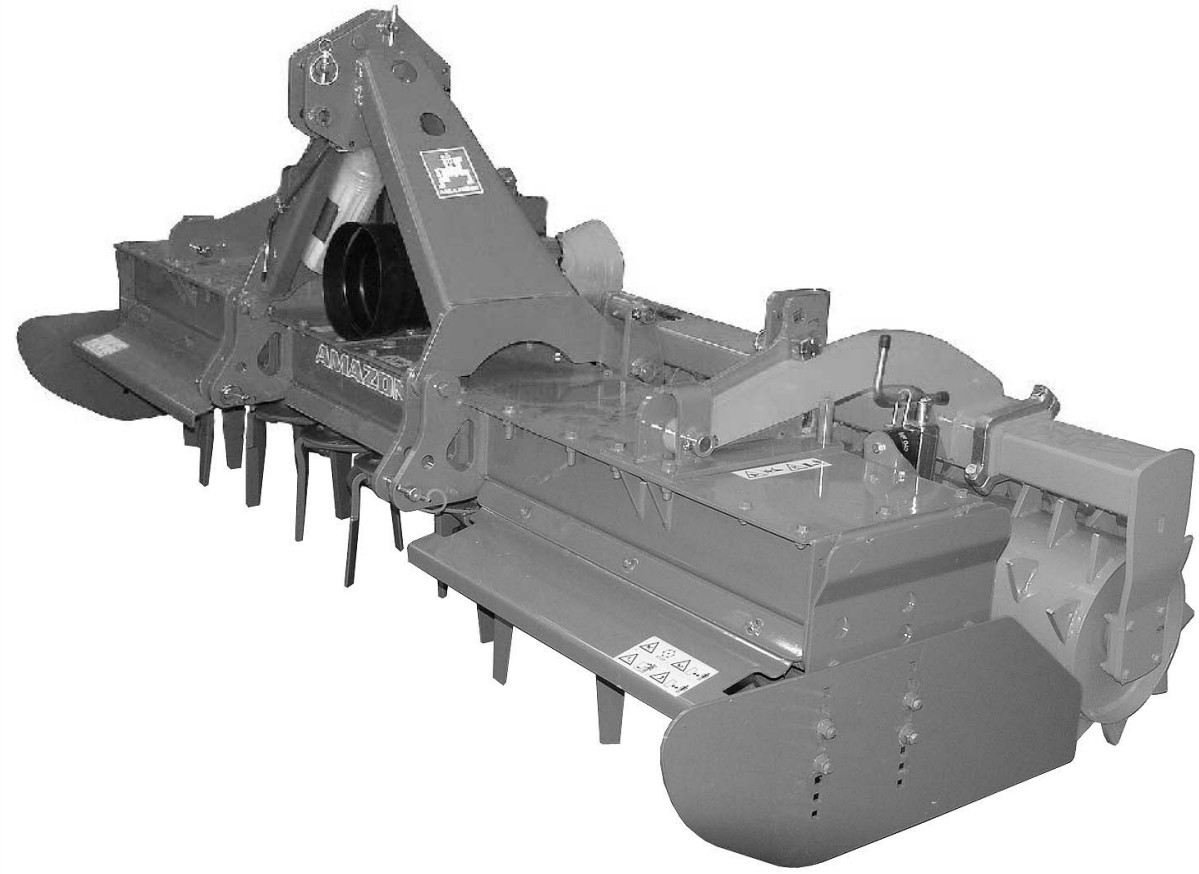
取扱説明書

AMAZONE

KE 253 Special（スペシャル）

KE 303 Special（スペシャル）

パワーハロー



MG2942
BAG0011.5　10.08

初めてご使用になる前にこの取扱説明書を読んでその記載事項を遵守してください。
本書は後日不明な点が発生した場合などに備えて破棄しないでください。

J

識別データ

製造者：	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG
機械識別番号：	
型式：	KE 03 Special
許容システム圧力（bar）：	
製造年：	
工場名：	
本体重量（kg）：	
許容最大重量（kg）：	
最大荷重（kg）：	

製造者連絡先

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D-49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0
Fax.: + 49 (0) 5405 501-234
E-mail: amazone@amazone.de

交換部品発注先

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D-49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 501-290
Fax.: + 49 (0) 5405 501-106
E-mail: et@amazone.de
Ersatzteil-Katalog-Online: www.amazone.de

取扱説明書データ

文書番号：	MG2942
作成日：	10.08

- Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2008

全ての権利を留保します

AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG の許諾なく全部または一部の複製を行うことを禁じます。

はじめに

お客様各位

AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG の豊富な高品質製品群からのご購入有難うございます。弊社をご信頼頂き感謝に堪えません。

機械が納品されましたら、輸送中の損傷がないか、あるいは部品に不足がないか確認してください。ご注文のオプションを含め納品が完全であるかどうかを送り状と照合してご確認ください。損傷品の交換のためには、問題を直ちにお知らせいただくことが必要です。

機械を初めてご使用になられる前に、この取扱説明書、特に安全に関する注意を読み、その記載事項を遵守してください。取扱説明書を熟読されれば、新しくご購入された機械の利点を十分に活用できるようになります。

全てのオペレーターが、機械を使用する前に確実に本書を読んでいるようにしてください。

ご不明な点や問題点がありましたら、取扱説明書を再読するかまたは弊社までお問い合わせください。

定期的に保守を実行し、摩耗または損傷した部品を早期に交換することで、機械の寿命を延ばすことができます。

ユーザー評価

本書をご覧の皆様

弊社は取扱説明書を定期的に改訂しています。皆様からのご意見を反映させることで、一層使いやすい説明書にしたいと考えております。本書に関するご意見・ご要望を FAX でお寄せいただければ幸いです。

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

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

E-mail: amazone@amazone.de

1 ユーザーのための注意事項 8
1.1 本書の目的 8
1.2 取扱説明書における位置の指定 8
1.3 記述について 8
2 一般的な安全上の注意 9
2.1 遵守すべき項目 9
2.2 安全マークについて 11
2.3 器具の準備 12
2.4 安全部品および保護部品 12
2.5 法令の遵守 12
2.6 作業者の限定 13
2.7 通常作業における点検 14
2.8 残留している力について 14
2.9 整備、修理作業 14
2.10 改造について 15
2.10.1 交換部品、消耗部品、追加部品 16
2.11 清掃と廃棄方法 16
2.12 オペレーターの限定 16
2.13 機械に貼られている安全ステッカー、指示ステッカー 17
2.14 安全に関する注意に従わない場合の危険性 24
2.15 安全を意識した作業 24
2.16 オペレーターへの安全に関する注意 25
2.16.1 安全および危険回避に関する一般的な注意 25
2.16.2 油圧システム 29
2.16.3 電気システム 30
2.16.4 ユニバーサルジョイントシャフトの操作 30
2.16.5 清掃、整備、修理作業 32
3 積み込みおよび積み降ろし 33
4 製品説明 34
4.1 アセンブリーの概要 34
4.2 安全部品および保護部品 35
4.3 規定に適った使用 36
4.4 危険領域および危険位置 37
4.5 適合規格 37
4.6 銘板および CE マーク 38
4.7 テクニカルデータ 39
4.8 トラクターの必要装備 40
4.9 発生騒音データ 40
5 構造と機能 41
5.1 PTO シャフト 41
5.1.1 PTO シャフトの連結 45
5.1.2 PTO シャフトの切り離し 46
5.2 タイン 47
5.3 変速用ベベルギヤボックス 47
5.4 3 点アタッチメントフレーム 48

5.5 3 点ヒッチ延長部品（オプション） ... 48
5.6 ローラー ... 49
5.7 レベリングバー ... 49
5.8 サイドパネル ... 50
5.9 トラクターのタイヤ跡消し（オプション） ... 50

6 運転開始 ... 51

6.1 トラクターの適性チェック ... 51
6.1.1 トラクターの実際の総重量、アクスル荷重、タイヤの許容荷重および必要最小バラストの計算 ... 52
6.2 PTO シャフトの取り付け ... 56
6.3 PTO シャフトの長さをトラクターに合わせる ... 57
6.4 トラクター/機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じる ... 59

7 機械の脱着 ... 60

7.1 機械の連結 ... 60
7.2 機械の切り離し ... 63

8 調整 ... 64

8.1 タインの耕深の調整 ... 64
8.2 レベリングバーの調整 ... 66
8.3 サイドプレートの高さ調整 ... 67
8.4 ウェッジリングローラーのスクレーパーの調整 ... 68
8.5 タイヤ跡消しの調整 ... 68

9 移動走行 ... 69

10 実作業 ... 71

10.1 作業の開始 ... 74
10.2 作業中 ... 75
10.3 ツールローターの詰まりの除去 ... 76

11 他の機械との組み合わせ使用について ... 77

11.1 ローラーの脱着 ... 78
11.2 直装型シードドリルの連結 ... 80
11.2.1 連結部品の取り付け（指定工場作業） ... 82
11.3 直装型シードドリル D9 とリフトフレームの連結 ... 83
11.3.1 リフトフレームの取り付け（指定工場作業） ... 85
11.3.2 アマゾーネ「リフトパック」システム 2.1 を装着した移動走行 ... 86
11.3.3 空気圧式精密シーダのリフト高さの制限 ... 86
11.3.4 リフト高さ制限装置の取り付け ... 87
11.4 搭載型シードドリル AD の連結 ... 88
11.5 搭載型シードドリル AD-P Special（スペシャル）の連結 ... 88

12 清掃、整備、修理作業 ... 89

12.1 清掃 ... 89
12.2 グリス注油 ... 90
12.3 点検整備計画 - 概要 ... 93
12.4 切り替えギヤの交換（指定工場作業） ... 94
12.5 ギヤボックス内のオイルレベル（指定工場作業） ... 97
12.6 スパーギヤハウジングのオイル量 ... 97

12.7 タイン 99
12.8 シヤーピンカップリングのある PTO シャフト（指定工場作業） 101
12.9 ラチェットクラッチのある PTO シャフト（指定工場作業） 101
12.10 アッパーおよびロワーリンクピン 101
12.11 ネジの締め付けトルク 102

1 ユーザーのための注意事項

この章では、取扱説明書の使い方について説明します。

1.1 本書の目的

この取扱説明書は、

- 機械の操作および整備について説明しています。
- 機械の安全かつ効率的な取扱いについての重要な注意事項を記載しています。
- 機械の一部として、機械またはトラクターに備え付けてください。
- 将来の利用に備えて保管してください。

1.2 取扱説明書における位置の指定

この取扱説明書では、方向は全て走行方向を基準に示されています。

1.3 記述について

操作の指示と機械の反応

オペレーターの行う操作は、番号付きの操作指示として記述されています。規定の操作指示の順序を守ってください。それぞれの操作指示に対して機械がどのように反応するかについての記述には、識別のために矢印が付けられています。例：

1. 1 番目の操作指示

→ 1 番目の操作指示に対する機械の反応

2. 2 番目の操作指示

箇条書き

特に順序を定める必要のない箇条書きには、識別のために黒丸が付けられています。例：

- 1 番目の項目
- 2 番目の項目

図中の番号

丸括弧内の数字は図中の番号に対応しています。最初の数字は図番号、第 2 の数字は図中の番号です。

例：（図 3/6）

- 図 3
- 図中の 6 番目の項目

2 一般的な安全上の注意

この章には安全な作業のための重要な情報が記載されています。

2.1 遵守すべき項目

この取扱説明書の記載事項を守る

安全な作業のための基本的な情報と規則に関する知識は、安全でトラブルのない作業のために必要不可欠です。

事業者の義務

事業者は、必ず以下の項目を満たす者に機械の操作を任命する義務を負います。

- 安全な作業方法と事故の予防方法を熟知している者
- 機械の操作方法について説明を受けている者
- この取扱説明書を読み、理解している者

事業者は、以下の項目を遵守する義務も負っています。

- 機械に取り付けられている全ての安全ステッカーを判読可能な状態に維持すること
- 判読不明な安全ステッカーを新しいものに交換すること

ご不明な点については、製造者にお問い合わせください。

オペレーターの義務

本機の操作、あるいは本機を用いての作業を担当される方は、作業開始前に下記を確認してください。

- 作業安全および事項防止に関する基本的な規制を遵守すること
- この取扱説明書の「一般的な安全上の注意」の章を読み、遵守すること
- この取扱説明書の「機械に貼られている安全ステッカー、指示ステッカー」の章（18ページ）を読み、機械運転時には安全ステッカーに示された注意事項を遵守すること

機械に安全上不完全な状況が見出されたときは、直ちに対策を講じなければなりません。オペレーターにそのための権限または知識がないときは、問題を管理者（事業者）に報告してください。

機械取り扱い時の危険性

機械は、製造時において一般的に広く認められている技術水準と安全に関する規則を満たしたものとなっています。しかしながら機械の操作時には、以下に対する危険や制限事項が発生することも考えられます。

- オペレーターまたは第 3 者の身体および生命
- 機械自体
- その他の物財

機械は必ず以下の条件で使用してください。

- 本来の使用目的以外の用途に使用しない
- 安全技術上問題のない状態で使用する

安全に影響を及ぼすような不具合は直ちに取り除いてください。

補償の適用範囲

基本的に、弊社の「一般的な販売および納入条件」が適用されます。これは、遅くとも売買契約締結以降には事業者に明らかにされます。以下のいずれかあるいは複数の項目に起因する人員の負傷および物財の損傷については、補償請求には応じられません。

- 機械の本来の目的以外の用途への使用
- 機械の不適切な装着、始動、操作および保守作業
- 安全部品が故障した機械、あるいは安全部品や保護部品が正しく装備されていないかまたはこれらが作動しない機械を使用しての作業
- 取扱説明書の記載事項を無視した始動、作業および保守作業
- 機械に対する独自の改造
- 消耗部品の点検が不十分
- 不適切な修理作業
- 外的な要因および無理な力が加わったことによる事故・破損

2.2 安全マークについて

安全に関する注意事項には、識別のために三角形の安全マークと特定の用語が併記されています。特定の用語（危険、警告、注意）危険の程度を示すもので、以下の意味があります。

危険

回避しないと死亡あるいは重大な負傷（身体の一部の喪失あるいは長期にわたる障害）が発生する直接的な危険を意味します。

指示に従わないと、直ちに死亡あるいは重大な負傷につながります。

警告

回避しないと死亡あるいは（重大な）負傷が発生する可能性のある中程度の危険を意味します。

指示に従わないと、状況によっては死亡あるいは重大な負傷につながります。

注意

回避しないと軽度あるいは中程度の負傷ないしは物財損傷の可能性のある比較的軽度の危険を意味します。

重要

機械を正しく取り扱うために定められた特定の操作や動作を意味します。

指示に従わないと、機械の不具合や環境汚染の原因となります。

ヒント

使用上のヒントや役に立つ情報を意味します。

これは、機械の性能を最大限に発揮させるために役立つ情報です。

2.3 器具の準備

事業者は使用する防除剤製造者の指示に従って、必用な保護具を用意する必要があります。これには、次のようなものがあります。

- 化学物質に対する耐性のある手袋
- 化学物質に対する耐性のある作業着
- 防水性の靴
- フェイスガード
- 呼吸保護具
- 保護メガネ
- 皮膚保護の薬品など

取扱説明書は

- 必ず機械のそばに保管してください。
- 常にオペレーターや修理者が読めるようにしてください。

取り付けられている全ての安全部品を定期的に点検してください。

2.4 安全部品および保護部品

機械を始動する際には、必ず全ての安全部品および保護部品が正しく取り付けられて機能する状態になければなりません。全ての安全部品および保護部品を定期的に点検してください。

損傷した安全部品

安全部品および保護部品が損傷していたりあるいはこれらを取り外してしまうと、危険な状況が発生することになります。

2.5 法令の遵守

この取扱説明書に記載されている安全上の注意に加えて、一般に通用している各国の事故防止および環境保護に関する規則も遵守してください。

公道を走行する際には、交通規則を遵守してください。

2.6 作業者の限定

機械の操作や修理を行うことができるのは、訓練を受けた習熟した人だけです。機械の操作および保守作業に携わる人員の権限を明確に規定しておく必要があります。
訓練中の人は、習熟した人の監督の下でなければ機械を操作することはできません。

人員 / 作業	作業のための専門訓練を受けた人員	作業に関する指示を受けたオペレーター	専門教育を受けた人員（専門工場*）
積荷/輸送	X	X	X
運転開始	--	X	--
セットアップ、機器の装着	--	--	X
運転	--	X	--
保守	--	--	X
トラブルシューティングおよび修理	X	--	X
廃棄	X	--	--

凡例： X..従事可 --..従事不可

1) 特定の業務に従事することができ、相応の資格のある企業においてそれを実行できる人員です。

2) 「作業に関する指示を受けた」とは、与えられた業務および不適切な行動による危険についての説明を受け、必要に応じて実習を経験し、かつ必要な保護具および安全対策について教示を受けたことを意味します。

3) 専門的教育を受けた人は専門家と見なされ、習得した専門教育および関連規制の知識によって、与えられた業務について判断を下し、考えられる危険を認識できる人員です。

注：

当該業務に長期間従事することにより、専門教育に相当する資格を得ることも可能です。

機械の保守・修理作業で「指定工場作業」と明示されているものは、専門工場でのみ行うことができます。専門工場の従業員は機械の保守・修理作業に必要な知識を有し、適当な手段（工具、リフト、支持装置など）を用いて適切かつ安全な作業を実施することができます。

2.7 通常作業における点検

全ての安全部品および保護部品が完全に作動する状態でなければ機械で作業を行わないでください。

安全部品および保護部品に外観より確認可能な損傷がないか、また正しく機能するかどうかについて、1 日 1 回は点検してください。

2.8 残留している力について

機械には、機械的応力、油圧力、空気圧力および電気/電子的な力が残留していることがあるので注意してください。
適切な処置を講じて、オペレーターに機械に残留している力による危険に対する注意を喚起してください。詳細な注意事項については、この取扱説明書の該当する章に記載されています。

2.9 整備、修理作業

記載されている調整作業、保守作業および整備作業は定められた間隔で行ってください。

空気圧や油圧などの駆動力が意図せず作動することのないように対策を講じてください。

大型コンポーネントの交換の際には、揚重機に確実に固定してください。

全てのボルト類に緩みがないか点検してください。保守作業の終了後は、安全部品が正しく機能するか点検してください。

2.10 改造について

アマゾーネ社の許可なしに機械に変更を加えたり、取り付けあるいは改造作業を行わないでください。荷重がかかる部品などへの溶接作業も行わないでください。

機械に対するあらゆる取り付けおよび改造作業はアマゾーネ社の書面による許可を必要とします。国別あるいは国際的な規定による使用許可を失効させないために、必ずアマゾーネ社が許可した改造およびアクセサリー部品を使用してください。

当局による使用許可を取得した車両、あるいは使用許可または道路交通法規に基づく路上走行承認を取得し車両と連結して使用される装置および設備は、当該の許可または承認により定められた状態になければなりません。

警告

荷重がかかる部品が破損すると、挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

原則として以下の作業は禁止されています

- フレームやシャシーに穴を開ける
- フレームやシャシーにある穴を大きくする
- 荷重がかかる部品への溶接

2.10.1 交換部品、消耗部品、追加部品

正常な状態にない機械部品は直ちに交換してください。

国別あるいは国際的な規定による使用許可を失効させないために、必ずアマゾーネ社純正の交換部品および消耗部品を使用してください。純正以外の交換部品や消耗部品は、耐久性や安全性などの要件を満たしていない可能性があります。

純正以外の交換部品や消耗部品の使用に起因する損傷に対しては、アマゾーネ社は一切の責任を負いません。

2.11 清掃と廃棄方法

以下の作業で使用する薬剤や資材は、法規に従って適切に取り扱いおよび廃棄しなければなりません。

- 潤滑システムおよび潤滑部品での作業、および
- 溶剤・化学薬品を使用しての洗浄作業

2.12 オペレーターの限定

機械はトラクターの運転席に座っている 1 人のオペレーターのみが操作するようにしてください。

2.13 機械に貼られている安全ステッカー、指示ステッカー

安全ステッカー類の貼り付け位置

安全ステッカーの貼り付け位置は以下の通りです。

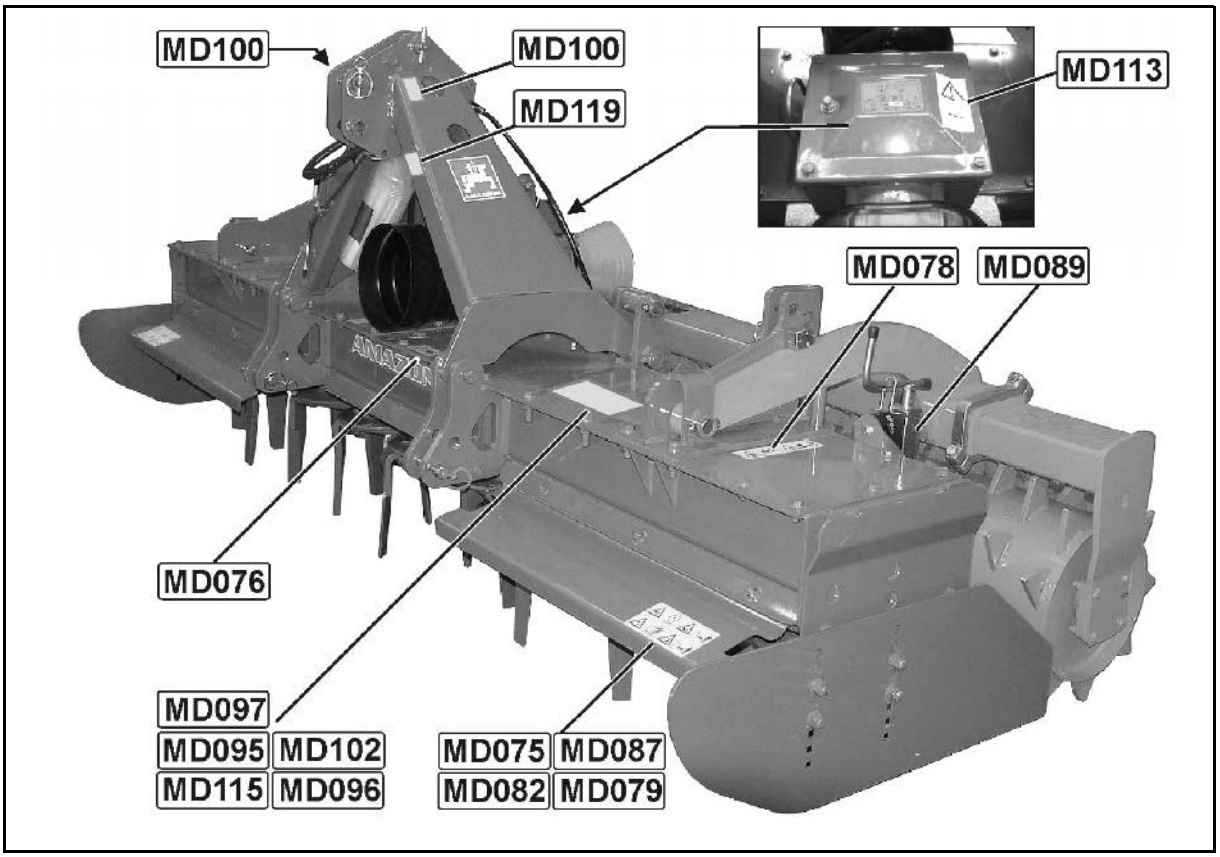


図1

機械に貼られている安全ステッカーは常に清潔で判読可能な状態に保ってください。判読不明な安全ステッカーは交換してください。安全ステッカーは、ステッカー番号（例：MD 075）を知らせて販売代理店よりお取り寄せください。

安全ステッカーの構成

安全ステッカーは機械の危険な部分を示し、危険が残留していることを警告するものです。これらの部分には常に危険が存在するか、あるいは予期せぬ危険が発生することがあります。

安全ステッカーは 2 つの部分から構成されています。

部分 1

目立つ表示で危険の内容を示し、三角形の安全シンボルで囲まれています。

部分 2

目立つ表示で危険を回避する方法を示しています。

安全ステッカーの説明

「ステッカー番号と意味」の項には、それぞれの安全ステッカーに対する説明が記載されています。安全ステッカーに関する説明はどれも、以下の共通の順番に従っています。

1. 危険内容の説明

   例：裂傷または切断の危険あり！

2. 表示された危険回避のための措置を取らなかった場合の結果

   例： 指や手に重度の負傷を負う可能性があります。

3. 危険回避のための指示

   例： 機械が完全に停止してから機械に触れてください。

ステッカー番号と意味	安全ステッカー

MD 075

作業プロセスの一環をなす可動部品による指および手の裂傷や切断の危険あり！

身体の一部を失う重度の負傷を負う恐れがあります。

- PTO シャフトあるいは油圧装置/電動装置が接続されている場合には、トラクターのエンジンが作動している間は決してこれらの危険箇所に手を触れないでください。
- これらの危険箇所に手を触れるのは、機械の全ての可動部品が完全に停止してからにしてください。

MD 076

動力伝達のための可動部品に手あるいは腕を巻き込まれる危険あり！

身体の一部を失う重度の負傷を負う恐れがあります。

以下の場合には、保護部品は決して開いたりあるいは取り外したりしないでください。

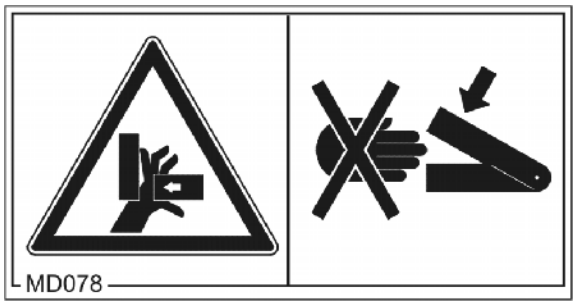
- PTO シャフトあるいは油圧装置/電動装置が接続されていてトラクターのエンジンが作動している場合、あるいは
- 地面に接する駆動車輪が動いている場合

MD 078

機械の手が届く位置にある可動部品に指または手を挟まれる危険あり！

身体の一部を失う重度の負傷を負う恐れがあります。

PTO シャフトあるいは油圧装置/電動装置が接続されている場合には、トラクターのエンジンが作動している間は決してこれらの危険箇所に手を触れないでください。

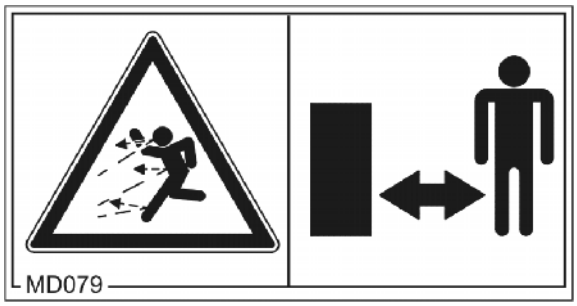


MD 079

機械の危険領域内では機械から飛散する資材や異物による危険あり！

身体全体に重度の負傷を負う恐れがあります。

- 機械の危険領域との間に十分な安全距離を保ってください。
- トラクターのエンジンが作動している間は、他の人員が機械の危険領域との間に十分な安全距離を保っていることを確認してください。



MD 082

ステップあるいはプラットホームに乗っての移動による落下の危険あり！

死亡に至る可能性のある重度の負傷を負う恐れがあります。

移動中あるいは作業中の機械に人が乗って移動することも、機械に上がることも禁止されています。この禁止事項は、機械のステップやプラットホームにも適用されます。

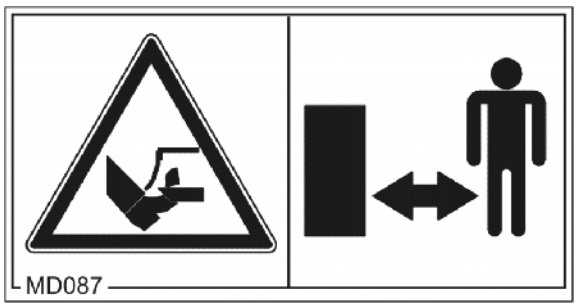
機械の上に乗って移動する人がいないことを確認してください。

MD 087

作業プロセスの一環をなす可動部品によるつま先および足の裂傷や切断の危険あり！

身体の一部を失う重度の負傷を負う恐れがあります。

PTO シャフトあるいは油圧装置/電動装置が接続されている場合には、トラクターのエンジンが作動している間はこれらの危険箇所との間に十分な安全距離を保つようにしてください。

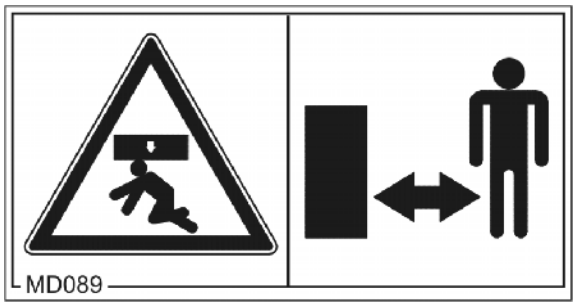


MD 089

吊り下げられた重量物あるいは機械の持ち上げられた部分の下に立ち入ることで身体全体を挟まれる危険あり！

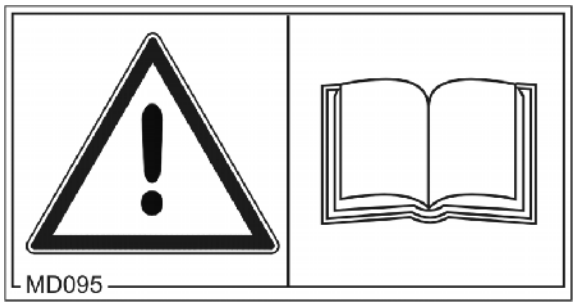
死亡に至る可能性のある重度の負傷を負う恐れがあります。

- 吊り下げられた重量物あるいは機械の持ち上げられた部分の下に人が立ち入ることは禁止されています。
- 吊り下げられた重量物あるいは機械の持ち上げられた部分との間に十分な安全距離を保ってください。
- 他の人が吊り下げられた重量物あるいは機械の持ち上げられた部分との間に十分な安全距離を保っていることを確認してください。



MD 095

作業を行う前に取扱説明書に記載されている安全に関する注意を読んでその記載事項を遵守してください。

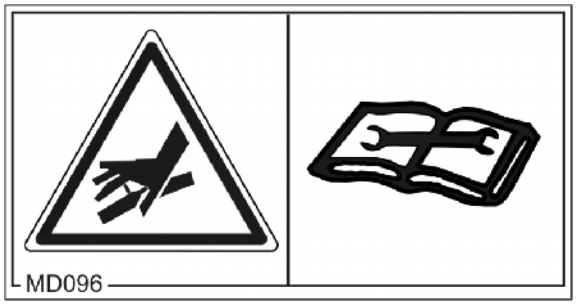


MD 096

油圧ラインの漏れにより高圧の油圧オイルが噴出する危険あり！

高圧で噴出する油圧オイルが皮膚を貫通して体内に入ると、死亡に至ることもあり得る重度の負傷を負う恐れがあります。

- 漏れのある油圧ラインは、決して手あるいは指で塞ごうとしないでください。
- 油圧ラインの整備作業を行う前に、取扱説明書の注意事項を読んでその記載事項を遵守してください。
- 油圧オイルにより負傷した際は直ちに医師の手当てを受けてください。

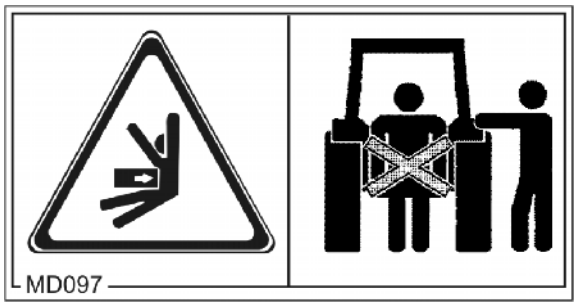


MD 097

3 点リンク油圧機構作動中にその可動領域内に立ち入ることで身体全体を挟まれる危険あり！

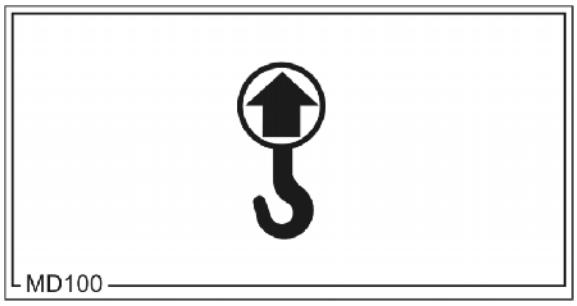
死亡に至る可能性のある重度の負傷を負う恐れがあります。

- 3 点リンク油圧機構の作動中は、3 点リンクの可動領域内への立ち入りは禁止されています。
- トラクターの 3 点リンク油圧機構の操作は、
  - 必ず所定の作業位置から操作してください。
  - トラクターと機械との間の可動領域内に立ち入っているときには決して操作しないでください。



MD 100

このステッカーは、機械を吊る際に吊り具をかける位置を示すものです。

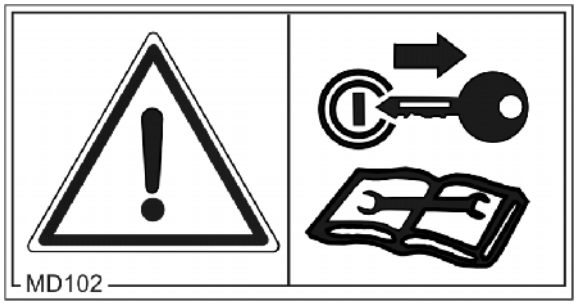


MD 102

取り付け、調整、不具合の除去、清掃、整備などの機械での作業の際にトラクターや機械が意図せず始動したり動き出したりする危険あり！

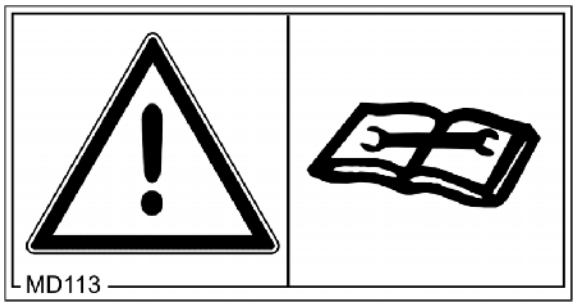
死亡に至る可能性のあるを負う恐れがあります。

- 機械での作業を行う前に、必ずトラクターや機械が意図せず始動して動き出さないように対策を講じてください。
- 機械での作業の際は、その都度取扱説明書の該当する章の注意事項を読んでその記載事項を遵守してください。



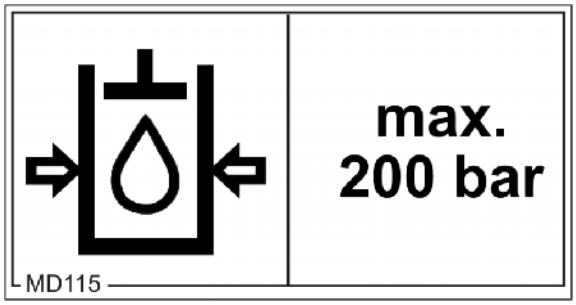
MD 113

清掃および整備作業の際は、取扱説明書の該当する章を読んでその記載事項を遵守してください。



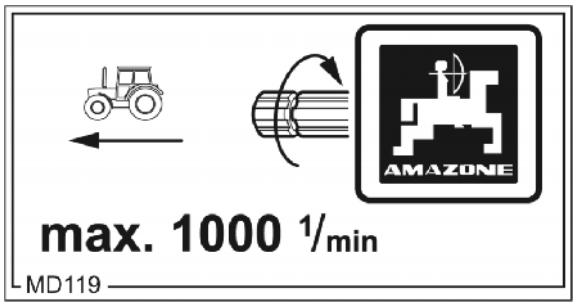
MD 115

油圧システムの最大運転圧力は 200 bar です。



MD 119

このステッカーは、機械側のドライブシャフトの最高回転速度を示しています（最高 1000 rpm）。



2.14 安全に関する注意に従わない場合の危険性

安全に関する注意に従わない場合

- 人員の負傷、環境の汚染および機械の損傷の危険があります。
- 損害補償の権利を失うことがあります。

安全に関する注意に従わないと、具体的には次のような危険が発生することが考えられます。

- 作業エリアを周囲から明確に区別しないことによる人員への危険
- 機械の重要な機能が作動しない
- 規定の保守および整備方法が無効になる
- 人員に機械的および化学的な作用が働く危険
- 油圧オイル漏れによる環境汚染の危険

2.15 安全を意識した作業

この取扱説明書に記載されている安全に関する注意に加えて、各地域で定められている一般に通用している作業安全および事故防止に関する法令も遵守してください。

安全ステッカーに記載されている危険回避のための指示に従ってください。

公道を走行する際には、各地域の交通規則を遵守してください。

2.16 オペレーターへの安全に関する注意

警告

交通および操作に関する安全措置が不十分であると、挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

作業を開始する前に、機械とトラクターの交通および操作上の安全を確認してください。

2.16.1 安全および危険回避に関する一般的な注意

- ここに記載されている注意事項に加えて、各地域で一般に通用している安全および事故防止に関する法令にも注意してください。
- 機械に貼り付けられている安全ステッカーや作業指示ステッカーには、機械を安全に使用するための重要な注意事項が記載されています。ご自身の安全のためにこれらの注意事項に従ってください。
- 発進および作業開始の前に、機械の近接領域を確認してください（機械のそばに子供がいないこと）。十分な視野を確保してください。
- 機械の上に乗って移動したり、物品を搬送することは禁止されています。
- 運転に際しては、トラクターおよびトラクターに直装または連結した機械を常に確実にコントロールできるような運転方法をとってください。
- この場合、ご自身の能力のほか、路面・交通・視界・天候などの状況、トラクターの走行特性、直装または連結した機械の影響をも考慮してください。

機械の脱着

- 機械は必ず出力条件を満たしているトラクターに装着して移動走行してください。
- 機械をトラクターの 3 点リンク油圧機構に連結する際には、トラクターと機械の組み合わせのカテゴリーを厳守してください。
- 機械をトラクターの前部および/または後部に装着することにより以下の値を超過してはなりません。
  - トラクターの許容重量
  - トラクターの許容アクスル荷重
  - トラクターの許容タイヤ荷重
- 機械の脱着時にトラクターと機械が意図せず動き出してしまうことのないように、輪留め等で固定してください。
- 装着のためにトラクターが機械へと接近している時には、装着する機械とトラクターとの間に人が立ち入らないようにしてください。

  補助者は必ずトラクターの横に立つようにしてください。トラクターが停止するまで、トラクターと機械の間に立ち入らない

でください。

- トラクター油圧系の操作レバーが意図せず上昇あるいは下降しないようなポジションにあることを確認した上で、機械とトラクターの 3 点リンク油圧機構との連結または切り離しを行ってください。
- 機械の脱着時には、サポート部品（指定されている場合）を所定の位置に取り付けてください（安定性の確保）。
- サポート部品の操作の際には、身体を挟まれたり切断する危険があります。
- 機械とトラクターとの脱着の際には細心の注意を払ってください。トラクターと機械の連結部には、身体を挟まれたり切断する危険のある箇所が存在します。
- 3 点リンク油圧機構を操作する際には、トラクターと機械の間に人が居てはなりません。!
- 連結したサプライラインは、
  - コーナリング時のあらゆる動きに対して、緊張、屈曲および摩擦を伴わず容易に追随できることが必要です。
  - 他の部品と摩擦を生じてはなりません。
- クイックカップリングの取り外しロープは自由に垂れ下った状態とし、下ろしたとき自然に解けることのないようにしてください。
- 外した機械は動き出すことのないように注意してください。

機械の操作

- 作業を始める前に、機械の全ての部品および操作エレメントおよびその機能について熟知してください。作業時にこれらを確認するのでは遅すぎます。
- 体に密着した服装をしてください。だぶついた服装をしていると、ドライブシャフトに巻き込まれる危険が高くなります。
- 全ての保護部品が所定の取り付けられかつ保護機能を発揮する状態にある場合に限り、機械を始動させることができます。
- 装着した機械の最大荷重およびトラクターの許容軸荷重と許容荷重に注意してください。必要に応じて、タンク類を満杯ではない状態にして走行してください。
- 機械の作業範囲内に人が立ち入ることを禁止します。
- 機械の回転および旋回範囲に人が立ち入ることを禁止します。
- 外部動力（例：油圧）により動作する機械部品には、身体を挟まれたり切断する危険のある箇所が存在します。
- 外部動力により動作する機械部品は、人員と機械との間に安全のための十分な距離があることを確認できた場合にのみ操作することができます。
- トラクターから離れる前に、トラクターが意図せず始動したり動き出したりすることのないように以下の措置を講じてください。

  - 機械を地面に下ろす
  - パーキングブレーキをかける
  - トラクターのエンジンを停止する
  - イグニッションキーを抜く

機械の移動

- 公道走行時には各地域の交通規則を遵守してください。
- 移動前に次の点を確認してください。
  - サプライラインが正しく連結されていること
  - 照明灯に損傷や汚れがなく、正常に機能すること
  - ブレーキおよび油圧系統に目視確認できる不良個所がないこと
  - パーキングブレーキが完全に解放されていること
  - ブレーキ機能
- トラクターのステアリングおよびブレーキが正常に作動するか常に確認してください。
  トラクターに装着した機械やフロントおよびリヤウェイトにより、トラクターの走行特性やステアリング特性、ブレーキ効果が変化します。
- 必要に応じてフロントウェイトを使用してください。
  ステアリングが正しく作動することを確実なものとするため、トラクターのフロントアクスルには常に少なくともトラクター空車重量の 20% の荷重がかかるようでなければなりません。
- フロントおよびリヤウェイトは、必ず指定された位置に正しい方法で取り付けてください。

- 装着した機械の最大積載重量およびトラクターの許容軸荷重と許容荷重に注意してください。
- トラクターは、機械を装着した状態で規定の制動力を確実に発揮できなければなりません。
- 公道を走行する前にブレーキの効きを確認してください。
- 機械を装着してカーブを走行する際は、機械の全幅と重心の変化に注意してください。
- 機械がトラクターの 3 点リンク油圧機構またはロワーリンクに連結されているときは、移動走行を開始する前にトラクターのロワーリンクの側面ロックが十分であることを確認してください。
- 移動走行を開始する前に、旋回する全ての機械部品を移動位置にしてください。
- 移動走行を開始する前に、移動位置にした旋回機械部品を固定してその位置がずれないようにしてください。これには所定の移動用固定具を使用してください。
- 移動走行を開始する前に、直装あるいは連結した機械が意図せず上昇または下降しないよう、3 点リンク油圧機構の操作レバーをロックしてください。
- 移動走行を開始する前に、公道の走行に必要な照明灯、警告装置および保護部品などが正しく機械に取り付けられているか確認してください。
- 移動走行を開始する前に、上下のリンクピンが誤って解放されないよう、リンチピンで固定されていることを目視検査により確認してください。
- 状況に適した速度で走行してください。
- 下り坂ではエンジンブレーキを使用してください。
- 移動走行を開始する前に、個別ホィールブレーキをオフにしてください（左右のペダルをロック）。

2.16.2 油圧システム

- 油圧システムには高い圧力がかかっています。
- 油圧ラインは正しく接続してください。
- 油圧ラインを接続するときは、トラクター側および機械側双方の油圧システムに圧力がかかっていないことを確認してください。
- コンポーネントの油圧あるいは電気による動作（折り畳み、スイング、スライドなど）を直接操作するためにトラクターに装備されている操作部をブロックしてはなりません。これらの動作は、対応する操作部から手を放すと自動的に停止することが必要です。ただし装置の次のような動作は例外です。
  - 連続的に動作するもの
  - 自動制御されるもの
  - 機能に応じて浮動位置または加圧位置を要求するもの
- 油圧システムでの作業の前に以下を実行してください。
  - 機械を下ろす
  - 油圧システムの圧力を解放する
  - トラクターのエンジンを停止する
  - パーキングブレーキをかける
  - イグニッションキーを抜く
- 油圧ラインは少なくとも年に 1 回、専門技術者による機能点検を受けてください。油圧ラインに損傷や劣化が見られたときは交換してください。必ずアマゾーネ社の純正油圧ラインを使用してください。
- 油圧ラインの使用期間は、最長 2 年の保存期間を含めて 6 年以内とする必要があります。ホースやコネクターは、適切な条件で保存し許容範囲内の負荷で使用しても、自然に変質するため保存期間や使用期間に限界があります。ただし特に危険性を考慮した上で経験的に耐用期間を定めることも可能です。熱可塑性プラスチック製のホースやコネクターの使用期間については異なった目安が適用されることがあります。
- 油圧ラインの漏れは決して手や指で塞ごうとしないでください。

高圧で流出する液体（作動油）は皮膚を通って体内に侵入し、重大な傷害を引き起こすことがあります。

作動油による負傷を受けたときはただちに医師の診療を受けてください。感染の危険があります。

- 重度の負傷の危険を避けるため、漏れ箇所を探索する場合には適切な資材を利用してください。

2.16.3 電気システム

- 電気システムで作業を行う場合は、必ずバッテリー（マイナス極）の接続を外してください。
- フューズは必ず指定のものを使用してください。フューズ容量が大きすぎると、電気システムの破損や火災の原因になります。
- バッテリーは正しく接続するように注意してください。まずプラス極を接続し、次にマイナス極を接続します。接続を外すときはまずマイナス極、次にプラス極を外します。
- バッテリーのプラス極には必ず所定のカバーを被せてください。グラウンドに接触すると爆発の危険があります。
- 爆発の危険があります。バッテリーに火花発生源や裸火を近づけないでください。
- 機械に電子部品・装置を装着することはできますが、その機能は他の装置からの電磁波の影響を受ける可能性があります。D 以下の安全に関する注意に従わないと、このような電磁波による影響が人体へ危険を及ぼす可能性があります。
  - 車載電源を使用する電気装置および/または部品を機械に後付けするときは、それによって車載電子装置またはその他の装置に問題が発生しないことをユーザーの責任において確認してください。
  - 後付けする電気および電子部品が電磁波干渉に関する指令 89/336/EEC の最新版に適合し、かつ CE マークの表示があることを確認してください。

2.16.4 ユニバーサルジョイントシャフトの操作

- PTO シャフトは、必ずアマゾーネ社が指定した所定の安全装置を備えたものを使用してください。
- PTO シャフトメーカーの取扱説明書も参照してください。
- PTO シャフトのガードチューブおよびガードに損傷があってはなりません。またトラクターおよび機械のユニバーサルジョイントシャフトに保護シールドを装着し、正常な状態にしておく必要があります。
- 保護装置に損傷がある状態で作業してはなりません。
- PTO シャフトの取り付けおよび取り外しの前に次の点を確認してください。
  - ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチがオフになっていること
  - o トラクターのエンジンが停止していること
  - o パーキングブレーキがかかっていること
  - イグニッションキーが抜かれていること
- PTO シャフトが正しく取り付けられ固定されていることを必ず確認してください。
- 広角 PTO シャフトを使用するときは、広角ジョイントは必ずトラクターと機械の間のピボットジョイントに取り付けてください。
- PTO シャフトのガードには同時回転を防ぐためチェーンをかけてください。

- PTO シャフト使用時には移動走行位置および作業位置でのパイプのオーバーラップ長さの指定を遵守してください（PTO シャフトメーカーの取扱説明書に従ってください）。
- カーブ走行時には PTO シャフトの曲りおよびずれの許容範囲に注意してください。
- ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、トラクターのユニバーサルジョイントシャフトの選択した回転数が機械の運転回転数の許容範囲にあることを確認してください。
- ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、機械周りの危険範囲から人を遠ざけてください。
- ユニバーサルジョイントシャフトを使用しての作業の間、回転しているユニバーサルジョイントシャフトまたは PTO シャフトの付近に人が居てはなりません。
- トラクターのエンジンが停止しているときは、決してユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れないでください。
- ユニバーサルジョイントシャフトに過大な曲がりが生じたとき、あるいは必要がないときには、必ずユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを切ってください。
- 警告ユニバーサルジョイントシャフトを停止した後は、機械部品の惰性回転によって負傷する危険があります。
  回転が止まるまで機械に近づきすぎないように注意してください。全ての部品が完全に停止するまで、機械での作業を行わないでください。
- ユニバーサルジョイントシャフトで駆動される機械または PTO シャフトの清掃、潤滑あるいは調整を行う前に、トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じてください。
- 連結を解除した PTO シャフトは所定のホルダーに収めてください。
- PTO シャフトを取り外した後、ユニバーサルジョイントシャフトの端部に保護スリーブを被せてください。
- ピストンのストロークに依存するユニバーサルジョイントシャフトを使用するときは、ユニバーサルジョイントシャフトの回転数が走行速度に依存すること、および後退時には回転方向が反転することに注意してください。

2.16.5 清掃、整備、修理作業

- 整備、修理および清掃作業は、必ず次の状態で行ってください。
  - 駆動部が停止している
  - トラクターのエンジンが停止している
  - イグニッションキーが抜かれている
  - 機械のコネクターが車載コンピュータから抜かれている
- ネジ、ナットの締め付け状態を定期的に点検し、必要があれば締め付けてください。
- 整備、修理および清掃作業を始める前に、持ち上げた機械または機械部品が意図せず下降することのないように対策を講じてください。
- 切れ刃のある作業具を交換するときは、適当な工具と手袋を使用してください。
- 油脂類やフィルターは規定に従って廃棄してください。
- トラクターおよび直装機械に対して電気溶接作業を行うときは、トラクターの発電機およびバッテリーのケーブルを予め外してください。
- 交換部品は少なくともアマゾーネ社の定める技術的要求条件を満たすものでなければなりません。これらの条件は、純正アマゾーネ社交換部品を用いれば満たすことができます。

3 積み込みおよび積み降ろし

クレーンによる積み込み

警告

積み込みおよび積み降ろしの際にリフトに吊り下げた機械が落下して挟まれる危険あり！

- 引っ張り強度が下記以上のリフト用具（ロープ、スリング、チェーンなど）を使用してください。
  - 1500 kg（ローラーなし）
  - 2000 kg（ローラー付き）
- リフト用具は必ず所定の固定位置に固定してください。
- 吊り上げられ固定されていない重量物の下に立ち止まらないでください。

図 2/1: スリングの取り付け位置

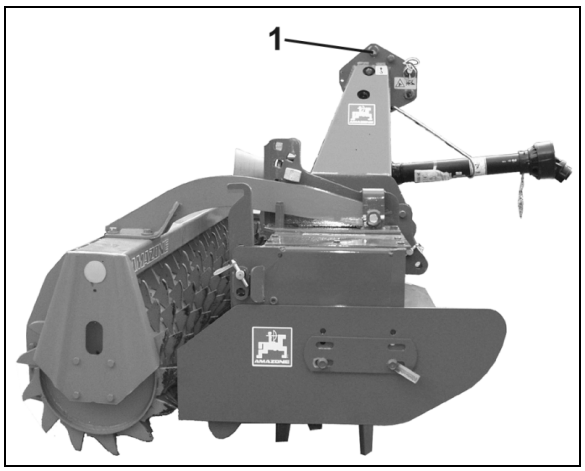


図 2

4 製品説明

この章では、

- 機械の構造全体の概要を説明します。
- 個々のモジュールおよび操作部の名称を示します。

この章は、できるだけ機械の実物を見ながら読んでください。そうすることで一層理解を深めることができます。

4.1 アセンブリーの概要

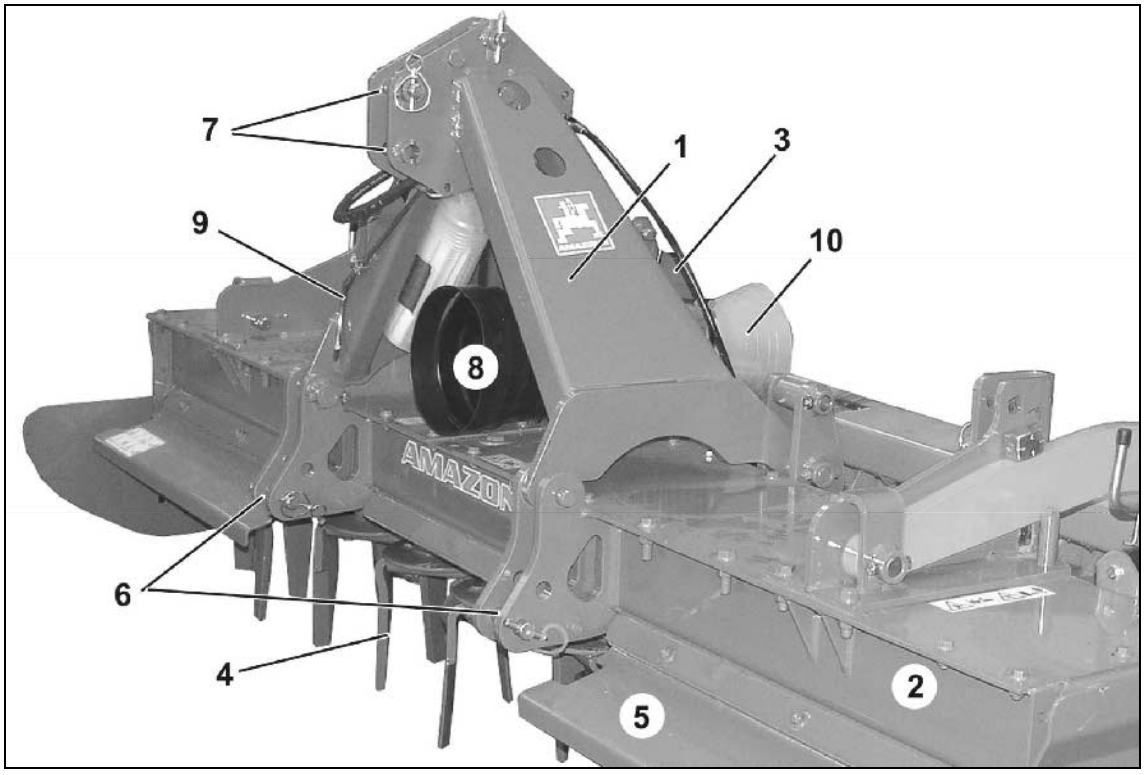


図 3

（1） フレーム

（2） オイルパン

（3）補助ユニバーサルジョイントシャフト付きベベルギヤボックス

（4） タイン

（5） フロントツールガード（保護部品）

（6） ロワーリンクポイント

（7） アッパーリンクリンクポイント

（8） PTO シャフトカバー

（9） 未使用 PTO シャフトホルダー

（10） 補助ユニバーサルジョイントシャフト

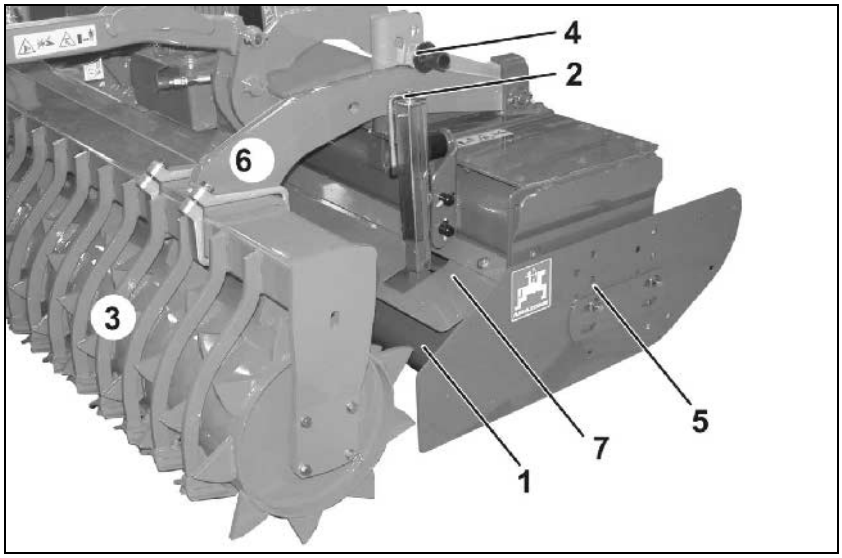


図 4

（1） レベリングバー
（2） レベリングバー高さ調節
（3） ローラー
（4） タイン深さ調節用ハンドル付き偏心ピン
（5） サイドプレート
（6） ローラー連結フレーム
（7） リヤツールガード

4.2 安全部品および保護部品

- ギヤボックスの PTO シャフトガード
- フロントツールガード
- リヤツールガード
- PTO シャフト全周ガード
- ローラー
- サイドプレート

4.3 規定に適った使用

KE 253 / 303 Special（スペシャル）パワーハローは、

- 農地の通常の整地作業用に設計されています。
- トラクターの 3 点ヒッチによってトラクターに連結され、オペレーターにより操作されます。
- 常にトレーリングローラーと共に使用します。

  KE 253 / 303 Special（スペシャル）をコンビネーション機械の一部として使用する場合も同様です（Seite 77参照）。

下記条件の斜面を走行できます。

- 等高線方向：

左向き走行	20 %
右向き走行	20 %

- 勾配方向：

上り坂	20 %
下り坂	20 %

規定に適った使用ということには、次の事項も含まれます。

- この取扱説明書の全ての注意事項を遵守すること
- 検査および整備作業を実行すること
- アマゾーネ社純正交換部品のみを使用すること

上記以外の使用方法は禁じられており、規定に適った使用とは見なされません。

規定に適っていない使用に起因する損害については、

- 事業者のみが責任を負います。
- アマゾーネ社は一切の責任を負わないものとします。

4.4 危険領域および危険位置

危険領域とは、機械の周辺で下記のものが人に接触したり衝突する可能性のある範囲です。

- 所定の動作をする機械および付属ツール
- 機械から放出される物質または異物
- 意図せず上昇または下降する作業ツール
- 意図せず動き出したトラクターや機械

危険範囲の中には、危険が恒常的に存在する、あるいは不意に出現する危険位置が存在します。これらの危険位置は安全ステッカーで示され、設計上の理由で除去することのできない残留危険について警告しています。これらの箇所は、対応する章に記載されている安全上の注意事項の対称範囲です。

下記の場合、機械の危険領域内に人が立ち入ってはなりません。

- PTO シャフト/油圧システムが連結された状態でトラクターのエンジンが作動しているとき
- トラクターおよび機械が意図せず始動したり動き出したりすることに対する対策が講じられていないとき

オペレーターが機械を動かしたり、あるいは作業ツールを移動走行位置から作業位置へ（またはその逆）切り替えたり運転したりできるのは、機械の危険領域に人がいない場合に限ります。

危険位置には次のものがあります。

- トラクターと機械との間（特に連結または切り離し作業時）
- 可動部品の周辺
- 機械上に上るとき
- 持ち上げられた状態で固定されていない機械および機械部品の下

4.5 適合規格

本機は右記に適合しています。

指令または規格名

- 機械に関する指令 **98/37/EC**
- EMC に関する指令 **89/336/EEC**
- EN 907
- EN 12761-1
- EN 12761-2

4.6 銘板および CE マーク

銘板と CE マークの位置を以下に示します。

銘板（図 5）と CE マーク（図 6）は機械のフレームにあります。.

銘板には次の事項が記載されています。

- 機械識別番号 :
- 型式
- 本体重量（kg）
- 製造年
- 製造工場

図 5

図 6

CE マークは、機械が安全および衛生に関する要求事項を満たしていることを示すものです。

図 7

4.7 テクニカルデータ

型式	KE 253 Special（スペシャル）	KE 303 Special（スペシャル）
作業幅 [m]	2.50	3.00
全幅 [m]	2.55	3.00
重心間距離 **d** [mm]	550	550
ローラーを除く重量 [kg]	795	850
ケージローラーを取り付けた重量		
SW 420 [kg]	988	1065
SW 520 [kg]	-	1145
ツースパッカーローラーを取り付けた重量		
PW 420 [kg]	1115	1210
PW 500 [kg]	1190	1312
PW 600 [kg]	-	1500
ウェッジリングローラーを取り付けた重量		
KW 520 [kg]	-	1324
KW 580 [kg]	1297	1432
ローター数	8	10
タイン長さ [mm]	260	260
最大耕深 [mm]	200	200

総重量は KE の基本重量と取り付けたローラー重量との和です。

4.8 トラクターの必要装備

トラクターは必要な出力条件を満たし、かつ機械を使用して作業するために必要な、電気、油圧およびブレーキシステムを装備していなければなりません。

トラクターのエンジン出力

最大 103 kW（140 PS）

電気系統

バッテリー電圧	▪ 12 V
照明灯コネクター	▪ 7 ピン

ユニバーサルジョイントシャフト

必要回転数	▪ 540 rpm、720 rpm、1000 rpm（推奨）
回転方向	▪ 時計方向（トラクターを後方から見た場合）

3 点アタッチメント

- トラクターのロワーリンクにはロワーリンクフックが必要です。
- トラクターのアッパーリンクにはアッパーリンクフックが必要です。

4.9 発生騒音データ

作業場所での発生騒音（音圧レベル）は 74 dB（A） です（キャビンを締め切った状態でトラクター運転者の耳元で測定）。

測定装置：OPTAC SLM 5

音圧レベルは、使用車両によって大きく異なります。

5 構造と機能

この章では機械の構造と個々のコンポーネントの機能を説明します。

アマゾーネ KE パワーハロー KE 253 / 303 Special（スペシャル）は、常にトレーリングローラーを装着して下記の形で使用します。

- 単一機
- 下記との組み合わせ
  - o アマゾーネ上付けシードドリル
  - o アマゾーネ横付けシードドリル

KE 253/303 Special（スペシャル） は下記の用途に使用します。

- プラウ、チゼルまたはサブソイラーによる耕起に続く播種床の準備
- 予備作業を伴わない播種床の準備

5.1 PTO シャフト

PTO シャフトはトラクターと機械間の動力伝達のためのものです。

KE 253/303 Special（スペシャル）は過負荷防止装置付き PTO シャフトを備えています。

過負荷防止装置は機械側に取り付けます。

図 8:

- ラチェットクラッチ付き PTO シャフト

  伝達可能トルク：1700 Nm

図 9:

- シヤーピンカップリング付き PTO シャフト

  伝達可能トルク： 2400 Nm

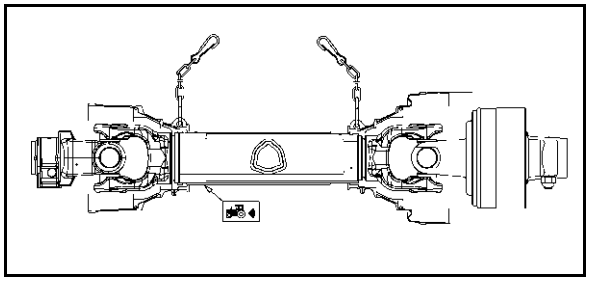


図 8

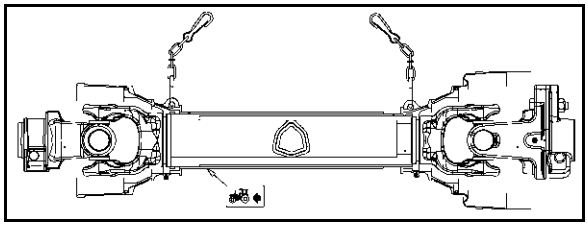


図 9

図 10/…

（1） PTO シャフト

（2） PTO シャフト支持ブラケット

（3） リンチピンによる固定時の支持ブラケット固定点

（4） PTO シャフトガード支持チェーン

（5） 使用中の支持チェーン固定点

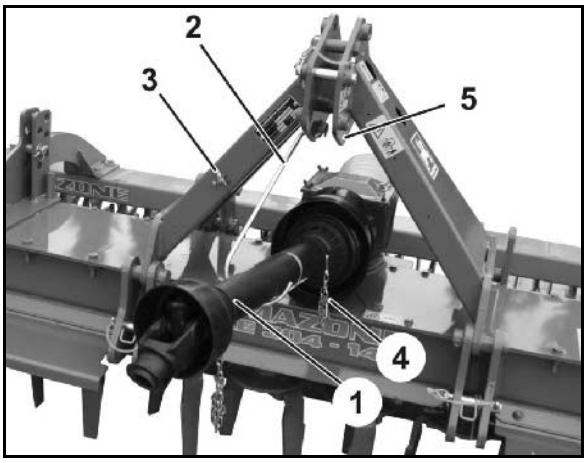


図 10

警告

トラクターおよび機械が意図せず始動あるいは動き出して挟まれる危険あり！

トラクターと PTO シャフトの連結または切り離し作業は、必ず双方に対して意図せず始動したり動き出したりしないための対策を講じた状態で行ってください。

- PTO シャフトは必ず機械とともに納品されたもの、またはそれと同型式のものを使用してください。
- いっしょに納品された PTO シャフト取扱説明書を読み、その記載事項を遵守してください。PTO シャフトの適切な取扱いと整備により重大な事故を避けることができます。
- PTO シャフトを連結する際には次の事柄を遵守してください。
  - o いっしょに納品された PTO シャフト取扱説明書の記載事項
    - 機械の駆動系許容回転数
    - PTO シャフトの正しい連結長さ これについては「PTO シャフトの長さをトラクターに合わせる」の章（57ページ）を参照してください。
    - PTO シャフトの正しい連結位置 PTO シャフトのガードチューブ上のトラクターの記号がトラクター側の連結位置を示しています。
- 過負荷クラッチまたはフリーホイールクラッチを持つ PTO シャフトを使用するときは、クラッチは必ず機械側に取り付けてください。
- ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、「オペレーターへの安全に関する注意」の章（29ページ）に記載されている注意事項を一読し、遵守してください。

警告

保護されていない PTO シャフトあるいは保護部品の損傷による挟まれる危険および巻き込まれる危険あり！

- 保護部品が欠落または損傷している状態、あるいは支持チェーンの使い方が正しくない状態で PTO シャフトを使用しないでください。
- 使用前に次の点をチェックしてください。
  - PTO シャフトの全ての保護部品が取り付けられかつ正常に機能すること。
  - 全ての運転状態において PTO シャフト周りの自由空間が十分であること。自由空間が不足すると PTO シャフトの損傷の原因となります。
- 支持チェーンは、あらゆる動作位置を通じて十分な可動範囲が確保できるように取り付けてください（完全保護型の PTO シャフトには不要です）。支持チェーンがトラクターまたは機械の部品にひっかからないようにしてください。
- PTO シャフト部品に損傷や不足があるときは、直ちに PTO シャフトメーカーの純正部品と交換してください。
  PTO シャフトを修理できるのは専門工場だけです。
- 機械の連結を切り離したときは、PTO シャフトを所定のホルダーに収めてください。これによって PTO シャフトの損傷や汚れを防ぐことができます。
  - 切り離した PTO シャフトの吊り上げに PTO シャフト支持チェーンを利用しないでください。

警告

PTO シャフト部品が保護されていないと、トラクターとトラクターにより駆動される機械との間の動力伝達部分で挟まれる危険および巻き込まれる危険あり！

死亡に至る可能性のある重度の負傷を負う恐れがあります。

トラクターとトラクターにより駆動される機械との間の駆動部分は、必ず完全な保護を施してから作業してください。

- 保護されていない PTO シャフト部分は、必ずトラクター側のシールドおよび機械側のガードで保護してください。
- トラクターのシールドまたは機械のガードと伸ばした状態の PTO シャフトの安全装置および保護部品とのオーバーラップが、少なくとも 50 mm あることを確認してください。この条件が満たされていないときは、PTO シャフトによる機械の駆動はできません。

- PTO シャフトは必ず機械とともに納品されたもの、またはそれと同型式のものを使用してください。
- PTO シャフト取扱説明書を読み、その記載事項を遵守してください。PTO シャフトの適切な取扱いと整備により重大な事故を避けることができます。
- PTO シャフトの連結については、PTO シャフトメーカーの取扱説明書の記載事項を遵守してください。
- PTO シャフトの可動範囲に十分な自由空間を確保してください。自由空間が不足していると PTO シャフトの損傷の原因になります。
- 機械の駆動系の許容回転数を考慮してください。
- 過負荷クラッチまたはフリーホイールクラッチを持つ PTO シャフトを使用するときは、クラッチは必ず機械側に取り付けてください。
- PTO シャフトの正しい連結位置に注意してください。PTO シャフトのガードチューブ上のトラクターの記号がトラクター側の連結位置を示しています。
- ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、「オペレーターへの安全に関する注意」の章（29ページ）に記載されている注意事項を一読し、遵守してください。

5.1.1 PTO シャフトの連結

警告

PTO シャフトの連結の際に自由空間が不足していると挟まれる危険および打撲の危険あり！

機械をトラクターと連結する前に、PTO シャフトをトラクターと連結してください。これによって PTO シャフトの確実な連結に必要な自由空間が確保できます。

1. トラクターのユニバーサルジョイントシャフト、および機械のギヤボックスの入力シャフトを清掃し潤滑します。
2. トラクターと機械を連結します。

- 機械が下降して地面に接触します。

3. トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
4. ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチが入っていないことを確認します。
5. ロックが噛み合うの感触が得られるまで、PTO シャフトのロックをトラクターのユニバーサルジョイントシャフトへとずらします。PTO シャフトの連結については PTO シャフトの取扱説明書に従い、またトラクターのユニバーサルジョイントシャフトの許容回転数に注意してください。
6. 全ての運転状態において PTO シャフト周りの自由空間が十分であることを確認します。自由空間が不足していると PTO シャフトの損傷の原因となります。

注意

支持チェーンがトラクターまたは機械の部品にひっかからないようにしてください。

5.1.2 PTO シャフトの切り離し

警告

PTO シャフトの切り離しの際に自由空間が不足していると挟まれる危険および打撲の危険あり！

PTO シャフトをトラクターから切り離す前に、機械をトラクターから切り離してください。 これによって PTO シャフトの確実な切り離しに必要な自由空間が確保できます。

注意

高温の PTO シャフト部品による火傷の危険あり！

この危険は、手の軽傷ないし重傷につながるおそれがあります。

高温になっている PTO シャフト部品（特にクラッチ）に触れないでください。

- 切り離した PTO シャフトは所定のホルダーに収めてください。これによって PTO シャフトの損傷や汚れを防ぐことができます。

  切り離した PTO シャフトの吊り上げに PTO シャフト支持チェーンを利用しないでください。
- PTO シャフトを長期間使用しないときは清掃および潤滑してください。

1. ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを切ります。
2. 機械を地面に降ろします。
3 トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
4. トラクターのユニバーサルジョイントシャフトから PTO シャフトのロックを引き抜きます。
5 PTO シャフトを所定のホルダーに収めます。

5.2 タイン

タイン（図 11/1）は硬質ボロン鋼製で、カルチベータのスムーズな運転が可能です。

タインが長いため、藁の鋤き込みに際して大きなクリアランスが取れます。

タインキャリヤは丸形で、石が詰まることがありません。タインはソケット（図 11/2）に固定されており、ソケットはタインがスプリングのように跳ねて石やその他の障害物を避けることができるように設計されています。

タインは牽引中に垂直位置をとり、土塊を押し下げ、見栄えのよい播種床を作ります。

耕深は、アマゾーネ偏心ピン（図 12/1）で連結フレームの位置を変えることで調節できます。64 ページを参照してください。

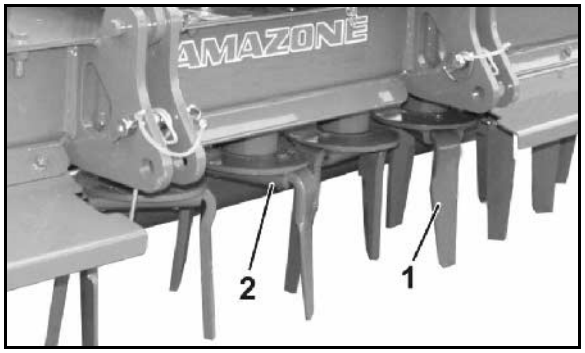


図 11

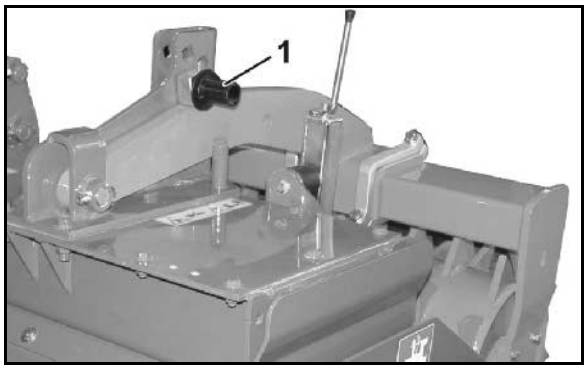


図 12

5.3 変速用ベベルギヤボックス

カルチベータはベベルギヤ 2 個を用いた変速用ギヤボックスを備えています。

ベベルギヤの切り替えにより 2 つのギヤ比を設定できます。

ギヤボックスは補助ユニバーサルジョイントシャフトを標準装備しています。

図 13

5.4 3 点アタッチメントフレーム

機械のフレームは、カテゴリー II の 3 点アタッチメントの条件および寸法に適合するように設計されています。

図 14/…

（1） アッパーリンクポイントとアッパーリンクピン

（2） ロワーリンクポイントとロワーリンクピン

（3） 上下リンクピン固定用リンチピン

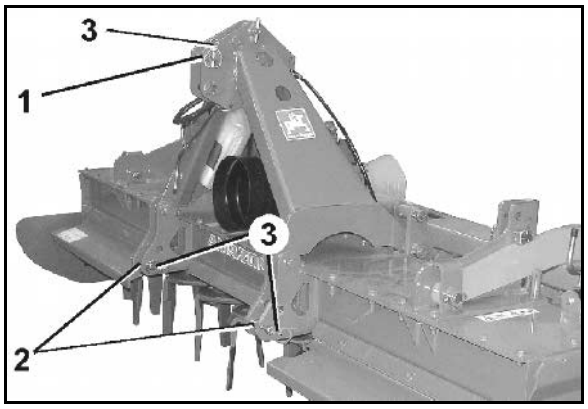


図 14

警告

機械が意図せずトラクターから離れることにより挟まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

機械をアッパーリンクによって、作業位置において水平（フレームが地面と平行）になるまで持ち上げます。

5.5 3 点ヒッチ延長部品（オプション）

3 点ヒッチ延長部品を用いると、トラクターと機械間の距離を広げることができます。

各リンクポイントに 2 本ずつピンを差して延長部品の位置決めを行い、リンチピンで固定します。

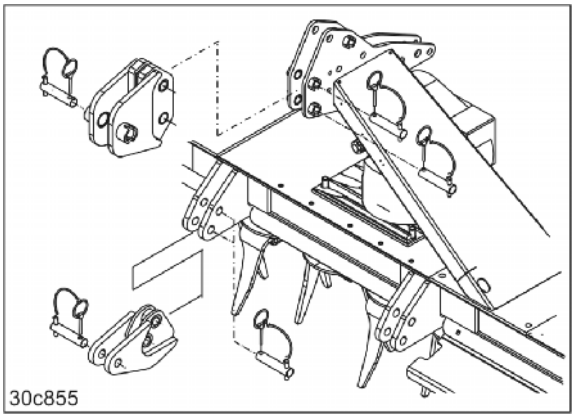


図 15

5.6 ローラー

ケージローラー

ケージローラーは開放表面を形成し、直装型シードドリルと組み合わせることが可能です。

搭載型シードドリルとの組み合わせには不適です。

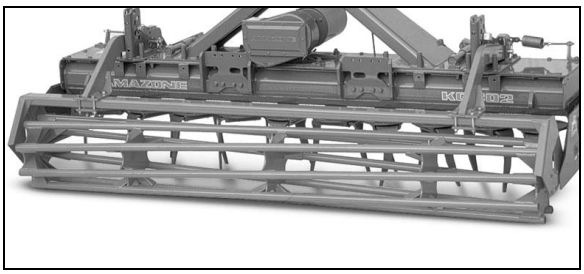


図 16

ウェッジリングローラー

ウェッジリングローラーは帯状の鎮圧を詰まりを発生させることなく行うことができます。播種部分が最高圧力で鎮圧され、精密播種が可能です。表面は開放されています。

このローラーは中質ないし重質の土壌に適し、全てのシードドリルが使用できます。

ローラーは超硬合金被覆スクレーパーで清掃されます。

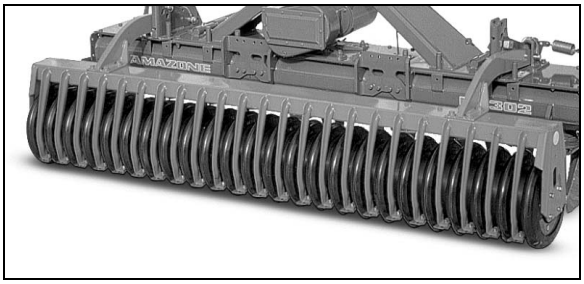


図 17

ツースパッカーローラー

ツースパッカーローラーは詰まりを発生させることなく表面填圧を行うことができます。鎮圧により覆土が行われます。ローラーは超硬合金被覆スクレーパーで清掃されます。

このローラーは全てのシードドリルおよび全ての土壌に適します。

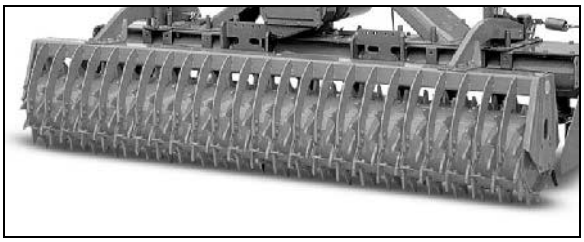


図 18

5.7 レベリングバー

図 19/…

（1） レベリングバー

（2） レベリングバー高さ調節

レベリングバーは、

- ローラー前方の土壌の起伏を均し、重質土壌中の残存土塊を粉砕します。
- 粘りのない土壌の予備填圧を行うことで、ローラー滑りを少なくします。
- 正しく調節すると、粘りがなく乾燥した軽質土壌でのローラーの詰まりを防止します。

レベリングバーの高さはスイベルクランクで調節できます（ 66 ページ参照）。

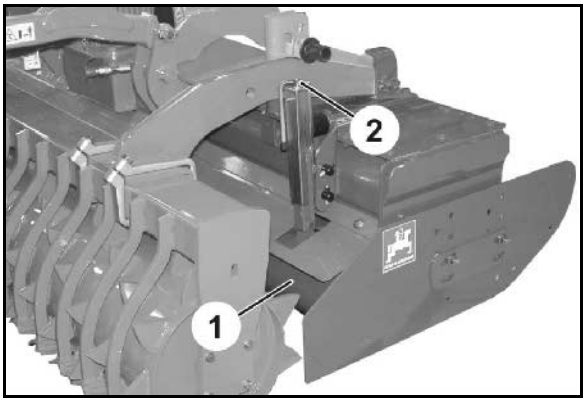


図 19

5.8 サイドパネル

サイドパネル（図 20/1）は耕起された土壌の流れをローラー直前に集め、土壌が横に流れたりカルチベータとローラーの間に入り込んだりすることを防ぎます。

サイドパネルはまた外側で稼働しているタインに手が触れることを防ぐので、保護部品としても機能します。

土壌の流れを有効にコントロールするためには、サイドパネルの作業深さとスプリングの張力を土壌の性質に合わせて調節する必要があります、67 ページを参照してください。

パワーハロー KE 253/303 には、標準装備としてスプリング式サイドパネル（図 20/1）が装着されています。

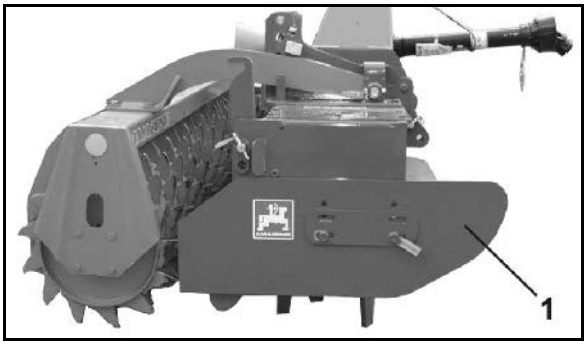


図 20

5.9 トラクターのタイヤ跡消し（オプション）

トラクターのタイヤの幅が狭いと、填圧されていない土壌面に深い轍が残ることがしばしばあります。

トラクターのタイヤ跡消し機能（図 21）でこれらの深い轍を取り除いておくと、カルチベータの作業深さを浅く設定することができます。

タイヤ跡消しタインを装着したカルチベータを停止させるときは、損傷を避けるため、カルチベータは堅い土壌の上に置き、タイヤ跡消しのタインは軟らかい土壌に挿入された状態としてください。

取り付け：

1. 既存のカバー固定ネジをいっしょに納品された長いネジに交換します。
2. キャリヤパイプ（図 21/1）を、2 本のカバー固定ネジ（図 21/2）でカルチベータに固定します。
3. タイヤ跡消し（図 21/3）を固定プレート（図 21/4）とネジでキャリヤパイプに固定します。

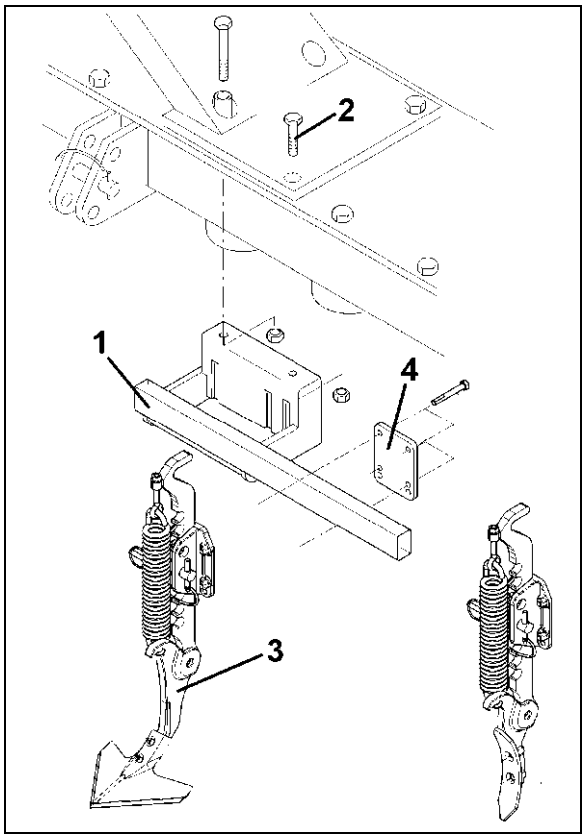


図 21

6 運転開始

この章では次のことについて説明します。

- 機械の運転開始
- 機械とトラクターの連結の可否のチェック方法

- オペレーターは、機械を運転する前に取扱説明書を読み理解していることが必用です。
- 以下の事柄については、「オペレーターへの安全に関する注意」の章（25ページ以降）の記載事項を遵守してください。
  - 機械の連結、切り離し
  - 機械の移動走行
  - 実作業
- 機械の連結および移動走行には、そのために適したトラクターを使用してください。
- トラクターと機械はいずれも、使用される国において適用されている道路交通法規に適合していなければなりません。
- 各国の道路交通法規の遵守に対しては、車両保有者（事業者）と車両運転者（オペレーター）の両者に責任があります。

警告

油圧または電気駆動部品の周辺には挟まれる危険、切断の危険、引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

コンポーネントの油圧あるいは電気による動作（折り畳み、スイング、スライドなど）を直接操作するためにトラクターに装備されている操作部をブロックしてはなりません。 これらの動作は、対応する操作部から手を放すと自動的に停止することが必要です。 ただし装置の次のような動作は例外です。

- 連続的に動作するもの
- 自動制御されるもの
- 機能に応じて浮動位置または加圧位置を要求するもの

6.1 トラクターの適性チェック

警告

トラクターを正しく使用しないと、運転中の破損、安定性不足およびステアリングやブレーキ性能の不足の危険あり！

- 機械をトラクターに連結する前に、トラクターの適性をチェックしてください。

  機械を連結するトラクターは、そのために適したものでなければなりません。
- ブレーキテストによって、トラクターに機械を連結または直装した場合にも必要な制動力が得られるかどうかを確認してください。

トラクターの適性の基準としては次の事項が特に重要です。

- 許容総重量
- 許容アクスル荷重
- トラクターのリンクポイントにおける許容支持荷重
- 取り付けられているタイヤの許容荷重
- 牽引荷重の許容範囲が十分であること

これらのデータは、トラクターの銘板あるいは車検証および取扱説明書に記載されています。

トラクターのフロントアクスルには、常にトラクターの空車重量の 20% 以上の荷重がかかっていなければなりません。

トラクターメーカーの規定する制動力は、機械を連結ないし直装した場合でも達成されなければなりません。

6.1.1 トラクターの実際の総重量、アクスル荷重、タイヤの許容荷重および必要最小バラストの計算

車検証に記載されているトラクターの許容総重量は、下記の総和よりも大きくなければなりません。

- トラクター空車重量
- バラスト重量
- 直装機械の総重量または連結機械の支持荷重

以下の注意事項はドイツ国内にのみ適用されます。

考えられるあらゆる方法を講じてもアクスル荷重および/あるいは許容総重量への適合が不可能である場合、トラクターメーカーの同意を得た上で、認可を受けた自動車交通専門業者の鑑定に基づき、州法に定める所轄官庁より道路交通法第 70 条による例外的承認および同第 29 条第 3 項による必要な認可を得ることが可能です。

6.1.1.1 計算に必要なデータ

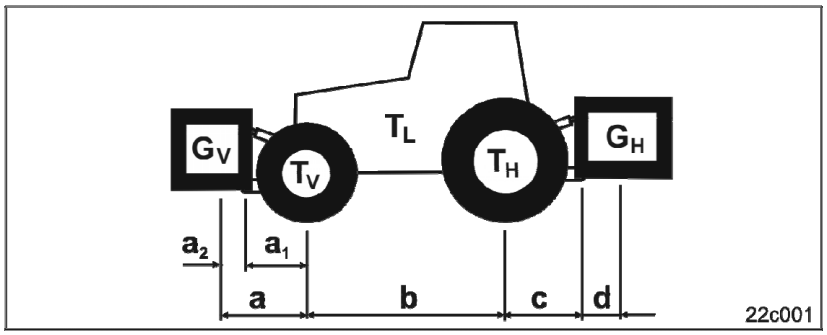


図 22

T_L	[kg]	トラクター空車重量	トラクターの取扱説明書または車検証を参照
T_V	[kg]	空車トラクターのフロントアクスル荷重	
T_H	[kg]	空車トラクターのリヤアクスル荷重	
G_H	[kg]	リヤ直装機械またはリヤウェイトの総重量	機械またはリヤウェイトのテクニカルデータを参照
G_V	[kg]	フロント直装機械またはフロントウェイトの総重量	機械またはフロントウェイトのテクニカルデータを参照
a	[m]	フロント直装機械またはフロントウェイトの重心とフロントアクスル中央との距離（a_1 + a_2 の和）	トラクターおよびフロント直装機械またはフロントウェイトのテクニカルデータ を参照、または実測
a_1	[m]	フロントアクスル中央とロワーリンク連結部中央との距離	トラクターの取扱説明書を参照、または実測
a_2	[m]	ロワーリンク連結部中央とフロント直装機械またはフロントウェイト重心との距離（重心距離）	フロント直装機械またはフロントウェイトのテクニカルデータを参照、または実測
b	[m]	トラクターのホイールベース	トラクターの取扱説明書または車検証を参照、または実測
c	[m]	リヤアクスル中央とロワーリンク連結部中央との距離	トラクターの取扱説明書または車検証を参照、または実測
d	[m]	ロワーリンク連結部中央とリヤ直装機械またはリヤウェイト重心との距離（重心距離）	機械のテクニカルデータを参照

6.1.1.2 ステアリング性能確保に必要なトラクターのフロントバラスト最小重量 $G_{V\,min}$ の計算

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

トラクター前部に必要な最小バラスト重量 $G_{V\,min}$ の計算値を表（Seite 55）に記入してください。

6.1.1.3 トラクターのフロントアクスル実荷重 $T_{V\,tat}$ の計算

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

フロントアクスル実荷重の計算値およびトラクターの取扱説明書に記載の許容最大フロントアクスル荷重の値を表（Seite 55）に記入してください。

6.1.1.4 トラクターと機械の実総重量の計算

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

実総重量荷重の計算値およびトラクターの取扱説明書に記載の許容最大総重量の値を表（Seite 55）に記入してください。

6.1.1.5 トラクターのリヤアクスル実荷重 $T_{H\,tat}$ の計算

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

リヤアクスル実荷重の計算値およびトラクターの取扱説明書に記載の許容最大リヤアクスル荷重の値を表（Seite 55）に記入してください。

6.1.1.6 トラクターのタイヤの許容荷重

タイヤの許容荷重の値（たとえばタイヤメーカーの資料を参照）の 2 倍（タイヤ 2 本に対応して）を表（Seite 55）に記入してください。

6.1.1.7 表

	計算により求められた実際の値		トラクター取扱説明書による許容値		タイヤ許容荷重の 2 倍（タイヤ 2 本）
フロント/リヤバラスト最小重量	/	kg	--		--
総重量		kg	▪ kg		--
フロントアクスル荷重		kg	▪ kg	▪	kg
リヤアクスル荷重		kg	▪ kg	▪	kg

- トラクターの許容総重量、アクスル荷重およびタイヤ荷重の許容値はトラクターの車検証に記載されています。
- 実荷重の計算値は許容値以下（ ▪ ）でなければなりません。

警告

トラクターの安定性不足およびステアリングやブレーキの性能不足による挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

下記の場合には、計算に用いたトラクターに機械を連結することができません。

- 計算により求められた値が 1 つでも許容値を超過する場合
- 必要なフロントバラスト最小重量（$G_{V\,min}$）を達成するためにフロントウェイトが必要であるにもかかわらずこれがトラクターに装着されていないとき

- トラクターのアクスル荷重が一方のみ超過しているときは、バラストとしてフロントまたはリヤウェイトを装着してください。
- 特例：
  - フロント直装機械の重量（G_V）によってもフロントバラスト最小重量（$G_{V\,min}$）に達しないときは、フロント直装機械に追加ウェイトが必要です。
  - リヤ直装機械の重量（G_H）によってもリヤバラスト最小重量（$G_{H\,min}$）に達しないときは、リヤ直装機械に追加ウェイトが必要です。

6.2 PTO シャフトの取り付け

PTO シャフトは直装式でない機械を使用する場合のみ取り付けます。

PTO シャフトを装着する前に、ギヤボックス入力シャフトを清掃し潤滑してください。

1PTO シャフトをギヤボックス入力シャフトに挿入し、ネジで固定します（図 24/1）。

2. 機械側の PTO シャフトガードを再度取り付けます。

図 23

過負荷クラッチは機械側に取り付けてください。

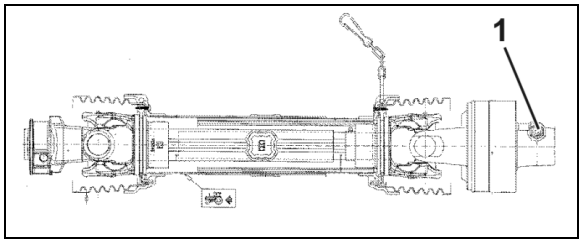


図 24

6.3 PTO シャフトの長さをトラクターに合わせる

警告

以下による危険

- **PTO シャフトの長さの調節が正しくないことによりトラクターに装着された機械の上下動の際に PTO シャフトがぶつかったり抜けたりして、損傷および/または破損した部品が落下してオペレーターまたは第三者に危険が及ぶことがある！**
- **PTO シャフトの取り付け不良あるいは不適切な改造による引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！**

PTO シャフトを初めてトラクターに連結するときは、運転状態の如何を問わず、予め専門工場で PTO シャフトの長さのチェック、および必要があれば修正を受けてください。

PTO シャフトの調節については、必ずいっしょに納品されたシャフトの取扱説明書の記載事項を遵守してください。

ここで説明する PTO シャフトの長さ調節は、現在使用している型式のトラクターに対してのみ有効です。機械を別のトラクターに連結したいときは、改めて PTO シャフトの長さ調節を行う必要があります。

警告

PPTO シャフトの取り付け不良あるいは不適切な改造による引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

PTO シャフトの改造を行えるのは専門工場のみです。その際には PTO シャフトメーカーによる取扱説明書の記載事項を遵守する必要があります。

最小プロファイルオーバーラップを考慮した PTO シャフト長さの調節は可能です。

PTO シャフトメーカーによる取扱説明書に記載されていない改造はできません。

警告

PTO シャフトの最長および最短作業位置を定めるため機械を上下動させる際に、トラクター後部と機械の間に挟まれる危険あり!

トラクターの　3 点リンク油圧機構の操作の際には次のことを遵守してください。

- 必ず所定の作業場所から操作すること
- トラクターと機械の間の危険領域にいるときは操作しないこと

警告

以下による挟まれる危険

- **トラクターおよび連結された機械が意図せず動き出す！**
- **持ち上げた機械が意図せず下降する！**

PTO シャフトの調節のためトラクターと持ち上げた機械の間の危険領域に立ち入るときは、トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように、また持ち上げた機械が意図せず下降しないように対策を講じてください。

PTO シャフトの最小長さは PTO シャフトが水平な状態に置かれたとき、最大長さは機械を一杯に上昇させたときに対応します。

1. トラクターと機械を連結します（PTO シャフトは接続しません）。
2. トラクターのパーキングブレーキをかけます。
3. PTO シャフトの最長および最短作業位置に対する機械の上昇クリアランスを測定します。
   3.1 このためには、トラクターの 3 点リンク油圧機構を用いて機械を上下させます。
   3 点リンク油圧機構の操作はトラクター後部の所定の作業場所で行ってください。
4. 求めたクリアランス高さまで上昇させた機械が意図せず下降しないように対策を講じてください（たとえばサポートを挿入する、クレーンで吊るなど）。
5. トラクターと機械の間の危険領域に立ち入る前に、トラクターが意図せず始動しないように対策を講じてください。
6. PTO シャフトの長さを測定するときおよび短縮するときは、シャフトメーカーによる取扱説明書の記載事項を遵守してください。
7. PTO シャフトの短縮した両半分を再び連結します。
8. PTO シャフトを連結する前に、トラクターのユニバーサルジョイントシャフトと機械の入力シャフトを潤滑してください。
   ガードチューブのトラクターの記号がトラクター側の PTO シャフト連結位置を示しています。

6.4 トラクター/機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じる

警告

機械で作業を行う際の以下に起因する挟まれる危険、切断の危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険

- **トラクターの 3 点リンク油圧機構で持ち上げられ固定されていない機械が意図せず下降すること**
- **持ち上げられ固定されていない機械部品が意図せず下降すること**
- **トラクターおよび連結された機械が意図せず始動したり動き出したりすること**
- 機械での作業を行う前に、必ずトラクターや機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じてください。
- 次の場合には、組み立て、設置、調整、トラブルシューティング、清掃、整備および点検などの機械での作業行為は認められません。
  - o 機械が駆動されているとき
  - o PTO シャフト/油圧システムが連結された状態でトラクターのエンジンが作動しているとき
    - トラクターのイグニッションキーが挿入されており、PTO シャフトまたは油圧装置を連結した状態でトラクターのエンジンが意図せず始動される可能性があるとき
  - o トラクターおよび機械が意図せず動き出さないようにそれぞれのパーキングブレーキおよび/または輪止めによる対策が講じられていないとき
    - 可動部品が意図せず動かないようにブロックされていないとき

  これらの作業においては、固定されていないコンポーネントとの接触による危険が特に大きくなります。

1. 持ち上げられていて固定されていない機械または機械部品は下降させます。
   - これにより意図せず下降してしまうことを防止します。
2. トラクターのエンジンを停止します。
3. イグニッションキーを抜きます。
4. トラクターのパーキングブレーキをかけます。
5. 機械が意図せず動き出さないように対策を講じます（連結式機械の場合）。
   - 平坦な場所では、パーキングブレーキ（存在すれば）または輪止めを用います。
   - 起伏の激しい場所または斜面では、パーキングブレーキと輪止めの両方を用います。

7 機械の脱着

機械の着脱に際しては、「オペレーターへの安全に関する注意」の章（25ページ）の記載事項を遵守してください。

警告

機械の着脱の際にトラクターおよび機械が意図せず始動したり動き出したりして挟まれる危険あり！

機械の着脱のためトラクターと機械の間の危険領域に立ち入る前に、トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じてください。これについては59 ページを参照してください。

警告

機械の着脱の際にトラクター後部と機械の間に挟まれる危険あり！

トラクターの　3 点リンク油圧機構の操作の際には次のことを遵守してください。

- 必ず所定の作業場所から操作すること
- トラクターと機械の間の危険領域にいるときは操作しないこと

7.1 機械の連結

警告

トラクターを正しく使用しないと、運転中の破損、安定性不足およびステアリングやブレーキ性能の不足の危険あり！

機械を連結するトラクターは、そのために適したものでなければなりません。 これについては、「トラクターの適性チェック」の章（51ページ）を参照してください。

警告

機械の連結の際にトラクターと機械の間に挟まれる危険あり！

機械に近づく前に、トラクターと機械の間の危険領域にいる人を立ち退かせてください。

補助者はトラクターや機械の傍らで指示を出すにとどめ、車両間に立ち入るのは停車してからにしてください。

警告

機械が意図せずトラクターから離れることにより挟まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

- トラクターと機械の連結には所定の装置を正しく使用してください。
- 機械をトラクターの 3 点リンク油圧機構に連結する際には、必ずトラクターと機械の組み合わせカテゴリーが一致していなければなりません。

  トラクターの 3 点リンク油圧機構がカテゴリー III であるときは、必ず径違いスリーブを用いて機械のカテゴリー II のロワーリンクピンをカテゴリー III に変更してください。
- 機械の連結には、必ずいっしょに納品されたアッパーおよびロワーリンクピンを使用してください（純正ピン）。
- 機械を連結する際には毎回、上下のリンクピンに欠陥が認められないかどうかをチェックしてください。明らかな摩耗が認められる時は交換してください。
- 上下リンクピンは意図せず外れることのないように、3 点アタッチメントフレームのリンクポイントにリンチピンで固定してください。
- 始動の前に、上下のリンクフックが正しくロックされているかどうかを目視点検してください。

警告

サプライラインが破損していると、トラクターと機械の間のエネルギー供給が途絶する危険あり！

サプライラインを連結するときはラインの経路に注意してください。サプライラインは

- 直装または連結型機械のあらゆる動きに対して、緊張、屈曲あるいは摩擦を伴わず容易に追随できることが必要です。
- 他の部品と摩擦を生じてはなりません。

警告

トラクターの出力が不適当であると、メインギヤボックスの切り替えギヤが運転中に破損あるいは早期に摩耗する危険あり！

機械のメインギヤボックスの切り替えギヤに対するトラクターの許容最大出力に注意してください。このことは過負荷を避けるために不可欠です。これについては、「トラクターの必要装備」の章（40 ページ）を参照してください。

アマゾーネ KE 253/303 Special（スペシャル）は、トラクターの上下リンクに連結するためにカテゴリー II の上下リンクピンを備えています。

1. 機械が意図せず動き出さないように対策を講じます。
2. 連結の際には、機械に目視により確認できる欠陥がないか入念にチェックします。「オペレーターの義務」の章（9ページ）を参照してください。

3.上下リンクピンを介して 3 点アタッチメントフレームのリンクポイントにボールスリーブを固定します。

4. 上下リンクピンが意図せず外れることのないようにリンチピンで固定します。
5. 機械に近づく前に、トラクターと機械の間の危険領域にいる人を立ち退かせてください。
6. まず PTO シャフトとサプライラインをトラクターに連結し、続いて以下の手順で機械をトラクターに連結します。

   6.1 トラクターを機械に接近させます、トラクターと機械との間に自由空間（約 25 cm）が残るようにします。

   6 トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。これについては、「トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じる」の章（59ページ以降）を参照してください。

   6.3 トラクターのユニバーサルジョイントシャフトのスイッチが入っていないことを確認します。

   6.4 PTO シャフトとサプライラインを連結します。

   6.5 ロワーリンクフックの位置を機械のロワーリンクポイントに揃えます。

7. トラクターを更に機械に向かって後退させ、機械のロワーリンクポイントにトラクターのロワーリンクフックを掛けます。
8. トラクターの 3 点リンク油圧機構を、ロワーリンクフックがボールスリーブに掛かり自動的にロックされるまで持ち上げます。
9. トラクターの運転席からアッパーリンクフックを操作し、アッパーリンクを 3 点アタッチメントフレームのアッパーリンクポイントに連結します。

- アッパーリンクフックは自動的にロックします。

10. 機械を作業位置まで上昇させます。
11. 機械後方の危険領域に人がいるときは立ち退かせます。
12. 機械のブームキャリヤが垂直になるように、アッパーリンクの長さを変更します。
13. 始動の前に、上下のリンクフックが正しくロックされていることを目視で確認します。

ヒント

可能ならば、連結されたアッパーリンクがほぼ水平になるように、3 点アタッチメントフレームのアッパーリンクポイントにアッパーリンクピンを挿入します。アッパーリンクが水平であるとき、機械を上昇させるために必要な力が最小になります。

7.2 機械の切り離し

警告

切り離された機械が不安定で転覆することによる挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

機械は地盤の堅い平坦な地面に置いてください。

- 機械を切り離すときは、再連結の際にトラクターが再び適切な位置に接近できるように、機械前方に十分な自由空間を残すようにしてください。
- 機械を切り離す前に、リンクポイント（上下リンク）に荷重がかかっていないことを確認してください。

1機械を地盤の堅い平坦な地面に置きます。

2. 機械をトラクターから切り離します。

2.1 機械が意図せず動き出さないように対策を講じます。これについては59ページを参照してください。

2.2 アッパーリンクを解放します。

2.3 トラクターの運転席からの操作でアッパーリンクフックのロックを解除し、切り離します。

2.4 ロワーリンクを解放します。

2.5 トラクターの運転席からの操作でロワーリンクフックのロックを解除し、切り離します。

2.6 トラクターを約 25 cm 前進させます。

® これによりトラクターと機械の間に空間が生じ、PTO シャフトの切り離し作業が容易になります。

27 トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。

2.8 PTO シャフトを切り離します。

2.9 PTO シャフトをホルダーに収めます。

2.10 サプライラインを切り離します。

8 調整

警告

以下に起因する挟まれる危険、裂傷の危険、切断の危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険

- **トラクターの 3 点リンク油圧機構で持ち上げられた機械が意図せず下降すること**
- **持ち上げられ固定されていない機械部品が意図せず下降すること**
- **トラクターおよび連結された機械が意図せず始動したり動き出したりすること**

機械の調整を行う前に、トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じてください。これについては59ページを参照してください。

8.1 タインの耕深の調整

警告

タインの耕深の調整の際に駆動されるツールのローターに引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じ、ツールのローターが停止するのを待って調整を行ってください。

警告

タインの耕深を調整する際に持ち上げたカルチベータが意図せず下降して挟まれる危険あり！

これにより下肢に重傷を負うおそれがあります。

カルチベータをわずかに持ち上げて連結フレームをローラーのサポートの上に載せ、耕深調節ピンの装入プレートの穴が塞がれないようにしてください。

警告

タインの耕深を調整する際に耕深調節ピンまたはローラーのサポートとカルチベータの連結フレームの間に挟まれる危険あり！

この危険は、手指の重傷につながるおそれがあります。

耕深調節ピンを掴むときは、連結フレームと耕深調節ピンの間に手や指を入れないようにしてください。

カルチベータは作業中はローラーによって支持されています。これによって正確な耕深が維持されます。

耕深の調整は次の手順で行います。

1. カルチベータをトラクターの 3 点リンク油圧機構よりも僅かに高く持ち上げ、連結フレーム（図 25/3）が耕深調節ピン（図 25/1）の挿入プレート（図 25/2）の穴を塞がないようにします。
2 トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
3. リンチピン（図 25/4）を外します。
4. 耕深調節ピンを挿入プレートの適当な穴に挿入します。
5. 耕深調節ピンをリンチピンで固定します。

図は播種深さの調整の際の耕深調節ピンの正しい取扱い方を示しています。

耕深調節ピンは間隔の異なる四辺形をなしています。

これにより、耕深調節ピンを回すことで精密な調節が行えるようになっています。

全ての連結フレームで耕深調節ピンが以下の状態になっていることを確認してください。

- 同じ穴に挿入されている
- 同じ辺（数字 1～4 のマークを参照）で支持点に達する

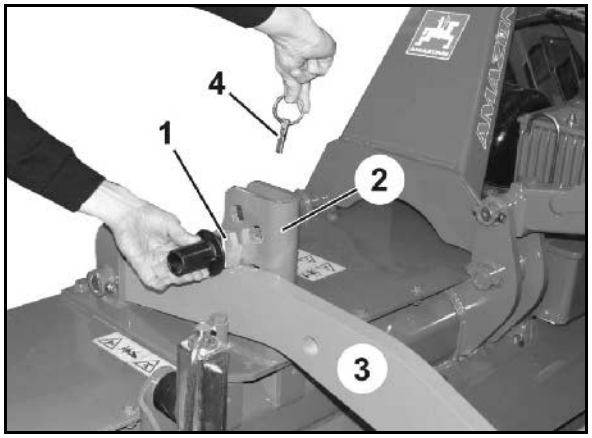


図25

- 耕深調節ピンが挿入プレートの高い位置にあるほど耕深は大きくなります。
- 耕深が変化したときは、サイドプレートとレベリングバーを新しい耕深に合わせる必要があります。

8.2 レベリングバーの調整

警告

レベリングバーの作業高さの調整の際に駆動されるツールのローターに引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

この危険は特に下肢の重大な傷害につながるおそれがあります。

レベリングバーの調整を行う前に、トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じ、ツールのローターが停止するのをお待ちください。

警告

レベリングバーの作業高さの調整の際に機械が意図せず下降して挟まれる危険あり！

これにより下肢に重傷を負うおそれがあります。

機械は、レベリングバーを容易に調節できる程度に、トラクターの 3 点リンク油圧機構の僅かに上方に持ち上げるだけにしてください。

通常の播種では、レベリングバー（図 26/1）は起伏を均すため少量の土を前方へかき寄せます。

マルチ播種ではレベリングバーは不要です。レベリングバーが不要のときは最高位置に固定しておいてください。

全ての調整セグメントで同じ調整を行ってください。ポインター（図 26/2）とノッチ（図 26/3）で方向を定めます。

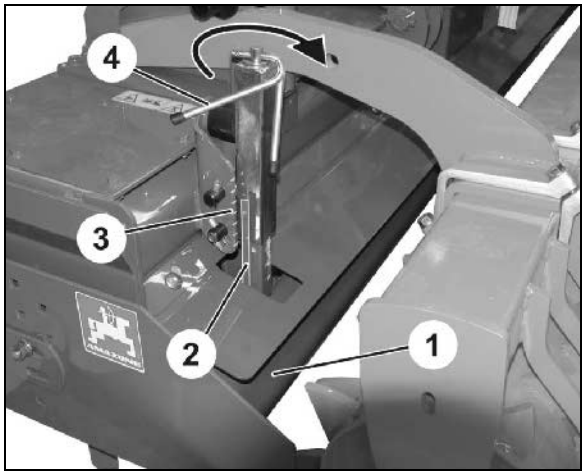


図 26

レベリングバーの調整

1. 挿入ピンを一様な位置に差し替えることでレベリングバーの高さを調整します（粗調整）。
2. 各ピンをリンチピンで固定します。
3. クランク（図 26/4）を上げます。
4. クランクでレベリングバーを希望する高さにします（精密調整）。
5. クランクを下げます。

8.3 サイドプレートの高さ調整

耕起後の播種床の準備では、サイドプレート（図 27/1）が 1 ～ 2 cm 土の中に入るように調整してください。

圃場の条件が好ましくなくサイドプレートが藁を引きずる場合には、サイドプレートを前方が後方よりも高くなるように斜めに調整するか、あるいは最も高い位置に調整してください。

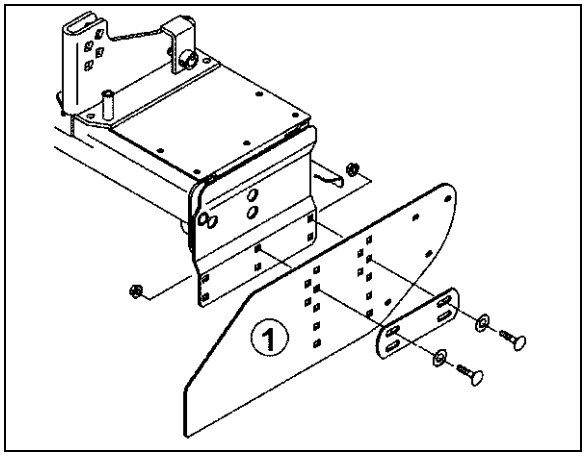


図 27

8.4 ウェッジリングローラーのスクレーパーの調整

スクレーパー（図 28）は工場出荷時に調整されています。作業条件に合わせての再調整は以下の手順で行ってください。

1. ネジ止めを緩めます。
2. 長穴でスクレーパーを調整します。
3. ネジを締め付けます。

スクレーパーと中間リングの距離は 10 mm 以上としてください。これより小さくすると摩耗が過大になります。

図 28

8.5 タイヤ跡消しの調整

危険

調整または取り付けの前にエンジンを停止させ、イグニッションキーを抜き、ユニバーサルジョイントシャフトの停止を確認してください。

1. タイヤ跡消しを調整するには、トラクターの油圧系を用いてカルチベータを僅かに持ち上げ、適切な方法でサポートします。
2. 跡消しタインを正しい位置（トラクターの轍）にネジ止めします。
3. 作業深さを調整するため、ピン（図 29/1）を跡消しタインの歯（図 29/3）の適当な位置に挿しかえ、リンチピン（図 29/2）で固定します。

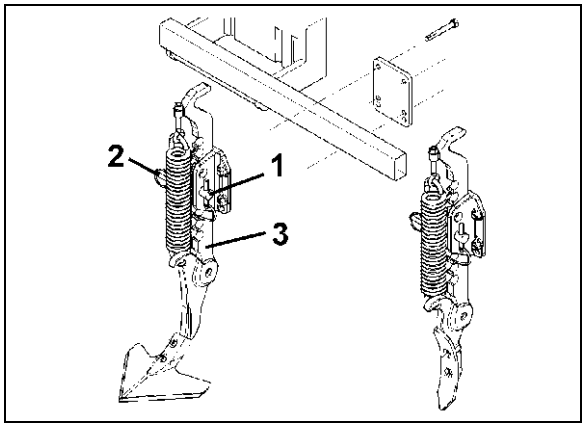


図 29

9 移動走行

- 移動走行に際しては、「オペレーターへの安全に関する注意」の章（27ページ）の記載事項を遵守してください。
- 移動走行の前に下記を確認してください。
  - o サプライラインが正しく連結されていること
  - o 照明灯に損傷や汚れがなく、正常に機能すること
  - o ブレーキおよび油圧系統に目視確認できる不良個所がないこと
  - パーキングブレーキが完全に解放されていること
  - ブレーキ機能

警告

連結されている機械が意図せず切り離されることによる挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

移動走行を開始する前に、上下のリンクピンが意図せず解放されないよう、リンチピンで固定されていることを目視確認してください。

警告

機械の意図しない動きによる挟まれる危険、裂傷の危険、切断の危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険

- 折り畳み式の機械では、移動走行用のロックが正しくかかっていることを確認してください。
- 移動走行の前に、機械が意図しない動きをしないように固定してください。

警告

不安定性や転覆による挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

- 運転に際しては、トラクターに直装または連結した機械を常に確実にコントロールできるような運転方法をとってください。

  この場合、ご自身の能力のほか、路面・交通・視界・天候などの状況、トラクターの走行特性、直装または連結した機械の影響をも考慮してください。
- 移動走行の前に、直装または連結した機械の前後の揺れを防止するため、トラクターのロワーリンクのサイドロックを固定してください。

警告

不正な同乗による転落の危険あり！

移動中あるいは作業中の機械に人が乗って移動することも、機械に上がることも禁止されています。

警告

移動走行の際は、必要に応じて「リフトパック」システムを移動走行位置にする！

警告

移動走行中にレベリングバーを誤って路上に落下させることによる他車両への危険！

レベリングバーの作業高さを調整する 2 つのスピンドルは、不用意に回転することのないよう、マンドレルとリンチピンで固定しておく必要があります。

10 実作業

実作業の際には、

- 18 ページ以降の「機械に貼られている安全ステッカー、指示ステッカー」の章、および
- 25 ページ以降の「オペレーターへの安全に関する注意」の章の記載事項を遵守してください。

ご自身の安全のためにこれらの注意事項に従ってください。

警告

機械の運転の際に保護されていない駆動要素に挟まれれる危険、引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

機械を運転するときは必ず保護部品を完全に取り付けてください。

警告

機械を直装したトラクターが不安定で転覆することによる、挟まれる危険、裂傷の危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

運転に際しては、トラクターに直装した機械を常に確実にコントロールできるような運転方法をとってください。

この場合、ご自身の能力のほか、路面・交通・視界・天候などの状況、トラクターの走行特性、直装または連結した機械の影響をも考慮してください。

警告

連結されている機械が意図せず切り離されることによる挟まれる危険、切断の危険、巻き込まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

機械を使用する前に、その都度上下のリンクピンが意図せず解放されないよう、リンチピンで固定されていることを目視点検により確認してください。

警告

機械稼働中の放出される物体による危険！

ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、機械周りの危険範囲から人を遠ざけてください。

注意

メインギヤボックスの切り替えギヤのラチェットクラッチが噛み合っていると、運転中に破損する危険あり！

ラチェットクラッチが噛み合ったら直ちにユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを切ってください。

これによってギヤボックスの損傷が防止されます。

「ツールローターの詰まりの除去」の章の注意事項を遵守してください。これについては76ページを参照してください。

警告

PTO シャフトが駆動されている状態の危険領域内では、引き込まれる危険、巻き込まれの危険および巻き込まれた異物の放出による危険あり！

- PTO シャフトを使用するときは、安全・保護部品が揃っていて正常に機能することを確認してください。
- PTO シャフトの安全・保護部品が損傷したときは、直ちに専門工場で交換してください。
- トラクターまたはカルチベータの保護部品と伸ばした状態の PTO シャフトの安全装置および保護部品とのオーバーラップが、少なくとも 50 mm あることを確認してください。この条件が満たされていないときは、PTO シャフトによるカルチベータの駆動はできません。
- PTO シャフトのガードの回転が支持チェーンにより防止されていることを確認してください。
- トラクターのユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、カルチベータの許容回転数を確認してください。
- 駆動されている PTO シャフトとの間に十分な安全距離を保ってください。
- 駆動されている PTO シャフトの危険領域に人がいるときは立ち退かせます。
- 危険が発生したときは直ちにトラクターのエンジンを停止させてください。

注意

駆動される PTO シャフトの曲がりが許容値を超えると折損の危険あり！

機械を持ち上げるときは、駆動中の PTO シャフトの曲げ許容値に注意してください。駆動中の PTO シャフトの曲りが許容値を超えると、摩耗が増加し、あるいは直接に折損する危険があります。

- PTO シャフトの取扱説明書の注意事項を遵守してください。
- 持ち上げた機械の作動がスムーズなものではない場合には、直ちにトラクターのユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを切ってください。

警告

カルチベータ後部の保護部品がないと、ツールローターのタインに誤って接触することによる切断の危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険あり！

ローラーなしでカルチベーターを運転することはできません。ローラーは本来の機能のほか保護機能をも持ち、取り外し可能な保護部品（事故防止）として働きます。

警告

駆動中のタインによる切断の危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険あり！

- トラクターのエンジンが PTO シャフトを連結した状態で回転しているときは、第三者は機械との十分な安全距離を保つようにしてください。
- トラクターのユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを入れる前に、機械周りの危険範囲から人を遠ざけてください。

警告

機械を上下させる際に、カルチベータの連結フレームとローラーのサポートの間、または連結フレームと耕深調節ピンの間に挟まれる危険あり！

これにより手指に重傷を負うおそれがあります。

機械を上下させる前に、機械周りの危険範囲から人を遠ざけてください。

警告

サイドパネルを装着せずに機械を運転すると、駆動中のタインに引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

機械を運転するときは必ずサイドパネルを完全に装着してください。

10.1 作業の開始

1 カルチベータを上下させる前に、機械周りの危険範囲から人を立ち退かせます。

2. カルチベータは使用する直前に圃場において、トラクターの油圧システムでタインが土壌面の直上にくるまで降ろします。ただしタインと土壌面はまだ接触させません。
3. トラクターのユニバーサルジョイントシャフトを所定の回転数にします。
4. トラクターを発進させながらカルチベータを完全に降ろします。

- トラクターのユニバーサルジョイントシャフトが油圧または空気圧で操作できる場合は、PTO シャフトの損傷を避けるためユニバーサルジョイントシャフトのスイッチはアイドリング時にのみオンにするようにしてください。
- 塗料の粘着などのためツースパッカーローラーの初回運転時の回転が遅い場合は、直ちにスクレーパーを調整せず、回転が軽やかなものになるまでローラーを堅い（耕起されていない）土壌の上で牽引してください。

トラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数

トラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数は 1000 rpm に設定します。PTO シャフトの回転が遅いとトルクが増大し、早期に過負荷クラッチが作動することになります。軽質または耕起済みの土壌に対して浅い耕深で作業を行う場合のみ、トラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数を 540 rpm にすることができます。

- **タインの回転速度を必要以上に上げないでください。**
- **トラクターの PTO 回転速度は 1000 rpm に設定してください。**

10.2 作業中

枕地で引き返すなどの場合、機械はカルチベータとローラーがちょうど土壌から離れる程度まで持ち上げます。このとき PTO シャフトの曲りが僅かであれば、PTO シャフトは引き続き回転することができます。持ち上げた状態での機械の運転が不安定ならば、トラクターのユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを切ってください。

最小タイン長に注意してください。深い耕深で作業を行う場合は、最小タイン長になる前に新しいタインに交換してください。

タインの磨耗が進んできたら、パワーハローの耕深を修正し、サイドプレートとレベリングバーを新しい耕深に合わせて調整してください。

作業可能な最小タイン長：150 mm

10.3 ツールローターの詰まりの除去

石の多い土壌あるいは固い障害物があったときは、タインまたはローターが停止することがあります。このような場合のギヤボックスの損傷を避けるため、PTO シャフトは過負荷クラッチを備えています。

警告

詰まりを手作業で除去する際には機械が誤って再始動してオペレータが引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

次の場合には詰まり除去作業をしてはなりません。

- 機械が駆動されているとき
- PTO シャフトが連結された状態でトラクターのエンジンが作動しているとき
- トラクターのイグニッションキーが挿入されており、PTO シャフトまたは油圧装置を連結した状態でトラクターのエンジンが意図せず始動される可能性があるとき
- トラクターが意図せず動き出さないようにパーキングブレーキがかかっていないとき

1. トラクターを直ちに停止させます。
2. 機械を土壌面から持ち上げます。
3. 同時にトラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数を約 300 rpm まで下げ、ラチェットクラッチが再び噛み合う音を確認します。
4. ツールローターが円滑に回転するならば、作業を続行します。
5. トラクターからの操作で詰まりを除去することができないときは、手作業でツールローターから詰まりを取り除きます。

ローターが回転を始めないときは、ユニバーサルジョイントシャフトのスイッチを切り、障害物を取り除きます（このとき必ずエンジンを停止させ、イグニッションキーを抜いてください）。これによりラチェットクラッチは再度噛み合い可能となります。

シヤーボルトカップリング：

シヤーボルトを交換します。101ページを参照してください。

11 他の機械との組み合わせ使用について

カルチベーターを下記のように使用することは、規定に適った使用です。

- アマゾーネ社のローラー（PW、KW、SW）を連結して単独運転
- アマゾーネ社のローラーと下記とのコンビネーション
  - 直装型シードドリル D9（11.2 章、Seite 80 ページを参照）
  - 直装型シードドリル D9 とリフトフレーム（11.3 章、Seite 83 ページを参照）
  - 直装型シードドリル AD（11.4 章、Seite 88 ページを参照）
  - 搭載型空気圧シードドリル AD-P Special（11.5 章、Seite 88 ページを参照）

11.1 ローラーの脱着

装着方法：

ローラーは 2 本の連結フレーム（図 30/1）でパワーハローに取り付けます。

1. ローラーを平坦な地面に置き、前後に転がらないように固定します。
2. カルチベータをトラクターに連結し、後退してローラーに近づきます。

3.ローラーの連結フレーム（図 30/1）をカルチベータのサポート（図 30/3）にピン （図 30/2）で止め、ネジとナット（図 30/4）で固定します。

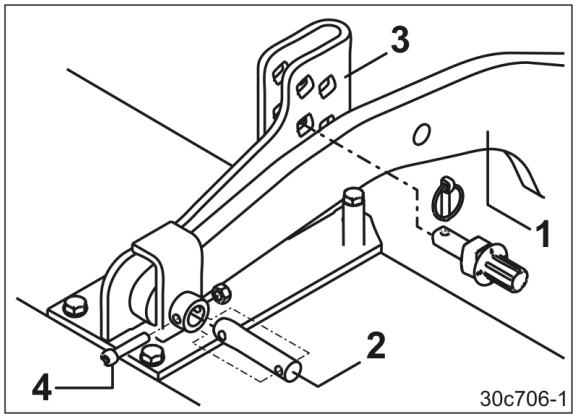


図 30

警告

連結フレームを図（図 31）に示したような方法で取り付けることは認められません。

図に示した連結フレームの固定方法は工場出荷時のトラック輸送にのみ用いられるものです。

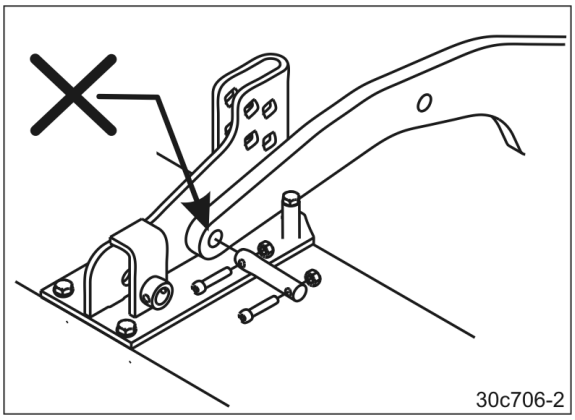


図 31

注意

- **連結前のローラーは特に確実に支持（転倒、転動することのないように）してください。**
- **ローラーは支持方法が正しくないと転倒するおそれがあるので、カルチベータへの固定の際には特に注意してください。負傷の危険があります。**

タインの耕深の調整は、
64. oldalonページを参照してください。

- KE とシードドリルのコンビネーション：
- コンビネーションに搭載型シードドリルを装着し、搭載型シードドリルをカルチベータとローラーに固定したら、直ちに上側ピン（図 32/1）を取り除きます。
- アマゾーネ社のローラーを連結した KE の単独使用：
- ローラーと連結フレームは各 2 本のピンで結合されています。

取り外し：

1. トラクターに直装したパワーハローを平坦な地面上に置き、ローラーを前後に転がらないように固定します。
2. ネジとナット（図 30/4）を緩め、連結フレームのピン（図 30/2）を抜きます。

注意

ピンを抜く前に、ピン結合部に荷重がかかっていないことを確認してください。

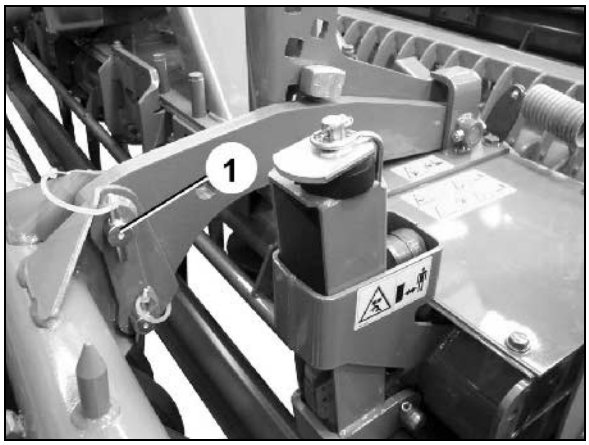


図 32

11.2 直装型シードドリルの連結

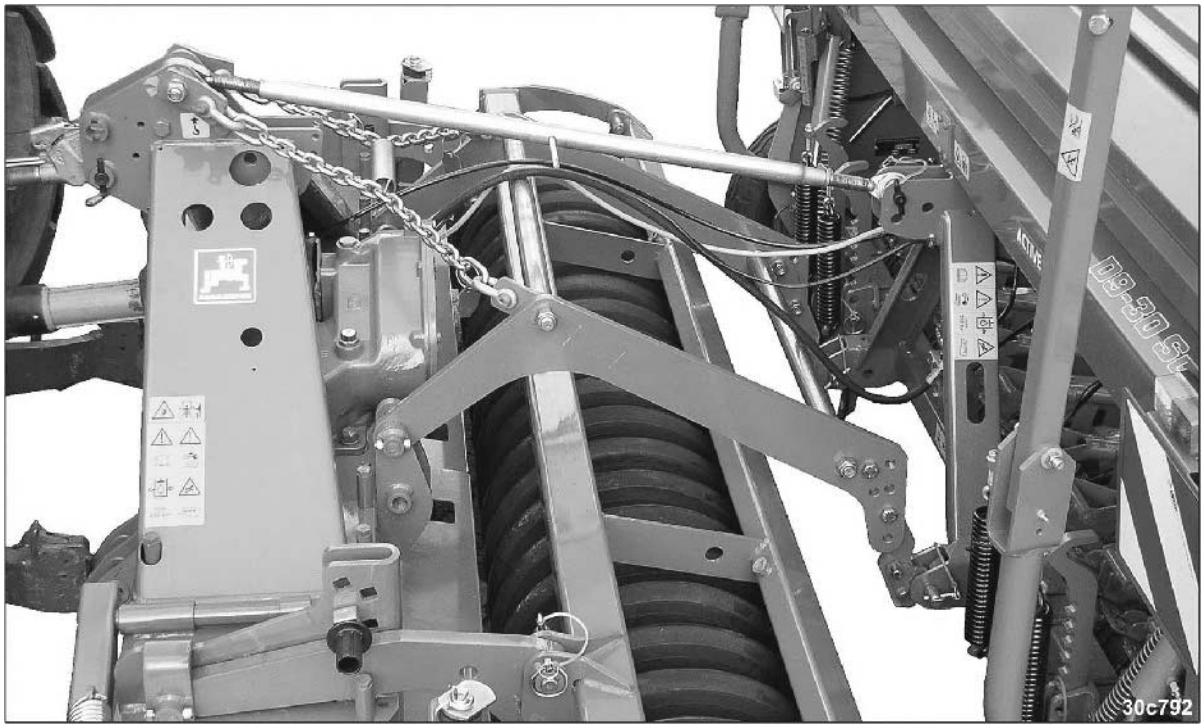


図 33

連結部品（オプション）を用いて、直装型シードドリルをカルチベータに固定することができます。シードドリルは、カテゴリー II のアッパーおよびロワーリンクのリンクポイントを備えていなければなりません。

シードドリルとのコンビネーションでは、カルチベータは枕地で反転するためにやや高く持ち上げることが必要な場合があります。

カルチベータを持ち上げる際に PTO シャフトが大きく曲がる場合には、シャフトの損傷を避けるため、カルチベータを持ち上げる前に PTO シャフトのスイッチを切ります。

1. 各ロワーリンクフック（図 34/1）を 2 本のネジ（図 34/2）で固定します。

   ロワーリンクフック（図 34/1）は、シードドリルが下記の状態になるように固定します。

   - 容易に取り付け可能
   - ローラーの直後を追随して走行

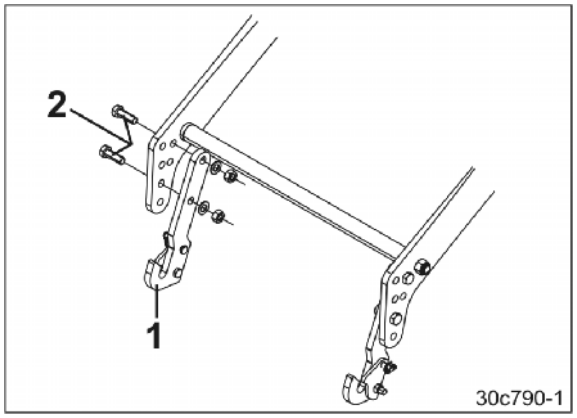


図 34

2. ロワーリンクフックから 2 本のピン（図 35/1）を抜き、 ロックストラップ（図 35/2）を引き出します。
3. 危険領域に人がいれば立ち退かせます。
4. カルチベータを取り付けたトラクターをシードドリルに接近させます。
5. シードドリルのロワーリンクピン（図 35/3）にロワーリンクフックを掛けます。
6. ロックストラップ（図 35/2）をピン（図 35/1）で固定します。
7. ピンをリンチピンで固定します。
8. アッパーリンク（図 36/1）を、シードドリルのピンでシードドリルのアッパーリンクに連結します。
9. ピンをリンチピンで固定します。
10. アッパーリンクの長さを調節してシードドリルの向きを真っ直ぐにします。
11. 調節したアッパーリンクをロックナット（図 36/2）で固定します。

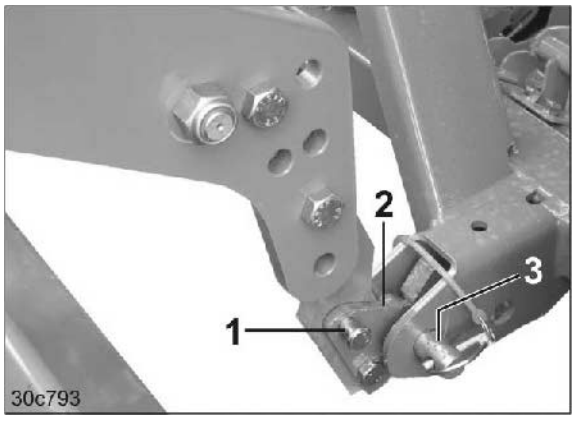


図 35

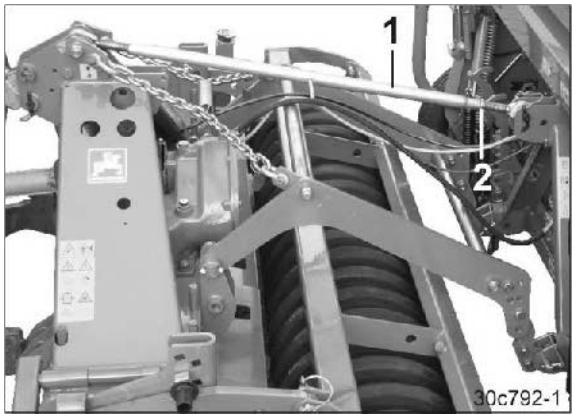


図 36

11.2.1 連結部品の取り付け（指定工場作業）

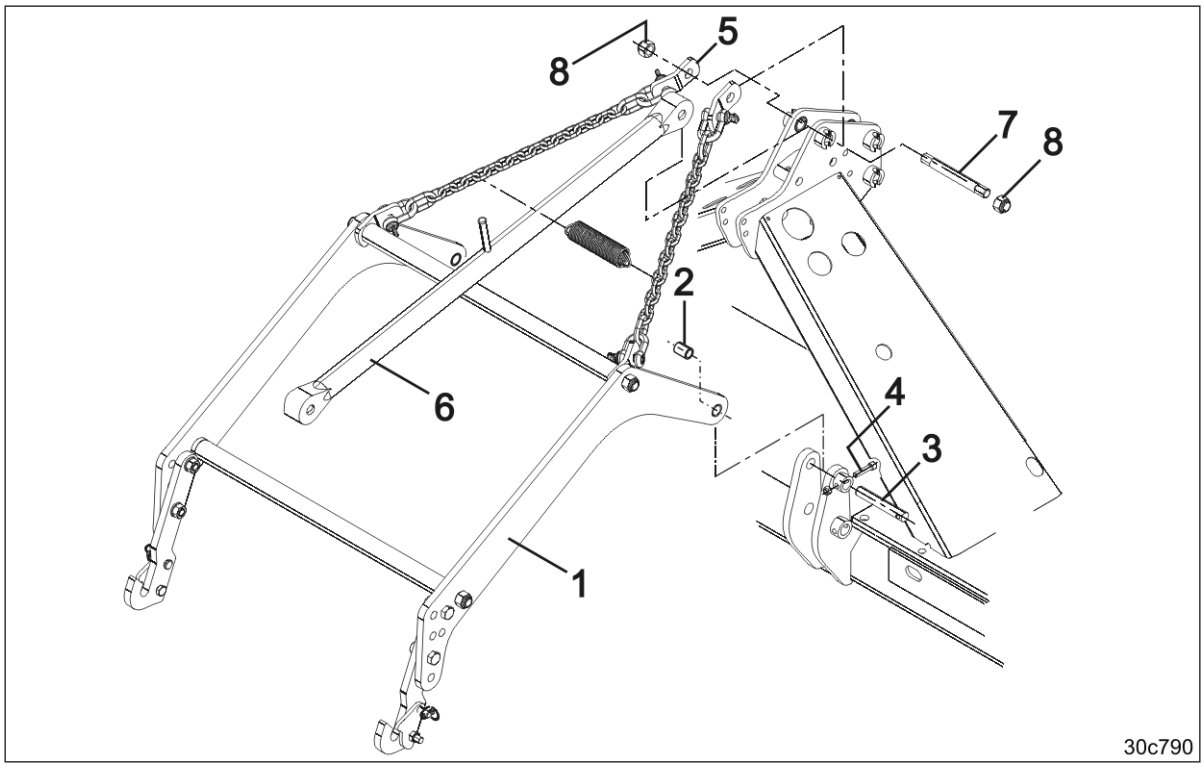


図 37

1. 連結フレーム（図 37/1）をクレーンで吊ります。
2. 連結フレームと 2 つのスペーサースリーブ（図 37/2）を 2 本のピン（図 37/3）でカルチベータに取り付けます。
3. ピンをネジ（図 37/4）とナットで固定します。
4. チェーンのリンク（図 37/5）とアッパーリンク（図 37/6）をピン（図 37/7）でカルチベータに取り付けます。
5. ピンを 2 つの固定ナット（図 37/8）で固定します。

6. 2 本のチェーンにテンションスプリング（図 38/1）を掛けます。張力のかかっていない状態でチェーンがカルチベータのタワーに触れてはなりません。

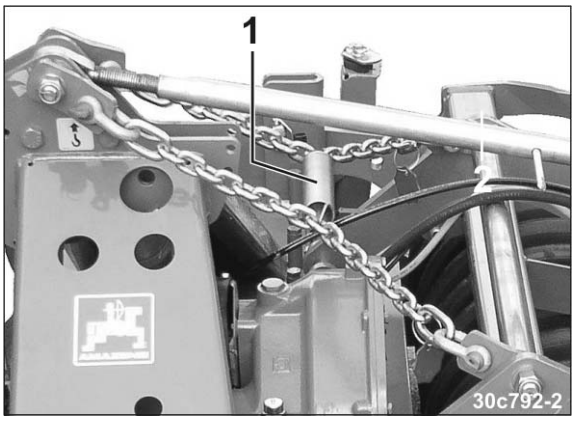


図 38

11.3 直装型シードドリル D9 とリフトフレームの連結

アマゾーネ社の直装型シードドリルは、カルチベータのアマゾーネ「リフトパック」システムに固定することができます。

トラクターの持上げ力がカルチベータ、ローラーおよび直装型シードドリルより成るコンビネーションを調節可能な連結部品により持ち上げるのに不十分な場合、アマゾーネ「リフトパック」システムによって必要な持ち上げ力を軽減することができます。

図 39 - 作業位置に降ろしたリフトフレーム

図 40 - 移動走行または枕地での反転のために持ち上げたリフトフレーム

リフトフレームの操作はトラクターの単動式コントロールユニットで行います。

- **リフトパック 2.1**

  総重量 1600 kg のシードドリル用

図 39

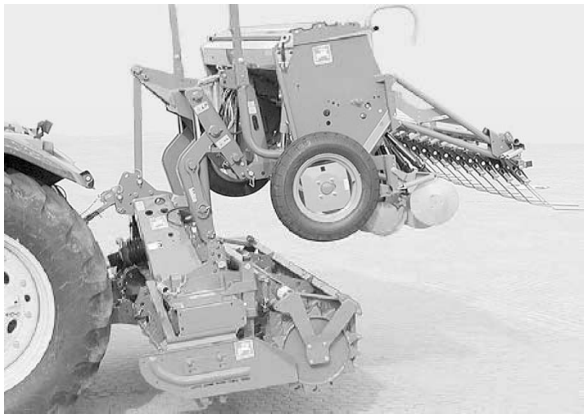


図 40

注意

リフトフレームを持ち上げる際に可動部品により負傷する危険あり！

- 油圧式リフトフレームの操作は、可動範囲に人がいないことを確認してから行ってください。
- 持ち上げたコンビネーションの下に立ち止まってはなりません。

シードドリルの連結

1. カルチベータを取り付けたトラクターをシードドリルに接近させます。

   カテゴリー II のロワーリンクのリンクポイントのあるシードドリルが取り付け可能です。

2. シードドリルをリヤフレームのロワーリンクポイントに連結します。

- 連結の前に、前方へ旋回したロックストラップ（図 41/1）を確認します。

3 トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。

4. ロックストラップ（図 41/1）をロワーリンクのジャーナルの上に旋回させ、各ロックストラップをピン（図 41/2）とリンチピン（図 41/3）で固定します。
5. アッパーリンク（図 41/4）をシードドリルのアッパーリンクポイントに取り付け、リフトフレーム（図 41/5）をピンで止め、リンチピンで固定します。
6. アッパーリンクを回してシードドリルを水平にします。

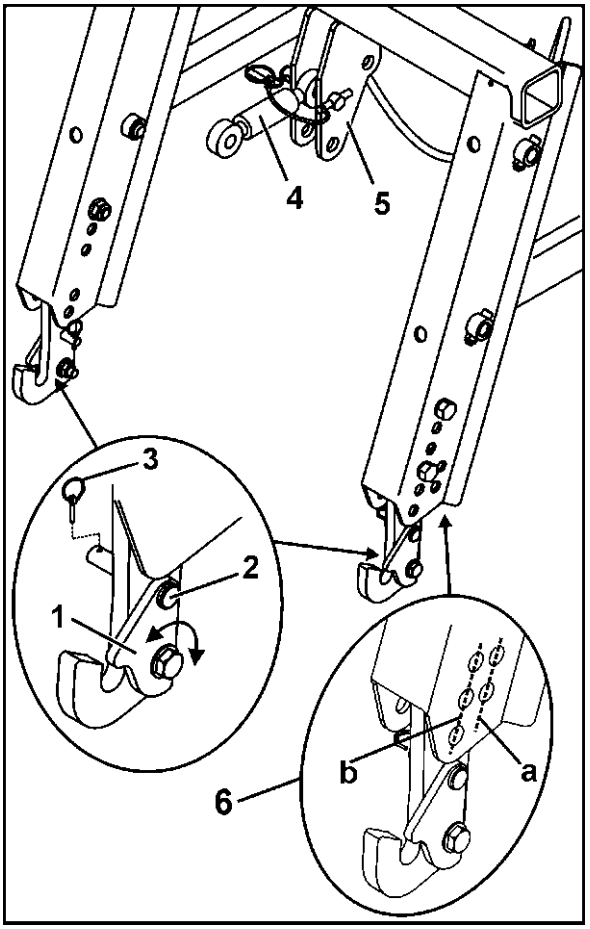


図 41

トラクターのリヤウィンドウを開けたとき、
アマゾーネ「リフトパック」システムの一部がリヤウィンドウに当たるかどうかをチェックしてください。

場合によっては、リヤウィンドウを全開することができなくなります。

キャッチフック（図 41/6）には種々のネジ止め方法がありますので、牽引されるシードドリルをローラーのできるだけ近くに固定してください。

下側のネジを下記のようにします。

- 小型ローラーに対しては **a** の位置
- 大型ローラーに対しては **b** の位置

キャッチフックのネジ止め位置は両側で同じにしてください。

11.3.1 リフトフレームの取り付け（指定工場作業）

1. カルチベータをトラクターに連結します。
2. トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
3. リフトフレームをクレーンで吊ります。
4. リフトフレームを左右の取り付けプレート（図 42/1）の間に入れ、ピン（図 42/2）で取り付け、ネジとナットで固定します。
5. アッパーリンクをカルチベータのリンクポイント（図 42/3）にピン（図 42/4）で止め、リンチピンで固定します。
6. 油圧ラインを油圧シリンダーに接続し、カルチベータにケーブルクリップで固定します。
7. 油圧ラインをトラクターに接続します。
8. トラクターの運転席からリフトフレームに圧力を加えて、油圧システムの漏れをチェックします。必要があれば漏れ箇所を修理します。

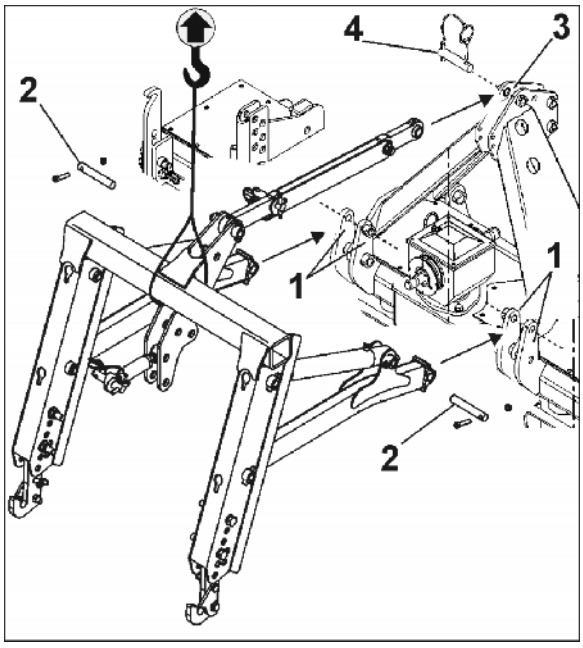


図 42

リフトフレームの油圧接続部は、トラクターのロワーリンクの油圧系に接続することができます。

このためには、トラクターに油圧カップリングを増設する必要があります（指定工場作業）。

トラクターのロワーリンクの油圧系を操作するときは、

- まずシードドリルとリフトフレームを完全に持ち上げます。
- ついで機械コンビネーションをトラクターのロワーリンクの上まで持ち上げます。

枕地の前では機械コンビネーションを、タインとローラーが丁度土壌面を離れるまで持ち上げます。

- ほとんどのトラクターではこの位置での PTO シャフトの曲がりは僅かであり、PTO シャフトを回転させたままトラクターを方向転換させることが可能です。

方向転換の後はまずコンビネーションが下降し、カルチベータの作業が再開され、トラクターが発進する間に、シードドリルはほぼカルチベータの作業開始位置にされます。

- このようにして狭い枕地でも作業が可能です。

11.3.2 アマゾーネ「リフトパック」システム 2.1 を装着した移動走行

リフトフレームは移動走行時には固定し、作業時には固定を解除します。

1. トラクターのコントロールユニットを操作します。

- シードドリルとリフトフレームを完全に持ち上げます。

2 トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。

3. 安全ブレース（図 43/1）を、
   - 移動走行位置（図 43/2）にするか、または
   - パーキング位置（図 43/4）にします。
4. 安全ブレースをピン（図 43/3）で止め、リンチピンで固定します。

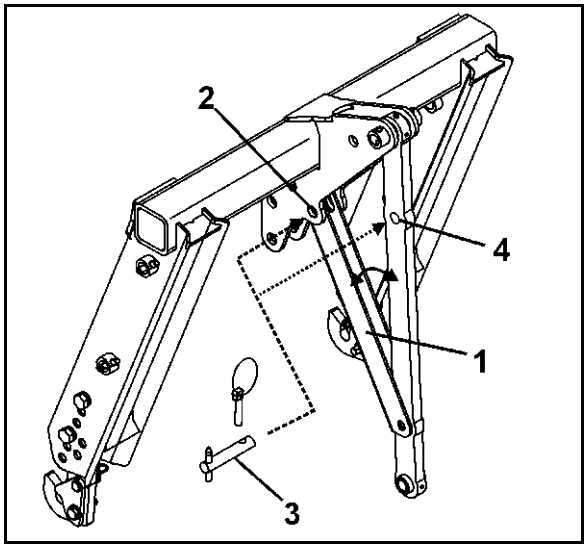


図 43

11.3.3 空気圧式精密シーダのリフト高さの制限

リフト高さ制限バルブ（図 44）を組み込むことで、リフトフレームのリフト高さを制限することができます（Seite 87 ページ参照）。

カルチベータとユニバーサルジョイントシャフトにより駆動するシードドリルのコンビネーションを使用するときは、ユニバーサルジョイントシャフトが方向転換時にも回転できるようにするため、リフトフレームのリフト高さを制限するのが有効です。

空気圧式精密シーダは、トラクターのユニバーサルジョイントシャフトが回転していれば方向転換時にも使用できます。ユニバーサルジョイントシャフトが停止すると空気圧式精密シーダ内の圧力が低下するため、計量ディスクから種子が落下しなくなります。

シードドリルをリフトフレームから持ち上げると、アッパーリンク（図 44/1）がピン（図 44/2）を押してバルブを閉じ、シリンダーへのオイルの流れが遮断されます。

シードドリルのリフト高さは調整可能です。リフト高さを調整するには、ピン（図 44/2）を U 字形ブラケットの必要な穴に挿入し、リンチピンで固定します。

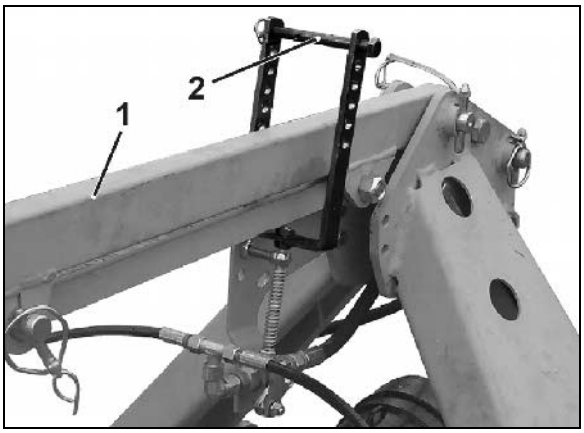


図 44

移動走行のためにはピン（図 44/2）を外して、シードドリルがリフトフレームにより完全に持ち上げられるようにし、リフト高さ制限を無効にする必要があります。

11.3.4 リフト高さ制限装置の取り付け

注意

油圧システムには高い圧力がかかっています。リフトフレームでの作業を開始する前に、油圧システムの圧力を抜いてください。

1. リフトフレームを下降させます。
2. トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
3. 油圧システムの圧力を抜きます。
4. 油圧ラインを T 字形コネクター（図 45/1）から外します。
5. バルブホルダー（図 45/2）をカルチベータのアッパーリンクポイントにネジ止めします。
6. 油圧ラインをバルブ（図 45/3）にネジ止めし、トラクターまで引き回し、単動コントロールバルブに接続します。
7. トラクターの運転席からコントロールバルブを操作してリフトフレームに圧力を加え、油圧システムの漏れをチェックします。 必要があれば漏れ箇所を修理します。

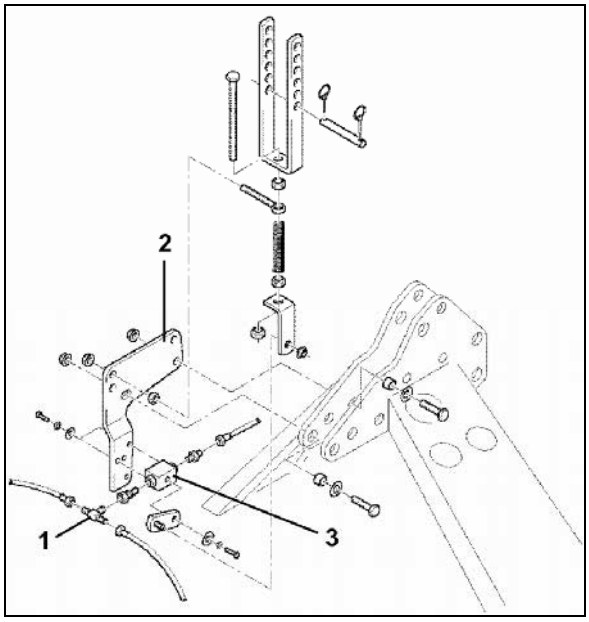


図 45

警告

可動部品による負傷の危険あり！

トラクターのコントロールユニットを操作する前に、危険領域から人を立ち退かせてください。

11.4 搭載型シードドリル AD の連結

- 連結部品を取り付けます。
- AD を連結します。
- AD の取扱説明書を参照してください。

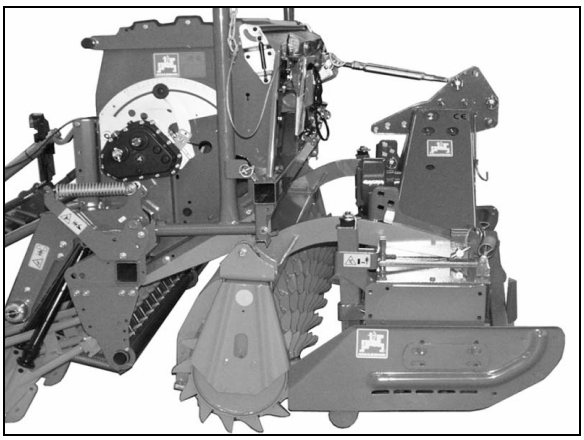


図 46

11.5 搭載型シードドリル AD-P Special（スペシャル）の連結

- 連結部品を取り付けます。
- AD-P Special（スペシャル）を連結します。
- AD-P Special（スペシャル）の取扱説明書を参照してください。

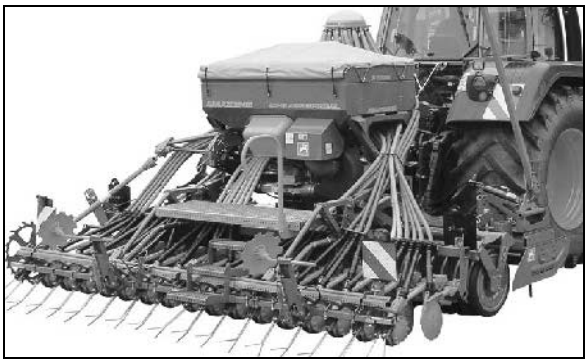


図 47

12 清掃、整備、修理作業

警告

以下に起因する挟まれる危険、裂傷の危険、切断の危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険

- **トラクターの 3 点リンク油圧機構で持ち上げられた機械が意図せず下降すること**
- **持ち上げられ固定されていない機械部品が意図せず下降すること**
- **トラクターおよび連結された機械が意図せず始動したり動き出したりすること**

清掃、整備あるいは修理のために機械で作業を行う前に、トラクターと機械が意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じてください。これについては59 ページを参照してください。

警告

保護されていない危険個所により挟まれる危険、裂傷の危険、切断の危険、引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

- 機械の清掃、整備および修理のために取り外した保護部品を取り付けてください。
- 欠陥のある保護部品は新品に交換してください。

12.1 清掃

- ブレーキ、空気および油圧ラインには特に注意してください。
- ブレーキ、空気および油圧ラインには、ガソリン、ベンゼン、石油または鉱油類を使用してはなりません。
- 清掃、特に高圧洗浄機/スチームジェットまたは油溶性物質を用いた清掃の後には、機械を潤滑してください。
- 洗浄剤の取扱および廃棄については法令を遵守してください。

高圧洗浄機使用上の注意

- 高圧洗浄機を使用する際には、必ず以下の項目を守ってください。
  - 電気部品を洗浄しないこと
  - クロムメッキ部品を洗浄しないこと
  - 高圧洗浄機/スチームジェットのノズルからの洗浄ジェットを潤滑部およびベアリング部に直接当てないこと
  - 高圧洗浄機/スチームジェットのノズルと機械の間に常に 300 mm 以上の間隔を保つこと
  - 高圧洗浄機を取り扱う際には安全上の規定を遵守すること

12.2 グリス注油

警告

機械の危険領域では、トラクターおよび機械意図しない動きにより挟まれれる危険、引き込まれる危険、巻き込まれる危険および打撲の危険あり！

下記の場合には機械の内部に立ち入らないでください。

- PTO シャフト/油圧システムが連結された状態でトラクターのエンジンが作動しているとき
- トラクターのイグニッションキーが挿入されており、PTO シャフトまたは油圧装置を連結した状態でトラクターのエンジンが意図せず始動される可能性があるとき
- トラクターが意図せず動き出さないようにパーキングブレーキがかかっていないとき
- 持ち上げた機械が地面に下ろされていない、または持ち上げた機械部品が意図せず下降しないように対策を講じられていないとき

1. 機械を地面に降ろします。
   - これによって持ち上げた機械が意図せず下降することを防ぎます。
2. トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
3. 機械を潤滑します。

機械の潤滑ないし注油は所定の期間ごとに行います。

機械の注油箇所はフォイル（図 48）で示されています。

潤滑の前に注油箇所とグリスガンを丁寧に清掃し、ベアリングに汚れが浸入するのを防止します。ベアリング内の汚れたグリスは完全に押し出し、新しいグリスを注油してください。

図 48

	グリス注油箇所	数量	注油間隔	
1	ローラーのフランジベアリング	2	50 時間	3 ヶ月毎
2	レベリングバーのクランク	2	100 時間	6 ヶ月毎
3	PTO シャフト	alább後続ページ参照		
4	リフトパック 2.1	6	100 時間	**6 ヶ月毎**

グリス種類

リチウムマルチパーパス EP グリスを使用してください。

メーカー	**品名**	
	通常の作業条件	負荷の多い作業条件
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Ratinax A	Tetinax AM

グリス注油箇所

1. 以下のフランジベアリング

- ツースパッカーローラー
- ケージローラー
- ウェッジリングローラー

2. レベリングバークランク

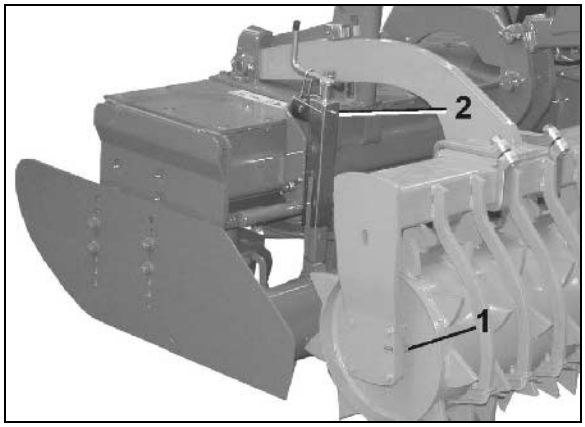


図 49

3. PTO シャフト

凍結を防止するため、冬季にはガードチューブにグリスを塗布してください。

PTO シャフトに取り付けられている、シャフトメーカーによる取り付けおよび保守に関する注意事項を遵守してください。

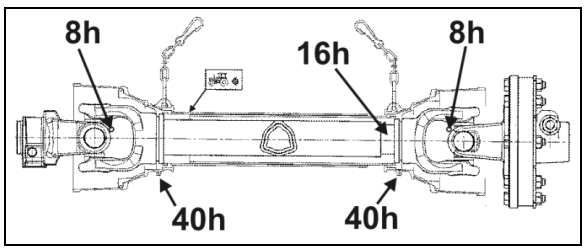


図 50

PTO シャフトの整備などの際にユニバーサルジョイントのグリスニプルにアクセスする必要があるときは、PTO シャフトガードを回す必要があります。

PTO シャフトホルダーを分離します。グリスニプルが存在しないときは、手作業でスライドチューブを潤滑します。

PTO シャフトメーカーによる整備に関する注意事項を遵守してください。

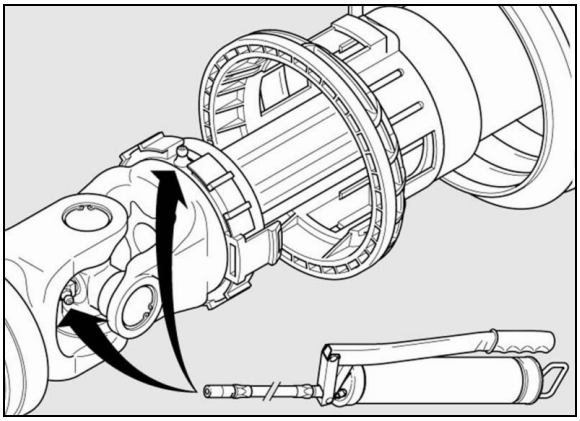


図 51

4. リフトパック

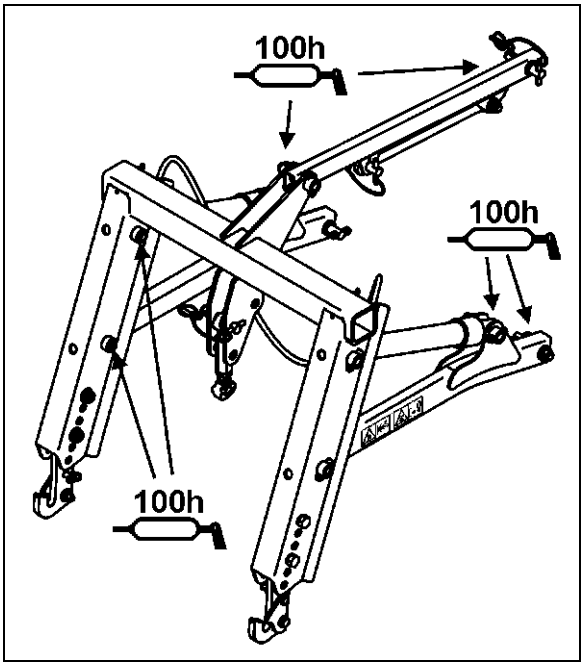


図 52

12.3 点検整備計画 - 概要

- 最初の点検整備時期を迎えた後は、所定の間隔に従ってください。
- 点検整備間隔や定常的保守に関して他社による資料がいっしょに納品されている場合は、そちらを優先させてください。

最初の点検整備 1 週間使用後または 50 時間使用後

点検整備箇所	作業内容	参照ページ	作業者
ギヤボックス	▪ オイル交換	97	**指定工場**

6 ヶ月毎または 100 時間使用毎

点検整備箇所	作業内容	参照ページ	作業者
ギヤボックス	▪ オイル量点検	97	

1 年毎または 200 時間使用毎

点検整備箇所	作業内容	参照ページ	作業者
通気パイプ	▪ 詰まりの点検	97	

2 年毎または 350 時間使用毎

点検整備箇所	作業内容	参照ページ	作業者
ギヤボックス	▪ オイル交換	97	**指定工場**

必要に応じて

点検整備箇所	作業内容	参照ページ	作業者
タイン	▪ 交換 ▪ 本来の長さにする	99	**指定工場**
PTO シャフトの過負荷クラッチ		101	**指定工場**

12.4 切り替えギヤの交換（指定工場作業）

警告

ギヤを交換する際に持ち上げた機械が意図せず下降して挟まれる危険あり！

この危険は身体の一部、特に下肢（足）を失う重傷につながるおそれがあります。

メインギヤボックスの切り替えギヤの交換は、下記の条件において専門工場のみが実施できます。

- カルチベータと牽引されるローラーが切り離され、引き離されていること
- 持ち上げたカルチベータが意図せず下降しないよう、支持具またはクレーンで固定されていること

警告

ギヤ交換の際にトラクターが意図せず始動あるいは動き出して引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

清掃、整備あるいは修理のために機械で作業を行う前に、トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じてください。

警告

機械の使用直後には、高温になっているメインギヤボックスの切り替えギヤのコンポーネントまたはギヤオイルによる火傷の危険あり！

これにより手指に重傷を負うおそれがあります。

ギヤボックスの切り替えギヤを交換するときは、保護手袋および適当な工具を使用してください。

タインの回転数は、ギヤボックスのベベルギヤを交換することで調整可能です。

設定できる回転数は 2 種類です。

タインの回転数は、ギヤボックスに取り付けられているギヤとトラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数の選択で決まります。

タインの回転数については、回転数表（図 53）で確認してください。

タインの回転数は、トラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数によって変化します。

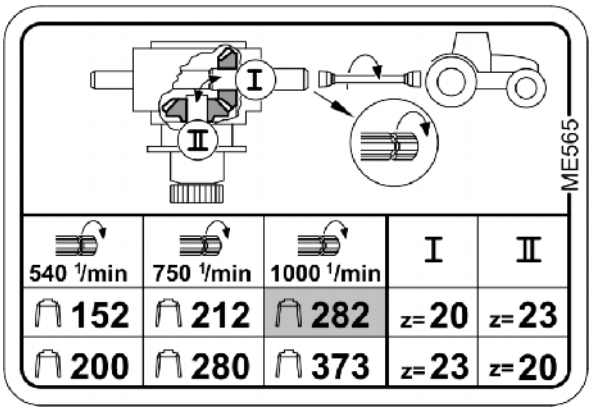


図 53

トラクターのユニバーサルジョイントシャフトの回転数は 1000 rpm に設定することを推奨します。

タイン回転数を大きく設定するとタインの摩耗が大きくなります、磨耗が極めて促進されてしまう場合もあります。

注意

高温のギヤボックスおよびギヤオイルによる火傷の危険あり！

高温になっているギヤボックスのハウジングや部品およびギヤに触れないでください。適当な保護手袋を着用してください。

高温のギヤオイルと接触しないようにしてください。

1. 必要に応じてカルチベータと搭載型シードドリルを分離します。これについてはシードドリルの取扱説明書を参照してください。
- メインギヤボックスの切り替えギヤに容易にアクセスできるようになります。
2. トラクターが意図せず始動したり動き出したりしないように対策を講じます。
3. 保護手袋を着用します。
4. ギヤボックスカバー（図 54/2）のネジ（図 54/1）を緩めて外します。
5. ギヤボックスのハウジングからカバーとシールを取り除きます。
6. ドライブシャフトから軸方向リテーナ（図 55/4）を抜きます。
7. ドライブシャフトをよく清掃し、ハウジングから抜くときにギヤボックス内に汚れが落ちるのを防ぎます。
8. ドライブシャフトをハウジングから矢印方向（図 55/3）に抜き取ります。
9. ギヤ I をシャフトから抜きます。

ギヤ II は緩んだ状態でアウトプットシャフト上にあります。

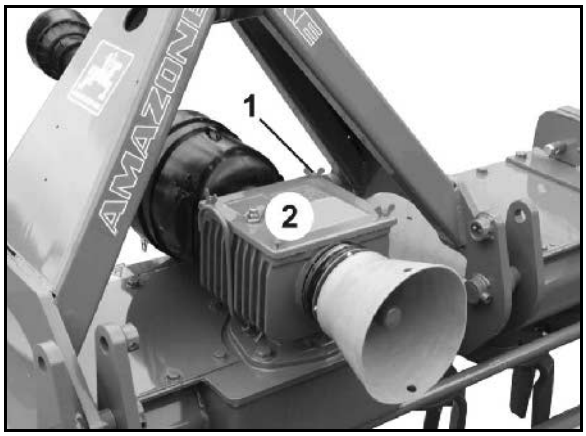


図 54

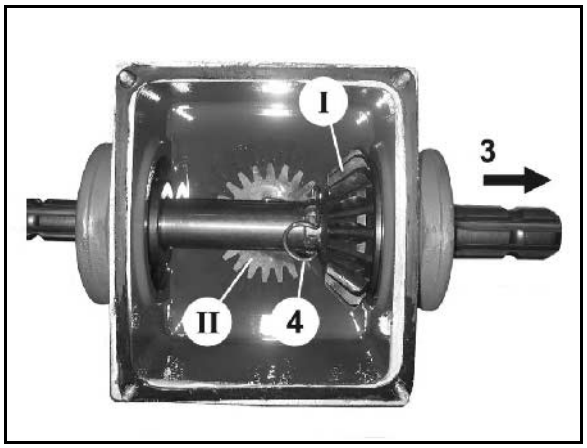


図 55

10. ギヤをアウトプットシャフトから外し、別のギヤを取り付けます。
11. ドライブシャフトを元どおりハウジングに挿入し、外したギヤもシャフト上に挿入します。
12. 軸方向リテーナをシャフトに固定します。

13. ギヤボックスカバーおよびシールをネジで取り付けます。

12.5 ギヤボックス内のオイルレベル（指定工場作業）

ギヤボックス内のオイルレベルは、必ず機械を水平な状態にしてチェックします。

検油棒（図 56/1）に付着した油膜は、「**max**」マークより下になければなりません。

ギヤオイルは必要に応じて（93. oldalon ページの表を参照）、検油棒の開口部を通じて補充します。

ドレンボルトを緩める前に、オイルを受けるための適当な容器をギヤボックスの下に置いてください。

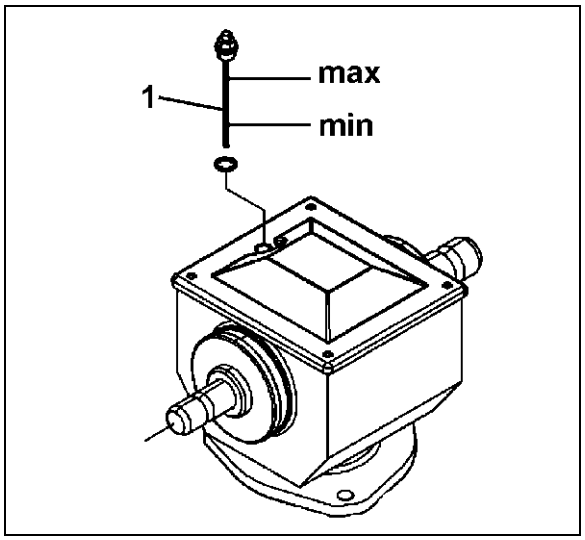


図 56

ギヤボックスにはベンチレーション機能のある検油棒（図 56/1）が備えられています。通気機能は確実に働いていなければなりません、そうしないとギヤボックスの密閉性が失われてしまいます。

検油棒が確実に取り付けられているかどうか、常に確認してください。

ギヤオイルの種類と充填量

充填量	ギヤオイルの種類
1.4 L	SAE 80 W-90

12.6 スパーギヤハウジングのオイル量

オイル交換は**不要**です。

スパーギヤハウジングへのギヤオイル充填量 [l]:	
KE 253	**21**
KE 303	**25**

スパーギヤハウジング内のスパーキヤの歯は、カルチベーターが水平な状態のときに半分がギヤオイルに浸かっている必要があります。

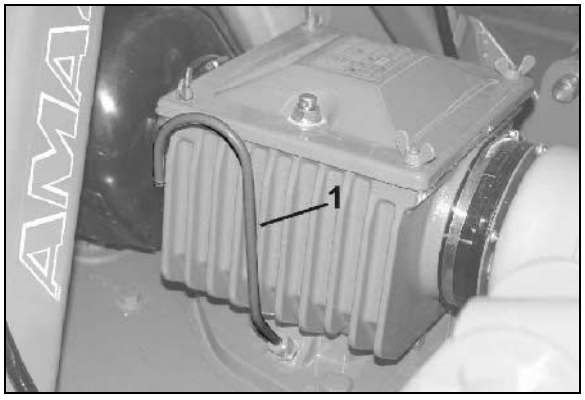


図 57

スパーギヤハウジングは通気チューブ（図 58/1）と共にギヤボックスに装備されています。

損傷を防ぐため、通気を常に確保しておくことが必要です。

通気チューブは定期的に圧縮空気で洗浄してください。

カルチベータのオーバーホールを行ったときは、必ず新しいギヤオイルを充填してください。

ギヤオイルを補給するときはオイルに汚れのないことを確認し、充填時に汚れがスパーギヤハウジングに入らないように注意してください。

ギヤオイルは必ず品質 **CLP**、粘度 **IG 460** のものを使用してください。

スパーギヤハウジングには工場出荷時に次のギヤオイルが充填されています。
ギヤオイル品名： ERSOLAN 460
メーカー：ウィンターシャル（Wintershall）

ギヤオイルの補充または交換時に ERSOLAN 460 オイルが入手できない場合は、表に示したオイルを混合するか、またはこれらのオイルに交換することができます。

メーカー	ギヤオイル品名
Wintershall	ERSOLAN 460
Agip	Blasia 460
ARAL	Degol BG 460
Autol	Precis GEP 460
Avia	Avilub RSX 460
BP	Energol GR-XP 460
Castrol	Alpha SP 460
DEA	Falcon CLP 460
ESSO	Spartan EP 460
FINA	Giran 460
Fuchs	Renep Compound 110
Mobil	Mobilgear 634
Shell	Omala 460

12.7 タイン

パワーハローのタイン（図 58/1）は高強度ボロンスチール製です。タインは摩耗するので、遅くとも長さ $L_{min.}$= 125 mm（図 58）に達したら交換しなければなりません。耕深が大きいときは、ツールキャリヤ（図 58/2）の損傷や摩耗を避けるため、より早期の交換が必要です。

タインの長さがメーカーの指定する最小値 125 mm を下回っている状態で作業をして石による損傷が発生した場合、これに対するクレームはお断りいたします。

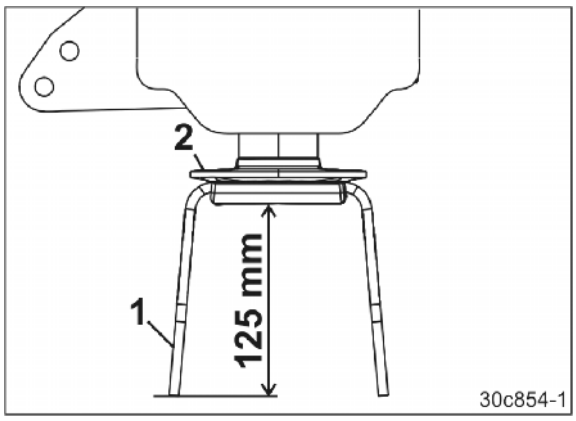


図 58

タインの交換（指定工場作業）

警告

タインを交換する際に持ち上げた機械が意図せず下降して挟まれる危険あり！

タインの交換は指定工場での作業となります。タインを交換するときは、持ち上げたカルチベータが意図せず下降することのないように必ず支持要素またはクレーンにより固定する必要があります。

警告

タイン交換の際にトラクターが意図せず始動あるいは動き出して引き込まれる危険および巻き込まれる危険あり！

タインを交換する前に、トラクターが意図せず始動したり動き出したりすることのないように対策を講じてください。

タイン（図 59/1）はツールキャリヤ（図 59/2）のソケットに固定されています。

1. リンチピン（図 59/3）をピン（図 59/4）から抜きます。
2. ピン（図 59/4）を上方へと打ち出してツールキャリヤから外します。
3. タインをツールキャリヤから引き抜きます。
4. 交換します。
5. ピンで止め、リンチピンで固定します。

タインの回転方向は、それぞれ隣り合ったタインの回転方向と逆の方向になっています。このためカルチベータには 2 種類のタインが装備されていることになります（各回転方向に 1 種ずつ）。タインの種類を取り違えないようにしてください。

進行方向に向かって最左端のツールキャリヤは右回転します。ツールキャリヤの回転方向を 図 60 に示します。

図中の矢印がツールキャリヤの回転方向を示します。

図（図 60/1）は右回転するツールキャリヤのパワーハロー用タインです。

図（図 60/2）は左回転するツールキャリヤのパワーハロー用タインです。

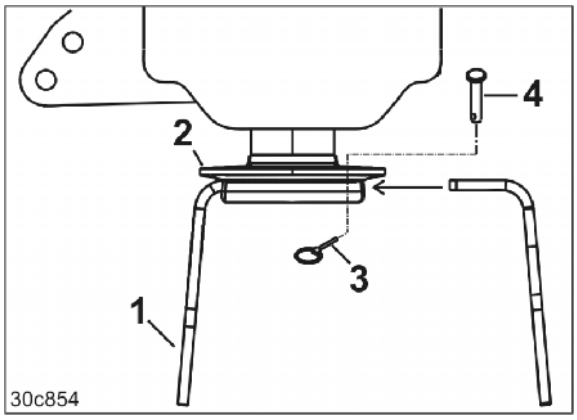


図 59

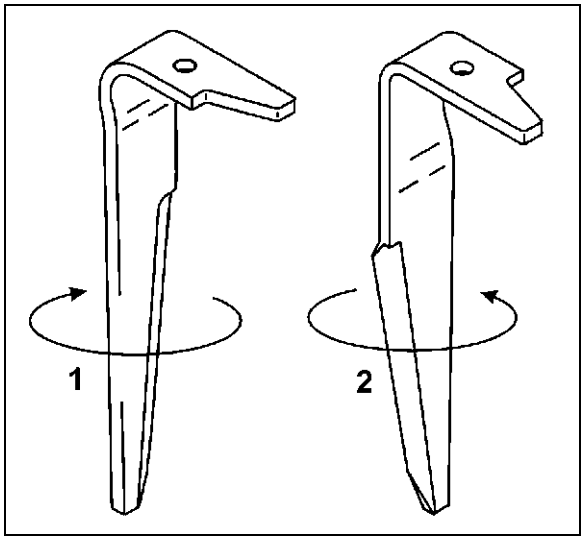


図 60

12.8 シヤーピンカップリングのある PTO シャフト（指定工場作業）

PTO シャフトにはシヤーボルトカップリング（図 61）が装備されています。

タインに石が挟まりローターがブロックされると、シヤーピンが剪断され、ギヤボックスの破損が防止されます。

シヤーピンは 2400 Nm のトルクで剪断されます。

シヤーピンとして M10 x 50 8.8 のシャフト付きボルトを使用してください。

シャフトのないボルトを使用すると伝達可能なトルクが 20% 減少します。

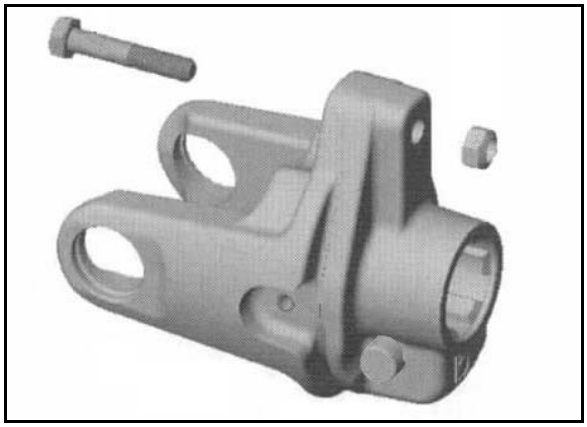


図 61

12.9 ラチェットクラッチのある PTO シャフト（指定工場作業）

通常の条件ではラチェットクラッチはメインテナンスフリーです。

作業量が多くカップリングの作動頻度が極めて高い場合のみ、季節ごとに潤滑状態をチェックすることが推奨されます。

潤滑が必要なときは、特殊グリス Agraset 116 または Agraset 117 を使用してください。

PTO シャフトに取り付けられている、シャフトメーカーによる取り付けおよび保守に関する注意事項を遵守してください。

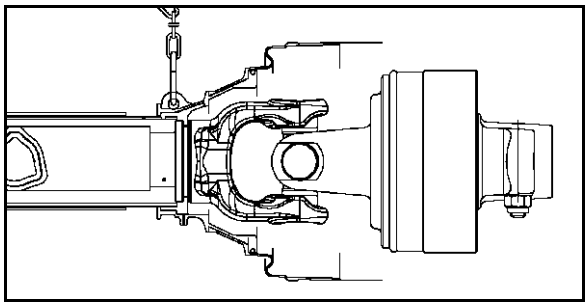


図 62

12.10 アッパーおよびロワーリンクピン

警告

機械が意図せずトラクターから離れることによる挟まれる危険、引き込まれる危険および打撲の危険あり！

機械を連結する際には毎回、上下のリンクピンに欠陥が認められないかどうかをチェックしてください。 明らかな摩耗が認められる時は交換してください。

12.11 ネジの締め付けトルク

ネジ山	口径 [mm]	ネジ/ナットの各品質等級に応じた締め付けトルク [Nm]		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 （0） 5405 501-0
Telefax: + 49 （0） 5405 501-234
e-mail: amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

Zweigwerke: D-27794 Hude ▪ D-04249 Leipzig ▪ F-57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen
Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte