7 Plano de manutenção e conservação – visão geral



Realizar os intervalos de manutenção após a primeira data alcançada.

Têm prioridade os intervalos de tempo, as quilometragens percorridas ou os intervalos de manutenção da documentação do outro fabricante eventualmente fornecida.

Primeira colocação em funcionamento	<b>Antes da primeira colocação em funcionamento</b>	Oficina especializada	Verificar as tubagens hidráulicas. O operador deverá efetuar um protocolo da inspeção.	Cap. 12.15
			Caixa de engrenagens: verificar o nível do óleo e a ventilação	Cap. 12.8 Cap. 12.9 Cap. 12.10
			Cárter da roda dentada de dentes retos: Verificar o nível do óleo e a ventilação	Cap. 12.11
	<b>Após as primeiras 10 horas de funcionamento</b>	Oficina especializada	Verificar as tubagens hidráulicas. O operador deverá efetuar um protocolo da inspeção.	Cap. 12.15
		Oficina especializada	Verificar se as uniões aparafusadas estão bem apertadas.	Cap. 12.16
	<b>Após as primeiras 50 horas de funcionamento</b>	Oficina especializada	Caixa de engrenagens WHG/KE-Special: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.8
			caixa de engrenagens WHG/KE-Super: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.8
			Caixa de engrenagens WHG/KX Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.9
			Caixa de engrenagens WHG/KG-Special: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.10
			caixa de engrenagens WHG/KG-Super: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.10

<b><u>Antes do início do trabalho</u></b>  (diariamente)		Controlar a cavilha da barra superior e inferior	Cap. 12.13
		Controlo: Comprimento dos dentes da ferramenta	
<b><u>Depois de terminar o trabalho</u></b>  (diariamente)		Limpar a máquina (se necessário)	Cap. 12.2
<b><u>Todas as semanas</u></b>  (o mais tardar, a cada 50 horas de funcionamento)	Oficina especializada	Verificar as tubagens hidráulicas. O operador deverá efetuar um protocolo da inspeção.	Cap. 12.15
		Caixa de engrenagens: verificar o nível do óleo	Cap. 12.9 Cap. 12.8 Cap. 12.10
		Cárter da roda dentada de dentes retos: Controlar o nível de óleo	Cap. 12.11
<b><u>A cada 500 horas de funcionamento</u></b>	Oficina especializada	Caixa de engrenagens WHG/KE-Special: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.8
		caixa de engrenagens WHG/KE-Super: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.8
		Caixa de engrenagens WHG/KX Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.9
		Caixa de engrenagens WHG/KG-Special: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.10
		caixa de engrenagens WHG/KG-Super: Mudança do óleo da caixa de engrenagens	Cap. 12.10
<b><u>A cada 6 meses</u></b>  Após a época	Oficina especializada	Verificar/limpar/lubrificar os limitadores automáticos	Cap. 12.14
<b><u>A cada 6 meses</u></b>  <b><u>Antes da época</u></b>	Oficina especializada	Verificar as tubagens hidráulicas. O operador deverá efetuar um protocolo da inspeção.	Cap. 12.15

## 12.8 Caixa de engrenagens WHG/KE-Special e caixa de engrenagens WHG/KE-Super

### 12.8.1 Ventilação

A caixa de engrenagens possui um tubo de ventilação (**Fig. 176/1**). A ventilação tem de estar assegurada, para que a caixa de engrenagens não fique com fugas.

### 12.8.2 Controlar o nível de óleo

1. Pousar a máquina sobre uma superfície horizontal.
2. Avaliar o nível do óleo com a vareta.

**Se a quantidade de enchimento estiver correta, o nível de óleo encontra-se entre as marcas da vareta.**

3. Se necessário, adicionar óleo da caixa de engrenagens através da abertura da vareta.

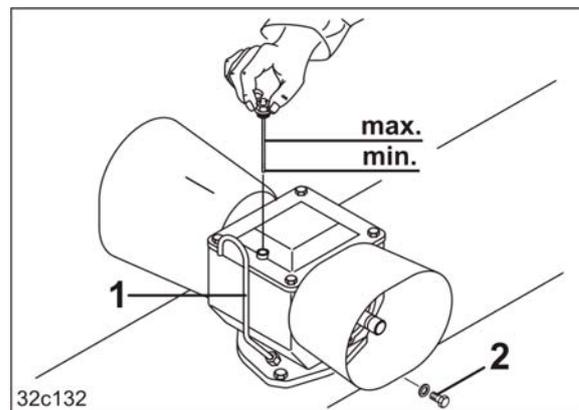


Fig. 176

### 12.8.3 Mudança do óleo da caixa de engrenagens (oficina especializada)

1. Desmontar o veio de transmissão.
2. Colocar um recipiente adequado por baixo da abertura de escoamento do óleo.
3. Desenroscar o parafuso de escoamento do óleo (**Fig. 176/2**).
4. Recolher o óleo da caixa de engrenagens e removê-lo de forma adequada.
5. Enroscar o parafuso de escoamento do óleo.
6. Adicionar óleo da caixa de engrenagens novo (tipos de óleo e quantidades de enchimento, consultar o capítulo "Dados técnicos").
7. Aparafusar a vareta do nível de óleo.
8. Montar o veio de transmissão.

## 12.9 Caixa de engrenagens WHG/KX

### 12.9.1 Ventilação

A vareta do nível de óleo possui uma válvula de ventilação. A ventilação tem de estar assegurada, para que a caixa de engrenagens não fique com fugas.

### 12.9.2 Controlar o nível de óleo

1. Pousar a máquina sobre uma superfície horizontal.
2. Avaliar o nível do óleo com a vareta.

**Se a quantidade de enchimento estiver correta, o nível de óleo encontra-se entre as marcas da vareta.**

3. Se necessário, adicionar óleo da caixa de engrenagens através da abertura da vareta.

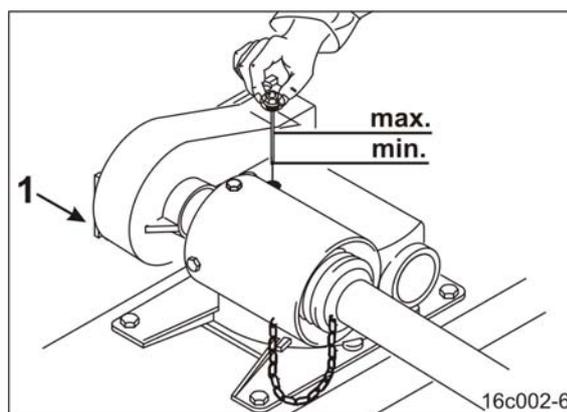


Fig. 177

### 12.9.3 Mudança do óleo da caixa de engrenagens (oficina especializada)

1. Colocar um recipiente adequado por baixo da abertura de escoamento do óleo.
2. Desenroscar o parafuso de escoamento do óleo (Fig. 177/1).
3. Recolher o óleo da caixa de engrenagens e removê-lo de forma adequada.
4. Enroscar o parafuso de escoamento do óleo.
5. Adicionar óleo da caixa de engrenagens novo (tipos de óleo e quantidades de enchimento, consultar o capítulo "Dados técnicos").
6. Aparafusar a vareta do nível de óleo.

## 12.10 Caixa de engrenagens WHG/KG-Special e caixa de engrenagens WHG/KG-Super

### 12.10.1 Ventilação

A vareta do nível de óleo possui uma válvula de ventilação. A ventilação tem de estar assegurada, para que a caixa de engrenagens não fique com fugas.

### 12.10.2 Controlar o nível de óleo

1. Pousar a máquina sobre uma superfície horizontal.
2. Avaliar o nível do óleo com a vareta.

**Se a quantidade de enchimento estiver correta, o nível de óleo encontra-se entre as marcas da vareta.**

3. Se necessário, adicionar óleo da caixa de engrenagens através da abertura da vareta.

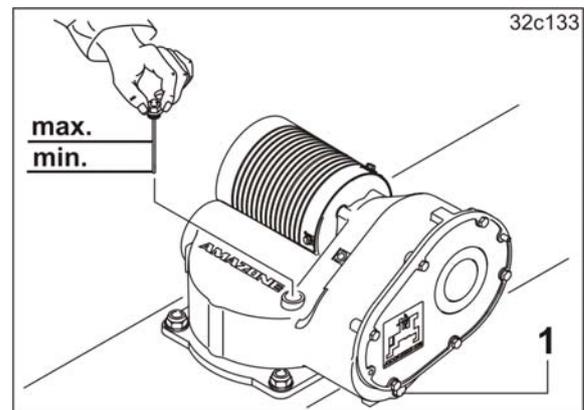


Fig. 178

### 12.10.3 Mudança do óleo da caixa de engrenagens (oficina especializada)

1. Colocar um recipiente adequado por baixo da abertura de escoamento do óleo.
2. Desenroscar o parafuso de escoamento do óleo (Fig. 178/1).
3. Recolher o óleo da caixa de engrenagens e removê-lo de forma adequada.
4. Enroscar o parafuso de escoamento do óleo.
5. Adicionar óleo da caixa de engrenagens novo (tipos de óleo e quantidades de enchimento, consultar o capítulo "Dados técnicos").
6. Aparafusar a vareta do nível de óleo.

## 12.11 Cártter da roda dentada de dentes retos



Não podem entrar sujidades no cártter da roda dentada de dentes retos.



Mudança de óleo não é necessária.

### 12.11.1 Ventilação

O cártter da roda dentada de dentes retos possui um tubo de ventilação (Fig. 179/1).  
A ventilação tem de estar assegurada, para que o cártter da roda dentada de dentes retos não fique com fugas.

### 12.11.2 Controlar o nível de óleo (apenas cultivador rotativo KG e KX)

1. Pousar a máquina sobre uma superfície horizontal.
2. Abrir a tampa com o tubo de ventilação (Fig. 179/1).

**As rodas dentadas retas no cártter da roda dentada de dentes retos devem estar cobertas até metade com óleo da caixa de engrenagens.**

3. Em caso de necessidade, adicionar óleo da caixa de engrenagens.

Tipos de óleo e quantidades de enchimento, consultar o capítulo "Dados técnicos".

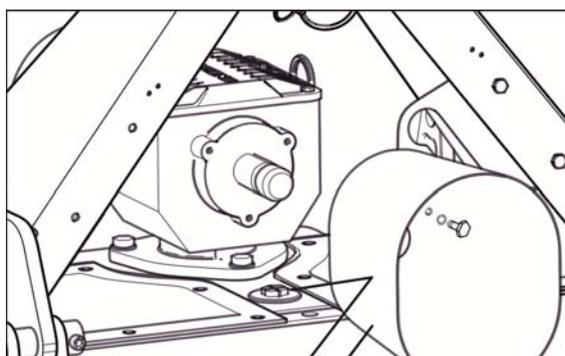


Fig. 179

### 12.11.3 Controlar o nível de óleo (apenas grade rotativa KE)

1. Pousar a máquina sobre uma superfície horizontal.
2. Desaparafusar a cabeça de proteção (Fig. 180/1).
3. Abrir o tampão (Fig. 180/2).

**As rodas dentadas retas no cártter da roda dentada de dentes retos devem estar cobertas até metade com óleo da caixa de engrenagens.**



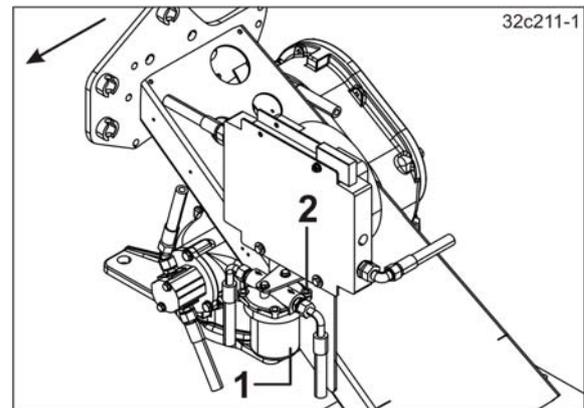
4. Em caso de necessidade, acionar óleo de engrenagens.

**Fig. 180**

Tipos de óleo e quantidade de enchimento, consultar o capítulo "Dados técnicos".

## 12.12 Mudança de filtro do óleo no kit de refrigeração (oficina especializada)

1. Desmontar o copo de filtro de óleo (Fig. 181/1).
  - 1.1 Soltar os parafusos (Fig. 181/2).
  - 1.2 Retirar cuidadosamente o copo de filtro de óleo.  
Recolher o óleo escorrido.
2. Substituir o filtro de óleo no copo de filtro de óleo.



**Fig. 181**

## 12.13 Controlar a cavilha da barra superior e inferior

De cada vez que a máquina é acoplada, verificar se as cavilhas da barra superior e inferior apresentam deficiências visíveis e, em caso de desgaste, substituí-las.

## 12.14 Verificar/limpar/lubrificar os limitadores automáticos (oficina especializada)

Em condições de utilização normais, o limitador automático não necessita de manutenção.

Se o acoplamento atuar muito frequentemente, abrir o limitador automático, limpar e lubrificar com massa lubrificante especial (para o efeito, consultar as indicações de manutenção do fabricante de veios de transmissão).

Utilizar apenas massa lubrificante especial:

- Agraset 116 ou
- Agraset 117.

## 12.15 Sistema hidráulico



### ADVERTÊNCIA

#### Perigo de infecção devido ao óleo hidráulico do sistema hidráulico sob elevada pressão que penetra no corpo!

- Só uma oficina especializada pode efetuar trabalhos no sistema hidráulico!
- Despressurizar o sistema hidráulico antes de iniciar os trabalhos no sistema hidráulico!
- Utilizar absolutamente meios auxiliares adequados ao procurar locais de fuga!
- Não tente, de modo algum, estancar tubagens hidráulicas com fugas com a mão ou os dedos.

O líquido (óleo hidráulico) que sai sob elevada pressão pode atravessar a pele e penetrar no corpo, provocando graves ferimentos!

Em caso de ferimentos provocados pelo óleo hidráulico, procure imediatamente um médico! Perigo de infecção!



- Ao unir as tubagens hidráulicas ao sistema hidráulico do trator, certifique-se de que o sistema hidráulico está despressurizado tanto em relação ao trator como ao reboque!
- Assegure-se quanto à ligação correta das tubagens hidráulicas.
- Verifique regularmente todas as tubagens hidráulicas e acoplamentos quanto a danos e sujidade.
- Pelo menos, uma vez por ano, mande verificar as tubagens hidráulicas por um técnico competente, para verificar se o estado em que se encontram permite um funcionamento seguro!
- Em caso de danificações e de envelhecimento, substitua as tubagens hidráulicas! Utilize apenas tubagens hidráulicas originais da AMAZONE!
- O período de utilização das tubagens hidráulicas não deve exceder seis anos, incluindo um eventual período de permanência em armazém de, no máximo, dois anos. Mesmo em caso de armazenamento adequado e de uma solicitação admissível, os tubos flexíveis e as uniões do tubo flexível estão sujeitas a um envelhecimento natural; deste modo, o seu período de permanência em armazém e período de utilização ficam limitados. O período de utilização estipulado pode divergir em função dos valores empíricos, nomeadamente tendo em consideração o potencial de perigo. Para tubos flexíveis e tubos flexíveis de termoplásticos, podem ser determinantes outros valores de referência.
- Remova o óleo usado de forma adequada. Em caso de problemas na remoção, contacte o seu fornecedor de óleo!
- Guarde o óleo hidráulico afastado das crianças!
- Certifique-se de que não entra óleo hidráulico na terra ou na água!

### 12.15.1 Identificação da tubagem hidráulica

A identificação do equipamento fornece as seguintes informações:

Fig. 182/...

- (1) Identificação do fabricante do tubo flexível hidráulico (A1HF)
- (2) Data de produção das tubagens hidráulicas (15/02 = ano / mês = Fevereiro de 2015)
- (3) Pressão de serviço máxima admissível (210 bar).

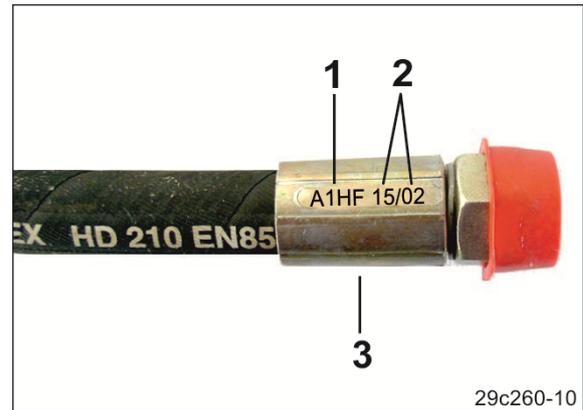


Fig. 182

### 12.15.2 Intervalos de manutenção

**Após as primeiras 10 horas de funcionamento e, em seguida, cada 50 horas de funcionamento**

1. Verificar todos os componentes do sistema hidráulico quanto a densidade.
2. Reapertar eventualmente todas as uniões roscadas.

**Antes de cada colocação em funcionamento**

1. Controlar as tubagens hidráulicas quanto a defeitos visíveis.
2. Eliminar os pontos de fricção nas tubagens hidráulicas e tubos.
3. Substituir imediatamente as tubagens hidráulicas desgastadas ou danificadas.

### 12.15.3 Critérios de inspeção para tubagens hidráulicas



Observe os seguintes critérios de inspeção para a sua própria segurança!

**Substitua as tubagens hidráulicas se durante a inspeção constatar os seguintes critérios de inspeção:**

- Danos da camada exterior para o interior (p. ex., pontos de fricção, cortes, fissuras).
- Endurecimento da camada exterior (formação de fissuras do material do tubo flexível).
- Deformações que não correspondem à forma natural do tubo flexível ou tubagem. Tanto no estado despressurizado como também pressurizado ou em caso de dobra (p. ex., separação das camadas, formação de bolhas, locais de esmagamento, pontos vincados).
- Pontos de fuga.
- Danificação ou deformação do bloco de comando dos tubos flexíveis (função de vedação afetada); ligeiros danos de

superfície não são um motivo para substituição.

- Saída incontrolada do tubo flexível do bloco de comando.
- Corrosão do bloco de comando que reduz o funcionamento e a resistência.
- Exigências não observadas quanto à montagem.
- A duração de utilização de 6 anos está excedida.

Decisiva é a data de produção das tubagens hidráulicas no bloco de comando mais 6 anos. Se a data de produção indicada no bloco de comando corresponder a "2015", a duração de utilização termina em Fevereiro de 2021. Para o efeito, consultar "Identificação de tubagens hidráulicas".

#### 12.15.4 Montagem e desmontagem de tubagens hidráulicas



Ao montar e desmontar tubos hidráulicos, observe absolutamente as seguintes indicações:

- Utilize apenas tubagens hidráulica originais AMAZONE!
- Por regra, preste atenção à limpeza.
- Por norma, deve montar as tubagens de forma a que, em todas as condições de funcionamento
  - seja suprimida a solicitação por tração, exceto devido ao peso próprio.
  - nos comprimentos curtos seja suprimida uma deformação por pressão.
  - se evitem efeitos mecânicos exteriores sobre as tubagens hidráulicas.

Evite que os tubos friccionem em componentes ou uns nos outros através da disposição e fixação adequadas. Proteja eventualmente as tubagens hidráulicas através de coberturas de proteção. Cobre os componentes de arestas vivas.

  - não se excedam os raios de curvatura admissíveis.
- Em caso de ligação de um tubo flexível hidráulico as peças móveis, o comprimento do tubo deve ser medido de forma a que, em toda a área de movimento, não seja excedido por defeito o mais pequeno raio de curvatura admissível e/ou o tubo flexível hidráulico não seja adicionalmente solicitado relativamente à tração..
- Fixe as tubagens hidráulicas nos pontos de fixação determinados. Evite aí suportes do tubo onde impedem o movimento natural e a variação longitudinal da tubagem.
- É proibido repintar as tubagens hidráulicas!

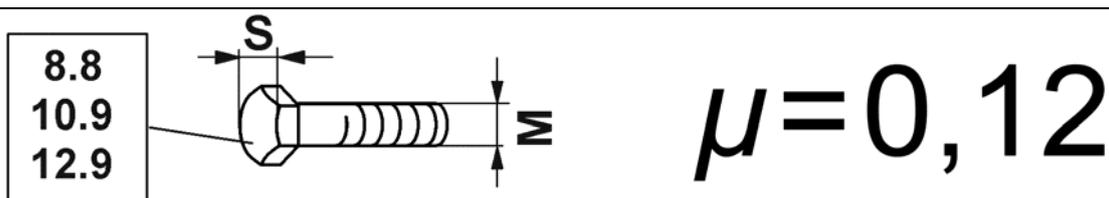
## 12.16 Binários de aperto dos parafusos



Observe as indicações especiais relativas aos binários de aperto no capítulo Manutenção.



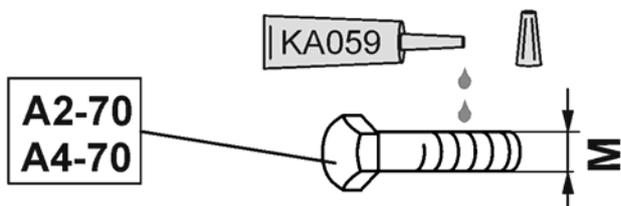
A tabela indica os valores máximos admissíveis para as uniões roscadas com um valor de fricção de  $\mu=0,12$  e não contém outros fatores de segurança. Os valores de aperto indicados servem apenas como valores de referência!



M	S	Nm		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	36	42
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	48	71	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	84	123	144
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	133	195	229
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	206	302	354
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	295	421	492
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	415	592	692
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	567	807	945
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	714	1017	1190
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700



Os valores de aperto indicados são valores de referência!



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
 Nm	2,3	4,6	7,9	19,3	39	66	106	162	232	326	247	314





## **AMAZONEN-WERKE**

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0  
Fax: + 49 (0) 5405 501-234  
e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)  
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

---

Filiais: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach  
Filiais na Inglaterra e em França

Fábricas para distribuidores de adubo mineral, pulverizadores, semeadoras  
aparelhos de preparação do solo e aparelhos comunitários

---