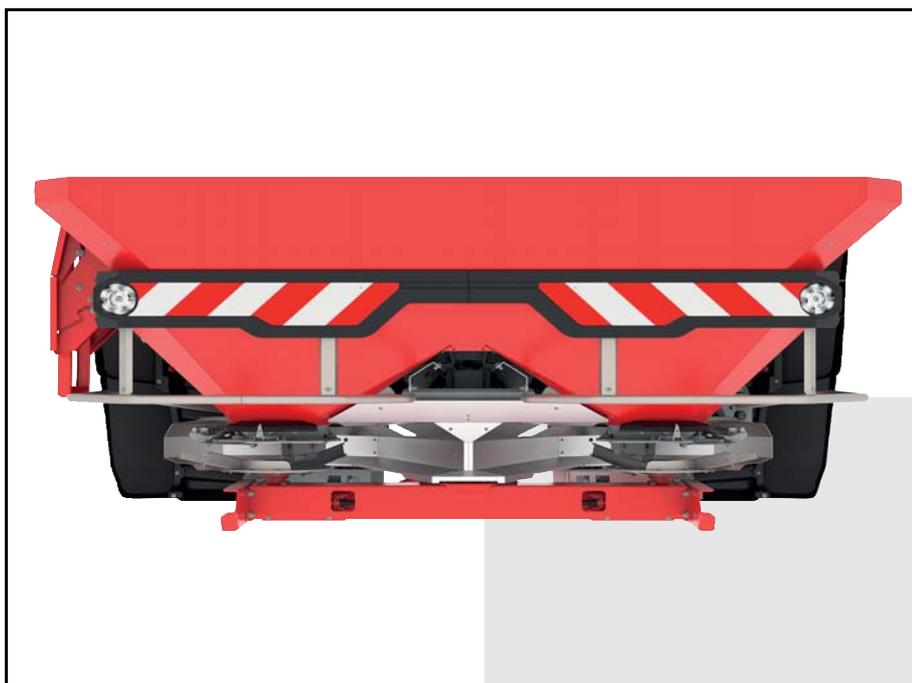




**RAUCH**

wir nehmen's genau

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



**Ler atentamente antes da colocação em funcionamento!**

Conservar para futuras utilizações

Este manual de instruções, de montagem é uma parte da máquina. Fornecedores de máquinas novas e usadas estão obrigados a documentar por escrito que o manual de instruções, de montagem foi fornecido com a máquina e entregue ao cliente.

**AXIS 20.2/30.2/40.2/50.2**

Manual de instruções original

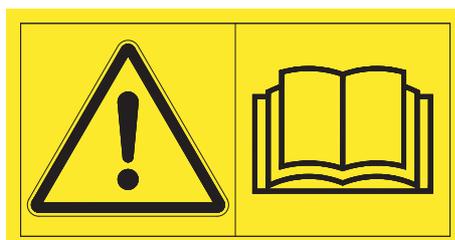
5901582-a-pt-0815

## Prefácio

Estimado cliente,

através da compra do distribuidor de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS demonstrou confiança no nosso produto. Muito obrigado! Pretendemos justificar essa confiança. Adquiriu uma máquina eficiente e fiável.

Caso surjam problemas contrariamente às expectativas: O nosso serviço após venda está sempre disponível para si.



**Pedimos-lhe que leia atentamente este manual de instruções e tenha em atenção os avisos contidos no mesmo antes da colocação em funcionamento do distribuidor de arremesso de fertilizante mineral.**

O manual de instruções descreve em detalhe a operação e dá avisos valiosos para o manuseamento, manutenção e conservação.

Neste manual também podem estar descritos equipamentos que não pertencem ao equipamento da sua máquina.

Sabe que por danos resultantes de erros de operação ou utilização inadequada não podem ser assumidas responsabilidades de garantia.

### AVISO

**Introduza aqui o tipo e número de série bem como o ano de construção do seu distribuidor de arremesso de fertilizante mineral.**

Pode consultar estas indicações na placa do fabricante ou na estrutura.

Em caso de encomendas de peças de substituição de equipamento especial reequipável ou reclamações, indique sempre estes dados.

Tipo:

Número de série:

Ano de construção:

### Melhorias técnicas

**Esforçamo-nos por melhorar continuamente os nossos produtos. Por isso reservamos o direito a efectuar melhorias e alterações que consideramos necessárias aos nossos equipamentos, sem no entanto nos comprometermos a executar essas melhorias e alterações em máquinas já vendidas, sem pré-aviso.**

Estamos ao seu dispor para respondermos a outras questões.

Com os melhores cumprimentos

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

A parte Geral AXIS encarrega-se dos avisos gerais acerca da operação de todos os tipos da série AXIS. Tenha em atenção todos os pontos destes capítulos, antes de colocar o seu distribuidor de arremesso de fertilizante mineral em funcionamento.

O capítulo **Segurança** contém especialmente indicações de segurança básicas, prescrições de trabalho e de proteção no trânsito para o manuseamento com o distribuidor de arremesso de fertilizante mineral AXIS. A consideração das indicações apresentadas neste capítulo é **requisito básico para um manuseamento seguro** e funcionamento sem avarias do distribuidor de arremesso de fertilizante mineral.

No final do manual de instruções encontram-se os capítulos Eliminação e Determinações de garantia para todos os tipos de máquinas.

A parte **AXIS 20.2** contém informações especiais para os distribuidores de arremesso de fertilizante mineral **AXIS 20.2, AXIS-M 20.2 EMC, AXIS 20.2 W e AXIS-M 20.2 EMC + W.**

A parte **AXIS 30.2/AXIS 40.2** contém informações para os distribuidores de arremesso de fertilizante mineral **AXIS 30.2, AXIS 40.2, AXIS-M 30.2 EMC, AXIS-M 40.2 EMC, AXIS 30.2 W, AXIS 40.2 W, AXIS-M 30.2 EMC + W, AXIS-M 40.2 EMC + W**

A parte **AXIS 50.2** contém informações especiais para os distribuidores de arremesso de fertilizante mineral **AXIS 50.2 e AXIS 50.2 W.**

A parte Manutenção AXIS descreve as tarefas gerais de manutenção e de conservação, que devem ser efetuadas para **todos** os tipos de distribuidores de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS.



AXIS

AXIS 20.2

AXIS 30.2, AXIS 40.2

AXIS 50.2



AXIS



## Prefácio

## Navegação dentro do manual de instruções

### GENERALIDADES AXIS

<b>1</b>	<b>Utilização correta e declaração de conformidade</b>	<b>1</b>
1.1	Utilização correta . . . . .	1
1.2	Declaração de conformidade CE . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Notas para o utilizador</b>	<b>3</b>
2.1	Relativamente a este manual de instruções . . . . .	3
2.2	Estrutura do manual de instruções . . . . .	3
2.3	Avisos para apresentação do texto . . . . .	4
2.3.1	Instruções e diretivas . . . . .	4
2.3.2	Enumerações . . . . .	4
2.3.3	Referências . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Segurança</b>	<b>5</b>
3.1	Avisos gerais . . . . .	5
3.2	Significado das advertências . . . . .	5
3.3	Generalidades relativas à segurança da máquina . . . . .	7
3.4	Avisos para o operador . . . . .	7
3.4.1	Qualificação do pessoal . . . . .	7
3.4.2	Instrução . . . . .	7
3.4.3	Prevenção de acidentes . . . . .	8
3.5	Avisos relativos à segurança de operação . . . . .	8
3.5.1	Estacionamento da máquina . . . . .	8
3.5.2	Enchimento da máquina . . . . .	8
3.5.3	Verificações antes da colocação em funcionamento . . . . .	9
3.5.4	Área de perigo . . . . .	10
3.5.5	Operação contínua . . . . .	11
3.6	Utilização do fertilizante . . . . .	12
3.7	Sistema hidráulico . . . . .	12
3.8	Manutenção e conservação . . . . .	13
3.8.1	Qualificação do pessoal da manutenção . . . . .	13
3.8.2	Peças de desgaste . . . . .	13
3.8.3	Trabalhos de manutenção e de conservação . . . . .	13
3.9	Segurança no trânsito . . . . .	14
3.9.1	Verificações antes do início do trajeto . . . . .	14
3.9.2	Trajeto de transporte com a máquina . . . . .	15
3.10	Dispositivos de proteção na máquina . . . . .	16
3.10.1	Posição dos dispositivos de proteção . . . . .	16
3.10.2	Função dos dispositivos de proteção . . . . .	20

3.11	Autocolante advertência e instruções	21
3.11.1	Autocolante Advertências	22
3.11.2	Autocolante Instruções e placa do fabricante	23
3.12	Retrorrefletor	24
<b>4</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>25</b>
4.1	Fabricante	25
4.2	Descrição da máquina	25
4.2.1	Vista geral de módulos AXIS 20.2, AXIS 30.2, AXIS 40.2	26
4.2.2	Vista geral de módulos AXIS 50.2	28
4.2.3	Engrenagem para a função M EMC	30
4.2.4	Agitador	30
4.3	Indicações da máquina	31
4.3.1	Variantes	31
4.3.2	Dados técnicos do equipamento básico	32
4.3.3	Dados técnicos da guarnições	34
4.4	Lista dos equipamentos especiais possíveis de fornecer	35
4.4.1	Guarnições	35
4.4.2	Lona de cobertura	35
4.4.3	Complemento para cobertura de proteção	35
4.4.4	Comando remoto elétrico da lona de cobertura Drive AP	35
4.4.5	TELIMAT T 25 (apenas AXIS 20.2/30.2/40.2)	36
4.4.6	Unidade de duas vias (apenas AXIS 20.2/30.2/40.2)	36
4.4.7	Eixo de articulação Tele-Space	36
4.4.8	Eixo articulado com chave de roquete em estrela (apenas AXIS 20.2)	36
4.4.9	Iluminação adicional	36
4.4.10	Degrau de subida (AXIS 30.2, AXIS 40.2)	37
4.4.11	Rodas de estacionamento ASR 25 com suporte	37
4.4.12	Dispositivo de dispersão limite GSE 30 (apenas AXIS 20.2/30.2/40.2)	37
4.4.13	Dispositivo de dispersão limite GSE 60 (apenas AXIS 50.2)	37
4.4.14	Comando remoto hidráulico FHD 30-60 para GSE 30 e GSE 60	37
4.4.15	Complemento de coletor de sujidade SFG-E 30.2 (apenas AXIS 30.2/40.2)	38
4.4.16	Conjunto de hélices de dispersão Z14, Z16, Z18	38
4.4.17	Conjunto de verificação prático PPS5	38
4.4.18	Sistema de identificação de fertilizante DIS	38
<b>5</b>	<b>Cálculo da carga do eixo</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Transporte sem trator</b>	<b>43</b>
6.1	Indicações de segurança gerais	43
6.2	Carregar e descarregar, estacionar	43

---

<b>7</b>	<b>Instruções para o modo de dispersão</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>Colocação em funcionamento geral (todos os tipos de máquina)</b>	<b>47</b>
8.1	Transferência da máquina . . . . .	47
8.2	Requisitos relativos ao trator . . . . .	48
8.3	Montar o eixo articulado na máquina . . . . .	48
8.3.1	Montar/desmontar eixo articulado . . . . .	49
8.4	Montar a máquina no trator . . . . .	52
8.4.1	Requisitos . . . . .	52
8.4.2	Montagem . . . . .	53
8.5	Pré-ajustar a altura de montagem . . . . .	56
8.5.1	Segurança . . . . .	56
8.5.2	Altura de montagem máxima permitida à frente (F) e atrás (T) . . . . .	57
8.5.3	Altura de montagem A e B conforme tabela de dispersão . . . . .	58
8.6	Utilização da tabela de dispersão . . . . .	62
8.6.1	Avisos relativos à tabela de dispersão . . . . .	62
8.6.2	Ajustes conforme a tabela de dispersão . . . . .	62
8.7	Dispersão na parcela . . . . .	69
8.8	Dispersão com comutação de larguras parciais (VariSpread) . . . . .	72
8.9	Ajuste do equipamento especial dispositivo de dispersão limite GSE . . . . .	74
8.10	Ajuste do equipamento de série ou especial TELIMAT . . . . .	75
8.10.1	Ajustar o TELIMAT . . . . .	75
8.10.2	Correção da distância de dispersão . . . . .	77
8.10.3	Avisos para a dispersão com o TELIMAT . . . . .	77
8.11	Ajustes em tipos de fertilizantes não apresentados . . . . .	79
8.11.1	Requisitos e condições . . . . .	79
8.11.2	Efetuar uma travessia . . . . .	80
8.11.3	Efetuar três travessias . . . . .	83
8.12	Estacionar e desacoplar a máquina . . . . .	86

## AXIS 20.2

<b>A</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>89</b>
A.1	Montar o eixo articulado com proteção das lâminas de corte ao AXIS 20.2 . . . . .	89
A.1.1	Montar eixo articulado . . . . .	89
A.1.2	Desmontar o eixo articulado . . . . .	92
A.2	Ligar o acionamento da corrediça . . . . .	92
A.2.1	Ligar o acionamento hidráulico da corrediça: Variante K/D . . . . .	92
A.2.2	Ligar o acionamento hidráulico da corrediça: Variante R . . . . .	92
A.2.3	Ligar o acionamento elétrico da corrediça: Variante C . . . . .	94
A.2.4	Ligar o acionamento elétrico da corrediça: Variante Q/W/EMC . . . . .	94
A.3	Encher a máquina . . . . .	95
<b>B</b>	<b>Modo de dispersão</b>	<b>96</b>
B.1	Segurança . . . . .	96
B.2	Utilização da tabela de dispersão . . . . .	97
B.3	Dispersão na parcela . . . . .	97
B.4	Ajustar a quantidade de dispersão . . . . .	97
B.4.1	Variante Q/W/EMC . . . . .	97
B.4.2	Variante K/D/R/C . . . . .	98
B.5	Ajustar a largura de trabalho . . . . .	99
B.5.1	Selecionar o disco dispensor correto . . . . .	99
B.5.2	Desmontar e montar os discos dispensores . . . . .	100
B.5.3	Ajustar o ponto de saída . . . . .	102
B.6	Teste de rotação . . . . .	103
B.6.1	Determinar a quantidade nominal de saída . . . . .	103
B.6.2	Efetuar o teste de rotação . . . . .	106
B.7	Verificar a altura de montagem . . . . .	110
B.8	Ajustar as rpm do eixo da tomada de força . . . . .	110
B.9	Avarias e causas possíveis . . . . .	111
B.10	Esvaziamento de quantidades residuais . . . . .	114
<b>C</b>	<b>Manutenção e conservação</b>	<b>115</b>
C.1	Segurança . . . . .	115
C.2	Lubrificação do dispensor com células de pesagem . . . . .	116
C.3	Verificar as uniões roscadas da célula de pesagem . . . . .	116
C.4	Efetuar os ajustes da corrediça de dosagem . . . . .	118
C.5	Efetuar o ajuste dos pontos de saída . . . . .	120

## AXIS 30.2, AXIS 40.2

<b>A</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>123</b>
A.1	Ligar o acionamento da corredeira	123
A.1.1	Ligar o acionamento hidráulico da corredeira: Variante K/D	123
A.1.2	Ligar o acionamento hidráulico da corredeira: Variante R	123
A.1.3	Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante Q/W/EMC	125
A.1.4	Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante C	125
A.2	Encher a máquina	126
<b>B</b>	<b>Modo de dispersão</b>	<b>127</b>
B.1	Segurança	127
B.2	Utilização da tabela de dispersão	128
B.3	Dispersão na parcela	128
B.4	Ajustar a quantidade de dispersão	128
B.4.1	Variante Q/W/EMC	128
B.4.2	Variante K/D/R/C	129
B.5	Ajustar a largura de trabalho	130
B.5.1	Selecionar o disco dispersor correto	130
B.5.2	Desmontar e montar os discos dispersores	131
B.5.3	Ajustar o ponto de saída	133
B.6	Teste de rotação	134
B.6.1	Determinar a quantidade nominal de saída	134
B.6.2	Efetuar o teste de rotação	137
B.7	Verificar a altura de montagem	141
B.8	Ajustar as rpm do eixo da tomada de força	141
B.9	Avarias e causas possíveis	142
B.10	Esvaziamento de quantidades residuais	145
<b>C</b>	<b>Manutenção e conservação</b>	<b>146</b>
C.1	Segurança	146
C.2	Utilizar o degrau de subida (equipamento especial)	147
C.2.1	Segurança	147
C.2.2	Abrir o degrau de subida	147
C.2.3	Fechar o degrau de subida	148
C.2.4	Utilizar o degrau de subida de forma segura	149
C.3	Lubrificação do dispersor com células de pesagem	150
C.4	Verificar as uniões roscadas da célula de pesagem	150
C.5	Efetuar os ajustes da corredeira de dosagem	152
C.6	Efetuar o ajuste dos pontos de saída	154

**AXIS 50.2**

<b>A</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>157</b>
A.1	Ligar o acionamento da corrediça	157
A.1.1	Ligar o acionamento hidráulico da corrediça: Variante D	157
A.1.2	Ligar o acionamento elétrico da corrediça: Variante W	157
A.2	Encher a máquina	158
<b>B</b>	<b>Modo de dispersão</b>	<b>159</b>
B.1	Segurança	159
B.2	Utilização da tabela de dispersão	159
B.3	Dispersão na parcela	159
B.4	Ajustar a quantidade de dispersão	160
B.4.1	Variante D	160
B.4.2	AXIS 50.2 W	161
B.5	Ajustar a largura de trabalho	162
B.5.1	Selecionar o disco dispersor correto	162
B.5.2	Desmontar e montar os discos dispersores	163
B.5.3	Ajustar o ponto de saída	165
B.6	Teste de rotação	167
B.6.1	Determinar a quantidade nominal de saída	167
B.6.2	Efetuar o teste de rotação	170
B.7	Verificar a altura de montagem	174
B.8	Ajustar as rpm do eixo da tomada de força	174
B.9	Avárias e causas possíveis	175
B.10	Esvaziamento de quantidades residuais	178
<b>C</b>	<b>Manutenção e conservação</b>	<b>179</b>
C.1	Segurança	179
C.2	Utilizar o degrau de subida	180
C.2.1	Segurança	180
C.2.2	Abrir o degrau de subida	180
C.2.3	Fechar o degrau de subida	181
C.2.4	Utilizar o degrau de subida de forma segura	182
C.3	Lubrificação do dispersor com células de pesagem	183
C.4	Verificar as uniões roscadas da célula de pesagem	183
C.5	Efetuar os ajustes da corrediça de dosagem	185
C.6	Verificar o ajuste dos pontos de saída	188
C.6.1	Verificar AXIS 50.2 D:	189
C.6.2	Ajustar AXIS 50.2 D:	190
C.6.3	Verificar AXIS 50.2 W:	191

## MANUTENÇÃO AXIS

<b>9</b>	<b>Manutenção e conservação em geral (todos os tipos)</b>	<b>193</b>
9.1	Segurança . . . . .	193
9.2	Plano de manutenção . . . . .	194
9.3	Abrir a grade de proteção no recipiente . . . . .	195
9.4	Limpeza . . . . .	197
9.5	Plano de lubrificação . . . . .	197
9.6	Peças de desgaste e uniões roscadas . . . . .	198
	9.6.1 Verificar peças de desgaste. . . . .	198
	9.6.2 Verificar as uniões roscadas . . . . .	198
9.7	Verificar a posição do cubo do disco dispersor . . . . .	199
9.8	Verificar o acionamento do agitador . . . . .	200
9.9	Substituir a hélice de dispersão. . . . .	202
9.10	Óleo de engrenagem (não para máquinas EMC) . . . . .	204
	9.10.1 Quantidade e tipos. . . . .	204
	9.10.2 Verificar o nível de óleo, substituir o óleo . . . . .	204

## GENERALIDADES AXIS

<b>10</b>	<b>Eliminação</b>	<b>207</b>
10.1	Segurança . . . . .	207
10.2	Eliminação . . . . .	208

**Índice remissivo** **A**

**Garantia**



## Navegação dentro do manual de instruções

### AVISO

Pode consultar todas as informações úteis acerca da sua máquina nas seguintes tabelas.

- Tenha em atenção o capítulo **Segurança**.
- Leia atentamente todas as subsecções para o seu tipo de máquina. Dessa forma pode utilizar a sua máquina de forma segura.
- Pode consultar a descrição de funções em [«Descrição da máquina» na página 25](#) e [«Variantes» na página 31](#).

Encontram-se outros símbolos no bordo da página. Estes símbolos simplificam a orientação por toda a documentação. Caso a letra relativa à sua variante de máquina esteja assinalada a cinzento, os conteúdos na página são irrelevantes para a sua máquina.

#### Exemplo:

Os conteúdos dos textos nesta página **apenas são relevantes para as máquinas** com as variantes **K, D e R**



Imagem 1: Símbolos de orientação

### AVISO

Designação das máquinas com a função M EMC

A designação EMC ou EMC + W refere-se às máquinas **AXIS-M 20.2 EMC (+ W)** ou **AXIS-M 30.2/40.2 EMC (+ W)**.

A designação parcial **"-M"** (abreviatura de acionamento mecânico) **não** aparece no manual de instruções. Dessa forma as designações de máquinas são mais claras por ex. nos títulos.

AXIS 20.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 20.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
K	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•
D	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•
R	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•

AXIS 20.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 20.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
C	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•
Q	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•
W	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a> até <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•

AXIS 20.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 20.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
EMC	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.4</a> até <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•
EMC + W	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a> até <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•

AXIS 30.2, AXIS 40.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 30.2, AXIS 40.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
K	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•
D	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•
R	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•

AXIS 30.2, AXIS 40.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 30.2, AXIS 40.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
C	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•
Q	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•
W	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a> até <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•

AXIS 30.2, AXIS 40.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 30.2, AXIS 40.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
EMC	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6</a></li> </ul>	•	•	•
EMC + W	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.10</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a> até <a href="#">C.5</a></li> </ul>	•	•	•

AXIS 50.2						
	Capítulo 1 até capítulo 7	Coloc. em funcionamento ger.	AXIS 50.2	Manutenção geral	Eliminação	Garantia
D	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a> até <a href="#">B.9</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a>, páginas <a href="#">185</a>, <a href="#">186</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6.1</a>, <a href="#">C.6.2</a></li> </ul>	•	•	•
W	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.1.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">A.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.1</a> até <a href="#">B.3</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.4.2</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.5</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">B.7</a> até <a href="#">B.9</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.1</a> até <a href="#">C.4</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.5</a>, páginas <a href="#">185</a>, <a href="#">187</a></li> <li>• Sub-capítulo <a href="#">C.6.3</a></li> </ul>	•	•	•

# 1 Utilização correta e declaração de conformidade

## 1.1 Utilização correta

Utilizar os distribuidores de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS apenas de acordo com as indicações neste manual de instruções.

Os distribuidores de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS foram concebidos de acordo com a sua utilização correta.

**Devem ser utilizados exclusivamente para dispersão de fertilizantes, sementes e helícidas secos, em grão e cristalinos.**

Qualquer utilização para além da determinada é considerada incorreta. O fabricante não se responsabiliza por danos daí resultantes. O risco é exclusivamente do operador.

Na utilização correta inclui-se também o cumprimento das condições operacionais, de manutenção e de conservação prescritas pelo fabricante. Utilizar exclusivamente as peças originais do fabricante como peças de substituição.

Apenas as pessoas familiarizadas com as características da máquina e instruídas acerca dos seus riscos podem utilizar, efetuar a manutenção e a conservação dos distribuidores de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS.

Os avisos relativos à operação, assistência técnica e manuseamento seguro da máquina, como descrito neste manual de instruções e sob a forma de advertências e símbolos de advertência na máquina indicados pelo fabricante devem ser cumpridos.

As disposições relevantes relativas à prevenção de acidentes, assim como as outras regras técnicas de segurança, da medicina do trabalho e legislação relativa ao trânsito geralmente reconhecidas devem ser cumpridas em caso de utilização da máquina.

Alterações autónomas no distribuidor de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS não são permitidas. As alterações excluem a responsabilidade do fabricante por danos daí resultantes.

Nos capítulos seguintes o distribuidor de arremesso de fertilizante mineral é designado como "**máquina**".

### **Utilização inadequada previsível**

Com as advertências e símbolos de advertência colocados no distribuidor de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS, o fabricante adverte para uma utilização inadequada previsível. Ter em atenção estas advertências e símbolos de advertência para evitar a utilização do distribuidor de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS não prevista no manual de instruções.

1.2 Declaração de conformidade CE

Conforme 2006/42/CE, anexo II, n.º 1.A

**Rauch - Landmaschinenfabrik GmbH,  
Landstrasse 14, 76547 Sinzheim, Alemanha**

Com isto certificamos que o produto:

**Distribuidor de arremesso de fertilizante mineral série AXIS**

Tipo: AXIS 20.2, AXIS 30.2, AXIS 40.2, AXIS 50.2

está em conformidade com todas as disposições relevantes da diretiva de máquinas CE 2006/42/CE.

**Compilação de documentação técnica:**

Manual de construção Rauch

Landstrasse 14, 76547 Sinzheim, Alemanha

*Norbert Rauch*

---

(Norbert Rauch - Diretor)

## 2 Notas para o utilizador

### 2.1 Relativamente a este manual de instruções

Este manual de instruções é **parte integrante** da máquina.

O manual de instruções inclui avisos importantes para uma **utilização e manutenção seguras, adequadas** e económicas da máquina. A observância do manual de instruções ajuda a evitar **riscos**, a reduzir custos de reparação e períodos de interrupção e a aumentar a fiabilidade e vida útil da máquina.

Conservar a documentação completa, composta por este manual de instruções, assim como por toda a documentação de fornecedores, ao alcance no local de instalação da máquina (por ex. no trator).

Em caso de venda da máquina, transmitir igualmente o manual de instruções.

O manual de instruções é dirigido ao operador da máquina e ao respetivo pessoal operador e da manutenção. Todas as pessoas incumbidas das seguintes tarefas na máquina devem lê-lo, compreendê-lo e aplicá-lo:

- operar,
- efetuar a manutenção e limpeza,
- Eliminar avarias.

Tenha especialmente em atenção:

- ao capítulo Segurança,
- às advertências no texto dos capítulos individuais.

O **manual de instruções não substitui** a sua **responsabilidade pessoal** como operador e pessoal operador da máquina.

### 2.2 Estrutura do manual de instruções

Em termos de conteúdo o manual de instruções está estruturado em seis pontos principais:

- Notas para o utilizador,
- indicações de segurança,
- indicações da máquina,
- instruções para colocação em funcionamento da máquina,
- instruções para operação da máquina,
- avisos para deteção e eliminação de avarias e
- prescrições de manutenção e conservação.

## 2.3 Avisos para apresentação do texto

### 2.3.1 Instruções e diretivas

Os passos de manuseamento a efetuar pelo pessoal operacional estão apresentados sob a forma de lista numerada.

1. Instrução de manuseamento Passo 1
2. Instrução de manuseamento Passo 2

As instruções que apenas englobem um único passo não são numeradas. O mesmo vigora para passos de manuseamento, nos quais a sequência da sua execução, não está necessariamente prescrita.

Estas instruções são precedidas por um ponto:

- Instrução de manuseamento

### 2.3.2 Enumerações

As enumerações sem sequência obrigatória são apresentadas como lista com pontos de enumeração (nível 1) e travessões (nível 2):

- Característica A
  - Ponto A
  - Ponto B
- Característica B

### 2.3.3 Referências

As referências a outros pontos do texto no documento estão apresentadas com o número de parágrafo, texto de título e indicação de página:

- **Exemplo:** Tenha também em atenção o capítulo [3: Segurança, página 5](#).

As referências a outros documentos estão apresentadas como aviso ou instrução, sem indicação exata de capítulo ou de páginas:

- **Exemplo:** Ter em atenção os avisos no manual de instruções do fabricante de eixos articulados.

## 3 Segurança

### 3.1 Avisos gerais

O capítulo **Segurança** inclui advertências básicas, regulamentos de proteção no trabalho e trânsito para o manuseamento da máquina montada.

A observância dos avisos apresentados neste capítulo é requisito básico para um manuseamento seguro e uma operação da máquina sem avarias.

Para além disso pode consultar nos outros capítulos deste manual de instruções outras advertências a ter igualmente em consideração. As advertências precedem as respetivas ações.

Pode consultar as advertências relativas aos componentes dos fornecedores na respetiva documentação dos fornecedores. Tenha igualmente em atenção estas advertências.

### 3.2 Significado das advertências

Neste manual de instruções estão sistematizadas as advertências de acordo com o grau de dificuldade e a probabilidade da sua ocorrência.

Os sinais de risco advertem para riscos residuais não evitáveis de forma construtiva durante o manuseamento da máquina. As advertências utilizadas estão estruturadas da seguinte forma:

Palavra de sinalização	
Símbolo	Esclarecimento
<b>Exemplo</b>	
<b>▲ PERIGO</b>	
	<p><b>Perigo de morte em caso de inobservância de advertências</b></p> <p>Descrição do perigo e possíveis consequências.</p> <p>A inobservância destas advertências conduz a ferimentos graves, mesmo a consequência de morte.</p> <p>► Medidas para evitar riscos.</p>

### Níveis de risco das advertências

O nível de risco é identificado pela palavra de sinalização. Os níveis de risco estão classificados da seguinte forma:

#### ▲ PERIGO



##### Tipo e fonte do perigo

Esta advertência chama a atenção para um perigo iminente para a saúde e vida de pessoas.

A inobservância destas advertências conduz a ferimentos graves, mesmo a consequência de morte.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as medidas descritas para evitar este perigo.

#### ▲ ATENÇÃO



##### Tipo e fonte do perigo

Esta advertência chama a atenção para uma possível situação de risco para a saúde de pessoas.

A inobservância destas advertências conduz a ferimentos graves.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as medidas descritas para evitar este perigo.

#### ▲ CUIDADO



##### Tipo e fonte do perigo

Esta advertência chama a atenção para uma situação de possível risco para pessoas e danos materiais ou do meio ambiente.

A inobservância destas advertências conduz a ferimentos ou danos no produto, assim como no meio ambiente.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as medidas descritas para evitar este perigo.

#### AVISO

Indicações gerais incluem dicas de utilização e especialmente informações úteis, no entanto não incluem avisos contra perigos.

### 3.3 Generalidades relativas à segurança da máquina

A máquina foi concebida de acordo com a versão tecnológica mais recente e com as regras tecnológicas reconhecidas. No entanto, durante a sua utilização e manutenção podem ocorrer riscos para a saúde e vida do utilizador ou de terceiros ou danos da máquina e outros materiais.

Por isso, apenas opere a máquina:

- em estado perfeito e com segurança e condições de trânsito seguras,
- consciente da segurança e dos riscos.

Isto requer que tenha lido e compreendido o conteúdo deste manual de instruções. Conhece as disposições relevantes relativas à prevenção de acidentes, assim como as outras regras técnicas de segurança, da medicina do trabalho e legislação relativa ao trânsito geralmente reconhecidas e sabe aplicar as prescrições e regulamentos.

### 3.4 Avisos para o operador

O operador é responsável pela utilização correta da máquina.

#### 3.4.1 Qualificação do pessoal

As pessoas que lidam com a operação, manutenção ou conservação da máquina devem ter lido e compreendido este manual de instruções antes do início dos trabalhos.

- Apenas pessoal instruído e autorizado pelo operador pode operar a máquina.
- Pessoal em formação/instrução apenas pode trabalhar na máquina sob vigilância de uma pessoa experiente.
- Apenas pessoal de manutenção qualificado pode efetuar trabalhos de manutenção e de conservação.

#### 3.4.2 Instrução

Parceiros de distribuição, representantes ou colaboradores da empresa RAUCH instruem o operador relativamente à operação e manutenção da máquina.

O operador deve assegurar que o novo pessoal operacional e da manutenção está devidamente instruído relativamente à operação e conservação da máquina sob consideração deste manual de instruções.

### 3.4.3 Prevenção de acidentes

As prescrições de segurança e de prevenção de acidentes estão regulamentadas pela legislação de cada país. O operador da máquina é responsável pelo cumprimento das prescrições em vigor no respetivo país.

Para além disso ainda tenha em atenção os seguintes avisos:

- Nunca deixe a máquina a trabalhar sem vigilância.
- Não é permitido de forma alguma subir para a máquina durante o trabalho e trajeto de transporte (**proibido viajar em cima da máquina**).
- **Não** utilize as peças da máquina como auxiliares de subida para a máquina.
- Use roupa justa. Evite vestuário de trabalho com cintos, franjas ou outras peças que possam enganchar-se.
- Em caso de manuseio de substâncias químicas tenha em atenção as advertências do respetivo fabricante. Possivelmente terá que usar equipamentos de proteção individuais (EPI).

### 3.5 Avisos relativos à segurança de operação

Utilize a máquina exclusivamente em estado de segurança operacional. Deste modo, evita situações perigosas.

#### 3.5.1 Estacionamento da máquina

- Apenas estacione a máquina com um recipiente vazio sobre um solo horizontal e firme.
- Caso apenas estacione a máquina (sem trator), abra completamente a válvula de dosagem. As molas de tração do acionamento da válvula de ação simples são distendidas.

#### 3.5.2 Enchimento da máquina

- Apenas encha a máquina com o motor do trator parado. Remova a chave de ignição para que o motor não possa arrancar.
- Para enchimento utilize meios auxiliares adequados (por ex. carregadores de pá, transportador helicoidal).
- Encha a máquina no máximo até à altura da margem. Controle o nível de enchimento, por ex. através dos visores no recipiente (tipos dependentes).
- Apenas encha a máquina com grades de proteção fechadas. Dessa forma evita avarias durante a dispersão devido a grumos do produto ou outros corpos estranhos.

### 3.5.3 Verificações antes da colocação em funcionamento

Antes da primeira e de cada uma das seguintes colocações em funcionamento verifique a segurança operacional da máquina.

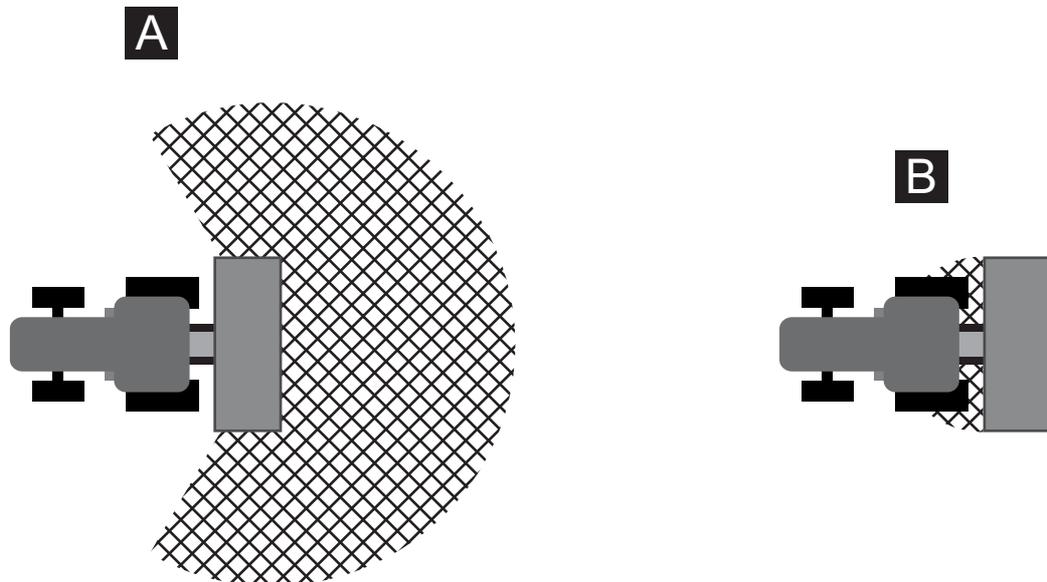
- A máquina dispõe de todos os dispositivos de proteção e está funcional?
- Todas as peças de fixação e uniões estruturais estão fixas e em perfeito estado?
- Os discos dispersores e suas fixações estão em perfeito estado?
- As grades de proteção no recipiente estão fechadas e bloqueadas?
- A medida de verificação do bloqueio das grades de proteção situa-se no intervalo adequado? Ver [figura 9.3](#) na [página 196](#).
- **Não** se encontram pessoas na área de perigo da máquina?
- A proteção dos eixos articulados está em perfeito estado?

### 3.5.4 Área de perigo

O material de dispersão lançado pode conduzir a ferimentos (por ex. dos olhos) graves.

Em caso de permanência entre o trator e a máquina existe grande perigo devido a rolamento do trator ou devido a movimentos da máquina até à consequência de morte.

A figura seguinte mostra as áreas de perigo da máquina.



**Imagem 3.1:** Áreas de perigo em equipamentos adicionais

[A] Área de perigo no modo de dispersão

[B] Área de perigo ao acoplar/desacoplar a máquina

- Certifique-se de que não se encontram pessoas na área de dispersão [A] da máquina.
- Pare imediatamente a máquina e o trator, caso se encontrem pessoas na área de perigo da máquina.
- Caso tenha de acionar o sistema de levantamento, conduza todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina [B].

### 3.5.5 Operação contínua

- Em caso de avarias de funcionamento da máquina deve parar e proteger a máquina imediatamente. As avarias devem ser eliminadas imediatamente por pessoal qualificado.
- Nunca suba para a máquina com o dispositivo de dispersão ligado.
- Apenas opere a máquina com grades de proteção fechadas no recipiente. **Não abrir nem remover** a grade de proteção durante a operação.
- As peças da máquina em rotação podem provocar ferimentos graves. Por isso tenha em atenção que não deve aproximar partes do corpo ou peças de vestuário das peças em rotação.
- Nunca coloque peças estranhas (por ex. parafusos, porcas) no recipiente.
- O material de dispersão lançado pode conduzir a ferimentos (por ex. dos olhos) graves. Certifique-se por isso de que não se encontram pessoas na área de dispersão da máquina.
- Em caso de velocidade do vento demasiado elevada, ajuste a dispersão, uma vez que o cumprimento da área de dispersão não pode ser garantido.
- Nunca suba para a máquina ou para o trator debaixo de linhas de alta tensão.

#### 3.6 Utilização do fertilizante

Seleção inadequada ou utilização do fertilizante pode conduzir a ferimentos graves ou danos no meio ambiente graves.

- Durante a seleção do fertilizante informe-se acerca dos seus efeitos sobre pessoas, meio ambiente e máquina.
- Tenha em atenção as instruções do fabricante do fertilizante.

#### 3.7 Sistema hidráulico

O sistema hidráulico está sob alta pressão.

Os líquidos que surgem sob alta pressão podem provocar ferimentos graves e prejudicar o meio ambiente. Para evitar riscos tenha em atenção os seguintes avisos:

- Apenas opere a máquina abaixo da pressão de serviço máxima permitida.
- **Despressurize** o sistema hidráulico **antes** de todos os trabalhos de manutenção. Desligue o motor do trator. Proteja-o contra reativação.
- Durante a procura de pontos de fuga use sempre **óculos de proteção** e **luvas de proteção**.
- Em caso de ferimentos com óleo hidráulico consulte **imediatamente um médico**, uma vez que podem ocorrer graves infeções.
- Durante a ligação de mangueiras hidráulicas ao trator, tenha em atenção que o sistema hidráulico, bem como o trator também se encontra **despressurizado** do lado da máquina.
- Apenas ligue as mangueiras hidráulicas do trator e hidráulica do dispersor com as ligações prescritas.
- Evite impurezas no circuito hidráulico. Suspenda sempre os acoplamentos nos suportes previstos para tal. Utilize as coberturas contra o pó. Antes do acoplamento limpe as uniões.
- Controle regularmente os componentes e mangueiras hidráulicos quanto a defeitos mecânicos, por ex. pontos de corte e de abrasão, esmagamentos, dobras, ruturas, porosidade, etc.
- Mesmo em caso de armazenamento adequado e esforço permitido as mangueiras e uniões das mesmas estão sujeitas à degradação natural. Devido isso, o tempo de armazenamento e duração de utilização estão limitados.

A duração de utilização da mangueira comporta no máximo 6 anos, incluindo um tempo de armazenamento de, no máximo, 2 anos.

A data, mês e ano, de fabrico da mangueira está indicada na válvula da mangueira.

- Em caso de danos e degradação, substitua as mangueiras.
- As mangueiras de substituição devem corresponder às exigências técnicas do fabricante do equipamento. Tenha especial atenção às diferentes indicações de pressão máxima das mangueiras hidráulicas a substituir.

### 3.8 Manutenção e conservação

Em caso de trabalhos de manutenção e de conservação deve contar com riscos adicionais que não surgem durante a operação da máquina.

- Execute sempre os trabalhos de manutenção e de conservação com a máxima atenção. Trabalhe com especial cuidado e consciente dos riscos.

#### 3.8.1 Qualificação do pessoal da manutenção

- Apenas técnicos especializados podem executar trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema elétrico e hidráulico.

#### 3.8.2 Peças de desgaste

- Cumpra com o máximo de rigor possível os intervalos de manutenção e de conservação descritos neste manual de instruções.
- Cumpra igualmente os intervalos de manutenção e de conservação dos componentes do fornecedor. Para isso informe-se na respetiva documentação do fornecedor.
- Recomendamos-lhe que após cada temporada mande verificar o estado da máquina, especialmente peças de fixação, componentes de plástico relevantes para a segurança, sistema hidráulico, órgãos de dosagem e hélices de dispersão pelo comerciante especializado.
- As peças de substituição devem, no mínimo, corresponder aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. As exigências técnicas são garantidas por peças de substituição originais.
- As porcas autoroscantes são concebidas apenas para uso único. Para fixação de componentes utilize (por ex. durante a substituição de hélices de dispersão) apenas porcas autoroscantes novas.

#### 3.8.3 Trabalhos de manutenção e de conservação

- **Antes de todos os trabalhos de limpeza, manutenção e conservação, assim como em caso de eliminação de avarias, desligue o motor do trator. Aguarde até todas as peças da máquina em rotação estarem paradas.**
- Certifique-se de que **ninguém** pode ligar a máquina sem autorização. Remova a chave de ignição do trator.
- Antes de cada trabalho de manutenção e de conservação, desligue a alimentação de corrente entre trator e máquina.
- Antes dos trabalhos no sistema elétrico, desligue o mesmo da alimentação de corrente.
- Verifique se o trator e a máquina estão devidamente estacionados. Estes devem estar estacionados com o recipiente vazio em solo horizontal e firme e protegidos contra rolamento.
- Antes dos trabalhos de manutenção e de conservação, despressurize o sistema hidráulico.
- Caso tenha de trabalhar com o eixo da tomada de força em rotação, ninguém pode permanecer na área do eixo da tomada de força ou dos eixos articulados.

- Nunca elimine congestionamentos no recipiente do dispersor com a mão ou o pé, utilize uma ferramenta adequada. Apenas encha o recipiente com a grade de proteção existente para evitar congestionamentos.
- Antes da limpeza da máquina com água, jato a vapor ou outros detergentes cubra os componentes, que não devem entrar em contacto com os líquidos da limpeza (por ex. apoio deslizante, conectores de encaixe elétricos).
- Verifique regularmente as porcas e parafusos quanto a posição segura. Reaperte as uniões.

### 3.9 Segurança no trânsito

Ao conduzir em vias e caminhos públicos, o trator com a máquina montada deve corresponder às prescrições de trânsito do respetivo país. Os detentores e condutores de um veículo são responsáveis pelo cumprimento destas disposições.

#### 3.9.1 Verificações antes do início do trajeto

O controlo da partida é um importante contributo para a segurança no trânsito. Imediatamente antes de cada trajeto verifique o cumprimento das condições operacionais, da segurança no trânsito e das disposições do respetivo país.

- O peso total permitido está a ser cumprido? Tenha em atenção a carga do eixo, do travão e a capacidade de suporte dos pneus permitida; [Ver também «Cálculo da carga do eixo» na página 39.](#)
- A máquina está montada de acordo com as prescrições?
- Durante o trajeto pode haver perda de fertilizante?
  - Tenha em atenção o nível de enchimento do fertilizante no recipiente.
  - As válvulas de dosagem devem estar fechadas.
  - Em caso de cilindros hidráulicos de ação simples, fechar adicionalmente as válvulas esféricas.
  - Desligue a unidade de comando eletrónica.
- Verifique a pressão dos pneus e a função do sistema de travões do trator.
- A iluminação e a sinalização da máquina correspondem às disposições do seu país para utilização de vias de trânsito públicas? Tenha atenção à colocação das mesmas, conforme as prescrições.

### 3.9.2 Trajeto de transporte com a máquina

O comportamento de condução, as características do volante e do travão do trator alteram-se através da máquina montada. Dessa forma é por ex. aliviado o eixo dianteiro do seu trator e afetada a capacidade de direção devido a um peso demasiado elevado da máquina.

- Adeque o seu modo de condução às características de condução alteradas.
- Durante a condução tenha em atenção uma visibilidade suficiente. Caso esta não esteja garantida (por ex. marcha a trás) é necessária uma pessoa que dê instruções.
- Tenha em atenção a velocidade máxima permitida.
- Em caso de trajeto por montanhas e vales, assim como trajetos transversais, evitar conduzir e virar o volante repentinamente. Através do deslocamento do ponto principal existe perigo de capotagem. Em caso de solo não nivelado, suave (por ex. entrada em campos, passeios) conduza com especial cuidado.
- Ajuste fixamente os braços inferiores no levantamento hidráulico traseiro lateral, para evitar movimentos oscilantes.
- Durante o trajeto e durante a operação é proibida a permanência de pessoas na máquina.

3.10 Dispositivos de proteção na máquina

3.10.1 Posição dos dispositivos de proteção

AXIS 20.2/30.2/40.2

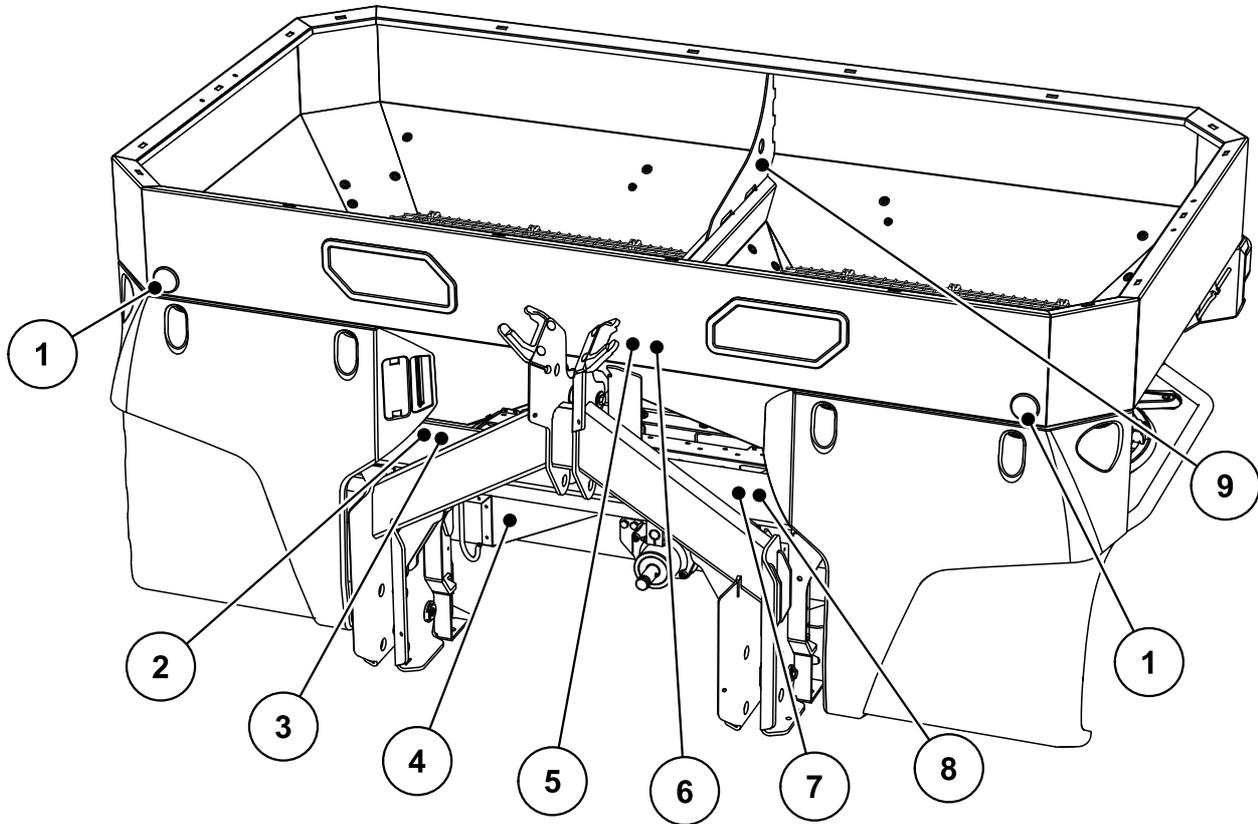
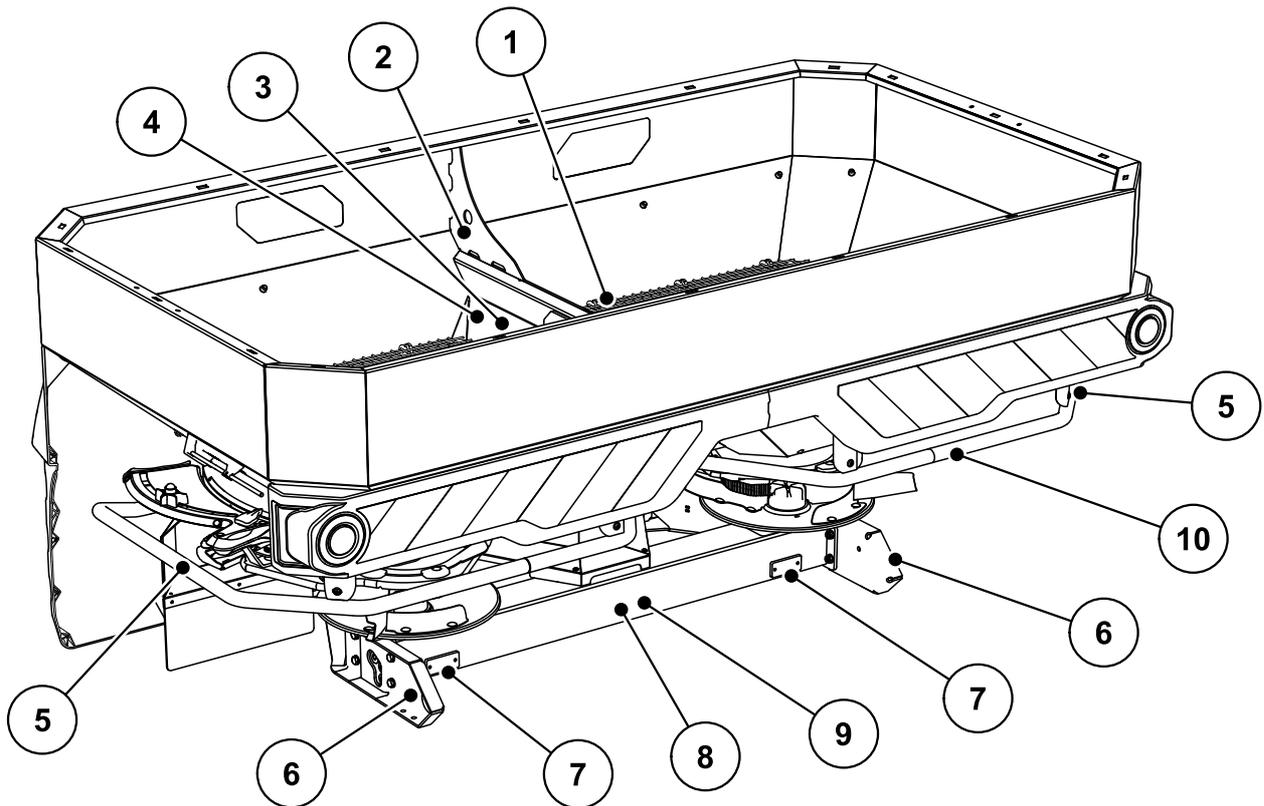


Imagem 3.2: Dispositivos de proteção, Autocolante Advertência e instruções, Lado frontal

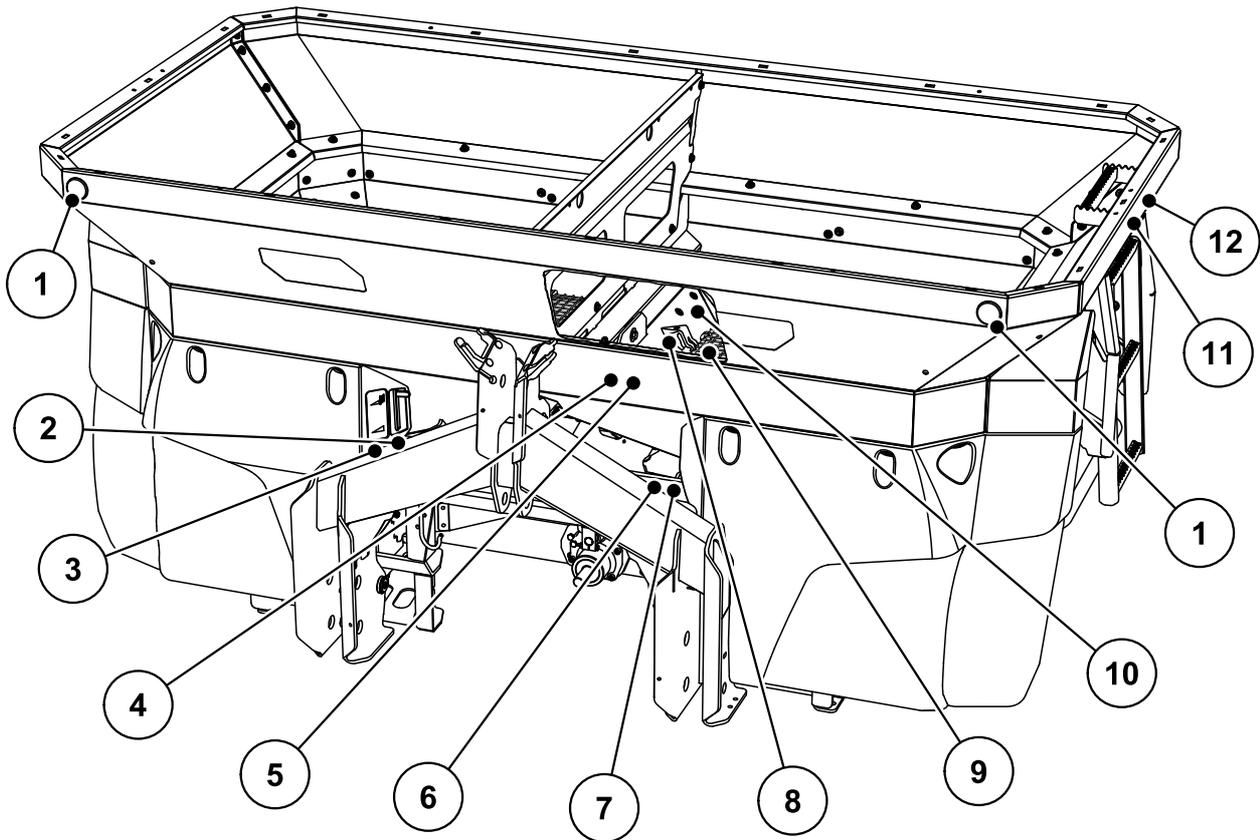
- [1] Retrorefletores brancos à frente
- [2] Placa do fabricante
- [3] Número de série
- [4] Proteção de discos dispersores
- [5] Ler a advertência no manual de instruções
- [6] Advertência ejeção de material
- [7] Instrução carga útil máxima
- [8] Instrução rotação do eixo da tomada de força
- [9] Instrução de olhal no recipiente



**Imagem 3.3:** Dispositivos de proteção, Autocolante Advertência e instruções, Lado traseiro

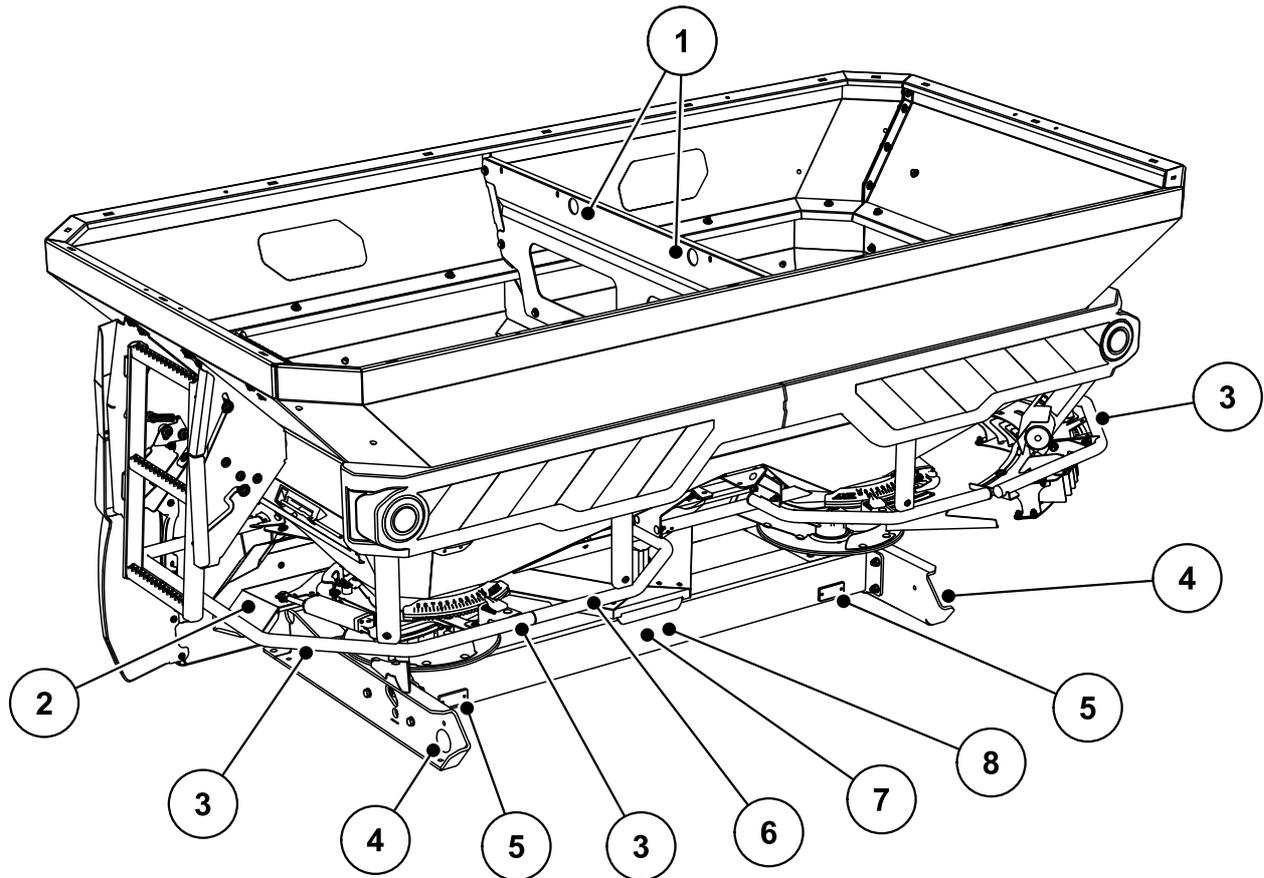
- [1] Grade de proteção no recipiente
- [2] Olhal no recipiente
- [3] Bloqueio de grades de proteção
- [4] Instrução bloqueio de grades de proteção
- [5] Defletor
- [6] Retrorrefletores laterais amarelos
- [7] Retrorrefletores vermelhos
- [8] Advertência remover chave de ignição
- [9] Advertência peças móveis
- [10] Instrução proibição de subida

AXIS 50.2



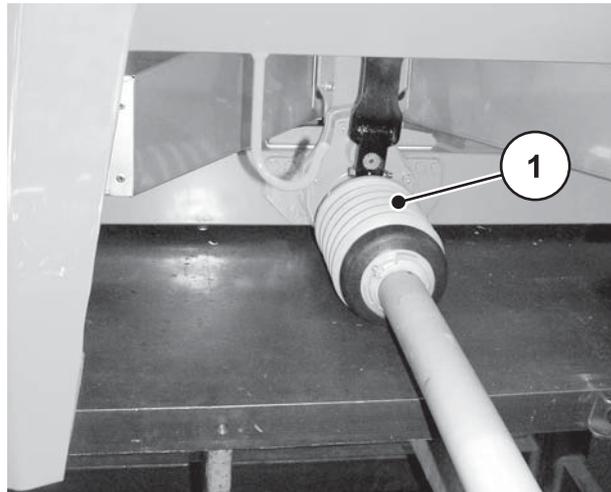
**Imagem 3.4:** Dispositivos de proteção, Autocolante Tarefa de advertência e instruções, Lado frontal

- [1] Retrorefletores brancos à frente
- [2] Placa do fabricante
- [3] Número de série
- [4] Ler a advertência no manual de instruções
- [5] Advertência ejeção de material
- [6] Instrução carga útil máxima
- [7] Instrução rotação do eixo da tomada de força
- [8] Bloqueio de grades de proteção
- [9] Grade de proteção no recipiente
- [10] Instrução bloqueio de grades de proteção
- [11] Instrução degrau de subida
- [12] Advertência proibição de viajar em cima da máquina



**Imagem 3.5:** Dispositivos de proteção, Autocolante Tarefa de advertência e instruções, Lado traseiro

- [1] Instrução de olhal no recipiente
- [2] Proteção de discos dispersores
- [3] Instrução proibição de subida
- [4] Retrorefletores laterais amarelos
- [5] Retrorefletores vermelhos
- [6] Defletor
- [7] Advertência peças móveis
- [8] Advertência remover chave de ignição



[1] Proteção do eixo articulado

**Imagem 3.6:** Eixo articulado

### 3.10.2 Função dos dispositivos de proteção

Os dispositivos de proteção protegem a sua saúde e a sua vida.

- Antes dos trabalhos com a máquina certifique-se de que os dispositivos de proteção estão funcionais.
- Apenas opere a máquina com dispositivos de proteção eficazes.
- **Não** utilize o defletor como auxiliar de subida. Não foi concebido para tal. Existe o risco de queda.

Designação	Função
Grade de proteção no recipiente	Evita que o agitador em rotação leve partes do corpo. Evita a amputação de partes do corpo pela válvula de dosagem. Evita avarias durante a dispersão devido a grumos de produto, pedras maiores ou materiais grandes (efeito de filtração).
Bloqueio de grades de proteção	Evita a abertura inadvertida da grade de proteção no recipiente. Em caso de fecho adequado da grade de proteção encaixa de forma mecânica. Apenas pode ser aberto com uma ferramenta.
Defletor	Evita a captação através de discos dispersores em rotação de trás e do lado.
Proteção de discos dispersores	Evita a captação através de discos dispersores em rotação da frente. Evita a ejeção de fertilizante para a frente (direção trator/posto de trabalho).
Proteção do eixo articulado	Evita a recolha de partes do corpo e peças de vestuário no eixo articulado em rotação.

### 3.11 Autocolante advertência e instruções

Na máquina estão colocados diversas advertências e instruções (colocação na máquina, ver [3.10: Dispositivos de proteção na máquina, página 16](#)).

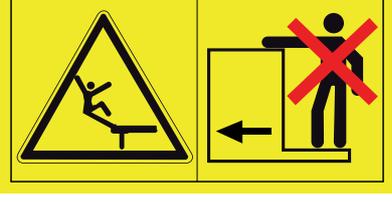
As advertências e instruções são peças da máquina. Não podem ser removidas nem alteradas. Advertências e instruções em falta ou ilegíveis devem ser imediatamente substituídas.

Caso durante os trabalhos de reparação sejam montados novos componentes, nos mesmos devem ser colocadas as mesmas advertências e instruções com as quais estavam providas as peças originais.

#### AVISO

Pode obter as advertências e instruções corretas através do serviço de peças de substituição.

3.11.1 Autocolante Advertências

	<p>Ler manual de instruções e advertências.</p> <p>Antes da colocação em funcionamento da máquina, ler e ter em atenção o manual de instruções e advertências.</p> <p>O manual de instruções descreve em detalhe a operação e dá avisos valiosos para o manuseamento, manutenção e conservação.</p>
	<p>Perigo devido a ejeção de material</p> <p>Perigo de ferimentos em todo o corpo através de material de dispersão lançado</p> <p>Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo (área de dispersão) da máquina antes da colocação em funcionamento.</p>
	<p>Perigo devido a peças móveis</p> <p>Risco de amputação de partes do corpo</p> <p>É proibido aceder à área de perigo dos discos dispersores em rotação, do agitador ou eixo de articulação.</p> <p>Antes dos trabalhos de manutenção, reparação e de ajuste, desligar o motor e remover a chave da ignição.</p>
	<p>Remover a chave da ignição.</p> <p>Antes dos trabalhos de manutenção e reparação, desligar o motor e remover a chave da ignição. Desligar a alimentação de corrente</p>
	<p>Proibição de viajar em cima da máquina</p> <p>Perigo de deslizamento e de ferimentos. Durante o trabalho de dispersão e o trajeto de transporte não subir para a máquina.</p>

3.11.2 Autocolante Instruções e placa do fabricante



	<p><b>Para AXIS 30.2, AXIS 40.2, AXIS 50.2:</b> Degrau de subida</p> <p>É proibido subir para o degrau de subida recolhido.</p> <p>Subir apenas quando estendido</p> <p>Trajetos de estrada apenas quando recolhido</p>
	<p>Olhal no recipiente</p> <p>Sinalização do suporte para fixação do equipamento de elevação</p>
	<p>Proibido subir</p> <p>É proibido subir para o defletor.</p>
	<p>Bloqueio de grades de proteção</p> <p>O bloqueio da grade de proteção bloqueia automaticamente ao fechar a grade de proteção no recipiente. Apenas pode ser desbloqueada com uma ferramenta.</p>
	<p><b>Para AXIS 30.2, AXIS 40.2:</b> Rotação nominal do eixo da tomada de força</p> <p>Rotação nominal do eixo da tomada de força comporta 540 rpm.</p>

	<p><b>Para AXIS 50.2:</b> Rotação nominal do eixo da tomada de força</p> <p>A rotação nominal do eixo da tomada de força comporta 750 rpm.</p>
	<p><b>Para AXIS 20.2:</b> Carga útil máxima</p>
	<p><b>Para AXIS 30.2, AXIS 40.2:</b> Carga útil máxima</p>
	<p><b>Para AXIS 50.2:</b> Carga útil máxima</p>
	<p>Placa do fabricante</p>
	<p>Número de série</p>

### 3.12 Retrorrefletor

A máquina está equipada de fábrica com uma iluminação frontal passiva, traseira e lateral, (colocação na máquina, ver [3.10.1: Posição dos dispositivos de proteção. página 16](#)).

## 4 Dados técnicos

### 4.1 Fabricante

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

Telefone: +49 (0) 7221 / 985-0

Fax: +49 (0) 7221 / 985-200

#### **Centro de serviço, Serviço técnico após venda**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

Telefone: +49 (0) 7221 / 985-250

Fax: +49 (0) 7221 / 985-203

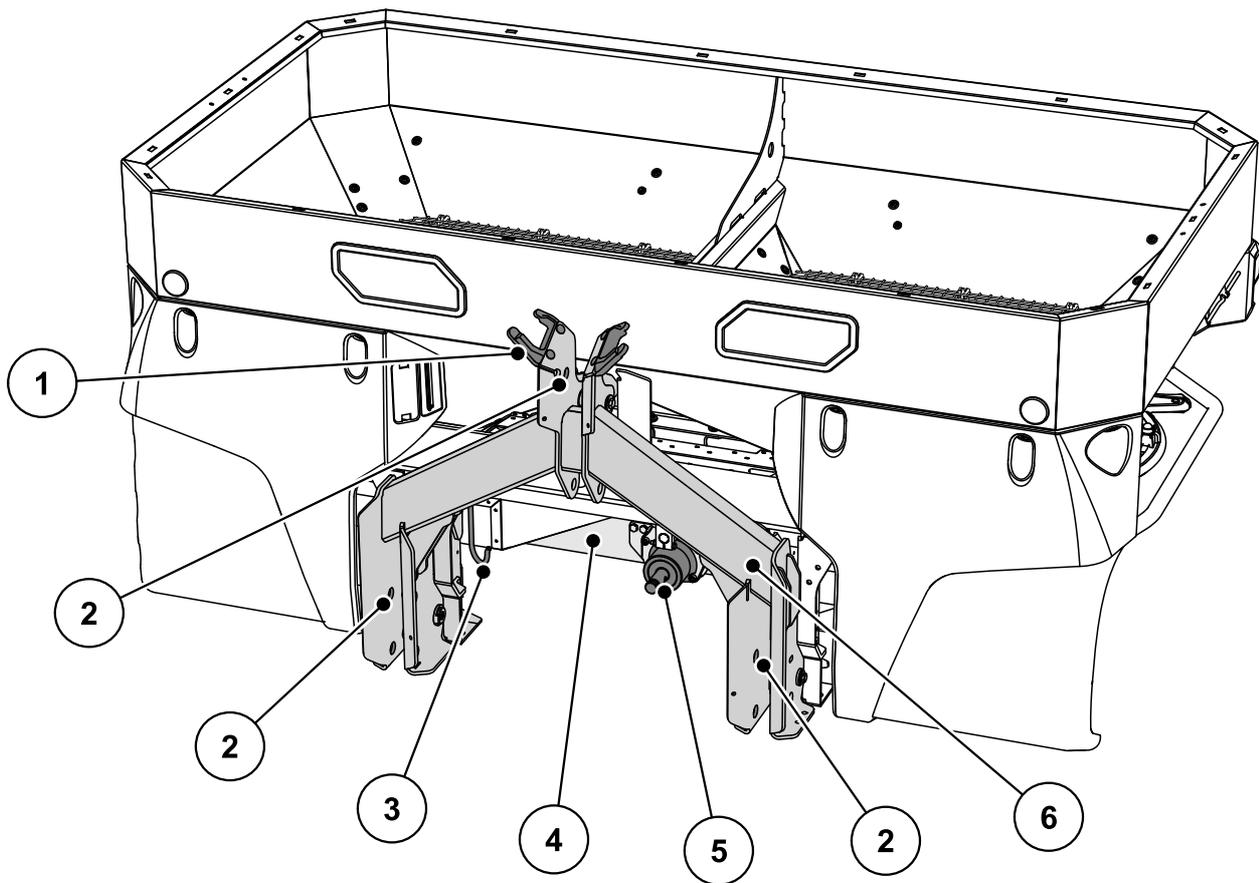
### 4.2 Descrição da máquina

Utilize as máquinas da série AXIS conforme o capítulo [«Utilização correta» na página 1](#).

A máquina é composta pelos seguintes módulos.

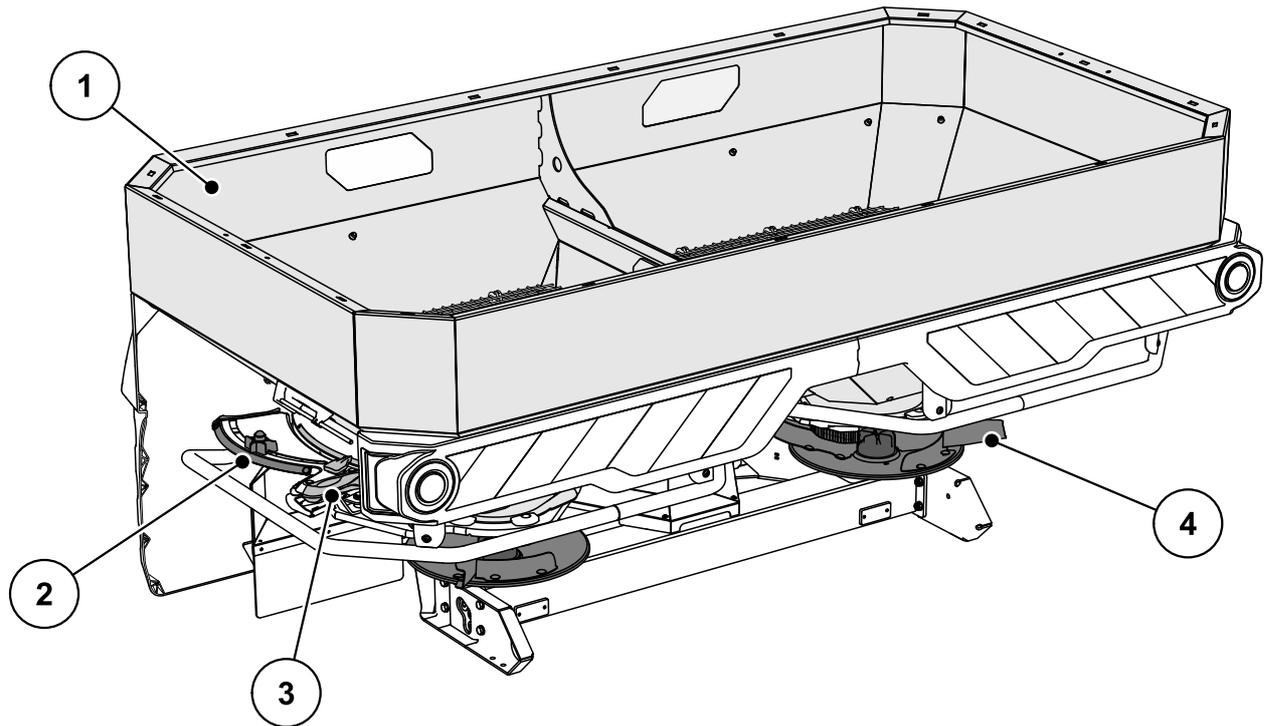
- Recipientes com 2 câmaras com agitadores e saídas
- Pontos de suporte e de acoplamento
- Elementos de acionamento (eixo de acionamento e engrenagem)
- Elementos de dosagem (agitador, corredeira de dosagem, escala de quantidade a dispersar)
- Elementos para ajuste da largura de trabalho
- Dispositivos de proteção; ver [«Dispositivos de proteção na máquina» na página 16](#).

4.2.1 Vista geral de módulos AXIS 20.2, AXIS 30.2, AXIS 40.2



**Imagem 4.1:** Vista geral de módulos: Exemplo AXIS 30.2, Lado frontal

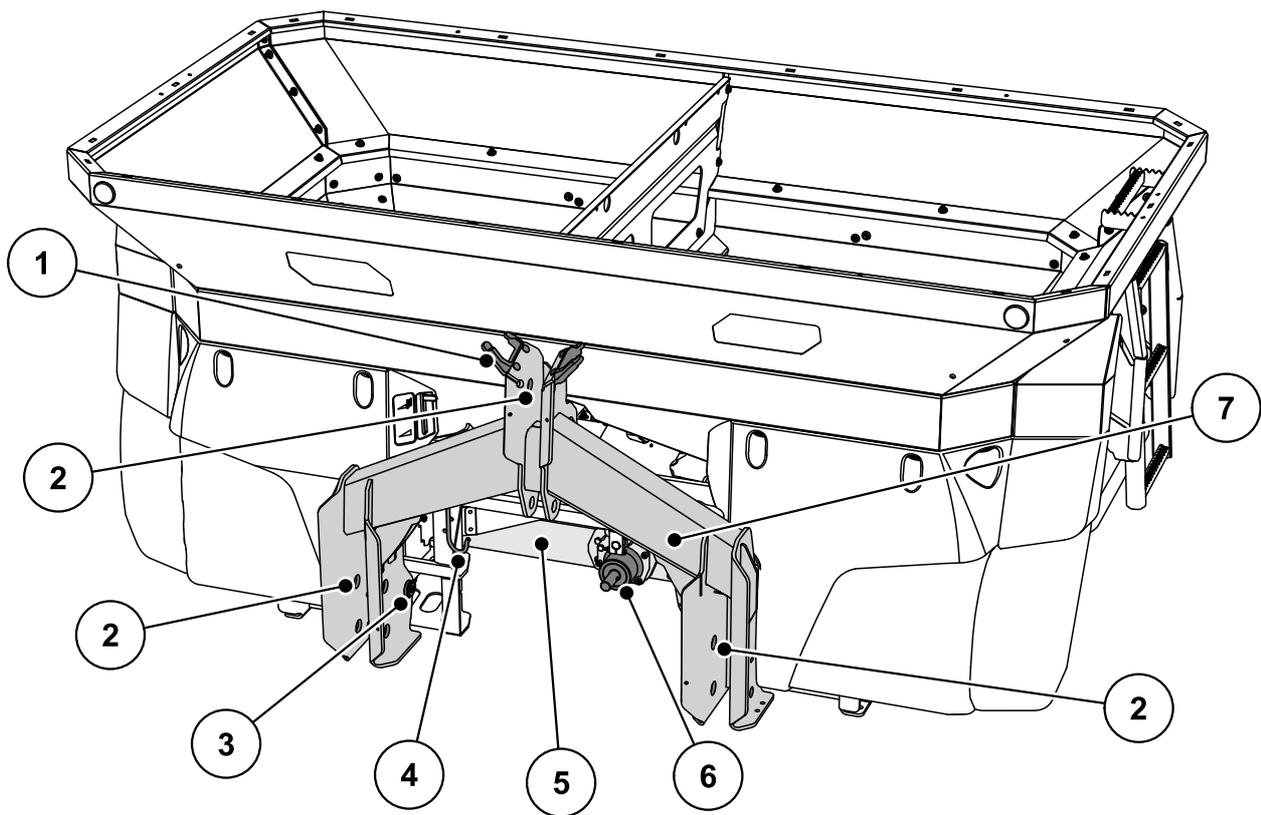
- [1] Suporte de mangueira e de cabos
- [2] Pontos de acoplamento
- [3] Suporte de eixo articulado
- [4] Engrenagem
- [5] Eixo de engrenagem
- [6] Suporte



**Imagem 4.2:** Vista geral de módulos: Exemplo AXIS 30.2 - Lado traseiro

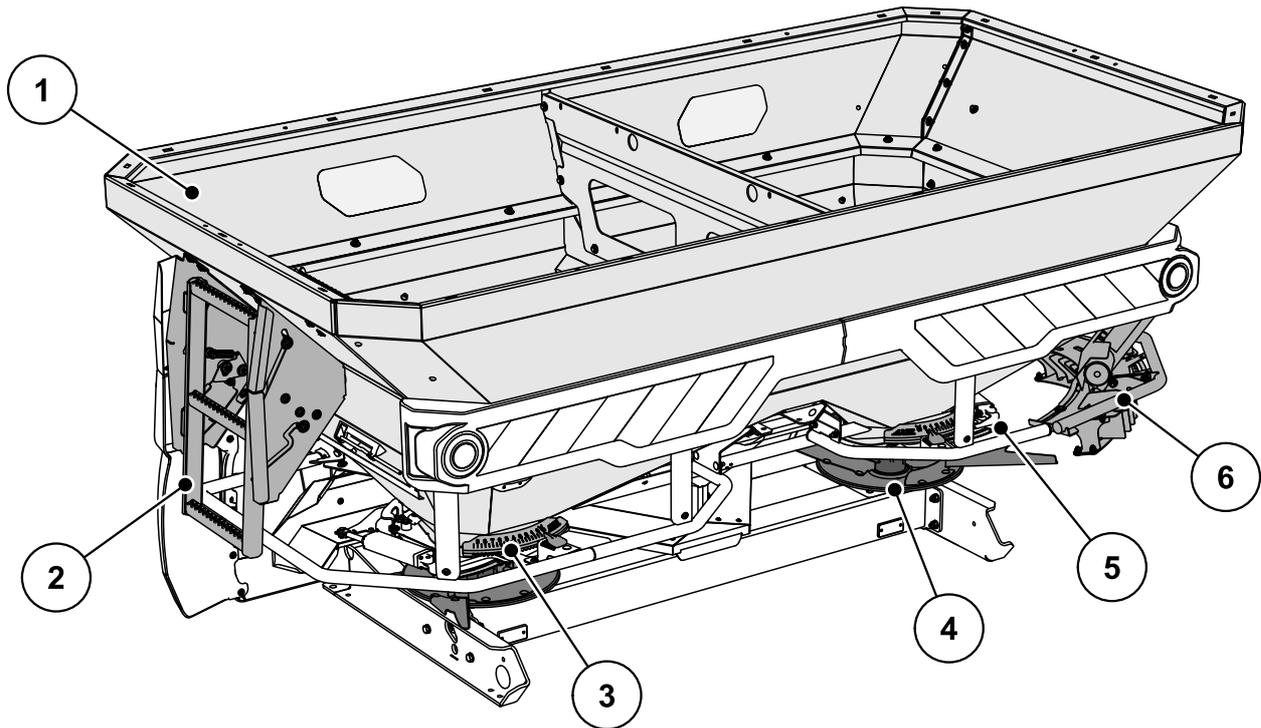
- [1] Recipiente (visor, escala de nível de enchimento)
- [2] Escala de quantidade a dispersar (esquerda/direita)
- [3] Centro de ajuste Ponto de saída (esquerda/direita)
- [4] Disco dispersor (esquerda/direita)

4.2.2 Vista geral de módulos AXIS 50.2



**Imagem 4.3:** Vista geral de módulos AXIS 50.2 - Lado frontal

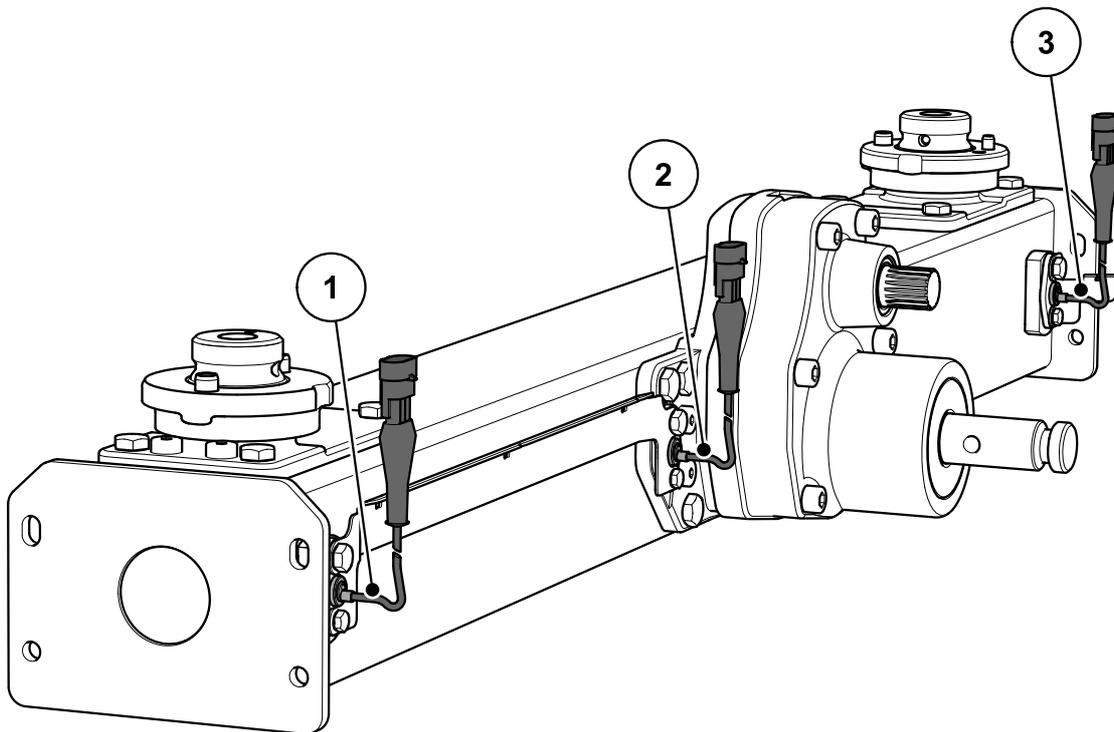
- [1] Suporte de mangueira e de cabos
- [2] Pontos de acoplamento
- [3] Células de pesagem
- [4] Suporte de eixo articulado
- [5] Engrenagem
- [6] Eixo de engrenagem
- [7] Estrutura de pesagem



**Imagem 4.4:** Vista geral de módulos AXIS 50.2 - Lado traseiro

- [1] Recipiente (visor, escala de nível de enchimento)
- [2] Degrau de subida
- [3] Centro de ajuste Ponto de saída (esquerda/direita)
- [4] Disco dispersor (esquerda/direita)
- [5] Escala de quantidade a dispersar (esquerda/direita)
- [6] Dispersão limite e na margem TELIMAT

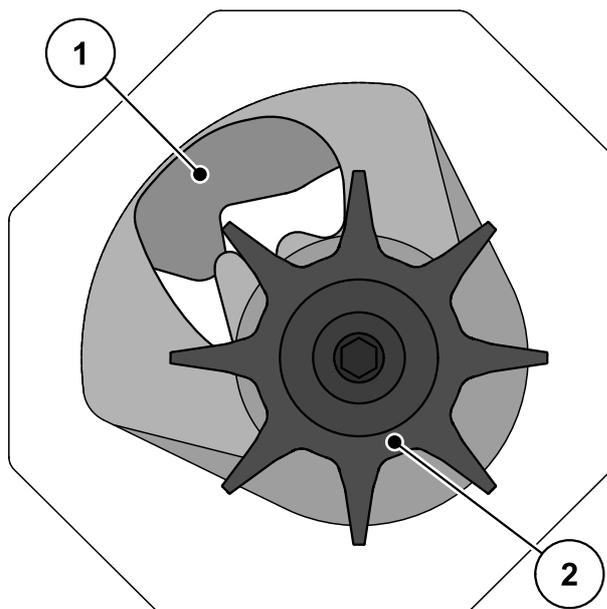
### 4.2.3 Engrenagem para a função M EMC



**Imagem 4.5:** Regulação de fluxo de massa através da medição do binário dos discos dispersores: AXIS-M 20.2/30.2/40.2 EMC

- [1] Sensor de rpm à direita (direção do trajeto)
- [2] Sensor de rpm de referência
- [3] Sensor de rpm à esquerda (direção do trajeto)

### 4.2.4 Agitador



**Imagem 4.6:** Agitador

- [1] Correia de dosagem
- [2] Agitador

### 4.3 Indicações da máquina

#### 4.3.1 Variantes



Tipo	AXIS 20.2		AXIS 30.2 AXIS 40.2		AXIS 50.2
	Q	W	Q	W	W
Dispersão dependente da velocidade de deslocação	•	•	•	•	•
Regulação de fluxo de massa através de células de pesagem		•		•	•
Ajuste do ponto de saída elétrico					•
VariSpread (2 atuadores do ponto de saída elétricos)					•

Tipo	AXIS 20.2				AXIS 30.2				AXIS 40.2			AXIS 50.2
	C	K	R	D	C	K	R	D	C	K	D	D
Atuador elétrico por comando remoto	•				•				•			
Cilindro hidráulico de ação simples		•				•				•		
Cilindro hidráulico de ação simples com unidade de duas vias			•				•					
Cilindro hidráulico de ação dupla				•				•			•	•

Tipo	AXIS 20.2 EMC	AXIS 30.2 EMC AXIS 40.2 EMC	AXIS 20.2 EMC + W AXIS 30.2 EMC + W AXIS 40.2 EMC + W
Regulação de fluxo de massa (EMC) através de medição do binário dos discos de dispersão	•	•	•
Dispersão dependente da velocidade de deslocação	•	•	•
Indicação de rpm	•	•	•
Células de pesagem			•
VariSpread 8 (2 atuadores do ponto de saída elétricos)		•	•

## 4.3.2 Dados técnicos do equipamento básico

Dimensões:

Dados	AXIS 20.2 AXIS 20.2 EMC	AXIS 30.2 AXIS 40.2 AXIS 30.2 EMC AXIS 40.2 EMC	AXIS 50.2
Largura total	240 cm	240 cm	290 cm
Comprimento total	141,5 cm	141,5 cm	161,0 cm
Altura de enchimento (Máquina de base)	95 cm	107 cm	131 cm
Distância do ponto principal para o ponto dos braços inferiores	65,5 cm	65,5 cm	74,5 cm
Largura de enchimento	230 cm	230 cm	270 cm
Largura de trabalho <sup>1</sup>	12 - 36 m	12 - 42 m	18 - 50 m
Rotações do eixo da toma- da de força	mín.	450	580
	máx.	650	920
Capacidade	1000 l	1400 l	2200 l
Fluxo de massa <sup>2</sup>	máx. 400 kg/min	500 kg/min	500 kg/min
Pressão hidráulica	máx. 200 bar	200 bar	200 bar
Nível de pressão sonora <sup>3</sup> (medida na cabine do trator fechada)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

1. Largura de trabalho dependente de tipo de fertilizante e tipo de discos dispersor
2. Fluxo de massa máximo dependente do tipo de fertilizante
3. Uma vez que o nível de pressão sonora apenas pode ser determinado com o trator em curso, o valor real medido depende essencialmente do trator utilizado.



Dados	AXIS 20.2 W AXIS 20.2 EMC + W	AXIS 30.2 W AXIS 40.2 W AXIS 30.2 EMC + W AXIS 40.2 EMC + W	AXIS 50.2 W
Largura total	240 cm	240 cm	290 cm
Comprimento total	145 cm	145 cm	161 cm
Altura de enchimento (Máquina de base)	95 cm	107 cm	131 cm
Distância do ponto principal para o ponto dos braços inferiores	72,5 cm	72,5 cm	74,5 cm
Largura de enchimento	230 cm	230 cm	270 cm
Largura de trabalho <sup>1</sup>	12 - 36 m	12 - 42 m	18 - 50 m
Rotações do eixo da to- mada de força	mín.	450	580
	máx.	650	920
Capacidade	1000 l	1400 l	2200 l
Fluxo de massa <sup>2</sup>	máx. 400 kg/min	500 kg/min	500 kg/min
Pressão hidráulica	máx. 200 bar	200 bar	200 bar
Nível de pressão sonora <sup>3</sup> (medida na cabine do trator fechada)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

1. Largura de trabalho dependente de tipo de fertilizante e tipo de discos dispersor
2. Fluxo de massa máximo dependente do tipo de fertilizante
3. Uma vez que o nível de pressão sonora apenas pode ser determinado com o trator em curso, o valor real medido depende essencialmente do trator utilizado.

**Pesos e cargas:**

**AVISO**

A tara (massa) da máquina difere consoante o equipamento e a combinação de acessórios. A tara indicada na placa do fabricante (massa) refere-se à versão padrão.

Dados	AXIS 20.2	AXIS 20.2 W	AXIS 30.2 AXIS 40.2	AXIS 30.2 W AXIS 40.2 W	AXIS 50.2
Tara	300 kg	365 kg	335 kg	390 kg	680 kg
Carga útil do fertilizante máx.	2300 kg	2300 kg	3200 kg		4200 kg

4.3.3 Dados técnicos da guarnições

Estão disponíveis diversas guarnições para as máquinas da série AXIS. A capacidade, as dimensões e o peso podem variar conforme o equipamento utilizado.

Acessório	AXIS 20.2			
	L603	L800	XL1103	XL1300
Alteração da capacidade	+ 600 l	+ 800 l	+ 1100 l	+ 1300 l
Alteração da altura de enchimento	0 cm	+ 26 cm	+ 24 cm	+ 38 cm
Tamanho máx. do acessório	240 x 130 cm		280 x 130 cm	280 x 130 cm
Peso do acessório	30 kg	45 kg	60 kg	65 kg
Observação	3 lados	4 lados	3 lados	4 lados

Acessório	AXIS 30.2, AXIS 40.2					
	L603	L800	L1500	XL1103	XL1300	XL1800
Alteração da capacidade	+ 600 l	+ 800 l	+ 1500 l	+ 1100 l	+ 1300 l	+ 1800 l
Alteração da altura de enchimento	0	+ 26 cm	+ 50 cm	+ 24 cm	+ 38 cm	+ 52 cm
Tamanho máx. do acessório	240 x 130 cm			280 x 130 cm		
Peso do acessório	30 kg	45 kg	75 kg	60 kg	65 kg	85 kg
Observação	3 lados	4 lados	4 lados	3 lados	4 lados	4 lados

Acessório	AXIS 50.2	
	GLW1000	GLW2000
Alteração da capacidade	+ 1000 l	+ 2000 l
Alteração da altura de enchimento	+ 22 cm	+ 44 cm
Tamanho máx. do acessório	290 x 150 cm	
Peso do acessório	52 kg	86 kg
Observação	4 lados	4 lados

## 4.4 Lista dos equipamentos especiais possíveis de fornecer

### AVISO

Recomendamos que seja o seu fornecedor ou a sua oficina a montar o equipamento especial na máquina de base.

### 4.4.1 Guarnições

Com um acessório do recipiente pode aumentar a capacidade dos equipamentos básicos.

Os acessórios são aparafusados no equipamento básico.

### AVISO

Pode consultar a vista geral relativa aos acessórios no capítulo [4.3.3: Dados técnicos da guarnições, página 34](#).

### 4.4.2 Lona de cobertura

Através da utilização de uma lona de cobertura no recipiente pode proteger o material de dispersão contra a humidade.

A lona de cobertura tanto é aparafusada no equipamento básico como no acessório do recipiente montado adicionalmente.

Lona de cobertura	Utilização
AP-L 25, dobrável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamento básico</li> <li>Acessórios: L603<sup>1</sup>, L800, L1500</li> </ul>
AP-XL 25, dobrável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios: XL1103<sup>1</sup>, XL1300, XL1800</li> </ul>
AP-L 50, dobrável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios: GLW1000, GLW2000</li> </ul>

1. para este acessório é necessário um complemento para a cobertura de proteção.

### 4.4.3 Complemento para cobertura de proteção

Para os acessórios L603 e XL1103 adicionalmente às lonas de cobertura são necessários complementos para coberturas de proteção.

Complemento para cobertura de proteção	Utilização
APE-L 25, dobrável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acessório: L603</li> </ul>
APE-XL 25, dobrável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acessório: XL1103</li> </ul>

### 4.4.4 Comando remoto elétrico da lona de cobertura Drive AP

Com este comando remoto pode abrir e fechar a lona de cobertura eletricamente a partir da cabine do trator.

### 4.4.5 TELIMAT T 25 (apenas AXIS 20.2/30.2/40.2)

O TELIMAT serve para dispersão na margem e limite por comando remoto do sulco de acesso (à direita).

Para a utilização do TELIMAT T 25 é necessária uma válvula de ação simples.

### 4.4.6 Unidade de duas vias (apenas AXIS 20.2/30.2/40.2)

Com a ajuda da unidade de duas vias a máquina pode ser ligada a tratores com apenas uma válvula de comando de ação simples.

### 4.4.7 Eixo de articulação Tele-Space

O eixo de articulação Tele-Space é telescópico e devido a isso consegue adquirir espaço livre adicional (aprox. 300 mm) para um cómodo acoplamento da máquina ao trator.

Aquando da entrega do eixo articulável Tele-Space é fornecido juntamente um manual de instruções de montagem em separado.

### 4.4.8 Eixo articulado com chave de roquete em estrela (apenas AXIS 20.2)

O acoplamento de chave de roquete em estrela limita o binário em caso de sobrecarga.

### 4.4.9 Iluminação adicional

A máquina pode ser equipada com uma iluminação adicional.

Iluminação	Utilização
BLF 25/50	<ul style="list-style-type: none"><li>● Iluminação para a frente</li><li>● com painel de alarme</li><li>● para acessórios largos</li></ul>
BLF	<ul style="list-style-type: none"><li>● Iluminação para a frente</li><li>● sem painel de alarme</li><li>● para acessórios largos</li></ul>

#### AVISO

A iluminação montada de fábrica depende do respetivo país do equipamento adicional.

- Entre em contacto com o seu fornecedor/importador, caso necessite de iluminação para trás.

**AVISO**

Os equipamentos adicionais estão sujeitos às prescrições de iluminação do regulamento relativo à admissão à circulação rodoviária.

- Ter em atenção as prescrições do respetivo país em vigor.

**4.4.10 Degrau de subida (AXIS 30.2, AXIS 40.2)**

O degrau de subida ajuda-o ao subir para o recipiente sobretudo com o acessório XL.

**AVISO**

**Nunca** utilizar o degrau de subida do modo de dispersão!

- Fechar obrigatoriamente o degrau de subida antes do modo de dispersão.

**4.4.11 Rodas de estacionamento ASR 25 com suporte**

Para estacionamento e deslocação manual da máquina vazia.

As rodas de estacionamento são compostas por duas rodas de guiamento à frente e duas rodas fixas atrás sem retentores.

**4.4.12 Dispositivo de dispersão limite GSE 30 (apenas AXIS 20.2/30.2/40.2)**

Limitação da largura de dispersão (opcionalmente à direita ou à esquerda) na área entre aprox. 0 m e 3 m do centro do trator para a margem exterior do campo. A correção de dosagem a apontar para a margem do campo está fechada.

- Para a dispersão limite virar o dispositivo de dispersão limite para baixo.
- Antes da dispersão de ambos os lados, voltar novamente a virar para cima o dispositivo de dispersão limite.

**4.4.13 Dispositivo de dispersão limite GSE 60 (apenas AXIS 50.2)**

Limitação da largura de dispersão (opcionalmente à direita ou à esquerda) na área entre aprox. 0 m e 3 m do centro do trator para a margem exterior do campo. A correção de dosagem a apontar para a margem do campo está fechada.

- Para a dispersão limite virar o dispositivo de dispersão limite para baixo.
- Antes da dispersão de ambos os lados, voltar novamente a virar para cima o dispositivo de dispersão limite.

**4.4.14 Comando remoto hidráulico FHD 30-60 para GSE 30 e GSE 60**

Com este comando remoto o dispositivo de dispersão limite é oscilado hidráulicamente da cabine do trator para posição de dispersão ou oscilado para fora da posição de dispersão para dispersão em ambos os lados.

Para a utilização do comando remoto hidráulico FHD 30-60 é necessária uma válvula de comando de ação dupla.

**4.4.15 Complemento de coletor de sujidade SFG-E 30.2 (apenas AXIS 30.2/40.2)**

Caso a função de proteção do coletor de sujidade em combinação com os acessórios XL não seja suficiente, pode montar o complemento de coletor de sujidade SFG-E 30.2.

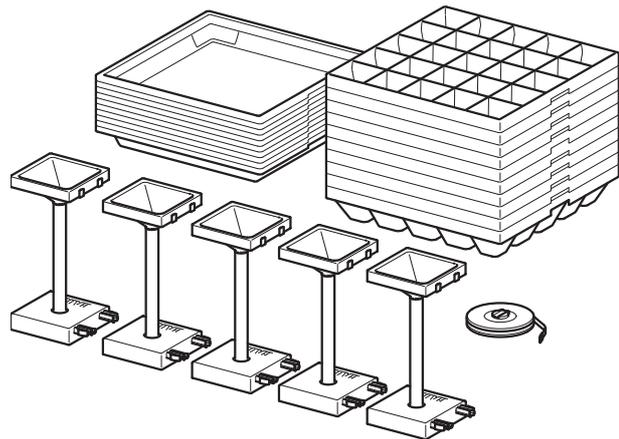
**4.4.16 Conjunto de hélices de dispersão Z14, Z16, Z18**

O conjunto de hélices de dispersão serve para dispersão de moluscicidas. A hélice de dispersão de moluscicida substitui a hélice curta do lado direito e esquerdo do disco de dispersão.

Conjunto	Utilização
Z14	● Disco de dispersão S4
Z16	● Disco de dispersão S6
Z18	● Disco de dispersão S8

**4.4.17 Conjunto de verificação prático PPS5**

Para verificação da dispersão transversal no campo.



**4.4.18 Sistema de identificação de fertilizante DIS**

Determinação rápida e simples dos ajustes de dispersão em caso de fertilizantes desconhecidos.

## 5 Cálculo da carga do eixo

### ⚠ CUIDADO



#### Perigo de sobrecarga

A montagem de equipamentos no engate de três pontos frontal e traseiro não pode conduzir a uma ultrapassagem do peso total permitido. O eixo frontal do trator deve estar sempre carregado com, no mínimo, 20 % da tara.

- ▶ Antes da utilização do equipamento certifique-se de que estes requisitos estão preenchidos.
- ▶ Efetuar os seguintes cálculos ou pesar a combinação de equipamento e trator.

Determinação do peso total, das cargas do eixo, da capacidade de suporte dos pneus e do lastreamento mínimo necessário.

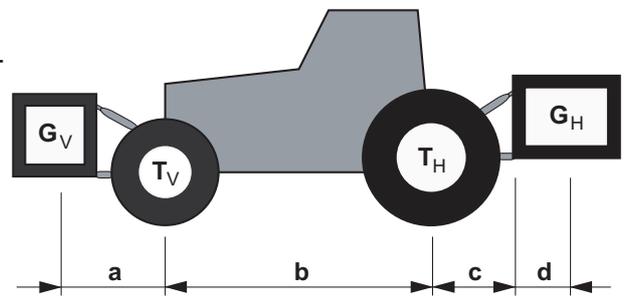


Imagem 5.1: Cargas e pesos

Para o cálculo necessita dos seguintes dados:

Carácter [unidade]	Significado	Determinação através de (rodapé da tabela)
$T_L$ [kg]	Tara do trator	[1]
$T_V$ [kg]	Carga do eixo frontal do trator vazio	[1]
$T_H$ [kg]	Carga dos eixo traseiro do trator vazio	[1]
$G_V$ [kg]	Peso total do equipamento de construção frontal/lastramento frontal	[2]
$G_H$ [kg]	Peso total do equipamento de construção traseiro/lastramento traseiro	[2]
$a$ [m]	Distância entre o ponto principal do equipamento de construção frontal/lastramento frontal e centro do eixo frontal	[2], [3]
$b$ [m]	Distância entre eixos do trator	[1], [3]
$c$ [m]	Distância entre o centro do eixo traseiro e o centro da esfera dos braços inferiores	[1], [3]
$d$ [m]	Distância entre o centro da esfera dos braços inferiores e ponto principal do equipamento de construção traseiro/lastramento traseiro	[2]

- [1] Ver manual de instruções do trator
- [2] Ver lista de preços e/ou manual de instruções do equipamento
- [3] Medir

**Equipamento de construção traseiro ou combinação frente/traseira**

Cálculo do lastramento frontal mínimo  $G_{V \min}$

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

Introduza o lastramento mínimo calculado na tabela.

**Equipamento de construção frontal**

Cálculo do lastramento traseiro mínimo  $G_{H \min}$

$$G_{H \min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Introduza o lastramento mínimo calculado na tabela.

Caso o equipamento de construção frontal ( $G_V$ ) seja mais leve que o lastramento frontal mínimo ( $G_{Vmin}$ ), o peso do equipamento de construção frontal deve ser elevado para, no mínimo, o peso do lastramento frontal mínimo.

Cálculo da carga real do eixo frontal

$T_{Vtat}$

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

Introduza a carga do eixo frontal real calculada e a permitida, indicada no manual de instruções do trator, na tabela.

Caso o equipamento de construção traseiro ( $G_H$ ) seja mais leve que o lastramento traseiro mínimo ( $G_{Hmin}$ ), o peso do equipamento de construção deve ser elevado para, no mínimo, o peso de lastramento traseiro mínimo.

Cálculo do peso total real  $G_{tat}$

$$G_{tat} = (G_V + T_L + G_H)$$

Introduza o peso total real calculado e o permitido, indicado no manual de instruções do trator, na tabela.

Cálculo da carga traseira

Real  $T_{Htat}$

$$T_{Htat} = (G_{tat} - G_{Vtat})$$

Introduza a carga do eixo traseiro real calculada e a permitida, indicada no manual de instruções do trator, na tabela.

Capacidade de suporte dos pneus

Introduza o valor duplicado (dois pneus) da capacidade de suporte dos pneus permitida (ver por ex. documentação do fabricante de pneus) na tabela.

**Tabela de cargas do eixo:**

	<b>Valor real conforme o cálculo</b>	<b>Valor permitido conforme o manual de instruções</b>	<b>Capacidade de suporte dos pneus permitida duplicada (dois pneus)</b>
Lastramento mínimo frente/traseira	<input type="text"/> kg	—	—
Peso total	<input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg	—
Carga do eixo frontal	<input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg
Carga do eixo traseiro	<input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg

O lastramento mínimo deve ser indicado no trator como equipamento de construção ou peso de lastramento.

Os valores calculados devem ser menores/iguais aos valores permitidos.

## 6 Transporte sem trator

### 6.1 Indicações de segurança gerais

**Antes do transporte da máquina tenha em atenção os seguintes avisos:**

- Sem o trator, a máquina apenas pode ser transportada com o recipiente vazio.
- Apenas pessoas aptas, instruídas e expressamente autorizadas podem executar os trabalhos.
- Utilizar meios de transporte e dispositivos de elevação adequados (por ex. guindaste, empilhador, carro de plataforma, acessórios de cabos ...).
- Determinar antecipadamente o trajeto do transporte e remover possíveis obstáculos.
- Verificar a operacionalidade de todos os dispositivos de segurança e de transporte.
- Proteger todos os pontos de perigo, mesmo que estes apenas se mantenham por um curto período de tempo.
- A pessoa responsável pelo transporte deve garantir o transporte adequado da máquina.
- Manter pessoas não autorizadas afastadas do trajeto de transporte. Bloquear as áreas afetadas!
- Transportar e manusear a máquina com cuidado.
- Ter em atenção o equilíbrio dos pontos principais! Caso necessário, ajustar o comprimento dos cabos de modo que a máquina esteja suspensa de forma retilínea no meio de transporte.
- Transportar a máquina o mais próximo possível do solo para o local de instalação.

### 6.2 Carregar e descarregar, estacionar

1. Determinar o peso da máquina.  
Para isso verifique as indicações na placa do fabricante.  
Tenha igualmente em atenção o peso dos equipamentos especiais montados.
2. Suspender a máquina com cuidado com um dispositivo de elevação adequado.
3. Depositar a máquina com cuidado na plataforma de carga do veículo de transporte ou no solo.



## 7 Instruções para o modo de dispersão

Na utilização correta da máquina inclui-se o cumprimento das condições operacionais, de manutenção e de conservação prescritas pelo fabricante. No **modo de dispersão** incluem-se sempre as tarefas para **preparação** e para **limpeza/manutenção**.

- Execute os trabalhos de dispersão conforme o decurso apresentado de seguida.

### Preparação

- Montar o dispersor no trator [Página 52](#)
- Fechar a válvula de dosagem
- Pré-ajustar a altura de montagem [Página 56](#)
- Encher com fertilizante Capítulo A.2 ou capítulo A.3<sup>1</sup>
- Ajustar a quantidade de dispersão Capítulo B.2<sup>1</sup>
- Ajustar a largura de trabalho Capítulo B.5<sup>1</sup>
  - Seleção do disco dispersor adequado
  - Ajustar o ponto de saída Capítulo B.5.3<sup>1</sup>

### Dispersão

- Trajeto para o local de dispersão
- Controlar a altura de montagem
- Ligar o eixo da tomada de força
- Abrir a corrediça e iniciar o trajeto de dispersão
- Concluir o trajeto de dispersão e fechar a corrediça
- Desligar o eixo da tomada de força
- Esvaziamento de quantidades residuais Capítulo B.10<sup>1</sup>

### Limpeza/Manutenção

- Abrir a válvula de dosagem
- Desmontar o dispersor do trator
- Limpeza e manutenção Capítulo C<sup>1</sup> e manutençãoAXIS

1. Ver o registo da sua máquina (AXIS 20.2, AXIS 30.2 ouAXIS 50.2)



## 8 Colocação em funcionamento geral (todos os tipos de máquina)

### 8.1 Transferência da máquina

Na transferência da máquina verifique a integridade da entrega.

**O volume de série inclui:**

- 1 Distribuidor de arremesso de fertilizante mineral da série AXIS
- 1 Manual de instruções AXIS 20.2, AXIS 30.2, AXIS 40.2, AXIS 50.2
- 1 Tabela de dispersão (papel ou CD)
- 1 Conjunto de teste de rotação composto por deslizador e calculadora
- Pino do braço inferior e superior
- 1 Conjunto de discos dispersores (conforme encomenda)
- 1 Eixo articulado (incluindo manual de instruções)
- 1 Agitador
- Grade de proteção no recipiente
- Variante Q ou W: Unidade de comando QUANTRON-A
- AXIS 30.2 W ISOBUS, AXIS 40.2 W ISOBUS, AXIS 50.2 W ISOBUS: Comando da máquina ISOBUS
- Variante C: Unidade de comando E-CLICK
- AXIS 20.2/30.2/40.2 EMC (+ W): Unidade de comando QUANTRON-E2 M EMC

Controle equipamentos especiais encomendados adicionalmente.

Determine se ocorreram danos de transporte ou se faltam peças. Os danos de transporte devem ser confirmados pelo transitário.

#### AVISO

Durante a aceitação da máquina verifique a posição fixa e correta dos componentes.

Os discos dispersores direito e esquerdo devem estar montados em direção do trajeto.

Em caso de dúvida dirija-se ao seu distribuidor ou diretamente à fábrica.

## 8.2 Requisitos relativos ao trator

Para uma utilização segura e correta da máquina da série AXIS o trator deve preencher os requisitos mecânicos, hidráulicos e elétricos necessários.

- Ligação de eixo articulado **AXIS 20.2, AXIS 30.2/40.2**: 1 3/8 polegadas, 6 peças, 540 rpm,
- Ligação de eixo articulado **AXIS 50.2**: 1 3/8 polegadas, 6 peças, 700 rpm,
- Alimentação de óleo: máx. 200 bar, válvula de ação simples ou dupla (conforme equipamento)
- Tensão de bordo: 12 V,
- Engate de três pontos categoria II (AXIS 20.2, AXIS 30.2, AXIS 40.2)
- Engate de três pontos categoria III (AXIS 50.2)

## 8.3 Montar o eixo articulado na máquina

### CUIDADO



#### Danos materiais devido a eixo articulado inadequado

A máquina é fornecida com um eixo articulado concebido de forma dependente do equipamento e da potência.

A utilização de um eixo articulado dimensionado de forma inadequada ou não permitido, por ex. sem proteção ou corrente de forquilha pode ferir pessoas e danificar o trator ou a máquina.

- ▶ Utilizar apenas eixos articulados permitidos pelo fabricante.
- ▶ Ter em atenção o manual de instruções do fabricante de eixos articulados.

A máquina pode estar equipada com diversos eixos articulados, conforme a versão:

- Eixo articulado com pino de proteção das lâminas de corte (apenas AXIS 20.2),
  - Ver [«Montar o eixo articulado com proteção das lâminas de corte ao AXIS 20.2» na página 89.](#)
- Eixo articulado com chave de roquete em estrela,
- Eixo articulado Tele-Space com chave de roquete em estrela.

### AVISO

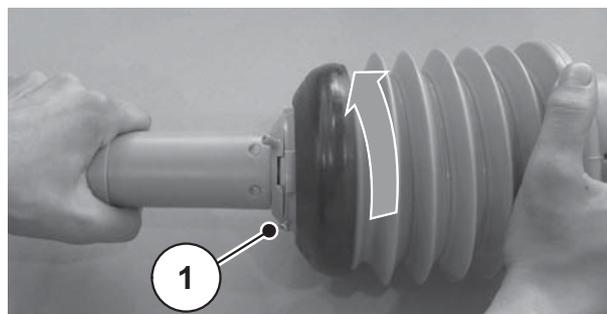
A máquina **AXIS 20.2 (não para AXIS 20.2 MEMC)** é fornecida de fábrica com um eixo articulado com **proteção das lâminas de corte**. Caso pretenda montar um eixo articulado ou um eixo articulado Tele-Space com chave de roquete em estrela, tenha em atenção o seguinte parágrafo.

### 8.3.1 Montar/desmontar eixo articulado

#### Montagem:

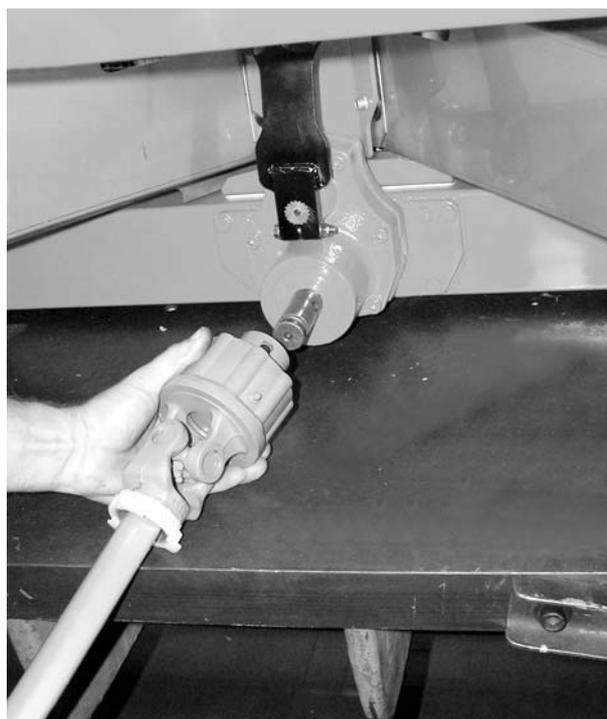
1. Verificar a posição de montagem.
  - ▷ A extremidade do eixo articulado marcada com o símbolo está direcionada para o trator.

2. Soltar o parafuso de fixação [1] da proteção do eixo articulado.
3. Rodar a proteção do eixo articulado em posição de desmontagem.
4. Remover o eixo articulado.



**Imagem 8.1:** Soltar a proteção do eixo articulado

5. Remover a proteção do eixo e lubrificar o eixo da engrenagem.
6. Encaixar o eixo articulado no eixo da engrenagem.



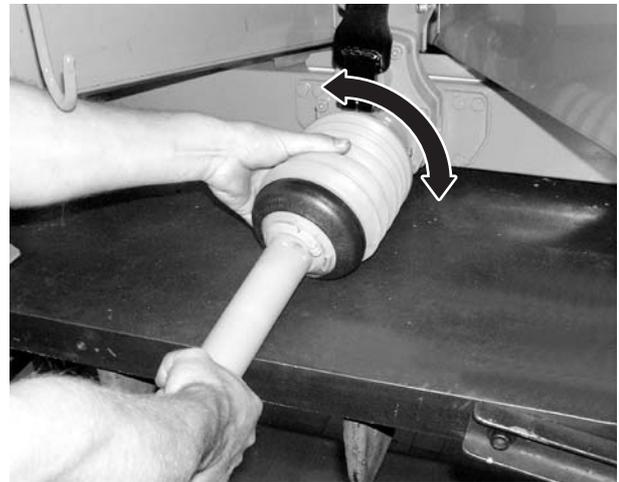
**Imagem 8.2:** Encaixar o eixo articulado no eixo da engrenagem

7. Apertar o parafuso sextavado e a porca com a chave SW 17 (máx. 35 Nm).



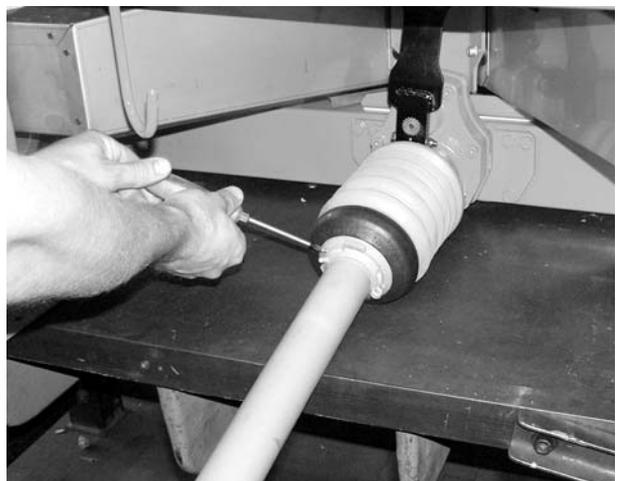
**Imagem 8.3:** Fixar o eixo articulado

8. Deslizar a proteção do eixo articulado com abraçadeira para mangueira sobre o eixo articulado e colocar na extensão da engrenagem (não apertar).
9. Rodar a proteção do eixo articulado em posição de bloqueio.



**Imagem 8.4:** Colocar a proteção do eixo articulado

10. Apertar o parafuso de fixação.
11. Apertar a abraçadeira para mangueira.



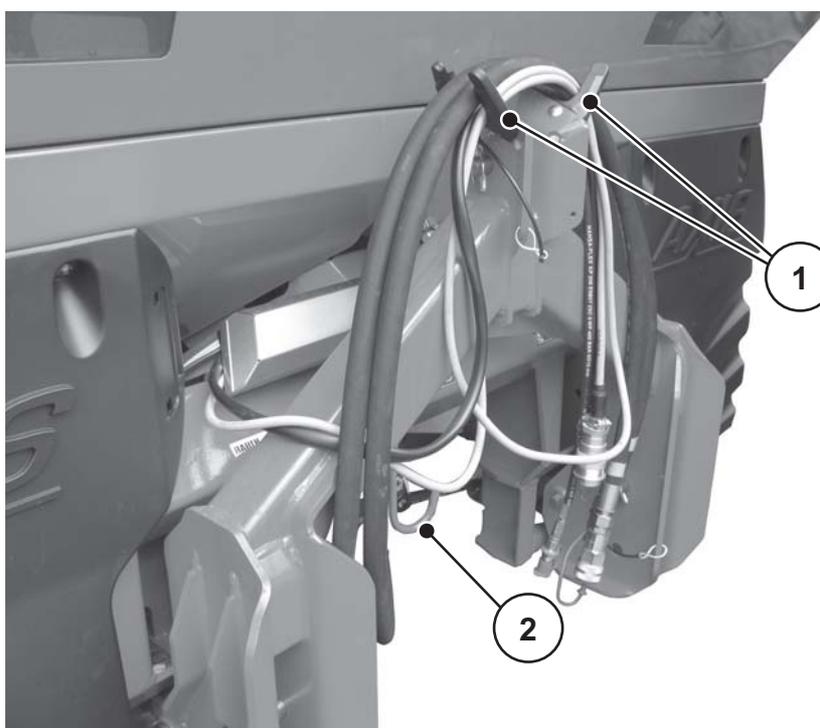
**Imagem 8.5:** Fixar a proteção do eixo articulado

**Avisos para a desmontagem:**

- Desmontagem do eixo articulado na sequência inversa da montagem.
- Não utilizar a corrente de forquilha para suspender o eixo articulado.
- Colocar o eixo articulado desmontado sempre no suporte previsto [2].
  - Ver [figura 8.6](#).

**AVISO**

**Consoante a versão** o suporte para cabos [1] do distribuidor de arremesso de fertilizante mineral pode encontrar-se em diferentes posições. Ver [figura 4.1](#) e [figura 4.3](#).



**Imagem 8.6:** Deposição dos cabos e mangueiras hidráulicas (exemplo AXIS 50.2)

[1] Suporte das mangueiras e dos cabos

[2] Suporte do eixo articulado

## 8.4 Montar a máquina no trator

### 8.4.1 Requisitos

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de morte devido a trator inadequado

A utilização de um trator inadequado para a máquina pode conduzir a graves acidentes em caso de funcionamento e trajeto de transporte.

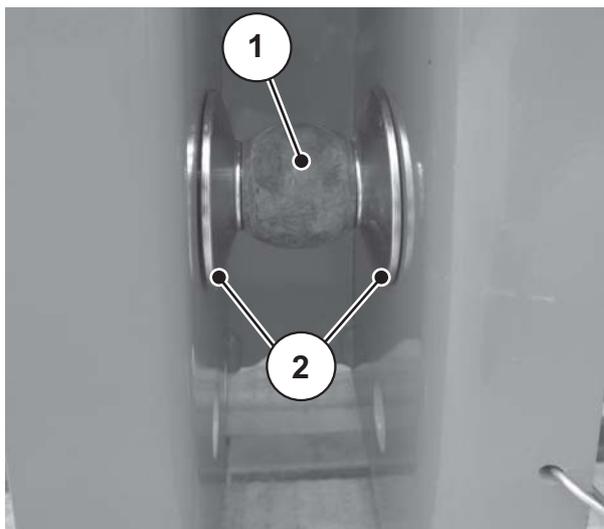
- ▶ Apenas utilizar tratores que correspondam aos requisitos técnicos da máquina.
- ▶ Para além da documentação do veículo verificar se o trator é adequado para a máquina.

#### Verifique especialmente os seguintes requisitos:

- Tanto o trator como a máquina têm segurança operacional?
- O trator preenche os requisitos mecânicos, hidráulicos e elétricos?
  - Ver [«Requisitos relativos ao trator» na página 48.](#)
- As categorias de montagem do trator e da máquina estão em conformidade (se necessário contactar o fornecedor)?
- A máquina encontra-se em solo plano e fixo?
- As cargas de eixo estão em conformidade com os cálculos pré-determinados?
  - Ver [«Cálculo da carga do eixo» na página 39.](#)

#### Posição das arruelas espaçadoras (apenas AXIS 50.2, categoria III)

Tenha em atenção a posição correta das arruelas espaçadoras fornecidas juntamente [2] de cada lado das esferas do braço inferior [1].



**Imagem 8.7:** Posição das arruelas espaçadoras durante a montagem da máquina (AXIS 50.2, Categoria III)

## 8.4.2 Montagem

**⚠ PERIGO****Perigo de morte devido a falta de atenção ou operação incorreta**

Existe o perigo de morte devido a esmagamento para pessoas, que se encontrem entre o trator e a máquina durante a aproximação ou do acionamento da hidráulica.

Devido a falta de atenção ou operação incorreta, o trator pode não poder ser parado ou ser parado demasiado tarde.

- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo entre o trator e a máquina.

A máquina é montada no engate de três pontos (levantamento traseiro) do trator.

**AVISO**

Para uma fertilização normal e tardia utilizar **sempre os pontos de acoplamento superiores** da máquina. Ver [figura 8.8](#).

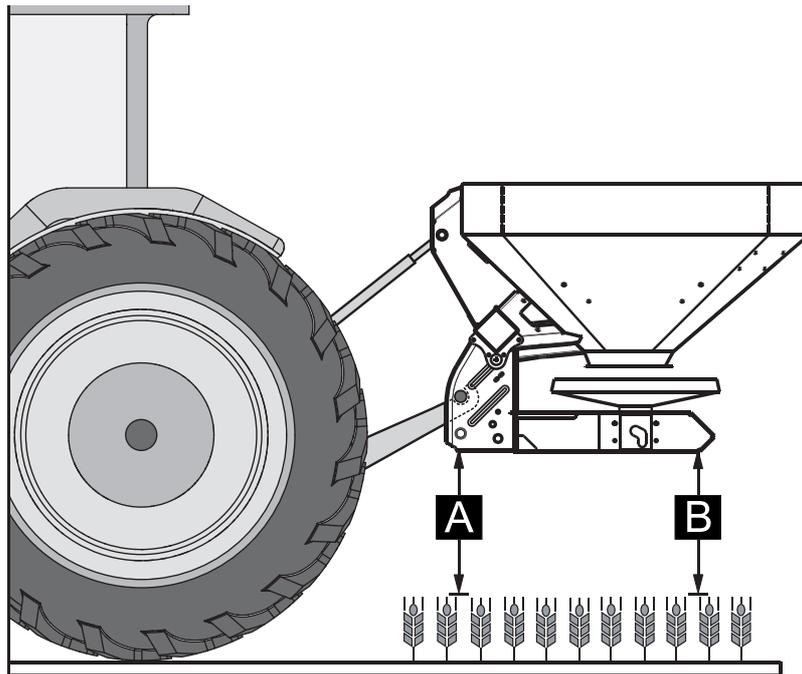


Imagem 8.8: Posição de montagem

### Avisos para a montagem

- **Apenas AXIS 20.2/30.2/40.2:** Montar a ligação no trator com categoria III apenas com medida de distanciamento da categoria II. Encaixar casquilhos de redução.
  - Fixar os pinos do braço inferior e superior com os contrapinos rebatíveis ou grampos de mola.
  - Montar a máquina de acordo com as indicações na tabela de dispersão. Isto garante a dispersão transversal correta do fertilizante.
  - Evitar movimentos oscilantes durante o trabalho de dispersão. Verifique se a máquina tem pouca folga lateralmente:
    - Imobilizar os braços inferiores do trator com barras de estabilização ou correntes.
1. Iniciar o trator.
    - Verificar: a tomada de força está desligada.
  2. Aproximar o trator da máquina.
    - Não encaixar ainda o gancho de reboque do braço inferior.
    - Ter em atenção o espaço livre entre o trator e a máquina para ligação dos acionamentos e elementos de comando.
  3. Desligar o motor do trator. Remover a chave da ignição.
  4. Montar o eixo articulado no trator.
    - Caso não exista espaço livre suficiente, deve ser utilizado um **eixo articulado Tele-Space** extensível.
  5. Ligar os acionamentos de corredeira elétricos e hidráulicos e a iluminação (ver **secção A.1** do respetivo tipo de máquina).
  6. A partir da cabine do trator acoplar o gancho de reboque do braço inferior e o braço superior aos pontos de acoplamento previstos para tal; ver manual de instruções do trator.

### AVISO

Por motivos de segurança e de conforto recomendamos a utilização do gancho de reboque do braço inferior juntamente com um braço superior hidráulico. Ver [figura 8.8](#).

---

7. Verificar a posição fixa da máquina.
8. Elevar a máquina com cuidado para a altura de elevação pretendida.

**▲ CUIDADO****Danos materiais devido a eixo articulado demasiado comprido**

Ao elevar a máquina, as metades dos eixos de articulação podem estar juntas. Isso conduz a danos no eixo articulado, na engrenagem ou na máquina.

- ▶ Verificar o espaço livre entre a máquina e o trator.
- ▶ Certifique-se de que há uma distância suficiente (no mínimo, 20 a 30 mm) entre o tubo exterior do eixo articulado e a treminha de proteção do lado de dispersão.

9. Se necessário, reduzir o eixo articulado.

**AVISO**

**Apenas** o seu fornecedor ou a sua oficina pode reduzir o eixo articulado.

**AVISO**

Para verificação e ajuste do eixo articulado tenha em atenção as indicações de montagem e instruções de redução no **manual de instruções do fabricante de eixos articulados**. Aquando da entrega, o manual de instruções está colocado no eixo articulado.

10. Pré-ajustar a altura de montagem conforme tabela de dispersão. Ver [8.6.2: Ajustes conforme a tabela de dispersão, página 62](#).

## 8.5 Pré-ajustar a altura de montagem

### 8.5.1 Segurança

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de esmagamento devido a queda da máquina

Caso as metades do braço superior sejam inadvertida e completamente rodadas e separadas, o braço superior já não pode admitir a força de tração da máquina. A máquina pode virar ou cair repentinamente para trás.

As pessoas podem ficar gravemente feridas. As máquinas ficarão danificadas.

- ▶ Ao rodar o braço superior para fora, ter obrigatoriamente em atenção o comprimento máximo indicado pelo fabricante do trator ou do braço superior.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.

#### ⚠ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a discos dispersores em rotação

O dispositivo de dispersão (discos dispersores, hélices de dispersão) pode prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com o dispositivo de dispersão pode conduzir ao corte ou esmagamento de partes do corpo.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as alturas de montagem máximas permitidas à frente (F) e atrás (T).
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.
- ▶ Não desmontar o defletor montado no recipiente.

#### Avisos gerais antes do ajuste da altura de montagem

- Recomendamos que seleccione o ponto de acoplamento mais alto no trator para o braço superior, especialmente em grandes profundidades de escavação.

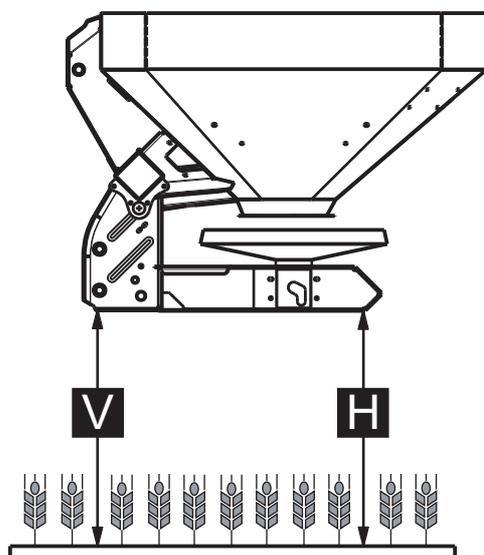
#### AVISO

Para uma fertilização normal e tardia utilizar **sempre os pontos de acoplamento superiores** da máquina.

- Os pontos de acoplamento inferiores existentes na máquina para o braço inferior do trator estão previstos **apenas para casos excepcionais** na fertilização tardia.

### 8.5.2 Altura de montagem máxima permitida à frente (F) e atrás (T)

Medir a altura de montagem **máxima** permitida (**F + T**) sempre **do solo** até ao canto inferior da estrutura.



**Imagem 8.9:** Altura de montagem máxima permitida F e T da fertilização normal

A altura de montagem máxima permitida depende dos seguintes fatores:

- Fertilização normal e tardia.

Tipo de máquina	Altura de montagem máxima permitida			
	na fertilização normal		na fertilização tardia	
	F [mm]	T [mm]	F [mm]	T [mm]
AXIS 20.2/ AXIS 30.2/AXIS 40.2	1040	1040	950	1010
AXIS 50.2	990	990	900	960

### 8.5.3 Altura de montagem A e B conforme tabela de dispersão

A altura de montagem da tabela de dispersão (**A e B**) é sempre medida no campo desde o canto superior da **população vegetal** até ao canto inferior da estrutura.

#### AVISO

Pode consultar os valores de A e B na **tabela de dispersão**.

---

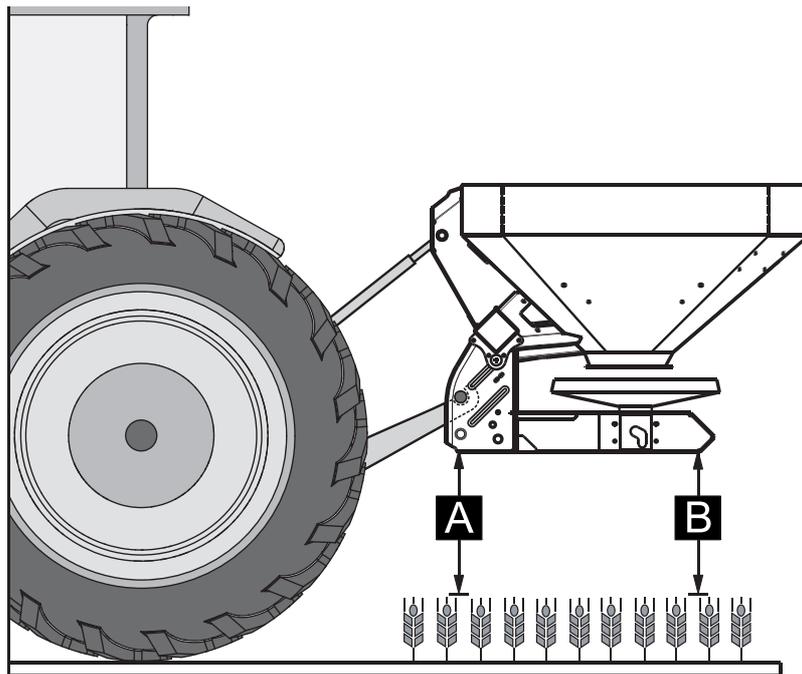
#### Ajuste da altura de montagem na fertilização normal

Requisitos:

- A máquina está montada no ponto de acoplamento mais alto do braço superior no trator.
- O braço inferior do trator está montado no **ponto de acoplamento superior do braço inferior** da máquina.

Durante a determinação da altura de montagem (na fertilização normal) proceda da seguinte forma:

1. Determinar as alturas de montagem **A e B** (através da população vegetal) a partir da tabela de dispersão.
2. Comparar as alturas de montagem **A e B** incluindo a população vegetal com as alturas de montagem máximas permitidas à frente (F) e atrás (T).



**Imagem 8.10:** Posição e altura de montagem na fertilização normal

Basicamente vigora:

	<b>AXIS 20.2/ AXIS 30.2/AXIS 40.2</b>	<b>AXIS 50.2</b>
A + População vegetal $\leq$ V	Máx. 1040 mm	Máx. 990
B + População vegetal $\leq$ H	Máx. 1040 mm	Máx. 990

3. Caso na fertilização normal a máquina ultrapasse a altura de montagem máxima permitida ou a altura de montagem A e B já não possa ser alcançada: Montar a máquina conforme os valores da fertilização tardia.

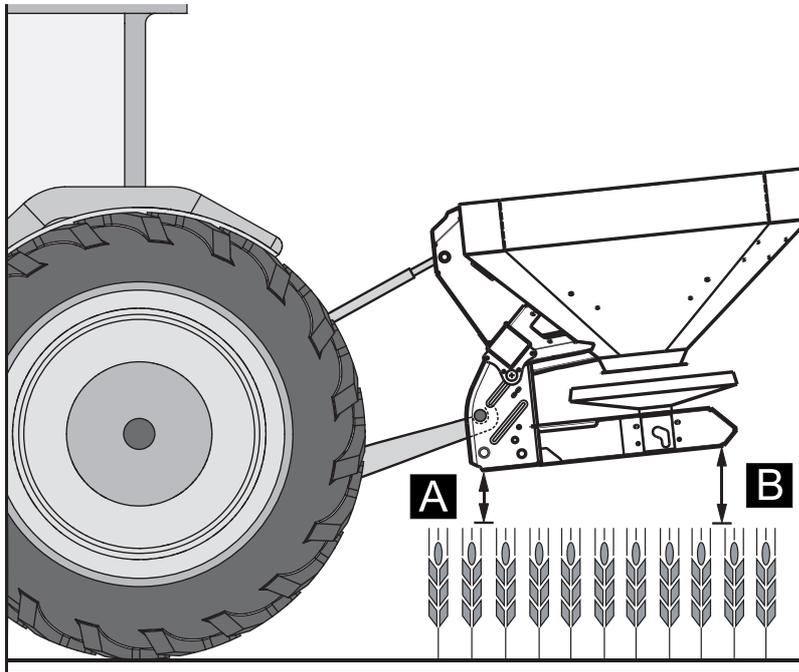
**Ajuste da altura de montagem na fertilização tardia**

Requisitos:

- A máquina está montada no ponto de acoplamento mais alto do braço superior no trator.
- O braço inferior do trator está montado no **ponto de acoplamento superior do braço inferior** da máquina.

Na determinação da altura de montagem (na fertilização tardia) proceda da seguinte forma:

1. Determinar as alturas de montagem **A e B** (através da população vegetal) a partir da tabela de dispersão.
2. Comparar as alturas de montagem **A e B**, incluindo a população vegetal, com as alturas de montagem máximas permitidas à frente (F) e atrás (T).



**Imagem 8.11:** Posição e altura de montagem na fertilização tardia

Basicamente vigora:

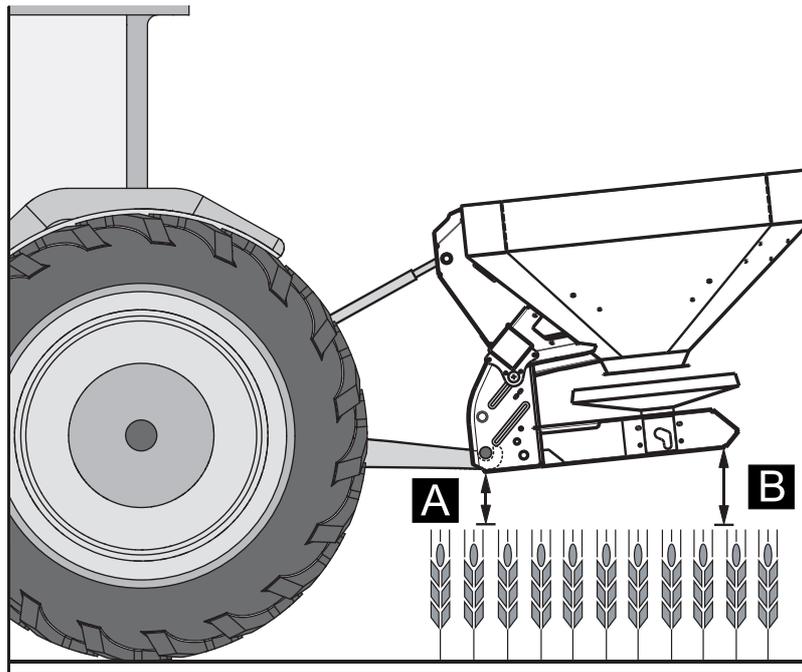
	<b>AXIS 20.2/ AXIS 30.2/AXIS 40.2</b>	<b>AXIS 50.2</b>
A + População vegetal ≤ V	Máx. 950 mm	Máx. 900
B + População vegetal ≤ H	Máx. 1010 mm	Máx. 960

3. Caso a altura de elevação do trator ainda não seja suficiente para ajustar a altura de montagem pretendida, utilizar o ponto de acoplamento do braço inferior da máquina.

### AVISO

Certifique-se de que o **comprimento máximo** prescrito pelo fabricante do trator ou do braço superior não seja ultrapassado.

- Ter em atenção as indicações no manual de instruções do fabricante do trator ou do braço superior.



**Imagem 8.12:** Máquina montada no ponto de acoplamento do braço inferior

Basicamente vigora:

	<b>AXIS 20.2/ AXIS 30.2/AXIS 40.2</b>	<b>AXIS 50.2</b>
A + População vegetal $\leq$ V	Máx. 950 mm	Máx. 900
B + População vegetal $\leq$ H	Máx. 1010 mm	Máx. 960

### 8.6 Utilização da tabela de dispersão

#### 8.6.1 Avisos relativos à tabela de dispersão

Os valores na tabela de dispersão também foram determinados no sistema de verificação da RAUCH.

O fertilizante utilizado para isso foi obtido a partir do fabricante de fertilizante ou do comércio. As experiências mostram que o presente fertilizante - mesmo em caso de designação idêntica - devido ao armazenamento, transporte e muito mais, pode apresentar outras características de dispersão.

Devido a isso, juntamente com os ajustes da máquina indicados nas tabelas de dispersão, pode resultar outra quantidade de dispersão e uma dispersão de fertilizante menos boa.

#### **Por isso tenha em atenção os seguintes avisos:**

- Verifique a quantidade de dispersão real através de um teste de rotação (ver capítulo B.6 do respetivo tipo de máquina).
- Verifique a dispersão de fertilizante quanto à largura de trabalho com um conjunto de verificação prático (equipamento especial).
- Apenas utilize fertilizante apresentado na tabela de dispersão.
- Informe-nos caso dê pela falta de algum tipo de fertilizante na tabela de dispersão.
- Tenha exatamente em atenção os valores de ajuste. Mesmo um ajuste ligeiramente desviante pode resultar em prejuízos consideráveis do padrão de dispersão.

#### **Em caso de utilização de ureia tenha especialmente em atenção:**

- Devido à importação de fertilizante, existem diferentes qualidades e granulagens de ureia. Devido a isso podem ser necessários outros ajustes de dispersão.
- A ureia tem uma maior sensibilidade ao vento e uma absorção de humidade mais elevada do que outros fertilizantes.

#### **AVISO**

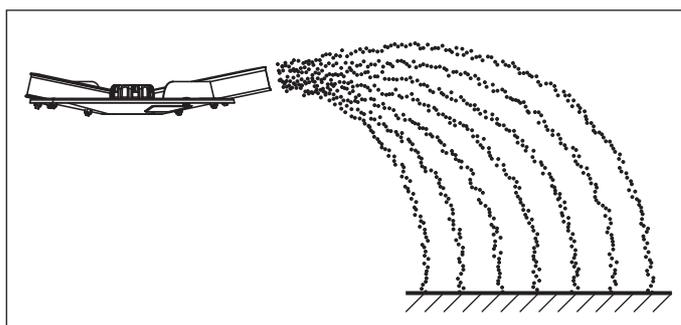
O pessoal operacional é responsável pelos ajustes de dispersores corretos, conforme os fertilizantes realmente utilizados.

O fabricante da máquina chama expressamente a atenção para o facto de que não assume responsabilidade pelo danos consequentes de erros de dispersão.

---

#### 8.6.2 Ajustes conforme a tabela de dispersão

De acordo com o tipo de fertilizante, a largura de trabalho, a quantidade de dispersão, a velocidade de deslocação e tipo de fertilização, determine a altura de montagem, o ponto de saída, o ajuste da correção de dosagem, o tipo de discos dispersores e as rpm do eixo da tomada de força para um trajeto de dispersão otimizado a partir da **tabela de dispersão**.

**Exemplo para dispersão no campo na fertilização normal:****Imagem 8.13:** Dispersão no campo na fertilização normal

Durante a dispersão no campo na fertilização normal ocorre um padrão de dispersão simétrico. Em caso de ajuste de dispersor correto (ver indicações na tabela de dispersão) o fertilizante dispersa-se uniformemente.

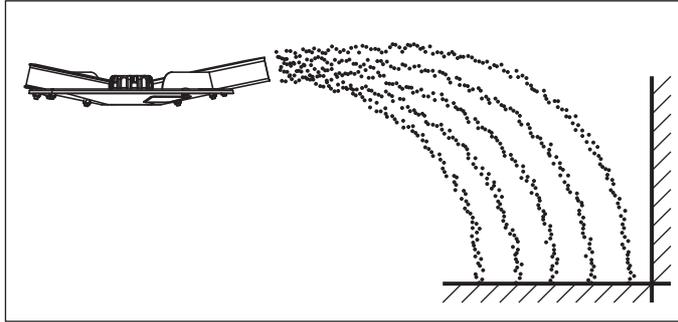
Parâmetros indicados:

Tipo de fertilizante:	KAS BASF
Quantidade de dispersão:	300 kg/ha
Largura de trabalho:	24 m
Velocidade de deslocação:	12 km/h

Efetuar os seguintes ajustes na máquina de acordo com a tabela de dispersão:

- Altura de montagem: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Ponto de saída: 6
- Ajuste de correção de dosagem: 180
- Tipo de discos dispersores: S4
- Rpm do eixo da tomada de força: 540 rpm

**Exemplo para dispersão limite na fertilização normal  
(Equipamento de série TELIMAT ou equipamento especial TELIMAT T 25):**



**Imagem 8.14:** Dispersão limite na fertilização normal

Em caso de dispersão limite na fertilização quase não passa fertilizante sobre o limite do campo. Uma sub-fertilização no limite do campo deve ser aceite.

Parâmetros indicados:

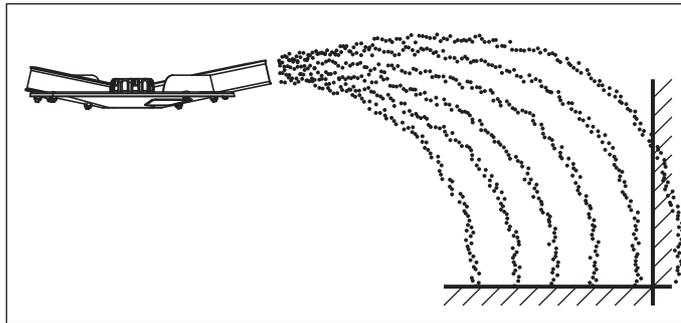
Tipo de fertilizante:	KAS BASF
Quantidade de dispersão:	300 kg/ha
Largura de trabalho:	24 m
Velocidade de deslocação:	12 km/h

Efetuar os seguintes ajustes na máquina de acordo com a tabela de dispersão:

- Altura de montagem: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Ponto de saída: 6
- Ajuste de correção de dosagem: 180 à esquerda, 150 à direita<sup>1</sup>
- Tipo de discos dispersores: S4
- Rpm do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste TELIMAT: K12,5

1. Do lado de dispersão limite recomenda-se uma redução da quantidade de dispersão à volta de 20 %

**Exemplo para dispersão de margem na fertilização normal  
(Equipamento de série TELIMAT ou equipamento especial TELIMAT T 25):**



**Imagem 8.15:** Dispersão de margem na fertilização normal

A dispersão de margem na fertilização normal é uma dispersão de fertilizante, na qual ainda passa algum fertilizante sobre o limite do campo. Daí apenas resulta uma reduzida sub-fertilização no limite do campo.

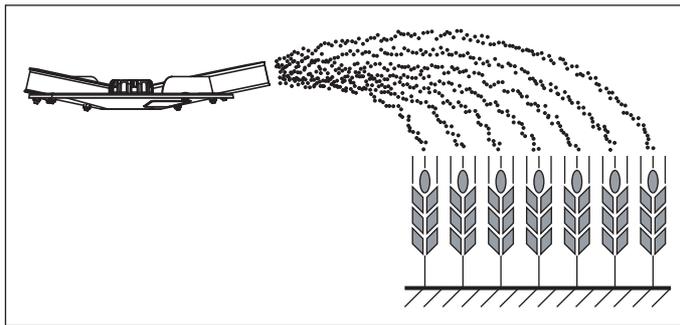
**Parâmetros indicados:**

Tipo de fertilizante:	KAS BASF
Quantidade de dispersão:	300 kg/ha
Largura de trabalho:	24 m
Velocidade de deslocção:	12 km/h

Efetuar os seguintes ajustes na máquina de acordo com a tabela de dispersão:

- Altura de montagem: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Ponto de saída: 6
- Ajuste de correção de dosagem: 180
- Tipo de discos dispersores: S4
- Rpm do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste TELIMAT: S13

### Exemplo para dispersão no campo na fertilização tardia:



**Imagem 8.16:** Dispersão no campo na fertilização tardia

Durante a dispersão no campo na fertilização tardia ocorre um padrão de dispersão simétrico. Em caso de ajuste de dispersor correto (ver indicações na tabela de dispersão) o fertilizante dispersa-se uniformemente.

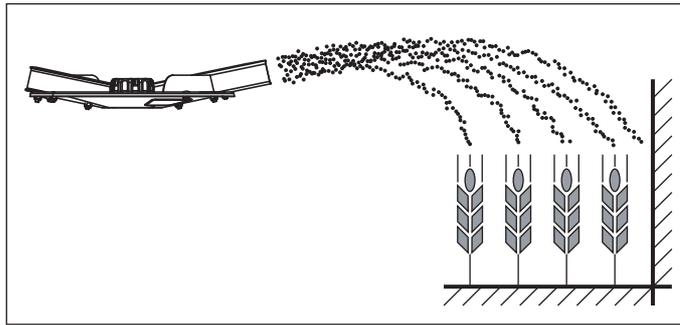
#### Parâmetros indicados:

Tipo de fertilizante:	KAS BASF
Quantidade de dispersão:	150 kg/ha
Largura de trabalho:	24 m
Velocidade de deslocção:	12 km/h

Efetuar os seguintes ajustes na máquina de acordo com a tabela de dispersão:

- Altura de montagem: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Ponto de saída: 6,5
- Ajuste de correção de dosagem: 90
- Tipo de discos dispersores: S4
- Rpm do eixo da tomada de força: 540 rpm

**Exemplo para dispersão limite na fertilização tardia  
(Equipamento de série TELIMAT ou equipamento especial T 25):**



**Imagem 8.17:** Dispersão limite na fertilização tardia

Durante a dispersão limite na dispersão tardia quase não passa fertilizante sobre o limite do campo. Uma sub-fertilização no limite do campo deve ser aceita.

**Parâmetros indicados:**

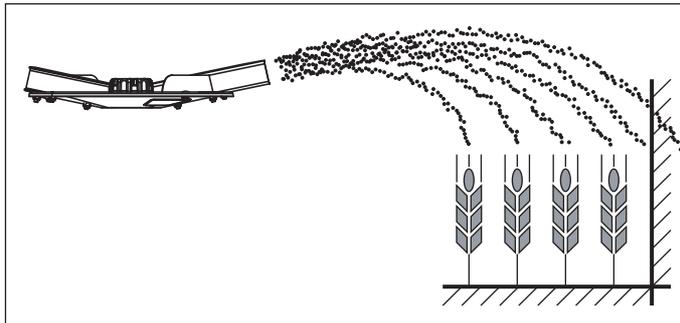
Tipo de fertilizante:	KAS BASF
Quantidade de dispersão:	150 kg/ha
Largura de trabalho:	24 m
Velocidade de deslocação:	12 km/h

Efetuar os seguintes ajustes na máquina de acordo com a tabela de dispersão:

- Altura de montagem: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Ponto de saída: 6,5
- Ajuste de correção de dosagem: 90 à esquerda, 72 à direita<sup>1</sup>
- Tipo de discos dispersores: S4
- Rpm do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste TELIMAT: K12,5

1. Do lado de dispersão limite recomenda-se uma redução da quantidade de dispersão à volta de 20 %

**Exemplo para dispersão de margem na fertilização tardia  
(Equipamento de série TELIMAT ou equipamento especial T 25):**



**Imagem 8.18:** Dispersão de margem na fertilização tardia

A dispersão de margem na fertilização tardia é uma dispersão de fertilizante, na qual ainda passa algum fertilizante sobre o limite do campo. Daí apenas resulta uma reduzida sub-fertilização no limite do campo.

**Parâmetros indicados:**

Tipo de fertilizante:	KAS BASF
Quantidade de dispersão:	150 kg/ha
Largura de trabalho:	24 m
Velocidade de deslocação:	12 km/h

Efetuar os seguintes ajustes na máquina de acordo com a tabela de dispersão:

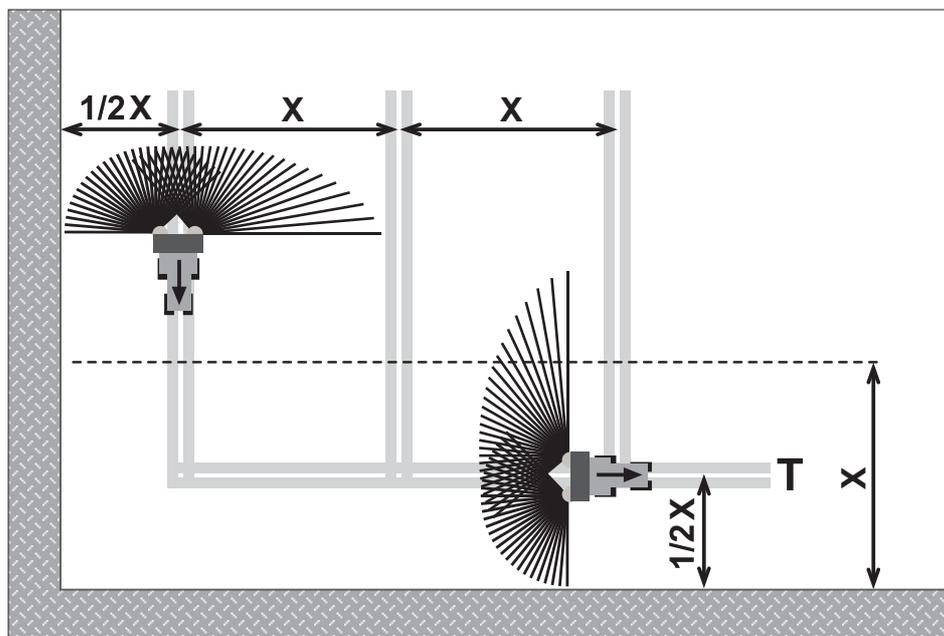
- Altura de montagem: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Ponto de saída: 6,5
- Ajuste de corredeira de dosagem: 90
- Tipo de discos dispersores: S4
- Rpm do eixo da tomada de força: 540 rpm
- Ajuste TELIMAT: S13

## 8.7 Dispersão na parcela

Para uma boa dispersão na parcela é imprescindível a colocação precisa de sulcos de acesso.

### Dispersão limite

Dispersão na parcela com o dispositivo de dispersão limite TELIMAT operável com comando remoto:



**Imagem 8.19:** Dispersão limite

[T] Sulco de acesso da parcela  
[X] Largura de trabalho

- Colocar o sulco de acesso da parcela [T] à distância de metade da largura de trabalho [X] da margem do campo.

### Dispersão normal em ou a partir do sulco de acesso da parcela

#### AVISO

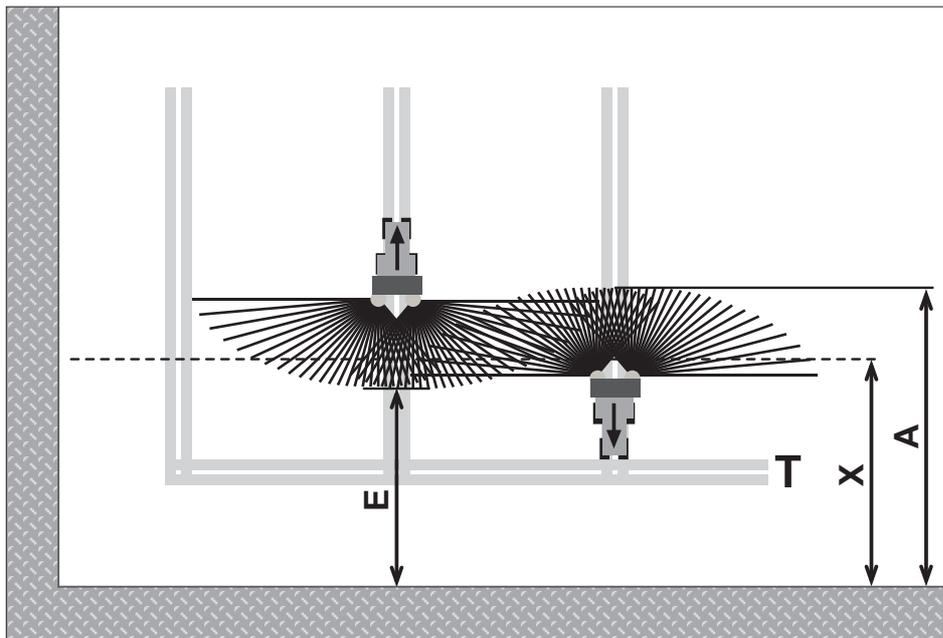
Caso para a operação da sua máquina utilize um sistema GPS (por exemplo QUANTRON-Guide) e uma unidade de comando QUANTRON-E2 ou QUANTRON-A, verifique se o software da unidade de comando dispõe da função **OptiPoint**.

A função **OptiPoint** da RAUCH calcula o ponto de ativação e desativação otimizado para o trabalho de dispersão na parcela com base nos ajustes da unidade de comando.

- Pode saltar as indicações neste parágrafo, uma vez que a função **OptiPoint** assume estes ajustes.
- Tenha em atenção o manual de instruções da respetiva unidade de comando.

Caso após a dispersão no sulco de acesso à parcela volte a efetuar a dispersão no campo:

- Rodar o dispositivo de dispersão limite TELIMAT para fora da área de dispersão.



**Imagem 8.20:** Dispersão normal

- [A] Fim da parcela de dispersão ao dispersar no sulco de acesso da parcela
- [E] Fim da parcela de dispersão ao dispersar no campo
- [T] Sulco de acesso da parcela
- [X] Largura de trabalho

As correções de dosagem fecham e abrem com diferentes distâncias do limite do campo da parcela durante os trajetos de ida e volta.

### Trajeto de ida do sulco de acesso da parcela

- **Abrir** a corredeira de dosagem, caso o seguinte requisito esteja preenchido:
  - o fim da parcela de dispersão no campo [E] situa-se a aprox. meia largura de trabalho + 4 a 8 m do limite do campo da parcela.

Conforme a distância de dispersão do fertilizante, o trator encontra-se a diferentes distâncias no campo.

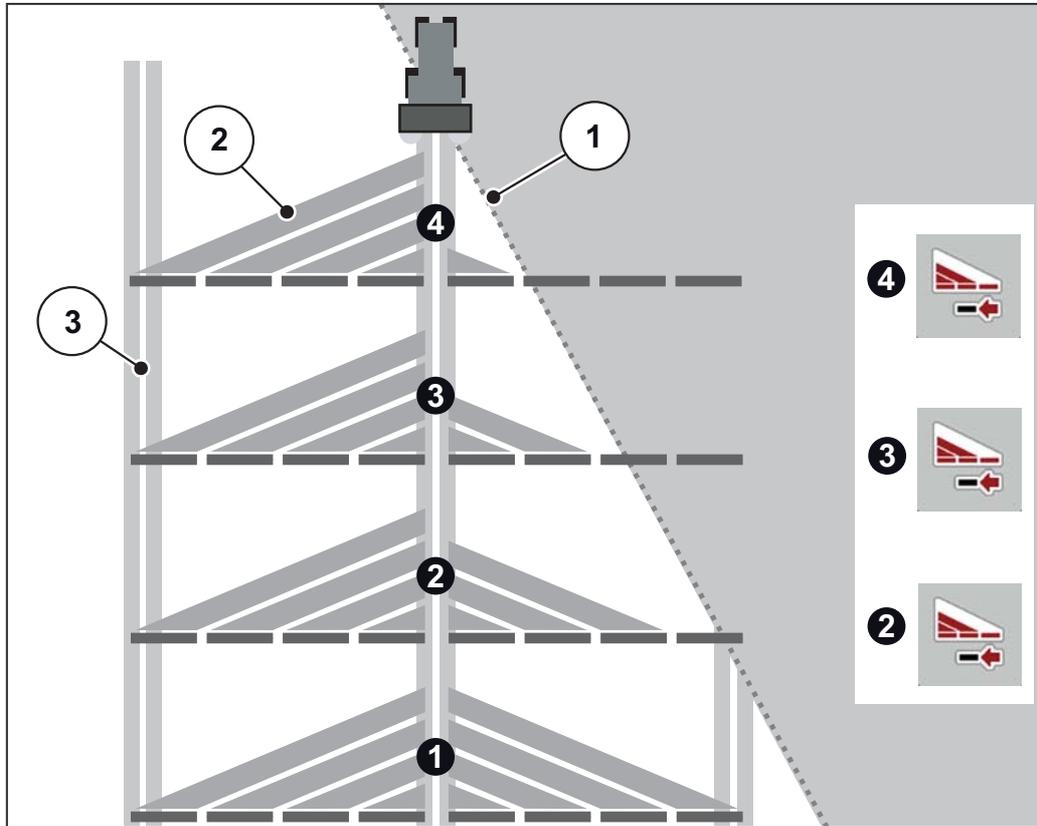
### Trajeto de volta para o sulco de acesso da parcela

- Fechar a corredeira de dosagem **o mais tarde possível**.
  - Idealmente o fim da parcela de dispersão no campo [A] situa-se a aprox. 4 a 8 m além da largura de trabalho [X] da parcela.
  - Conforme a distância de dispersão do fertilizante e a largura de trabalho, isto nem sempre pode ser alcançado.
- Alternativamente desloque-se pelo sulco de acesso da parcela ou efetue a dispersão em forma de 2. Sulco de acesso da parcela ligado.

Ao considerar estes avisos garanta uma forma de trabalhar ecológica e consciente dos custos.

### 8.8 Dispersão com comutação de larguras parciais (VariSpread)

Com o assistente de larguras de dispersão VariSpread pode reduzir a largura de dispersão e a quantidade de dispersão de forma paralela até quatro vezes por lado. Deste modo pode efetuar a dispersão da cunha do campo com maior precisão.



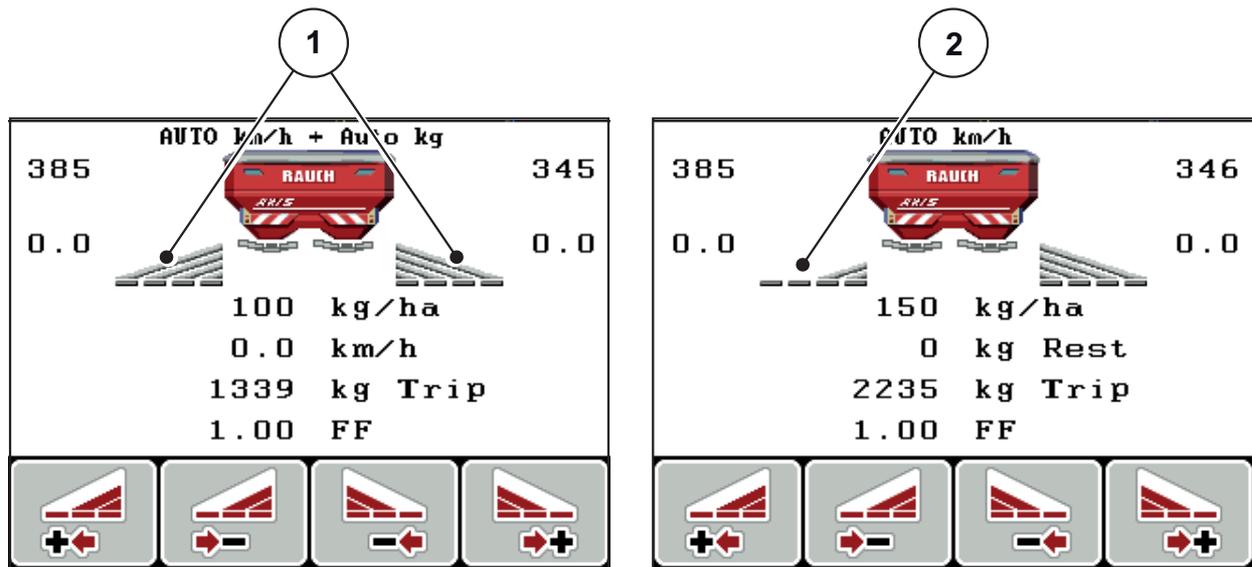
**Imagem 8.21:**

- [1] Margem do campo
- [2] Larguras parciais 1 a 4: redução sucessiva da largura parcial do lado direito
- [3] Rasto do trator

#### AVISO

A máquina VariSpread compatível está equipada com dois atuadores elétricos do ponto de saída. Através da sua unidade de comando QUANTRON-E2 ou com o comando da máquina ISOBUS pode definir os ajustes das larguras parciais e efetuar a dispersão nas cunhas do campo no modo de dispersão.

- Pode encontrar informações mais detalhadas através dos possíveis ajustes das larguras parciais no manual de instruções do seu comando eletrônico (QUANTRON, ISOBUS).



**Imagem 8.22:** Indicação dos estados das larguras parciais no ecrã de trabalho da unidade de comando

- [1] Larguras parciais ativas com 4 níveis de largura de dispersão possíveis
- [2] A largura parcial esquerda está reduzida em 2 níveis de larguras parciais

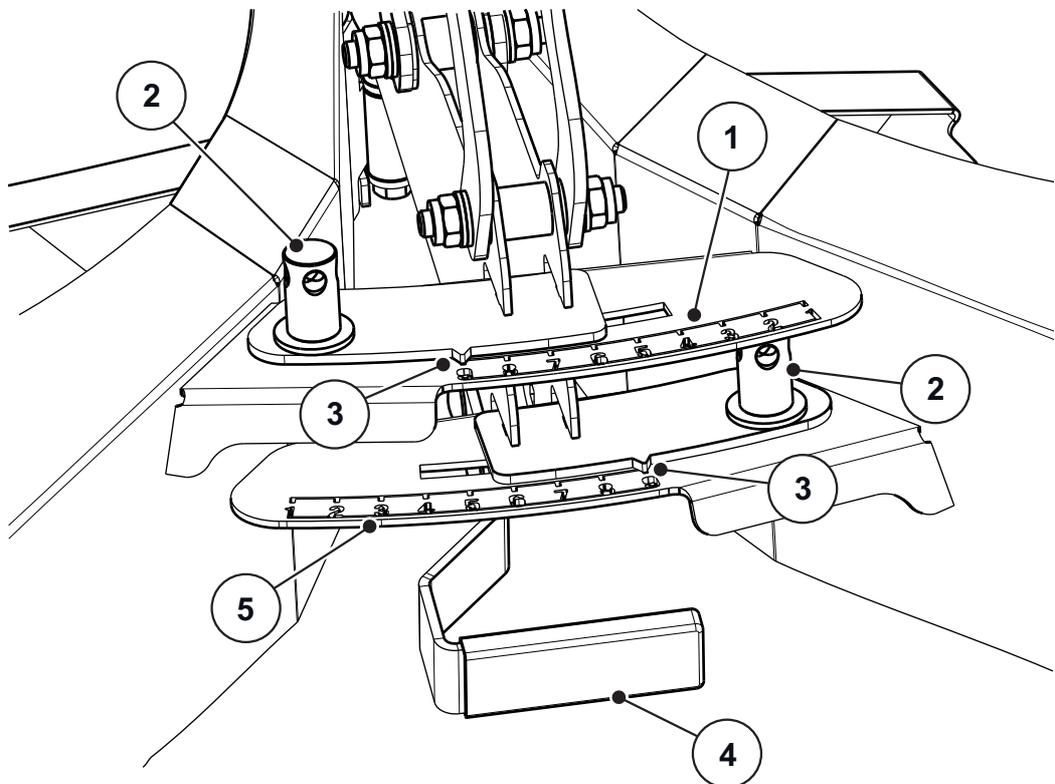
## 8.9 Ajuste do equipamento especial dispositivo de dispersão limite GSE

O dispositivo de dispersão limite é um dispositivo para limitação da largura de dispersão (opcionalmente à direita ou à esquerda) na área entre 0 m e 3 m do centro do rasto do trator para a margem exterior do campo.

- Fechar a corredeira de dosagem a apontar para a margem do campo.
- Para a dispersão limite virar o dispositivo de dispersão limite para baixo.
- Antes da dispersão de ambos os lados, voltar novamente a virar para cima o dispositivo de dispersão limite.

**AVISO**

Os ajustes para o dispositivo de dispersão limite referem-se ao **disco dispersor que dispersa para o interior do campo**.



**Imagem 8.23:** Ajuste do dispositivo de dispersão limite

- [1] Escala numérica, lado esquerdo
- [2] Contraporca para escala numérica
- [3] Ponteiro
- [4] Punho
- [5] Escala numérica, lado direito

1. Consultar a posição do ponteiro [3] no manual de montagem fornecido juntamente.
2. Soltar a contraporca [2] para escala numérica com alavanca de ajuste da máquina.
3. Deslizar a escala numérica, de forma que o ponteiro aponte para o valor determinado. Para isso utilizar o punho [4].

4. Apertar a contraporca [2] para escala numérica com alavanca de ajuste da máquina.

#### Correção da distância de dispersão

As indicações no manual de montagem fornecido juntamente são valores de referência. Em caso de desvios da qualidade do fertilizante pode ser necessária uma correção do ajuste.

- Para a **redução** da distância de dispersão oscilar mais para o lado do disco disperso (números mais pequenos).
- Para o **aumento** da distância de dispersão oscilar mais para fora do disco dispersor (números maiores).

### 8.10 Ajuste do equipamento de série ou especial TELIMAT

O TELIMAT é um dispositivo de dispersão limite e de margem com comando remoto para larguras de trabalho de **12 - 42 m** (conforme o tipo de fertilizante apenas dispersão limite).

O TELIMAT é montado **à direita** na máquina em direção do trajeto. Pode comandar o dispositivo TELIMAT a partir do trator a partir de uma válvula de comando de ação simples.

#### AVISO

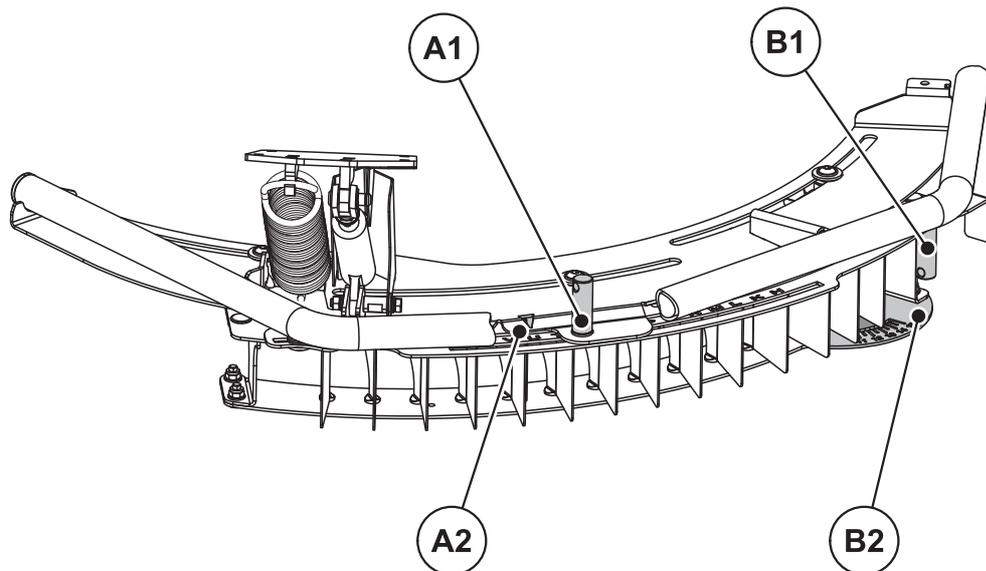
A montagem do TELIMAT T25 na máquina está descrita num manual de montagem em separado. Este manual de montagem está incluído no material fornecido do dispositivo TELIMAT.

#### 8.10.1 Ajustar o TELIMAT

Ajuste o TELIMAT de acordo com o **tipo de fertilizante**, a **largura de trabalho** e o **tipo de dispersão limite** pretendido (dispersão limite ou de margem) para o trabalho de dispersão.

#### AVISO

Pode consultar os valores de ajuste para o TELIMAT na tabela de dispersão.



**Imagem 8.24:** Ajustar o TELIMAT

- [A1] Contraporca para escala de letras
- [A2] Escala de letras para ajuste grosseiro
- [B1] Contraporca para escala numérica
- [B2] Escala numérica para ajuste preciso

#### **Ajuste grosseiro (escala de letras):**

A totalidade da caixa TELIMAT pode ser rodada em guias à volta do ponto de rotação dos discos dispersores (escala de letras H até Z). A escala de letras destina-se ao ajuste da caixa TELIMAT para o respetivo tipo de fertilizante, largura de trabalho e tipo de dispersão limite (dispersão limite ou de margem).

1. Soltar a contraporca para escala de letras com a alavanca de ajuste da máquina.
2. Deslizar a caixa TELIMAT (parte deslizante) nas letras pré-determinadas na tabela de ajuste.
  - ▷ A seta de indicação está exatamente sobre a letra correspondente.
3. Apertar a contraporca para escala de letras com a alavanca de ajuste da máquina.

#### **Ajuste preciso (escala numérica):**

Na caixa do dispositivo de dispersão limite estão dispostas placas defletoras de uma só peça, que podem ser rodadas ao longo da escala numérica (escala 11 até 15). A escala numérica destina-se essencialmente ao ajuste preciso.

1. Soltar a contraporca para escala numérica com alavanca de ajuste da máquina.
2. Rodar a placa defletora para o valor numérico pré-determinado na tabela de ajuste.
  - ▷ O respetivo valor numérico coincide exatamente com a primeira placa defletora.
3. Apertar a contraporca para escala numérica com alavanca de ajuste da máquina.

### 8.10.2 Correção da distância de dispersão

As indicações da tabela de ajuste são valores de referência. Em caso de desvios da qualidade do fertilizante pode ser necessária uma correção do ajuste.

Em caso de desvios mínimos, na maioria dos casos, é suficiente uma correção das placas defletoras.

- Para a **redução** da distância de dispersão face ao ajuste conforme a tabela de ajuste: alterar o ajuste da placa defletora na escala numérica em direção ao **menor valor numérico**.
- Para o **aumento** da distância de dispersão face ao ajuste conforme a tabela de ajuste: alterar o ajuste da placa defletora na escala numérica em direção ao **maior valor numérico**.

Em caso de desvios maiores, deslizar a caixa TELIMAT ao longo da escala de letras:

- Para a **redução** da distância de dispersão face ao ajuste conforme a tabela de ajuste: Alterar o TELIMAT na escala de letras em direção à **menor letra** (referente à sequência alfabética).
- Para o **aumento** da distância de dispersão face ao ajuste conforme a tabela de ajuste: alterar o TELIMAT na escala de letras em direção à maior letra (referente à sequência alfabética).

#### AVISO

#### Dispersão limite em caso de larguras de trabalho de 12 - 50 m:

Para otimização do padrão de dispersão recomenda-se, a redução da quantidade do lado da dispersão limite **em aprox. 20 %**.

### 8.10.3 Avisos para a dispersão com o TELIMAT

Ajuste a posição do TELIMAT prevista para o respetivo tipo de dispersão a partir do trator através de uma válvula de ação simples.

- Dispersão limite: posição inferior
- Dispersão normal: posição superior

#### ▲ CUIDADO



#### Erro de dispersão devido a posição final do TELIMAT não alcançada

Caso o TELIMAT não se encontre totalmente na posição final, podem ocorrer erros de dispersão.

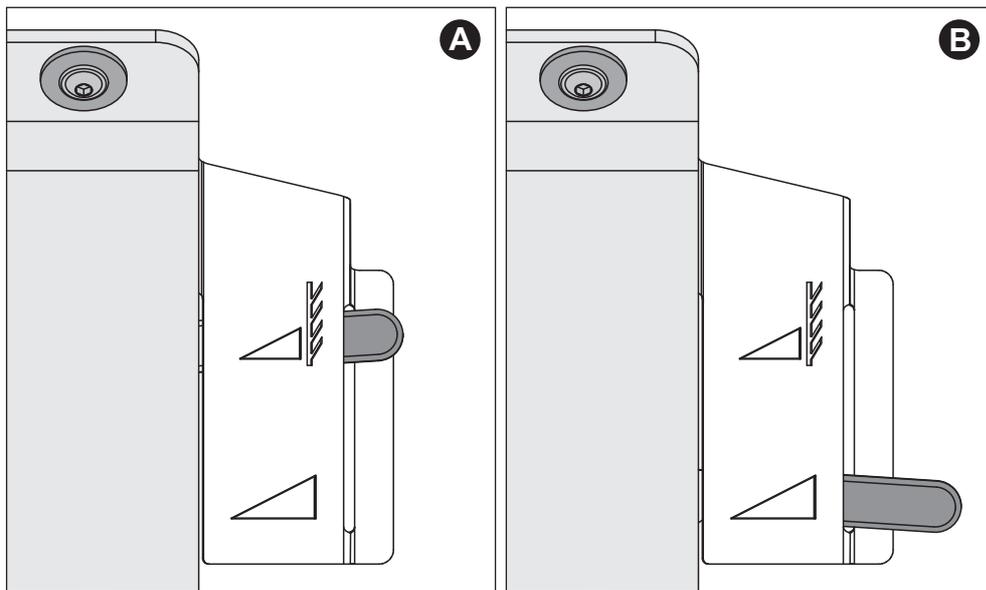
- ▶ Garantir que o TELIMAT se encontra sempre na respetiva posição final.
- ▶ Na troca da dispersão limite para a normal acionar a válvula de comando até o TELIMAT se encontrar **totalmente** na posição final superior.
- ▶ Em caso de trabalhos de dispersão mais prolongados (conforme o estado do seu aparelho de comando) de tempos a tempos acionar a válvula de comando e com isso voltar a colocar o TELIMAT na posição final.

**AVISO**

Em caso de utilização de aparelhos de comando mais antigos é possível que haja fugas durante a dispersão limite. O TELIMAT pode voltar a abandonar a posição final entretanto alcançada (posição inferior). Para evitar erros de dispersão, de tempos a tempos, volte a colocar o TELIMAT na posição final.

**Indicação mecânica da posição de dispersão**

A indicação mecânica da posição de dispersão encontra-se em direção do trajeto à direita diretamente ao lado do TELIMAT. A indicação é reconhecida a partir da cabine de condução do trator.



**Imagem 8.25:** Indicação mecânica TELIMAT

- [A] Posição dispersão limite
- [B] Posição dispersão normal

## 8.11 Ajustes em tipos de fertilizantes não apresentados

Pode determinar os ajustes para os tipos de fertilizantes não apresentados na tabela de dispersão com o conjunto de verificação prático (equipamento especial).

### AVISO

Tenha também em atenção as instruções adicionais para o conjunto de verificação prático para a determinação dos ajustes para tipos de fertilizantes não apresentados.

Para uma **rápida** verificação dos ajustes do dispersor recomendamos a instalação para **uma travessia**.

Para uma determinação **mais precisa** dos ajustes do dispersor recomendamos a instalação para **três travessias**.

### 8.11.1 Requisitos e condições

### AVISO

Os requisitos e as condições apresentados são vigorem tanto para uma como para três travessias.

Para obter resultados não adulterados tenha em atenção o cumprimento destas condições.

- Efetuar o teste num dia **seco, sem vento**, para que as condições climatéricas não influenciem o resultado.
- Como área de teste recomendamos um terreno horizontal em ambas as direções. As vias não podem ter **nenhum rebaixamento** ou **elevação** pronunciados, uma vez que através disso pode ocorrer um deslocamento do padrão de dispersão.
- Efetuar o teste num prado ceifado de fresco ou em caso de inventário baixo (máx. 10 cm) num campo lavrado.

8.11.2 Efetuar uma travessia

Instalação:

**AVISO**

Recomendamos o plano de instalação até uma largura de dispersão de **24 m**. Um plano de instalação para larguras de trabalho maiores encontra-se no conjunto de verificação prático PPS5.

- Comprimento da área de teste: 60 a 70 m

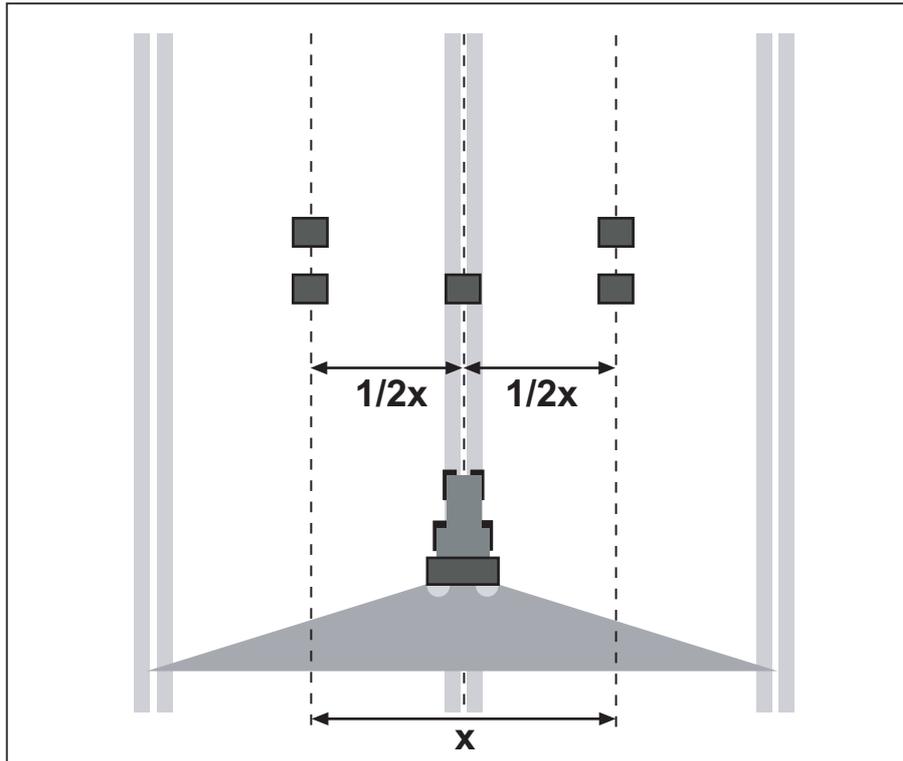
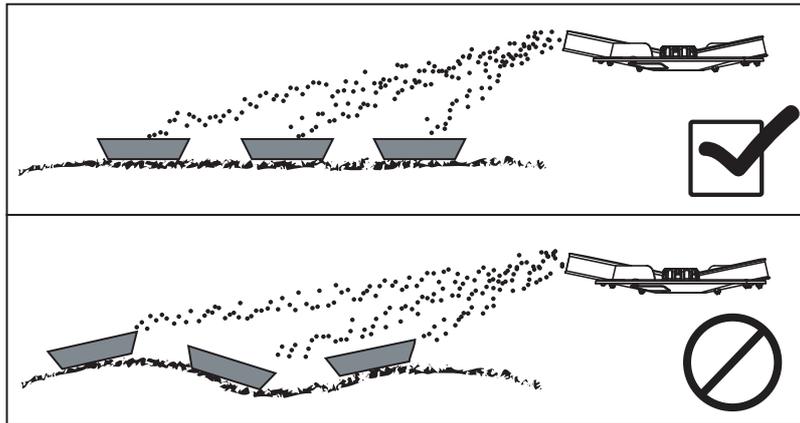


Imagem 8.26: Instalação para uma travessia

**Preparar uma travessia:**

- Da tabela de dispersão selecionar um fertilizante idêntico e ajustar o dispersor de acordo com o mesmo.
- Ajustar a altura de montagem da máquina conforme as indicações da tabela de dispersão. Tenha em atenção que a altura de montagem se refere aos cantos superiores dos recipientes coletores.
- Controlar a integridade e estado dos órgãos de dispersão (discos dispersores, hélices de dispersão, saída).
- Instalar dois recipientes coletores em sequência à distância de **1 m** nas zonas de sobreposição (entre as vias) e um recipiente coletor na via (conforme [figura 8.26](#)).



**Imagem 8.27:** Instalação dos recipientes coletores

- Colocar os recipientes coletores na horizontal. Recipientes coletores inclinados podem conduzir a erros de medição (ver figura acima).
- Efetuar teste de rotação (ver capítulo B.6 do respectivo tipo de máquina).
- Ajustar a corredeira de dosagem a esquerda e à direita e bloquear (ver capítulo B.4 do respectivo tipo de máquina).

**Efetuar o teste de dispersão com a posição de abertura determinada para utilização:**

- Velocidade de deslocação: **3 a 4 km/h**.
- Abrir a corredeira de dosagem **10 m antes** dos recipientes coletores.
- Fechar a corredeira de dosagem aprox. **30 m depois** do recipiente coletor.

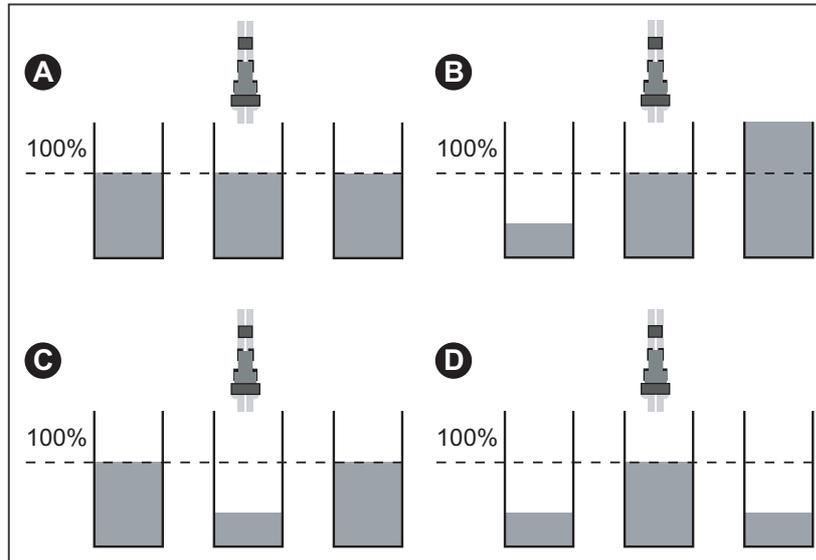
**AVISO**

Caso a quantidade recolhida no recipiente coletor seja demasiado reduzida, repetir a travessia.

Não alterar o ajuste das corredeiras de dosagem.

**Avaliar os resultados e, se necessário, corrigir:**

- Misturar o conteúdo dos recipientes coletores em sequência e a partir da esquerda verter para os tubos de medição.
- Ler a qualidade da dispersão transversal no nível de enchimento dos três tubos de medição.

**Imagem 8.28:** Possíveis resultados

- [A] Encontra-se a mesma quantidade em todos os tubos de medição.  
 [B] Dispersão de fertilizante assimétrica.  
 [C] Demasiado fertilizante na zona de sobreposição  
 [D] Fertilizante a menos na zona de sobreposição

**Exemplos para correção do ajuste de dispersão:**

Resultado do teste	Dispersão de fertilizante	Medida, verificação
Caso A	Dispersão uniforme (desvio permitido $\pm 1$ marca de graduação)	Os ajustes estão em ordem
Caso B	A quantidade de fertilizante reduz da direita para a esquerda (ou o inverso).	Estão ajustados os mesmos pontos de saída à esquerda e à direita?
		O ajuste da correção de dosagem à esquerda e à direita é igual?
		As distâncias das vias são iguais?
		As vias são paralelas?
Caso C	Fertilizante a menos no centro.	Durante a medição ocorreu vento lateral forte?
		Selecionar o ajuste do ponto de saída mais cedo (por ex. ajuste PS de 5 para 4).
Caso D	Fertilizante a menos nas zonas de sobreposição.	Selecionar o ajuste do ponto de saída mais tarde (por ex. ajuste PS de 8 para 9).

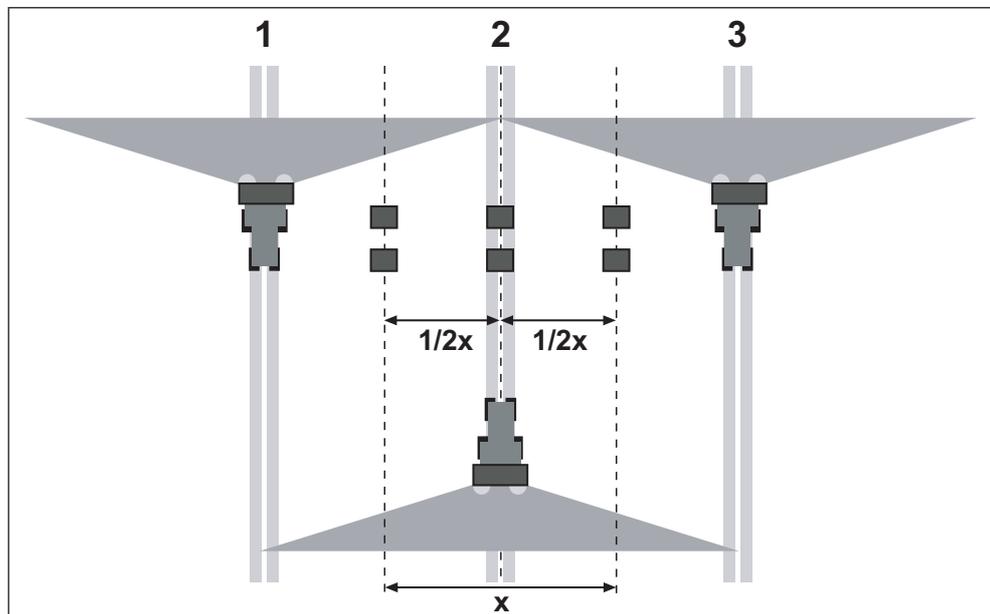
### 8.11.3 Efetuar três travessias

#### Instalação:

#### AVISO

Recomendamos o plano de instalação até uma largura de dispersão de **24 m**. Um plano de instalação para larguras de trabalho maiores encontra-se no conjunto de verificação prático PPS5.

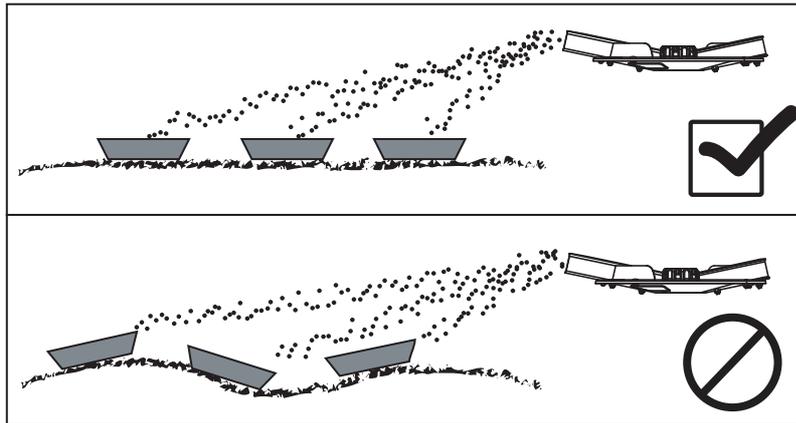
- Largura da área de teste: 3 x distância das vias
- Comprimento da área de teste: 60 a 70 m
- As três vias devem decorrer paralelamente. Em caso de execução do teste sem vias, estas devem ser medidas e marcadas (por ex. com estacas) com uma fita métrica.



**Imagem 8.29:** Instalação para três travessias

#### Preparar três travessias:

- Da tabela de dispersão selecionar um fertilizante idêntico e ajustar o dispersor de acordo com o mesmo.
- Ajustar a altura de montagem da máquina conforme as indicações da tabela de dispersão. Tenha em atenção que a altura de montagem se refere aos cantos superiores dos recipientes coletores.
- Controlar a integridade e estado dos órgãos de dispersão (discos dispersores, hélices de dispersão, saída).
- Instalar dois recipientes coletores em sequência à distância de **1 m** nas zonas de sobreposição e na via central (conforme [figura 8.29](#)).



**Imagem 8.30:** Instalação dos recipientes coletores

- Colocar os recipientes coletores na horizontal. Recipientes coletores inclinados podem conduzir a erros de medição (ver figura acima).
- Efetuar teste de rotação (ver capítulo B.6 do respectivo tipo de máquina).
- Ajustar a corredeira de dosagem a esquerda e à direita e bloquear (ver capítulo B.4 do respectivo tipo de máquina).

**Efetuar o teste de dispersão com a posição de abertura determinada para utilização:**

- Velocidade de deslocação: **3 - 4 km/h**.
- Atravessar as vias 1 a 3 uma após a outra.
- Abrir a corredeira de dosagem **10 m antes** dos recipientes coletores.
- Fechar a corredeira de dosagem aprox. **30 m depois** do recipiente coletor.

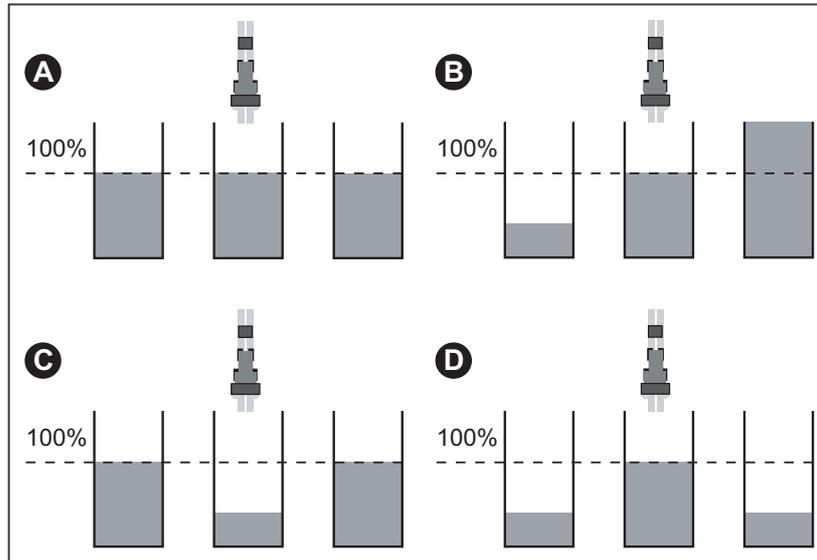
**AVISO**

Caso a quantidade recolhida no recipiente coletor seja demasiado reduzida, repetir a travessia.

Não alterar o ajuste das corredeiras de dosagem.

**Avaliar os resultados e, se necessário, corrigir:**

- Misturar o conteúdo dos recipientes coletores em sequência e a partir da esquerda verter para os tubos de medição.
- Ler a qualidade da dispersão transversal no nível de enchimento dos três tubos de medição.

**Imagem 8.31:** Possíveis resultados

- [A] Encontra-se a mesma quantidade em todos os tubos de medição.  
 [B] Dispersão de fertilizante assimétrica.  
 [C] Demasiado fertilizante na zona de sobreposição  
 [D] Fertilizante a menos na zona de sobreposição

**Exemplos para correção do ajuste de dispersão:**

Resultado do teste	Dispersão de fertilizante	Medida, verificação
Caso A	Dispersão uniforme (desvio permitido $\pm 1$ marca de graduação)	Os ajustes estão em ordem
Caso B	A quantidade de fertilizante reduz da direita para a esquerda (ou o inverso).	Estão ajustados os mesmos pontos de saída à esquerda e à direita?
		O ajuste da correção de dosagem à esquerda e à direita é igual?
		As distâncias das vias são iguais?
		As vias são paralelas?
		Durante a medição ocorreu vento lateral forte?
Caso C	Fertilizante a menos no centro.	Selecionar o ajuste do ponto de saída mais cedo (por ex. ajuste PS de 5 para 4).
Caso D	Fertilizante a menos nas zonas de sobreposição.	Selecionar o ajuste do ponto de saída mais tarde (por ex. ajuste PS de 8 para 9).

## 8.12 Estacionar e desacoplar a máquina

A máquina pode ser estacionada de forma segura sobre a estrutura ou as rodas de estacionamento (equipamento especial).

### ⚠ PERIGO



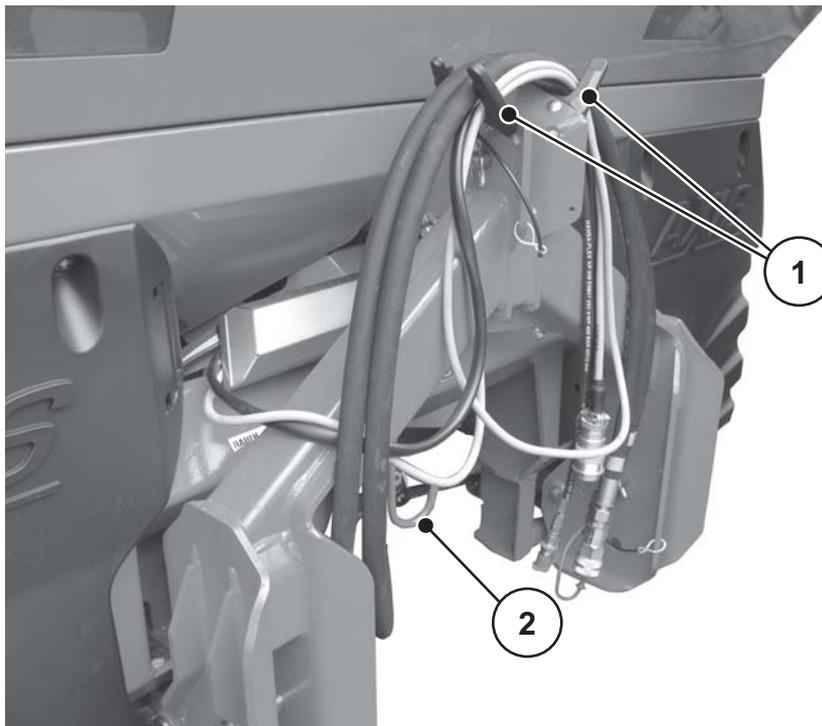
#### Perigo de esmagamento entre o trator e a máquina

As pessoas que, durante o estacionamento ou desacoplamento, se encontrem entre o trator e a máquina correm perigo de morte.

- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo entre o trator e a máquina.

#### Requisitos para o estacionamento da máquina:

- Apenas estacionar a máquina em solo plano e fixo.
- Apenas estacionar a máquina com o recipiente vazio.
- Aliviar os pontos de acoplamento (braço inferior/superior) antes da desmontagem da máquina.
- Após o desacoplamento depositar o eixo articulado, as mangueiras hidráulicas e cabos elétricos nos suportes previstos para tal.



**Imagem 8.32:** Deposição dos cabos e das mangueiras hidráulicas

- [1] Suporte das mangueiras e dos cabos
- [2] Suporte do eixo articulado

**▲ ATENÇÃO****Perigo de esmagamento e corte em caso de máquina desacoplada**

**Apenas variante K/R** (acionamento da corredeira de ação simples):

Se, ao soltar o parafuso de fixação, as molas de tração estiverem tensionadas, a alavanca do batente pode mover-se inesperada e bruscamente contra a extremidade da ranhura das guias.

Isto pode conduzir a esmagamento de dedos ou a ferimentos do pessoal operacional.

- ▶ Caso a máquina seja estacionada individualmente (sem trator), abrir completamente a corredeira de dosagem (mola de tração é aliviada).
- ▶ Nunca colocar o dedo na ranhura de guiamento do ajuste de quantidade de dispersão.

- Caso a máquina seja desacoplada, aliviar as molas de tração dos cilindros hidráulicos de ação simples. Para isso proceda da seguinte forma:
  1. Fechar hidráulicamente a corredeira de dosagem.
  2. Ajustar o batente para o valor máximo da escala.
  3. Abrir a corredeira de dosagem.
  4. Desacoplar as mangueiras hidráulicas.
- ▷ **As molas de tração estão aliviadas.**





## AXIS 20.2

### A Colocação em funcionamento

#### A.1 Montar o eixo articulado com proteção das lâminas de corte ao AXIS 20.2

A máquina AXIS 20.2 M EMC é fornecida de fábrica com um eixo articulado com chave de roquete em estrela.

Esta secção é irrelevante para a variante de máquina.

- Ver [8.3: Montar o eixo articulado na máquina, página 48](#).

#### ▲ CUIDADO



#### Danos materiais devido a eixo articulado inadequado

A máquina é fornecida com um eixo articulado concebido de forma dependente do equipamento e da potência.

A utilização de um eixo articulado dimensionado de forma inadequada ou não permitido, por ex. sem proteção ou corrente de forquilha pode ferir pessoas e danificar o trator ou a máquina.

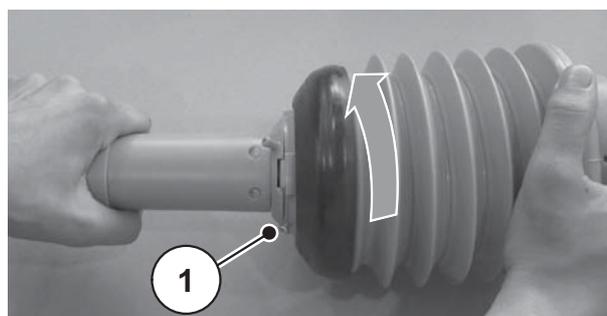
- ▶ Utilizar apenas eixos articulados permitidos pelo fabricante.
- ▶ Ter em atenção o manual de instruções do fabricante de eixos articulados.

#### AVISO

Caso pretenda montar um eixo articulado ou um eixo articulado Tele-Space com chave de roquete em estrela, proceda da forma descrita no capítulo [8.3: Montar o eixo articulado na máquina, página 48](#).

#### A.1.1 Montar eixo articulado

1. Verificar a posição de montagem.
  - ▷ A extremidade do eixo articulado marcada com o símbolo está direcionada para o trator.
2. Remover a cobertura de proteção.
3. Soltar o parafuso de fixação [1] da proteção do eixo articulado.
4. Rodar a proteção do eixo articulado em posição de desmontagem.
5. Remover o eixo articulado.



**Imagem 1:** Soltar a proteção do eixo articulado

6. Soltar o bocal de lubrificação



Imagem 2: Soltar o bocal de lubrificação

7. Remover a proteção do eixo e lubrificar o eixo da engrenagem.
8. Encaixar o eixo articulado no eixo da engrenagem.
9. Encaixar o parafuso sextavado através do acoplamento do eixo articulado e do eixo da engrenagem.

Para isso, se necessário, utilizar um martelo de borracha.

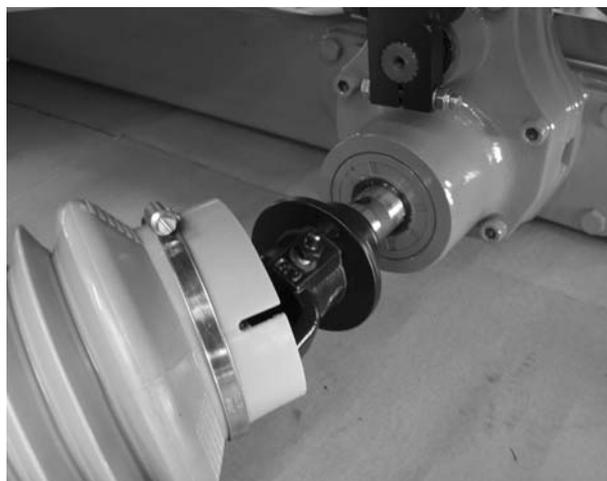


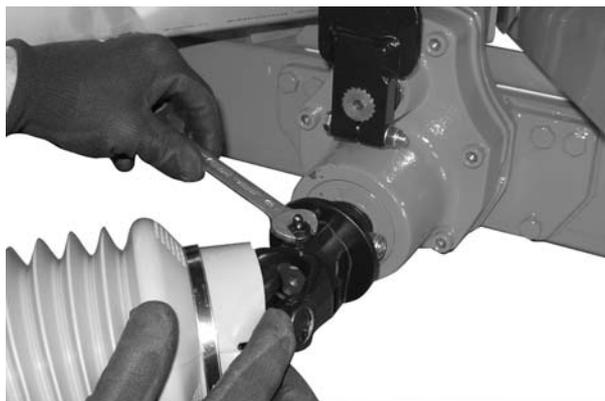
Imagem 3: Encaixar o eixo articulado no eixo da engrenagem

10. Apertar o parafuso sextavado e a porca com a chave SW 17 (máx. 35 Nm).



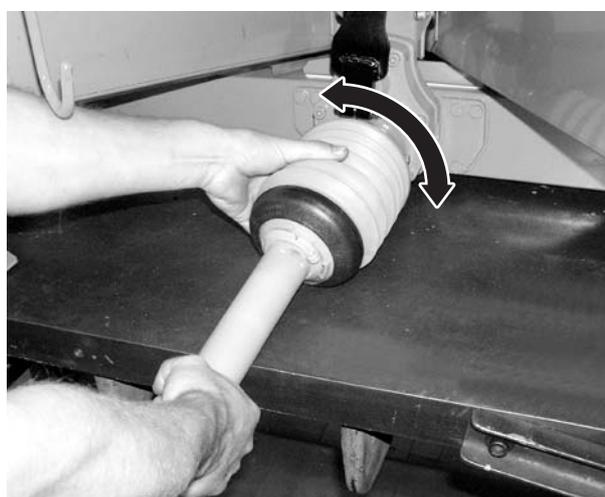
Imagem 4: Fixar o eixo articulado

11. Voltar a apertar o bocal de lubrificação.



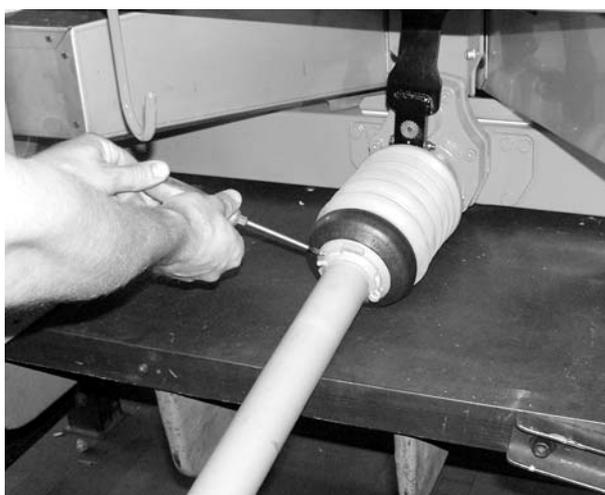
**Imagem 5:** Apertar o bocal de lubrificação

12. Deslizar a proteção do eixo articulado com abraçadeira para mangueira sobre o eixo articulado e colocar na extensão da engrenagem (não apertar).
13. Rodar a proteção do eixo articulado em posição de bloqueio.



**Imagem 6:** Colocar a proteção do eixo articulado

14. Apertar o parafuso de fixação.
15. Apertar a abraçadeira para mangueira.



**Imagem 7:** Fixar a proteção do eixo articulado

### A.1.2 Desmontar o eixo articulado

#### Avisos:

- Desmontagem do eixo articulado na sequência inversa da montagem.
- Não utilizar a corrente de forquilha para suspender o eixo articulado.
- Colocar o eixo articulado desmontado no suporte previsto.
  - Ver também [figura 8.32](#).

### A.2 Ligar o acionamento da corredeira

#### A.2.1 Ligar o acionamento hidráulico da corredeira: Variante K/D

#### Requisitos relativos ao trator

- Variante K: Duas válvulas de comando **de ação simples**
- Variante D: Duas válvulas de comando **de ação dupla**

#### Função

As corredeiras de abertura são acionadas em separado através de dois cilindros hidráulicos. Os cilindros hidráulicos são ligados através de mangueiras hidráulicas com acionamento de corredeira no trator.

Variante	Cilindro hidráulico	Modo de atuação
K	Cilindro hidráulico de ação simples	A pressão do óleo fecha. A tensão de mola abre.
D	Cilindro hidráulico de ação dupla	A pressão do óleo fecha. A pressão do óleo abre.

#### Montagem

1. Despressurizar o sistema hidráulico.
2. Retirar as mangueiras para fora dos suportes na estrutura da máquina.
3. Encaixar as mangueiras nos respetivos acoplamentos do trator.

#### AVISO

#### Variante K

Antes de trajetos de transporte prolongados ou **durante o enchimento**, fechar ambas as válvulas esféricas nas fichas de acoplamento das mangueiras hidráulicas. Através disso evita a abertura autónoma das corredeiras de dosagem devido a fugas de válvulas da hidráulica do trator.

#### A.2.2 Ligar o acionamento hidráulico da corredeira: Variante R

#### Avisos relativos a uma unidade de duas vias

A unidade de duas vias:

- está ligada em caso da variante **R** em série.
- encontra-se disponível como equipamento especial no caso da variante **K**.

**Requisitos relativos ao trator**

- Uma válvula de comando **de ação simples**

**Função**

As corredeiras de abertura são acionadas em separado através de dois cilindros hidráulicos. Os cilindros hidráulicos são ligados através de mangueiras hidráulicas com acionamento de corredeira no trator.

Em caso de utilização da unidade de duas vias, as mangueiras hidráulicas entre os cilindros hidráulicos e o acionamento da corredeira são adicionalmente revestidas com uma mangueira de proteção para evitar ferimentos do pessoal operacional devido ao óleo hidráulico.

- Ligar sempre as mangueiras hidráulicas **apenas** com revestimento de proteção intacto.

Variante	Cilindro hidráulico	Modo de atuação
R	Cilindros hidráulicos de ação simples com unidade de duas vias	A pressão do óleo fecha. A tensão de mola abre.



**Imagem 8:** Acionamento da corredeira da unidade de duas vias

Através das válvulas esféricas da unidade de duas vias pode acionar individualmente as corredeiras de dosagem.

### Montagem

1. Despressurizar o sistema hidráulico.
2. Retirar as mangueiras para fora dos suportes na estrutura da máquina.
3. Encaixar as mangueiras nos respectivos acoplamentos do trator.

#### AVISO

#### Variante R

Antes de trajetos de transporte prolongados ou **durante o enchimento**, fechar ambas as válvulas esféricas na unidade de duas vias. Através disso evita a abertura autônoma das corredeiras de dosagem devido a fugas de válvulas da hidráulica do trator.

---

### A.2.3 Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante C

#### AVISO

As máquinas das variantes C estão equipadas com um acionamento elétrico da corredeira.

Irá encontrar a descrição do acionamento elétrico da corredeira no manual de instruções em separado da unidade de comando **E-Click**. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

---

### A.2.4 Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante Q/W/EMC

#### AVISO

As máquinas das variantes Q, W e EMC estão equipadas com um acionamento eletrônico da corredeira.

Irá encontrar a descrição do acionamento eletrônico da corredeira no manual de instruções em separado da unidade de comando. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

---

## A.3 Encher a máquina

**⚠ PERIGO****Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento**

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo.

**⚠ CUIDADO****Peso total não permitido**

A ultrapassagem do peso total permitido afeta a segurança de operação e de trânsito do veículo (máquina e trator) e pode conduzir a danos graves na máquina e meio ambiente.

- ▶ Antes do enchimento, determinar a quantidade que pode carregar.
- ▶ Cumprir o peso total permitido.

**Avisos para o enchimento da máquina:**

- Fechar a corredeira de dosagem e, se necessário, as válvulas esféricas (variantes K/R).
- Encher a máquina **apenas** montada no trator. Certifique-se de que o trator se encontra em solo plano e fixo.
- Fixar o trator contra rolamento. Puxar o travão de mão.
- Desligar o motor do trator.
- Remover a chave da ignição.
- Em caso de alturas de enchimento acima dos 1,25 m, encher a máquina com meios auxiliares adequados (por ex. carregadores de pá, transportador helicoidal).

**Escala de nível de enchimento (não para dispersor com células de pesagem)**

Para controlo da quantidade de enchimento encontra-se uma escala de nível de enchimento no recipiente.

Com base nesta escala pode calcular quanto tempo dura a quantidade restante, antes de ter de voltar a encher.

## B Modo de dispersão

### B.1 Segurança

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ Antes de todos os trabalhos de ajuste, aguardar a paragem total de todas as peças móveis.
- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ **Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo.**

#### Antes dos ajustes da máquina devem ser considerados os seguintes pontos:

- Ajustar a quantidade sempre com a corredeira de dosagem fechada.
- Em caso de acionamentos das corredeiras de dosagem com molas de tração (variantes K/R), fechar as válvulas esféricas para evitar derramamento inadvertido de fertilizante do recipiente.

#### ⚠ CUIDADO



#### Perigo de esmagamento e de corte devido a molas de tração sob tensão

**Apenas variante K/R** (acionamento da corredeira de ação simples):

Se, ao soltar o parafuso de fixação, as molas de tração estiverem tensionadas, a alavanca do batente pode mover-se bruscamente contra a extremidade da ranhura das guias.

Isto pode conduzir a esmagamento de dedos ou a ferimentos do pessoal operacional.

- ▶ Ter em atenção o procedimento para o ajuste **exato** da quantidade de dispersão.
- ▶ **Nunca** colocar o dedo na ranhura de guiamento do ajuste de quantidade de dispersão.
- ▶ Antes dos trabalhos de ajuste (por ex. ajuste da quantidade de dispersão), **fechar sempre de forma hidráulica** a corredeira de dosagem.

## B.2 Utilização da tabela de dispersão

### AVISO

Tenha em atenção o capítulo [8.6: Utilização da tabela de dispersão, página 62](#).

## B.3 Dispersão na parcela

### AVISO

Tenha em atenção o capítulo [8.7: Dispersão na parcela, página 69](#).

## B.4 Ajustar a quantidade de dispersão

### B.4.1 Variante Q/W/EMC

### AVISO

As máquinas das **variantes Q, W e EMC** dispõem de um acionamento da corredeira eletrónico para ajuste da quantidade de dispersão.

O acionamento eletrónico da corredeira encontra-se descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

### ▲ CUIDADO



#### Danos materiais devido a posição incorreta das corredeiras de dosagem

Se as alavancas do batente estiverem incorretamente posicionadas, o acionamento dos atuadores pode danificar as corredeiras de dosagem através da unidade de comando QUANTRON.

- ▶ Prender sempre as alavancas do batente na posição máxima da escala.

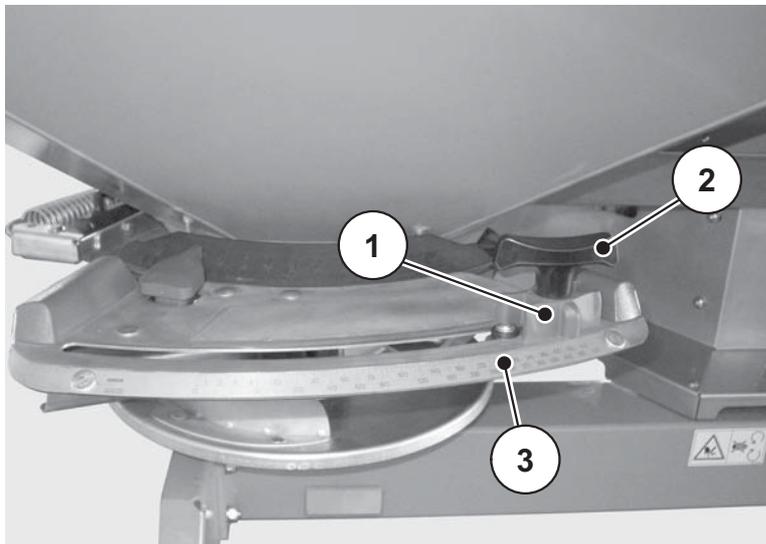
### B.4.2 Variante K/D/R/C

Ajuste a quantidade de dispersão das máquinas com a variante K/D/R/C através dos arcos inferiores da escala em ambas as aberturas.

Ajuste o ponteiro para a posição que determinou anteriormente na tabela de dispersão ou através de um teste de rotação. Essa é a posição do batente **Aberta** que arranca a corredeira de forma hidráulica ou através da força de mola durante o trajeto de dispersão (conforme a versão).

A posição depende da **quantidade de dispersão** e da **velocidade de deslocação**.

1. Fechar a corredeira de dosagem.
2. Determinar a posição para o ajuste da escala a partir da tabela de dispersão ou com base no teste de rotação.
3. Soltar o parafuso de fixação [2] no arco inferior da escala [3].
4. Deslizar o ponteiro [1] do batente para a posição determinada.
5. Apertar o parafuso de fixação.



**Imagem 9:** Escala para ajuste da quantidade de dispersão

- [1] Batente do ponteiro
- [2] Parafuso de fixação
- [3] Arco inferior da escala

## B.5 Ajustar a largura de trabalho

### B.5.1 Selecionar o disco dispersor correto

Para realização da largura de trabalho estão disponíveis diferentes tipos de discos dispersores, conforme o tipo de fertilizante.

Tipo de discos dispersores	Largura de trabalho
S2	12-18 m
S4	18-28 m
S6	24-36 m

Em cada disco dispersor encontram-se duas hélices de dispersão diferentes e montadas de forma fixa. As hélices de dispersão estão marcadas conforme o seu tipo.

#### ▲ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a discos dispersores em rotação

O dispositivo de dispersão (discos dispersores, hélices de dispersão) pode prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com o dispositivo de dispersão pode conduzir ao corte ou esmagamento de partes do corpo.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as alturas de montagem máximas permitidas à frente (F) e atrás (T).
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.
- ▶ Não desmontar o defletor montado no recipiente.

Tipo de discos dispersores	Disco dispersor à esquerda	Disco dispersor à direita
S2	S2-L-170 S2-L-240	S2-R-170 S2-R-240
S2 VxR plus (revestido)	S2-L-170 VxR S2-L-240 VxR	S2-R-170 VxR S2-R-240 VxR
S4	S4-L-200 S4-L-270	S4-R-200 S4-R-270
S4 VxR plus (revestido)	S4-L-200 VxR S4-L-270 VxR	S4-R-200 VxR S4-R-270 VxR
S6 VxR plus (revestido)	S6-L-255 VxR S6-L-360 VxR	S6-R-255 VxR S6-R-360 VxR

B.5.2 Desmontar e montar os discos dispersores

**⚠ PERIGO**

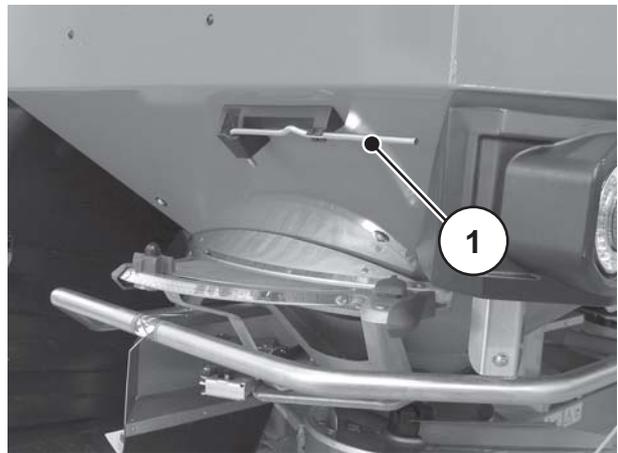


**Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento**

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ **Nunca** montar ou desmontar os discos dispersores com o motor em funcionamento ou eixo da tomada de força do trator em rotação.
- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.

**Desmontar os discos dispersores**



[1] Alavanca de ajuste  
(Recipiente em direção do tra-  
jeta à esquerda)

**Imagem 10:** Alavanca de ajuste

Para ambos os lados (à esquerda e à direita) proceda da seguinte forma.



1. Remover a alavanca de ajuste do suporte.
2. Com a alavanca de ajuste soltar a porca de capa.

**Imagem 11:** Soltar a porca de capa

3. Desaparafusar a porca de capa.
4. Remover o disco dispersor do cubo.
5. Coloque a alavanca de ajuste no suporte previsto para tal.



**Imagem 12:** Desaparafusar a porca de capa

### Montar discos dispersores

#### Requisitos:

- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão desligados e protegidos contra reativação não autorizada.

Monte o disco dispersor esquerdo em direção do trajeto à esquerda e o disco dispersor direito em direção do trajeto à direita. Ter em atenção que os discos dispersores à esquerda e à direita não sejam trocados.

O seguinte decurso de montagem é descrito com base no disco dispersor esquerdo. Efetue a montagem do disco dispersor direito de acordo com estas instruções.

1. Colocar o disco dispersor esquerdo no cubo do disco dispersor esquerdo.  
O disco dispersor deve assentar de forma plana no cubo (se necessário, remover a sujidade).

#### AVISO

Os pinos das admissões dos discos dispersores estão posicionados de forma diferente do lado esquerdo e direito. Está a efetuar a montagem do disco dispersor correto se este se ajustar com exatidão ao respetivo cubo.

2. Colocar a porca de capa com cuidado (não emperrar).
3. Apertar a porca de capa com aprox. 38 Nm.

#### AVISO

As porcas de capa têm uma rasterização no interior que evita que estas se soltem autonomamente. Ao apertar essa rasterização deve ser palpável, caso contrário a porca de capa está desgastada e deve ser substituída.

4. Verificar manualmente a passagem livre entre hélices de dispersão e saída, rodando os discos dispersores.

### B.5.3 Ajustar o ponto de saída

Com a seleção do tipo de disco dispersor determine uma área específica para a largura de trabalho. A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Ajuste o ponto de saída através do arco superior da escala.

- **Ajustar na direção de números menores:** O fertilizante é lançado mais cedo. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho menores.
- **Ajustar na direção de números maiores:** O fertilizante é lançado mais tarde e dispersado mais para fora para as zonas de sobreposição. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho maiores.



**Imagem 13:** Centro de ajuste do ponto de saída

1. Determinar a posição do ponto de saída na tabela de dispersão ou através de teste com conjunto de verificação prático (equipamento especial).
2. Segurar o manípulo esquerdo e direito.
3. Premir o elemento de indicação.
  - ▷ O bloqueio é desativado. O centro de ajuste pode ser movido.
4. Deslizar o centro de ajuste com o elemento de indicação para a posição determinada.
5. Soltar o elemento de indicação.
  - ▷ O centro de ajuste é bloqueado.
6. Verificar exatamente se o centro de ajuste está bloqueado.

## B.6 Teste de rotação

### AVISO

A máquina da variante **M EMC** regula automaticamente a quantidade de dispersão para cada lado. Por isso, é **desnecessário** um teste de rotação.

### AVISO

Em caso das variantes de máquinas **Q/W** execute o teste de rotação na unidade de comando.

O teste de rotação está descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

Para um controlo exato da dispersão recomendamos a execução de um teste de rotação em cada substituição de fertilizante.

Efetue o teste de rotação:

- Antes do primeiro trabalho de dispersão.
- Caso a qualidade do fertilizante se tenha alterado consideravelmente (humidade, elevada proporção de pó, quebra do grão).
- Caso se utilize um novo tipo de fertilizante.

Em caso do eixo da tomada de força em funcionamento, o teste de rotação deve ser efetuado com o mesmo parado ou durante um trajeto num percurso de teste.

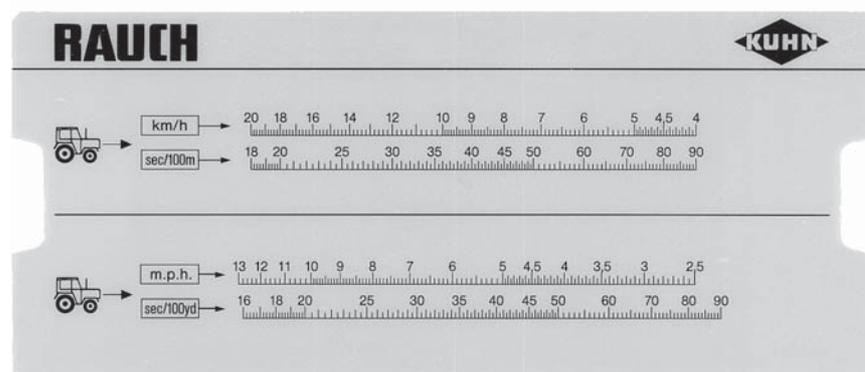
### B.6.1 Determinar a quantidade nominal de saída

Antes do início do teste de rotação determine a quantidade nominal de saída.

#### Determinar a velocidade de deslocação exata

Requisito para a determinação da quantidade nominal de saída é o conhecimento da velocidade de deslocação exata.

1. Com a máquina **meia cheia** conduzir um percurso de **100 m no campo**.
2. Parar o tempo necessário para isso.
3. Ler a velocidade de deslocação na escala da calculadora de testes de rotação.



**Imagem 14:** Escala para a determinação da velocidade de deslocação exata

A velocidade de deslocação exata também pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Velocidade de deslocação (km/h)} = \frac{360}{\text{Tempo cronometrado aos 100 m}}$$

**Exemplo:** Para 100 m necessita de 45 segundos:

$$\frac{360}{45 \text{ seg}} = 8 \text{ km/h}$$

**Determinar a quantidade nominal de saída por minuto**

Para a determinação da quantidade nominal de saída por minuto necessita:

- da velocidade de deslocação exata,
- da largura de trabalho,
- da quantidade de dispersão pretendida.

**Exemplo:** Pretende determinar a quantidade nominal de saída numa saída. A sua velocidade de deslocação comporta **8 km/h**, a largura de trabalho está definida para **18 m** e a quantidade de dispersão deve comportar **300 kg/ha**.

**AVISO**

Para algumas quantidades de dispersão e velocidades de deslocação, as quantidades de dispersão já estão indicadas na tabela de dispersão.

Caso não encontre os seus valores na tabela de dispersão, pode determiná-los com a calculadora de testes de rotação ou através de uma fórmula.

**Determinação com a calculadora de testes de rotação:**

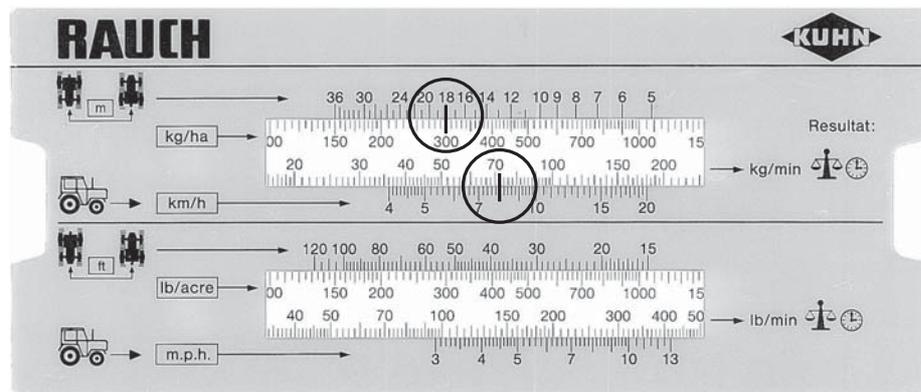
1. Deslizar a lingueta de modo que se encontrem 300 kg/ha abaixo de 18 m.
2. Agora pode ler o valor da quantidade nominal de saída para ambas as saídas através do valor da velocidade de deslocação de 8 km/h.

▷ **A quantidade nominal de saída por minuto comporta 72 kg/min.**

Caso deve efetuar o teste de rotação apenas numa saída, divida em metade o valor total da quantidade nominal de saída.

3. Dividir o valor lido por 2 (= número de saídas).

▷ **A quantidade nominal de saída comporta por saída 36 kg/min.**



**Imagem 15:** Escala para a determinação da quantidade nominal de saída por minuto

**Cálculo com fórmula**

Também pode calcular a quantidade nominal de saída por minuto com a seguinte fórmula:

$$\text{Quantidade nominal de saída (kg/min)} = \frac{\text{Velocidade de deslocação (km/h)} \times \text{Largura de trabalho (m)} \times \text{Quantidade de dispersão (kg/ha)}}{600}$$

Cálculo para exemplo:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

**AVISO**

Apenas em caso de uma velocidade de deslocação uniforme é alcançada uma dispersão constante.

Exemplo: Velocidade 10 % superior conduz a 10 % de sub-fertilização.

AXIS 20.2

K  
D  
R  
C  
Q  
W  
EMC

B.6.2 Efetuar o teste de rotação

**⚠ ATENÇÃO**



**Perigo de ferimentos devido a químicos**

Os fertilizantes derramados podem conduzir a ferimentos dos olhos e mucosas nasais.

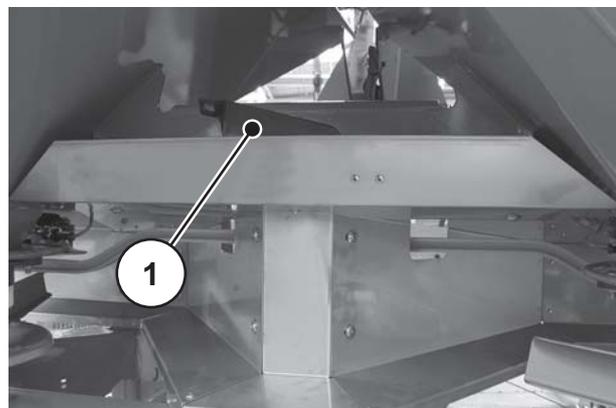
- ▶ Durante o teste de rotação, usar óculos de proteção.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina antes do teste de rotação.

**Requisitos:**

- As corredeiras de dosagem estão fechadas.
- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão desligados e protegidos contra reativação não autorizada.
- Um recipiente suficientemente grande para admissão do fertilizante encontra-se à disposição (capacidade de admissão, no mínimo, **25 kg**).
  - Definir a tara do recipiente coletor.
- Colocar o teste de rotação à disposição. O deslizador do teste de rotação encontra-se no centro atrás da proteção dos discos dispersores.
- No recipiente encontra-se fertilizante suficiente.
- Com base na tabela de dispersão estão definidos e conhecidos os valores de predefinição para o batente da corredeira de dosagem, as rpm do eixo da tomada de força e o tempo do teste de rotação.

**AVISO**

Selecione os valores para o teste de rotação de modo que possam ser rodadas grandes quantidades de fertilizante. Quanto maior a quantidade, maior a precisão da medição.



[1] Posição do deslizador de teste de rotação

**Imagem 16:** Deslizador de teste de rotação

Execução (Exemplo no lado esquerdo de dispersão):

**AVISO**

Efetue o teste de rotação apenas **num** lado da máquina. Por motivos de segurança, desmonte **ambos** os discos dispersores.

1. Com a alavanca de ajuste soltar a porca de capa.
2. Remover o disco dispersor do cubo.



**Imagem 17:** Soltar a porca de capa

3. Colocar o ponto de saída na posição **0**.



**Imagem 18:** Suspender o deslizador do teste de rotação

4. Suspender o deslizador do teste de rotação debaixo da saída esquerda (visto em direção do trajeto).

5. Ajustar o batente da corredeira de dosagem para o valor da escala da tabela de dispersão.

### ⚠ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a peças da máquina em rotação

As peças a máquina em rotação (eixo articulado, cubos) podem prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com peças da máquina em rotação pode conduzir a contusões, abrasamentos e esmagamentos.

- ▶ Em caso de máquina em funcionamento, permanecer fora da área dos cubos em rotação.
- ▶ Em caso de eixo articulado em rotação, acionar **sempre** as corredeiras de dosagem e apenas a partir do assento do trator.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.



6. Colocar o recipiente coletor por baixo da saída esquerda.

**Imagem 19:** Efetuar o teste de rotação

7. Ligar o trator.
8. Ajustar as rpm do eixo da tomada de força de acordo com as indicações na tabela de dispersão.
9. Abrir a corredeira de dosagem esquerda para o tempo de teste de rotação anteriormente determinado, a partir do assento do trator.
10. Voltar a fechar a corredeira de dosagem após esse tempo.
11. Determinar o peso do fertilizante (ter em consideração a tara do recipiente coletor).
12. Comparar a quantidade real com a quantidade nominal.
  - ▷ Quantidade real de saída = Quantidade nominal de saída: O batente da quantidade a dispersar está corretamente ajustado. Concluir o teste de rotação.
  - ▷ Quantidade real de saída < Quantidade nominal de saída: Ajustar o batente da quantidade de dispersão para uma posição superior e repetir o teste de rotação.
  - ▷ Quantidade real de saída > Quantidade nominal de saída: Ajustar o batente da quantidade de dispersão para uma posição inferior e repetir o teste de rotação.

**AVISO**

Em caso de reajuste da posição do batente da quantidade de dispersão pode orientar-se pela escala percentual. Caso ainda falte por ex. 10 % do peso do teste de rotação, ajuste o batente da quantidade de dispersão para uma posição 10 % superior (por ex. de 150 para 165).

Cálculo com fórmula

A posição do batente da quantidade de dispersão também pode ser calculada com a seguinte fórmula:

Nova posição do batente da quantidade-de dispersão	=	$\frac{\text{Posição do batente da quantidade de dispersão do teste de rotação atual} \times \text{Quantidade nominal de saída}}{\text{Quantidade real de saída do teste de rotação atual}}$
--	---	--

13. Concluir o teste de rotação. Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger ambos contra reativação não autorizada.
14. Montar os discos dispersores. Ter em atenção que os discos dispersores à esquerda e à direita não sejam trocados.

**AVISO**

Os pinos das admissões dos discos dispersores estão posicionados de forma diferente do lado esquerdo e direito. Está a efetuar a montagem do disco dispersor correto se este se ajustar com exatidão ao respetivo cubo.

15. Colocar a porca de capa com cuidado (não emperrar).
16. Apertar a porca de capa com aprox. **38 Nm**. **Não** utilizar a alavanca de ajuste.



**Imagem 20:** Aparafusar porca de capa

### AVISO

As porcas de capa têm uma rasterização no interior que evita que estas se soltem autonomamente. Ao apertar, esta rasterização deve ser palpável. Caso contrário, a porca de capa está desgastada e deve ser substituída.

---

17. Verificar a passagem livre entre hélices de dispersão e saída, rodando os discos dispersores à mão.
18. Voltar a fixar o deslizador do teste de rotação e a alavanca de ajuste nos lugares previstos na máquina.
19. **Importante:** Voltar a colocar o ponto de saída na posição de dispersão determinada.

### B.7 Verificar a altura de montagem

#### AVISO

Com o recipiente cheio, verifique se a altura de montagem ajustada está correta.

- Consulte os valores para o ajuste da altura de montagem na tabela de dispersão.
  - Tenha em atenção a altura de montagem máxima.
  - Ver também [«Pré-ajustar a altura de montagem» na página 56](#).
- 

### B.8 Ajustar as rpm do eixo da tomada de força

#### AVISO

Consulte as rpm corretas do eixo da tomada de força na tabela de dispersão.

---

## B.9 Avarias e causas possíveis

### ▲ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos em caso de eliminação de avarias inadequada

Uma eliminação de avarias retardada ou incorreta, efetuada por pessoal não suficientemente qualificado conduz a graves ferimentos graves, assim como a danos para máquinas e meio ambiente.

- ▶ Eliminar **imediatamente** as avarias que ocorrem.
- ▶ Apenas efetue a eliminação de avarias pessoalmente, caso disponha da **qualificação** necessária.

#### Requisitos para a eliminação de avarias

- Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger contra reativação não autorizada.
- Estacionar a máquina no chão.

### AVISO

Antes de eliminar as avarias, tenha especialmente em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#) e na secção [C: Manutenção e conservação, página 115](#).

Avaria	Possível causa/medida
Dispersão de fertilizante não uniforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover os depósitos de fertilizante dos discos dispersores, das hélices de dispersão, dos canais de escoamento.</li> <li>● As corrediças de abertura não abrem completamente. Verificar o funcionamento das corrediças de abertura.</li> <li>● Ponto de saída ajustado incorretamente. Corrigir o ajuste.</li> </ul>
Demasiado fertilizante no rasto do trator	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar as hélices de dispersão, as saídas e substituir imediatamente as peças com defeito.</li> <li>● O fertilizante tem uma superfície mais lisa do que o testado para a tabela de dispersão. Atrasar o ajuste do ponto de saída (por ex. de 4 para 5).</li> <li>● Rpm do eixo da tomada de força demasiado baixas. Corrigir as rpm.</li> </ul>
Demasiado fertilizante na área de sobreposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O fertilizante tem uma superfície mais áspera do que o testado para a tabela de dispersão. Adiantar o ajuste do ponto de saída (por ex. de 5 para 4).</li> <li>● Rpm do eixo da tomada de força demasiado elevadas. Corrigir as rpm.</li> </ul>

Avaria	Possível causa/medida
<p>O dispersor doseia unilateralmente uma quantidade de dispersão mais elevada.</p> <p>Em caso de dispersão normal, o recipiente não esvazia uniformemente.</p>	<p>Formação de abóbada acima do agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Destruir a formação de abóbada com um bastão de madeira adequado, através das malhas da grade de proteção.</li> </ul> <p>Saída congestionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver congestionamentos das aberturas de dosagem.</li> </ul> <p>Agitador com defeito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Em caso de correção de dosagem aberta, empurrar com um bastão de madeira adequado através das malhas da grade de proteção e remover dessa forma o fertilizante restante na abertura de saída.</li> <li>● Verificar o funcionamento do acionamento do agitador. Ver capítulo <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador. página 200.</a></li> </ul> <p>Correção de dosagem ajustada incorretamente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar o esvaziamento da quantidade restante.</li> <li>● Verificar o ajuste da correção de dosagem. Ver o capítulo de manutenção do respetivo tipo de máquina.</li> </ul>
<p>Alimentação de fertilizante para o disco dispersor irregular</p>	<p>Formação de abóbada acima do agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Destruir a formação de abóbada com um bastão de madeira adequado, através das malhas da grade de proteção.</li> </ul> <p>Saída congestionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver congestionamentos das aberturas de dosagem.</li> </ul> <p>Agitador com defeito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Em caso de correção de dosagem aberta, empurrar com um bastão de madeira adequado através das malhas da grade de proteção e remover dessa forma o fertilizante restante na abertura de saída.</li> <li>● Verificar o funcionamento do acionamento do agitador. Ver capítulo <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador. página 200.</a></li> </ul>
<p>Fazer vibrar os discos dispersores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a posição fixa e as roscas das porcas de capa.</li> </ul>

Avaria	Possível causa/medida
A corredeira de dosagem não abre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As corredeiras de dosagem estão perras. Verificar a leveza de deslizamento das corredeiras, alavancas e articulações e, se necessário, melhorar.</li> <li>● Verificar a mola de tração.</li> <li>● Placa redutora na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe está suja.</li> </ul>
A corredeira de dosagem abre muito lentamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpar a placa de estrangulamento.</li> <li>● Substituir a placa de estrangulamento de 0,7 mm pela placa de 1,0 mm. A placa encontra-se na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe.</li> </ul>
O agitador não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar o acionamento do agitador. Ver <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador. página 200</a></li> </ul>
Congestionamentos das aberturas de dosagem através de: grumos de fertilizante, fertilizante húmido, outras impurezas (folhas, palha, resíduos de sacos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminar congestionamentos. Para isso: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estacionar o trator, remover a chave da ignição, desligar a alimentação de corrente,</li> <li>2. Abrir a corredeira de dosagem,</li> <li>3. Colocar o recipiente coletor por baixo,</li> <li>4. Desmontar os discos dispersores,</li> <li>5. Limpar a saída <b>a partir de baixo</b> com bastão de madeira ou alavanca de ajuste e perfurar a abertura de dosagem,</li> <li>6. Remover os corpos estranhos no recipiente,</li> <li>7. Montar os discos dispersores, fechar a corredeira de dosagem.</li> </ol> </li> </ul>
Os discos dispersores não rodam ou param após ativação.	<p>Em caso de utilização de um eixo articulado com proteção das lâminas de corte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a proteção das lâminas de corte, se necessário, substituir (para isso ver manual do fabricante do eixo articulado).</li> </ul>

AXIS 20.2

K  
D  
R  
C  
Q  
W  
EMC

B.10 Esvaziamento de quantidades residuais

▲ ATENÇÃO



**Perigo de ferimentos devido a peças da máquina em rotação**

As peças a máquina em rotação (eixo articulado, cubos) podem prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com peças da máquina em rotação pode conduzir a contusões, abrasamentos e esmagamentos.

- ▶ Em caso de máquina em funcionamento, permanecer fora da área dos cubos em rotação.
- ▶ Em caso de eixo articulado em rotação, acionar **sempre** as corredeiras de dosagem e apenas a partir do assento do trator.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.

Para a conservação da sua máquina, esvazie imediatamente o recipiente após cada utilização. Em caso de esvaziamento de quantidade restante, proceda da mesma forma que na execução do teste de rotação. Ver sub-capítulo do respetivo tipo.



- Colocar o ponto de saída na posição 0.

**Aviso para um esvaziamento completo das quantidades residuais:**

Em caso de esvaziamento normal da quantidade restante podem permanecer pequenas quantidades de material de dispersão na máquina. Caso pretenda efetuar um esvaziamento completo das quantidades residuais (por ex. no fim da temporada de dispersão, em caso de troca do material de dispersão), proceda do seguinte forma:

1. Esvaziar o recipiente até não sair mais material de dispersão (esvaziamento normal das quantidades residuais).
2. Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger contra reativação não autorizada. Remover a chave da ignição do trator.
3. Com a corredeira de dosagem aberta, mover para cá e para lá o ponto de saída (posição 0 para 9 e para trás).
4. Remover os resíduos de fertilizante restantes na sequência da limpeza da máquina com um jato de água suave; [ver também «Limpeza» na página 197](#)

## C Manutenção e conservação

### C.1 Segurança

#### AVISO

Tenha em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#).  
Tenha em atenção **especialmente os avisos** na secção [3.8: Manutenção e conservação, página 13](#).

Em caso de trabalhos de manutenção e de conservação deve contar com riscos adicionais que não surgem durante a operação da máquina.

Por isso, executar sempre os trabalhos de manutenção e de conservação com a máxima atenção. Trabalhar com especial cuidado e consciente dos riscos.

Tenha especialmente em atenção os seguintes avisos:

- Apenas técnicos especializados podem executar trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema elétrico e hidráulico.
- Em caso de trabalhos na máquina suspensa existe o **perigo desta tombar**. Fixar sempre a máquina com elementos de apoio adequados.
- Aquando da suspensão da máquina com o dispositivo de elevação, utilizar sempre **ambos** os olhais no recipiente.
- Em peças acionadas por forças externas (alavanca de ajuste, correção de dosagem) existe o **perigo de esmagamento e corte**. Durante a manutenção certifique-se de que ninguém se encontra na área das peças móveis.
- As peças de substituição devem, no mínimo, corresponder aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. Isto é garantido por peças de substituição originais.
- Antes de todos os trabalhos de limpeza, manutenção e conservação, bem como em caso de uma eliminação de avaria, desligar o motor do trator e aguardar até todas as peças móveis da máquina pararem.
- Através do comando da máquina com uma unidade de comando podem surgir riscos e perigos adicionais devido a peças acionadas externamente.
  - Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
  - Separar o cabo de alimentação de corrente da bateria.
- **APENAS uma oficina instruída e autorizada** pode efetuar os trabalhos de reparação.

## C.2 Lubrificação do dispersor com células de pesagem

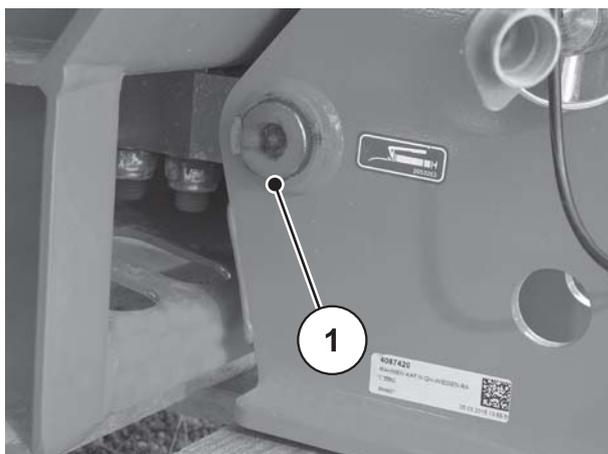


Imagem 21: Ponto de lubrificação do dispersor com células de pesagem

## C.3 Verificar as uniões roscadas da célula de pesagem

A máquina está equipada com 2 células de pesagem e uma barra de tração. Estas estão fixadas por uniões roscadas.

Verifique as uniões roscadas das células de pesagem e da barra de tração quanto a posição fixa em ambos os lados da máquina:

- antes de cada temporada de dispersão
- se necessário, também durante a temporada de dispersão.

**Verificar:**

1. Apertar bem a união rosca-da com a chave dinamométrica (Binário = **300 Nm**).

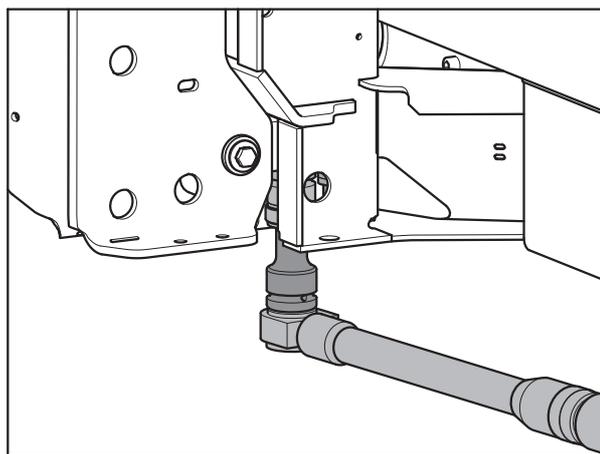
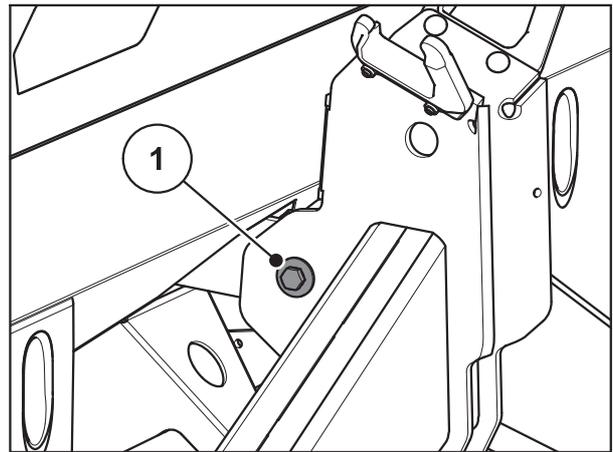


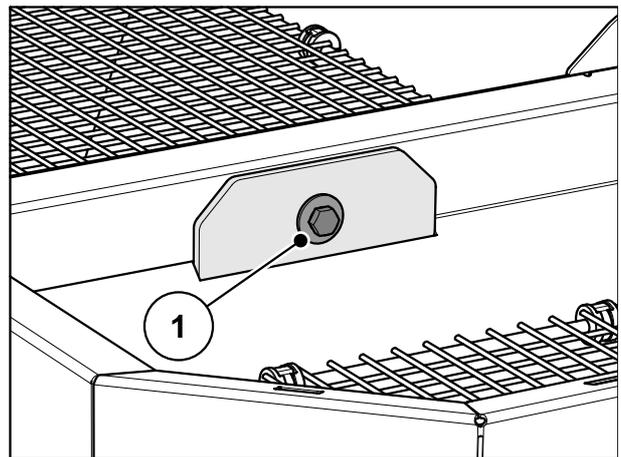
Imagem 22: Fixação da célula de pesagem (em direção do trajeto à esquerda)

2. Apertar bem a união roscada [1] com chave dinamométrica (Binário = **65 Nm**).



**Imagem 23:** Fixação da barra de tração na estrutura de pesagem

3. Apertar bem a união roscada com a chave dinamométrica (Binário = **65 Nm**).



**Imagem 24:** Fixação da barra de tração no recipiente

#### AVISO

Após apertar as uniões roscadas com a chave dinamométrica, tarar novamente o sistema de pesagem. Para isso siga as instruções do manual de instruções da unidade de comando no capítulo "Tarar balança".

## C.4 Efetuar os ajustes da corredeira de dosagem

Verifique o ajuste das corredeiras de dosagem antes de cada temporada de dispersão, se necessário, também durante a mesma, quanto a abertura uniforme.

### ⚠ ATENÇÃO



#### Perigo de esmagamento e de corte devido a peças acionadas externamente

Em caso de trabalhos em peças acionadas externamente (alavanca de ajuste, corredeira de dosagem), existe o perigo de esmagamento e de corte.

Em todos os trabalhos de ajuste, ter em atenção os pontos de corte da abertura de dosagem e corredeiras de dosagem.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
- ▶ Nunca acionar a corredeira de dosagem hidráulica durante os trabalhos de ajuste.

#### Requisitos:

- A mecânica deve poder mover-se livremente.
- Variante K e R: a mola de tração está desengatada.
- O cilindro hidráulico está desengatado.

#### Verificar (exemplo lado esquerdo da máquina):

1. Encaixar um pino do braço inferior com um diâmetro de **28 mm** no centro da abertura de dosagem.



**Imagem 25:** Pino do braço inferior na abertura de dosagem

2. Deslizar a corredeira de dosagem contra o pino e fixar esta posição através do aperto do parafuso de fixação.
- ▷ **O batente no arco inferior da escala (escala de dosagem) situa-se no valor 85 da escala. Caso a posição não esteja correta, reajuste a mesma.**

**Ajustar:**

A corredeira de dosagem encontra-se na posição do passo de trabalho 2 (levemente pressionado contra o pino).

3. Soltar os parafusos de fixação da escala do arco inferior da escala.



**Imagem 26:** Escala Ajuste da corredeira de dosagem

4. Deslizar toda a escala de modo que o **valor 85 da escala** se situe exatamente debaixo do ponteiro do elemento de indicação.
5. Voltar a apertar a escala.
6. Repetir os passos de trabalho 1 - 4 para a corredeira de dosagem direita.

**AVISO**

Ambas as corredeiras de dosagem devem abrir **uniformemente**. Por isso verifique sempre ambas as corredeiras de dosagem.

7. Variante K e R: Voltar a suspender a mola de tração e o cilindro hidráulico.

**AVISO**

Após a correção da escala em caso de acionamentos de corredeira eletrônicos também é necessária uma correção dos pontos de teste de corredeira na unidade de comando.

Para isso tenha em atenção o manual de instruções da unidade de comando.

### C.5 Efetuar o ajuste dos pontos de saída

A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Verifique o ajuste dos pontos de saída antes de cada temporada de dispersão, se necessário também durante a temporada de dispersão (em caso de dispersão de fertilizante não uniforme).

O ponto de saída é ajustado através do arco superior da escala.

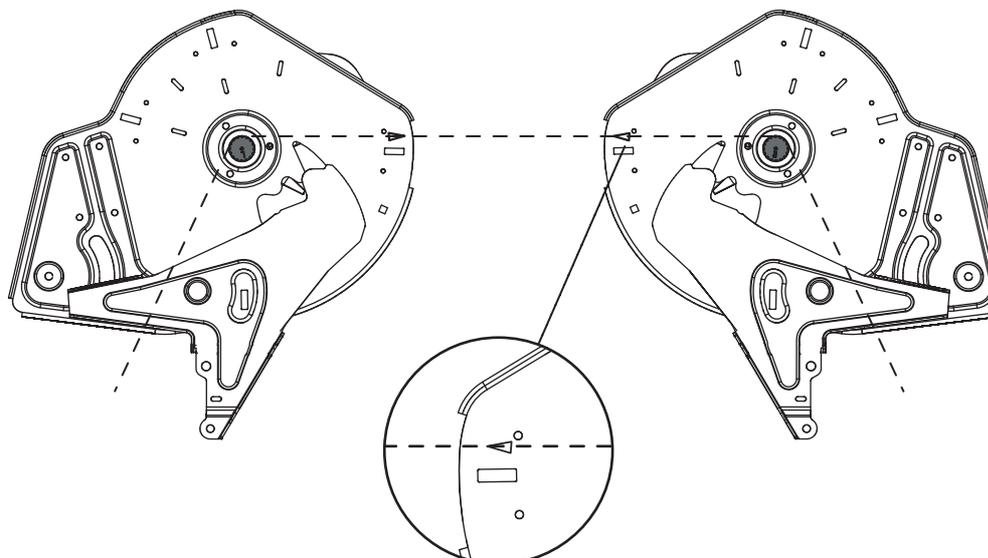


Imagem 27: Verificar o ajuste dos pontos de saída

**Verificar:**

#### AVISO

O ponto de saída deve estar ajustado **uniformemente** em ambos os lados. Por isso verifique sempre ambos os ajustes.

1. Colocar o ponto de saída na **posição 6**.
2. Desmontar a saída com escovas em ambas as aberturas.
3. Soltar ambas as alavancas em plástico (acionamento do agitador) e deslizar para baixo até o dentado dos eixos do agitador estar bem visível.
4. Colocar sob tensão um cordão fino adequado em direção do trajeto **atrás** no dentado dos eixos do agitador.
  - ▷ A marcação em triângulo na placa de fundo deve coincidir com o cordão sob tensão.
  - ▷ Caso a marcação não coincida com o cordão, reajustar o ponto de saída.

**Ajustar:**

5. Remover a chapa de ajuste abaixo da tecla "Ponto de saída do ponteiro" (2 porcas autoroscantes).



**Imagem 28:** Remover a chapa de ajuste do ponto de saída

6. Rodar o centro de ajuste até a marcação em triângulo coincidir com o cordão sob tensão.
7. Fixar a chapa de ajuste.
8. Deslizar ambas as alavancas de plástico (acionamento do agitador) para cima e fixar.
9. Montar a saída com escovas.



## AXIS 30.2, AXIS 40.2

### A Colocação em funcionamento

#### A.1 Ligar o acionamento da corredeja

##### A.1.1 Ligar o acionamento hidráulico da corredeja: Variante K/D

###### Requisitos relativos ao trator

- Variante K: Duas válvulas de comando **de ação simples**
- Variante D: Duas válvulas de comando **de ação dupla**

###### Função

As corredejas de abertura são acionadas em separado através de dois cilindros hidráulicos. Os cilindros hidráulicos são ligados através de mangueiras hidráulicas com acionamento de corredeja no trator.

Variante	Cilindro hidráulico	Modo de atuação
K	Cilindro hidráulico de ação simples	A pressão do óleo fecha. A tensão de mola abre.
D	Cilindro hidráulico de ação dupla	A pressão do óleo fecha. A pressão do óleo abre.

###### Montagem

1. Despressurizar o sistema hidráulico.
2. Retirar as mangueiras para fora dos suportes na estrutura da máquina.
3. Encaixar as mangueiras nos respetivos acoplamentos do trator.

#### AVISO

##### Variante K

Antes de trajetos de transporte prolongados ou **durante o enchimento**, fechar ambas as válvulas esféricas nas fichas de acoplamento das mangueiras hidráulicas. Através disso evita a abertura autónoma das corredejas de dosagem devido a fugas de válvulas da hidráulica do trator.

##### A.1.2 Ligar o acionamento hidráulico da corredeja: Variante R

###### Avisos relativos a uma unidade de duas vias

A unidade de duas vias:

- está ligada em caso da variante **R** em série.
- encontra-se disponível como equipamento especial no caso da variante **K**.

###### Requisitos relativos ao trator

- Uma válvula de comando **de ação simples**

**Função**

As corredeiras de abertura são acionadas em separado através de dois cilindros hidráulicos. Os cilindros hidráulicos são ligados através de mangueiras hidráulicas com acionamento de corredeira no trator.

Em caso de utilização da unidade de duas vias, as mangueiras hidráulicas entre os cilindros hidráulicos e o acionamento da corredeira são adicionalmente revestidas com uma mangueira de proteção para evitar ferimentos do pessoal operacional devido ao óleo hidráulico.

- Ligar sempre as mangueiras hidráulicas **apenas** com revestimento de proteção intacto.

Variante	Cilindro hidráulico	Modo de atuação
R	Cilindros hidráulicos de ação simples com unidade de duas vias	A pressão do óleo fecha. A tensão de mola abre.



**Imagem 1:** Acionamento da corredeira da unidade de duas vias

Através das válvulas esféricas da unidade de duas vias pode acionar individualmente as corredeiras de dosagem.

**Montagem**

1. Despressurizar o sistema hidráulico.
2. Retirar as mangueiras para fora dos suportes na estrutura da máquina.
3. Encaixar as mangueiras nos respetivos acoplamentos do trator.

**AVISO****Variante R**

Antes de trajetos de transporte prolongados ou **durante o enchimento**, fechar ambas as válvulas esféricas na unidade de duas vias. Através disso evita a abertura autónoma das corredeiras de dosagem devido a fugas de válvulas da hidráulica do trator.

**A.1.3 Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante Q/W/EMC****AVISO**

As máquinas das variantes Q, W e EMC estão equipadas com um acionamento eletrónico da corredeira.

Irá encontrar a descrição do acionamento eletrónico da corredeira no manual de instruções em separado da unidade de comando. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

**A.1.4 Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante C****AVISO**

As máquinas das variantes C estão equipadas com um acionamento elétrico da corredeira.

Irá encontrar a descrição do acionamento elétrico da corredeira no manual de instruções em separado da unidade de comando **E-Click**. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

### A.2 Encher a máquina

#### ⚠ PERIGO



##### Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo.

#### ⚠ CUIDADO



##### Peso total não permitido

A ultrapassagem do peso total permitido afeta a segurança de operação e de trânsito do veículo (máquina e trator) e pode conduzir a danos graves na máquina e meio ambiente.

- ▶ Antes do enchimento, determinar a quantidade que pode carregar.
- ▶ Cumprir o peso total permitido.

#### Avisos para o enchimento da máquina:

- Fechar a corredeira de dosagem e, se necessário, as válvulas esféricas (variantes K/R).
- Encher a máquina **apenas** montada no trator. Certifique-se de que o trator se encontra em solo plano e fixo.
- Fixar o trator contra rolamento. Puxar o travão de mão.
- Desligar o motor do trator.
- Remover a chave da ignição.
- Em caso de alturas de enchimento acima dos 1,25 m, encher a máquina com meios auxiliares adequados (por ex. carregadores de pá, transportador helicoidal).
- Encher a máquina no máximo até à altura da margem.
- Controlar o nível de enchimento com o degrau de subida estendido ou através dos visores no recipiente (dependente do tipo).

#### Escala de nível de enchimento (não para dispersor com células de pesagem)

Para controlo da quantidade de enchimento encontra-se uma escala de nível de enchimento no recipiente.

Com base nesta escala pode calcular quanto tempo dura a quantidade restante, antes de ter de voltar a encher.

## B Modo de dispersão

### B.1 Segurança

#### ▲ PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ Antes de todos os trabalhos de ajuste, aguardar a paragem total de todas as peças móveis.
- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ **Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo.**

#### Antes dos ajustes da máquina devem ser considerados os seguintes pontos:

- Ajustar a quantidade sempre com a correção de dosagem fechada.
- Em caso de acionamentos das correções de dosagem com molas de tração (variantes K/R), fechar as válvulas esféricas para evitar derramamento inadvertido de fertilizante do recipiente.

#### ▲ CUIDADO



#### Perigo de esmagamento e de corte devido a molas de tração sob tensão

**Apenas variante K/R** (acionamento da correção de ação simples):

Se, ao soltar o parafuso de fixação, as molas de tração estiverem tensionadas, a alavanca do batente pode mover-se bruscamente contra a extremidade da ranhura das guias.

Isto pode conduzir a esmagamento de dedos ou a ferimentos do pessoal operacional.

- ▶ Ter em atenção o procedimento para o ajuste **exato** da quantidade de dispersão.
- ▶ **Nunca** colocar o dedo na ranhura de guiamento do ajuste de quantidade de dispersão.
- ▶ Antes dos trabalhos de ajuste (por ex. ajuste da quantidade de dispersão), **fechar sempre de forma hidráulica** a correção de dosagem.

## B Modo de dispersão

---

### B.2 Utilização da tabela de dispersão

#### AVISO

Tenha em atenção o capítulo [8.6: Utilização da tabela de dispersão, página 62](#).

---

### B.3 Dispersão na parcela

#### AVISO

Tenha em atenção o capítulo [8.7: Dispersão na parcela, página 69](#).

---

### B.4 Ajustar a quantidade de dispersão

#### B.4.1 Variante Q/W/EMC

#### AVISO

As máquinas das **variantes Q, W e EMC** dispõem de um acionamento da corredeja eletrónico para ajuste da quantidade de dispersão.

O acionamento eletrónico da corredeja encontra-se descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

---

#### ⚠ CUIDADO



#### Danos materiais devido a posição incorreta das corredejas de dosagem

Se as alavancas do batente estiverem incorretamente posicionadas, o acionamento dos atuadores pode danificar as corredejas de dosagem através da unidade de comando QUANTRON.

- ▶ Prender sempre as alavancas do batente na posição máxima da escala.
-

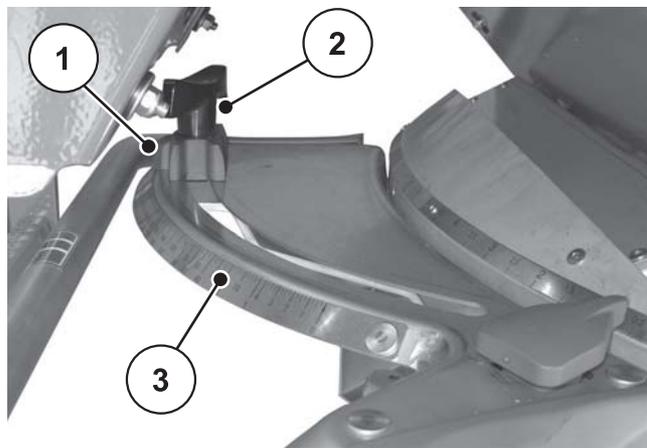
### B.4.2 Variante K/D/R/C

Ajuste a quantidade de dispersão das máquinas com a variante K/D/R/C através dos arcos inferiores da escala em ambas as aberturas.

Ajuste o ponteiro para a posição que determinou anteriormente na tabela de dispersão ou através de um teste de rotação. Essa é a posição do batente **Aberta** que arranca a corredeira de forma hidráulica ou através da força de mola durante o trajeto de dispersão (conforme a versão).

A posição depende da **quantidade de dispersão** e da **velocidade de deslocação**.

1. Fechar a corredeira de dosagem.
2. Determinar a posição para o ajuste da escala a partir da tabela de dispersão ou com base no teste de rotação.
3. Soltar o parafuso de fixação [2] no arco inferior da escala [3].
4. Deslizar o ponteiro [1] do batente para a posição determinada.
5. Apertar o parafuso de fixação.



**Imagem 2:** Escala para ajuste da quantidade de dispersão

- [1] Batente do ponteiro
- [2] Parafuso de fixação
- [3] Arco inferior da escala

B.5 Ajustar a largura de trabalho

B.5.1 Selecionar o disco dispersor correto

Para realização da largura de trabalho estão disponíveis diferentes tipos de discos dispersores, conforme o tipo de fertilizante.

Tipo de discos dispersores	Largura de trabalho
S2	12-18 m
S4	18-28 m
S6	24-36 m
S8	30-42 m

Em cada disco dispersor encontram-se duas hélices de dispersão diferentes e montadas de forma fixa. As hélices de dispersão estão marcadas conforme o seu tipo.

**⚠ ATENÇÃO**



**Perigo de ferimentos devido a discos dispersores em rotação**

O dispositivo de dispersão (discos dispersores, hélices de dispersão) pode prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com o dispositivo de dispersão pode conduzir ao corte ou esmagamento de partes do corpo.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as alturas de montagem máximas permitidas à frente (F) e atrás (T).
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.
- ▶ Não desmontar o defletor montado no recipiente.

Tipo de discos dispersores	Disco dispersor à esquerda	Disco dispersor à direita
S2	S2-L-170 S2-L-240	S2-R-170 S2-R-240
S2 VxR plus (revestido)	S2-L-170 VxR S2-L-240 VxR	S2-R-170 VxR S2-R-240 VxR
S4	S4-L-200 S4-L-270	S4-R-200 S4-R-270
S4 VxR plus (revestido)	S4-L-200 VxR S4-L-270 VxR	S4-R-200 VxR S4-R-270 VxR
S6 VxR plus (revestido)	S6-L-255 VxR S6-L-360 VxR	S6-R-255 VxR S6-R-360 VxR
S8 VxR plus (revestido)	S8-L-390 VxR S8-L-380 VxR	S8-R-390 VxR S8-R-380 VxR

## B.5.2 Desmontar e montar os discos dispersores

### ⚠ PERIGO

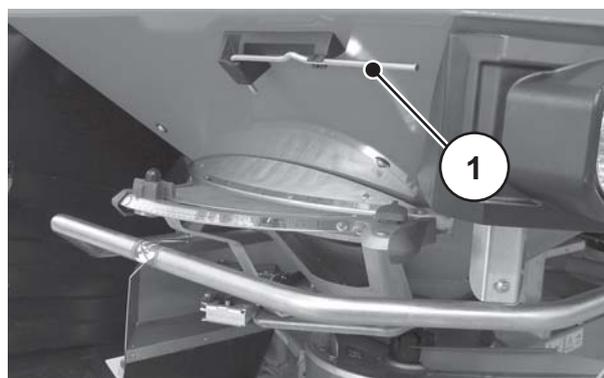


#### Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ **Nunca** montar ou desmontar os discos dispersores com o motor em funcionamento ou eixo da tomada de força do trator em rotação.
- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.

### Desmontar os discos dispersores



- [1] Alavanca de ajuste  
(Recipiente em direção do tra-  
jeto à esquerda)

**Imagem 3:** Alavanca de ajuste

Para ambos os lados (à esquerda e à direita) proceda da seguinte forma.



1. Remover a alavanca de ajuste do suporte.
2. Com a alavanca de ajuste soltar a porca de capa.

**Imagem 4:** Soltar a porca de capa

3. Desaparafusar a porca de capa.
4. Remover o disco dispersor do cubo.
5. Coloque a alavanca de ajuste no suporte previsto para tal.



**Imagem 5:** Desaparafusar a porca de capa

### Montar discos dispersores

#### Requisitos:

- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão desligados e protegidos contra reativação não autorizada.

Monte o disco dispersor esquerdo em direção do trajeto à esquerda e o disco dispersor direito em direção do trajeto à direita. Ter em atenção que os discos dispersores à esquerda e à direita não sejam trocados.

O seguinte decurso de montagem é descrito com base no disco dispersor esquerdo. Efetue a montagem do disco dispersor direito de acordo com estas instruções.

1. Colocar o disco dispersor esquerdo no cubo do disco dispersor esquerdo.  
O disco dispersor deve assentar de forma plana no cubo (se necessário, remover a sujidade).

#### AVISO

Os pinos das admissões dos discos dispersores estão posicionados de forma diferente do lado esquerdo e direito. Está a efetuar a montagem do disco dispersor correto se este se ajustar com exatidão ao respetivo cubo.

2. Colocar a porca de capa com cuidado (não emperrar).
3. Apertar a porca de capa com aprox. 38 Nm.

#### AVISO

As porcas de capa têm uma rasterização no interior que evita que estas se soltem autonomamente. Ao apertar essa rasterização deve ser palpável, caso contrário a porca de capa está desgastada e deve ser substituída.

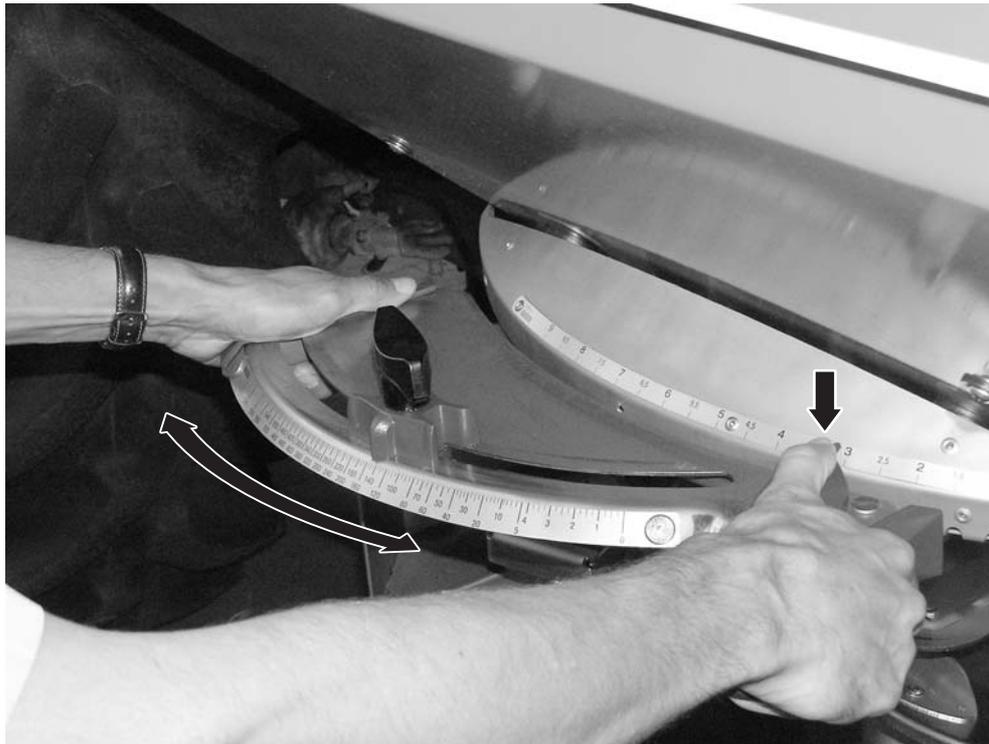
4. Verificar manualmente a passagem livre entre hélices de dispersão e saída, rodando os discos dispersores.

### B.5.3 Ajustar o ponto de saída

Com a seleção do tipo de disco dispersor determine uma área específica para a largura de trabalho. A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Ajuste o ponto de saída através do arco superior da escala.

- **Ajustar na direção de números menores:** O fertilizante é lançado mais cedo. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho menores.
- **Ajustar na direção de números maiores:** O fertilizante é lançado mais tarde e dispersado mais para fora para as zonas de sobreposição. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho maiores.



**Imagem 6:** Centro de ajuste do ponto de saída

1. Determinar a posição do ponto de saída na tabela de dispersão ou através de teste com conjunto de verificação prático (equipamento especial).
2. Segurar o manípulo esquerdo e direito.
3. Premir o elemento de indicação.
  - ▷ O bloqueio é desativado. O centro de ajuste pode ser movido.
4. Deslizar o centro de ajuste com o elemento de indicação para a posição determinada.
5. Soltar o elemento de indicação.
  - ▷ O centro de ajuste é bloqueado.
6. Verificar exatamente se o centro de ajuste está bloqueado.

B.6 Teste de rotação

AVISO

A máquina da variante **M EMC** regula automaticamente a quantidade de dispersão para cada lado. Por isso, é **desnecessário** um teste de rotação.

AVISO

Em caso das variantes de máquinas **Q/W** execute o teste de rotação na unidade de comando.

O teste de rotação está descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

Para um controlo exato da dispersão recomendamos a execução de um teste de rotação em cada substituição de fertilizante.

Efetue o teste de rotação:

- Antes do primeiro trabalho de dispersão.
- Caso a qualidade do fertilizante se tenha alterado consideravelmente (humidade, elevada proporção de pó, quebra do grão).
- Caso se utilize um novo tipo de fertilizante.

Em caso do eixo da tomada de força em funcionamento, o teste de rotação deve ser efetuado com o mesmo parado ou durante um trajeto num percurso de teste.

B.6.1 Determinar a quantidade nominal de saída

Antes do início do teste de rotação determine a quantidade nominal de saída.

Determinar a velocidade de deslocação exata

Requisito para a determinação da quantidade nominal de saída é o conhecimento da velocidade de deslocação exata.

1. Com a máquina **meia cheia** conduzir um percurso de **100 m no campo**.
2. Parar o tempo necessário para isso.
3. Ler a velocidade de deslocação na escala da calculadora de testes de rotação.

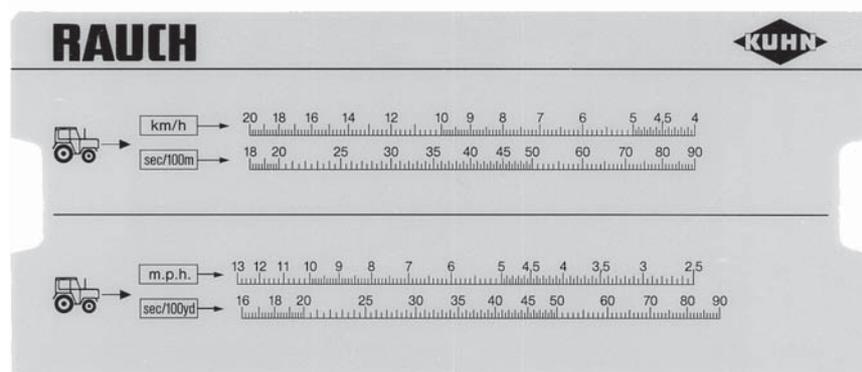


Imagem 7: Escala para a determinação da velocidade de deslocação exata

A velocidade de deslocação exata também pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Velocidade de deslocação (km/h)} = \frac{360}{\text{Tempo cronometrado aos 100 m}}$$

**Exemplo:** Para 100 m necessita de 45 segundos:

$$\frac{360}{45 \text{ seg}} = 8 \text{ km/h}$$

### Determinar a quantidade nominal de saída por minuto

Para a determinação da quantidade nominal de saída por minuto necessita:

- da velocidade de deslocação exata,
- da largura de trabalho,
- da quantidade de dispersão pretendida.

**Exemplo:** Pretende determinar a quantidade nominal de saída numa saída. A sua velocidade de deslocação comporta **8 km/h**, a largura de trabalho está definida para **18 m** e a quantidade de dispersão deve comportar **300 kg/ha**.

### AVISO

Para algumas quantidades de dispersão e velocidades de deslocação, as quantidades de dispersão já estão indicadas na tabela de dispersão.

Caso não encontre os seus valores na tabela de dispersão, pode determiná-los com a calculadora de testes de rotação ou através de uma fórmula.

### Determinação com a calculadora de testes de rotação:

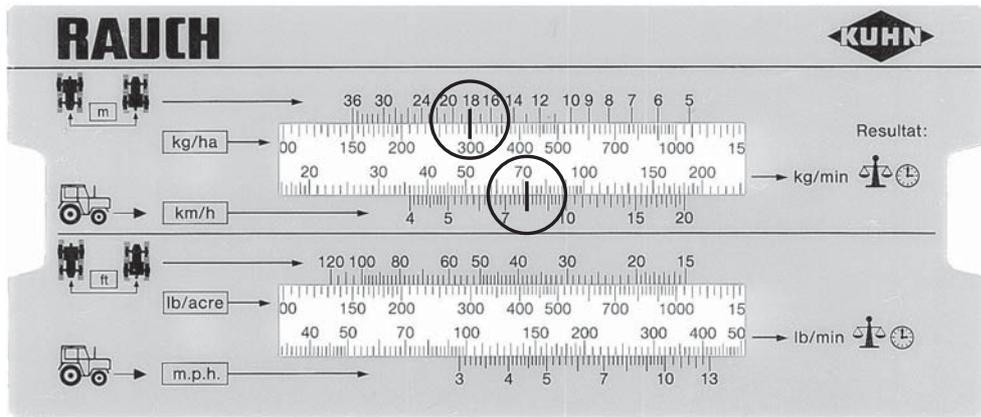
1. Deslizar a lingueta de modo que se encontrem 300 kg/ha abaixo de 18 m.
2. Agora pode ler o valor da quantidade nominal de saída para ambas as saídas através do valor da velocidade de deslocação de 8 km/h.

▷ **A quantidade nominal de saída por minuto comporta 72 kg/min.**

Caso deve efetuar o teste de rotação apenas numa saída, divida em metade o valor total da quantidade nominal de saída.

3. Dividir o valor lido por 2 (= número de saídas).

▷ **A quantidade nominal de saída comporta por saída 36 kg/min.**



**Imagem 8:** Escala para a determinação da quantidade nominal de saída por minuto

**Cálculo com fórmula**

Também pode calcular a quantidade nominal de saída por minuto com a seguinte fórmula:

$$\text{Quantidade nominal de saída (kg/min)} = \frac{\text{Velocidade de deslocação (km/h)} \times \text{Largura de trabalho (m)} \times \text{Quantidade de dispersão (kg/ha)}}{600}$$

Cálculo para exemplo:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

**AVISO**

Apenas em caso de uma velocidade de deslocação uniforme é alcançada uma dispersão constante.

Exemplo: Velocidade 10 % superior conduz a 10 % de sub-fertilização.

## B.6.2 Efetuar o teste de rotação

### ▲ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a químicos

Os fertilizantes derramados podem conduzir a ferimentos dos olhos e mucosas nasais.

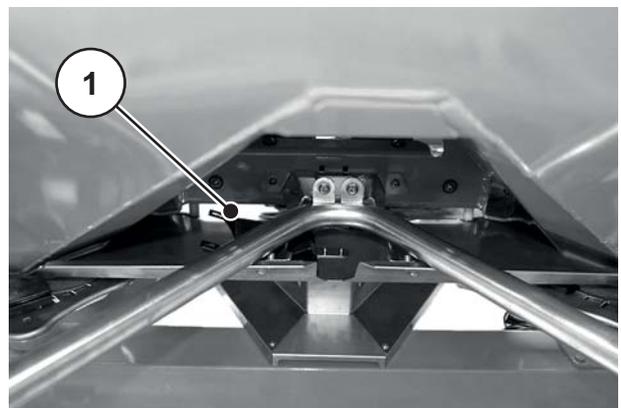
- ▶ Durante o teste de rotação, usar óculos de proteção.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina antes do teste de rotação.

#### Requisitos:

- As corredeiras de dosagem estão fechadas.
- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão desligados e protegidos contra reativação não autorizada.
- Um recipiente suficientemente grande para admissão do fertilizante encontra-se à disposição (capacidade de admissão, no mínimo, **25 kg**).
  - Definir a tara do recipiente coletor.
- Colocar o teste de rotação à disposição. O deslizador do teste de rotação encontra-se no centro atrás da proteção dos discos dispersores.
- No recipiente encontra-se fertilizante suficiente.
- Com base na tabela de dispersão estão definidos e conhecidos os valores de predefinição para o batente da corredeira de dosagem, as rpm do eixo da tomada de força e o tempo do teste de rotação.

### AVISO

Selecione os valores para o teste de rotação de modo que possam ser rodadas grandes quantidades de fertilizante. Quanto maior a quantidade, maior a precisão da medição.



[1] Posição do deslizador de teste de rotação

**Imagem 9:** Deslizador de teste de rotação

Execução (Exemplo no lado esquerdo de dispersão):

**AVISO**

Efetue o teste de rotação apenas **num** lado da máquina. Por motivos de segurança, desmonte **ambos** os discos dispersores.

1. Com a alavanca de ajuste soltar a porca de capa.
2. Remover o disco dispersor do cubo.



Imagem 10: Soltar a porca de capa

3. Colocar o ponto de saída na posição 0.



Imagem 11: Suspender o deslizador do teste de rotação

4. Suspender o deslizador do teste de rotação debaixo da saída esquerda (visto em direção do trajeto).

5. Ajustar o batente da corredeira de dosagem para o valor da escala da tabela de dispersão.

**▲ ATENÇÃO**



**Perigo de ferimentos devido a peças da máquina em rotação**

As peças a máquina em rotação (eixo articulado, cubos) podem prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com peças da máquina em rotação pode conduzir a contusões, abrasamentos e esmagamentos.

- ▶ Em caso de máquina em funcionamento, permanecer fora da área dos cubos em rotação.
- ▶ Em caso de eixo articulado em rotação, acionar **sempre** as corredeiras de dosagem e apenas a partir do assento do trator.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.



6. Colocar o recipiente coletor por baixo da saída esquerda.

**Imagem 12:** Efetuar o teste de rotação

7. Ligar o trator.
8. Ajustar as rpm do eixo da tomada de força de acordo com as indicações na tabela de dispersão.
9. Abrir a corredeira de dosagem esquerda para o tempo de teste de rotação anteriormente determinado, a partir do assento do trator.
10. Voltar a fechar a corredeira de dosagem após esse tempo.
11. Determinar o peso do fertilizante (ter em consideração a tara do recipiente coletor).
12. Comparar a quantidade real com a quantidade nominal.
  - ▷ Quantidade real de saída = Quantidade nominal de saída: O batente da quantidade a dispersar está corretamente ajustado. Concluir o teste de rotação.
  - ▷ Quantidade real de saída < Quantidade nominal de saída: Ajustar o batente da quantidade de dispersão para uma posição superior e repetir o teste de rotação.
  - ▷ Quantidade real de saída > Quantidade nominal de saída: Ajustar o batente da quantidade de dispersão para uma posição inferior e repetir o teste de rotação.

**AVISO**

Em caso de reajuste da posição do batente da quantidade de dispersão pode orientar-se pela escala percentual. Caso ainda falte por ex. 10 % do peso do teste de rotação, ajuste o batente da quantidade de dispersão para uma posição 10 % superior (por ex. de 150 para 165).

Cálculo com fórmula

A posição do batente da quantidade de dispersão também pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Nova posição do batente da quantidade-de dispersão} = \frac{\text{Posição do batente da quantidade de dispersão do teste de rotação atual} \times \text{Quantidade nominal de saída}}{\text{Quantidade real de saída do teste de rotação atual}}$$

13. Concluir o teste de rotação. Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger ambos contra reativação não autorizada.
14. Montar os discos dispersores. Ter em atenção que os discos dispersores à esquerda e à direita não sejam trocados.

**AVISO**

Os pinos das admissões dos discos dispersores estão posicionados de forma diferente do lado esquerdo e direito. Está a efetuar a montagem do disco dispersor correto se este se ajustar com exatidão ao respetivo cubo.

15. Colocar a porca de capa com cuidado (não emperrear).
16. Apertar a porca de capa com aprox. **38 Nm**. **Não** utilizar a alavanca de ajuste.



**Imagem 13:** Aparafusar porca de capa

**AVISO**

As porcas de capa têm uma rasterização no interior que evita que estas se soltem autonomamente. Ao apertar, esta rasterização deve ser palpável. Caso contrário, a porca de capa está desgastada e deve ser substituída.

17. Verificar a passagem livre entre hélices de dispersão e saída, rodando os discos dispersores à mão.
18. Voltar a fixar o deslizador do teste de rotação e a alavanca de ajuste nos lugares previstos na máquina.
19. **Importante:** Voltar a colocar o ponto de saída na posição de dispersão determinada.

**B.7 Verificar a altura de montagem**

**AVISO**

Com o recipiente cheio, verifique se a altura de montagem ajustada está correta.

- Consulte os valores para o ajuste da altura de montagem na tabela de dispersão.
- Tenha em atenção a altura de montagem máxima.
- Ver também [«Pré-ajustar a altura de montagem» na página 56](#).

**B.8 Ajustar as rpm do eixo da tomada de força**

**AVISO**

Consulte as rpm corretas do eixo da tomada de força na tabela de dispersão.

B.9 Avarias e causas possíveis

**▲ ATENÇÃO**



**Perigo de ferimentos em caso de eliminação de avarias inadequada**

Uma eliminação de avarias retardada ou incorreta, efetuada por pessoal não suficientemente qualificado conduz a graves ferimentos graves, assim como a danos para máquinas e meio ambiente.

- ▶ Eliminar **imediatamente** as avarias que ocorrem.
- ▶ Apenas efetue a eliminação de avarias pessoalmente, caso disponha da **qualificação** necessária.

**Requisitos para a eliminação de avarias**

- Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger contra reativação não autorizada.
- Estacionar a máquina no chão.

**AVISO**

Tenha especialmente em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#) e na secção [C: Manutenção e conservação, página 146](#), antes de eliminar as avarias.

Avaria	Possível causa/medida
Dispersão de fertilizante não uniforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover os depósitos de fertilizante dos discos dispersores, das hélices de dispersão, dos canais de escoamento.</li> <li>● As corrediças de abertura não abrem completamente. Verificar o funcionamento das corrediças de abertura.</li> <li>● Ponto de saída ajustado incorretamente. Corrigir o ajuste.</li> </ul>
Demasiado fertilizante no rasto do trator	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar as hélices de dispersão, as saídas e substituir imediatamente as peças com defeito.</li> <li>● O fertilizante tem uma superfície mais lisa do que o testado para a tabela de dispersão. Atrasar o ajuste do ponto de saída (por ex. de 4 para 5).</li> <li>● Rpm do eixo da tomada de força demasiado baixas. Corrigir as rpm.</li> </ul>
Demasiado fertilizante na área de sobreposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O fertilizante tem uma superfície mais áspera do que o testado para a tabela de dispersão. Adiantar o ajuste do ponto de saída (por ex. de 5 para 4).</li> <li>● Rpm do eixo da tomada de força demasiado elevadas. Corrigir as rpm.</li> </ul>

Avaria	Possível causa/medida
<p>O dispersor doseia unilateralmente uma quantidade de dispersão mais elevada.</p> <p>Em caso de dispersão normal, o recipiente não esvazia uniformemente.</p>	<p>Formação de abóbada acima do agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Destruir a formação de abóbada com um bastão de madeira adequado, através das malhas da grade de proteção.</li> </ul> <p>Saída congestionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver congestionamentos das aberturas de dosagem.</li> </ul> <p>Agitador com defeito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Em caso de correção de dosagem aberta, empurrar com um bastão de madeira adequado através das malhas da grade de proteção e remover dessa forma o fertilizante restante na abertura de saída.</li> <li>● Verificar o funcionamento do acionamento do agitador. Ver capítulo <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador, página 200</a>.</li> </ul> <p>Correção de dosagem ajustada incorretamente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar o esvaziamento da quantidade restante.</li> <li>● Verificar o ajuste da correção de dosagem. Ver o capítulo de manutenção do respetivo tipo de máquina.</li> </ul>
<p>Alimentação de fertilizante para o disco dispersor irregular</p>	<p>Formação de abóbada acima do agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Destruir a formação de abóbada com um bastão de madeira adequado, através das malhas da grade de proteção.</li> </ul> <p>Saída congestionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver congestionamentos das aberturas de dosagem.</li> </ul> <p>Agitador com defeito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Em caso de correção de dosagem aberta, empurrar com um bastão de madeira adequado através das malhas da grade de proteção e remover dessa forma o fertilizante restante na abertura de saída.</li> <li>● Verificar o funcionamento do acionamento do agitador. Ver capítulo <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador, página 200</a>.</li> </ul>
<p>Fazer vibrar os discos dispersores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a posição fixa e as roscas das porcas de capa.</li> </ul>

AXIS 30.2, AXIS 40.2

K  
D  
R  
C  
Q  
W  
EMC

Avaria	Possível causa/medida
A corredeira de dosagem não abre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As corredeiras de dosagem estão perras. Verificar a leveza de deslizamento das corredeiras, alavancas e articulações e, se necessário, melhorar.</li> <li>● Verificar a mola de tração.</li> <li>● Placa redutora na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe está suja.</li> </ul>
A corredeira de dosagem abre muito lentamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpar a placa de estrangulamento.</li> <li>● Substituir a placa de estrangulamento de 0,7 mm pela placa de 1,0 mm. A placa encontra-se na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe.</li> </ul>
O agitador não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar o acionamento do agitador. Ver <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador. página 200</a></li> </ul>
Congestionamentos das aberturas de dosagem através de: grupos de fertilizante, fertilizante húmido, outras impurezas (folhas, palha, resíduos de sacos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminar congestionamentos. Para isso:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estacionar o trator, remover a chave da ignição, desligar a alimentação de corrente,</li> <li>2. Abrir a corredeira de dosagem,</li> <li>3. Colocar o recipiente coletor por baixo,</li> <li>4. Desmontar os discos dispersores,</li> <li>5. Limpar a saída <b>a partir de baixo</b> com bastão de madeira ou alavanca de ajuste e perfurar a abertura de dosagem,</li> <li>6. Remover os corpos estranhos no recipiente,</li> <li>7. Montar os discos dispersores, fechar a corredeira de dosagem.</li> </ol> </li> </ul>
Os discos dispersores não rodam ou param após ativação.	<p>Em caso de utilização de um eixo articulado com proteção das lâminas de corte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a proteção das lâminas de corte, se necessário, substituir (para isso ver manual do fabricante do eixo articulado).</li> </ul>

## B.10 Esvaziamento de quantidades residuais

### ▲ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a peças da máquina em rotação

As peças a máquina em rotação (eixo articulado, cubos) podem prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com peças da máquina em rotação pode conduzir a contusões, abrasamentos e esmagamentos.

- ▶ Em caso de máquina em funcionamento, permanecer fora da área dos cubos em rotação.
- ▶ Em caso de eixo articulado em rotação, acionar **sempre** as corredeiras de dosagem e apenas a partir do assento do trator.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.

Para a conservação da sua máquina, esvazie imediatamente o recipiente após cada utilização. Em caso de esvaziamento de quantidade restante, proceda da mesma forma que na execução do teste de rotação. Ver sub-capítulo do respetivo tipo.



- Colocar o ponto de saída na posição **0**.

#### Aviso para um esvaziamento completo das quantidades residuais:

Em caso de esvaziamento normal da quantidade restante podem permanecer pequenas quantidades de material de dispersão na máquina. Caso pretenda efetuar um esvaziamento completo das quantidades residuais (por ex. no fim da temporada de dispersão, em caso de troca do material de dispersão), proceda do seguinte forma:

1. Esvaziar o recipiente até não sair mais material de dispersão (esvaziamento normal das quantidades residuais).
2. Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger contra reativação não autorizada. Remover a chave da ignição do trator.
3. Com a corredeira de dosagem aberta, mover para cá e para lá o ponto de saída (posição **0** para **9** e para trás).
4. Remover os resíduos de fertilizante restantes na sequência da limpeza da máquina com um jato de água suave; [ver também «Limpeza» na página 197](#).

## C Manutenção e conservação

### C.1 Segurança

#### AVISO

Tenha em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#).  
Tenha em atenção **especialmente os avisos** na secção [3.8: Manutenção e conservação, página 13](#).

---

Em caso de trabalhos de manutenção e de conservação deve contar com riscos adicionais que não surgem durante a operação da máquina.

Por isso, executar sempre os trabalhos de manutenção e de conservação com a máxima atenção. Trabalhar com especial cuidado e consciente dos riscos.

Tenha especialmente em atenção os seguintes avisos:

- Apenas técnicos especializados podem executar trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema elétrico e hidráulico.
- Em caso de trabalhos na máquina suspensa existe o **perigo desta tombar**. Fixar sempre a máquina com elementos de apoio adequados.
- Aquando da suspensão da máquina com o dispositivo de elevação, utilizar sempre **ambos** os olhais no recipiente.
- Em peças acionadas por forças externas (alavanca de ajuste, correção de dosagem) existe o **perigo de esmagamento e corte**. Durante a manutenção certifique-se de que ninguém se encontra na área das peças móveis.
- As peças de substituição devem, no mínimo, corresponder aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. Isto é garantido por peças de substituição originais.
- Antes de todos os trabalhos de limpeza, manutenção e conservação, bem como em caso de uma eliminação de avaria, desligar o motor do trator e aguardar até todas as peças móveis da máquina pararem.
- Através do comando da máquina com uma unidade de comando podem surgir riscos e perigos adicionais devido a peças acionadas externamente.
  - Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
  - Separar o cabo de alimentação de corrente da bateria.
- **APENAS uma oficina instruída e autorizada** pode efetuar os trabalhos de reparação.

## C.2 Utilizar o degrau de subida (equipamento especial)

### C.2.1 Segurança

Em caso de eliminação de uma avaria deve contar com riscos adicionais, caso entre no recipiente.

Utilize o degrau de subida com a máxima atenção. Trabalhe com especial cuidado e consciente dos riscos.

Tenha especialmente em atenção os seguintes avisos:

- Desligue o motor do trator e aguarde até todas as peças móveis da máquina estarem paradas. Leve a chave da ignição consigo.
- Apenas utilize o degrau de subida com a máquina baixada.
- Apenas utilize o degrau de subida quando este estiver estendido.
- Não suba através da cobertura de proteção para o recipiente.
- Utilize o punho na cobertura de proteção do recipiente.
- Apenas entre no recipiente caso este esteja vazio.

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a peças móveis no recipiente

Encontram-se peças móveis no recipiente.

Em caso de agitador em rotação existe perigo de ferimentos nas mãos e nos pés.

- ▶ Desligar o agitador.
- ▶ Entrar **apenas** no recipiente para eliminação de avarias.
- ▶ Abrir a grade de proteção **apenas** para trabalhos de manutenção ou em caso de avarias.

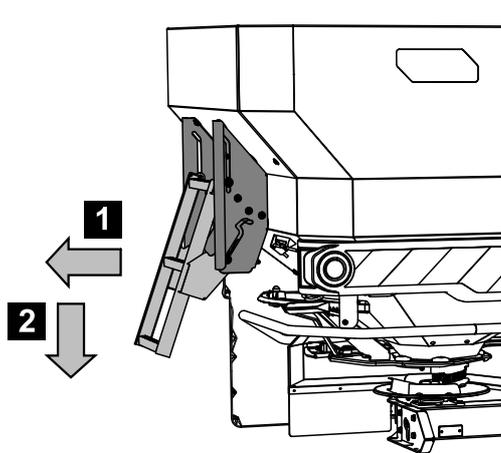
### C.2.2 Abrir o degrau de subida

Antes de estender o degrau de subida:

- Desligar o eixo da tomada de força.
- Desligar o motor do trator.
- Baixar o dispersor de fertilizante.

Tenha em atenção as seguintes instruções relativas à abertura do degrau de subida.

1. Elevar o degrau de subida inferior e abrir para fora.
2. Encaixar de forma segura o degrau de subida em posição aberta.



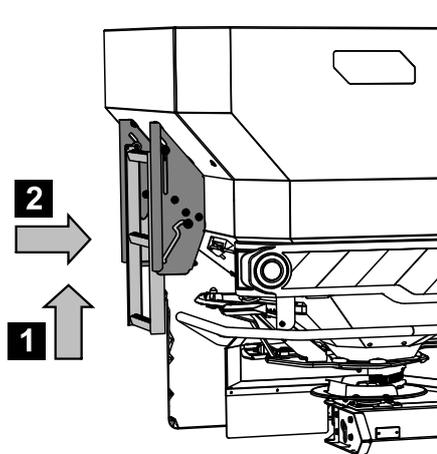
**Imagem 14:** Abrir o degrau de subida

### C.2.3 Fechar o degrau de subida

Antes de cada trajeto e durante o modo de dispersão:

- Fechar o degrau de subida.

1. Elevar o degrau de subida inferior e fechar para dentro.
2. Encaixar de forma segura o degrau de subida em posição fechada.

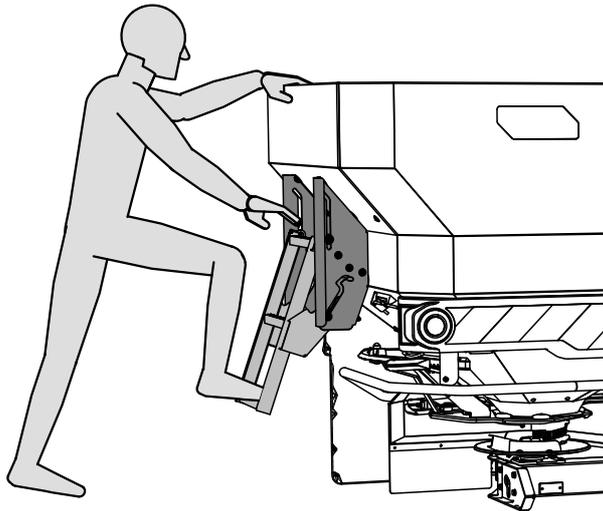


**Imagem 15:** Degrau de subida em posição fechada

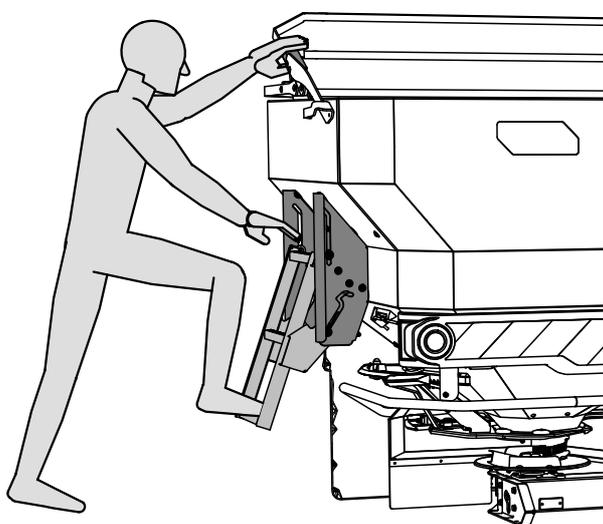
### C.2.4 Utilizar o degrau de subida de forma segura

Na subida utilizar os punhos.

- Apenas utilizar um degrau de subida encaixado e aberto.
- Se a máquina não tiver uma lona de cobertura, utilizar a parede lateral do recipiente como punho para uma subida segura.
- Caso a máquina esteja equipada com uma lona de cobertura, o punho deve ser utilizado na lona de cobertura para uma subida segura.



**Imagem 16:** Degrão de subida sem cobertura de proteção do recipiente



**Imagem 17:** Degrão de subida com cobertura de proteção do recipiente

### C.3 Lubrificação do dispersor com células de pesagem

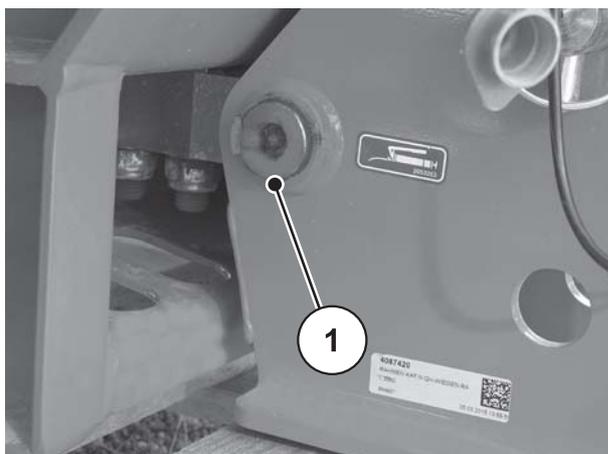


Imagem 18: Ponto de lubrificação do dispersor com células de pesagem

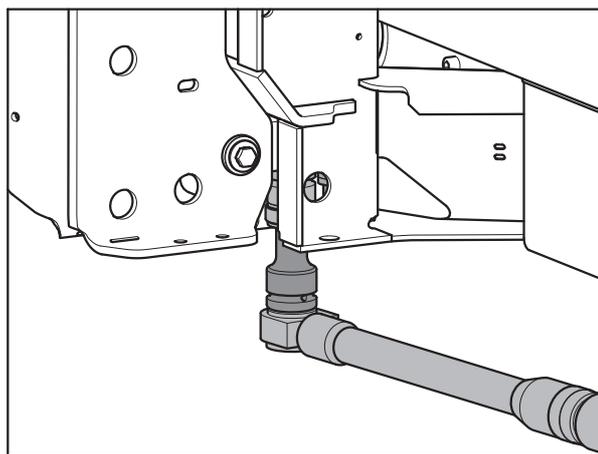
### C.4 Verificar as uniões roscadas da célula de pesagem

A máquina está equipada com 2 células de pesagem e uma barra de tração. Estas estão fixadas por uniões roscadas.

Verifique as uniões roscadas das células de pesagem e da barra de tração quanto a posição fixa em ambos os lados da máquina:

- antes de cada temporada de dispersão
- se necessário, também durante a temporada de dispersão.

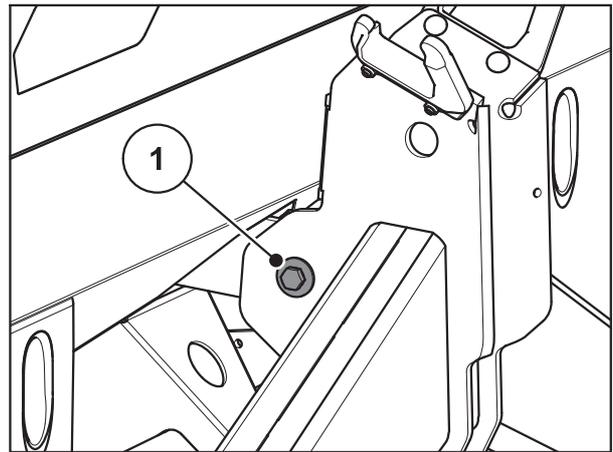
**Verificar:**



1. Apertar bem a união rosca-da com a chave dinamométrica (Binário = **300 Nm**).

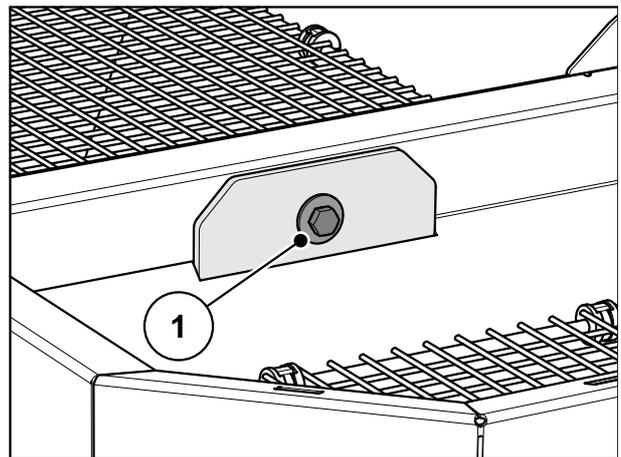
Imagem 19: Fixação da célula de pesagem (em direção do trajeto à esquerda)

2. Apertar bem a união roscada [1] com chave dinamométrica (Binário = **65 Nm**).



**Imagem 20:** Fixação da barra de tração na estrutura de pesagem

3. Apertar bem a união roscada com a chave dinamométrica (Binário = **65 Nm**).



**Imagem 21:** Fixação da barra de tração no recipiente

**AVISO**

Após apertar as uniões roscadas com a chave dinamométrica, tarar novamente o sistema de pesagem. Para isso siga as instruções do manual de instruções da unidade de comando no capítulo "Tarar balança".

### C.5 Efetuar os ajustes da corredeira de dosagem

Verifique o ajuste das corredeiras de dosagem antes de cada temporada de dispersão, se necessário, também durante a mesma, quanto a abertura uniforme.

#### ⚠ ATENÇÃO



#### Perigo de esmagamento e de corte devido a peças acionadas externamente

Em caso de trabalhos em peças acionadas externamente (alavanca de ajuste, corredeira de dosagem), existe o perigo de esmagamento e de corte.

Em todos os trabalhos de ajuste, ter em atenção os pontos de corte da abertura de dosagem e corredeiras de dosagem.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
- ▶ Nunca acionar a corredeira de dosagem hidráulica durante os trabalhos de ajuste.

#### Requisitos:

- A mecânica deve poder mover-se livremente.
- Variante K e R: a mola de tração está desengatada.
- O cilindro hidráulico está desengatado.

#### Verificar (exemplo lado esquerdo da máquina):



1. Encaixar um pino do braço inferior com um diâmetro de **28 mm** no centro da abertura de dosagem.

**Imagem 22:** Pino do braço inferior na abertura de dosagem

2. Deslizar a corredeira de dosagem contra o pino e fixar esta posição através do aperto do parafuso de fixação.
- ▷ **O batente no arco inferior da escala (escala de dosagem) situa-se no valor 85 da escala. Caso a posição não esteja correta, reajuste a mesma.**

**Ajustar:**

A corredeira de dosagem encontra-se na posição do passo de trabalho 2 (levemente pressionado contra o pino).

3. Soltar os parafusos de fixação da escala do arco inferior da escala.



**Imagem 23:** Escala Ajuste da corredeira de dosagem

4. Deslizar toda a escala de modo que o **valor 85 da escala** se situe exatamente debaixo do ponteiro do elemento de indicação.
5. Voltar a apertar a escala.
6. Repetir os passos de trabalho 1 - 4 para a corredeira de dosagem direita.

**AVISO**

Ambas as corredeiras de dosagem devem abrir **uniformemente**. Por isso verifique sempre ambas as corredeiras de dosagem.

7. Variante K e R: Voltar a suspender a mola de tração e o cilindro hidráulico.

**AVISO**

Após a correção da escala em caso de acionamentos de corredeira eletrônicos também é necessária uma correção dos pontos de teste de corredeira na unidade de comando.

Para isso tenha em atenção o manual de instruções da unidade de comando.

## C.6 Efetuar o ajuste dos pontos de saída

A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Verifique o ajuste dos pontos de saída antes de cada temporada de dispersão, se necessário também durante a temporada de dispersão (em caso de dispersão de fertilizante não uniforme).

O ponto de saída é ajustado através do arco superior da escala.

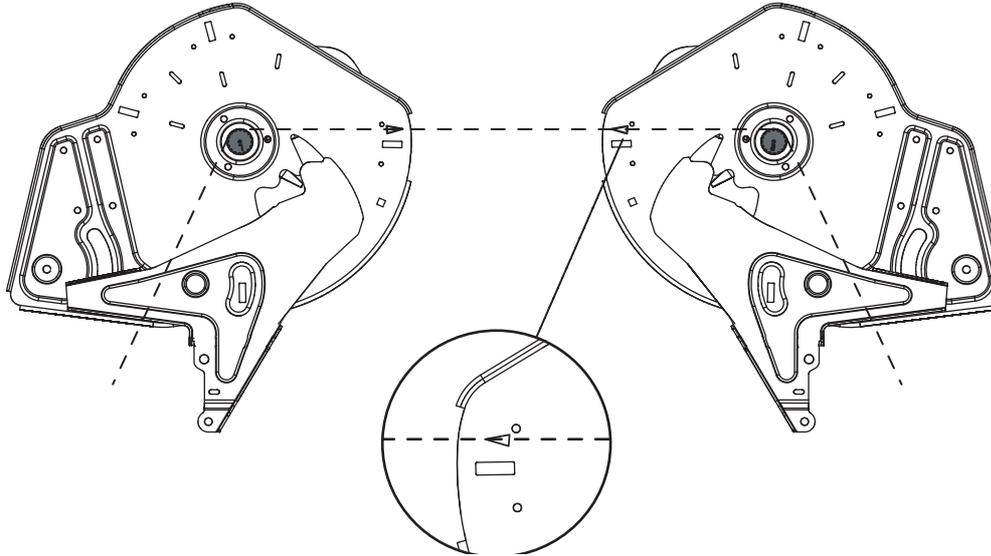


Imagem 24: Verificar o ajuste dos pontos de saída

Verificar:

### AVISO

O ponto de saída deve estar ajustado **uniformemente** em ambos os lados. Por isso verifique sempre ambos os ajustes.

1. Colocar o ponto de saída na **posição 6**.
2. Desmontar a saída com escovas em ambas as aberturas.
3. Soltar ambas as alavancas em plástico (acionamento do agitador) e deslizar para baixo até o dentado dos eixos do agitador estar bem visível.
4. Colocar sob tensão um cordão fino adequado em direção do trajeto **atrás** no dentado dos eixos do agitador.
  - ▷ A marcação em triângulo na placa de fundo deve coincidir com o cordão sob tensão.
  - ▷ Caso a marcação não coincida com o cordão, reajustar o ponto de saída.

**Ajustar:**

5. Remover a chapa de ajuste abaixo da tecla "Ponto de saída do ponteiro" (2 porcas autoroscantes).



**Imagem 25:** Remover a chapa de ajuste do ponto de saída

6. Rodar o centro de ajuste até a marcação em triângulo coincidir com o cordão sob tensão.
7. Fixar a chapa de ajuste.
8. Deslizar ambas as alavancas de plástico (acionamento do agitador) para cima e fixar.
9. Montar a saída com escovas.
10. Apenas para máquinas com VariSpread. Calibrar novamente as posições do ponto de saída com a unidade de comando.

**AVISO**

Para isso siga as instruções no manual de instruções da unidade de comando no capítulo "Teste/Diagnóstico".



## AXIS 50.2

### A Colocação em funcionamento

#### A.1 Ligar o acionamento da corredeira

##### A.1.1 Ligar o acionamento hidráulico da corredeira: Variante D

###### Requisitos relativos ao trator

- Duas válvulas de comando de ação dupla

###### Função

As corredeiras de abertura são acionadas em separado através de dois cilindros hidráulicos. Os cilindros hidráulicos são ligados através de mangueiras hidráulicas com acionamento de corredeira no trator.

Variante	Cilindro hidráulico	Modo de atuação
D	Cilindro hidráulico de ação dupla	A pressão do óleo fecha. A pressão do óleo abre.

###### Montagem

1. Despressurizar o sistema hidráulico.
2. Retirar as mangueiras para fora dos suportes na estrutura da máquina.
3. Encaixar as mangueiras nos respetivos acoplamentos do trator.

##### A.1.2 Ligar o acionamento elétrico da corredeira: Variante W

#### AVISO

À máquina W dispõe de um accionamento electrónico da corredeira.

Irá encontrar a descrição do accionamento electrónico da corredeira no manual de instruções em separado da unidade de comando. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

### A.2 Encher a máquina

#### ⚠ PERIGO



#### Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo.

#### ⚠ CUIDADO



#### Peso total não permitido

A ultrapassagem do peso total permitido afeta a segurança de operação e de trânsito do veículo (máquina e trator) e pode conduzir a danos graves na máquina e meio ambiente.

- ▶ Antes do enchimento, determinar a quantidade que pode carregar.
- ▶ Cumprir o peso total permitido.

#### Avisos para o enchimento da máquina:

- Encher a máquina **apenas** montada no trator. Certifique-se de que o trator se encontra em solo plano e fixo.
- Fixar o trator contra rolamento. Puxar o travão de mão.
- Desligar o motor do trator.
- Remover a chave da ignição.
- Em caso de alturas de enchimento acima dos 1,25 m, encher a máquina com meios auxiliares adequados (por ex. carregadores de pá, transportador helicoidal).
- Controlar o nível de enchimento com o degrau de subida estendido ou através dos visores no recipiente (dependente do tipo).

#### Escala de nível de enchimento (não para dispersor com células de pesagem)

Para controlo da quantidade de enchimento encontra-se uma escala de nível de enchimento no recipiente.

Com base nesta escala pode calcular quanto tempo dura a quantidade restante, antes de ter de voltar a encher.

## **B Modo de dispersão**

### **B.1 Segurança**

#### **⚠ PERIGO**



#### **Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento**

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ Antes de todos os trabalhos de ajuste, aguardar a paragem total de todas as peças móveis.
- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ **Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo.**

### **B.2 Utilização da tabela de dispersão**

#### **AVISO**

Tenha em atenção o capítulo [8.6: Utilização da tabela de dispersão, página 62](#).

### **B.3 Dispersão na parcela**

#### **AVISO**

Tenha em atenção o capítulo [8.7: Dispersão na parcela, página 69](#).

### B.4 Ajustar a quantidade de dispersão

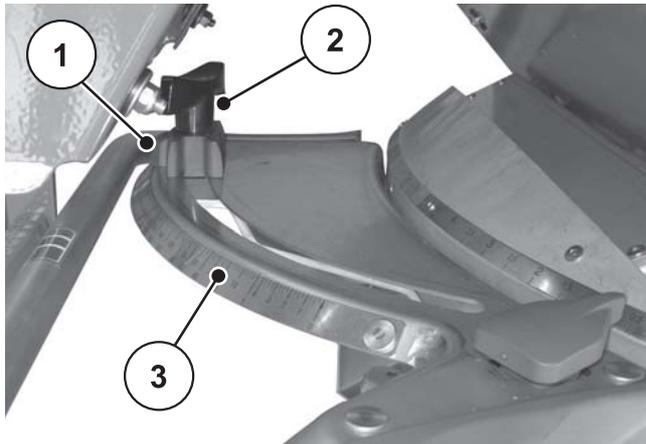
#### B.4.1 Variante D

Ajuste a quantidade de dispersão das máquinas com a variante D através dos arcos inferiores da escala em ambas as aberturas.

Ajuste o ponteiro para a posição que determinou anteriormente na tabela de dispersão ou através de um teste de rotação. Essa é a posição do batente **Aberta** que arranca a corredeira de forma hidráulica ou através da força de mola durante o trajeto de dispersão (conforme a versão).

A posição depende da **quantidade de dispersão** e da **velocidade de deslocação**.

1. Fechar a corredeira de dosagem.
2. Determinar a posição para o ajuste da escala a partir da tabela de dispersão ou com base no teste de rotação.
3. Soltar o parafuso de fixação [2] no arco inferior da escala [3].
4. Deslizar o ponteiro [1] do batente para a posição determinada.
5. Apertar o parafuso de fixação.



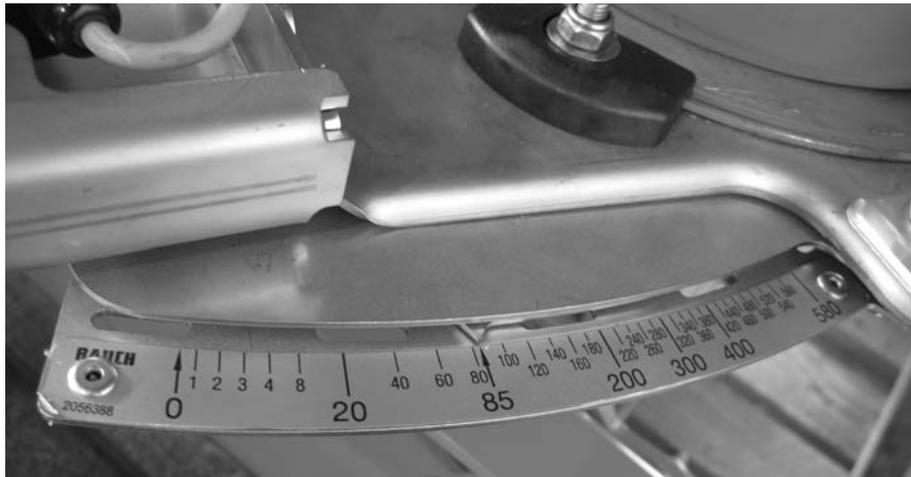
**Imagem 1:** Escala para ajuste da quantidade de dispersão

- [1] Batente do ponteiro
- [2] Parafuso de fixação
- [3] Arco inferior da escala

**B.4.2 AXIS 50.2 W****AVISO**

A máquina da variante W dispõe de um acionamento eletrónico da corredeira para ajuste da quantidade de dispersão.

O acionamento eletrónico da corredeira de dosagem encontra-se descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.



**Imagem 2:** Escala para indicação da quantidade de dispersão

**B.5 Ajustar a largura de trabalho**

**B.5.1 Selecionar o disco dispersor correto**

Para realização da largura de trabalho estão disponíveis diferentes tipos de discos dispersores, conforme o tipo de fertilizante.

Tipo de discos dispersores	Largura de trabalho
S4	18-28 m
S6	24-36 m
S8	30-42 m
S10	32-48 m
S12	42-50 m

Em cada disco dispersor encontram-se duas hélices de dispersão diferentes e montadas de forma fixa. As hélices de dispersão estão marcadas conforme o seu tipo.

**▲ ATENÇÃO**



**Perigo de ferimentos devido a discos dispersores em rotação**

O dispositivo de dispersão (discos dispersores, hélices de dispersão) pode prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com o dispositivo de dispersão pode conduzir ao corte ou esmagamento de partes do corpo.

- ▶ Ter obrigatoriamente em atenção as alturas de montagem máximas permitidas à frente (F) e atrás (T).
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.
- ▶ Não desmontar o defletor montado no recipiente.

Tipo de discos dispersores	Disco dispersor à esquerda	Disco dispersor à direita
S4	S4-L-200 S4-L-270	S4-R-200 S4-R-270
S4 VxR plus (revestido)	S4-L-200 VxR S4-L-270 VxR	S4-R-200 VxR S4-R-270 VxR
S6 VxR plus (revestido)	S6-L-255 VxR S6-L-360 VxR	S6-R-255 VxR S6-R-360 VxR
S8 VxR plus (revestido)	S8-L-390 VxR S8-L-380 VxR	S8-R-390 VxR S8-R-380 VxR
S10 VxR plus (revestido)	S10-L-340 VxR S10/S12-L-480 VxR	S10-R-340 VxR S10/S12-R-480 VxR
S12 VxR plus (revestido)	S12-L-360 VxR S10/S12-L-480 VxR	S12-R-360 VxR S10/S12-R-480 VxR

## B.5.2 Desmontar e montar os discos dispersores

### **⚠ PERIGO**

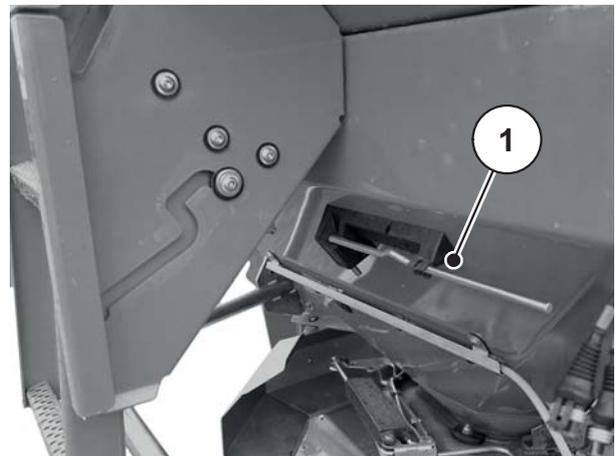


#### **Perigo de ferimentos devido a motor em funcionamento**

Os trabalhos na máquina com o motor em funcionamento podem conduzir a ferimentos graves devido à mecânica e a fertilizantes derramados.

- ▶ **Nunca** montar ou desmontar os discos dispersores com o motor em funcionamento ou eixo da tomada de força do trator em rotação.
- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.

### **Desmontar os discos dispersores**



[1] Alavanca de ajuste  
(Recipiente em direção do tra-  
jeta à esquerda)

**Imagem 3:** Alavanca de ajuste

Para ambos os lados (à esquerda e à direita) proceda da seguinte forma.



1. Remover a alavanca de ajuste do suporte.
2. Com a alavanca de ajuste soltar a porca de capa.

**Imagem 4:** Soltar a porca de capa

3. Desaparafusar a porca de capa.
4. Remover o disco dispersor do cubo.
5. Coloque a alavanca de ajuste no suporte previsto para tal.



**Imagem 5:** Desaparafusar a porca de capa

### Montar discos dispersores

#### Requisitos:

- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão desligados e protegidos contra reativação não autorizada.

Monte o disco dispersor esquerdo em direção do trajeto à esquerda e o disco dispersor direito em direção do trajeto à direita. Ter em atenção que os discos dispersores à esquerda e à direita não sejam trocados.

O seguinte decurso de montagem é descrito com base no disco dispersor esquerdo. Efetue a montagem do disco dispersor direito de acordo com estas instruções.

1. Colocar o disco dispersor esquerdo no cubo do disco dispersor esquerdo.  
O disco dispersor deve assentar de forma plana no cubo (se necessário, remover a sujidade).

#### AVISO

Os pinos das admissões dos discos dispersores estão posicionados de forma diferente do lado esquerdo e direito. Está a efetuar a montagem do disco dispersor correto se este se ajustar com exatidão ao respetivo cubo.

2. Colocar a porca de capa com cuidado (não emperrar).
3. Apertar a porca de capa com aprox. 38 Nm.

#### AVISO

As porcas de capa têm uma rasterização no interior que evita que estas se soltem autonomamente. Ao apertar essa rasterização deve ser palpável, caso contrário a porca de capa está desgastada e deve ser substituída.

4. Verificar manualmente a passagem livre entre hélices de dispersão e saída, rodando os discos dispersores.

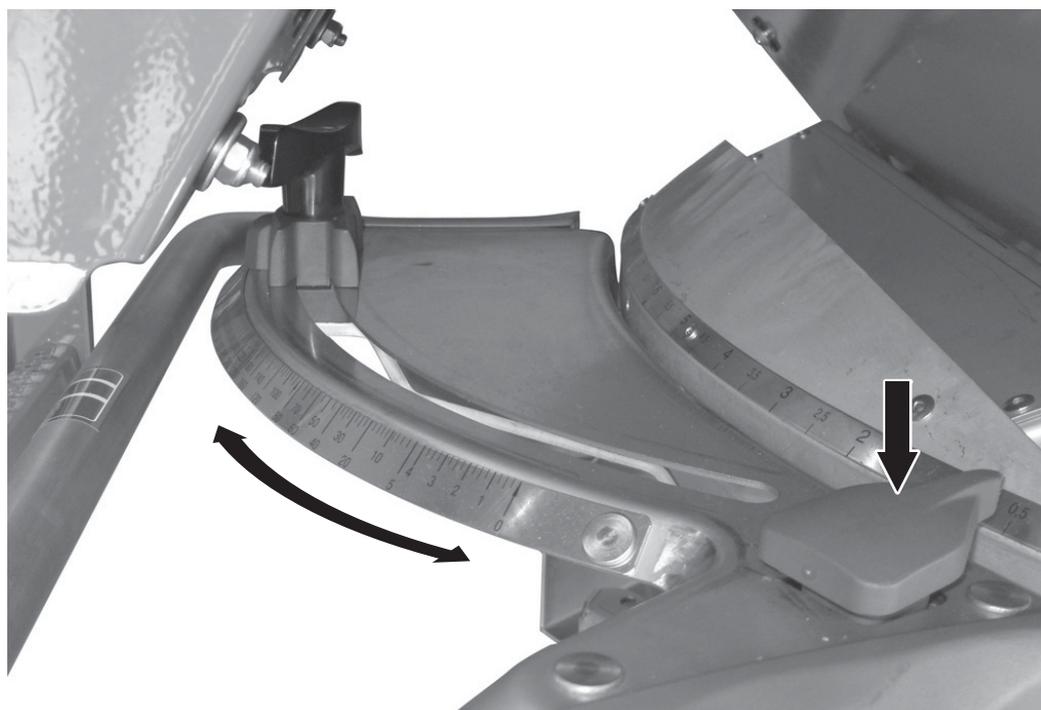
### B.5.3 Ajustar o ponto de saída

#### AXIS 50.2 D

Com a seleção do tipo de disco dispersor determine uma área específica para a largura de trabalho. A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Ajuste o ponto de saída através do arco superior da escala.

- Ajustar na direção de números menores: O fertilizante é lançado mais cedo. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho menores.
- Ajustar na direção de números maiores: O fertilizante é lançado mais tarde e dispersado mais para fora para as zonas de sobreposição. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho maiores.



**Imagem 6:** Centro de ajuste do ponto de saída

1. Determinar a posição do ponto de saída na tabela de dispersão ou através de teste com conjunto de verificação prático (equipamento especial).
2. Segurar o manípulo esquerdo e direito.
3. Premir o elemento de indicação.
  - ▷ O bloqueio é desativado. O centro de ajuste pode ser movido.
4. Deslizar o centro de ajuste com o elemento de indicação para a posição determinada.
5. Soltar o elemento de indicação.
  - ▷ O centro de ajuste é bloqueado.
6. Verificar exatamente se o centro de ajuste está bloqueado.

**AXIS 50.2 W**

**AVISO**

A máquina da variante W dispõe de um ajuste eletrónico do ponto de saída.

O ajuste eletrónico do ponto de saída está descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

Com a seleção do tipo de disco dispersor determine uma área específica para a largura de trabalho. A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Ajuste o ponto de saída através do arco superior da escala.

- Ajustar na direção de números menores: O fertilizante é lançado mais cedo. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho menores.
- Ajustar na direção de números maiores: O fertilizante é lançado mais tarde e dispersado mais para fora para as zonas de sobreposição. Resultam padrões de dispersão para larguras de trabalho maiores.



**Imagem 7:** Indicação para o ponto de saída

## B.6 Teste de rotação

Para um controlo exato da dispersão recomendamos a execução de um teste de rotação em cada substituição de fertilizante.

Efetue o teste de rotação:

- Antes do primeiro trabalho de dispersão.
- Caso a qualidade do fertilizante se tenha alterado fortemente (humidade, elevada proporção de pó, quebra do grão).
- Caso se utilize um novo tipo de fertilizante.

Em caso do eixo da tomada de força em funcionamento, o teste de rotação deve ser efetuado com o mesmo parado ou durante um trajeto num percurso de teste.

### AVISO

Em caso de máquinas das variantes W, execute o **teste de rotação na unidade de comando**.

O teste de rotação está descrito no manual de instruções da unidade de comando em separado. Este manual de instruções é parte integrante da unidade de comando.

### AVISO

A máquina da variante W dispõe de um ajuste eletrónico do ponto de saída.

O comando da máquina aproxima-se automaticamente o ponto de saída da posição do teste de rotação (valor da escala 0).

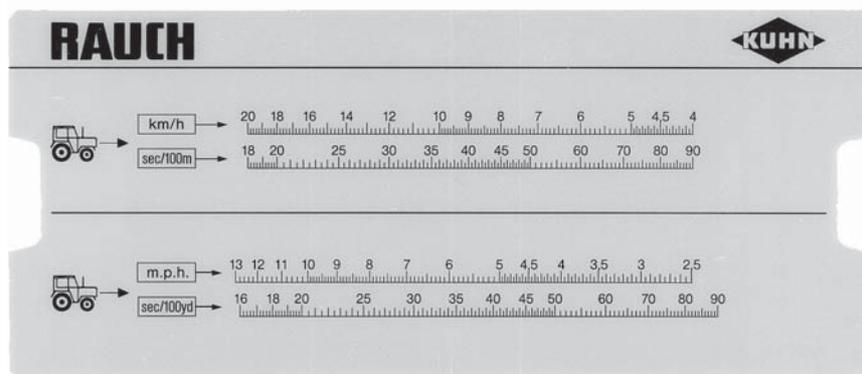
### B.6.1 Determinar a quantidade nominal de saída

Antes do início do teste de rotação determine a quantidade nominal de saída.

#### Determinar a velocidade de deslocação exata

Requisito para a determinação da quantidade nominal de saída é o conhecimento da velocidade de deslocação exata.

1. Com a máquina **meia cheia** conduzir um percurso de **100 m no campo**.
2. Parar o tempo necessário para isso.
3. Ler a velocidade de deslocação na escala da calculadora de testes de rotação.



**Imagem 8:** Escala para a determinação da velocidade de deslocação exata  
 A velocidade de deslocação exata também pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Velocidade de deslocação (km/h)} = \frac{360}{\text{Tempo cronometrado aos 100 m}}$$

**Exemplo:** Para 100 m necessita de 45 segundos:

$$\frac{360}{45 \text{ seg}} = 8 \text{ km/h}$$

**Determinar a quantidade nominal de saída por minuto**

Para a determinação da quantidade nominal de saída por minuto necessita:

- da velocidade de deslocação exata,
- da largura de trabalho,
- da quantidade de dispersão pretendida.

**Exemplo:** Pretende determinar a quantidade nominal de saída numa saída. A sua velocidade de deslocação comporta **8 km/h**, a largura de trabalho está definida para **18 m** e a quantidade de dispersão deve comportar **300 kg/ha**.

**AVISO**

Para algumas quantidades de dispersão e velocidades de deslocação, as quantidades de dispersão já estão indicadas na tabela de dispersão.

Caso não encontre os seus valores na tabela de dispersão, pode determiná-los com a calculadora de testes de rotação ou através de uma fórmula.

**Determinação com a calculadora de testes de rotação:**

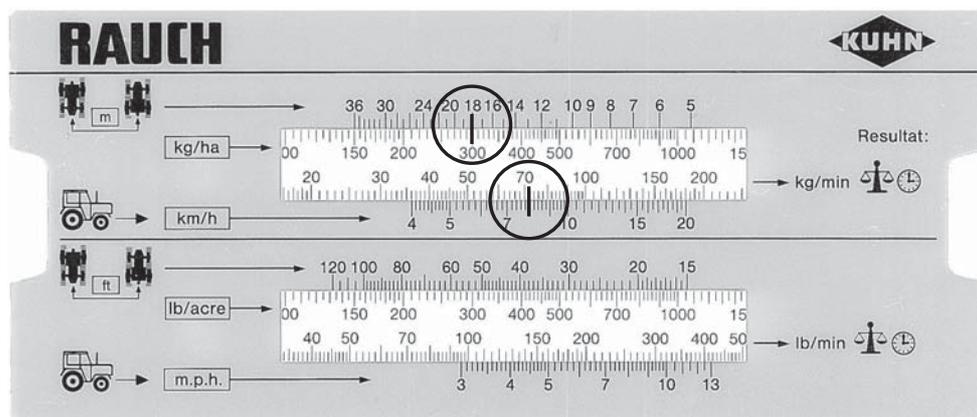
1. Deslizar a lingueta de modo que se encontrem 300 kg/ha abaixo de 18 m.
2. Agora pode ler o valor da quantidade nominal de saída para ambas as saídas através do valor da velocidade de deslocação de 8 km/h.

▷ **A quantidade nominal de saída por minuto comporta 72 kg/min.**

Caso deve efetuar o teste de rotação apenas numa saída, divida em metade o valor total da quantidade nominal de saída.

3. Dividir o valor lido por 2 (= número de saídas).

▷ **A quantidade nominal de saída comporta por saída 36 kg/min.**



**Imagem 9:** Escala para a determinação da quantidade nominal de saída por minuto

**Cálculo com fórmula**

Também pode calcular a quantidade nominal de saída por minuto com a seguinte fórmula:

$$\text{Quantidade nominal de saída (kg/min)} = \frac{\text{Velocidade de deslocação (km/h)} \times \text{Largura de trabalho (m)} \times \text{Quantidade de dispersão (kg/ha)}}{600}$$

Cálculo para exemplo:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

**AVISO**

Apenas em caso de uma velocidade de deslocação uniforme é alcançada uma dispersão constante.

Exemplo: Velocidade 10 % superior conduz a 10 % de sub-fertilização.

### B.6.2 Efetuar o teste de rotação

#### ⚠ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a químicos

Os fertilizantes derramados podem conduzir a ferimentos dos olhos e mucosas nasais.

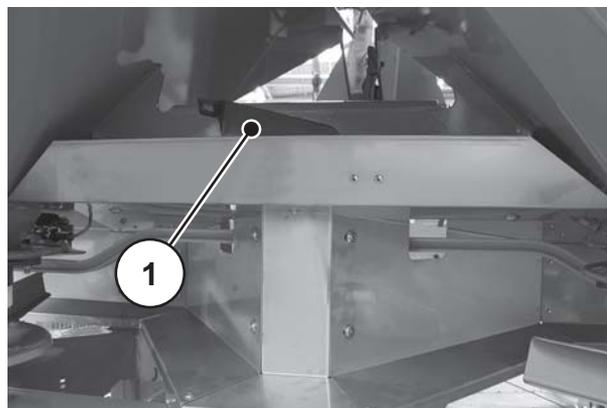
- ▶ Durante o teste de rotação, usar óculos de proteção.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina antes do teste de rotação.

#### Requisitos:

- As corredeiras de dosagem estão fechadas.
- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão desligados e protegidos contra reativação não autorizada.
- Um recipiente suficientemente grande para admissão do fertilizante encontra-se à disposição (capacidade de admissão, no mínimo, **25 kg**).
  - Definir a tara do recipiente coletor.
- Colocar o teste de rotação à disposição. O deslizador do teste de rotação encontra-se no centro atrás da proteção dos discos dispersores.
- No recipiente encontra-se fertilizante suficiente.
- Com base na tabela de dispersão estão definidos e conhecidos os valores de predefinição para o batente da corredeira de dosagem, as rpm do eixo da tomada de força e o tempo do teste de rotação.

#### AVISO

Selecione os valores para o teste de rotação de modo que possam ser rodadas grandes quantidades de fertilizante. Quanto maior a quantidade, maior a precisão da medição.



[1] Posição do deslizador de teste de rotação

Imagem 10: Deslizador de teste de rotação

Execução (Exemplo no lado esquerdo de dispersão):

**AVISO**

Efetue o teste de rotação apenas **num** lado da máquina. Por motivos de segurança, desmonte **ambos** os discos dispersores.

1. Com a alavanca de ajuste soltar a porca de capa.
2. Remover o disco dispersor do cubo.



**Imagem 11:** Soltar a porca de capa

3. Colocar o ponto de saída na posição **0**.



**Imagem 12:** Suspender o deslizador do teste de rotação

4. Suspender o deslizador do teste de rotação debaixo da saída esquerda (visto em direção do trajeto).

5. Ajustar o batente da corredeira de dosagem para o valor da escala da tabela de dispersão.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de ferimentos devido a peças da máquina em rotação**

As peças a máquina em rotação (eixo articulado, cubos) podem prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com peças da máquina em rotação pode conduzir a contusões, abrasamentos e esmagamentos.

- ▶ Em caso de máquina em funcionamento, permanecer fora da área dos cubos em rotação.
- ▶ Em caso de eixo articulado em rotação, acionar **sempre** as corredeiras de dosagem e apenas a partir do assento do trator.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.



6. Colocar o recipiente coletor por baixo da saída esquerda.

**Imagem 13:** Efetuar o teste de rotação

7. Ligar o trator.
8. Ajustar as rpm do eixo da tomada de força de acordo com as indicações na tabela de dispersão.
9. Abrir a corredeira de dosagem esquerda para o tempo de teste de rotação anteriormente determinado, a partir do assento do trator.
10. Voltar a fechar a corredeira de dosagem após esse tempo.
11. Determinar o peso do fertilizante (ter em consideração a tara do recipiente coletor).
12. Comparar a quantidade real com a quantidade nominal.
  - ▷ Quantidade real de saída = Quantidade nominal de saída: O batente da quantidade a dispersar está corretamente ajustado. Concluir o teste de rotação.
  - ▷ Quantidade real de saída < Quantidade nominal de saída: Ajustar o batente da quantidade de dispersão para uma posição superior e repetir o teste de rotação.
  - ▷ Quantidade real de saída > Quantidade nominal de saída: Ajustar o batente da quantidade de dispersão para uma posição inferior e repetir o teste de rotação.

**AVISO**

Em caso de reajuste da posição do batente da quantidade de dispersão pode orientar-se pela escala percentual. Caso ainda falte por ex. 10 % do peso do teste de rotação, ajuste o batente da quantidade de dispersão para uma posição 10 % superior (por ex. de 150 para 165).

Cálculo com fórmula

A posição do batente da quantidade de dispersão também pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Nova posição do batente da quantidade-de dispersão} = \frac{\text{Posição do batente da quantidade de dispersão do teste de rotação atual} \times \text{Quantidade nominal de saída}}{\text{Quantidade real de saída do teste de rotação atual}}$$

13. Concluir o teste de rotação. Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger ambos contra reativação não autorizada.
14. Montar os discos dispersores. Ter em atenção que os discos dispersores à esquerda e à direita não sejam trocados.

**AVISO**

Os pinos das admissões dos discos dispersores estão posicionados de forma diferente do lado esquerdo e direito. Está a efetuar a montagem do disco dispersor correto se este se ajustar com exatidão ao respetivo cubo.

15. Colocar a porca de capa com cuidado (não emperrear).
16. Apertar a porca de capa com aprox. **38 Nm**. **Não** utilizar a alavanca de ajuste.



**Imagem 14:** Aparafusar porca de capa

### AVISO

As porcas de capa têm uma rasterização no interior que evita que estas se soltem autonomamente. Ao apertar, esta rasterização deve ser palpável. Caso contrário, a porca de capa está desgastada e deve ser substituída.

---

17. Verificar a passagem livre entre hélices de dispersão e saída, rodando os discos dispersores à mão.
18. Voltar a fixar o deslizador do teste de rotação e a alavanca de ajuste nos lugares previstos na máquina.
19. **Importante:** Voltar a colocar o ponto de saída na posição de dispersão determinada.

### B.7 Verificar a altura de montagem

#### AVISO

Com o recipiente cheio, verifique se a altura de montagem ajustada está correta.

- Consulte os valores para o ajuste da altura de montagem na tabela de dispersão.
  - Tenha em atenção a altura de montagem máxima.
  - Ver também [«Pré-ajustar a altura de montagem» na página 56](#).
- 

### B.8 Ajustar as rpm do eixo da tomada de força

#### AVISO

Consulte as rpm corretas do eixo da tomada de força na tabela de dispersão.

---

**B.9 Avarias e causas possíveis**

**▲ ATENÇÃO**



**Perigo de ferimentos em caso de eliminação de avarias inadequada**

Uma eliminação de avarias retardada ou incorreta, efetuada por pessoal não suficientemente qualificado conduz a graves ferimentos graves, assim como a danos para máquinas e meio ambiente.

- ▶ Eliminar **imediatamente** as avarias que ocorrem.
- ▶ Apenas efetue a eliminação de avarias pessoalmente, caso disponha da **qualificação** necessária.

**Requisitos para a eliminação de avarias**

- Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger contra reativação não autorizada.
- Estacionar a máquina no chão.

**AVISO**

Tenha especialmente em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#) e na secção [C: Manutenção e conservação, página 179](#), antes de eliminar as avarias.

Avaria	Possível causa/medida
Dispersão de fertilizante não uniforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover os depósitos de fertilizante dos discos dispersores, das hélices de dispersão, dos canais de escoamento.</li> <li>● As corrediças de abertura não abrem completamente. Verificar o funcionamento das corrediças de abertura.</li> <li>● Ponto de saída ajustado incorretamente. Corrigir o ajuste.</li> </ul>
Demasiado fertilizante no rasto do trator	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar as hélices de dispersão, as saídas e substituir imediatamente as peças com defeito.</li> <li>● O fertilizante tem uma superfície mais lisa do que o testado para a tabela de dispersão. Atrasar o ajuste do ponto de saída (por ex. de 4 para 5).</li> <li>● Rpm do eixo da tomada de força demasiado baixas. Corrigir as rpm.</li> </ul>
Demasiado fertilizante na área de sobreposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O fertilizante tem uma superfície mais áspera do que o testado para a tabela de dispersão. Adiantar o ajuste do ponto de saída (por ex. de 5 para 4).</li> <li>● Rpm do eixo da tomada de força demasiado elevadas. Corrigir as rpm.</li> </ul>

Avaria	Possível causa/medida
<p>O dispersor doseia unilateralmente uma quantidade de dispersão mais elevada.</p> <p>Em caso de dispersão normal, o recipiente não esvazia uniformemente.</p>	<p>Formação de abóbada acima do agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Destruir a formação de abóbada com um bastão de madeira adequado, através das malhas da grade de proteção.</li> </ul> <p>Saída congestionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver congestionamentos das aberturas de dosagem.</li> </ul> <p>Agitador com defeito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Em caso de correção de dosagem aberta, empurrar com um bastão de madeira adequado através das malhas da grade de proteção e remover dessa forma o fertilizante restante na abertura de saída.</li> <li>● Verificar o funcionamento do acionamento do agitador. Ver capítulo <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador, página 200</a>.</li> </ul> <p>Correção de dosagem ajustada incorretamente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar o esvaziamento da quantidade restante.</li> <li>● Verificar o ajuste da correção de dosagem. Ver o capítulo de manutenção do respetivo tipo de máquina.</li> </ul>
<p>Alimentação de fertilizante para o disco dispersor irregular</p>	<p>Formação de abóbada acima do agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Destruir a formação de abóbada com um bastão de madeira adequado, através das malhas da grade de proteção.</li> </ul> <p>Saída congestionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver congestionamentos das aberturas de dosagem.</li> </ul> <p>Agitador com defeito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remover o fertilizante no lado em questão até à altura da grade de proteção.</li> <li>● Em caso de correção de dosagem aberta, empurrar com um bastão de madeira adequado através das malhas da grade de proteção e remover dessa forma o fertilizante restante na abertura de saída.</li> <li>● Verificar o funcionamento do acionamento do agitador. Ver capítulo <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador, página 200</a>.</li> </ul>
<p>Fazer vibrar os discos dispersores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a posição fixa e as roscas das porcas de capa.</li> </ul>

Avaria	Possível causa/medida
A corredeira de dosagem não abre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As corredeiras de dosagem estão perras. Verificar a leveza de deslizamento das corredeiras, alavancas e articulações e, se necessário, melhorar.</li> <li>● Verificar a mola de tração.</li> <li>● Placa redutora na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe está suja.</li> </ul>
A corredeira de dosagem abre muito lentamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpar a placa de estrangulamento.</li> <li>● Substituir a placa de estrangulamento de 0,7 mm pela placa de 1,0 mm. A placa encontra-se na ligação da mangueira do acoplamento de encaixe.</li> </ul>
O agitador não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar o acionamento do agitador. Ver <a href="#">9.8: Verificar o acionamento do agitador. página 200</a></li> </ul>
Congestionamentos das aberturas de dosagem através de: grumos de fertilizante, fertilizante húmido, outras impurezas (folhas, palha, resíduos de sacos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminar congestionamentos. Para isso:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estacionar o trator, remover a chave da ignição, desligar a alimentação de corrente,</li> <li>2. Abrir a corredeira de dosagem,</li> <li>3. Colocar o recipiente coletor por baixo,</li> <li>4. Desmontar os discos dispersores,</li> <li>5. Limpar a saída <b>a partir de baixo</b> com bastão de madeira ou alavanca de ajuste e perfurar a abertura de dosagem,</li> <li>6. Remover os corpos estranhos no recipiente,</li> <li>7. Montar os discos dispersores, fechar a corredeira de dosagem.</li> </ol> </li> </ul>
Os discos dispersores não rodam ou param após ativação.	<p>Em caso de utilização de um eixo articulado com proteção das lâminas de corte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar a proteção das lâminas de corte, se necessário, substituir (para isso ver manual do fabricante do eixo articulado).</li> </ul>

## B.10 Esvaziamento de quantidades residuais

### ▲ ATENÇÃO



#### Perigo de ferimentos devido a peças da máquina em rotação

As peças a máquina em rotação (eixo articulado, cubos) podem prender ou puxar partes do corpo ou objetos. O contacto com peças da máquina em rotação pode conduzir a contusões, abrasamentos e esmagamentos.

- ▶ Em caso de máquina em funcionamento, permanecer fora da área dos cubos em rotação.
- ▶ Em caso de eixo articulado em rotação, acionar **sempre** as corredeiras de dosagem e apenas a partir do assento do trator.
- ▶ Conduzir todas as pessoas para fora da área de perigo da máquina.

Para a conservação da sua máquina, esvazie imediatamente o recipiente após cada utilização. Em caso de esvaziamento de quantidade restante, proceda da mesma forma que na execução do teste de rotação. Ver sub-capítulo do respetivo tipo.



- Colocar o ponto de saída na posição 0.

#### Aviso para um esvaziamento completo das quantidades residuais:

Em caso de esvaziamento normal da quantidade restante podem permanecer pequenas quantidades de material de dispersão na máquina. Caso pretenda efetuar um esvaziamento completo das quantidades residuais (por ex. no fim da temporada de dispersão, em caso de troca do material de dispersão), proceda do seguinte forma:

1. Esvaziar o recipiente até não sair mais material de dispersão (esvaziamento normal das quantidades residuais).
2. Desligar o eixo da tomada de força e o motor do trator e proteger contra reativação não autorizada. Remover a chave da ignição do trator.
3. Com a corredeira de dosagem aberta, mover para cá e para lá o ponto de saída (posição 0 para 9 e para trás).
4. Remover os resíduos de fertilizante restantes na sequência da limpeza da máquina com um jato de água suave; [ver também «Limpeza» na página 197.](#)

## C Manutenção e conservação

### C.1 Segurança

#### AVISO

Tenha em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#).  
Tenha em atenção **especialmente os avisos** na secção [3.8: Manutenção e conservação, página 13](#).

Em caso de trabalhos de manutenção e de conservação deve contar com riscos adicionais que não surgem durante a operação da máquina.

Por isso, executar sempre os trabalhos de manutenção e de conservação com a máxima atenção. Trabalhar com especial cuidado e consciente dos riscos.

Tenha especialmente em atenção os seguintes avisos:

- Apenas técnicos especializados podem executar trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema elétrico e hidráulico.
- Em caso de trabalhos na máquina suspensa existe o **perigo desta tombar**. Fixar sempre a máquina com elementos de apoio adequados.
- Aquando da suspensão da máquina com o dispositivo de elevação, utilizar sempre **ambos** os olhais no recipiente.
- Em peças acionadas por forças externas (alavanca de ajuste, corredeira de dosagem) existe o **perigo de esmagamento e corte**. Durante a manutenção certifique-se de que ninguém se encontra na área das peças móveis.
- As peças de substituição devem, no mínimo, corresponder aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. Isto é garantido por peças de substituição originais.
- Antes de todos os trabalhos de limpeza, manutenção e conservação, bem como em caso de uma eliminação de avaria, desligar o motor do trator e aguardar até todas as peças móveis da máquina pararem.
- Através do comando da máquina com uma unidade de comando podem surgir riscos e perigos adicionais devido a peças acionadas externamente.
  - Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
  - Separar o cabo de alimentação de corrente da bateria.
- **APENAS uma oficina instruída e autorizada** pode efetuar os trabalhos de reparação.

### C.2 Utilizar o degrau de subida

#### C.2.1 Segurança

Em caso de eliminação de uma avaria deve contar com riscos adicionais, caso entre no recipiente.

Utilize o degrau de subida com a máxima atenção. Trabalhe com especial cuidado e consciente dos riscos.

Tenha especialmente em atenção os seguintes avisos:

- Desligue o motor do trator e aguarde até todas as peças móveis da máquina estarem paradas. Leve a chave da ignição consigo.
- Apenas utilize o degrau de subida com a máquina baixada.
- Apenas utilize o degrau de subida quando este estiver estendido.
- Não suba através da cobertura de proteção para o recipiente.
- Utilize o punho na cobertura de proteção do recipiente.
- Apenas entre no recipiente caso este esteja vazio.

#### PERIGO



#### **Perigo de ferimentos devido a peças móveis no recipiente**

Encontram-se peças móveis no recipiente.

Em caso de agitador em rotação existe perigo de ferimentos nas mãos e nos pés.

- ▶ Desligar o agitador.
- ▶ Entrar **apenas** no recipiente para eliminação de avarias.
- ▶ Abrir a grade de proteção **apenas** para trabalhos de manutenção ou em caso de avarias.

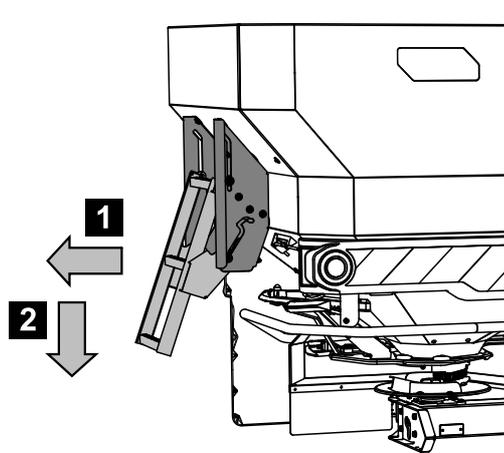
#### C.2.2 Abrir o degrau de subida

Antes de estender o degrau de subida:

- Desligar o eixo da tomada de força.
- Desligar o motor do trator.
- Baixar o dispersor de fertilizante.

Tenha em atenção as seguintes instruções relativas à abertura do degrau de subida.

1. Elevar o degrau de subida inferior e abrir para fora.
2. Encaixar de forma segura o degrau de subida em posição aberta.



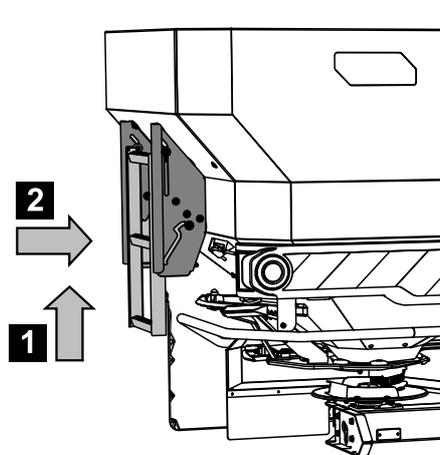
**Imagem 15:** Abrir o degrau de subida

### C.2.3 Fechar o degrau de subida

Antes de cada trajeto e durante o modo de dispersão:

- Fechar o degrau de subida.

1. Elevar o degrau de subida inferior e fechar para dentro.
2. Encaixar de forma segura o degrau de subida em posição fechada.

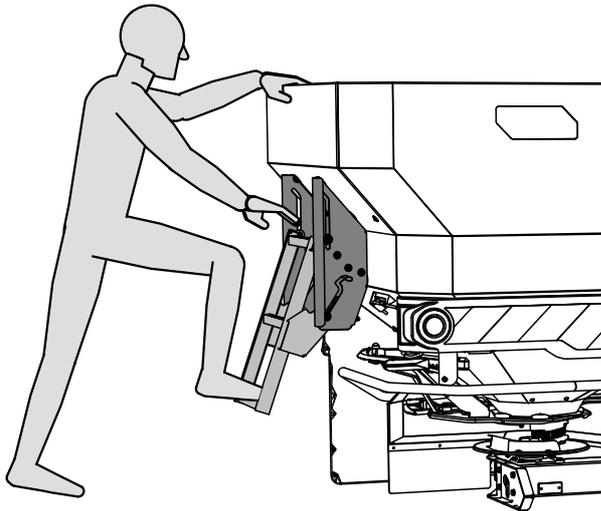


**Imagem 16:** Degrau de subida em posição fechada

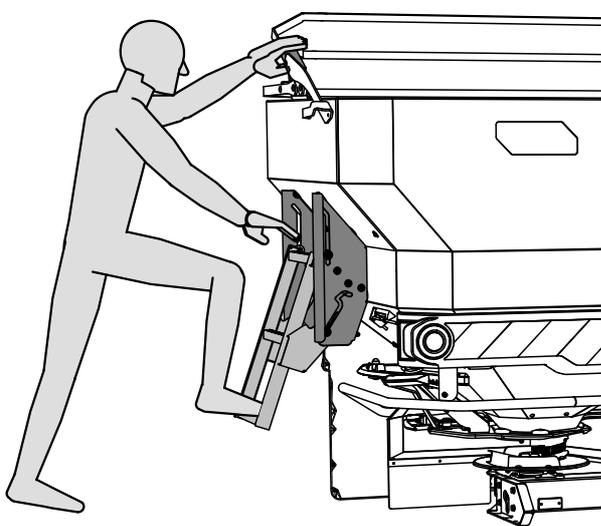
### C.2.4 Utilizar o degrau de subida de forma segura

Na subida utilizar os punhos.

- Apenas utilizar um degrau de subida encaixado e aberto.
- Se a máquina não tiver uma lona de cobertura, utilizar a parede lateral do recipiente como punho para uma subida segura.
- Caso a máquina esteja equipada com uma lona de cobertura, o punho deve ser utilizado na lona de cobertura para uma subida segura.

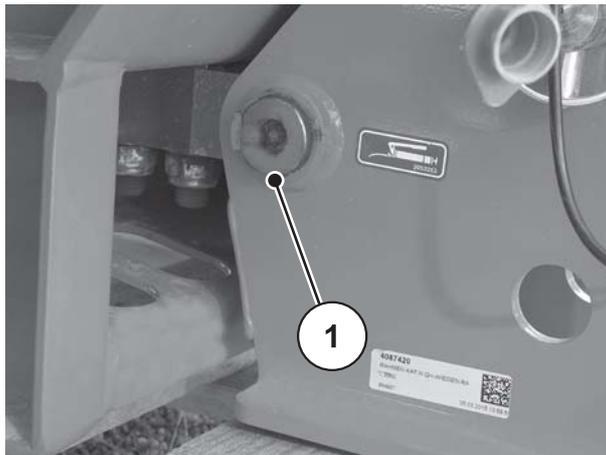


**Imagem 17:** Degrão de subida sem cobertura de proteção do recipiente



**Imagem 18:** Degrão de subida com cobertura de proteção do recipiente

### C.3 Lubrificação do dispersor com células de pesagem



**Imagem 19:** Ponto de lubrificação do dispersor com células de pesagem

### C.4 Verificar as uniões roscadas da célula de pesagem

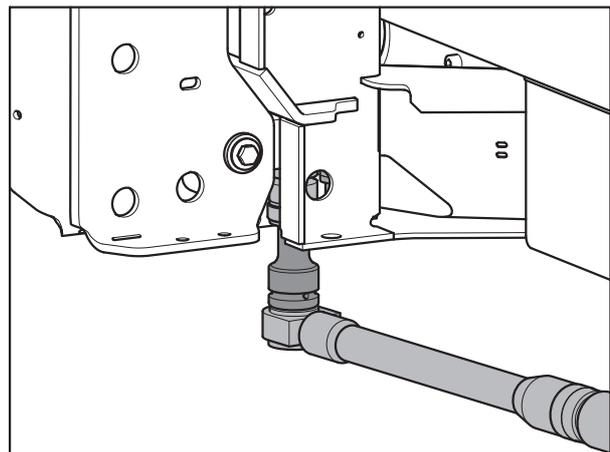
A máquina está equipada com 2 células de pesagem e uma barra de tração. Estas estão fixadas por uniões roscadas.

Verifique as uniões roscadas das células de pesagem e da barra de tração quanto a posição fixa em ambos os lados da máquina:

- antes de cada temporada de dispersão
- se necessário, também durante a temporada de dispersão.

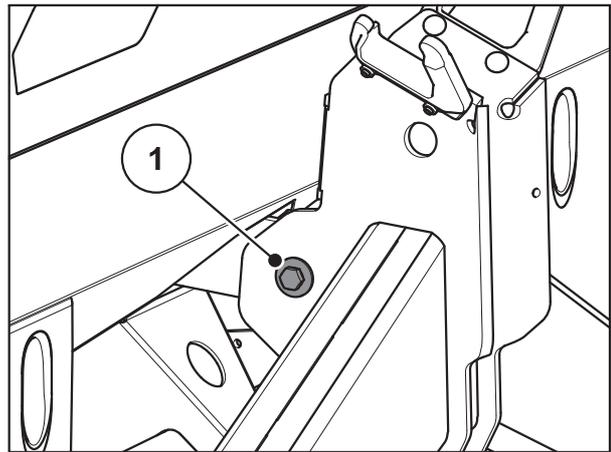
**Verificar:**

1. Apertar bem a união rosca-da com a chave dinamométrica (Binário = **300 Nm**).



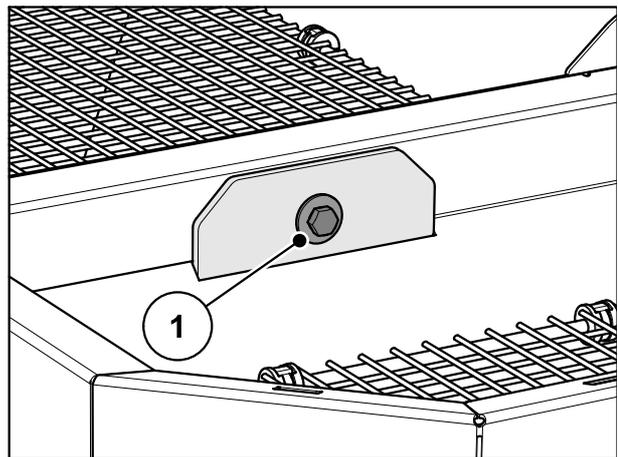
**Imagem 20:** Fixação da célula de pesagem (em direção do trajeto à esquerda)

2. Apertar bem a união roscada [1] com chave dinamométrica (Binário = **65 Nm**).



**Imagem 21:** Fixação da barra de tração na estrutura de pesagem

3. Apertar bem a união roscada com a chave dinamométrica (Binário = **65 Nm**).



**Imagem 22:** Fixação da barra de tração no recipiente

**AVISO**

Após apertar as uniões roscadas com a chave dinamométrica, tarar novamente o sistema de pesagem. Para isso siga as instruções do manual de instruções da unidade de comando no capítulo "Tarar balança".

## C.5 Efetuar os ajustes da corredeira de dosagem

Verifique o ajuste das corredeiras de dosagem antes de cada temporada de dispersão, se necessário, também durante a mesma, quanto a abertura uniforme.

### ▲ ATENÇÃO



#### Perigo de esmagamento e de corte devido a peças acionadas externamente

Em caso de trabalhos em peças acionadas externamente (alavanca de ajuste, corredeira de dosagem), existe o perigo de esmagamento e de corte.

Em todos os trabalhos de ajuste, ter em atenção os pontos de corte da abertura de dosagem e corredeiras de dosagem.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
- ▶ Nunca acionar a corredeira de dosagem hidráulica durante os trabalhos de ajuste.

#### Requisitos:

- A mecânica deve poder mover-se livremente para a verificação do ajuste da corredeira de dosagem.
- O atuador está desengatado.

Verificar (exemplo lado esquerdo da máquina):

1. Tirar um pino do braço inferior com um diâmetro de **28 mm** e colocar o mesmo no centro da abertura de dosagem.



**Imagem 23:** Pino do braço inferior na abertura de dosagem

2. Deslizar a corredeira de dosagem contra o pino.
  - ▷ **O ponteiro na escala da corredeira de dosagem deve apontar para o valor 85 da escala. Caso a posição não esteja correta, reajuste a mesma.**

**Ajustar AXIS 50.2 D:**

A corredeira de dosagem encontra-se na posição do passo de trabalho 2 (levemente pressionado contra o pino).

3. Soltar os parafusos de fixação da escala do arco inferior da escala.



**Imagem 24:** Escala Ajuste de corredeira de dosagem

4. Deslizar toda a escala de modo que o **valor 85 da escala** se situe exatamente debaixo do ponteiro do elemento de indicação. Aperte novamente a escala.
5. Repetir os passos de trabalho 1 - 2 e 7 - 8 para a corredeira de dosagem direita.

**AVISO**

Ambas as corredeiras de dosagem devem abrir **uniformemente**. Por isso verifique sempre ambas as corredeiras de dosagem.

6. Voltar a suspender a mola de tração e o cilindro hidráulico.

**AVISO**

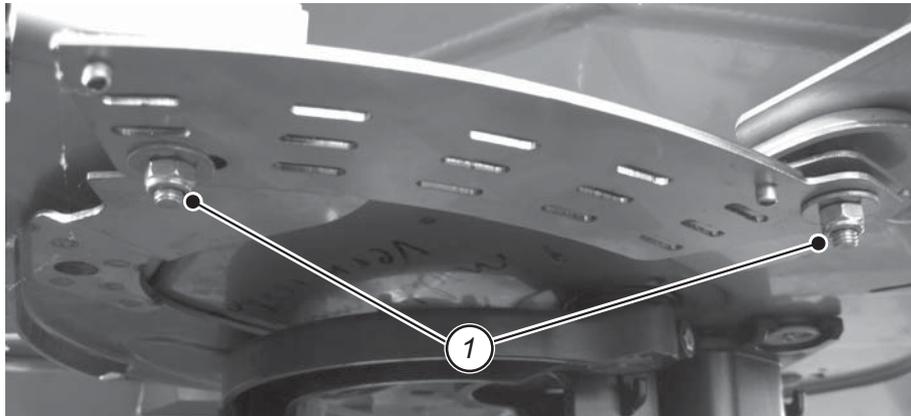
Após a correção da escala em caso de acionamentos de corredeira eletrônicos também é necessária uma correção dos pontos de teste de corredeira na unidade de comando.

Para isso tenha em atenção o manual de instruções da unidade de comando.

**Ajustar AXIS 50.2 W:**

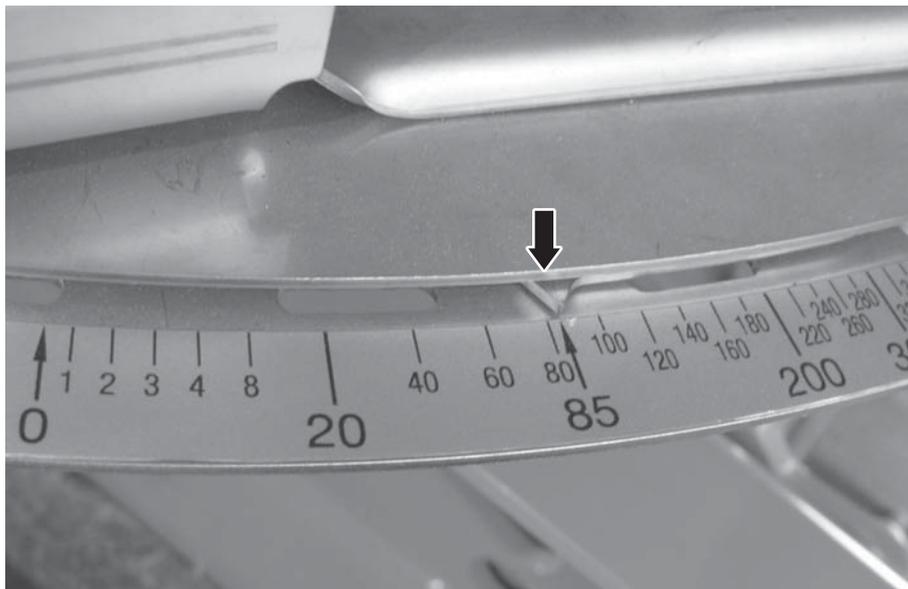
A corredeira de dosagem encontra-se na posição do passo de trabalho 2.

7. Soltar os parafusos de fixação do arco da escala.



**Imagem 25:** Parafusos de fixação da escala

8. Deslizar toda a escala de modo que o **valor 85 da escala** aponte exatamente para o ponteiro do elemento de indicação. Aperte novamente a escala.



**Imagem 26:** Ponteiro da corredeira de dosagem na posição 85

9. Repetir os passos de trabalho 1-4 para a corredeira de dosagem direita.

10. Voltar a ligar o atuador com a corredeira de dosagem.

**AVISO**

Ambas as corredeiras de dosagem devem abrir **uniformemente**. Por isso verifique sempre ambas as corredeiras de dosagem.

Após a correção da escala em caso de acionamentos de corredeira eletrônicos também é necessária uma correção dos pontos de teste de corredeira na unidade de comando.

Para isso tenha em atenção o manual de instruções da unidade de comando.

## C.6 Verificar o ajuste dos pontos de saída

A alteração do ponto de saída serve para o ajuste exato da largura de trabalho e para a adaptação a diferentes tipos de fertilizante.

Verifique o ajuste do ponto de saída antes de cada temporada de dispersão, se necessário, também durante a temporada de dispersão (em caso de dispersão não uniforme de fertilizante).

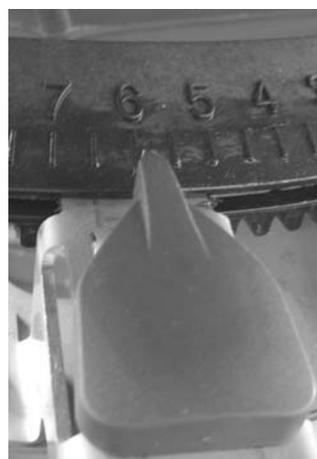
### AVISO

O ponto de saída deve estar ajustado **uniformemente** em ambos os lados. Por isso verifique sempre ambos os ajustes.

1. **AXIS 50.2 D: ajustar** manualmente o ponto de saída para a **posição 6**.

**AXIS 50.2 W:** ajustar o ponto de saída através da unidade de comando QUANTRON para a **posição 6**.

2. Desligar o sistema eletrónico.



**Imagem 27:** Ajustar o ponto de saída para a pos. 6

### ⚠ ATENÇÃO



#### Perigo de esmagamento e de corte devido a peças acionadas externamente

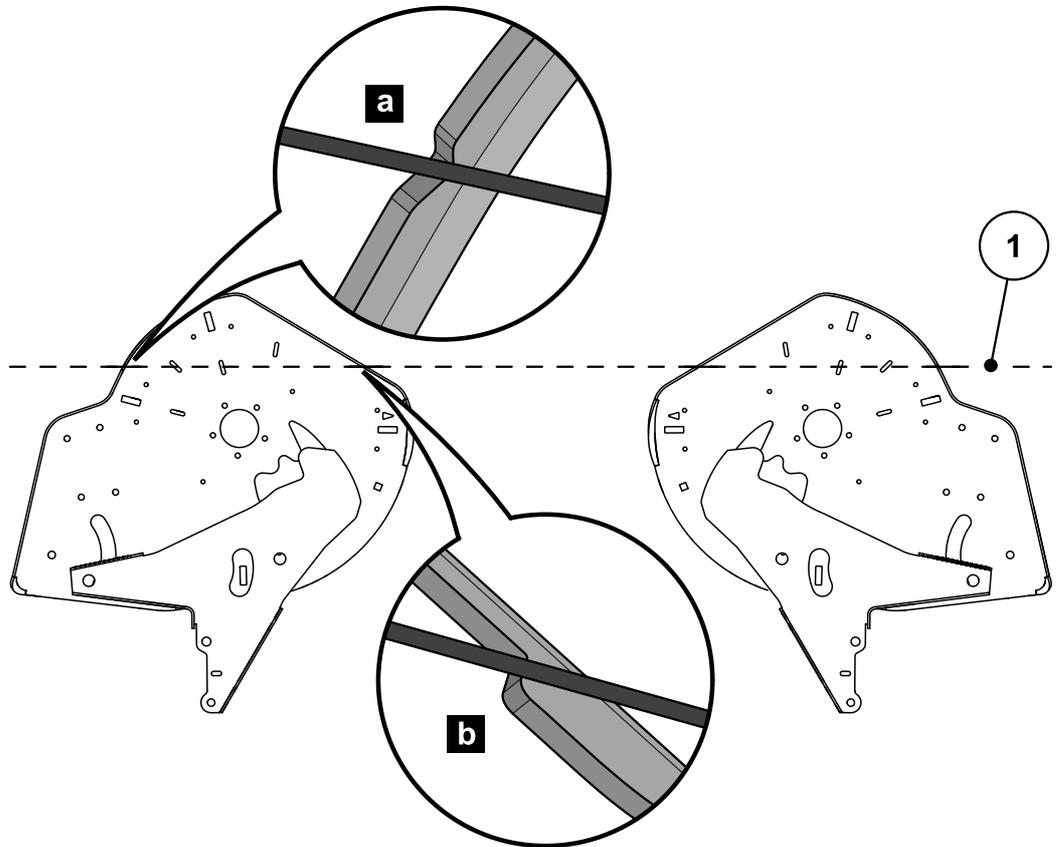
Em caso de trabalhos em peças acionadas externamente (alavanca de ajuste, corredeira de dosagem), existe o perigo de esmagamento e de corte.

Em todos os trabalhos de ajuste, ter em atenção os pontos de corte da abertura de dosagem e corredeiras de dosagem.

- ▶ Desligar o motor do trator.
- ▶ Remover a chave da ignição.
- ▶ Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
- ▶ Nunca acionar a corredeira de dosagem hidráulica durante os trabalhos de ajuste.

C.6.1 Verificar AXIS 50.2 D:

1. Colocar um cordão fino adequado [1] sob tensão na direção do trajeto **atrás** (como apresentado na figura) em baixo através dos entalhes [a] dos centros de ajuste esquerdo e direito.



**Imagem 28:** Verificar o ajuste dos pontos de saída

- O cordão deve atravessar, em ambos os fundos dos recipientes, de forma reta e sem pressão através do entalhe [a] e, ao mesmo tempo, deve assentar-se no canto [b].
- Caso este não assente, reajuste o ponto de saída.

C.6.2 Ajustar AXIS 50.2 D:

2. Remover a chapa de ajuste abaixo da tecla "Ponto de saída do ponteiro" (2 porcas autoroscantes).

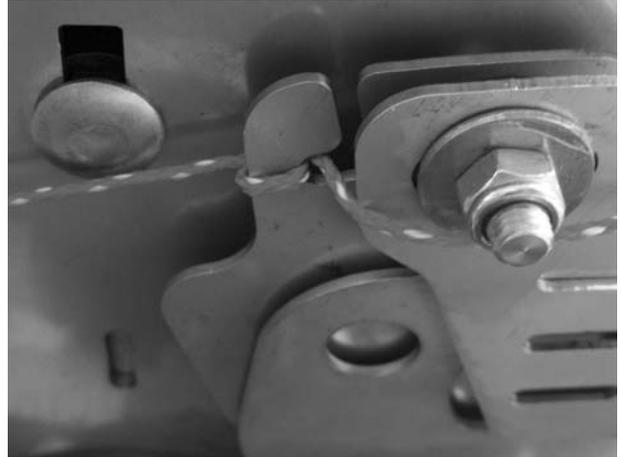


**Imagem 29:** Remover a chapa de ajuste do ponto de saída

3. Rodar o centro de ajuste até as marcações coincidirem com o cordão sob tensão.
4. Fixar a chapa de ajuste.

C.6.3 Verificar AXIS 50.2 W

1. Colocar um cordão fino adequado sob tensão na direção do trajeto **atrás** (como apresentado na figura) nos lados inferiores dos centros de ajuste esquerdo e direito.



**Imagem 30:** Colocar cordão no centro de ajuste

2. A marcação em triângulo no centro de ajuste deve coincidir com o cordão sob tensão.



**Imagem 31:** Marcações no centro de ajuste

- Caso a marcação não coincida com o cordão, o ponto de saída deve ser reajustado.

**AVISO**

Dirija-se ao seu fornecedor ou oficina especializada para ajustar o ajuste do ponto de saída.



## 9 Manutenção e conservação em geral (todos os tipos)

### 9.1 Segurança

#### AVISO

Tenha em atenção as advertências no capítulo [3: Segurança, página 5](#).  
Tenha em atenção **especialmente os avisos** na secção [3.8: Manutenção e conservação, página 13](#).

Em caso de trabalhos de manutenção e de conservação deve contar com riscos adicionais que não surgem durante a operação da máquina.

Por isso, executar sempre os trabalhos de manutenção e de conservação com a máxima atenção. Trabalhar com especial cuidado e consciente dos riscos.

Tenha especialmente em atenção os seguintes avisos:

- Apenas técnicos especializados podem executar trabalhos de soldadura e trabalhos no sistema elétrico e hidráulico.
- Em caso de trabalhos na máquina suspensa existe o **perigo desta tombar**. Fixar sempre a máquina com elementos de apoio adequados.
- Aquando da suspensão da máquina com o dispositivo de elevação, utilizar sempre **ambos** os olhais no recipiente.
- Em peças acionadas por forças externas (alavanca de ajuste, correção de dosagem) existe o **perigo de esmagamento e corte**. Durante a manutenção certifique-se de que ninguém se encontra na área das peças móveis.
- As peças de substituição devem, no mínimo, corresponder aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. Isto é garantido por peças de substituição originais.
- Antes de todos os trabalhos de limpeza, manutenção e conservação, bem como em caso de uma eliminação de avaria, desligar o motor do trator e aguardar até todas as peças móveis da máquina pararem.
- Através do comando da máquina com uma unidade de comando podem surgir riscos e perigos adicionais devido a peças acionadas externamente.
  - Separar a alimentação de corrente entre o trator e a máquina.
  - Separar o cabo de alimentação de corrente da bateria.
- **APENAS uma oficina instruída e autorizada** pode efetuar os trabalhos de reparação.



9.2 Plano de manutenção

Componentes	Trabalhos de manutenção Plano de manutenção	Observação
Peças de desgaste e uniões roscadas	Verificar regularmente	<a href="#">Página 198.</a>
Peças de plástico	Verificar regularmente	<a href="#">Página 198.</a>
Limpeza	Efetuar após cada utilização	<a href="#">Página 197</a>
Grade de proteção no recipiente	Abrir a grade de proteção antes dos trabalhos de manutenção no recipiente	<a href="#">Página 195</a>
Agitador	Verificar quanto a desgaste	<a href="#">Página 200</a>
Desmontar e montar os discos dispersores	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar quanto a desgaste</li> <li>● Verificar a resistência das porcas de capa (38 Nm)</li> </ul>	Capítulo B.5.2 <sup>1</sup>
Substituir a hélice de dispersão	Verificar quanto a desgaste	<a href="#">Página 202</a>
Cubo do disco dispersor	Verificar a posição	<a href="#">Página 199</a>
Ajuste da corredeira de dosagem	Ajuste	AXIS 20.2: Cap. C.2 <sup>1</sup> AXIS 30.2: Cap. C.4 <sup>1</sup> AXIS 50.2 W: Cap. C.5 <sup>1</sup>
Ajuste de ponto de saída	Ajuste	AXIS 20.2: Cap. C.3 <sup>1</sup> AXIS 30.2: Cap. C.5 <sup>1</sup> AXIS 50.2 W: Cap. C.6 <sup>1</sup>
Óleo de engrenagem	Quantidade e tipos; Substituir o óleo	<a href="#">Página 204</a>
Plano de lubrificação		<a href="#">Página 197</a>

1. Ver o registo da sua máquina (AXIS 20.2, AXIS 30.2 ou AXIS 50.2)

### 9.3 Abrir a grade de proteção no recipiente

#### ▲ ATENÇÃO



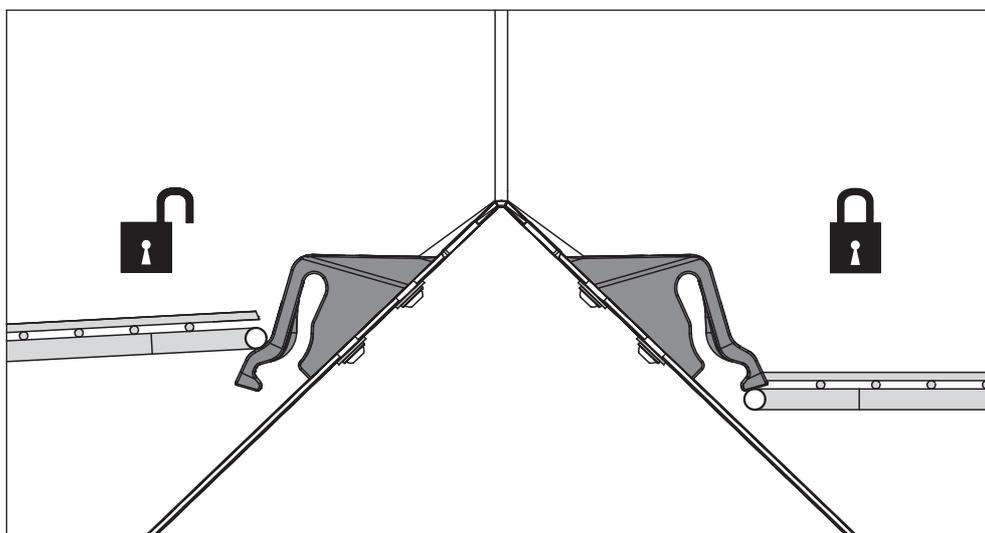
#### Perigo de ferimentos devido a peças móveis no recipiente

Encontram-se peças móveis no recipiente.

Durante a colocação em funcionamento e operação da máquina podem ocorrer ferimentos nas mãos e nos pés.

- ▶ Montar e bloquear obrigatoriamente a grade de proteção antes da colocação em funcionamento e operação da máquina.
- ▶ Abrir a grade de proteção **apenas** para trabalhos de manutenção ou em caso de avarias.

As grades de proteção no recipiente bloqueiam automaticamente através de um bloqueio de grades de proteção.



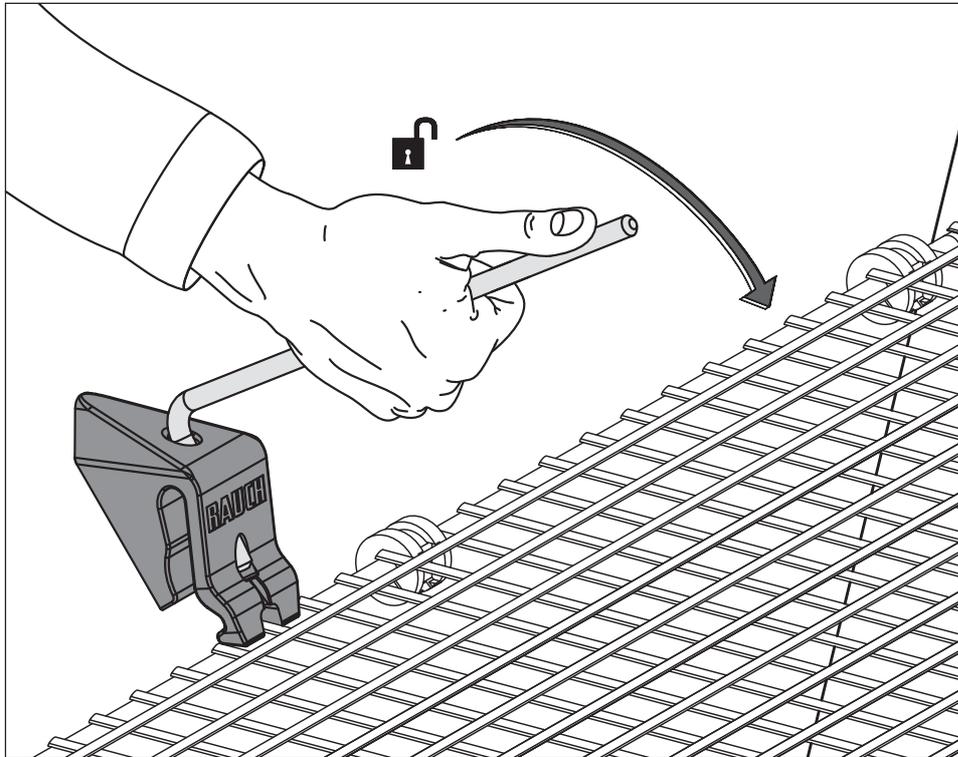
**Imagem 9.1:** Bloqueio de grades de proteção aberto/fechado

Para evitar uma abertura inadvertida da grade de proteção, pode desativar o bloqueio da mesma apenas com uma ferramenta (por ex. com a alavanca de ajuste).



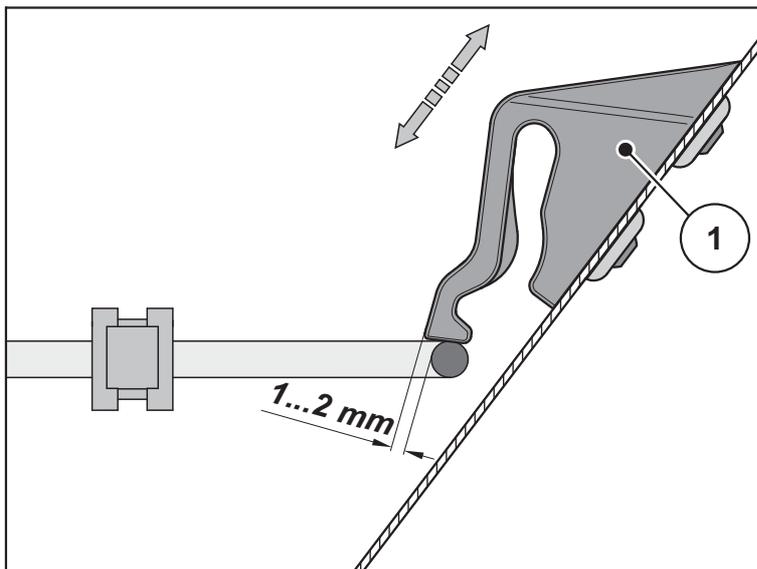
**Antes da abertura da grade de proteção:**

- Desligar o eixo da tomada de força.
- Baixar a máquina.
- Desligar o motor do trator. Remover a chave da ignição.



**Imagem 9.2:** Abrir o bloqueio da grade de proteção

- Efetuar regularmente controlos de função do bloqueio da grade de proteção. Ver figura abaixo.
- Substituir imediatamente os bloqueios da grade de proteção com defeito.
- Se necessário, corrigir os ajustes através do deslizamento do bloqueio da grade de proteção [1] para baixo/cima (ver figura abaixo).



**Imagem 9.3:** Medida de verificação relativa ao controlo de função do bloqueio da grade de proteção



## 9.4 Limpeza

Para a conservação da sua máquina recomendamos-lhe a limpeza imediata com um suave jato de água após cada utilização.

Para uma limpeza simplificada, dobre para cima as grades de proteção no recipiente (ver capítulo [9.3: Abrir a grade de proteção no recipiente. página 195](#)).

Tenha em atenção os seguintes avisos relativamente à limpeza:

- Apenas limpar os canais de escoamento e a área das guias da corredeira a partir de baixo.
- Apenas limpar máquinas lubrificadas em locais de lavagem com separador de óleo.
- Em caso de limpeza com alta pressão nunca direcionar o jato de água diretamente para os símbolos de advertência, dispositivos elétricos, componentes hidráulicos e apoio deslizante.

Após a limpeza recomendamos-lhe, o tratamento da máquina **seca, especialmente as hélices de dispersão revestidas e as peças em aço inoxidável**, com um anticorrosivo não prejudicial ao meio ambiente.

Para o tratamento de locais com ferrugem pode ser encomendado um conjunto de polimento aos distribuidores autorizados.

## 9.5 Plano de lubrificação

Pontos de lubrificação	Lubrificante	Observação
Eixo articulado	Massa lubrificante	Ver manual de instruções do fabricante.
Corredeira de dosagem, alavanca de batente	Massa lubrificante, óleo	Manter acessível e lubrificar regularmente.
Cubo do disco dispersor	Massa lubrificante Grafite	Manter acessíveis o ponto de rotação e superfícies de deslizamento e lubrificar regularmente.
Braços superiores e inferiores das esferas	Massa lubrificante	Lubrificar regularmente.
Articulações, casquilhos (acionamento do agitador)	Massa lubrificante, óleo	Estão concebidos para funcionamento a seco, no entanto podem ser levemente lubrificados.
Ajuste do ponto de saída Fundo ajustável	Óleo	Manter acessível e lubrificar regularmente, da margem para o interior e do fundo para o exterior.



### 9.6 Peças de desgaste e uniões roscadas

#### 9.6.1 Verificar peças de desgaste

Peças de desgaste são: **Hélices de dispersão, cabeça misturadora, escoamento, mangueiras hidráulicas** e todas as peças de plástico.

As peças de plástico estão sujeitas a uma determinada degradação, mesmo em condições de dispersão normais. As peças de plástico são por ex. **bloqueio das grades de proteção, biela**.

- Verificar regularmente as peças de desgaste.

Substituir estas peças quando apresentarem características de desgaste, deformações, furos ou degradação visíveis. Caso contrário, isto irá conduzir a um padrão de dispersão incorreto.

A vida útil das peças de desgaste depende, entre outros, do material de dispersão utilizado.

#### 9.6.2 Verificar as uniões roscadas

De fábrica as uniões roscadas estão apertadas e protegidas com o binário necessário. Oscilações e vibrações, especialmente nas primeiras horas de serviço, podem soltar as uniões roscadas.

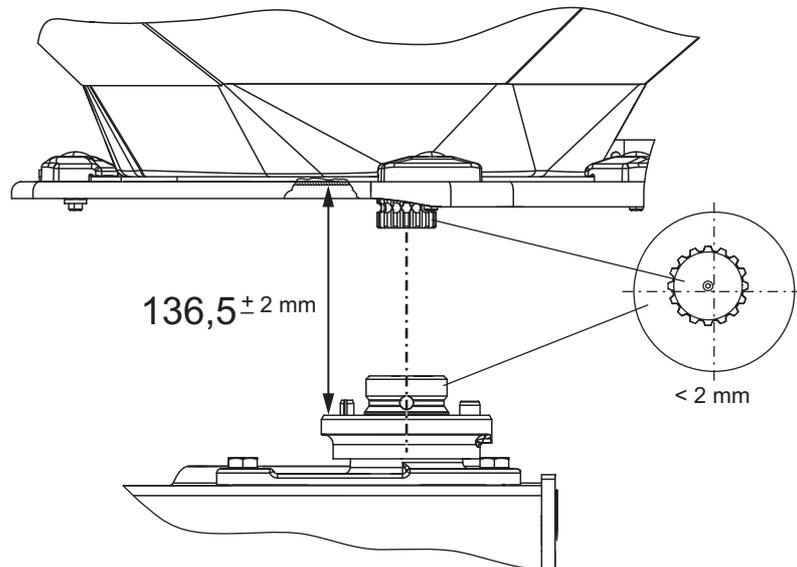
- Em caso de máquina nova após aprox. 30 horas de serviço, verificar todas as uniões roscadas quanto a resistência.
- Regularmente, no mínimo antes do início de cada temporada de dispersão, verificar todas as uniões roscadas quanto à resistência.

Alguns componentes (por ex. hélices de dispersão) estão montados com porcas auto-roscantes. Em caso de montagem destes componentes utilize **sempre** uma porca **nova auto-roscante**.



## 9.7 Verificar a posição do cubo do disco dispersor

O cubo do disco dispersor deve estar centrado exatamente debaixo de um agitador.



**Imagem 9.4:** Verificar a posição do cubo do disco dispersor

### Requisitos:

- Os discos dispersores estão desmontados (ver sub-capítulo Desmontar os discos dispersores).

### Verificar centragem:

1. Verificar a centragem do cubo dos discos dispersores e agitador com meio auxiliar adequado (por ex. régua, transferidor)
  - ▷ Os eixos do cubo dos discos dispersores e do agitador devem coincidir. No máximo, podem diferir em **2 mm** um do outro.

Caso esta tolerância seja ultrapassada, dirija-se ao seu fornecedor ou oficina especializada.

### Verificar a distância:

2. Medir a distância do canto superior do cubo do disco dispersor para o canto inferior do agitador.
  - ▷ A distância deve comportar **136,5 mm** (tolerância permitida  $\pm 2$  mm).

Caso esta tolerância seja ultrapassada, dirija-se ao seu fornecedor ou oficina especializada.



## 9.8 Verificar o acionamento do agitador

### AVISO

Há um agitador **esquerdo** e um **direito**. Ambos os agitadores rodam na mesma direção que os discos dispersores.

Para garantir um fluxo uniforme do fertilizante, o agitador deve trabalhar com um rpm o mais constante possível.

- Rpm do agitador: **15 - 20** rpm.

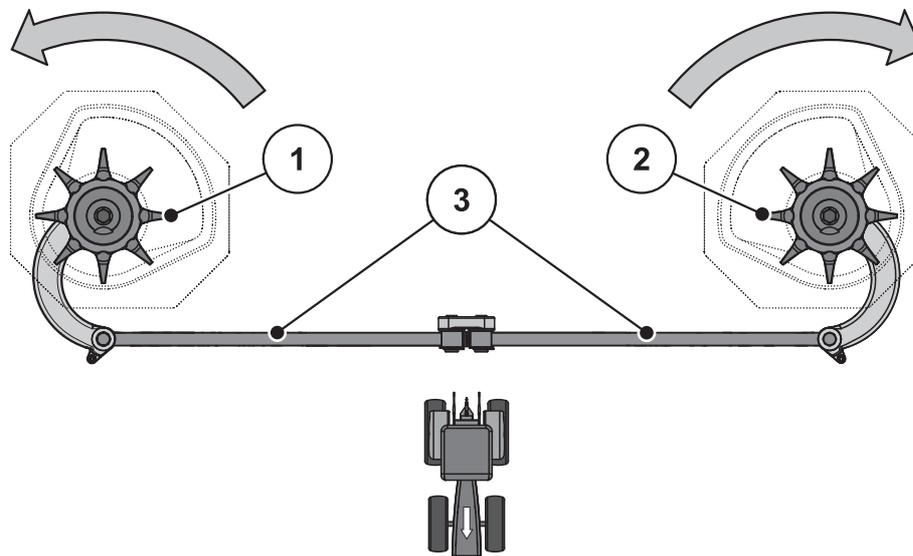
Para atingir o número de rotações correto do agitador de **15 - 20** rpm, o agitador necessita da resistência do granulado do fertilizante. Em caso de recipiente vazio é possível que, por esse motivo, mesmo um agitador intacto não atinja as rpm corretas ou oscile de um lado para o outro.

Caso as rpm **num recipiente cheio** se situem fora dessa área, verificar o agitador quanto a danos e desgaste.

### Verificação do funcionamento do agitador

#### Requisitos

- O trator está estacionado.
- A chave de ignição está removida.
- A máquina está estacionada no solo.



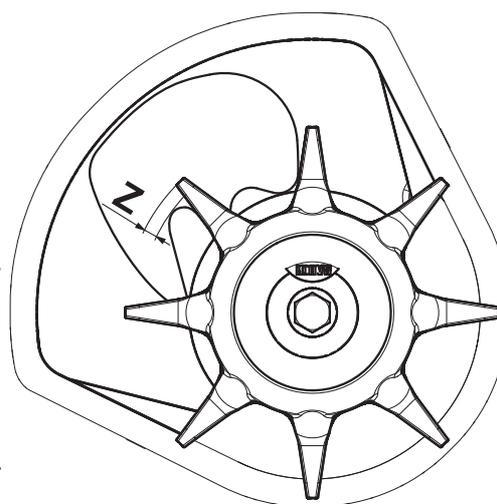
**Imagem 9.5:** Verificar o acionamento do agitador

- [1] Cabeça misturadora direita (em direção do trajeto)
  - [2] Cabeça misturadora esquerda (em direção do trajeto)
  - [3] Bielas
- Setas: Sentido de rotação dos discos dispersores

1. Verificar as bielas.
    - As bielas não podem apresentar fissuras ou outros danos.
    - Verificar o apoio da articulação quanto a desgaste.
    - Verificar o funcionamento de todos os elementos de fixação nos pontos de articulação.
  2. Rodar manualmente a cabeça misturadora **no sentido do disco dispersor**. Ver [figura 9.5](#).
    - A cabeça misturadora deve rodar.
    - ▷ Caso a cabeça misturadora não rode, substituir a cabeça misturadora.
  3. Rodar manualmente a cabeça misturadora com força ou com a ajuda de uma fita de filtração de óleo **em sentido contrário ao sentido de rotação do disco dispersor**. Ver [figura 9.5](#).
    - A cabeça misturadora deve bloquear.
    - ▷ Caso seja possível rodar a cabeça misturadora, substituir a mesma.
- ▷ **Caso não consiga determinar a causa através da verificação, dirija-se à sua oficina especializada para mais ensaios.**

**Verificar a cabeça misturadora quanto a desgaste ou danos:**

- Verifique os dedos da cabeça misturadora quanto a desgaste.
  - ▷ O comprimento dos dedos não pode ser inferior à **área de desgaste (Z)**.
  - ▷ Os dedos não podem estar dobrados.



**Imagem 9.6:** Área de desgaste da cabeça misturadora

### 9.9 Substituir a hélice de dispersão

Substituir as hélices de dispersão com desgaste.

#### AVISO

As hélices de dispersão **apenas** devem ser substituídas pelo seu fornecedor ou pela sua oficina especializada.

#### Requisito:

- Os discos dispersores estão desmontados (ver secção «Desmontar e montar os discos dispersores»).

#### Determinação do tipo de hélice de dispersão:

#### ⚠ CUIDADO



#### Conformidade dos tipos de hélice de dispersão

O tipo e o tamanho das hélices de dispersão estão ajustados ao disco dispersor. Hélices de dispersão inadequadas podem causar danos na máquina e no meio ambiente.

- ▶ APENAS montar as hélices de dispersão autorizadas para o respetivo disco.
- ▶ Comparar a inscrição na hélice de dispersão. O tipo e o tamanho da hélice antiga e da nova devem ser idênticos.

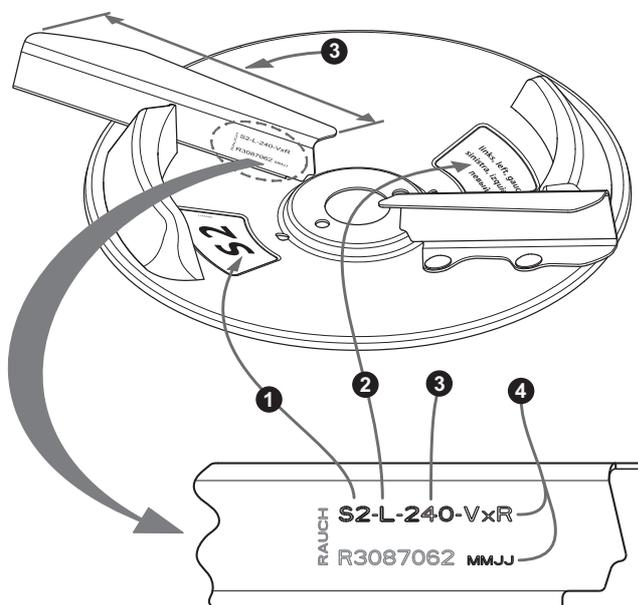
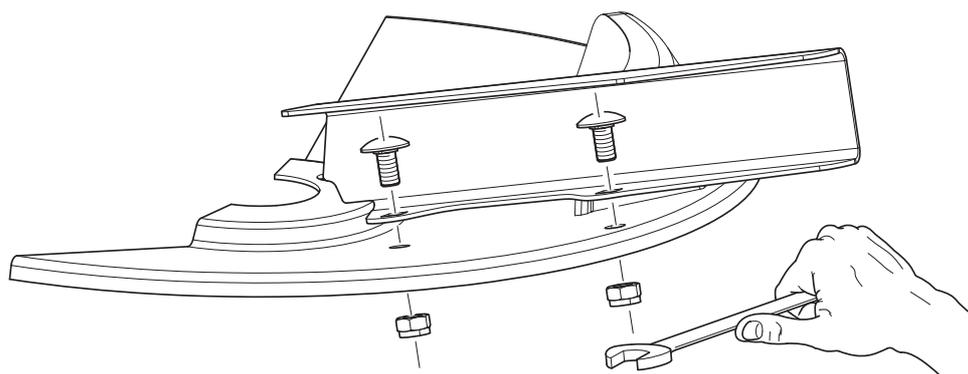


Imagem 9.7: Inscrição do disco dispersor

- [1] Tipo de discos dispersores
- [2] Lado do dispersor
- [3] Comprimento da hélice de dispersão
- [4] Revestimento

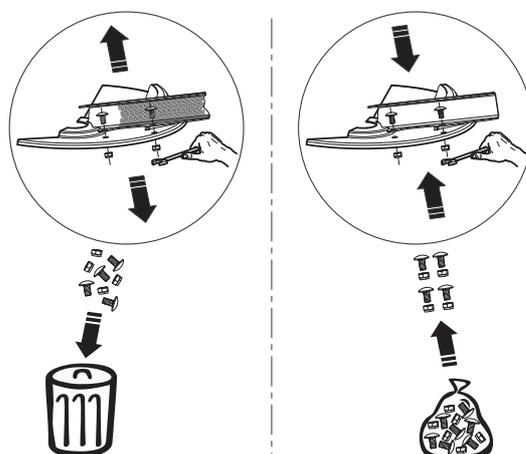


**Substituição da hélice de dispersão:**



**Imagem 9.8:** Soltar os parafusos da hélice de dispersão

1. Soltar as porcas auto-roscantes na hélice de dispersão e remover a mesma.
2. Colocar a nova hélice de dispersão no disco dispersor. Ter em atenção o tipo de hélice de dispersão correto.



**Imagem 9.9:** Utilizar novas porcas auto-roscantes

3. Aparafusar hélice de dispersão (binário de aperto: **20 Nm**). Para isso, utilizar sempre novas porcas auto-roscantes.



### 9.10 Óleo de engrenagem (não para máquinas EMC)

#### AVISO

**A engrenagem das máquinas com a função M EMC não necessita de manutenção.**

Este capítulo é irrelevante para estas variantes de máquina.

---

#### 9.10.1 Quantidade e tipos

A engrenagem da máquina está abastecida com aprox. **5,5 l** (AXIS 20.2, AXIS 30.2) ou **10,5 l** (AXIS 50.2) de óleo de engrenagem.

Outros óleos que correspondem à CLP 460 DIN 51517 (SAE 140 GL-4) são adequados para o abastecimento da engrenagem. Alguns destes óleos estão apresentados na seguinte tabela:

Fabricante	Tipo de óleo
Aral	Degol BG 460
BP	Energol GR-XP 460
Castrol	Alpha SP 460
DEA	Falcon CLP 460
Esso	Spartan EP 460
Fina	Giran 460
Mobil	Mobilgear 634
Shell	Óleo Omala 460
Total	Carter EP 460
Texaco	Meropa 460

#### AVISO

Utilize o óleo não misturado.

- **Nunca** misturar.
- 

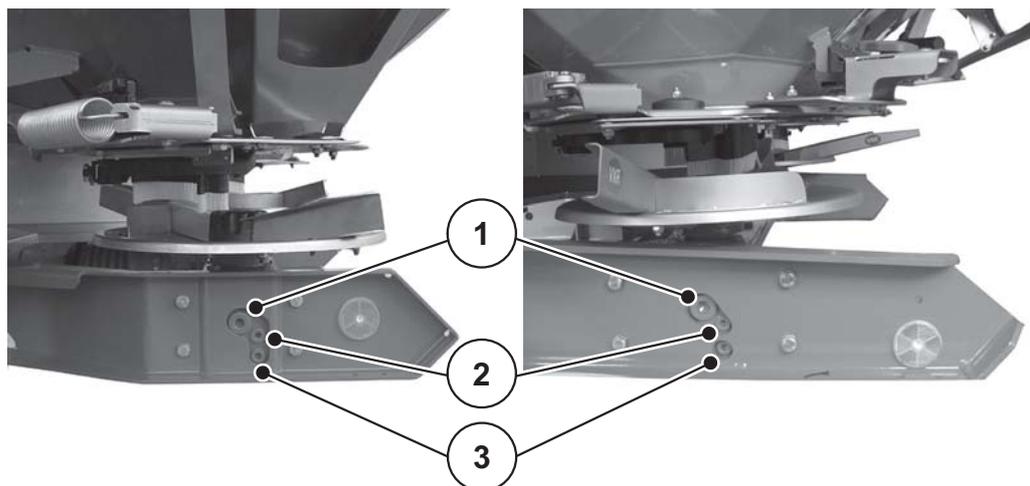
#### 9.10.2 Verificar o nível de óleo, substituir o óleo

Em circunstâncias normais, a engrenagem não necessita de ser lubrificada. No entanto, recomendamos uma troca de óleo após 10 anos.

Em caso de utilização frequente de fertilizantes com elevada proporção de pó e limpeza frequente é recomendável um intervalo menor de mudança de óleo.

**Requisitos:**

- A máquina encontra-se na horizontal para a verificação do nível de óleo e para o abastecimento. Para escoar o óleo a máquina deve estar levemente inclinada (aprox. 200 mm).
- O eixo da tomada de força e o motor do trator estão estacionados, a chave de ignição do trator foi removida.
- Caso deva ser escoado óleo, deve estar disponível um recipiente coletor suficientemente grande (aprox. 11 l).



**Imagem 9.10:** Pontos de abastecimento e de escoamento de óleo de engrenagem; à esquerda: AXIS 20.2, AXIS 30.2, à direita AXIS 50.2

- [1] Tampão de enchimento
- [2] Tampão de controlo de nível de óleo
- [3] Tampão de descarga

**Verificar o nível de óleo:**

- Abrir o tampão de controlo de nível de óleo.
  - ▷ O nível de óleo está em ordem, caso o óleo atinja o canto inferior da perfuração.

**Escoar o óleo:**

- Inclinare a máquina lateralmente (inclinação aprox. 200 mm).
- Colocar o recipiente de recolha debaixo do tampão de descarga.
- Abrir o tampão de escoamento e deixar o óleo escoar completamente.
- Fechar o tampão de escoamento.



**⚠ ATENÇÃO**



**A poluição do meio ambiente devido a eliminação inadequada de óleo hidráulico e de engrenagem**

O óleo hidráulico e de engrenagem não são completamente biodegradáveis. Por isso o óleo não pode atingir o meio ambiente de forma descontrolada.

- ▶ Absorver ou represar o óleo derramado com areia, terra ou material com capacidade de absorção.
- ▶ Recolher o óleo hidráulico e de engrenagem num recipiente adequado para tal e eliminar de acordo com as prescrições dos organismos oficiais.
- ▶ Evitar o escoamento e a penetração de óleo na canalização.
- ▶ Evitar a penetração de óleo na drenagem através da construção de barreiras em areia ou terra ou através de outras medidas de bloqueio adequadas.

---

**Encher com óleo:**

- Apenas utilizar óleo de engrenagem, SAE 140 GL-4.
- Abrir a abertura de enchimento e o tampão de controlo.
- Encher o óleo de engrenagem pela abertura de enchimento, até o nível de óleo no tampão de controlo atingir o canto inferior da perfuração.
- Voltar a fechar a abertura de enchimento e o tampão de controlo.



## 10 Eliminação

### 10.1 Segurança

#### ▲ ATENÇÃO



#### **A poluição do meio ambiente devido a eliminação inadequada de óleo hidráulico e de engrenagem**

O óleo hidráulico e de engrenagem não são completamente biodegradáveis. Por isso o óleo não pode atingir o meio ambiente de forma descontrolada.

- ▶ Absorver ou represar o óleo derramado com areia, terra ou material com capacidade de absorção.
- ▶ Recolher o óleo hidráulico e de engrenagem num recipiente adequado para tal e eliminar de acordo com as prescrições dos organismos oficiais.
- ▶ Evitar o escoamento e a penetração de óleo na canalização.
- ▶ Evitar a penetração de óleo na drenagem através da construção de barreiras em areia ou terra ou através de outras medidas de bloqueio adequadas.

#### ▲ ATENÇÃO



#### **Poluição do meio ambiente devido a eliminação de material de embalagem inadequada**

O material de embalagem contém compostos químicos que devem ser manuseados de forma correta.

- ▶ Eliminar o material de embalagem numa das empresas autorizadas para tal.
- ▶ Respeitar as prescrições nacionais.
- ▶ Não queimar material de embalagem ou eliminar juntamente com os resíduos domésticos.

#### ▲ ATENÇÃO



#### **Poluição do meio ambiente devido a eliminação inadequada de componentes**

Em caso de eliminação não adequada existem riscos para o meio ambiente.

- ▶ Eliminação apenas por empresa autorizada.

### 10.2 Eliminação

Os seguintes pontos vigoram de forma ilimitada. Conforme a legislação nacional, determinar e executar as medidas daí resultantes.

1. Remoção de todas as peças, materiais auxiliares e combustíveis da máquina por pessoal técnico especializado.

Remover os mesmos por tipo.

2. Mandar eliminar todos os detritos de acordo com as prescrições locais e diretivas para reciclagem ou resíduos tóxicos por empresas autorizadas.

## Índice remissivo

### A

#### Acionamento da corredeira

- elétrico ~ 94, 125, 157
- hidráulico ~ 92, 123, 157
- Variante C 94, 125
- Variante D 92, 123, 157
- Variante K 92, 123
- Variante Q 94, 125
- Variante R 92, 123
- Variante W 94, 125, 157

#### Advertências

- Autocolante 22
- Significado 5

#### Arruelas espaçadoras 52

#### Autocolante 21

- Advertências 22
- Instruções 23

#### Avisos

- Autocolante Advertências 22
- Autocolante Instruções 23
- Notas para o utilizador 3

#### AXIS 20.2

- acionamento elétrico da corredeira 94
- acionamento hidráulico da corredeira 92
- Avarias 111
- Células de pesagem 116
- Colocação em funcionamento 89
- Dimensões 32
- Disco dispersor 99
- Eixo articulado com proteção das lâminas de corte 48, 89
- Escala Corredeira de dosagem 119
- Esvaziamento de quantidades residuais 114
- Largura de trabalho 99
- Lubrificação 116
- Manutenção e conservação 115
- Modo de dispersão 96–114
- Pesos e cargas 33
- Ponto de saída 102, 120
- Quantidade de dispersão 97–98, 103
- Teste de rotação 103–110
- Variante C 31, 94, 98
- Variante D 31, 92, 98
- Variante K 31, 92, 98
- Variante M EMC 97
- Variante Q 31, 94, 97
- Variante R 31, 92, 98

Variante W 31, 94, 97, 116

#### AXIS 30.2/AXIS 40.2

- acionamento elétrico da corredeira 125
- acionamento hidráulico da corredeira 123
- Avarias 142
- Células de pesagem 150
- Colocação em funcionamento 123
- Degrau de subida 147
- Dimensões 32
- Disco dispersor 130
- Dispositivo de dispersão limite 74–75
- Escala Corredeira de dosagem 153
- Esvaziamento de quantidades residuais 145
- Largura de trabalho 130
- Lubrificação 150
- Manutenção e conservação 146
- Modo de dispersão 127–145
- Pesos e cargas 33
- Ponto de saída 133, 154
- Quantidade de dispersão 128, 134
- Teste de rotação 134–141
- Variante C 31, 125, 129
- Variante D 31, 123, 129
- Variante K 31, 123, 129
- Variante M EMC 128
- Variante Q 31, 125, 128
- Variante R 31, 123, 129
- Variante W 31, 125, 128, 150

#### AXIS 50.2

- acionamento elétrico da corredeira 157
- acionamento hidráulico da corredeira 157
- Arruelas espaçadoras 52
- Avarias 175
- Células de pesagem 183
- Colocação em funcionamento 157
- Degrau de subida 180
- Dimensões 32
- Disco dispersor 162
- Dispositivo de dispersão limite 74–75
- Escala Corredeira de dosagem 186
- Esvaziamento de quantidades residuais 178
- Largura de trabalho 162
- Lubrificação 183
- Manutenção e conservação 179
- Modo de dispersão 159–178
- Pesos e cargas 33
- Ponto de saída 165, 188
- Quantidade de dispersão 160, 167

Teste de rotação 167–174  
Variante D 31, 157, 160  
Variante W 31, 157, 161, 183

### AXIS-M 30.2 EMC

Quantidade de dispersão 128  
Ver AXIS 30.2

## C

Cálculo da carga do eixo 39  
Colocação em funcionamento 47–87  
  AXIS 20.2 89  
  AXIS 30.2/AXIS 40.2 123  
  AXIS 50.2 157  
  Transferência da máquina 47  
  Verificação antes ~ 9  
Combinação de acessórios 34  
Comutação de larguras parciais 72  
Conservação  
  ver Manutenção  
Correção de dosagem  
  Ajuste 118, 152, 185  
  Escala 119, 153, 186

## D

dados técnicos 25–38  
  Dimensões 32  
  Guarnições 34  
  Pesos e cargas 33  
Declaração de conformidade 2  
Degrau de subida  
  AXIS 30.2/AXIS 40.2 147  
  AXIS 50.2 180  
DIS  
  Ver sistema de identificação de fertilizante  
Disco dispersor 99, 130, 162  
  Desmontagem 100, 131, 163  
  Dispositivo de proteção 20  
  Montagem 101, 132, 164  
Dispersão de margem 65, 68  
Dispersão limite 64, 67  
  Dispositivo de dispersão limite 74–75  
  Equipamento especial 37  
  TELIMAT 75–78

## B

Dispositivo de proteção 20  
  Eixo articulado 20  
  Grade de proteção 20  
  Posição 16, 18  
  Proteção de discos dispersores 20

## E

E-CLICK 47  
Eixo articulado  
  Chave de roquete em estrela 48  
  Desmontagem 51  
  Dispositivo de proteção 20  
  Montagem 48  
  Proteção das lâminas de corte 48, 89  
  Tele-Space 48  
Eliminação 207  
Engate de três pontos  
  Categoria II 48, 52  
  Categoria III 48  
Equipamento especial 35–38  
  Acessório 34–35  
  Cobertura de proteção do recipiente 35  
  Coletor de sujidade 38  
  Conjunto de hélices de dispersão 38  
  Conjunto de verificação prático 38  
  Dispositivo de dispersão limite 37  
  Eixo articulado 36  
  Iluminação 36  
  Rodas de estacionamento 37  
  Sistema de identificação de fertilizante 38  
  TELIMAT 36  
  Unidade de duas vias 36  
Escala de nível de enchimento 95, 126, 158  
Esvaziamento de quantidades residuais 114, 145, 178

## F

Fabricante 2, 25  
Fertilização normal 59, 63  
Fertilização tardia 60, 66  
Fertilizantes 11

## G

Grade de proteção 20  
  abrir 195  
  Bloqueio 20, 195–196  
GSE, ver Dispersão limite

**I**

## Iluminação

- Equipamento especial 36
- Retrorrefletor 24

**L**

## Largura de trabalho 99, 130, 162

## Lubrificação

- Variante W 116, 150, 183

**M**

## Manual de instruções 3, 47

- Avisos 4
- Estrutura 3
- Navegação 1

## Manutenção

- AXIS 20.2 115
- AXIS 30.2/AXIS 40.2 146
- AXIS 50.2 179
- Células de pesagem 116, 150, 183
- Correção de dosagem 118–119, 152–153, 185–186
- Ponto de saída 120, 154, 188
- Segurança 13

## Máquina

- Declaração de conformidade 2
- desacoplar 86
- Descrição 25
- Eliminação 207
- encher 8, 95, 126, 158
- Escala de nível de enchimento 95, 126, 158
- estacionar 8, 86
- Montagem no trator 52
- Placa do fabricante 24
- Transferência 47
- Transporte 15
- util. correta 1
- Utilização inadequada 1

## Modo de dispersão

- Avarias 111, 142, 175
- AXIS 20.2 96–114
- AXIS 30.2/AXIS 40.2 127–145
- AXIS 50.2 159–178
- Fertilização normal 63
- Fertilização tardia 66
- Instruções 45
- Largura de trabalho 99, 130, 162
- Parcela 69
- Ponto de saída 102, 133, 165
- Quantidade de dispersão 97, 128, 160

## Montagem

- Altura 56, 110, 141, 174
- Posição 53

**N**

## Notas para o utilizador 3

**P**

- Parcela 69
- Peças de desgaste 13
- Pessoal da manutenção
  - Qualificação 13
- Placa do fabricante 24
- Ponto de saída 102, 133, 165
  - Ajuste 120, 154, 188

**Q**

- Quantidade de dispersão 103, 134, 167
  - AXIS 20.2 97–98
  - AXIS 30.2/AXIS 40.2 128
  - AXIS 50.2 160
  - AXIS-M 30.2 EMC 128
  - Variante EMC 97

## QUANTRON-A 47

**R**

## Retrorrefletor 24

### **S**

- Segurança 5–24
  - Advertências 5
  - Autocolante 21
  - Conservação 13
  - Dispositivo de proteção 16
  - Fertilizantes 11
  - Manutenção 13
  - Modo de dispersão 96, 127, 159
  - Operação 8
  - Peças de desgaste 13
  - Prevenção de acidentes 8
  - Retrorefletor 24
  - Sistema hidráulico 12
  - Trânsito 14
  - Transporte 15
- Segurança de operação 8
- Sistema de identificação de fertilizante 38
- Sistema hidráulico 12

### **T**

- Tabela de dispersão 62, 97, 128, 159
- TELIMAT 36, 64–65, 67–68, 75–78
- Teste de rotação 103–110, 134–141, 167–174
- Transporte 15, 43
- Trator
  - Requisito 48

### **U**

- Unidade de comando
  - E-CLICK 47
  - QUANTRON-A 47
- Ureia 62
- Utilização
  - correta ~ 1
- Utilização inadequada 1

### **V**

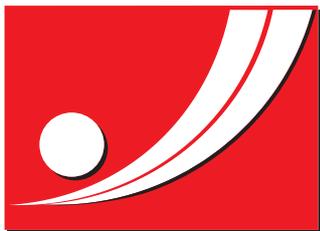
- Variantes (K/R/D/C/Q/W) 31
- VariSpread 72

## Garantia

Os aparelhos Rauch são fabricados segundo os mais modernos métodos de fabrico e com diligência, sendo submetidos a numerosos controlos.

Por isso a RAUCH fornece uma garantia de 12 meses, desde que sejam cumpridos os seguintes requisitos:

- O período de garantia tem início na data da compra.
- A garantia abrange defeitos de material ou de fabrico. Para produtos de terceiros (sistema hidráulico, electrónico) assumimos responsabilidade apenas no âmbito da garantia do respectivo fabricante. Durante o período de vigência da garantia são eliminados gratuitamente defeitos de fabrico e de material, por meio da substituição ou retoque das peças em questão. Estão expressamente excluídos outros direitos, também mais amplos, tais como reivindicações de transformação, minoração ou indemnização de danos não ocorridos no objecto fornecido. A prestação da garantia é efectuada por oficinas autorizadas, pela representação da fábrica Rauch ou pela fábrica.
- Estão excluídas da prestação da garantia as consequências do desgaste natural, a sujidade, a corrosão e todas as falhas, que tenham a sua origem no manuseamento incorrecto, bem como por influência externa. A garantia caduca no caso de reparações por conta própria ou alterações do estado original. O direito a substituição é anulado se não tiverem sido utilizadas peças sobressalentes originais RAUCH. Por esta razão, observe o manual de instruções. Em caso de quaisquer dúvidas, contacte o nosso representante ou directamente a fábrica. Os direitos de garantia devem ser reclamados junto da fábrica, o mais tardar dentro de 30 dias após a ocorrência do dano. Indicar a data de compra e o número da máquina. As reparações no âmbito da garantia só podem ser efectuadas pela oficina autorizada após consulta prévia com a RAUCH ou o respectivo representante oficial. O prazo da garantia não é prolongado devido a trabalhos no âmbito da mesma. As falhas devidas ao transporte não são defeitos de fábrica e, por conseguinte, não fazem parte da obrigação de garantia do fabricante.
- Está excluído o direito de substituição por danos não ocorridos directamente nos aparelhos RAUCH. Isto abrange também a exclusão de qualquer responsabilidade por danos secundários devidos a erros de aplicação. Alterações por conta própria nos aparelhos RAUCH podem causar danos e excluem qualquer responsabilidade por parte do fornecedor relativamente a esses danos. No caso de intenção ou negligência por parte do proprietário ou de um colaborador com cargo de responsabilidade e nos casos nos quais, segundo a lei relativa à garantia de produtos exista uma garantia para danos pessoais ou materiais por falhas do objecto fornecido, de utilização privada, não é válida a exclusão de responsabilidade do fornecedor. A exclusão também não é válida no caso de faltarem características que estejam expressamente garantidas, se esta garantia tiver tido nomeadamente a finalidade de dar cobertura ao comprador contra danos que não tenham surgido no próprio objecto fornecido.



**RAUCH**  
POWER FOR PRECISION

## RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH



Landstraße 14 · D-76545 Sinzheim



Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200  
info@rauch.de · www.rauch.de · wap.rauch.de

