

取扱説明書

JA | オリジナル

MU-M Vario

対象シリーズ (以降) 2016

発行 04.2021

品番 MU-M_BA_16_JA_2021-04

作業機の識別

販売代理店ができるだけ迅速にお客様のお役に立てるように、お客様の作業機について以下の情報が必要となります。

ここに情報を記入してください。

名称

作業幅

重量

機械番号

追加装備品

販売代理店の住所

製造元の住所

Müthing GmbH & Co. KG Soest
Am Silberg 23
59494 Soest
Deutschland

納品時の宣言

- 販売代理店の担当者と一緒にこのシートの以下の項目を記入してください。
- 記入が終わりましたらこのシートを取扱説明書から切り離し、納品後 10 日以内に製造元に送付してください。この場合のみ、保証は納品日以降有効となります。

送付先

Firma Müthing GmbH & Co. KG Soest
Am Silberg 23
59494 Soest
Deutschland

私は Müthing GmbH & Co. KG Soest の下記の機械を購入し、機械 (取扱説明書、交換部品リストを含む) の配送および受領が完了したこと、ならびに販売代理 ？ら装置の操作、安全性に関する注意事項、警告事項の説明を受けたことを確認します。

さらに私は、取扱説明書を読んで理解し、そこに含まれる指示を了解しました。これは特に安全性の章に関するものです。

お客様

姓		名	
住所			
郵便番号		国	
電話		ファクス	
Eメール		日付	

作業機

作業機	MU-	製造番号	
作業幅		ギアボックス	
取り付け、固定式		取り付け、可動式	
製造年		納品日	
発送元			

お客様の署名

販売代理店の署名およびスタンプ

納品時の宣言 – コピー

– このシートはお客様の控え用として取扱説明書に残しておいてください。

私は Müthing GmbH & Co. KG Soest の下記の機械を購入し、機械 (取扱説明書、交換部品リストを含む) の配送および受領が完了したこと、ならびに販売代理 ？ら装置の操作、安全性に関する注意事項、警告事項の説明を受けたことを確認します。

さらに私は、取扱説明書を読んで理解し、そこに含まれる指示を了解しました。これは特に安全性の章に関するものです。

お客様

姓		名	
住所			
郵便番号		国	
電話		ファクス	
Eメール		日付	

作業機

作業機	MU-	製造番号	
作業幅		ギアボックス	
取り付け、固定式		取り付け、可動式	
製造年		納品日	
発送元			

お客様の署名

販売代理店の署名およびスタンプ

納品時の宣言	3	停止と保管	46
納品時の宣言 - コピー	5	作業機を確実に停止する	46
本取扱説明書について	8	作業機を保管する	47
対象グループ	8	メンテナンス	48
安全性	8	お客様の安全のために	48
講習	8	一般的な注意事項	49
関連資料	8	メンテナンス間隔と調整作業	52
シンボルマーク	9	潤滑作業	53
安全性	10	ユニバーサルシャフト	55
お客様の安全のために	10	ギアオイル	56
安全に関する絵文字	10	ツール	57
定義	13	Vベルト	59
本機の操作を許可される人?	13	ランナー	62
連結	14	追加装備品	63
重心からの距離	15	照明装置付き警告標識	63
公道走行	17	耐摩耗インサート	63
運転開始	17	ショートチョッピングバー	63
連結解除	19	カッティングレール	64
サービスとメンテナンス	19	排出エクステンション	64
その他の規定	20	アワーメーター	64
作業機についての知識	21	不具合の解消	65
作業機の使用範囲	21	作業機の廃棄	67
作業機の特徴	22	EC 適合宣言書	68
アセンブリーの名称	23	EC 指令	
テクニカルデータ	24	2006/42/EC	68
納品および組立	26	インデックス	69
納品内容の確認	26	ノート	70
作業機の取り付け	27		
トラクターへの連結	27		
ユニバーサルシャフト	29		
油圧システム	30		
電気システム	30		
準備	31		
作業高さ	31		
カッティングレール[+]	33		
裁断物の排出	34		
公道の走行	38		
輸送位置	38		
ロワーリンク	38		
コントロールユニット	38		
警告標識[+]	39		
連結しない場合の輸送	39		
裁断	40		
作業位置	40		
作業	42		
清掃とお手入れ	45		
清掃	45		
お手入れ	45		

本取扱説明書について

対象グループ

本取扱説明書は、熟練した農業従事者およびその他の農業活動の資格を取得している人やこの作業機の取り扱いの講習を受けた人を対象としています。

安全性

運転開始の前または作業機の取り付けの前に、本取扱説明書の操作に関する内容について熟知しておいてください。いずれの場合でも「安全性」の章の安全上の注意事項をよくお読みになり、各章の警告指示に従ってください。これを守ることにより最適な作業結果が得られ、安全に作業することができます。

雇用主として

本機の初回運転開始前に、要員に本機の安全な取り扱いを徹底させてください。訓練を受けていない者または権限のない者は本機を使用することはできません。

指示に含まれるもの：

- 要員に対しては、本機を安全に取り扱うための前提条件の確認。
- 取扱説明書および付属の関連文書の引き渡し、または特に本機の安全な取り扱いを含む徹底した指導。

定期的な教育

少なくとも年に1回、定期的に要員に本機の安全な取り扱いに関する基本的な処置を指導してください。

講習

販売代理店から、本機の操作、安全な運転、保守についての指示が得られます。指示を受けることなく運転を開始することは許可されません。

関連資料

本機の構成要素として本取扱説明書の他にその他の資料があります。

EC 適合宣言書	本取扱説明書の構成要素 → 章「EC 適合宣言書」、 ページ 68
交換部品リスト	本機の納品内容の一部
ユニバーサルシャフトの取扱説明書	本機の納品内容の一部

シンボルマーク

内容がひと目で分かるように、さまざまなシンボルマークを使用しています。以下にそれらを説明します。

- 丸マークは列挙するときに使用します。
- ▶ 三角マークは、実行すべき作業の前に記されます。

→ 矢印は他のテキスト箇所の参照を示します。

[+] プラス記号は、標準仕様に含まれていない追加装備品を示しています。

ピクトグラム

その他、情報を分かりやすく示すピクトグラムを使用しています。



三角警告マークは警告指示を示しています。これに従わないと、以下の結果が生じるおそれがあります。

- 中程度から重度の負傷
- 命に関わる負傷

警告指示は、実施する前に警告指示に従うことが重要である各操作に対して記されます。

さらに、章「安全性」には安全上の注意事項が記載されています。これは個々の操作に割り当てられませんが、さまざまな状況で安全を意識した行動を取ることを強調するものです。



これは本機に対する重要な注意事項を示すものです。これに従わないと、以下の結果が生じるおそれがあります。

- 作業機の機能の重大な故障
- 作業機の損傷



このマークは操作に関する情報、ヒント、注意事項を示します。



このマークは、取り付け作業や調整作業におけるヒントを伝えます。



このマークは、理解を手助けする例を示します。

個別の作業機のみに関する文章または条件に関する文章は、背景がカラー表示となります。カラー表示後の文章は再びすべての作業機に有効です。例：

圧縮エアブレーキシステム装備の MU-Farmer/S の場合のみ

- ▶ ブレーキホースを接続します。
- ▶ 油圧ホースを接続します。

安全性

お客様の安全のために

この章では安全に関する一般的な注意事項を紹介します。取扱説明書の各章には、ここに記載されていない追加の警告指示が含まれています。安全上の注意事項に従ってください。

- お客様自身の安全のために
- 周囲の人々の安全のために
- 作業機の安全性の保証のために

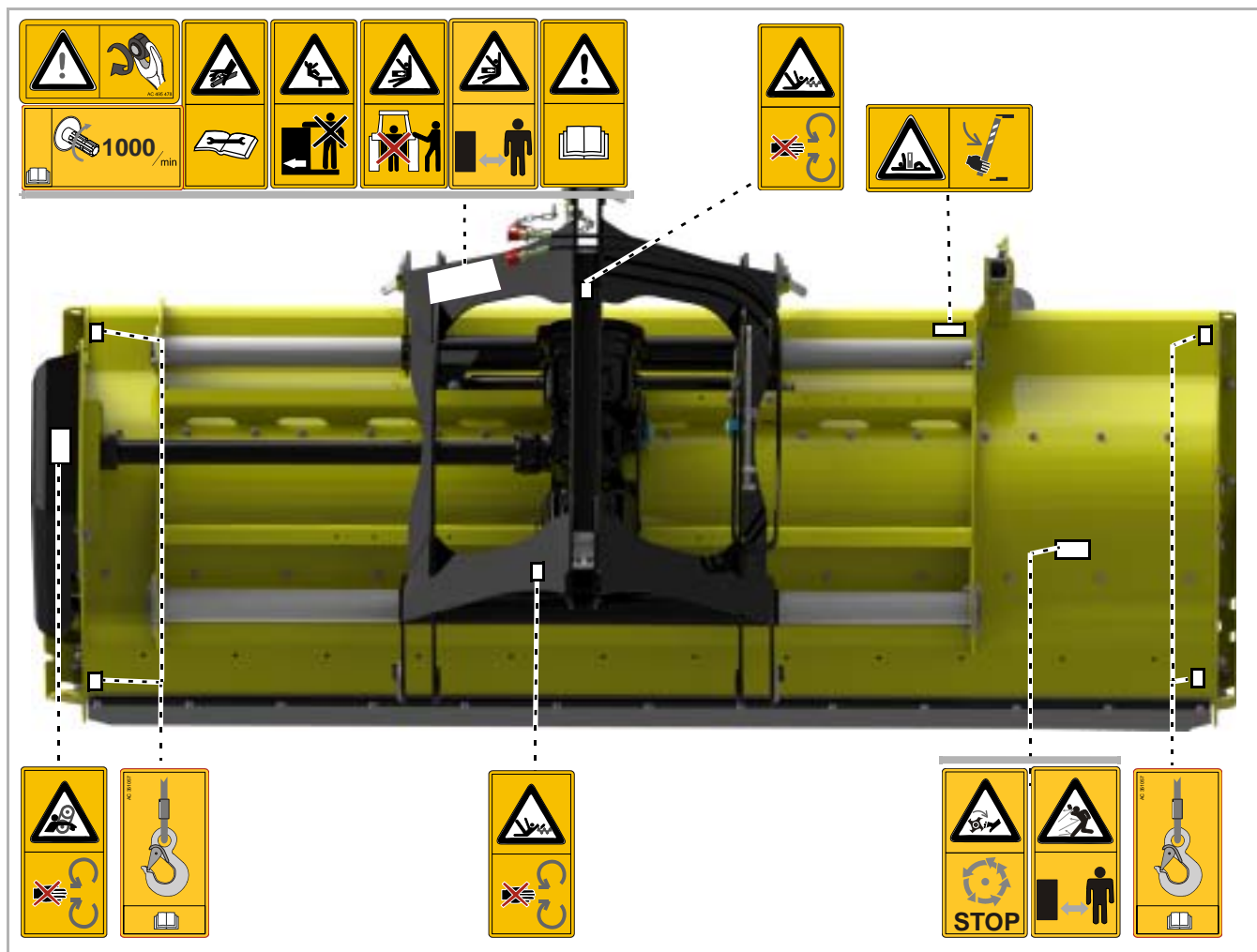
農業機械を取り扱う場合、誤った操作により一連の危険が生じるおそれがあります。そのため細心の注意を払って、時間的制約を受けずに作業してください。

雇用主として

本機を使用して作業する人々に、定期的にこれらの安全上の注意事項および法規定の遵守について伝えてください。

安全に関する絵文字

作業機には、安全性に関するステッカーが貼られています。ステッカーは決して取り外さないでください。ステッカーが判読できなくなった場合や外れている場合は、新しいステッカーを注文して、適切な位置に取り付けてください。



安全に関する絵文字の意味



取扱説明書を読んで、従ってください
 運転開始は、取扱説明書を事前に読んで理解した場合にのみ許可されます。特に安全上の注意事項をよくお読みください。



トラクターと作業機の間に入らない
 特に連結および連結解除の際、エンジン作動中にトラクターと作業機の間に入ることは禁止されています。追加処置としてトラクターが動かないように固定してください。



作業機の上に乗って走行しない
 重傷または命に関わる負傷を負うおそれがあります。



保護装置を取り外さない
 トラクターのエンジンが作動しているときに保護装置を開いたり、取り外したりしないでください。保護装置がない状態で作業機を絶対に運転しないでください。



注意、巻き込まれる危険
 ユニバーサルシャフトに対して不適切な取り扱いをすると、巻き込まれる危険が生じます。



作動油の流出に注意
 必ず保護措置を講じて漏れ箇所を特定してください。高圧がかかった霧状の細かいオイルが目や皮膚に飛び散るおそれがあります。取扱説明書の該当する安全上の注意事項に従ってください。



アイフック
 作業機は必ず印の付いた箇所でリフト装置を使って持ち上げてください。



回転または追作動している機械部品

作業機に近づく場合は、まず作業機のすべての部品が停止していることを必ず確認してください。



投げ出された物体による危険

作業中に石などの物体が作業機に巻き込まれて外へ投げ出されるおそれがあります。危険領域内に人を入らせないでください。



機械の可動部品による危険

作業中には危険領域内に人が立ち入らないようにしてください。



注意、傾く危険

作業機または部品が転倒するおそれがあります。危険領域に入る前に安全サポートを取り付けてください。連結を解除する場合は専用のサポートを使用し、堅い地面の上に停止してください。



旋回範囲に入らない

旋回範囲では作業機の旋回部品や折りたたまれる部品により負傷の危険が高まります。



PTO シャフトの回転数に注意する

ユニバーサルシャフトはPTOシャフトに適切な回転数で接続してください。作業機でのすべての作業において、PTO シャフトをオフにしてください。

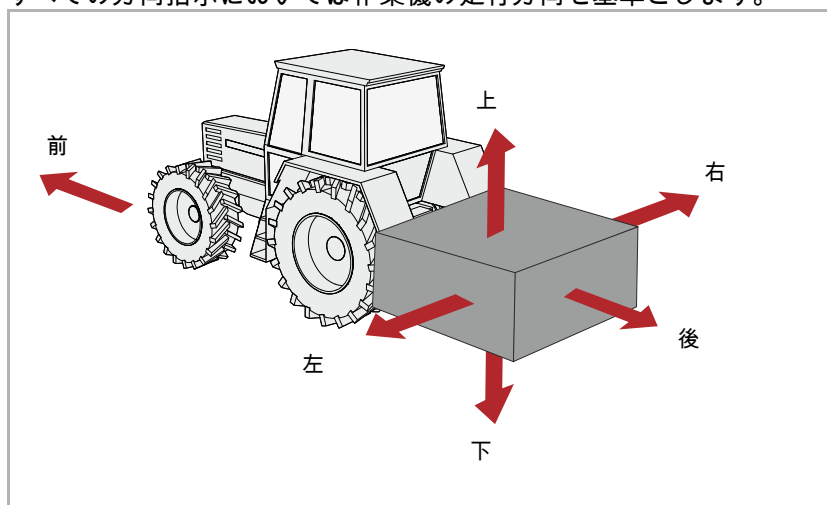


ネジを締め直す

初回稼働時間が経過した後、および必要な場合には、すべてのネジを点検し、必要に応じて締め直してください。振動によりボルト接続部が緩まる場合があります。

定義

すべての方向指示においては作業機の走行方向を基準とします。



本機の操作を許可される人？

資格認定を受けた要員のみ
資格を持ち、本機の取り扱いに際しての危険を熟知している要員のみが本機の操作、メンテナンス、修理を行うことができます。基本的にそのような要員は農業教育や集中的に同等の教育を受けている者を指します。

連結

負傷の危険が増大

作業機をトラクターに連結する場合は、負傷の危険が増大します。そのため：

- 作業機の連結は、必ず道路走行装置をリフトアップした状態で行ってください。
- トラクターが動き出さないように固定する
- トラクターと作業機のカテゴリーが同じであること
- 連結する際にトラクターと作業機の間人がいないこと
- 3点パワーリフトをゆっくり、慎重に操作する

上記を守らないと、重傷または命に関わる負傷を負うおそれがあります。

電気接続は取り付け後に行う

照明装置を取り付ける場合は、トラクターへの電源供給が接続されているではありません。ショートが発生して電気システムが損傷するおそれがあります。

油圧システムは必ず無圧状態で接続する

必ずトラクター側と作業機側の油圧システムを無圧にしてから、トラクター油圧システムに油圧ホースを接続します。圧力がかかった状態の油圧システムによって、作業機が不意に動作するおそれがあります。

油圧システム内の高圧

油圧システムには高圧がかかっています。すべてのライン、ホース、締結部に漏れがないか、外部に視認できる損傷がないかを定期的に点検します。漏れ箇所の特定には必ず適切な補助ツールを使用してください。損傷があれば、速やかに修理します。飛散したオイルは負傷および火災の原因となることがあります。負傷した場合は直ちに医師の診察を受けてください。

油圧ホースのカラー識別マーク

誤操作を防止するため、トラクターと作業機の油圧接続部のソケットとプラグは色で識別できるようになっています。油圧ホースが誤って接続されると、作業機が不意に作動するおそれがあります。

重心からの距離

総重量、軸荷重、タイヤ負荷能力、最小バラストに注意する
 作業機のフロント取り付けおよびリア取り付けは、トラクターの許容総重量、許容軸荷重、およびタイヤ負荷能力を超過しないようにしなければなりません。前軸は、操舵性を維持するためにトラクターの空車重量の 20 % 以下の荷重に抑えてください。

計算により以下を求めることができます。

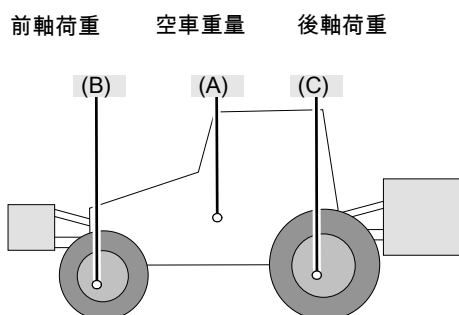
- 総重量
- 軸荷重
- タイヤ負荷能力
- 最小バラスト

計算には以下のデータが必要です。

トラクターの取扱説明書からのデータ：

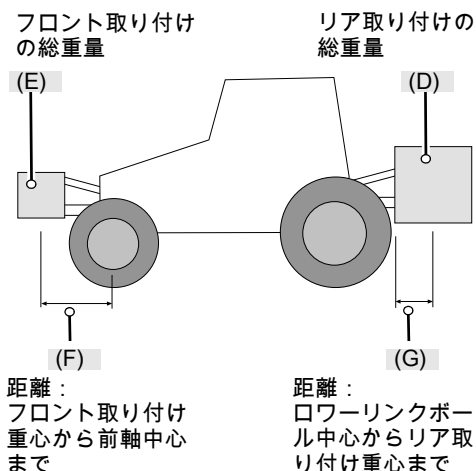
- (A) 空車重量
- (B) 前軸荷重
- (C) 後軸荷重

さらにタイヤ内の水の重量や追加装備品なども考慮してください。



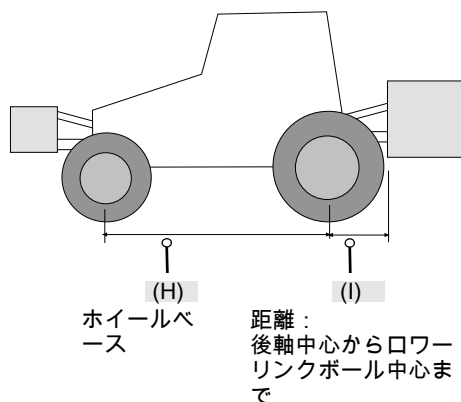
本取扱説明書からのデータ：

- (D) リア取り付けの作業機の総重量、作業機を連結した場合の支持荷重
- (E) フロント取り付けの作業機の総重量
- (F) フロント取り付けの作業機の重心と前軸中心間の距離
- (G) ロワーリンクボール中心とリア取り付けの作業機の重心間の距離 作業機が連結されている場合、G=0



測定によって求められるデータ：

- (H) トラクターのホイールベース
- (I) 後軸中心とロワーリンクボール中心間の距離



安全性

計算

測定値を以下の公式に当てはめます。

フロントウェイトによるバラスト

フロントウェイトによるバラストの計算
リア取り付けの作業機の場合。

$$\text{フロントバラスト (kg)} = \frac{D \times (I + G) - (B \times H) + (0,2 \times A \times H)}{F + H}$$

リアウェイトによるバラスト

リアウェイトによるバラストの計算
フロント取り付けの作業機の場合。

$$\text{リアバラスト (kg)} = \frac{(E \times F) - (C \times H) + (0,45 \times A \times H)}{H + I + G}$$

前軸荷重

実際の前軸荷重の計算

$$\text{前軸荷重 (kg)} = \frac{E \times (F + H) + (B \times H) - D \times (I + G)}{H}$$

総重量

実際の総重量の計算

$$\text{総重量} = E + A + D$$

後軸荷重

実際の後軸荷重の計算

$$\text{後軸荷重 (kg)} = \text{実際の総重量} - \text{実際の前軸荷重}$$

タイヤ負荷能力

フロントタイヤおよびリアタイヤのタイヤ負荷能力の情報はタイヤメーカーの資料をご覧ください。

- フロントタイヤ負荷能力は、2本タイヤの場合、1本のフロントタイヤの許容タイヤ負荷能力を2倍して求めます。
- リアタイヤ負荷能力は、2本タイヤの場合、1本のリアタイヤの許容タイヤ負荷能力を2倍して求めます。

評価

以下の条件が満たされているかチェックしてください。

- 後軸荷重の実際の値は、トラクターの取扱説明書に記載の許容値より小さくなければなりません。
- タイヤ負荷能力は、取扱説明書に記載の後軸荷重の値より大きくなければなりません。
- 実際の総重量は、トラクターの取扱説明書に記載の総重量の許容値より小さくなければなりません。

これらの条件が満たされていない場合、作業機をこのトラクターに取り付けることはできません。



十分な大きさの農業用計量機を使用できる場合は、重量測定によって総重量と後軸荷重を求めることができます。

公道走行

道路交通法で許可されている状態に従ってください。

作業機を連結して公道を走行する場合は、作業機が現行の交通規則を満たしていなければなりません。その例：

- 照明装置、警告装置、保護装置の取り付け
- 許容される輸送時全幅および輸送重量、軸荷重、タイヤ負荷能力、総重量

交通規則に従わない場合、運転者および車両の所有者の責任となります。

ボールコックを閉じる

油圧ホースまたは走行装置シリンダーにボールコックがある場合は、公道走行に際してボールコックを閉じる必要があります。閉じておかないと、トラクターのコントロールユニットの誤った操作により、作業機が作動する可能性があります。その結果、事故または損傷が発生するおそれがあります。

クイックリリースカップリングの作動ワイヤーを点検する

作動ワイヤーは緩く吊るし、低い位置で作動しないようにしてください。そうでない場合、取り付けられた作業機が3点カップリングから外れるおそれがあります。

作業機の上に乗って走行しない

作業機の上に人や物を乗せて運ばないでください。作業機の上に乗せて走行することは命に危険を及ぼし、厳禁されています。

走行特性およびブレーキ特性の変化を考慮する

取り付けた作業機により、走行特性およびブレーキ特性が変化します。特にカーブ走行時に、作業機の横幅の突出および慣性質量を考慮してください。不適切な運転方法は事故の原因となる場合があります。

適切な速度で走行する

走行速度は常に道路状況に合わせてください。道路状況が悪い場合に速度を出しすぎると、非常に大きな力が発生して、トラクターおよび作業機に強い負荷または過大な負荷がかかることがあります。不適切な速度での走行は作業機の損傷および事故の原因となる場合があります。

運転開始

初回運転は必ず操作説明の後で行う

本機の運転開始は、販売代理店の従業員、工場代表者または製造元の従業員による説明を受けた後でのみ許可されます。説明を受けずに運転を開始した場合、誤操作によって本機が損傷したり、事故が起きるおそれがあります。

技術的に正常な状態であるか注意する

本機は必ず技術的に正常な状態で使用してください。そのために、使用の前にすべての主要な構成部品を点検し、不具合のある構成部品があれば交換してください。不具合のある構成部品は、物的損害および人員の負傷の原因となるおそれがあります。

保護装置を取り外さない

保護装置を取り外したり無効にしたりしてはなりません。使用前にすべての保護装置を点検してください。保護されていない作業機部品は重傷または命に関わる負傷の原因となるおそれがあります。

作業機の上に乗って走行しない

作業機の上に人や物を乗せて運ばないでください。作業機の上に乗せて走行することは命に危険を及ぼし、厳禁されています。

作業機および電線の高さ

折り畳み・繰り出し時に高さ 4.00 m を超える場合、決して通電中の電線の近くで作業機を折り畳み・繰り出ししないでください。！電圧が急上昇するおそれがあります。作業機が電線に触れた場合：

- トラクター運転室を離れない
- トラクターの金属部に触れない
- 地面との導電接続を確立しない
- 人がトラクターまたは作業機に近づかないように警告する
- 通電中の電線をまず遮断する必要があるため、専門の救助隊による救援を待つ

通電中の電線の下では絶対に作業機の上に乗らないでください。電圧は直接触れない場合でも急上昇するおそれがあります。

危険領域を点検する

発進、繰り出し、運転開始の前および運転中には作業機の危険領域を確認してください。十分な視野があることを確認してください。危険領域に人や物体がない場合にのみ発進してください。危険領域に関する情報は該当する章に記載されています。

→ 章「裁断」、セクション「作業」、ページ 42。

前提条件が整っていない場合に、部品が高速で作業機から投げ出されるおそれがあります。特に作業機の前後の危険領域には、運転開始の前に人や動物がいないこと、物体がないことが必要です。

危険領域を確認せずに作業機を使用した場合、重大事故または死亡事故が発生するおそれがあります。

ボルトとナットを締め直す

ボルトとナットが確実に取り付けられているか定期的に点検し、必要な場合は締め直してください。運転中にボルトが気付かないうちに緩むことがあります。その結果、作業機の損傷または事故が発生するおそれがあります。

不具合時の対応

機能障害がある場合は作業機を直ちに停止し、固定します。不具合を直ちに解消するか、専門工場に修理を依頼してください。作業機の運転を継続した場合、作業機が損傷したり事故が発生するおそれがあります。

連結解除

負傷の危険が増大

作業機をトラクターから連結解除する際に、負傷の危険が増大します。そのため：

- トラクターが動き出さないように固定する
- 連結解除する際にトラクターと作業機の間人がいないこと
- 3点パワーリフトをゆっくり、慎重に操作する
- 作業機を停止する面が平らで安定していることを確認する
- 油圧ホースを外す際には、必ずトラクター側と作業機側の油圧システムを無圧にしてから行う

上記を守らないと、重傷または命に関わる負傷を負うおそれがあります。

サービスとメンテナンス

サービス間隔とメンテナンス間隔を守る

定期的な点検または検査については、規定の時期および取扱説明書に記載されている時期に従ってください。この時期を守らないと、作業機の損傷、作業品質の低下または事故が発生するおそれがあります。

同じ特性の交換部品を使用する

構成部品の多くは、作業機の安定性と機能にとって重要な、特別な特性を備えています。

構成部品の交換の際にはサイズ、強度、材質特性が保証されていなければなりません。純正交換部品のみを使用することを推奨します。

要件に対応しない交換部品を使用した場合、作業機の損傷または作業能力の低下を招くおそれがあります。

すべてのサービス作業とメンテナンス作業において：

- PTO シャフトをオフにする
- 油圧システムを無圧状態にする
- できるだけトラクターを連結解除する
- 作業機が安定して停止していることを確認し、必要に応じて追加で支持する
- 作業機の部品を昇降用足場として利用しないこと、安全な昇降用足場を使用する
- 作業機が動き出さないように固定する
- 作動中のVベルトには絶対に触れない

これらの規則に従った場合のみ、サービス作業またはメンテナンス作業中の安全な作業が保証されます。

電源供給を遮断する

電気装置で作業を行う前に、まず電気装置を電源供給から切り離してください。装置が通電されている場合、物的損害および人員の負傷の原因となるおそれがあります。

油圧ホースを交換する

油圧ホースは6年毎に交換してください。油圧ホースは損傷が認められない場合でも劣化します。不具合のある油圧ホースは、重傷または命に関わる負傷の原因となるおそれがあります。

高圧洗浄機による清掃時の注意

本機は水またはスチームジェットで清掃することができます。ヘアリング、ブロー、信号分配ボックス、プラスチック部品、油圧ホースは低い圧力でのみ清掃します。圧力が高すぎると、これらの部品の損傷を引き起こすおそれがあります。

溶接作業の前にバッテリーおよびジェネレーターの接続を外す

取り付けられた作業機で電気溶接作業を行う前に、トラクターのバッテリーとジェネレーターの接続を外してください。これにより電気装置の損傷を防ぐことができます。

ボルト接続部を締め付ける

サービス作業とメンテナンス作業の後は、緩めたボルト接続部を元通りに締め付けてください。緩んだボルト接続部により、作業中に気付かないうちにボルトが緩んで作業機の部品が外れることがあります。重度の人身傷害または物的損害が発生する場合があります。

その他の規定

規定に従うこと

上記の安全性に関する注意の他に以下にも従ってください。

- 事故防止規定
- 一般的に認められている安全技術、産業医療、および道路交通に関する規則
- 本取扱説明書の注意事項
- 運転規定、メンテナンス規定、修理規定

この章は、作業機に関する一般データおよび以下についての情報を含んでいます。

- 使用範囲
- 特徴
- アセンブリーの名称
- テクニカルデータ

作業機の使用範囲

この作業機は、ツールの装備に応じて農業またはその関連領域における各目的にのみ使用することができます。

ツール	目的
ハンマーブレード	芝生、その他の草の裁断または直径 5
M シャックルフレイル	草、その他の植物の裁断または直径 2 cm 以下の草木の切断。シャックルフレイルは横方向にオフセットすることができます。
3 重 Y ブレード	M シャックルフレイルの場合と同様。パワー必要量の低減。

使用条件はさまざまに異なるので、使用者は特に作業機の性能限界に注意する必要があります。過負荷の兆候がある場合は作業機を直ちに停止してください。

目的に沿った使用

本機は、指定された作業および本取扱説明書に記載された作業にのみ使用することができます。それ以外の使用または記載内容を逸脱した使用は、目的外の使用となります。

目的外の使用の例：

- 人または物体の搬送
- 上記以外の製品または性質が似ている製品による細断
→» 作業機の使用範囲 «
- 他の物体への動力伝達
- 地面との距離が 25 mm を下回る作業高さ
- 土壌耕うんの類
- ツールが地面に向いていない位置（例えば垂直位置）での作業機の使用

目的外の使用によって生じる損傷に対して、製造元および販売代理店は一切責任を負いません。そのリスクは使用者が一切負うものとし、ます。

作業機についての知識

作業機の特徴

最適化された形状の堅牢なハウジング

ハウジングは酷使に耐えられるよう特に堅牢で、最適化された形状の仕様となっています。

スライド装置

スライド装置により、トラクター後方のマルチングモアの位置を変更することができます。油圧スライド装置を使用した場合、作業機の位置をトラクターから快適に調整することができます。

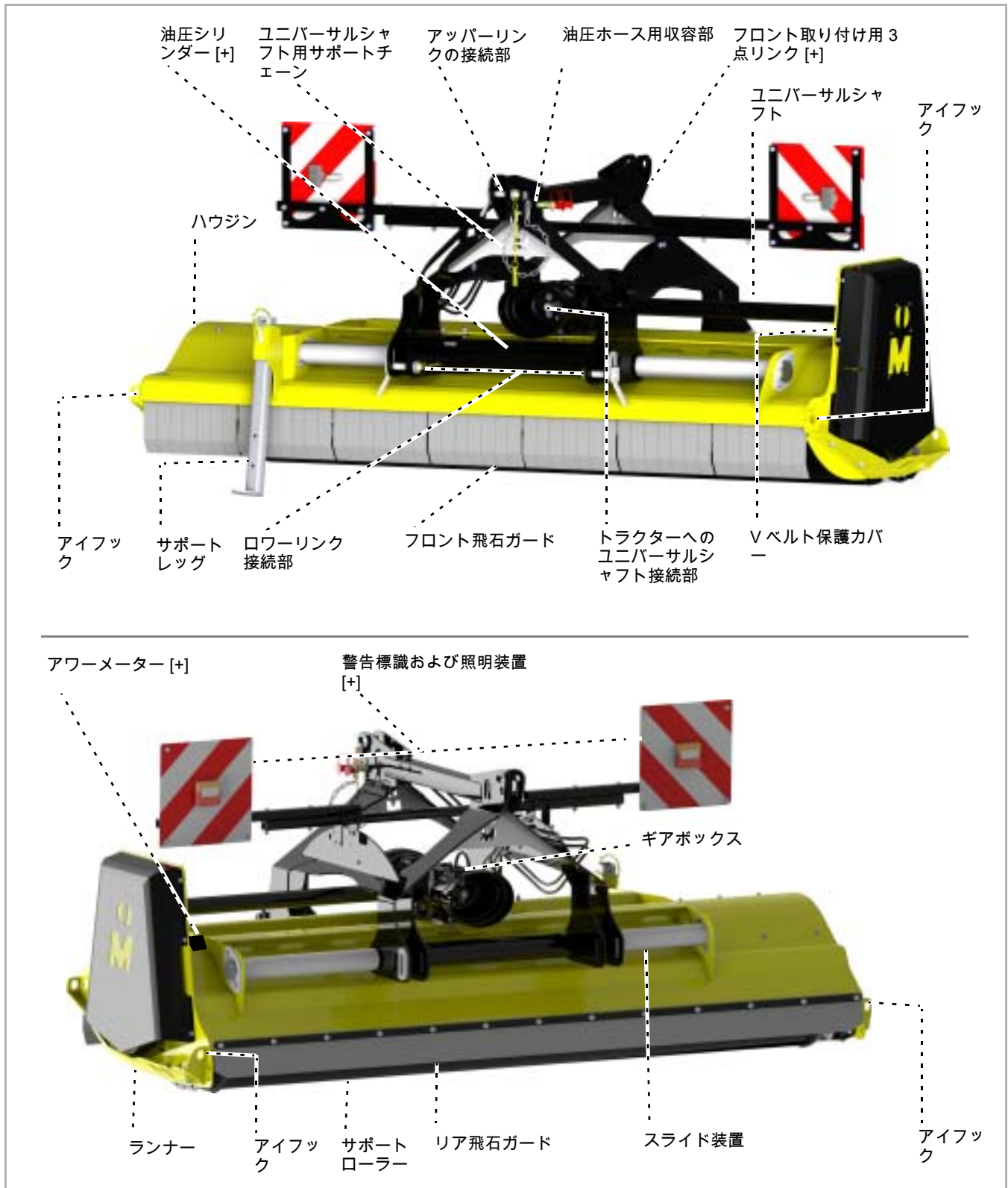
動力伝達

動力は機械的にユニバーサルシャフトを介してギアボックスへ伝達されます。そこからローターがVベルトにより駆動されます。

安全性

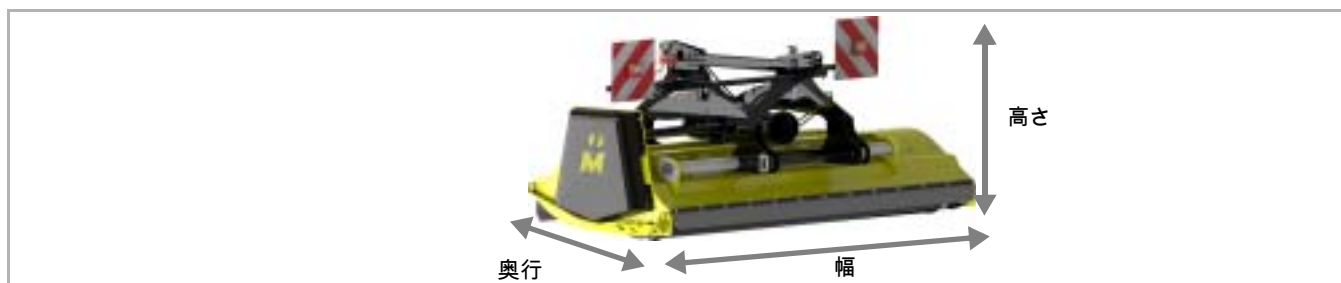
作業機を使用してできるだけ安全に作業できるように、作業機はEUの規定に従って設計されています。作業機にはCEマークが付いています。

アセンブリーの名称



作業機についての知識

テクニカルデータ



	MU-M Vario			
	220	250	280	300
高さ [m]				
作業位置	1.27	1.27	1.27	1.27
輸送位置、+トラクターの揚程。最低 30 cm	1.57	1.57	1.57	1.57
幅 [m]				
作業位置および輸送位置	2.39	2.69	2.99	3.19
奥行 [m]				
フロントサポートローラー	1.26	1.26	1.26	1.26
リアサポートローラー	1.36	1.36	1.36	1.36
作業幅 [m]				
作業位置	2.20	2.50	2.80	3.00
総重量 [kg]				
装備による、約	904	976	1016	1086
重心からの距離 [寸法 G]				
リア取り付け、装備による、約	584	584	584	584
フロント取り付け、装備による、約	550	550	550	550
ローターの回転数 [rpm]				
PTO シャフト 1000 rpm	2330	2330	2330	2330
消費電力 [kW]				
最低値	55	55	55	55
許容最高値	118	118	118	118
トラクターの重量 [kg]				
最低値	3500	3500	3500	3500
作業高さ [mm]				
調整可能、ハンマーブレード	32/52/72	32/52/72	32/52/72	32/52/72
調整可能、M シャックルフレイル	32/52/72	32/52/72	32/52/72	32/52/72
調整可能、3重 Y ブレード	32/52/72	32/52/72	32/52/72	32/52/72
ツールの数				
ハンマーブレード	18	22	24	26
M シャックルフレイル	44	52	58	62
3重 Y ブレード	18	22	24	26

作業機についての知識

	MU-M Vario			
	220	250	280	300
カテゴリー				
ロワーリンクのカテゴリー	II	II	II	II
グリース				
ギアオイル	SAE 90 EP			
作動油	HLP 36			
騒音レベル [dbA]				
作業場所	< 80	< 80	< 80	< 80
塗装カラー				
イエロー	RAL 1007			
ブラック	RAL 9005			
ユニバーサルシャフト				
型式	GE 2401			

納品および組立

納品内容の確認

作業機は完全に組み立てられた状態で納品されます。部品が取り付けられていない場合は、販売代理店にお問い合わせください。



お客様自身で組立を行わない

お客様自身で組立を行わないでください。作業機の正常な状態を確保するための以下の前提条件があります：

- 作業ステップの順序を守る
- 許容誤差とトルクを守る

組立が正しく行われないと、作業機が損傷したり、作業結果が悪くなるおそれがあります。



欠けている部品または輸送中に損傷している部品については、速やかに販売代理店、輸入業者、または製造元にクレームを申し立ててください。



負傷の危険が増大

作業機をトラクターに連結する場合は、負傷の危険が増大します。そのため：

- トラクターが動き出さないように固定する
- トラクターと作業機のカテゴリーが同じであること
- 連結する際にトラクターと作業機の間人がいないこと
- 3点パワーリフトをゆっくり、慎重に操作する

上記を守らないと、重傷または命に関わる負傷を負うおそれがあります。

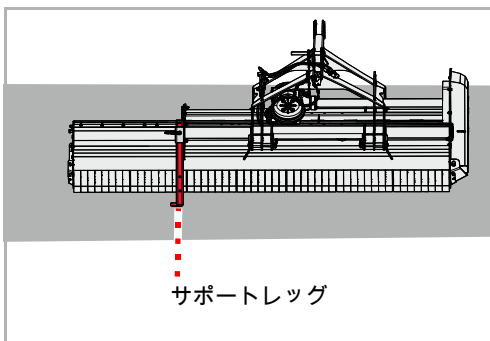


作業機はリアにのみ取り付ける

本機はトラクターのリアにのみ取り付けることができます。

フロントに取り付けた場合、本機が損傷するおそれがあります。

トラクターへの連結

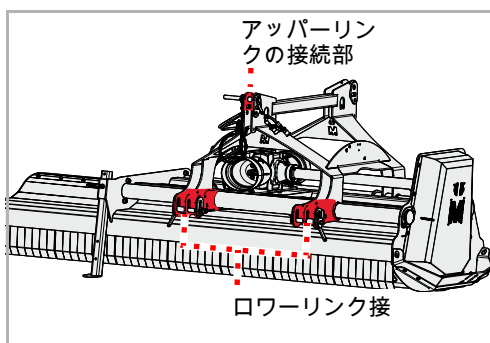


- ▶ 作業機が確実に停止しているか確認してください。サポートレッグを下げ、作業機のハウジングが地面の上に来るようにします。
- 章「停止と保管」、セクション「作業機を確実に停止する」、ページ 46

作業機が確実に停止されていない場合：

- ▶ 適切な吊上げ具を使用して作業機を固定し、正しい位置にします。

リア取り付け



取り付けは、カテゴリー II のロワーリンク用接続部付きのトラクターに対して行うことができます。

- ▶ トラクターの両方のロワーリンクを同じ高さに調整します。
- ▶ トラクターのカテゴリーに対応するロワーリンクを接続し、リンチピンで固定します。
- ▶ トラクターのカテゴリーに対応するアッパーリンクを接続し、リンチピンで固定します。

作業機の取り付け

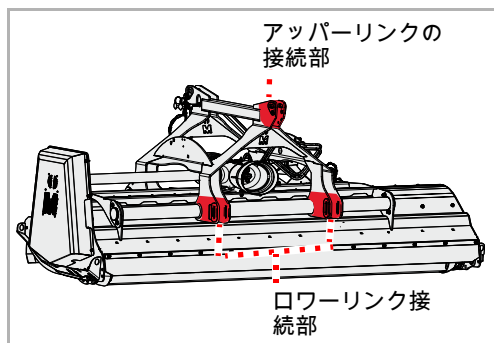
フロント取り付け

フロント取り付けに対する前提条件：

- 作業機のユニバーサルシャフトの接続部用の追加保護

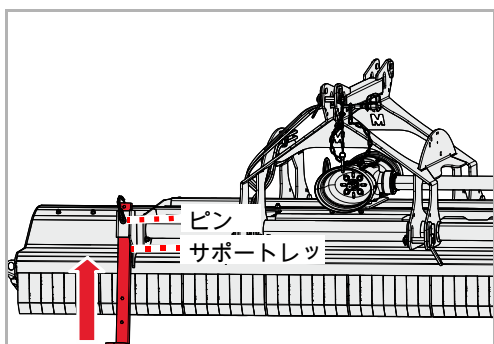
取り付けは、カテゴリIIのトラクターに対して行うことができます。

- ▶ トラクターの両方のロワーリンクを同じ高さに調整します。
- ▶ トラクターのカテゴリに対応するロワーリンクを接続し、リンチピンで固定します。
- ▶ トラクターのカテゴリに対応するアッパーリンクを接続し、リンチピンで固定します。



サポートレッグ

- ▶ 作業機を少し持ち上げます。
- ▶ ピンを引き出します。
- ▶ サポートレッグを上方へ動かし、上部位置でピンにより固定します。

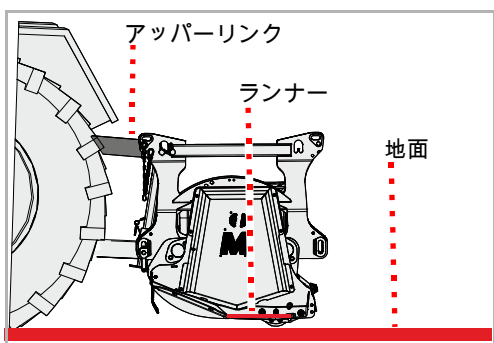


ロワーリンク

- ▶ 作業機が右または左の方向にわずかに遊びを持つようにロワーリンクを調整します。

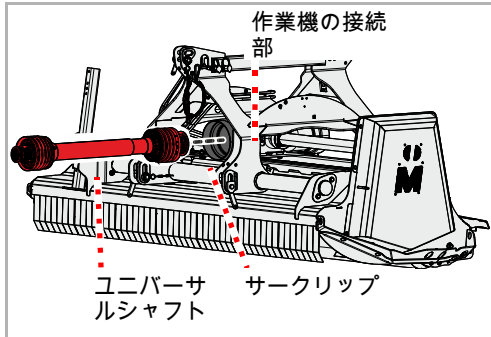
アッパーリンク

- ▶ ランナーが地面と平行になるようにアッパーリンクを調整します。



ユニバーサルシャフト

作業機への接続



ユニバーサルシャフトは、販売代理店によってお客様のトラクターに合わせて適合されています。

基本的に、ユニバーサルシャフトはすでに作業機に接続されています。ユニバーサルシャフトを交換する場合、またはユニバーサルシャフトでメンテナンス作業を行った後は、作業機への接続が必要です。

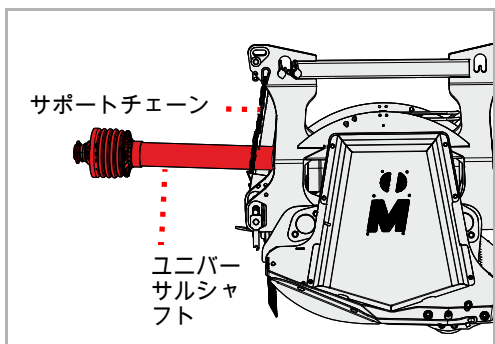
- ▶ ユニバーサルシャフトおよび作業機の接続部を丁寧に清掃し、グリースを塗布します。
- ▶ ユニバーサルシャフトを作業機の接続部へ押し込み、ユニバーサルシャフトでサークリップが噛み合っているか確認します。

トラクターの接続部



トラクターを交換する場合は、ユニバーサルシャフトが適切な長さであるかを点検する必要があります。ユニバーサルシャフトの点検時に特に重要なことは、ユニバーサルシャフトが最も伸びているときの位置でユニバーサルシャフトの両半分がまだ重なっていることです。

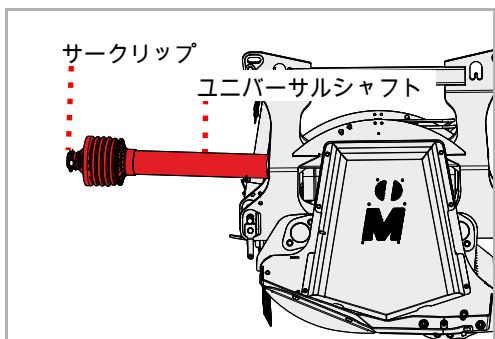
トラクターを交換する場合は、ユニバーサルシャフトがそのトラクターに合っているかを点検し、場合によってはユニバーサルシャフトを交換し、認定専門工場で適合させてください。



- ▶ ユニバーサルシャフトをサポートチェーンから取り出します。



取り付けたユニバーサルシャフトがサポートチェーン内に来ないようにしてください。
取り付けたユニバーサルシャフトがサポートチェーン内にあってはなりません。
ユニバーサルシャフトがサポートチェーン内にあると、公道走行時やロワーリンクの操作時に損傷するおそれがあります。



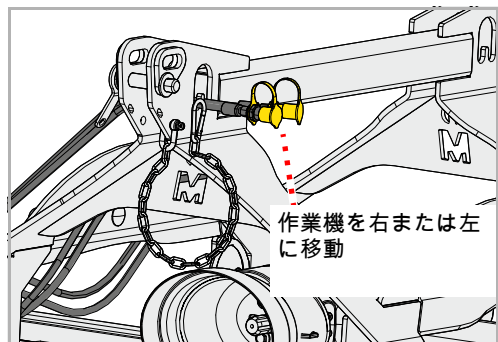
- ▶ ユニバーサルシャフトをトラクターのPTOシャフトに接続し、ユニバーサルシャフトでサークリップが噛み合っているか確認します。

作業機の取り付け

油圧システム

以下の機能を制御することができます。

機能	ダストキャップの色
作業機を右または左に移動	イエロー



- ▶ 油圧ホースを複動式制御バルブに接続します。

電気システム

装備されている場合、トラクターに以下用のプラグを接続します。

- 作業機の照明
- ▶ 照明が正常に機能するか点検します。

作業高さ

作業高さは3段階で調整することができます。多くの用途で最適な作業高さは中位置の調整です。



作業高さは、サポートローラーがリア位置にある場合、中段階に固定調整されています。

**ツールが接地していないこと**

ツールが接地している場合、石やその他の物質を飛石ガードによって確実に抑えることができなくなります。

投げ出された物体によって危険領域外の人もけがをするおそれがあります。

ツール

作業高さの調整はツールの種類によって異なります。

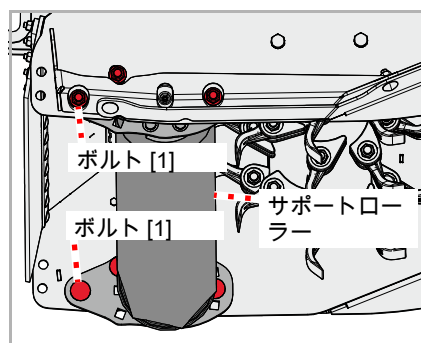
ツール	可能な作業高さ [mm]		
ハンマーブレード	32	52	72
M シャックルフレイル	32	52	72
3重Yブレード	32	52	72

**作業機を固定する**

作業は、作業機が動きだしたり下がったりしないように確実に固定した状態でのみ行うことができます。下がらないように固定するには、例えば十分なサイズの許可されたサポートレッグを使用します。

作業機が動き出したり下がったりしないように固定されていない場合、重大な事故または命に関わる事故が起こるおそれがあります。

- ▶ 作業機を持ち上げ、下がらないように固定します。
- ▶ ボルト [1] のナットを緩めます。ただしナットまたはボルトは取り外さないでください。
- ▶ハウジングの反対側で、同様にボルト [1] のナットを緩めます。ただしナットまたはボルトは取り外さないでください。

**両側のボルト [1] は取り外さない**

ボルト [1] は緩んでいるだけで、取り外されていないことを確認してください。そうでない場合、この先の作業ステップでサポートローラーが下に落下します。

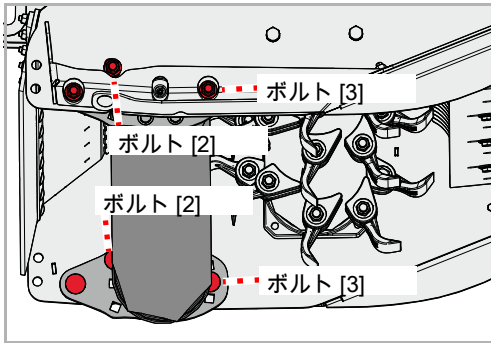
危険領域内にいる人がサポートローラーに当たって負傷するおそれがあります。



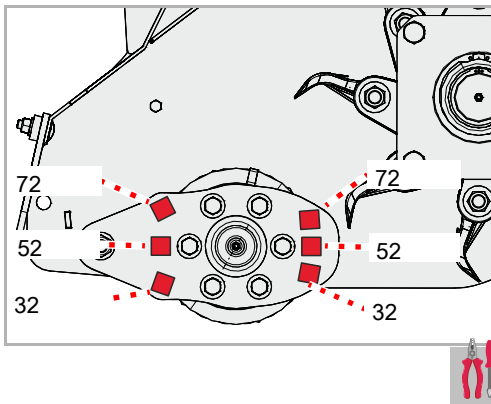
サポートローラーが下方に開く

両側でボルト [2] および [3] を取り外すと、サポートローラーが下方に開きます。ボルトを取り外す前に、危険領域内に人がいないことを確認してください。

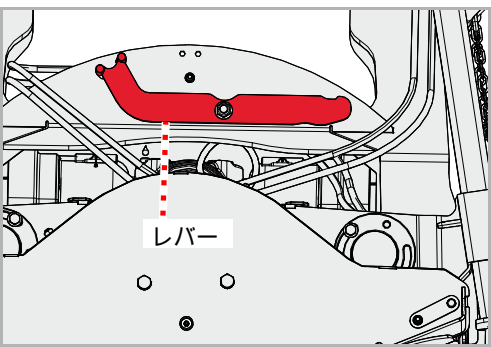
危険領域内にいる人がサポートローラーに当たって負傷するおそれがあります。



- ▶ ボルト [2] およびボルト [3] を緩めて取り外します。
- ▶ハウジングの反対側でも同様にボルト [2] およびボルト [3] を緩めて取り外します。

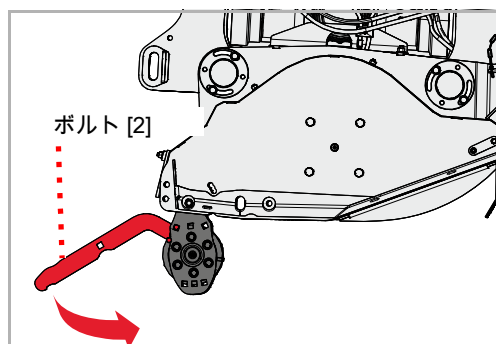


- ▶ 希望する作業高さに合わせて、適切なボア位置を選択します。



サポートローラーを容易に調整できるように、作業機にレバーが備わっています。

- ▶ レバーを外します。



- ▶ レバーをサポートローラーに取り付け、希望の作業高さに必要な位置までサポートローラーを上げます。
- ▶ ボルトを差し込み、ナットで固定します。
- ▶ ハウジングの反対側でも同じ調整を行います。
- ▶ すべてのナットを締め付けます。
- ▶ レバーを元の位置に取り付けます。

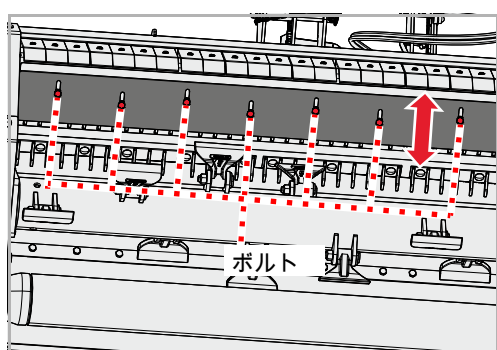
カッティングレール [+]



ツールがカッティングレールと接触しないか点検する
 ツールがカッティングレールと接触してはなりません。
 ツールがカッティングレールと接触すると、ツールとカッティングレールが損傷します。

カッティングレールを使用することにより、裁断の程度を変更することができます。

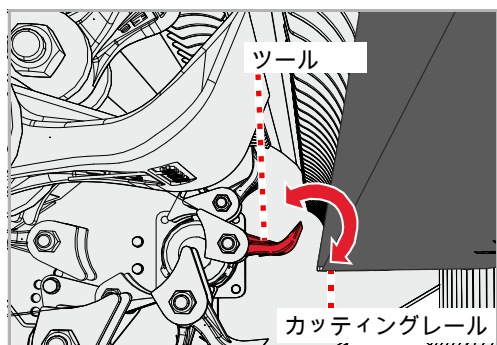
調整



カッティングレールの調整後、ツールがカッティングレールに接触しないか点検してください。

- ▶ 作業機を持ち上げ、下がらないように機械的に固定します。
- ▶ ボルトを緩めます。ただし取り外さないでください。
- ▶ カッティングレールを希望の位置に動かします。
- ▶ ボルトを再び締め付けます。

点検



カッティングレールがツールと接触しないか点検してください。

- ▶ ツールがカッティングレールに最も近づくまでローターを手で回します。
- ▶ カッティングレールが最も近くにくるようにツールを動かします。

ツールがカッティングレールに接触する場合：

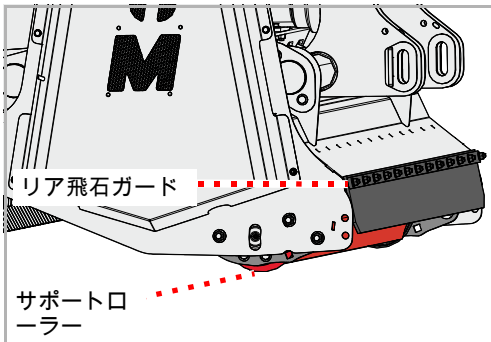
- ▶ カッティングレールをツールから遠ざけます。
- ▶ ローターをさらに手で回し、カッティングレールの全長にわたってその他のツールを点検します。

裁断物の排出

地面の状態に応じて、裁断物をサポートローラーの前後どちらに排出するかを決めることができます。

使用	長所	短所
緑地で サポートローラー の後方に排出	通常の地面の状態のとき、裁断物はサポートローラーの後方に排出される。 サポートローラーは直接地面の上を進む。作業機は地面の形状に正確に沿って進む。	地面の状態が良くない場合、サポートローラーが汚れる。
耕地で サポートローラー の前方に排出	裁断物はサポートローラーの前方に排出される。 サポートローラーは裁断物の上を進み、直接路面上ではない。サポートローラーの汚れを低減できる。	サポートローラーが裁断物を地面に押し付ける。 作業機は、サポートローラーの後方に排出する場合ほど正確には地面の形状に沿わない。

サポートローラーの後方



最もよく行われる設定は、サポートローラーの後方に裁断物を排出する方法です。サポートローラーは直接地面の上を進む。

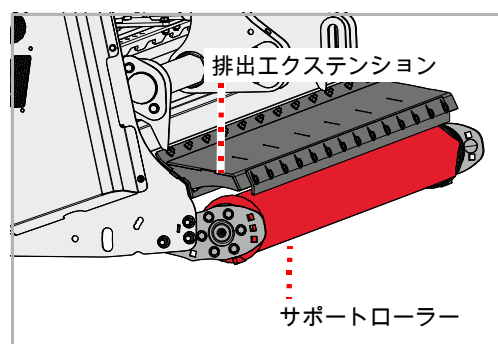
この位置ではリア飛石ガードが取り付けられ、サポートローラーがハウジングの下に来ます。この位置では作業高さを3段階で調整することができます。



作業機を「サポートローラーの前方に裁断物を排出」から「サポートローラーの後方に裁断物を排出」に変更する場合、排出エクステンションを取り付けることができます。リア飛石ガードの取り付けは必要ありません。

サポートローラーの前方

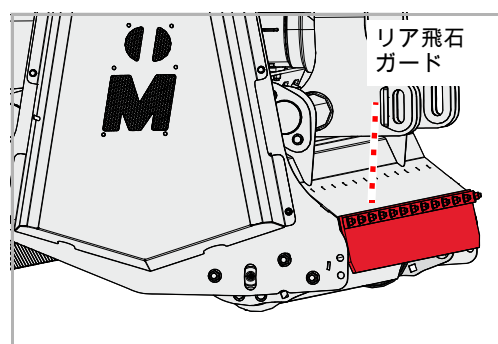
サポートローラーの前方への裁断物の排出は、排出エクステンション[+]を装着することによってのみ可能です。サポートローラーは裁断物の上を進みます。



この位置では排出エクステンションが取り付けられ、サポートローラーがハウジングの外側に来ます。作業高さは中の位置になります。

付け替え

付け替えの前提条件は、サポートローラーがハウジングの外側に位置する場合の取り付け用として排出エクステンション[+]を使用できることです。



- ▶ リア飛石ガードを取り外します。

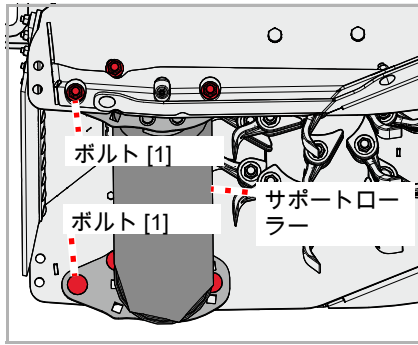
**作業機を固定する**

作業は、作業機が動きだしたり下がったりしないように確実に固定した状態でのみ行うことができます。下がらないように固定するには、例えば十分なサイズの許可されたサポートレッグを使用します。

作業機が動き出したり下がったりしないように固定されていない場合、重大な事故または命に関わる事故が起こるおそれがあります。

- ▶ 作業機を持ち上げ、下がらないように固定します。

準備



- ▶ ボルト [1] のナットを緩めます。ただしナットまたはボルトは取り外さないでください。
- ▶ハウジングの反対側で、同様にボルト [1] のナットを緩めます。ただしナットまたはボルトは取り外さないでください。

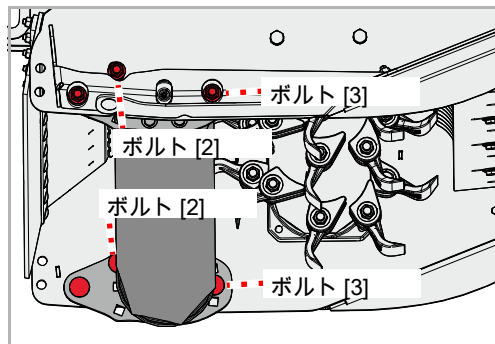
両側のボルト [1] は取り外さない

ボルト [1] は緩んでいるだけで、取り外されていないことを確認してください。そうでない場合、この先の作業ステップでサポートローラーが下に落下します。
危険領域内にいる人がサポートローラーに当たって負傷するおそれがあります。



サポートローラーが下方に開く

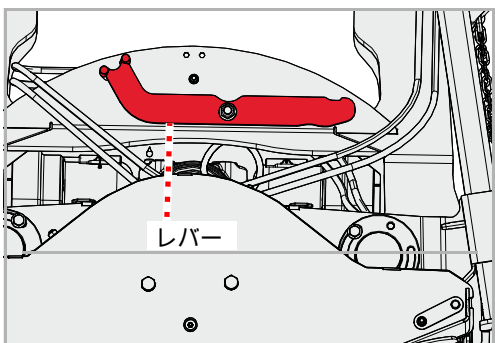
両側でボルト [2] および [3] を取り外すと、サポートローラーが下方に開きます。ボルトを取り外す前に、危険領域内に人がいないことを確認してください。
危険領域内にいる人がサポートローラーに当たって負傷するおそれがあります。



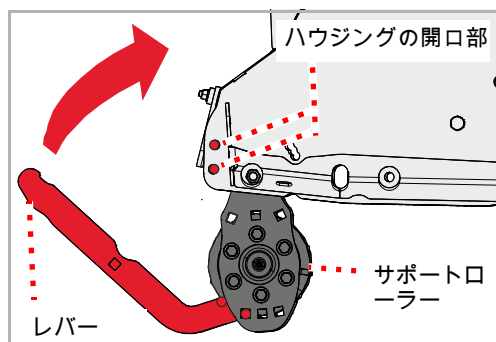
- ▶ ボルト [2] およびボルト [3] を緩めて取り外します。
- ▶ハウジングの反対側でも同様にボルト [2] およびボルト [3] を緩めて取り外します。



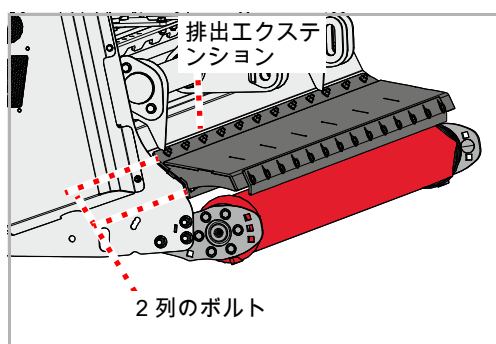
サポートローラーを容易に調整できるように、作業機にレバーが備わっています。



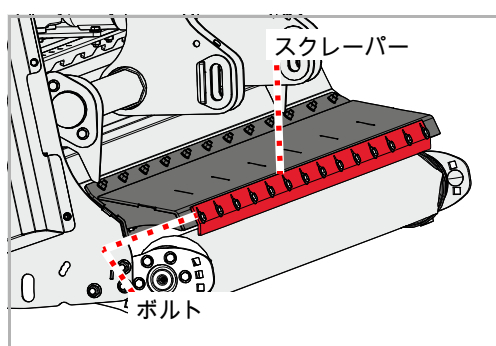
- ▶ レバーを外します。



- ▶ レバーをサポートローラーに取り付け、ハウジングの開口部がサポートローラーの開口部と重なるまでサポートローラーを上げます。
- ▶ ボルトを差し込み、ナットで固定します。
- ▶ ハウジングの反対側でも同じ調整を行います。
- ▶ すべてのナットを締め付けます。
- ▶ レバーを元の位置に取り付けます。



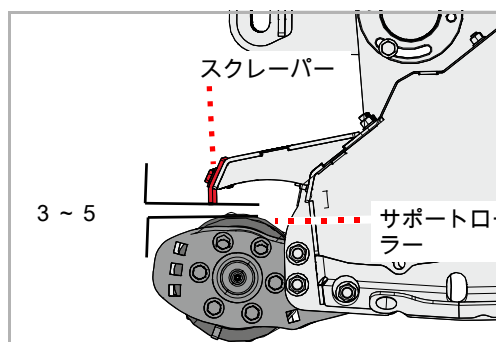
- ▶ 排出エクステンションを取り付けます。
- すべてのボルトを差し込み、ワッシャーとナットで固定するよう注意します。排出エクステンションには2列のボルトがあります。



- ▶ スクレーパーのすべてのボルトを緩めます。ただし取り外さないでください。
- ▶ 作業機を地面に下ろします。

スクレーパー

スクレーパーとサポートローラーの間にわずかなギャップがあるように調整します。スクレーパーが摩耗している場合、またはスクレーパーを上部飛石ガードに取り付けた場合は、スクレーパーを調整する必要があります。



- ▶ サポートローラーが地面に触れないようになるまで作業機を持ち上げます。
- ▶ サポートローラーとスクレーパーの間のギャップが3 ~ 5
- ▶ サポートローラーを回転させてギャップを点検します。サポートローラーがスクレーパーに接触してはなりません。
- ▶ スクレーパーのすべてのナットを締め付けます。

公道の走行

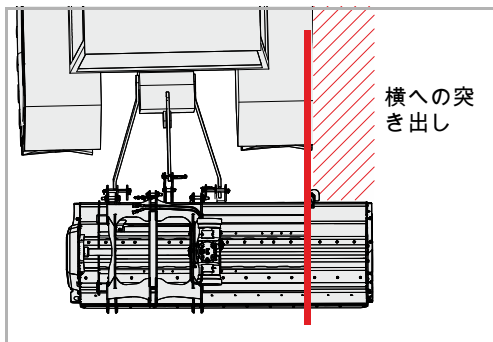
輸送位置

作業機はトラクターのすぐ後ろ、または前に取り付けるか、横にずらすことができます。

作業機を横にずらす場合

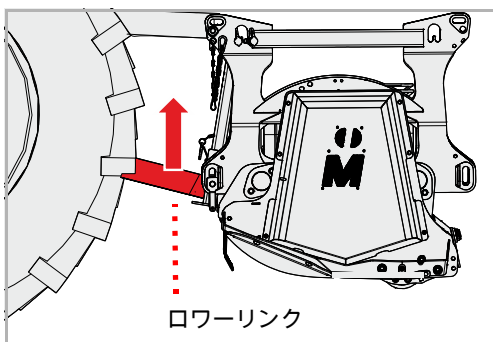
作業機は右側または左側に突き出ます。運転方法をこれに合わせてください。

トラクターと作業機の全体幅が、公道輸送用の最大許容車両幅を超えてはなりません。



ロワーリンク

- ▶ 作業機が輸送用に十分な高さになるまで、トラクターの3点パワーリフトでロワーリンクを調整します。



コントロールユニット

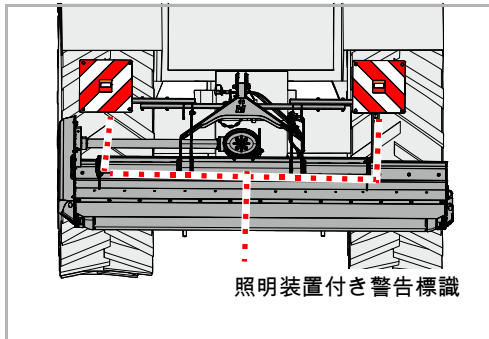
油圧スライド装置付き作業機 :



シャットオフコックを閉じ、コントロールユニットをロックする
公道走行の前には、トラクターのコントロールユニットが誤って
操作されないようにロックしてください。

トラクターのコントロールユニットがロックされていない場合、
公道走行中に作業機が不意に作業位置に繰り出されるおそれがあり
ます。その結果、事故が起きるおそれがあります。

警告標識 [+]

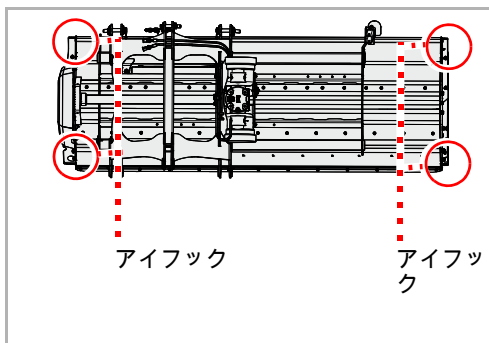


- ▶ 照明装置が正常に作動するか点検します。

連結しない場合の輸送

トレーラーなどで輸送する場合は作業機をリフトアップすることができます。リフト装置を取り付けるには、必ずマークの付いた箇所を利用してください。作業機は確実に停止していなければなりません。

- ▶ 作業機を確実に停止する
→ 章「停止と保管」、セクション「作業機を確実に停止する」、ページ 46



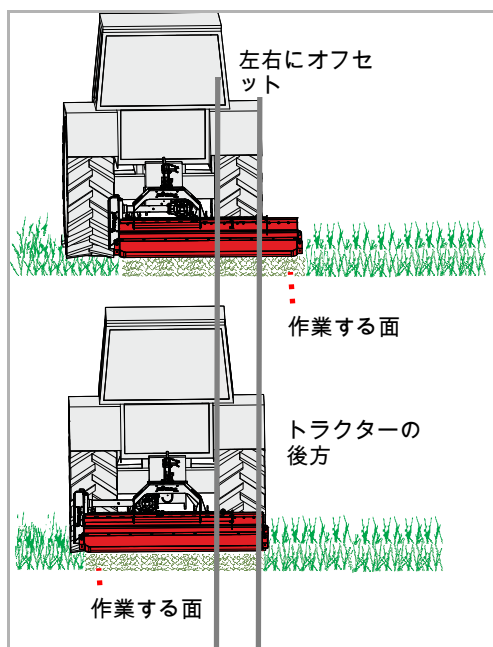
- ▶ 適切なリフト装置をアイフックとアッパーリンク接続部に取り付けます。
- ▶ 適切な吊上げ具を使用して作業機をリフトアップし、荷台に下ろします。
- ▶ 作業機を滑らないように固定します。

裁断

作業位置

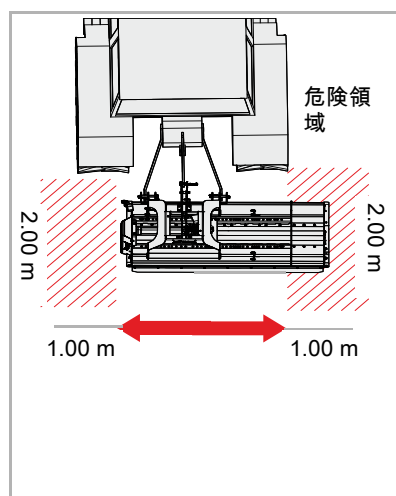
トラクターの後方の作業機の位置は調整することができます。その場合、作業機はトラクターのすぐ後ろで作業するか、あるいは左右にオフセットして作業することができます。

位置の選択は、実施する作業によります。



油圧スライド装置

- ▶ トラクターを平らな面に停止させ、動き出さないように固定します。
- ▶ 作業機が地面から約 10 cm の高さになるよう、トラクターの 3 点パワーリフトでロワーリンクを調整します。



危険領域を点検する

横移動させる前に作業機の危険領域を確認してください。十分な視野があることを確認してください。危険領域に人や物体がない場合にのみ横移動を開始してください。

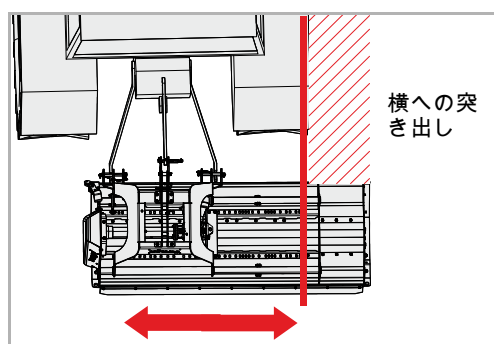
危険領域を確認せずに作業機を横移動すると、重大事故が発生するおそれがあります。



作業機を下げた状態で横移動しないでください。

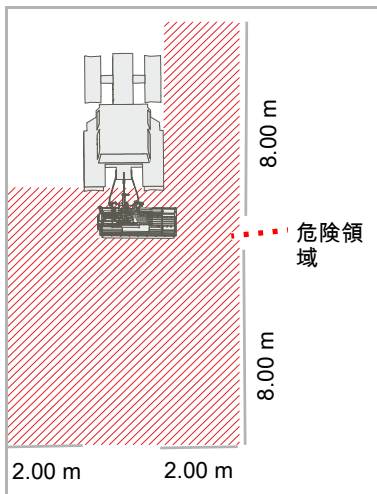
横移動する際に、作業機が地面まで下げられてはなりません。

作業機が地面まで下げられている状態で横移動すると、作業機が損傷します。



- ▶ コントロールユニットにより作業機を希望の位置に横移動させます。

作業



危険領域を点検する

作業機の前後8 m、左右それぞれ2 mが危険領域です。発進、運転開始の前および運転中には作業機の危険領域を確認してください。十分な視野があることを確認してください。危険領域に人や物体がない場合にのみ発進してください。

前提条件が整っていない場合に、部品が高速で作業機から投げ出されるおそれがあります。特に作業機の前後の危険領域には、運転開始の前に人や動物がいないこと、物体がないことが必要です。

危険領域を確認せずに作業機を使用した場合、重大事故または死亡事故が発生するおそれがあります。

粉塵を判断する

地面および裁断物が乾いた状態のとき、粉塵にさらされることがあります。風向きに注意して粉塵を避けてください。粉塵を回避できない場合は、防塵マスクを着用して保護してください。対策が十分でない場合は、運転室が閉じられるタイプでダストフィルター付きのトラクターを使用してください。

粉塵にさらされると呼吸器系疾患を引き起こすおそれがあります。

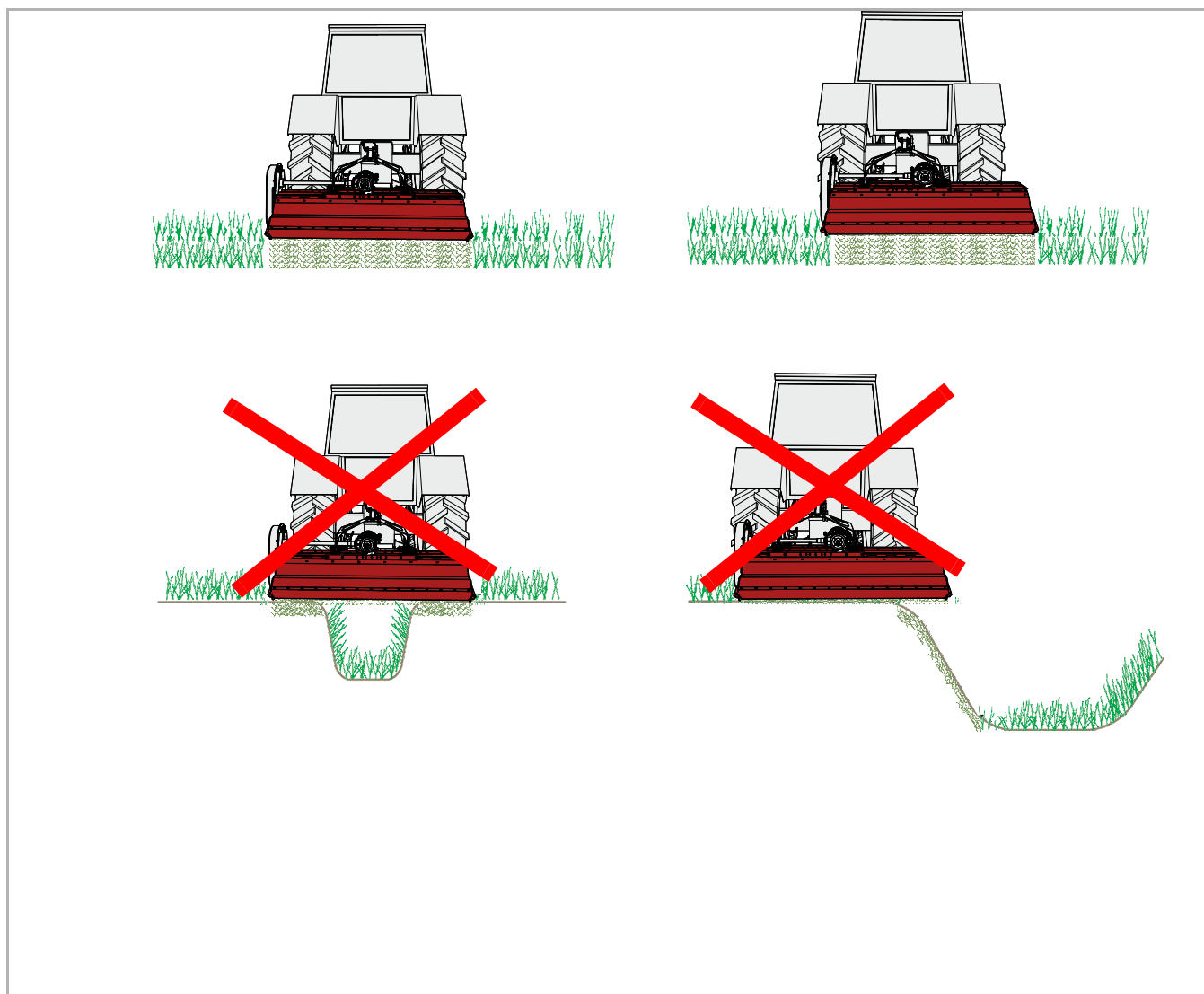


必ず前進方向に作業を進める

作業機は前進走行中のみ作業位置にすることができます。後退時には作業機を持ち上げる必要があります。

後退時に作業機が作業位置になっていると、作業機に重大な損傷が生じるおそれがあります。

マルチングモアで作業する場合は、装置の運用者が特に注意を払うことが必要です。溝、斜面、土手での作業は特に危険を伴います。弊社で提供できるのは一般的な注意事項だけで、具体的な状況については装置の運用者が判断する必要があります。

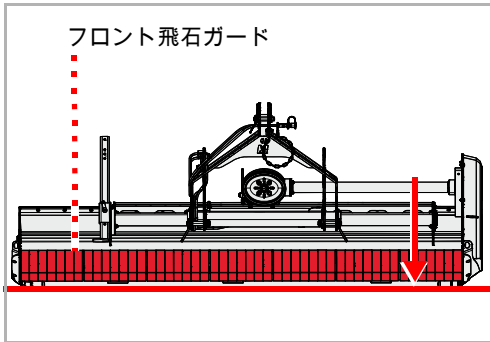




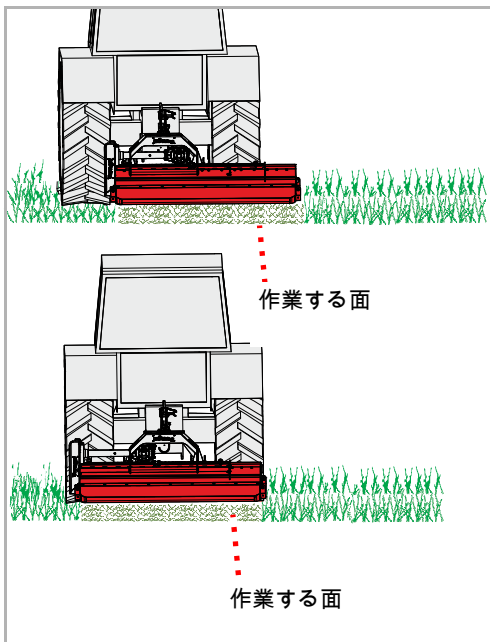
作業機を前方に傾けない

作業中に作業機が前方に傾かないようにしてください。

作業機が前方に傾くと、詰まりを起こす可能性があり、作業が正常に行われません。



- ▶ トラクターのロワーリンクを介して作業機を地面まで下げてください。その際、フロント飛石ガードが地面と平行になるようにしてください。
- ▶ トラクターのコントロールユニットをロワーリンク用にフローティング位置にします。



- ▶ 作業位置でPTOシャフトをオンにし、作業機をゆっくり定格回転数にします。
- ▶ 最初は低速で作業区画に入り、徐々に速度を上げます。その際は作業機に注意します。

作業機が作業しにくい場合：

- ▶ 走行速度を下げます。
- ▶ 適切な速度で走行します。その際、速度は生い茂った草木および地形に合わせてください。

清掃

清掃は高圧洗浄機などを使用して行うことができます。その際、水流を直接ステッカーや銘板に当てないようにしてください。



ベアリングは低い圧力でのみ清掃する
ベアリングは低い圧力でのみ清掃してください。
水の浸入はベアリングの寿命を縮めます。

お手入れ

作業機を長くお使いいただけるよう、シーズン終了後や保管時にはオイルで保護コーティングすることをお勧めします。



許可された生分解性のオイル(菜種油など)のみを使用してください。

停止と保管

作業機を確実に停止する



停止場所に権限のない人が立ち入れないように措置を講じる
作業機をトラクターに連結させた状態で停止または連結解除して停止する場合、停止場所として権限のない人が立ち入れないような場所を選択してください。
人が作業機の部品に触れたり、作業機を操作して負傷するおそれがあります。



停止位置を慎重に選択する
停止場所はほぼ水平で、堅い地面でなければなりません。
地面が傾斜または沈下していると、作業機が滑り動いて損傷する場合があります。

停止場所の要件：

- 水平で、堅い地面
- 四方に十分なスペース
- 権限のない人が立ち入れないように（例えば子供が遊びに入らないように）保護されていること

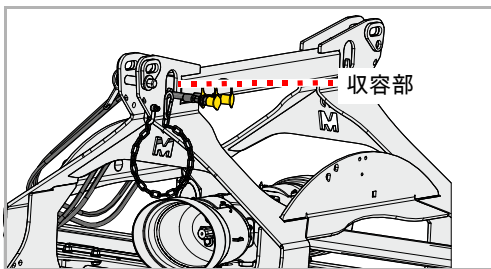
電気ケーブルと油圧ホースをトラクターから外す
ユニバーサルシャフトを取り外す
サポートレグを下げる
アッパーリンクを取り外し、ロワーリンクを緩める

電気系統と油圧系統

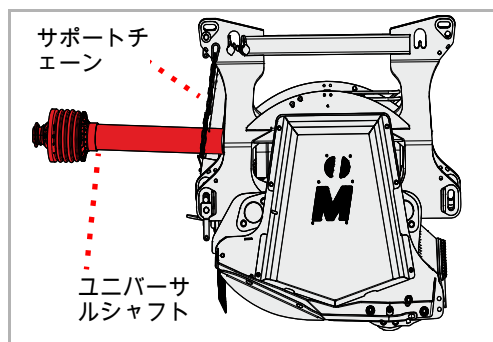


負傷の危険が増大
作業機をトラクターから連結解除する際に、負傷の危険が増大します。そのため：
• トラクターが動き出さないように固定する
• 連結解除する際にトラクターと作業機の人に人がいないこと
• 3点パワーリフトをゆっくり、慎重に操作する
上記を守らないと、重傷または命に関わる負傷を負うおそれがあります。

- ▶ 電気ケーブルと油圧ホースをトラクターの接続部から外します。
- ▶ 収容部にプラグを取り付けます。

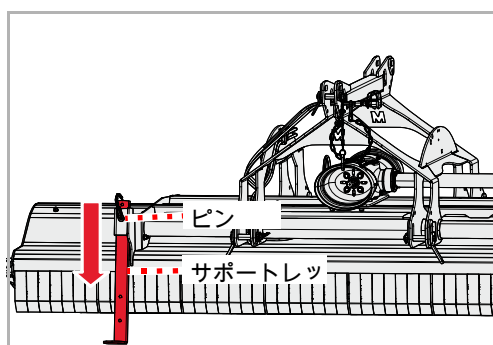


ユニバーサルシャフト



- ▶ ユニバーサルシャフトをトラクターから切り離します。
- ▶ ユニバーサルシャフトをサポートチェーンに保持します。

サポートレッグ



- ▶ 作業機を少し持ち上げます。
- ▶ ピンを引き出します。
- ▶ サポートレッグを下方へ動かし、下部位置でピンにより固定します。
- ▶ アッパーリンクに圧縮応力または引張応力がなくなるまでロワーリンクを下げます。

アッパーリンク、ロワーリンク

- ▶ アッパーリンクを取り外します。
- ▶ ロワーリンクを緩めて下げます。

作業機を保管する

清掃した作業機を、乾燥した場所の水平で堅い地面の上に保管します。

→ セクション » 作業機を確実に停止する «、ページ 46



保管する際にはオイルで保護コーティングしてください。許可された生分解性のオイル(菜種油など)のみを使用してください。

→ 章 » 清掃とお手入れ «、ページ (以降)45

メンテナンス

お客様の安全のために

特別な安全上の注意事項



メンテナンス作業の前提条件

メンテナンス作業は、必要な専門知識と適した工具がある場合にのみ実施してください。

専門知識や適切な工具がない場合、事故の危険があります。

不意に運転が開始されないよう作業機を保護する

修理作業やメンテナンス作業、連結した作業機の機能障害の解消作業は、基本的に以下の状態でのみ実施してください。

- PTO シャフトがオフの状態
- エンジンがオフの状態
- イグニッションキーが抜かれている状態

誤って運転が開始された場合、重大事故が起きるおそれがあります。



溶接作業

溶接作業は、溶接に熟練し、さらに農業機械の修理の専門知識を持っている人のみが行えます。作業機の構造に悪影響を与える溶接作業は禁止されています。

正しく行われなかった溶接作業により、作業機の機能が低下したり、作業機が破損するおそれがあります。不明点がある場合は、溶接作業を実施する前に販売代理店にお問い合わせください。

同じ特性の交換部品を使用する

構成部品の多くは、作業機の安定性と機能にとって重要な、特別な特性を備えています。

構成部品の交換の際にはサイズ、強度、材質特性が保証されていなければなりません。純正交換部品のみを使用することを推奨します。

要件に対応しない交換部品を使用した場合、作業機の損傷または作業能力の低下を招くおそれがあります。

オイルやグリースを取り扱う際の保護対策

オイルおよびグリースに含まれる添加剤は、状況によっては健康を害するおそれがあります。有害物質規則に基づくマークは必要ないため、基本的に以下に注意してください。



皮膚への付着を防ぐ

これらの物質が皮膚に触れないようにしてください。
皮膚に触れると、皮膚損傷が生じるおそれがあります。

皮膚を保護する

オイルやグリースを取り扱う際には、ハンドクリームや耐油性の保護手袋によって皮膚を保護してください。
オイルは健康障害を引き起こすおそれがあります。

オイルを清掃に使用しない

手の洗浄にオイルやグリースを絶対に使用しないでください。！
これらに含まれる切粉や固い粒により負傷するおそれがあります。

汚れた服を着替える

オイルでひどく汚れた服はできるだけ早く着替えてください。
オイルは健康障害を引き起こすおそれがあります。



- 古いオイルを回収し、法規定に従って廃棄してください。
- オイルまたはグリースによって皮膚を損傷した場合は直ちに医師の診察を受けてください。

一般的な注意事項

これらの注意事項は一般的なメンテナンス作業に関するものです。すべてのメンテナンス作業では、作業機を作業位置に固定しておく必要があります。メンテナンス作業のために輸送位置にする必要がある場合は、メンテナンス作業についての該当する注意事項をご覧ください。



グリースガンを使用した作業：

not_found グリースガンを2回目に押したときに抵抗を感じた場合は、2回目の押しをそれ以上行わないでください。
多すぎるグリースはベアリングを互いに引き離します。これによって埃や汚れがベアリングに侵入し、早期の摩耗を引き起こすことがあります。

メンテナンス

基本事項

この表には、メンテナンスの主要な用語の簡単な説明を記載していません。

作業	実施
グリースを塗布する	<ul style="list-style-type: none">● グリースを摺動面に刷毛で塗布する
潤滑する	<ul style="list-style-type: none">● 他に記載がない場合、通常はグリースガンで1-2回押せば十分である
オイルを塗布する	<ul style="list-style-type: none">● 他に記載がない場合、植物ベースのオイル(菜種油など)のみを使用する● 鉱物油は適さない● 古いオイルの使用は健康を害するおそれがあり、厳禁である
交換する	<ul style="list-style-type: none">● 章「メンテナンス」の指示に従って、該当する部品を交換する
点検する	<ul style="list-style-type: none">● 点検は多くの場合、該当する部品の交換を伴うことがある
メンテナンス間隔を守る	<ul style="list-style-type: none">● すべての記載内容は平均的な作業機の使用に基づいている● 負荷が大きい場合はメンテナンス間隔を適切に短縮する(リース会社など)● 過酷な作業条件の場合もメンテナンス間隔を短縮することが可能(粉塵の発生が激しいなど)

ボルト接続部

ネジを締め直す

以下の場合にはすべてのボルトを締め直す必要があります。

- 初回稼働時間の経過後
- 使用頻度に応じて
- 少なくとも各シーズンにつき 1 回

締め付けトルク一般

すべてボルト接続部は以下の表の値に基づいて締め付けます。その他の締め付けトルクが必要な場合は、章「メンテナンス」にそれぞれ記載されています。ボルトの最低品質は「8.8」です。

ボルトのサイズ	ボルトの品質		
	„8.8“	„10.9“	„12.9“
	締め付けトルク (Nm)		
M6	9.9	14	17
M8	24	34	41
M10	48	68	81
M12	85	120	145
M16	210	290	350
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220

メンテナンス

メンテナンス間隔と調整作業

すべての記載事項は、通常の作業条件における平均的な作業機の使用に基づいています。稼働率が高い場合（リース会社など）や過酷な作業条件の場合（粉塵の発生が激しいなど）はメンテナンス間隔は短くなります。

	初回稼働時間の経過後	毎日1回	30時間の稼働時間の後	75時間の稼働時間の後	各シーズンにつき1回	必要に応じて	摩耗している場合	潤滑する/オイルを塗布する/グリースを塗布する	点検する	交換する	清掃する
一般											
すべてのボルトを締め直す	●					●					
目視点検	●	●									
ベアリング		●				●		●			
旋回ポイント		●							●		
油圧システム											
油圧ホース 6年毎										●	
油圧ホース 一般						●	●			●	
油圧シリンダー		●		●		●		●	●		
ツール											
ローターの固定部 状態、摩耗		●							●		
		●							●		●
その他											
ローターのベアリング		●						●			
ローラーのベアリング		●						●			
ジョイントとピン			●					●			
ユニバーサルシャフト 保護カバー		● ●				● ●		● ●	● ●	● ●	● ●
ギアオイル		●			●				●		●

潤滑作業

ベアリングに潤滑する

ベアリングは定期的に潤滑する必要があります。その際、グリースガンで1-2回だけ押し潤滑してください。

- メンテナンス表に基づく
- 高い応力がかかった後
- 少なくとも各シーズンにつき1回

メンテナンスフリーのベアリングには潤滑しないでください。

メンテナンス

潤滑箇所の概要



その他の潤滑箇所

基本的に以下が適用されます。

- 本取扱説明書に示されている潤滑箇所の他に、お客様の作業機にはさらに潤滑箇所がある場合があります。
- 潤滑箇所は通常、ジョイントまたはベアリングにあります。そのため、そのような潤滑箇所がないか作業機全体を点検してください。



潤滑ニップルの位置は、多くの場合一例として1つの構成部品で示されます。これらの構成部品が複数ある場合は、それぞれの構成部品で潤滑ニップルを潤滑する必要があります。

ユニバーサルシャフト

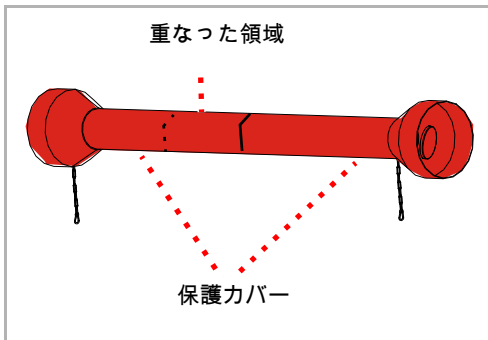
ユニバーサルシャフトは大きな応力を受けます。そのため定期的なメンテナンスは、ユニバーサルシャフトの寿命にとって重要です。以下に主な作業のみを示します。

ユニバーサルシャフトでの完全なメンテナンス作業：

→ ユニバーサルシャフトの取扱説明書

点検

毎日



- ▶ ユニバーサルシャフトに汚れがないか点検し、場合によっては清掃します。粉塵にオイルやグリースと混ざると摩耗が大きくなります。

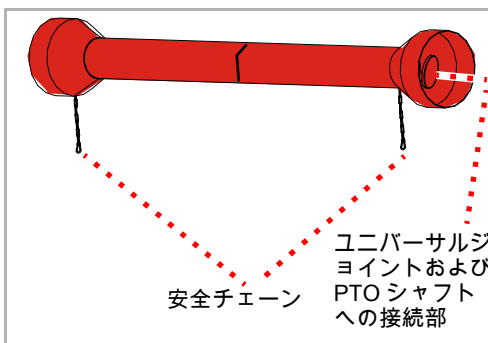
ユニバーサルシャフトの汚れがひどい場合：

- ▶ ユニバーサルシャフトを清掃します。
 - ▶ 保護カバーの重なった領域の内側にグリースを塗布します。
- ユニバーサルシャフトの取扱説明書

- ▶ 保護カバーに損傷がないか点検します。

保護カバーが損傷している場合：

- ▶ 保護カバーを交換します。
- ユニバーサルシャフトの取扱説明書



- ▶ 安全チェーンがあり、正常に機能するか点検します。

安全チェーンがない場合、または激しく摩耗している場合：

- ▶ 安全チェーンを交換します。
- ユニバーサルシャフトの取扱説明書

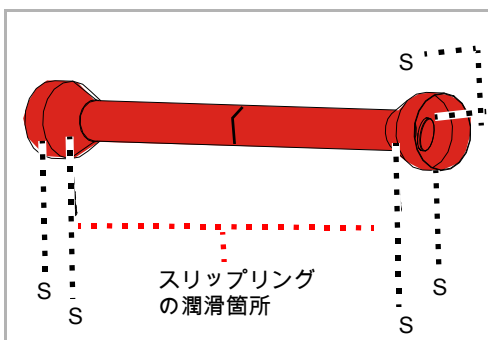
- ▶ ユニバーサルシャフトに摩耗がないかをユニバーサルジョイントおよびPTOシャフトへの接続部で点検します。

ユニバーサルジョイントが激しく摩耗している場合：

- ▶ ユニバーサルジョイントを交換します。
- ユニバーサルシャフトの取扱説明書

潤滑する

稼働時間 50 時間毎



稼働率が高い場合や過酷な作業条件の場合（粉塵の発生が激しいなど）は潤滑の回数を増やす必要があります。

- ▶ ユニバーサルジョイントでグリースガンを1～2回押して潤滑します。
- ▶ スリップリングにグリースガンを1～2回押して潤滑します。

広角ユニバーサルシャフトの場合：

広角ジョイントには潤滑リザーバーがあり、そこに 400 ~ 500 g[14 ~ 17 OZ] のグリースを充填する必要があります。

- ▶ グリースガンを少なくとも5～6回押して潤滑します。
- ユニバーサルシャフトの取扱説明書

メンテナンス

ギアオイル

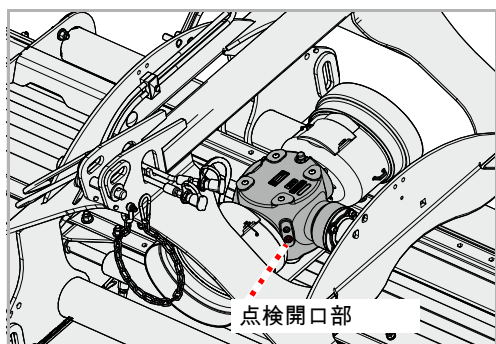
ギアオイルは仕様に対応していなければなりません。
→ 章「作業機についての知識」、セクション「テクニカルデータ」、ページ 24

点検する

各シーズンに 2 回

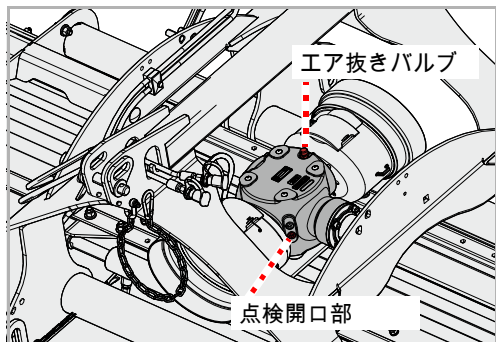


not_found not_found



- ▶ 点検開口部のネジを六角レンチで緩めて取り外します。
- ▶ オイルレベルを点検します。オイルレベルは点検開口部の下縁部まで達しなければなりません。
- ▶ 点検開口部のネジを元通りねじ込みます。

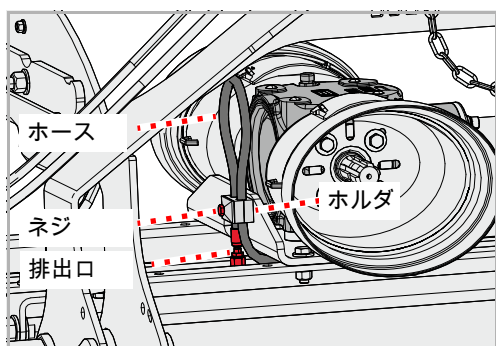
補充



- ▶ 点検開口部のネジを六角レンチで緩めて取り外します。
- ▶ エア抜きバルブを緩めて外します。
- ▶ 漏斗を使用して、オイルレベルが点検開口部の下縁部に達するまで適切な仕様のギアオイルを注入します。
- ▶ 点検開口部のネジを元通りねじ込みます。
- ▶ エア抜きバルブを元通りねじ込みます。

交換する

各シーズンに 1 回



ギアボックスには、オイルの排出用ホースが備わっています。

- ▶ オイルの受け容器を置きます。
- ▶ ホルダーのネジを緩めて外します。
- ▶ ホースの排出口のプラグを緩めます。
- ▶ 古いオイルの受け容器を排出口の下に置きます。
- ▶ オイルを完全に抜き取ります。
- ▶ 排出口のネジを元通りねじ込みます。
- ▶ ホースをホルダーに再び固定します。
- ▶ 新品のギアオイルを補充します。

→ セクション「補充」

ツール

必要に応じて

以下の場合にはツールを交換する必要があります。

- 損傷している場合
- 激しく摩耗している場合
- ツールのボアが摩耗している場合
- 固定ボルトまたは固定ナットが摩耗している場合

ローターがアンバランスになることなく作動することが重要です。そのため：

- 常に同じタイプのツールと交換してください。
- 反対側のツールも必ず同時に交換します。
- 摩耗がある場合は、ツールを一式で交換するのが最善策です。



作業機を固定する

作業は、作業機が動きだしたり下がったりしないように確実に固定した状態でのみ行うことができます。下がらないように固定するには、例えば十分なサイズの許可されたサポートレッグを使用します。

作業機が動き出したり下がったりしないように固定されていない場合、**重大な事故または命に関わる事故が起こるおそれがあります。**



新品のツール – 新品のボルトとナット

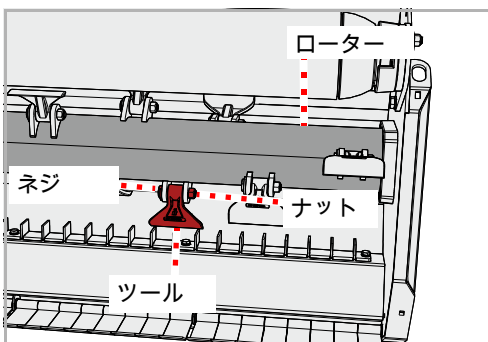
ツールを交換する場合はボルトとナットも一緒に交換してください。

ボルトとナットを交換しないと、摩耗したボルトが破損するおそれがあります。作業中にツールが外れて、投げ出されるおそれがあります。危険領域の外側にいる人も重傷を負ったり死亡したりする危険性があります。



ハンマーブレードまたはシャックルフレイルのツールセットを選択することができます。交換する際は必ずツールセット一式を交換してください。

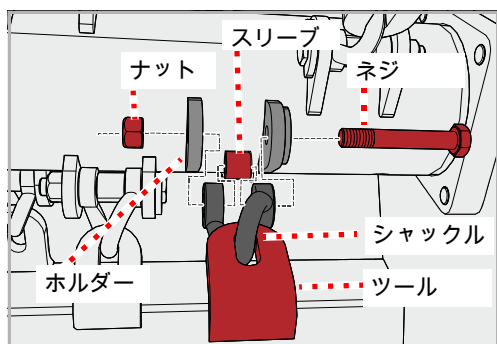
ハンマーブレード



- ▶ 作業機が動き出さないように、かつ下がらないように固定します。
- ▶ ナットを緩めてボルトを取り外します。
- ▶ 古いツールを取り外します。
- ▶ 新品のツールを同じ方法で取り付けます。ワッシャーがあった場合は新品のワッシャーを使用します。その際はワッシャーの装着状態に注意してください。
- ▶ 新品のボルトをねじ込み、新品のナットで固定します。

メンテナンス

M シャックルフレイル



- ▶ 作業機が動き出さないように、かつ下がらないように固定します。
- ▶ ナットを緩めてボルトを取り外します。
- ▶ 古いツールとシャックルを取り外します。
- ▶ スリーブを取り外し、損傷がないか点検します。

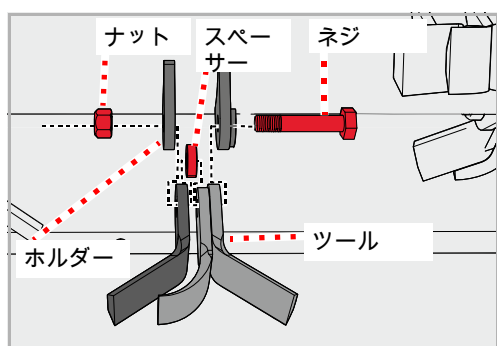
スリーブが損傷または摩耗している場合

- ▶ スリーブを交換します。
- ▶ スリーブをはめ込みます。
- ▶ ボルトに損傷がないか点検します。

ボルトが損傷または摩耗している場合

- ▶ ボルトを交換します。
- ▶ 新品のツールと新品のシャックルを同じ方法で取り付けます。ワッシャーがあった場合は新品のワッシャーを使用します。その際はワッシャーの装着状態に注意してください。
- ▶ 新品のボルトをねじ込み、新品のナットで固定します。

3重Yブレード



- ▶ 作業機が動き出さないように、かつ下がらないように固定します。
- ▶ ナットを緩めてボルトを取り外します。
- ▶ 古いツールとスペーサーを取り外します。
- ▶ 新品のツールとスペーサーを同じ方法で取り付けます。その際は固定具の装着状態に注意してください。
- ▶ 新品のボルトをねじ込み、新品のナットで固定します。

Vベルト

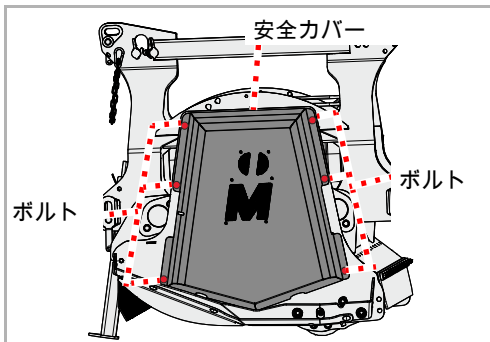
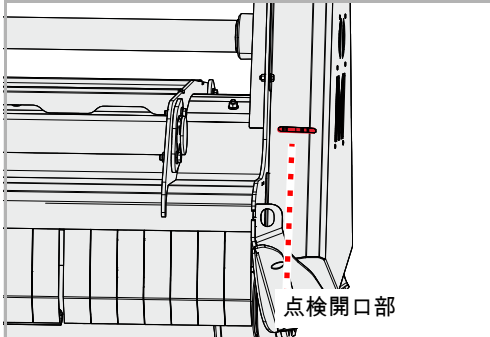
必要に応じて

Vベルトはスライドを介して張られています。Vベルトが十分に張られていない場合は張り直す必要があります。亀裂が生じている場合やVベルトが損傷している場合は、Vベルトを交換してください。

点検

作業機には点検開口部が備わっています。

- ▶ Vベルトの張りを点検します。6



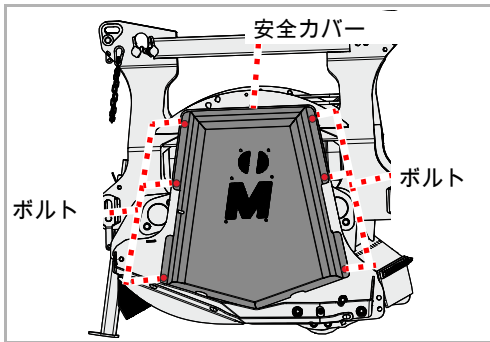
- ▶ ボルトを外し、安全カバーを取り出します。
- ▶ Vベルトに損傷がないか点検します。
- ▶ 安全カバーを元通りに取り付けます。

メンテナンス

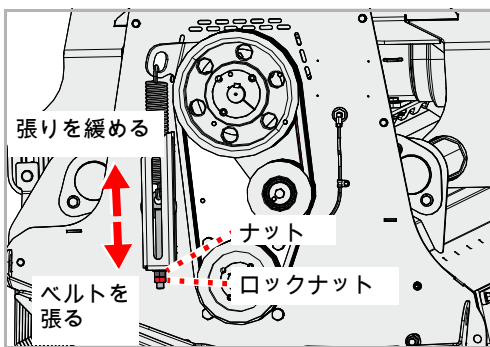
ベルトを張る

テンショナーにはスプリングにより張力がかけられます。これによりVベルトが長期に正しい張りを維持します。

- ▶ ボルトを緩めて外します。
- ▶ 安全カバーを取り外します。



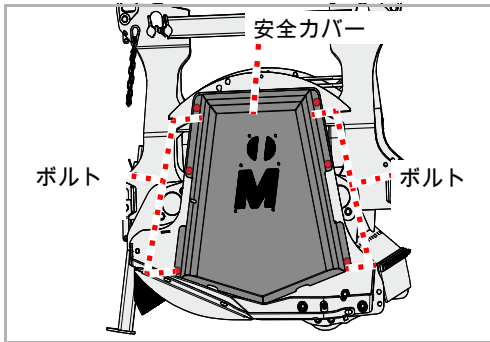
- ▶ ロックナットを緩めます。
- ▶ ナットを回して、スプリングに張力をかけます。
- ▶ Vベルトの張りを点検します。
- ▶ ロックナットを再び締め付けます。
- ▶ 安全カバーを元通りに取り付けます。



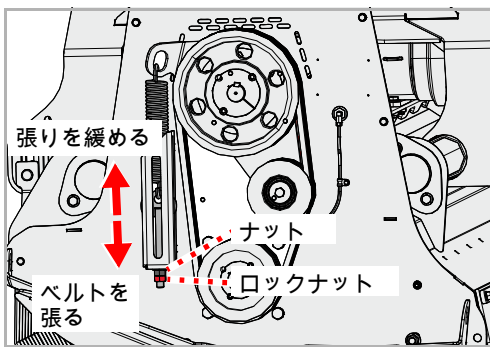
交換する

V ベルトに亀裂やその他の損傷が生じている場合は、V ベルトを交換してください。

- ▶ ボルトを外し、安全カバーを取り出します。

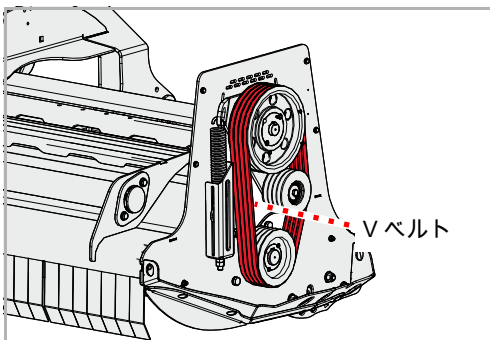


- ▶ ロックナットを緩めます。
- ▶ ナットを回して、スプリングの張力を緩めます。
- ▶ Vベルトの張りを点検します。



V ベルトは 2 本の細い V ベルトで構成されます。

- ▶ 古い V ベルトを取り外します。
 - ▶ 新品の V ベルトを取り付けます。
 - ▶ V ベルトが正しく取り付けられているか点検します。
 - ▶ V ベルトを張ります。
- セクション » ベルトを張る «, ページ 60
- ▶ 安全カバーを元通りに取り付けます。



メンテナンス

ランナー

必要に応じて



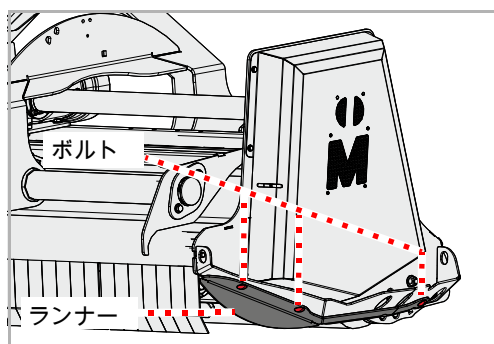
ランナーは、作業機が地面に直接触れないように保護します。これを適時に交換しなければ、作業機のハウジングが損傷します。

作業機を固定する

作業は、作業機が動きだしたり下がったりしないように確実に固定した状態でのみ行うことができます。下がらないように固定するには、例えば十分なサイズの許可されたサポートレッグを使用します。

作業機が動き出したり下がったりしないように固定されていない場合、重大な事故または命に関わる事故が起こるおそれがあります。

ランナー



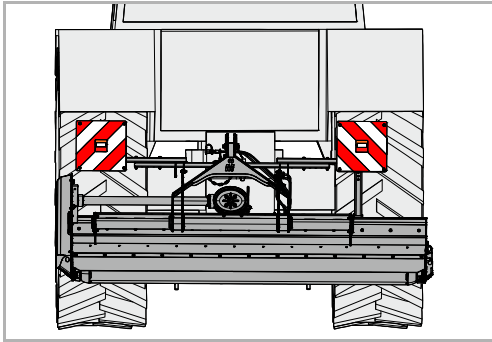
ランナーはそれぞれの側に取り付けられています。

- ▶ ナットを緩め、ボルトとワッシャーを取り外します。
- ▶ 古いランナーを取り外します。
- ▶ 新品のランナーを取り付けます。
- ▶ 新品のボルトとワッシャーを取り付けます。
- ▶ ボルトを新品のナットで固定します。

他の側のランナーも同様に摩耗している場合：

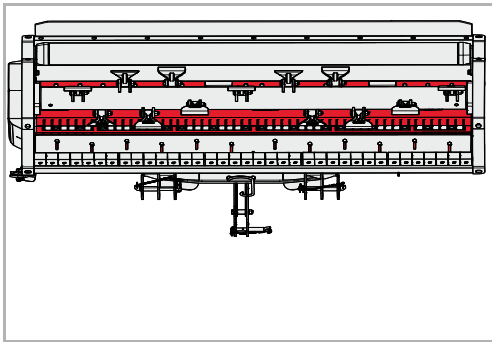
- ▶ 他の側のランナーを交換します。

照明装置付き警告標識



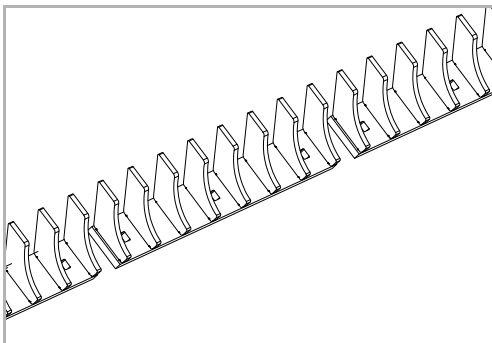
公道での作業機の輸送用として、照明装置が内蔵された警告標識が用意されています。

耐摩耗インサート



金属製インサートはハウジングを摩耗から保護します。

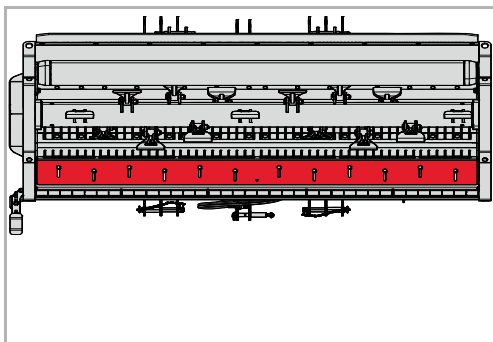
ショートチョッピングバー



ショートチョッピングバーは裁断物の供給を最適化します。これにより裁断能力が高まります。

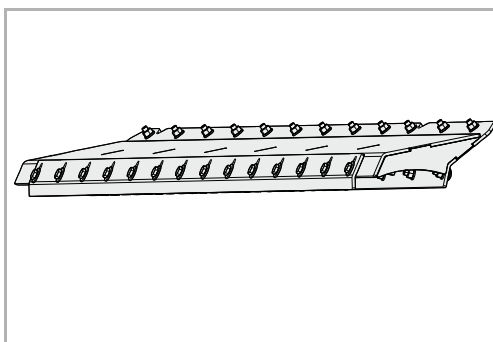
追加装備品

カッティングレール



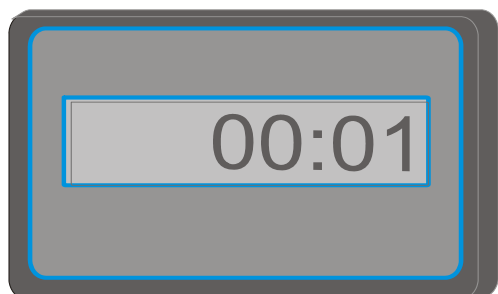
カッティングレールを使用することにより、裁断サイズを変更することができます。
裁断対象をどれだけ細かく裁断するかを決めることができます。

排出エクステンション



サポートローラーの前方に裁断物を排出するには排出エクステンションが必要で、出荷時に取り付けられている飛石ガードに代わってこれを取り付けます。サポートローラーの前方に裁断物を排出することにより、耕地で作業機を使用する場合にメリットが得られます。

アワーメーター



電子式アワーメーターは実際の稼働時間を表示します。これによりデータを正確に把握でき、例えば精算などに使用できます。

不具合の解消

不具合は多くの場合、簡単かつ迅速に解消することができます。油圧系統に問題がある場合はまず以下を点検してください。

- 油圧ホースが正しく接続されていますか？
- トラクターの制御バルブが故障していませんか？
故障している場合は販売代理店に連絡してください。
- トラクターの油圧ポンプが故障していませんか？
故障している場合は販売代理店に連絡してください。

カスタマーサービスに問い合わせる前に、以下の表に基づいて不具合を自ら解消できないか確認してください。

不具合	原因	対処
強い振動と大きな異音発生	ツールが摩耗している	ツールを交換する
	1つまたは複数のツールが欠けている	ツールを交換する
	ツールが損傷している	ツールを交換する
	ローターのベアリングが摩耗している	ベアリングを交換してもらう
	ワイヤーなどの異物がローターの周りに巻き付いている	異物を除去する
	ツールが緩んでいる	ボルトのナットを締め付ける
	PTO シャフトの回転数が正しく設定されていない	PTO シャフトの回転数を適切に設定する
	ローターのバランス調整が正しくない	バランスの点検と場合によってはローターの再バランス調整を依頼する
ツールの摩耗が早い	作業時にツールが下がりすぎている	作業高さを正しく設定する
きれいに切断されない、裁断物が均等に配分されない	走行速度が高すぎる	走行速度を下げる
	作業時にツールが下がりすぎている	作業高さを正しく設定する
	作業時にツールが上がりすぎている	作業高さを正しく設定する
	Vベルトが摩耗している	Vベルトセットを交換する
	Vベルトが十分に張られていない	Vベルトの張りを点検し、必要に応じて張りを調整する
	トラクターのPTO シャフトの回転数が低すぎる	回転数を上げる
	ツールが摩耗している	ツールを交換する
	作業機が地面と平行になっていない	作業機を正しく調整する

不具合の解消

不具合	原因	対処
ローターが回転しない	ローターが異物によりブロックされている	異物を除去する
	ユニバーサルシャフトまたはギアボックスのフリーホイールが間違っていて取り付けられている	フリーホイールを正しく取り付けしてもらう
ユニバーサルシャフトは回転するが、ローターが回転しない	Vベルトに亀裂が入っている	Vベルトを交換する
ユニバーサルシャフトから異音	潤滑不足	ユニバーサルシャフトを潤滑する
ギアボックスの過熱	オイルの仕様が適切でない	オイル交換、正しい仕様のオイルを選択する
	オイルが古すぎる	オイルを交換する
	オイルレベルが低すぎる	点検開口部の下縁部までオイルを注入する
	作業機の過負荷	回転数を正しい範囲に維持する、走行速度を作業に合わせる、性能範囲を守る（激しく生い茂った草や太すぎる枝を避ける）
Vベルトの摩耗が大きい 作動中のVベルトが熱い 動力伝達が最適でない	作業時にツールが下がりすぎて、地面に接触している	作業高さを正しく設定する
	プーリーが平行に調整されていない	プーリーを正しく調整してもらう
	Vベルトが摩耗している	Vベルトを交換する
	Vベルトが張られていない	テンショナーを点検する
ギアボックスまたはセンターベアリングのオイル不足	シールリングの摩耗または損傷	シールリングを交換してもらう
駆動工元素の破損	作業機を急に始動させた、または作業機が異物によりブロックされた	故障した駆動工元素を交換してもらう。作業機をゆっくり始動させる。

作業機が使用されなくなった場合は、規定に従って廃棄してください。現行の有効な廃棄規定に従ってください。

金属部品

すべての構成部品は金属スクラップ業者に引き渡すことができます。

プラスチック部品

すべてのプラスチック部品にはマークが付いており、再利用可能です。

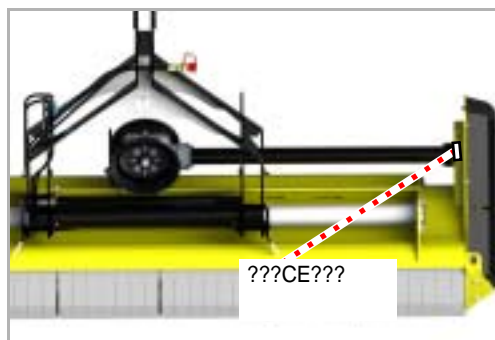
オイル

油圧システムからオイルを適切な容器に集め、廃油処理所で廃棄してください。

EC適合宣言書

EC 指令
2006/42/EC

Müthing GmbH & Co. KG Soest
Am Silberg 23
D-59494 Soest



弊社の責任において以下の製品が EC 指令 2006/42/EC に適合していることを宣言します。

MU-M Vario および追加装備品

ゾースト、2016 年 7 月 19 日



Christian Jungmann
社長および技術文書作成責任者

銘板のコピー / 製造番号の記入

機種 :

作業幅 :

製造番号 :

製造年 :

安全性	10	追加装備品	63
安全に関する絵文字	10	耐摩耗インサート	63
連結	14	上部飛石ガード	64
連結解除	19	照明装置付き警告標識	63
目的に沿った使用	21	アワーメーター	64
農業教育	13	カッティングレール	64
清掃	20	ショートチョッピングバー	63
溶接作業	20	作業	42
運転開始	17	作業高さ	31
重心からの距離	15	作業機	
軸荷重	15	保管	47
総重量	15	作業機を確実に停止する	46
走行特性およびブレーキ特性の変化	17	作業位置	40
最小バラスト	15		
作業機の上に乗って走行	17	Z	
サービス間隔とメンテナンス間隔	19	アセンブリー	23
タイヤ負荷能力	15	お手入れ	45
ボルト接続部を点検する	20	シンボルマーク	9
安全に関する絵文字	10	ステッカー、安全に関する絵文字を参照	
意味	11	テクニカルデータ	24
保護対策		ピクトグラム	9
オイルまたはグリース	49	ベアリングに潤滑する	53
不具合	65	ボルト接続部	51
寸法 G	15	メンテナンス	
締め付けトルク		安全性	48
一般	51	潤滑箇所の概要	54
電気システム		一般的な注意事項	49
接続	30	メンテナンス間隔	52
対象グループ	8		
方向指示	13		
雇用主	8		
講習	8		
接続			
電気システム	30		
油圧システム	30		
警告標識	39		
連結	27		
連結しない場合の輸送	39		
納品内容	26		
清掃	45		
使用範囲	21		
2重 Y ブレード	21		
M シャックルフレイル	21		
ハンマーブレード	21		
適合宣言書	68		
特徴	22		
停止	46		
油圧システム			
接続	30		
重心からの距離	15		

