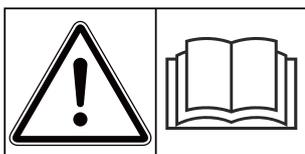


## 補足の説明書(指示書)



**本機を使用する前に本書をよくお読みください！**

**今後の使用のため大切に保管してください！**

この取扱説明書は機械の一部ととらえてください。機械の新品や中古品の提供者は、取扱説明書が機械に添付されていることを書面に表示する義務を負います。

# MDS ISOBUS

バージョン ≥ 6.17.00

5903878-C-ja-0126

インストラクション原文

お客様各位、

このたびは肥料散布機 MDS 8.2 用機械コントローラー MDS ISOBUS をお買い上げいただきありがとうございます。誠にありがとうございます。当社ではお客様にご満足いただけるよう最善を尽くしております。機械コントローラーは、その性能と品質によってお客様の信頼にお応えできる製品です。

万が一、お困りのことがございましたらお気軽にカスタマーサービスまでご連絡ください。



本機を使用する前に、この取扱説明書ならびに散布機の取扱説明書をよくお読みになり、記載された指示に従ってください。

この説明書には、お買い上げいただいた機械コントローラーの仕様には含まれない装備について記載されていることがあります。



#### 機械コントローラーと機械のシリアル番号にご注意ください

機械コントローラー MDS ISOBUS は、一緒に納品される肥料散布機に合わせてキャリブレーションを行った上で出荷されています。他の機械に接続する場合は、キャリブレーションのやり直しが必要となります。

下の欄に機械コントローラーと機械のシリアル番号を控えておいてください。機械コントローラーを機械に接続する際には、こちらの控えでシリアル番号を必ず確認してください。

電子式機械コントローラーのシリアル番号：

機械のシリアル番号：

機械の製造年：

#### 技術的改良

当社は絶えず製品の改良に努めております。このため、機械に必要なと思われる場合はいかなる改良や変更も通知なしに行うことができるものとします。ただ、当社には既に販売された機械へこのような改良や変更を行う義務はありません。

その他疑問点がございましたらご遠慮なくお問い合わせください。

敬具

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

# 目次

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>取扱説明</b>                | <b>7</b>  |
| 1.1      | 本取扱説明書について                 | 7         |
| 1.2      | 警告の意味                      | 7         |
| 1.3      | 本書でのテキスト表示について             | 8         |
| 1.3.1    | 説明と手順                      | 8         |
| 1.3.2    | 一覧表                        | 8         |
| 1.3.3    | 参照                         | 8         |
| 1.3.4    | メニュー階層、ボタン、ナビゲーション         | 9         |
| <b>2</b> | <b>構造と機能</b>               | <b>10</b> |
| 2.1      | サポートされている機械の一覧             | 10        |
| 2.2      | 操作エレメント                    | 10        |
| 2.3      | ディスプレイ                     | 12        |
| 2.3.1    | 操作画面の説明                    | 12        |
| 2.3.2    | 表示欄                        | 14        |
| 2.3.3    | 測定スライドのステータス表示             | 15        |
| 2.3.4    | セクションのステータス表示              | 16        |
| 2.4      | アイコン一覧                     | 16        |
| 2.4.1    | ナビゲーション                    | 16        |
| 2.4.2    | メニュー                       | 17        |
| 2.4.3    | アイコン 操作画面                  | 17        |
| 2.4.4    | その他のアイコン                   | 20        |
| 2.5      | 構造的メニュー概要                  | 21        |
| <b>3</b> | <b>取り付けと設置</b>             | <b>22</b> |
| 3.1      | トラクターの要求基準                 | 22        |
| 3.2      | 接続および電源ソケット                | 22        |
| 3.2.1    | 電源供給                       | 22        |
| 3.2.2    | 機械コントローラーの接続               | 22        |
| 3.2.3    | 計測スライドの準備                  | 23        |
| <b>4</b> | <b>操作</b>                  | <b>24</b> |
| 4.1      | 機械コントローラーの起動               | 24        |
| 4.2      | メニューのナビゲーション               | 24        |
| 4.3      | メインメニュー                    | 25        |
| 4.4      | Fertiliser settings [肥料設定] | 26        |

|          |                                     |           |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| 4.4.1    | 散布量                                 | 29        |
| 4.4.2    | 作業幅の設定                              | 29        |
| 4.4.3    | 流量係数                                | 29        |
| 4.4.4    | キャリブレーションテスト                        | 31        |
| 4.4.5    | 散布ディスクタイプ                           | 33        |
| 4.4.6    | 回転数                                 | 33        |
| 4.4.7    | 境界散布モード                             | 34        |
| 4.4.8    | 境界散布量                               | 34        |
| 4.4.9    | OptiPoint の計算                       | 35        |
| 4.4.10   | GPS コントロール情報                        | 37        |
| 4.4.11   | 散布チャート                              | 38        |
| 4.5      | 機械設定                                | 40        |
| 4.5.1    | AUTO/MAN モード                        | 42        |
| 4.5.2    | 分量の +/-                             | 44        |
| 4.6      | 高速排出                                | 44        |
| 4.7      | システム/テスト                            | 45        |
| 4.7.1    | 合計データカウンター                          | 46        |
| 4.7.2    | テスト/診断                              | 46        |
| 4.7.3    | サービス                                | 48        |
| 4.8      | 情報                                  | 48        |
| 4.9      | 重量トリップメーター                          | 48        |
| 4.9.1    | トリップメーター                            | 49        |
| 4.9.2    | 残量 (kg、ha、m)                        | 50        |
| 4.9.3    | スケールのゼロ合わせ                          | 51        |
| 4.9.4    | 計量                                  | 51        |
| 4.10     | その他の機能                              | 53        |
| 4.10.1   | 単位系の変更                              | 53        |
| 4.10.2   | ジョイスティックの使用                         | 54        |
| <b>5</b> | <b>肥料散布</b>                         | <b>57</b> |
| 5.1      | 散布中に残量を確認する                         | 57        |
| 5.2      | TELIMAT 境界散布装置                      | 57        |
| 5.3      | セクションを使った作業                         | 58        |
| 5.3.1    | 操作画面で散布タイプ表示                        | 58        |
| 5.3.2    | セクションを削減して散布する方法: VariSpread V8     | 58        |
| 5.3.3    | セクション散布と境界散布モードによる肥料散布              | 60        |
| 5.4      | 自動モード (AUTO km/h + AUTO kg) による肥料散布 | 62        |
| 5.5      | AUTO km/h モードによる肥料散布                | 63        |
| 5.6      | AUTO km/h + Stat. kg モードによる肥料散布     | 64        |
| 5.7      | MAN km/h モードによる肥料散布                 | 65        |
| 5.8      | MAN scale モードによる肥料散布                | 66        |
| 5.9      | GPS コントロール                          | 67        |
| <b>6</b> | <b>アラームメッセージと考えられる原因</b>            | <b>70</b> |
| 6.1      | アラームメッセージの意味                        | 70        |
| 6.2      | 障害/アラーム                             | 72        |
| 6.2.1    | アラームメッセージを確認する                      | 72        |
| <b>7</b> | <b>オプション装備</b>                      | <b>74</b> |

**8 保証** ..... **75**



# 1 取扱説明

## 1.1 本取扱説明書について

この取扱説明書は機械コントローラーの一部です。

本取扱説明書は機械コントローラーの安全で、適切かつ経済的な使用およびメンテナンスのために重要な情報を含んでいます。これらに注意することで **危険を防いだり**、修理費用やダウンタイムを減らすことができ、制御する機械の信頼性と耐用年数を向上することができます。

本取扱説明書は、機械コントローラーの使用場所(トラクター内など)で手の届くよう保管してください。

取扱説明書は機械コントローラーの所有者、オペレーターの **自己責任**に代わるものではありません。

## 1.2 警告の意味

取扱説明書では、警告は危険度の高さと発生の確率により分類されています。

危険マークは肥料散布機の取扱いにおける、残留リスクに注意を向けるものです。本書で使用される警告は以下のように表示されます：

---

アイコン + シグナルワード

説明

---

### 警告の危険度レベル

危険度レベルはシグナルワードによって区別され、表記は以下のようになります：

#### **危険！**

##### 危険のタイプと発生源

この警告は健康と生命を脅かす切迫した危険を意味します。

この警告を無視すると、重傷を負ったり死に至ったりする危険があります。

▶ この危険を防ぐため、記載された措置を必ず順守してください。

#### **警告！**

##### 危険のタイプと発生源

この警告は健康と生命を脅かすおそれのある危険な状況を指します。

この警告を無視すると、重傷を負う可能性があります。

▶ この危険を防ぐため、記載された措置を必ず順守してください。

**⚠注意！**

**危険のタイプと発生源**

この警告は健康と生命を脅かすおそれのある危険な状況を指します。

この警告を無視すると怪我を招きます。

- ▶ この危険を防ぐため、記載された措置を必ず順守してください。

**通知！**

**危険のタイプと発生源**

この警告は、物的損害および環境損害から警告します。

この警告を無視すると、機械および環境の損害を招きます。

- ▶ この危険を防ぐため、記載された措置を必ず順守してください。



こちらは注記です：

使用のヒントや便利な情報を含む一般的な指示です。危険の警告は含まれません。

## 1.3 本書でのテキスト表示について

### 1.3.1 説明と手順

オペレーターが行う作業手順は以下に示されています。

- ▶ 作業手順 1 の指示
- ▶ 作業手順 2 の指示

### 1.3.2 一覧表

特定の順序のない列挙に関しては、黒丸付きの一覧表で示されています：

- 特性 A
- 特性 B

### 1.3.3 参照

文書内のその他のセクションの参照箇所には章の番号、見出し語またはページ番号が記載されています：

- 例：次もご注意ください 2 構造と機能

情報や指示としてその他の文書を参照文献に挙げる場合、正確な章やページ数は表示されません：

- 例：カルダンシャフトメーカーの取扱説明書の指示に従ってください。

### 1.3.4 メニュー階層、ボタン、ナビゲーション

メニューとは、メインメニュー画面にリストアップされているエントリを指します。

これらのメニューでは、サブメニューまたはメニュー項目がリストされており、ここで設定を行います(選択項目リスト、テキストや数字の入力、機能の開始)。

機械コントローラーの各種メニューとボタンは**太字**で表示されています。

目的のメニュー項目にいたる階層とパスは、メニューやメニュー項目の間に > (矢印) を挟んで示されています:

- System / Test > Test/diagnosis > Voltage は、メニュー項目 Voltage を、メニュー System / Test およびメニュー項目 Test/diagnosis を介してアクセスできることを意味します。
  - 矢印 > は、スクロールホイールまたは画面 (タッチスクリーン) のボタンの操作に相当します。

## 2 構造と機能



本章では、特定の ISOBUS 端子を指定せずに、電子機械コントローラーの機能を説明に限定します。

- ISOBUS 端末の操作方法は、各取扱説明書を参照してください。

### 2.1 サポートされている機械の一覧



国によっては入手不可能なモデルもあります。

- MDS 8.2 / 14.2 / 18.2 / 20.2 +W

#### サポートされている機能

- 対地速度に合わせた散布
- 速度制御: 散布ディスク速度
- V8 セクション切り替え

### 2.2 操作エレメント

- *CCI-60 と組み合わせた ISOBUS lite*

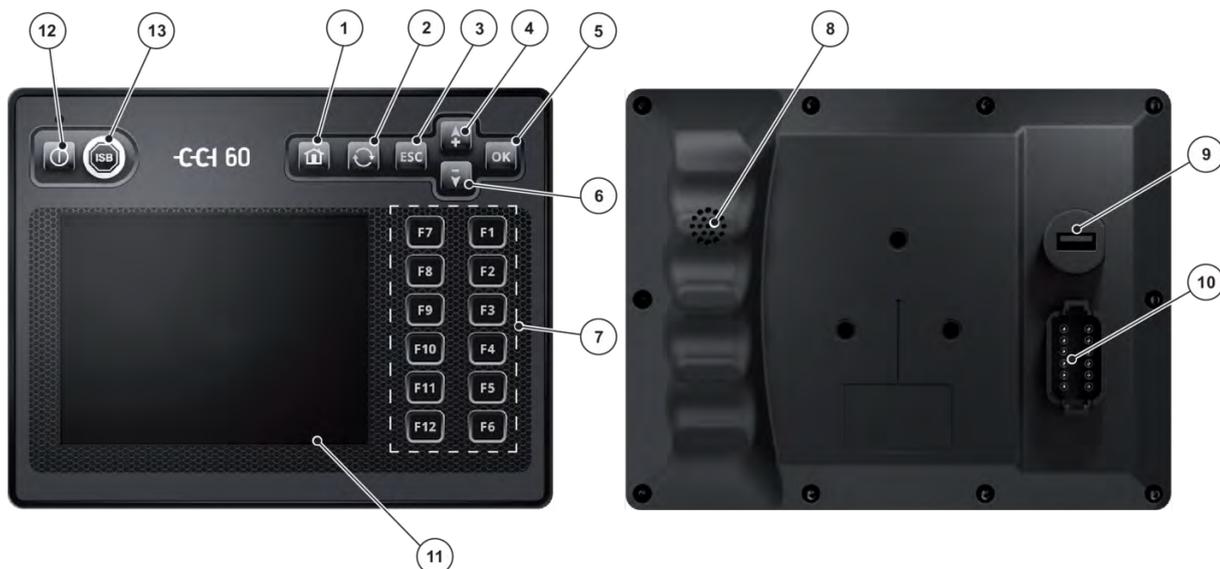


図1: 操作エレメント

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| [1] メインメニューキー        | [8] ブザー           |
| [2] 切り替えボタン          | [9] USB インターフェース  |
| [3] ESC キー           | [10] 内蔵プラグ DT/A   |
| [4] 上矢印キー            | [11] スクリーン        |
| [5] OK キー            | [12] EIN / AUS キー |
| [6] 下矢印キー            | [13] ISB キー       |
| [7] ファンクションキー F1~F12 |                   |

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| 1 | メインメニューキー | メインメニューに戻る   |
| 2 | 切り替えボタン   | 次の機械に切り替える   |
| 3 | ESC キー    | ESC キーは、操作画面の ESC ボタンやバックボタンと同じ機能を持っています： <ul style="list-style-type: none"> <li>開始したアクションをキャンセルする。</li> <li>上位の操作画面に戻る。</li> <li>変更は保存されず、以前の値が保持される。</li> </ul>      |
| 4 | 上矢印キー     | 矢印キーを使用して、操作画面のボタンを移動します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 希望のボタンに移動します。</li> <li>▶ OK キーを押します。</li> </ul> ファンクションキー F1~F12 のいずれかが割り当てられているボタンは、矢印キーでは移動できません。 |
| 5 | OK キー     | OK キーは、操作画面の OK ボタンと同じ機能を持っています： <ul style="list-style-type: none"> <li>変更した値を保存する。</li> <li>メッセージを確認する。</li> </ul>  |

|    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 6  | 下矢印キー            | 「4 - 上矢印キー」を参照  |
| 7  | ファンクションキー F1~F12 | 画面の右側に 12 個のファンクションキー (F1~F12) があります。これらのキーは、画面右側に表示されるボタンの代わりとして使用できます。  |
| 8  | ブザー              | 大音量のブザーは次の目的で使用されます:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・ アラーム状態を知らせる。</li> <li>・ 音響によるフィードバックを与える。</li> </ul>   |
| 9  | USB インターフェース     | USB インターフェースは、カバーキャップによって湿気や埃から保護されています。  |
| 10 | 内蔵プラグ DT/A       | 12 ピンのプラグコネクター  |
| 11 | スクリーン            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ タッチセンサー式ディスプレイ (タッチスクリーン)</li> <li>・ サイズ: 5.7 インチ</li> <li>・ 解像度: 640x480 ピクセル</li> <li>・ 明るいので昼夜を問わず使用可能</li> </ul> タッチスクリーンの代わりに、コントロールボタンとファンクションキーを使って端末を完全に操作することもできます。 |
| 12 | EIN / AUS キー     | 端末のスイッチの入 / 切   |
| 13 | ISB キー           | ISB コマンドを送信する (使用可能な場合)   |

## 2.3 ディスプレイ

最新のステータス情報や、電子式機械コントローラーの選択項目・入力項目がディスプレイに表示されます。

機械の運転に関する主要な情報は**操作画面**に表示されます。

### 2.3.1 操作画面の説明



実際の操作画面の表示内容は、ユーザーが現場で選択した設定および機械タイプによって異なります。  
 次を参照: [チャプター 2.1 - サポートされている機械の一覧 - ページ 10](#) および [チャプター 2.3.2 - 表示欄 - ページ 14](#)

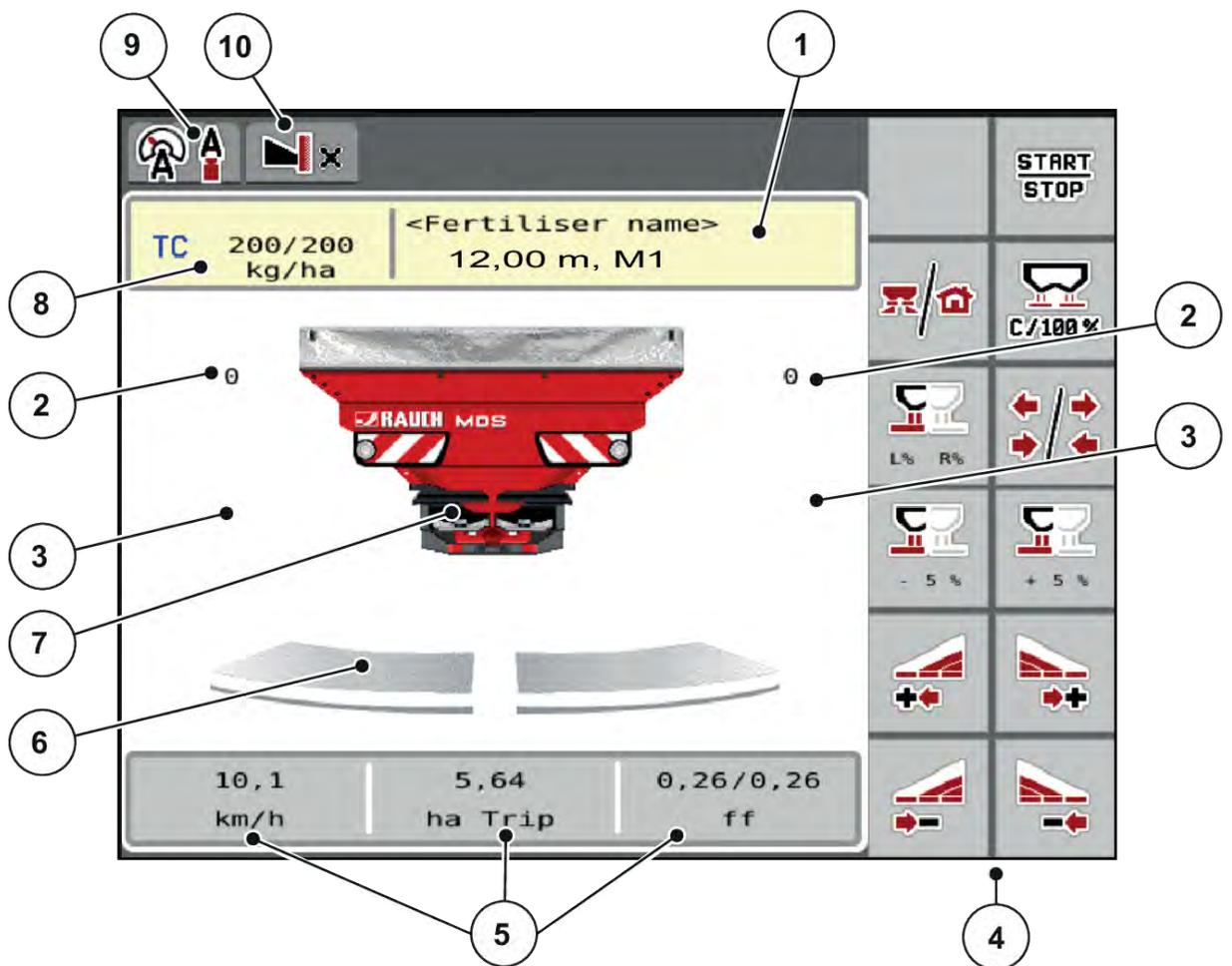


図2: 機械コントローラーMDSのディスプレイ

- |   |  |
|---|--|
| [1] 肥料情報 (肥料の名称、作業幅、散布ディスクのタイプ)<br>ボタン: 散布チャートの調整 | [6] 右側/左側計測スライドの開ロステータス                              |
| [2] 右側/左側計測スライドの位置                                | [7] 肥料散布機の画像表示                                       |
| [3] 右側/左側分量変更                                     | [8] 肥料散布設定もしくはタスクコントローラによる、現在の肥料散布量<br>ボタン: 散布量の直接入力 |
| [4] ファンクションキー                                     | [9] 選択中のモード  |
| [5] ユーザー設定表示欄                                     | [10] 縁/境界設定表示  |

### 2.3.2 表示欄

操作画面には、自由に定義できる3つの表示欄があります。表示欄には以下の値を割り当てることができます：

- Forward speed
- Flow factor (FF)
- ha trip
- kg trip
- m trip
- kg left
- m left
- ha left
- Idle time (次回のアイドリング測定までの時間)
- Torque 散布ディスクドライブ
- アイドリングトルク

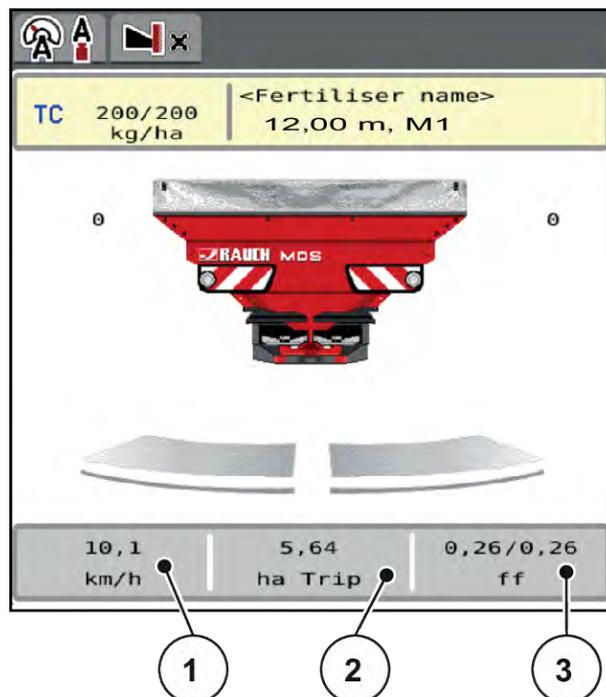


図3: 表示欄

[1] 表示欄 1

[3] 表示欄 3

[2] 表示欄 2

#### 表示の選択

- ▶ タッチスクリーンで、各表示欄を押します。  
選択可能な項目がディスプレイにリストで表示されます。
- ▶ 表示欄に使用したいものを指定します。
- ▶ ボタン OK を押します。  
ディスプレイに操作画面が表示されます。

指定した表示欄には、設定した値が反映されます。

## 2.3.3 測定スライドのステータス表示

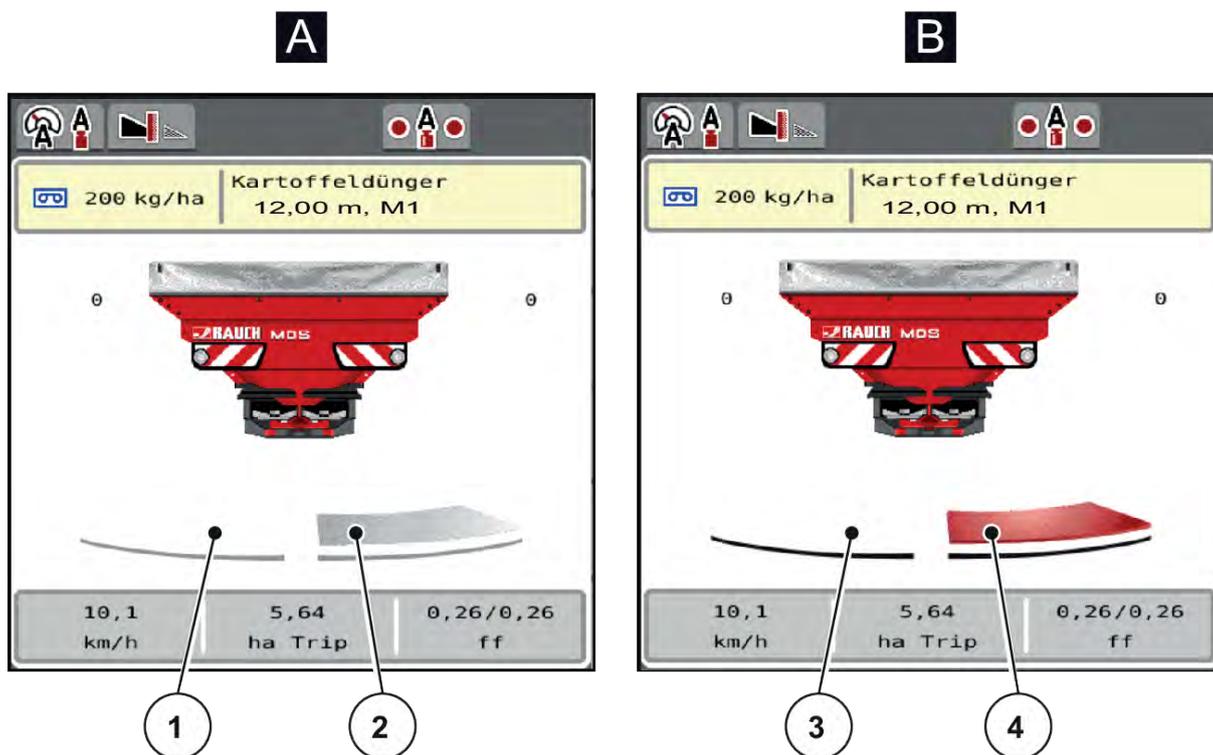


図 4: 測定スライドのステータス表示

- [A] 肥料散布モード 停止中  
 [1] セクション 停止中  
 [2] セクション 作動中

- [B] 肥料散布モードの機械  
 [3] セクション 停止中  
 [4] セクション 作動中

#### ■ 散布側全体の無効化



境界範囲では、散布側全体を即座に無効化させることができます。これは、特に圃場の隅を迅速に散布するのに役立ちます。

- ▶ セクション削減のソフトキーを 500 ミリ秒より長く押します。

### 2.3.4 セクションのステータス表示

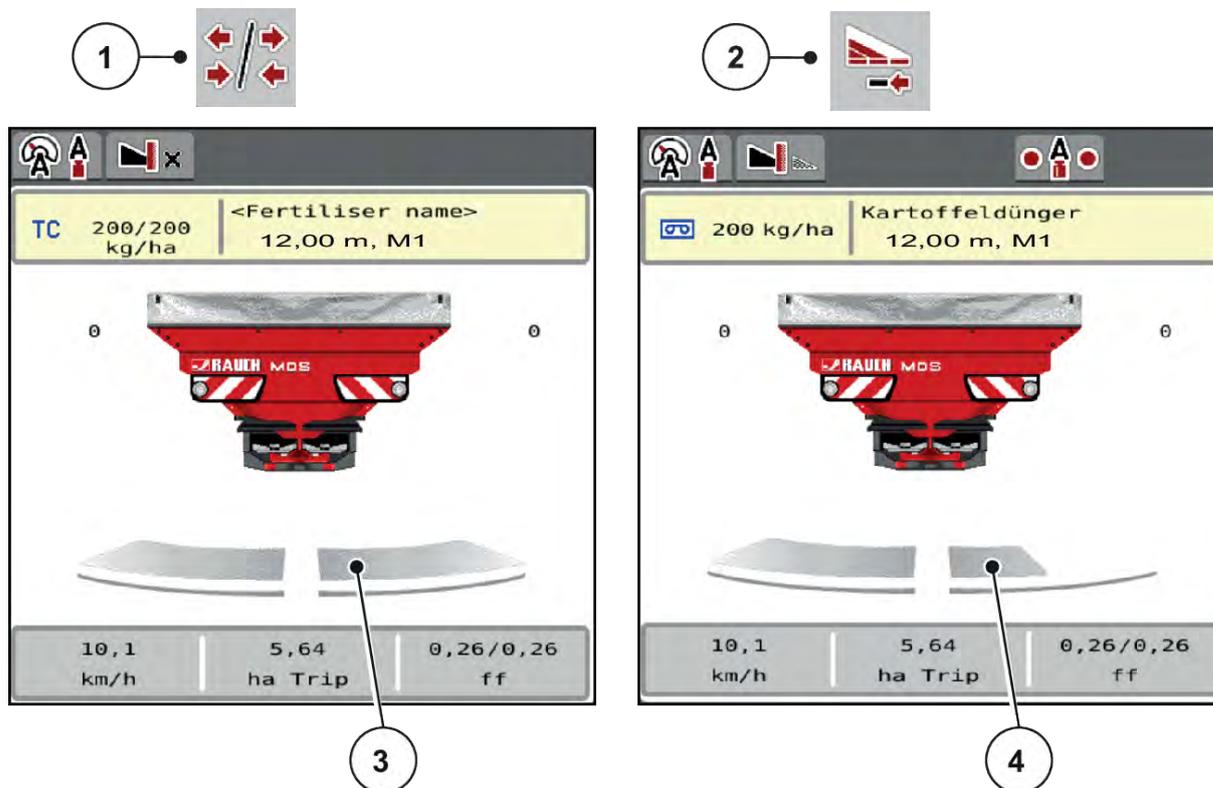


図 5: セクションのステータス表示

- [1] セクション/境界散布の切り替えボタン
- [2] 右セクション削減キー
- [3] 作業幅全体で有効化されたセクション
- [4] 右セクションは複数の部分幅の削減されています。

表示と設定に関する詳しい説明は、章 5.3 セクションを使った作業をご覧ください。

## 2.4 アイコン一覧

機械コントローラー MDS ISOBUS では、メニューや機能がアイコンで画面に表示されます。

### 2.4.1 ナビゲーション

| アイコン  | 意味             |
|---|----------------|
|  | 左へ移動; 前のページに移動 |
|  | 右へ移動; 次のページに移動 |

| アイコン  | 意味               |
|---|------------------|
|  | 前のメニューに戻る        |
|  | メインメニューに戻る       |
|  | 操作画面とメニュー画面の切り替え |
|  | キャンセル、診断画面を閉じる   |

### 2.4.2 メニュー

| アイコン  | 意味                             |
|---|--------------------------------|
|   | 開いているメニュー画面からメインメニューにそのまま切り替える |
|  | 操作画面とメニュー画面の切り替え               |
|  | 肥料散布機の設定                       |
|  | 装置の設定                          |
|  | 高速排出                           |
|  | システム/テスト                       |
|  | 情報                             |
|  | 重量トリップメーター                     |

### 2.4.3 アイコン 操作画面

| アイコン  | 意味                  |
|---|---------------------|
|  | 散布運転およびに散布量の制御を開始する |

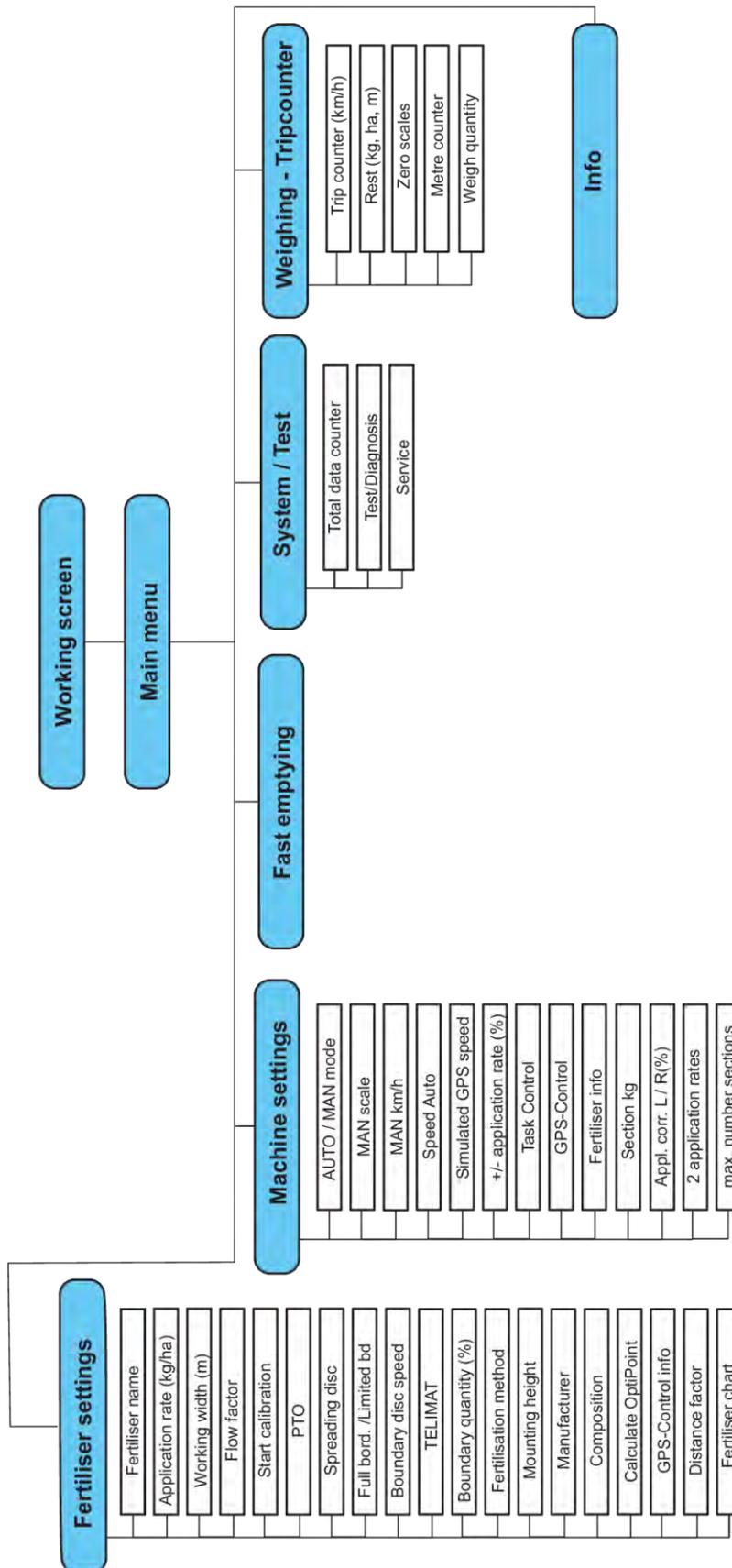
| アイコン  | 意味                               |
|---|----------------------------------|
|    | 肥料散布実行中; 散布量制御停止                 |
|    | 散布量調整値をデフォルトの散布量にリセット            |
|    | 操作画面とメニュー画面の切り替え                 |
|    | 左右または両散布サイドの、境界散布とセクションの切り替え     |
|    | 左側はセクション散布、右側は境界散布。              |
|   | 右側はセクション散布、左側は境界散布。              |
|  | 両側で境界散布                          |
|  | 左右または両側の散布サイドにおける、余剰量/不足量の選択 (%) |
|  | 散布量変更 + (増量)                     |
|  | 散布量変更 - (減量)                     |
|  | 左側散布量変更 + (増量)                   |
|  | 左側散布量変更 - (減量)                   |
|  | 右側散布量変更 + (増量)                   |

| アイコン  | 意味   |
|---|--|
|    | 右側散布量変更 - (減量)   |
|    | 手動散布量変更 + (増量)   |
|    | 手動散布量変更 - (減量)   |
|    | 左散布サイド 停止中   |
|    | 左散布サイド 作動中   |
|   | 右散布サイド 停止中   |
|  | 右散布サイド 作動中   |
|  | 左セクション減少 (マイナス)<br>境界散布モードでは:<br>長押し (>500 ms) で、ひとつの散布サイド全体が直ちに無効化されます。 |
|  | 左セクション増加 (プラス)   |
|  | 右セクション減少 (マイナス)<br>境界散布モードでは:<br>長押し (>500 ms) で、ひとつの散布サイド全体が直ちに無効化されます。 |
|  | 右セクション増加 (プラス)   |
|  | 境界散布機能 左側を有効にする  |
|  | 境界散布機能 左側が有効   |

## 2.4.4 その他のアイコン

| アイコン  | 意味                        |
|---|---------------------------|
|    | アイドリング測定 (メインメニュー)        |
|    | 境界散布モード (操作画面)            |
|    | 縁散布モード (操作画面)             |
|    | 境界散布モード (メインメニュー)         |
|    | 縁散布モード (メインメニュー)          |
|    | 運転モード AUTO km/h + AUTO kg |
|  | 運転モード AUTO km/h           |
|  | 運転モード MAN km/h            |
|  | 運転モード MAN スケール            |
|  | GPS 信号の喪失 (GPS J1939)     |
|  | 最小質量流量を下回りました             |
|  | 最大質量流量を超えています             |

## 2.5 構造的メニュー概要



en MDS ISOBUS ≥ 6.17.00

## 3 取り付けと設置

### 3.1 トラクターの要求基準

機械コントローラーを取り付ける前に、トラクターが下記の必要条件を満たしているか確認してください：

- 最小でも **11 V** の電圧が常に確保されねばなりません。それは同時に複数の電気負荷（エアコン、照明など）がある場合も同様です。
- PTO 速度は次の値である必要があり、このとおり設定してください（適切な作業幅確保のため厳守すること）：最低 **540 rpm**



動力伝達ギアボックス非搭載のトラクターでは、適切にシフトダウンして走行速度が PTO 速度 **540 rpm** に匹敵するよう調整してください。

- フリーリターン：最低 **NW 18 mm**
- 機械コントローラーと ISOBUS を接続するための 9 ピンソケット (ISO 11783) は、トラクターの後部についています
- 9 ピンターミナルプラグ (ISO 11783) で ISOBUS 端末と ISOBUS を接続します。



後部に 9 ピンソケットが備わっていないトラクターの場合は、トラクター用 9 ピンソケット (ISO 11783) が入った「トラクター取付セット」および走行速度センサーを、オプション装備として購入する必要があります。

### 3.2 接続および電源ソケット

#### 3.2.1 電源供給

機械コントローラーの電源は、トラクター後部の 9 ピンソケットから供給されます。

#### 3.2.2 機械コントローラーの接続

機械コントローラーと肥料散布機を接続する方法は、仕様によって異なります。個々の詳細については、機械の取扱説明書をご覧ください。

## ■ 接続図

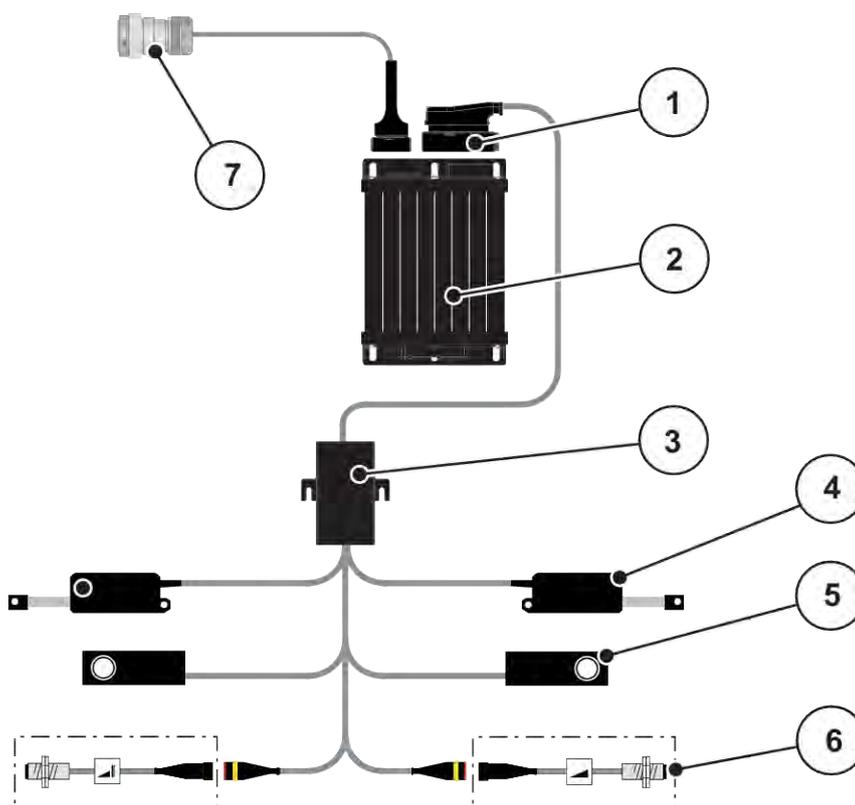


図 6: 図示による MDS の接続概要

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| [1] 機械のプラグ        | [5] ロードセル 左/右        |
| [2] 機械コントローラー     | [6] TELIMAT センサー 上/下 |
| [3] ケーブルディストリビュータ | [7] ISOBUS デバイスコネクタ  |
| [4] 計測スライド 左/右    |                      |

## 3.2.3 計測スライドの準備

機械コントローラーには、散布量設定のための電動スライドアクチュエーターが搭載されています。



機械の取扱説明書に従ってください。

## 4 操作

### ⚠ 注意！

#### 肥料漏れによる怪我に注意

散布地点への走行中に不具合が発生すると、計測スライドが不用意に開く可能性があり、漏れ出た肥料で足を滑らせる、怪我をするなどの危険が生じます。

- ▶ 散布地点へ向かう前に、電子式機械コントローラーのスイッチを必ず切ってください。

### 4.1 機械コントローラーの起動

#### 必要条件:

- 機械コントローラーが、機械とトラクターに正しく接続されていること。
  - 例は、3.2.2 機械コントローラーの接続を参照。
- 11 V の最小電圧が確保できていること。



- ▶ 機械コントローラーを起動します。
- ▶ 機械コントローラーのスタート画面が表示されます。
- ▶ 警告表示を確認し、Enter キーで確定します。
- ▶ まもなくして機械コントローラーに、**起動メニュー**が数秒間、表示されます。

続いて、操作画面が開きます。

### 4.2 メニューのナビゲーション



表示内容やメニュー間のナビゲーションに関する重要な注意事項は、章 1.3.4 **メニュー階層、ボタン、ナビゲーション**に記載してあります。

以降の説明では、**タッチスクリーンに触れる、もしくはファンクションキーを押してメニューやメニュー項目を開く方法**をご紹介します。

- ご使用の端末の取扱説明書を、必ずよくお読みください。

#### ■ **メインメニューを開く**

- ▶ ファンクションキーの**操作画面/メインメニュー**を押します。参照: 2.4.2 **メニュー**。

ディスプレイにメインメニューが表示されます。



#### ■ **タッチスクリーンでサブメニューを開く方法**

- ▶ 目的のサブメニューのボタンを押します。

各操作を促すウィンドウが表示されます。

- テキスト入力
- 数値の入力
- 他のサブメニューでの設定



一つの画面にすべてのパラメータが一齊に表示されることはありません。メニューウィンドウ (タブ) の移動は、**右/左の矢印**を使って行うことができます。

#### ■ メニューの終了

- ▶ 戻るキーを押して設定を確定します。



前のメニューに戻ります。



- ▶ 操作画面/メインメニューキーを押します。

操作画面に戻ります。



- ▶ ESC キーを押します。

前の設定が残ります。

前のメニューに戻ります。

## 4.3 メインメニュー

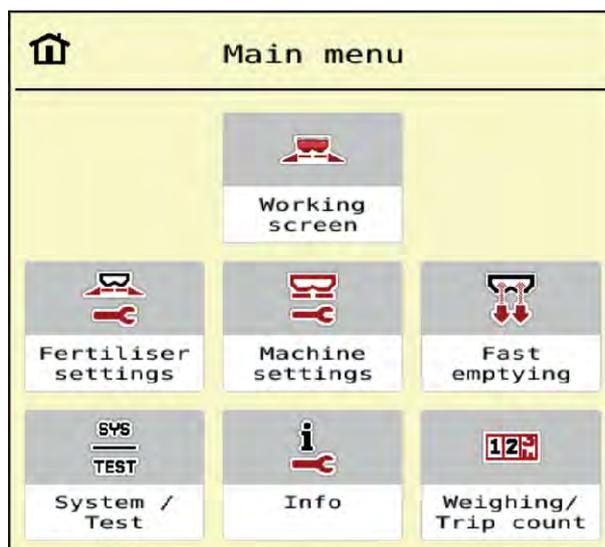


図7: メインメニューとサブメニュー

| サブメニュー  | 意味                      | 説明                             |
|---|-------------------------|--------------------------------|
| Working screen<br>Working screen              | 運転画面への切り替え              |                                |
| Fertiliser settings<br>Fertiliser settings    | 肥料および散布に関する設定           | 4.4 Fertiliser settings [肥料設定] |
| Machine settings<br>Machine settings          | トラクターと機械の設定             | 4.5 機械設定                       |
| Fast emptying<br>Fast emptying                | 機械を高速で空にするメニューへのアクセスボタン | 4.6 高速排出                       |
| System/Test<br>System / Test                  | 機械コントローラーの設定と診断         | 4.7 システム/テスト                   |
| Info<br>Info                                  | 機械のコンフィギュレーション表示        | 4.8 情報                         |
| Weighing / Trip count<br>Weighing/Trip count. | 計量モードに使用する散布作業と機能に関する数値 | 4.9 重量トリップメーター                 |

サブメニューのほかに、メインメニューでファンクションキー Idle measurement および Bound. sprd.type を選択できます。



- Idle measurement: ファンクションキーを使うと、アイドリング測定を手動で開始することができます。章 2.4.2 メニューを参照。
- Bound. sprd.type: 縁散布または境界散布。

## 4.4 Fertiliser settings [肥料設定]



このメニューでは、肥料と散布に関する設定をおこないます。

- ▶ メニュー Main menu > Fertiliser settings を開きます。

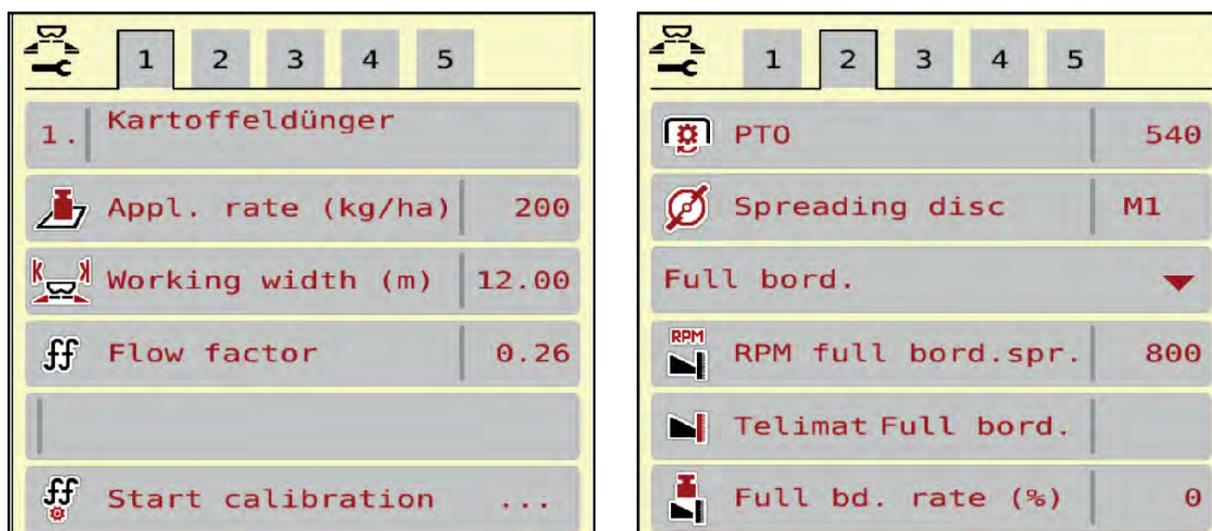


図 8: メニュー Fertiliser settings、タブ1 および2

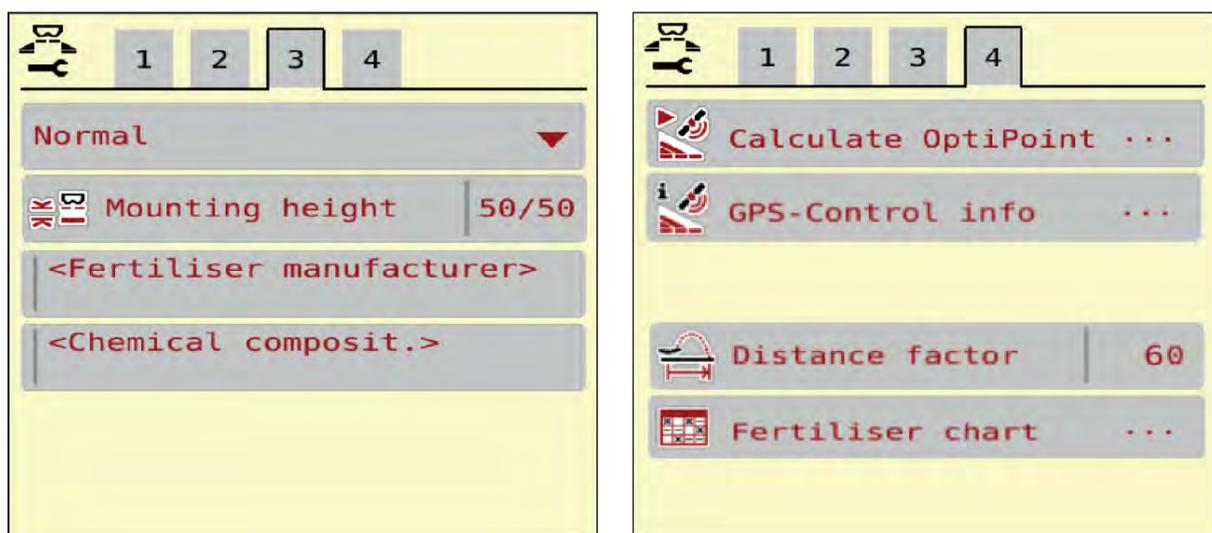


図 9: メニュー Fertiliser settings、タブ3 および4

| サブメニュー                                 | 意味                | 説明            |
|--|-------------------|---------------|
| Fertiliser name<br>Fertiliser name     | 散布チャートから選んだ肥料。    | 4.4.11 散布チャート |
| Application rate<br>Appl. rate (kg/ha) | 指定の散布量を kg/ha で入力 | 4.4.1 散布量     |
| Working width<br>Working width (m)     | 肥料を散布する作業幅を指定。    | 4.4.2 作業幅の設定  |
| Flow factor<br>Flow factor             | 使用する肥料の流量係数を入力    | 4.4.3 流量係数    |

| サブメニュー                                       | 意味   | 説明  |
|--|--|---|
| Start calibration<br>Start calibration       | キャリブレーションテストを実行するサブメニューの起動<br><b>EMC モードでは使用できません</b>  | 4.4.4 キャリブレーションテスト                        |
| PTO<br>PTO                                   | 散布ディスク速度<br><br>工場出荷時設定:<br>• 540 rpm  | 4.4.6 回転数                                 |
| Spreading disc<br>Spreading disc             | 機械に搭載されている散布ディスクタイプの設定   | 選択リスト:<br>• M1<br>• M2                    |
| Boundary spreading type<br>Bound. sprd.type  | 選択リスト:<br>• Limited bd<br>• Full bord.   | 矢印キーで選択、入力キーで確定<br>トラクターの PTO 回転数で設定されます。 |
| Boundary quantity<br>Limit. bd rate (%)      | 境界散布モード時の減量のデフォルト設定  | 別入力ウィンドウへの入力                              |
| TELIMAT                                      | 境界散布における TELIMAT 設定の保存   |   |
| Fertilisation method<br>Fertilisation method | 選択リスト:<br>• Normal<br>• Late sprd.   | 矢印キーで選択、入力キーを押して確定                        |
| Mounting height<br>Mounting height           | 前 cm / 後 cm での入力<br><br>選択リスト:<br>• 0/6<br>• 40/40<br>• 50/50<br>• 60/60<br>• 70/70<br>• 70/76 |   |
| Manufacturer<br>Manufacturer                 | 肥料メーカーの入力  |   |
| Composition<br>Composition                   | 化学組成のパーセンテージ   |   |
| Fertiliser class<br>肥料クラス                    | 選択リスト  | 矢印キーで選択、入力キーを押して確定                        |
| Distance factor<br>Distance factor           | 散布チャートから選んだ距離係数の入力。OptiPoint 計算に必要   |   |
| Calculate OptiPoint<br>Calculate OptiPoint   | GPS コントロールパラメータの入力   | 4.4.9 OptiPoint の計算                       |

| サブメニュー                                  | 意味                   | 説明                  |
|---|----------------------|---------------------|
| Turn on distance<br>Turn on dist. (m)   | 開始距離の入力              |                     |
| Turn off distance<br>Turn off dist. (m) | 停止 (スイッチオフ) 距離の入力    |                     |
| GPS Control Info<br>GPS-Control info    | GPS コントロールパラメータの情報表示 | 4.4.10 GPS コントロール情報 |
| Fertiliser chart<br>Fertiliser chart    | 散布チャートの管理            | 4.4.11 散布チャート       |

#### 4.4.1 散布量



このメニューでは目的の散布量を設定値として入力します。

##### 散布量の入力:

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Appl. rate (kg/ha)を開きます。  
ディスプレイには**現在有効な**散布量が表示されています。
- ▶ 入力フィールドに新しい値を入れます。
- ▶ **OK** を押します。

新しい値が機械コントローラーに保存されます。

#### 4.4.2 作業幅の設定



このメニューでは作業幅を設定します。

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Working width (m)を開きます。  
ディスプレイには**現在設定されている**作業幅が表示されています。
- ▶ 入力フィールドに新しい値を入れます。
- ▶ **OK** を押します。

新しい値が機械コントローラーに保存されます。



散布運転中は作業幅を変更することはできません。

#### 4.4.3 流量係数



流量係数の範囲は **0.2~1.9** です。

同じ基本条件下 (km/h、作業幅、kg/ha) では次のことが言えます。

- 流量係数が**増大**すると、散布量が**減少**
- 流量係数が**減少**すると、散布量が**増大**

流量係数が既定の範囲を外れると、エラーメッセージが表示されます。章 6 アラームメッセージと考えられる原因を参照。

有機肥料または米の散布の際は最小係数を 0.2 に減らしてください。これにより、エラーメッセージが常に表示されることがなくなります。

キャリブレーションテストや散布チャートなどで先に流量係数が分かっている場合は、この選択項目の値を手入力してください。



メニュー Start calibration では、機械コントローラーを使って流量係数の算出と入力を行えます。次の章を参照: 4.4.4 キャリブレーションテスト

肥料散布機 MDS では、計量コントロールが流量係数を割り出します。



流量係数の計算は運転モードによって異なります。流量係数に関する詳細は、章 4.5.1 AUTO/MAN モードを参照してください。

#### 流量係数の入力:

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Flow factor を開きます。  
ディスプレイには**現在設定されている流量係数**が表示されます。
- ▶ 散布チャートからの値を入力フィールドに入れます。



散布チャートにご使用になる肥料がない場合は、流量係数として **1.00** を入力してください。運転モード が AUTO km/h の時は、**キャリブレーションテスト**を実行して、使用する肥料の流量係数を正確に割り出すことをお勧めします。

- ▶ OK を押します。

*新しい値が機械コントローラーに保存されます。*



肥料散布機 MDS (運転モード AUTO km/h + AUTO kg) では、操作画面に流量係数を表示することをお勧めします。数値を表示しておく、散布作業中の流量係数の制御をモニタリングすることができます。章 2.3.2 表示欄を参照。

#### 4.4.4 キャリブレーションテスト

##### 警告！

##### キャリブレーションテスト中の怪我に注意

回転部品や散布中の肥料で、怪我をする恐れがあります。

- ▶ キャリブレーションテストの開始前に、すべての条件をクリアしていることを必ず確認してください。
- ▶ 機械の取扱説明書のキャリブレーションテストの章の内容に従ってください。



メニュー Start calibration は、重量計付き散布機およびすべての機械では、**操作モード**が AUTO km/h + AUTO kg の場合はロックされています。メニュー項目は無効になります。

このメニューでは、流量係数がキャリブレーションテストに基づいて割り出され、機械コントローラーに保存されます。

キャリブレーションテストの実行:

- 初めて散布を行う前
- 肥料の質が大きく変わったとき(水分、粉塵含有率の上昇、粒子が粗くなったなど)
- 新しいタイプの肥料を使用するとき

キャリブレーションテストは、停止状態での PTO シャフト作動時、またはテストセクション走行中に実施してください。

- 両方の散布ディスクを取り外します。

作業速度の入力:

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Start calibration を開きます。
- ▶ 平均的な作業速度を入力します。  
この値はキャリブレーションテストでスライダの調整計算に使用します。
- ▶ ボタン Continue を押します。  
新しい値が機械コントローラーに保存されます。  
ディスプレイでキャリブレーションテストの 2 ページ目の画面が表示されます。



セクションの選択

- ▶ キャリブレーションテストを実行する散布サイドを指定します。  
散布サイドのファンクションキーの左または  
散布サイドのファンクションキーの右を押します。  
選択した散布サイドのアイコンが赤で表示されます。



- ▶ **Start/Stop** を押します。

選択したセクションの計測スライドが開き、キャリブレーションテストが開始します。



ESC キーを押すことで、いつでもキャリブレーションテスト時間をキャンセルすることができます。計測スライドが閉じて、画面にメニュー Fertiliser settings が表示されます。



キャリブレーションテストにかかる時間は、結果の正確性とは関係がありません。ただし、キャリブレーションに使用する肥料は**少なくとも 20 kg 以上**用意する必要があります。

- ▶ **Start/Stop** をもう一度押します。

キャリブレーションテストが終了しました。

計測スライドが閉じます。

キャリブレーションテストの 3 ページ目がディスプレイに表示されます。

#### ■ 流量係数の再計算

##### ⚠ 警告 !

##### 回転する機械部品によるケガのおそれあり !

回転する機械部品(ドライブシャフト、ハブ)に接触すると打撲、擦り傷、挫傷などのケガを負うおそれがあります。また、体の一部や物がはさまれたり巻き込まれることがあります。

- ▶ トラクターのエンジンを止めてください。
- ▶ 油圧装置のスイッチを切り、誤って始動することがないようにしてください。

- ▶ 収集量を測ります(容器の重さも考慮してください)。
- ▶ 重量を**収集量**のメニュー項目に入力します。
- ▶ **OK** を押します。  
新しい値が機械コントローラーに保存されます。  
  
ディスプレイに**流量係数の計算**メニューが表示されます。



流量係数は 0.4～1.9 の間で選択してください。

- ▶ 流量係数を確定します。  
再計算した流量係数を適用する場合は、ボタン Confirm flow factor を押します。  
これまで保存してきた流量係数を適用する場合は、**ESC** を押します。  
  
流量係数が保存されます。

#### 4.4.5 散布ディスクタイプ



最適なアイドリング測定を行うために、メニュー Fertiliser settings の入力内容に間違いがないことを確認します。

- メニューの入力内容 Spreading disc と Normal disc speed または PTO は、機械での実際の設定と必ず一致している必要があります。

搭載された散布ディスクのタイプは、工場出荷時にプリセットしてあります。他の散布ディスクが装着されている場合は、正しいタイプを入力してください。

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Spreading disc を開きます。
- ▶ 選択リストで散布ディスクのタイプを指定します。

ディスプレイにウィンドウ Fertiliser settings が表示されます。

#### 4.4.6 回転数

##### ■ PTO



最適なアイドリング測定を行うために、メニュー Fertiliser settings の入力内容に間違いがないことを確認します。

- Spreading disc および PTO のメニューの入力内容は、機械での実際の設定と必ず一致している必要があります。

工場出荷時設定では、PTO 速度 540 rpm がデフォルトとして操作ユニットに予めプログラムされています。別の PTO 速度が必要な場合は、操作ユニットに保存されている設定値を変更します。

- ▶ メニュー Fertiliser settings > PTO を開きます。
- ▶ 速度を入力します。

ディスプレイに新たな PTO 速度を表示したウィンドウ Fertiliser settings が現れます。



章 5.4 自動モード (AUTO km/h + AUTO kg) による肥料散布に従ってください。

#### 4.4.7 境界散布モード

このメニューでは、圃場の端での作業に適した散布モードを選択します。

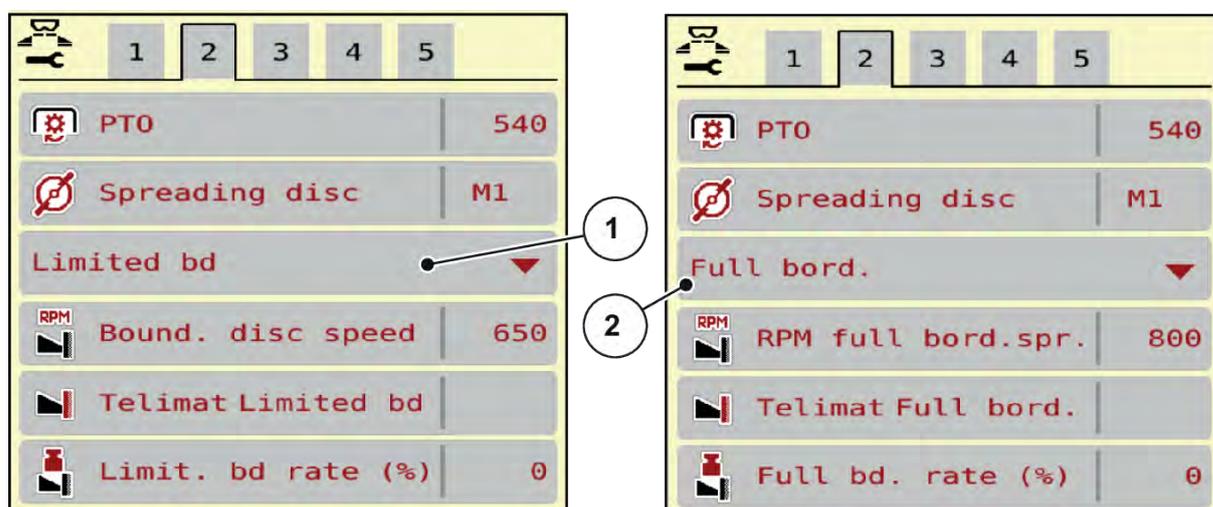


図 10: 境界散布モードの設定項目

[1] Limited bd - 縁散布

[2] Full bord. - 境界散布

- ▶ メニュー Fertiliser settings を開きます。
- ▶ タブ 2 を開きます。
- ▶ 境界散布モード Full bord. または Limited bd を選択します。
- ▶ メニュー RPM、の値、または減量設定は、散布チャートに合わせて適宜調整してください。

#### 4.4.8 境界散布量



このメニューでは減量設定 (パーセント) が行えます。この設定は、境界散布機能または TELIMAT ユニートを有効化する際に適用されます。



境界散布側は 20 % 減量することをお勧めします。

**境界散布量の入力:**

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Limit. bd rate (%)を開きます。
- ▶ 入力フィールドに値を入れて確定します。

新たな境界散布量を表示したウィンドウ Fertiliser settings が、ディスプレイに表示されます。

**4.4.9 OptiPoint の計算**

メニュー Calculate OptiPoint では、枕地における適切な開始距離もしくは停止距離を計算するためのパラメータを入力します。使用する肥料の距離係数の入力、正確な計算結果を得る上で極めて重要な意味を持ちます。

計算は、希望する散布プロセスの全データがメニュー Fertiliser settings に転送されてから実行してください。



使用肥料の距離係数については、機械の散布チャートを参照してください。

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Distance factor で、規定の値を入力します。
- ▶ メニュー Fertiliser settings > Calculate OptiPoint を開きます。  
メニュー Calculate OptiPoint の最初のページが表示されます。



表示された走行速度は切替地点付近の走行速度ですので、ご注意ください。参照: 5.9 GPS コントロール。

- ▶ 切替地点での平均速度を入力します。  
メニュー 2 ページ目がディスプレイに表示されます。
- ▶ OK を押します。
- ▶ ボタン Continue を押します。  
メニュー 3 ページ目がディスプレイに表示されます。

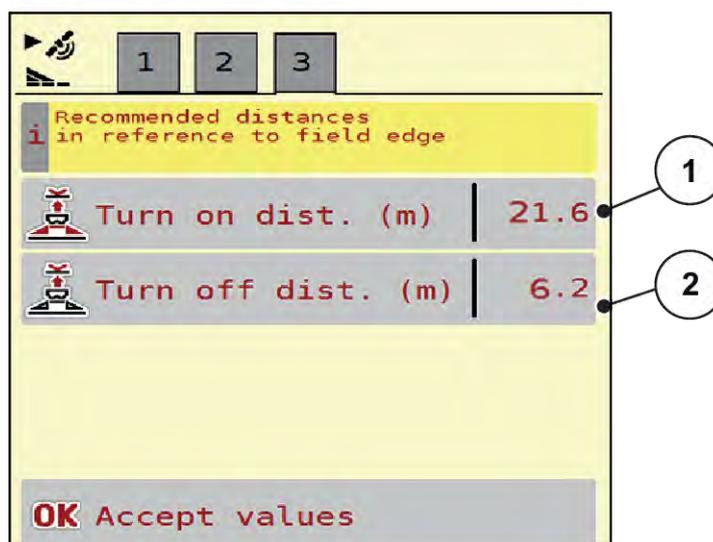


図 11: 3 ページ、Calculate OptiPoint

| 番号  | 意味   | 説明                    |
|-----|--|-----------------------|
| [1] | Turn on dist - Turn on dist. (m)<br>圃場の境界で、計測スライドが開いた状態になる箇所を基準にした距離 (メートル)。   | 開始距離 (m)              |
| [2] | Turn off dist - Turn off dist. (m)<br>圃場の境界で、計測スライドが閉じた状態になる箇所を基準にした距離 (メートル)。 | 図 34 停止距離 (圃場の境界との関連) |



パラメータ値は、このページで手動で調整できます。参照: 5.9 GPS コントロール。

#### 値を変更します

- ▶ 対象となるリスト項目を開きます。
- ▶ 新しい値を入力します。
- ▶ OK を押します。
- ▶ ボタン Accept values - Accept values を押します。

OptiPoint の計算が行われました。

機械コントローラーのウィンドウが GPS-Control info に変わります。

### 4.4.10 GPS コントロール情報



メニュー GPS-Control info では、メニュー Calculate OptiPoint で計算された設定値に関する情報が提供されます。

使用する端末に応じて、2 つの距離 (CCI、Müller Elektronik) もしくは 1 つの距離に 2 つの時刻値 (John Deere 等) が表示されます。

- ほとんどの ISOBUS 端末では、ここに表示された値 自動 が、GPS 端末の該当する設定メニューに適用されます。
- ただし一部の端末では、手動入力が必要です。



このメニューはあくまで情報として表示されます。

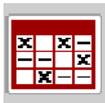
- GPS 端末の取扱説明書を、必ずよくお読みください。

- ▶ メニュー Fertiliser settings > GPS-Control info を開きます。

| Prerequisites for Section Control |       |
|-----------------------------------|-------|
| Distance (m)                      | -12.5 |
| Length (m)                        | 0.0   |
| Delay on (s)                      | 0.3   |
| Delay off (s)                     | 0.7   |
| Device CRP_x                      | 0.0   |
| Turn on dist. (m)                 | 35.7  |
| Turn off dist. (m)                | 13.4  |

図 12: メニュー GPS Control info - GPS-Control info

## 4.4.11 散布チャート



このメニューでは散布チャートが作成され、管理されます。



散布チャートの選択内容は機械、肥料設定、機械コントローラーに影響を与えます。設定した散布量は、散布チャートの保存データから上書きされます。

#### ■ 散布チャートの新規作成

電子機械コントローラーに最大 30 個の散布チャートを作成できます。

- [1] 入力した数値を含む散布チャートの表示
- [2] 有効な散布チャートの表示
- [3] 散布チャートの名前フィールド
- [4] 空白の散布チャート
- [5] チャート番号

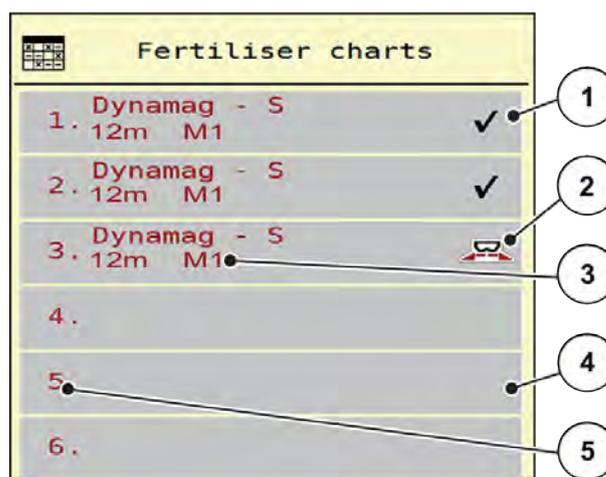


図 13: メニュー Fertiliser charts - Fertiliser charts

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Fertiliser charts を開きます。
- ▶ 空白の散布チャートを選択します。  
名前フィールドには、肥料の名称の他に作業幅と散布ディスクのタイプも入ります。  
選択ウィンドウがディスプレイに表示されます。
- ▶ オプション Open and back to fertiliser settings を押します。  
ディスプレイにメニュー Fertiliser settings が表示され、選択したエレメントが有効な散布チャートとして肥料設定に読み込まれます。
- ▶ メニュー項目 Fertiliser name を開きます。
- ▶ 散布チャートの名前を入力します。



散布チャートには肥料の製品名を入れることをお勧めします。これによって、肥料の散布チャートの分類が容易になります。

- ▶ 散布チャートのパラメータを編集します。参照: 4.4 Fertiliser settings [肥料設定]。

#### ■ 散布チャートの選択

- ▶ メニュー Fertiliser settings > Open and back to fertiliser settings を開きます。
- ▶ 希望の散布チャートを選択します。  
選択ウィンドウがディスプレイに表示されます。
- ▶ オプション Open and back to spreading mat. settings を選択します。

ディスプレイにメニュー Fertiliser settings が表示され、選択したエレメントが有効な散布チャートとして肥料設定に読み込まれます。



既存の散布チャートを選択すると、メニュー Fertiliser settings のすべての値が、選択した散布チャートからの保存された値(通常速度も含める)で上書きされます。

- **既存の散布チャートをコピーする**
- ▶ 希望の散布チャートを選択します。  
選択ウィンドウがディスプレイに表示されます。
- ▶ オプション Copy element を選択します。

散布チャートのコピーが、リスト内で空きがある場所の先頭に入ります。

- **既存の散布チャートを削除する**
- ▶ 希望の散布チャートを選択します。  
選択ウィンドウがディスプレイに表示されます。



現在有効な散布チャートを削除することはできません。

- ▶ オプション Delete element を選択します。

散布チャートがリストから削除されます。

- **選択した散布チャートを操作画面で管理**

散布チャートは、操作画面で直接管理することもできます。

- ▶ タッチスクリーンで散布チャート [2] ボタンを押します。

有効な散布チャートが開きます。

- ▶ 入力フィールドに新しい値を入れます。

- ▶ OK を押します。

新しい値が機械コントローラーに保存されます。

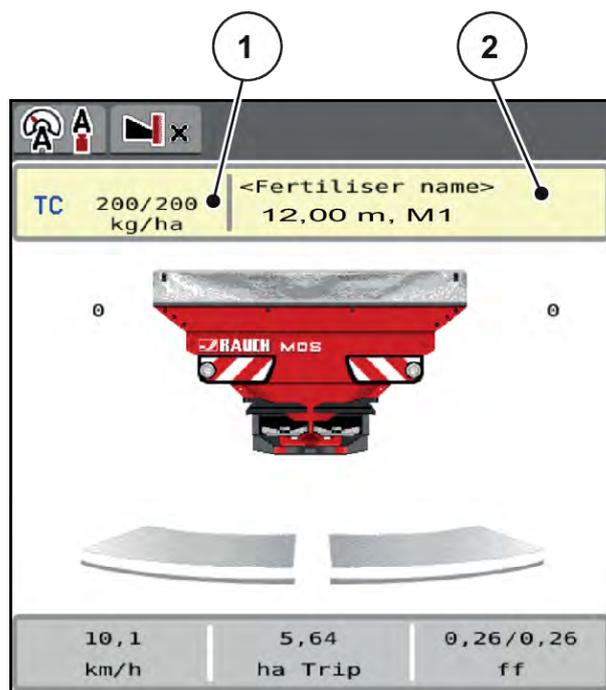


図 14: タッチスクリーンでの散布チャート管理

- [1] ボタン Application [2] ボタン Fertiliser rate chart

## 4.5 機械設定

DIY

このメニューでは、トラクターと機械に関する設定を行います。

- ▶ メニュー Machine settings を開きます。

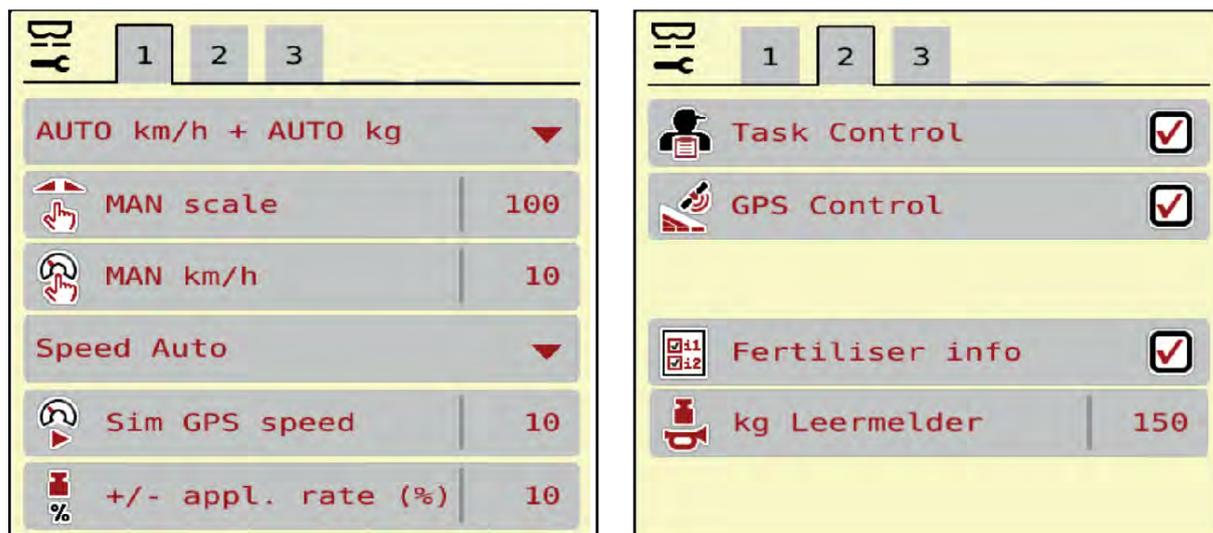


図 15: メニュー Machine settings、タブ 1 および 2

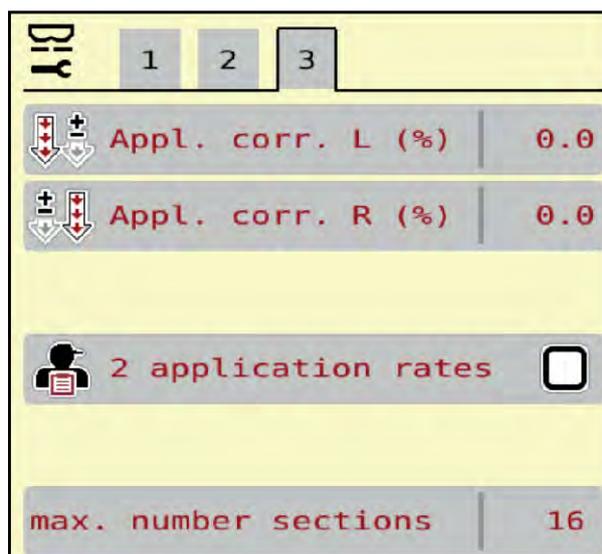


図 16: メニュー Machine settings、タブ3

| サブメニュー                                   | 意味  | 説明                                 |
|--|---|------------------------------------|
| AUTO/MAN mode<br>AUTO/MAN mode           | 自動または手動の運転モードの設定  | 4.5.1 AUTO/MAN モード                 |
| MAN scale<br>MAN scale                   | 手動のスケール値設定。(実行中の運転モード限定で適用)   | 別の入カウインドウに入力。                      |
| MAN km/h<br>MAN km/h                     | 手動の速度設定。(実行中の運転モード限定で適用)  | 別の入カウインドウに入力。                      |
| Speed signal source<br>速度源/信号源           | 速度信号の選択/制限<br><ul style="list-style-type: none"> <li>速度 AUTO (ギアまたはレーダー/ GPS を自動選択<sup>1)</sup>)</li> <li>GPS J1939<sup>1</sup></li> <li>NMEA 2000</li> </ul> |                                    |
| Sim GPS speed<br>Sim GPS speed           | GPS J1939 のみ: GPS 信号喪失時の走行速度の情報   | <b>注意!</b><br>入力した走行速度は必ず維持してください。 |
| +/- appl. rate (%)<br>+/- appl. rate (%) | 数量変更の事前設定   | 別入カウインドウへの入力                       |

<sup>1)</sup> GPS 信号の遮断によって生じたいかなる損失についても、機械コントローラーのメーカーではその責任を負いかねます。

| サブメニュー  | 意味   | 説明 |
|---|--|----|
| Task Control<br>Task Control  | ISOBUS タスクコントローラー機能を有効にして、記録やアプリケーションマップの管理を行います。<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>タスクコントロール オン (チェックマーク済)</li> <li>タスクコントロール オフ</li> </ul> |    |
| GPS-Control<br>GPS-Control  | 機械のセクションを、GPS コントロールユニットを介して制御する機能を有効にします<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>タスクコントロール オン (チェックマーク済)</li> <li>タスクコントロール オフ</li> </ul>         |    |
| Fertiliser info<br>Fertiliser info  | 肥料情報 (肥料の名前、散布ディスクのタイプ、作業幅) を操作画面に表示します  |    |
| kg level sensor<br>kg level sensor  | ロードセルからアラームメッセージが発信される残量を入力します   |    |
| Application rate correction<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Appl. corr L - Appl. corr. L (%)</li> <li>Appl. corr R - Appl. corr. R (%)</li> </ul> | 入力した散布量と実際の散布量の差を修正します。<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>左側もしくは右側の値を選んでパーセントで修正します。</li> </ul>  |    |
| 2 application rates<br>2 application rates  | アプリケーションマップを使用する作業の場合のみ: 右側と左側用にそれぞれ、2つの別々の散布量を有効にします  |    |

#### 4.5.1 AUTO/MAN モード

機械コントローラーは、速度信号を基にして自動的に散布量を制御します。制御の際は散布量、作業幅、流量係数も考慮されます。

デフォルトでは、**自動モード**で動作します。

**手動モード**は以下の条件の時だけ使用します:

- 速度信号がない場合 (レーダーやレーダーセンサーがない、あるいは故障している)
- ナメクジ駆除剤 (スラッグペレット) や小さな種 (ファインシード) を撒く場合



手動モードの場合は、散布物が均等に撒かれるよう、必ず**一定の走行速度**で作業してください。



それぞれの運転モードを使った散布作業については、章 5 **肥料散布**で説明しています。

| メニュー                 | 意味  | 説明     |
|----------------------|---|--------|
| AUTO km/h + AUTO kg  | EMC コントローラーまたは自動計量による自動モードの選択<br>MDS W または AXIS M W の場合のみ | ページ 62 |
| AUTO km/h + Stat. kg | 静的計量を用いた自動モード<br>MDS W または AXIS M W の場合のみ                 | ページ 64 |
| AUTO km/h            | 自動モードの選択  | ページ 63 |
| MAN km/h             | 手動モード用走行速度調節  | ページ 65 |
| MAN スケール             | 手動モード用計測スライド調節<br>この運転モードは、スラッグペレットまたはファインシードの散布に適しています。  | ページ 66 |

#### 運転モードの選択

- ▶ 機械コントローラーを起動します。
- ▶ メニュー Machine settings > AUTO/MAN mode を開きます。
- ▶ リストから希望のメニュー項目を選びます。
- ▶ OK を押します。
- ▶ 画面の案内に従って操作します。



操作画面に流量係数を表示することをお勧めします。数値を表示しておくこと、散布作業中のマスフローコントロールをモニタリングすることができます。参照: 2.3.2 **表示欄**。



散布作業での運転モードに関する重要な情報は、章 5 **肥料散布**に記載されています。

## 4.5.2 分量の +/-



このメニューでは、通常散布時の**分量変更**をパーセンテージで段階的に設定できます。

計測スライドの開き口のサイズは、基本値 (100 %) がデフォルトになっています。



運転中のファンクションキー:

- 分量 +/- 分量 -: 散布量は、いつでも +/- の係数で変更できます。
- C 100 % キー: デフォルト設定に戻ります。

### 減量設定:

- ▶ メニュー Machine settings > +/- appl. rate (%)を開きます。
- ▶ 数値をパーセントで入力し、散布量を変更します。
- ▶ OK を押します。

## 4.6 高速排出



メニュー Fast emptying を使うと、散布後の機械をクリーニングしたり、残った肥料を早く出し切ることができます。

また、機械を保管する前に、高速排出を使って計測スライドを**全開**にし、その状態で散布のスイッチを切ることをお勧めします。これにより、ホッパーに湿気が溜まるのを防ぐことができます。



高速排出を開始する前に、すべての必要条件が満たされていることを確認してください。また、肥料散布機の取扱説明書の指示に必ず従ってください (残留肥料の排出)。

### 高速排出の実行:

- ▶ メニュー Main menu > Fast emptying を開きます。
- ▶ ファンクションキーで高速排出を行うセクションを選択します。  
選択したセクションがディスプレイにアイコン (図 17 位置 [3]) で表示されます。
- ▶ Start/Stop を押します。  
高速排出がスタートします。
- ▶ Start/Stop を押して、空になったホッパーを停止します。  
高速排出はこれで完了です。
- ▶ ESC 押して、メインメニューへ戻ります。

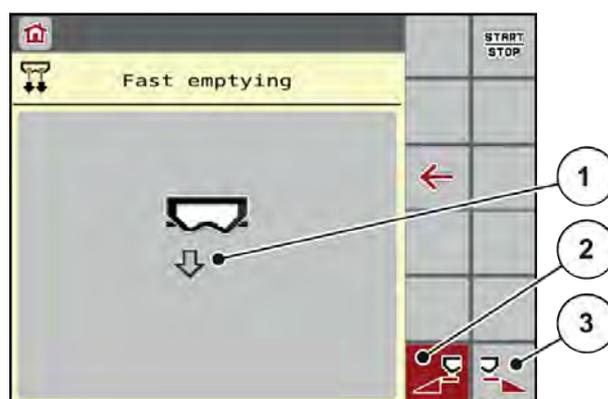


図 17: メニュー Fast emptying - Fast emptying

- |  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| [1] 高速排出のアイコン (この例では左側が選択されており、開始前の状態) | [2] 左セクションの高速排出 (選択済み) | [3] 右セクションの高速排出 (未選択) |
|--|------------------------|-----------------------|

保管の前に、機械コントローラーを使用して機械のホッパーの中身を完全に排出します。

#### 完全な排出:

- ▶ 両方のセクションを選択します。
- ▶ **Start/Stop** を押します。  
両方の計測スライドが開きます。  
肥料放出ポイントは、値 0 に左右に移動します。
- ▶ 完全な排出キーを押して保持します。  
肥料放出ポイントは、9.5 と 0 の値の間を移動し、肥料が放出されます。
- ▶ 完全な排出キーを放します。  
左右の肥料放出ポイントは値 0 に戻ります。
- ▶ **Start/Stop** を押します。  
肥料放出ポイントは自動的にデフォルト値へ移動します。



## 4.7 システム/テスト

このメニューでは、機械コントローラーのシステム設定およびテスト設定をおこないます。

- ▶ メニュー Main menu > System / Test を開きます。

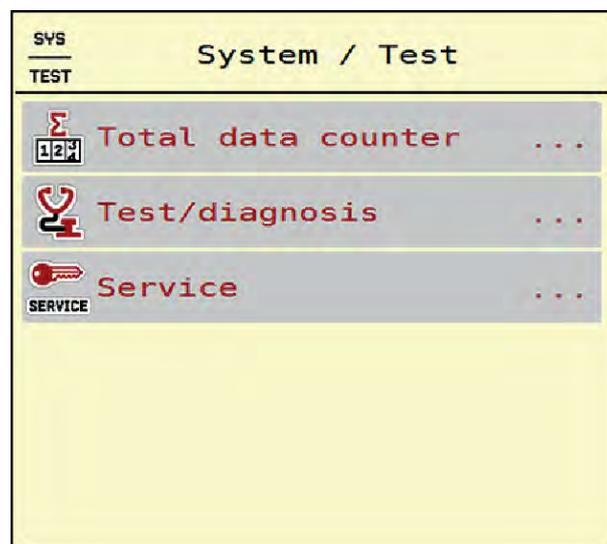


図 18: メニュー System / Test - System / Test

| サブメニュー                                   | 意味   | 説明               |
|--|--|------------------|
| Total data counter<br>Total data counter | 表示リスト <ul style="list-style-type: none"> <li>• 散布量 (kg)</li> <li>• 散布面積 (ha)</li> <li>• 散布時間 (h)</li> <li>• 走行距離 (km)</li> </ul> | 4.7.1 合計データカウンター |

| サブメニュー                           | 意味                 | 説明                            |
|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Test/diagnosis<br>Test/diagnosis | アクチュエーターとセンサーのチェック | 4.7.2 テスト/診断                  |
| Service<br>Service               | サービス設定             | サービススタッフ専用につき、パスワードで保護されています。 |

#### 4.7.1 合計データカウンター



このメニューでは、散布でカウントされた合計値を表示します。



このメニューはあくまで情報として表示されます。

- kg calculated - kg calculated: 散布量 (kg)
- ha - ha: 散布面積 (ha)
- hours - hours: 散布時間 (h)
- km - km: 走行距離 (km)

| Σ<br>123 Total data counter |        |
|-----------------------------|--------|
| kg calculated               | 712168 |
| ha                          | 1902.4 |
| hours                       | 93     |
| km                          | 673    |

図 19: メニュー Total data counter - Total data counter

#### 4.7.2 テスト/診断



メニュー Test/diagnosis では、すべてのアクチュエーターおよびセンサーの機能をチェックできます。



このメニューはあくまで情報として表示されます。

センサーのリストは機械の仕様によって異なります。

**⚠ 注意！**

**移動する機械部品によるケガの恐れあり！**

テスト中は、機械の部品が自動的に動くことがあります。

- ▶ 機械の付近に人がいないか必ず確認してください。

| サブメニュー   | 意味                   | 説明           |
|--|----------------------|--------------|
| Voltage<br>Voltage                               | 動作電圧の点検              |              |
| Metering slide<br>Metering slider                | 左右の計測スライドの移動         | 計測スライドの例     |
| Test points metering slide<br>Test points slider | 計測スライドの各地点への接近動作のテスト | キャリブレーションの点検 |
| Spreading disc<br>Spreading disc                 | 散布ディスクを手動でオンにします     |              |
| Agitator<br>Agitator                             | アジテーターの点検            |              |
| Weigh cells<br>Weigh cell                        | センサーの点検              |              |

■ 計測スライドの例

- ▶ メニュー Test/diagnosis > Metering slider を開きます。

ディスプレイには、モーター/センサーのステータスと、計測スライドのテストポイントが表示されます。

信号には、左右それぞれの電気信号の状態が個別に表示されます。

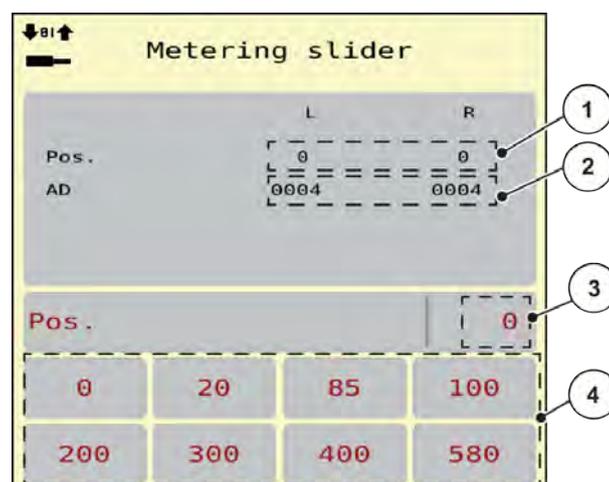


図 20: Test/diagnosis、例: Metering slider - Metering slider

- |            |                    |
|------------|--------------------|
| [1] 信号表示   | [4] 計測スライドのテストポイント |
| [2] AD 値   |                    |
| [3] 位置の手入力 |                    |

**⚠注意！****移動する機械部品によるケガの恐れあり！**

テスト中は、機械の部品が自動的に動くことがあります。

- ▶ 機械の付近に人がいないか必ず確認してください。

計測スライドは矢印を使って上下に開閉できます。

**4.7.3 サービス**

Service [サービス] メニューの設定にはコード入力が必要です。設定の変更は、許可を得たサービススタッフのみが行うことができます。

**4.8 情報**

Info [情報]メニューでは、機械コントローラーに関する情報が表示されます。



このメニューは機械の構成に関する情報を扱っています。

情報リストは機械の仕様によって異なります。

**4.9 重量トリップメーター**

このメニューでは、計量モードに使用する散布作業と機能に関する数値を扱います。

- ▶ メニュー Main menu > Weighing/Trip count. を開きます。

メニュー Weighing/Trip count. が表示されます。

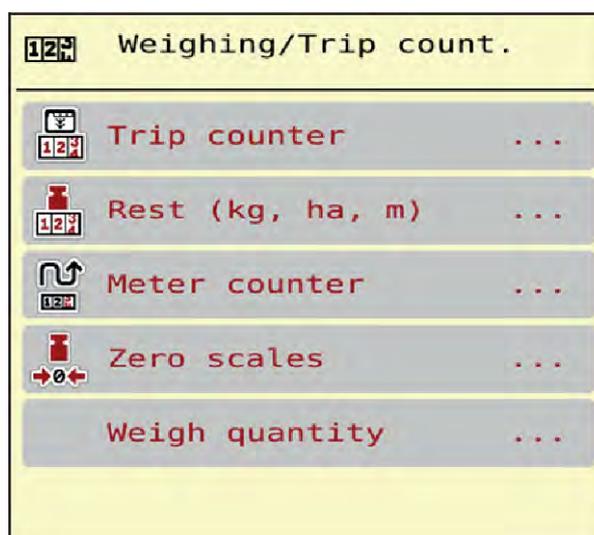


図 21: メニュー Weighing/Trip count.

| サブメニュー                               | 意味   | 説明  |
|--------------------------------------|--|---|
| Trip counter<br>Trip counter         | 散布量、散布面積、散布距離の表示   | 4.9.1 トリップメーター                                |
| Rest (kg, ha, m)<br>Rest (kg, ha, m) | 重量計付き散布機のみ:ホッパーの残量表示   | 4.9.2 残量 (kg, ha, m)                          |
| Meter counter<br>Meter counter       | 前回メーターカウンターをリセットして以降の、走行距離の表示                                    | リセット (ゼロに戻す) 操作キー: <b>C</b><br><b>100%</b> キー |
| Zero scales<br>Zero scales           | ロードセル搭載 (W) のみ: 空の重量計の値を「0 kg」に設定。                               | 4.9.3 スケールのゼロ合わせ                              |
| Weigh quantity<br>Weigh quantity     | ホッパーの重量測定と新しい較正係数の計算は、<br>AUTO Km/h+ Stat.kg が有効になっている場合のみ表示されます | チャプター 4.9.4 - 計量 - ページ 51                     |

#### 4.9.1 トリップメーター



このメニューでは、終了した散布作業の確認、残量の確認、削除によるトリップカウンターのリセットを行えます。

▶ メニュー Weighing/ Trip count > Trip counter を開きます。

メニュー *Trip counter* が表示されます。

計測スライドを開いた状態でも、散布作業の間に Tip counter [トリップメーター]メニューに切り替えて、現在の値を知ることができます。



散布作業の間、常にこれらの数値を確認したい場合は、操作画面の選択式表示欄に、kg trip、ha trip または m trip を指定することができます。参照: 2.3.2 表示欄。

### トリップメーターの削除

- ▶ サブメニュー Weighing/Trip count. > Trip counter を開きます。

ディスプレイには前回削除した後から算出した散布量、散布面積、走行距離が表示されます。

- ▶ ボタン Delete trip counter - Delete trip counter を押します。

トリップメーターのすべての値が0にリセットされません。



図 22: メニュー Trip counter - Trip counter

- [1] 散布した量、面積、 [2] Delete trip counter  
距離の表示欄 - Delete trip  
counter

### 4.9.2 残量 (kg、ha、m)



メニュー Rest (kg, ha, m)では、ホッパー内の残量を確認できます。同じく、作業可能と推定される残りの ha spread [面積 (ha)]と m spread [距離 (m)] がメニューで表示されます。



現在の積載量は、**ロードセル搭載 (W)の場合のみ**、計量器で算出できます。その他全ての散布機では、肥料の平均残量は肥料設定と機械設定、ならびに走行信号から算出します。また、充填量の入力の手動で行う必要があります (下記参照)。散布量と作業幅の値をこのメニューで変更することはできません。これらはあくまで情報として表示される項目です。

- ▶ メニュー Weighing/Trip count. > Rest (kg, ha, m)を開きます。

メニュー Rest (kg, ha, m) が表示されます。

- [1] 入力欄 kg rest - kg left  
[2] 表示欄 Appl. rate (kg/ha) - Application rate、Working width (m) - Working width および散布可能な面積と距離

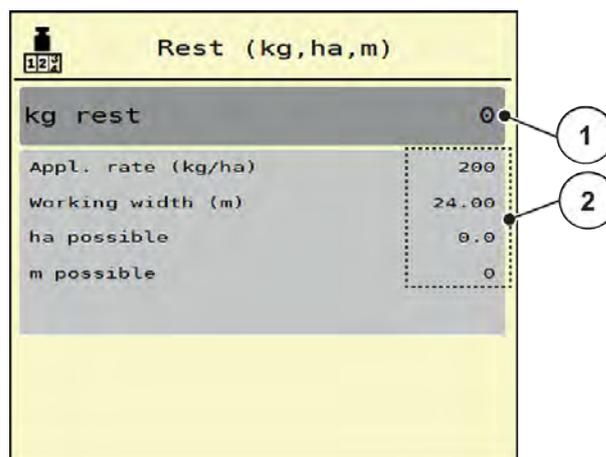


図 23: メニュー Rest (kg, ha, m) - Rest (kg, ha, m)

#### ロードセル非搭載機の場合

- ▶ ホッパーに肥料を補充します。
- ▶ kg rest [残量 (kg)] エリアに、現在ホッパーに入っている肥料の総重量を入力します。

装置が散布可能な面積と距離を計算します。

### 4.9.3 スケールのゼロ合わせ

#### ■ ロードセル搭載 (W) のみ



このメニューでは、ホッパーが空の時に、ホッパー自体の重さを除いて 0 kg とセットすることができます (風袋引き)。

ゼロスケールにあたっては、以下の条件が揃っている必要があります。

- ホッパーが空になっていること
- 機械が静止していること
- PTO シャフトがオフになっていること
- 機械が水平に、かつ地面に着いていない状態で置いてあること
- トラクターが静止していること

**ゼロスケールの実行:**

- ▶ メニュー Weighing/Trip count. > Zero scales を開きます。
- ▶ ボタン Zero scales を押します。

重量計が空の時の、重量計の値が「0 kg」に設定されました。



残量を正確かつスムーズに測るためにも、使用前は毎回ゼロスケールを実行します。

### 4.9.4 計量

このメニューでは、機械コントローラーの起動時やホッパーへの充填時に、肥料の補充か新しい肥料かを選択できます。事前に行われ、選択後に少なくとも 150kg 散布された場合、機能 Weigh remain. quant. で新しい較正係数 "revolutions(回転数)/kg"を計算し、適用することができます。

メニュー Weigh quantity

- は、AUTO km/h + Stat. kg モードが選択されている場合のみ有効です。
- は、毎回機械コントローラーの起動時やホッパーへの充填時に自動的に表示されます。
- は、重量トリップメーターメニューから開くことができます。

- [1] ホッパー内の重量
- [2] 充填タイプ
- [3] 機能 Weigh remain. quant.

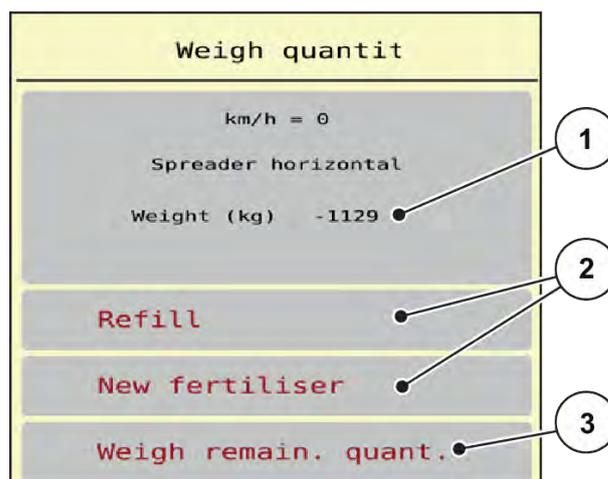


図 24: メニュー Weigh quantity

### 通知!

ESC でメニューを閉じる際、較正係数が計算されない、または正しく計算されない。

ボタン ESC を押さないでください。そうしないと、較正係数 r/kg の計算が不正確になる可能性があります。

- ▶ **必ず** 充填タイプを選択してから計量を実行してください。

充填タイプを選択します:

- ▶ ボタン Refill または New fertiliser を押します。
  - ▷ Refill: 同じ肥料を継ぎ足して散布。保存された較正係数 (r/kg) は保持されます。
  - ▷ New fertiliser: 較正係数は 1.0 r/kg に設定されます。必要に応じて後から較正係数を変更します。

残量計量機能で新しい較正係数を計算します:



機能 Weigh remain. quant. は、New fertiliser または Refill を選択し、選択後少なくとも 150 kg 散布した場合のみ実行できます。ソフトウェアは、撒かれた量とホッパー内の実際の残量を比較し、較正值を再計算します。

残量計量にあたっては、以下の条件が揃っている必要があります。

- 機械が水平に、かつ地面に着いていない状態で置いてあること
- トラクターが静止していること
- 機械コントローラーのスイッチが入っていること

- ▶ メニュー Weighing/Trip count. > Weigh quantity を開きます。
- ▶ 残量計量ボタンを押します。  
較正係数が再計算されます。新旧の較正係数が計算メニューに表示されます。



算出された値が妥当かどうかをチェックしてください。新しい値が古い値と大きく異なる場合は、操作エラーが発生した可能性があります。疑問がある場合は、必ずキャリブレーションテストを実施してください。

- ▶ 新しい校正係数を適用するか破棄します。
  - ▷ OK ボタンを押します：新しい値 "revolutions (回転数)/kg" が新しい校正係数として設定されます。
  - ▷ 戻る矢印を押すか、メインメニューに切り替えます：新しい値 "revolutions (回転数)/kg" が破棄されます。古い値 "revolutions (回転数)/kg" が引き続き有効になります。

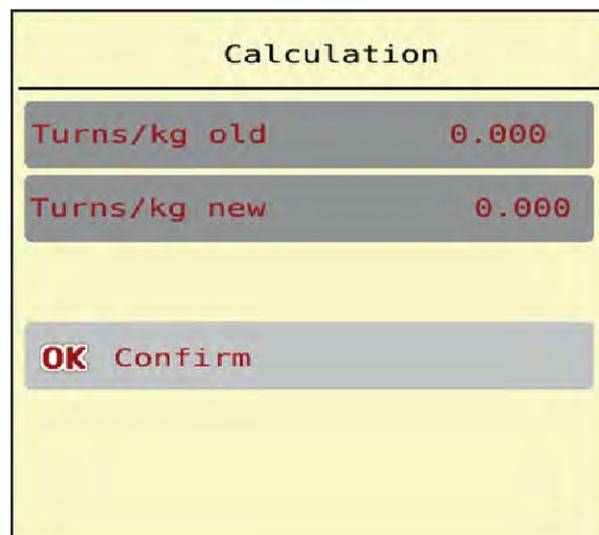


図 25: メニュー Calculation

## 4.10 その他の機能

### 4.10.1 単位系の変更

設定は ISOBUS 端末で行います。



- ▶ 端末システム設定のメニューを開きます。
- ▶ メニュー Unit を開きます。
- ▶ リストから希望のユニットシステムを選びます。
- ▶ OK を押します。

様々なメニューのすべての値が変換されます。

| メニュー/値             | メートル法からヤード・ポンド法への換算係数         |
|--------------------|-------------------------------|
| kg left            | 1 x 2.2046 lb-mass (lbs left) |
| ha left            | 1 x 2.4710 ac (ac left)       |
| Working width (m)  | 1 x 3.2808 ft                 |
| Rate (kg/ha)       | 1 x 0.8922 lbs/ac             |
| Mounting height cm | 1 x 0.3937 in.                |

| メニュー/値             | メートル法からヤード・ポンド法への換算係数 |
|--------------------|-----------------------|
| lbs left           | 1 x 0.4536 kg         |
| ac left            | 1 x 0.4047 ha         |
| Working width (ft) | 1 x 0.3048 m          |
| Appl. rate (lb/ac) | 1 x 1.2208 kg/ha      |
| Mounting height in | 1 x 2.54 cm           |

### 4.10.2 ジョイスティックの使用

ISOBUS 端末の操作画面から設定を行う方法以外に、ジョイスティックを使用することもできます。



ジョイスティックを使用したい場合は、販売店に連絡してください。

- ISOBUS 端末の取扱説明書の指示に従ってください。

#### ■ CCI A3 ジョイスティック



図 26: CCI A3 ジョイスティック、前面および裏面

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| [1] 光センサー         | [3] プラスチック製グリッド(交換可能) |
| [2] ディスプレイ/タッチパネル | [4] レベルボタン            |

#### ■ CCI A3 ジョイスティックの操作レベル

レベルボタンを使用して、3つの操作レベルを切り替えます。有効なレベルはそれぞれ、ディスプレイの下端にあるライトストリップの位置によって示されます。

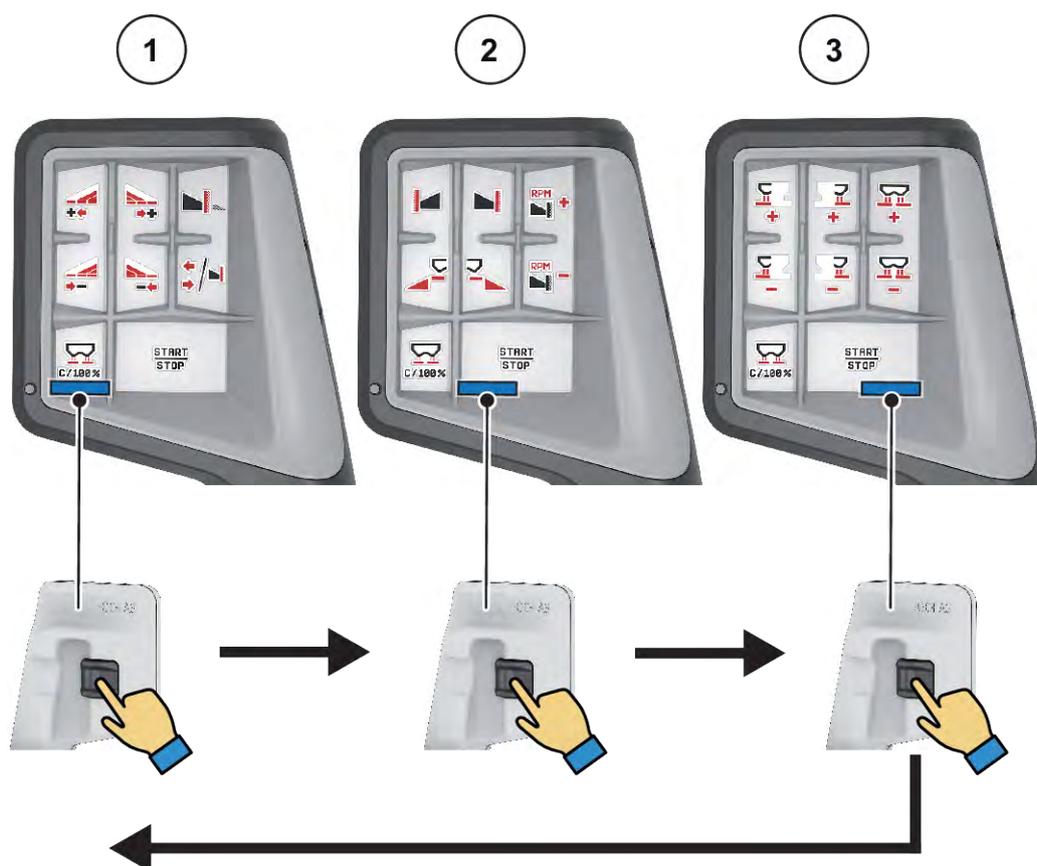


図 27: CCI A3 ジョイスティック、操作レベルの表示

- [1] レベル 1 有効  
[2] レベル 2 有効

- [3] レベル 3 有効

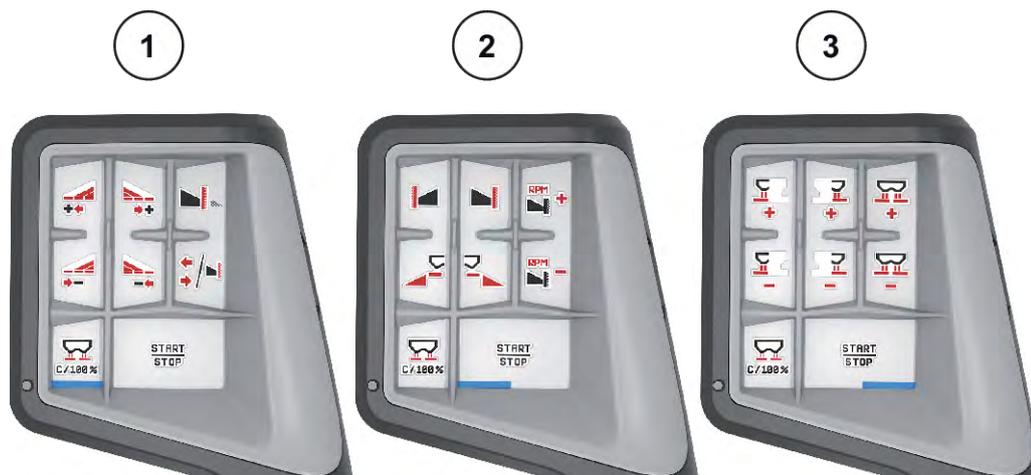
#### ■ CCI A3 ジョイスティックのキー割り当て

お求めいただけるジョイスティックは、特定の機能が工場出荷時に予めプログラミングされています。



アイコンの意味と機能は 2.4 アイコン一覧を参照。

キー割り当ては機械タイプによって異なります。



- [1] キー割り当てレベル 1
- [2] キー割り当てレベル 2

- [3] キー割り当てレベル 3



キー割り当てを3つのレベルで調整する場合は、ジョイスティックの取扱説明書の指示に従ってください。

## 5 肥料散布

作業前の機械設定を機械コントローラーがサポートします。機械コントローラーの機能は散布作業中もバックグラウンドで実行し続けるため、肥料散布の出来をいつでもチェックすることが可能です。

### 5.1 散布中に残量を確認する

#### ■ ロードセル搭載 (W) のみ

肥料散布作業中は常に残量が計量され、結果が表示されます。

散布作業中、メニュー Trip counter を開いてホッパーに現在残っている肥料の量を確認できます。



散布作業の間、常にこれらの数値を確認したい場合は、操作画面の選択式表示欄に、kg left、ha left または m left を指定します。参照: 2.3.2 表示欄。

### 5.2 TELIMAT 境界散布装置

#### ⚠ 注意！

##### TELIMAT ユニットの自動調節による怪我に注意！

境界散布キーを押すと、電動の位置決めシリンダーによって境界散布位置に自動的に移動します。この動作は怪我や物損事故を招く恐れがあります。

- ▶ 境界散布キーを押す前に、機械の危険エリアに誰もいないことを必ず確認してください。



TELIMAT モデルは、工場出荷時に操作ユニットにデフォルト設定されています。

#### TELIMAT + 油圧遠隔操作



油圧により、TELIMAT ユニットが作業位置もしくは待機位置まで移動します。境界散布キーを押すことで、TELIMAT デバイスがオンまたはオフになります。TELIMAT アイコンは、位置に応じて表示または非表示になります。

#### 油圧遠隔操作機能付き TELIMAT と TELIMAT センサー

TELIMAT センサーを接続して有効にすると、TELIMAT 境界散布装置が油圧によって作業位置に移動された時に、TELIMAT アイコンがディスプレイに表示されます。

TELIMAT ユニットが待機位置に戻ると、TELIMAT アイコン が再び消えます。TELIMAT の調節はセンサーが監視し、自動的に TELIMAT ユニットをオン/オフします。このタイプでは境界散布キーは機能しません。

TELIMAT ユニットのステータスが 5 秒以上認識されないと、アラーム 14 が表示されます。参照: 6.1 アラームメッセージの意味

## 5.3 セクションを使った作業

### 5.3.1 操作画面で散布タイプ表示

肥料散布モードでは、機械コントローラーには 2 種類の散布タイプがあります。設定は操作画面で直接行うことができます。肥料散布の間に散布タイプを切り替えることも可能なため、圃場のコンディションに散布内容を的確に合わせられます。

| ボタン   | 散布タイプ                   |
|---|-------------------------|
|  | 両側のセクションを有効にします         |
|  | 右側はセクション散布、左側は境界散布を行います |

- ▶ ディスプレイの表示が希望する散布タイプに切り替わるまで、ファンクションキーを何度か押して操作します。

### 5.3.2 セクションを削減して散布する方法: VariSpread V8

セクションの片側もしくは両側で散布できるため、圃場に応じて散布域全体を調整できます。それぞれの散布サイドは、自動モードでは無段階で、手動モードでは最大 4 段階で調整可能です。



- ▶ 境界散布/セクションの切り替えボタンを押します。

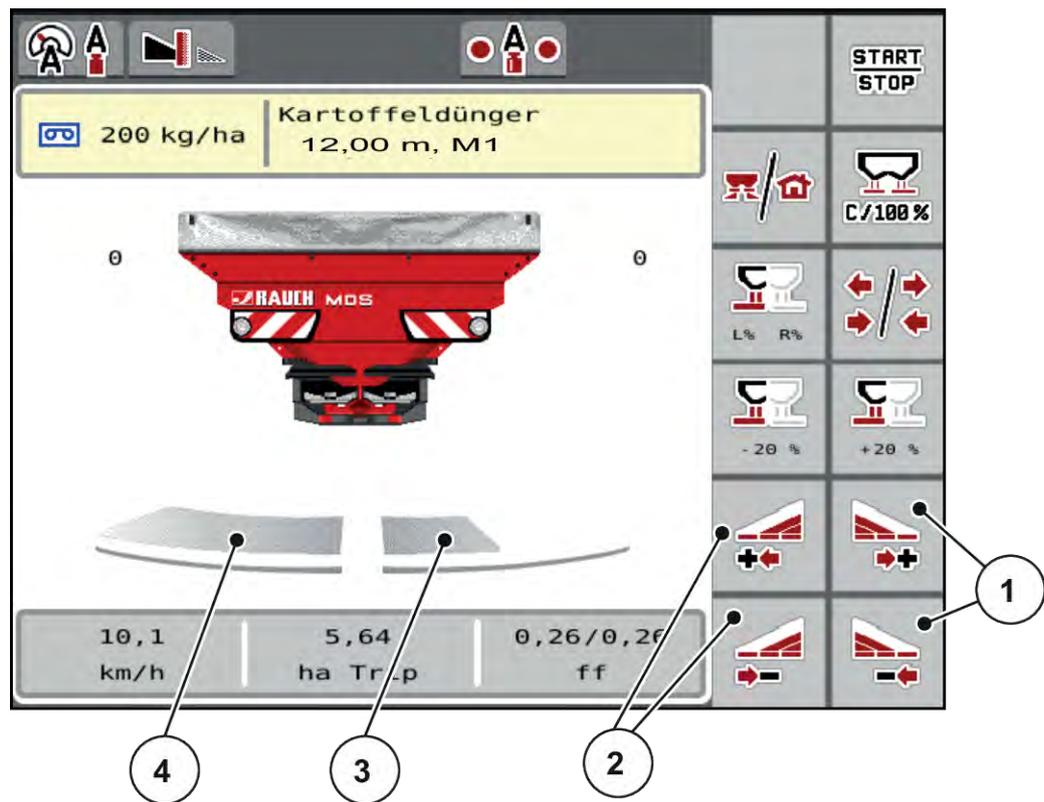


図 28: 操作画面:4 段階のセクション

- [1] 右側の散布幅を増減するためのファンクションキー  
 [3] 右側の散布サイドは2段階で削減されました
- [2] 左側の散布幅を増減するためのファンクションキー  
 [4] 左側の散布側は全幅使用。



- 各セクションの幅は徐々に削減または増加させることができます。

- ▶ 「左側の散布幅を削減」または「右側の散布幅を削減」ファンクションキーを押します。  
散布サイドのセクションが1つ分減ります。
- ▶ 左側の散布幅を増加または右側の散布幅を増加ファンクションキーを押します。  
散布サイドのセクションが1つ分増えます。



セクションの段階分けは比率を用いていません。散布幅ウィザードの VariSpread が、散布幅を自動調節します。

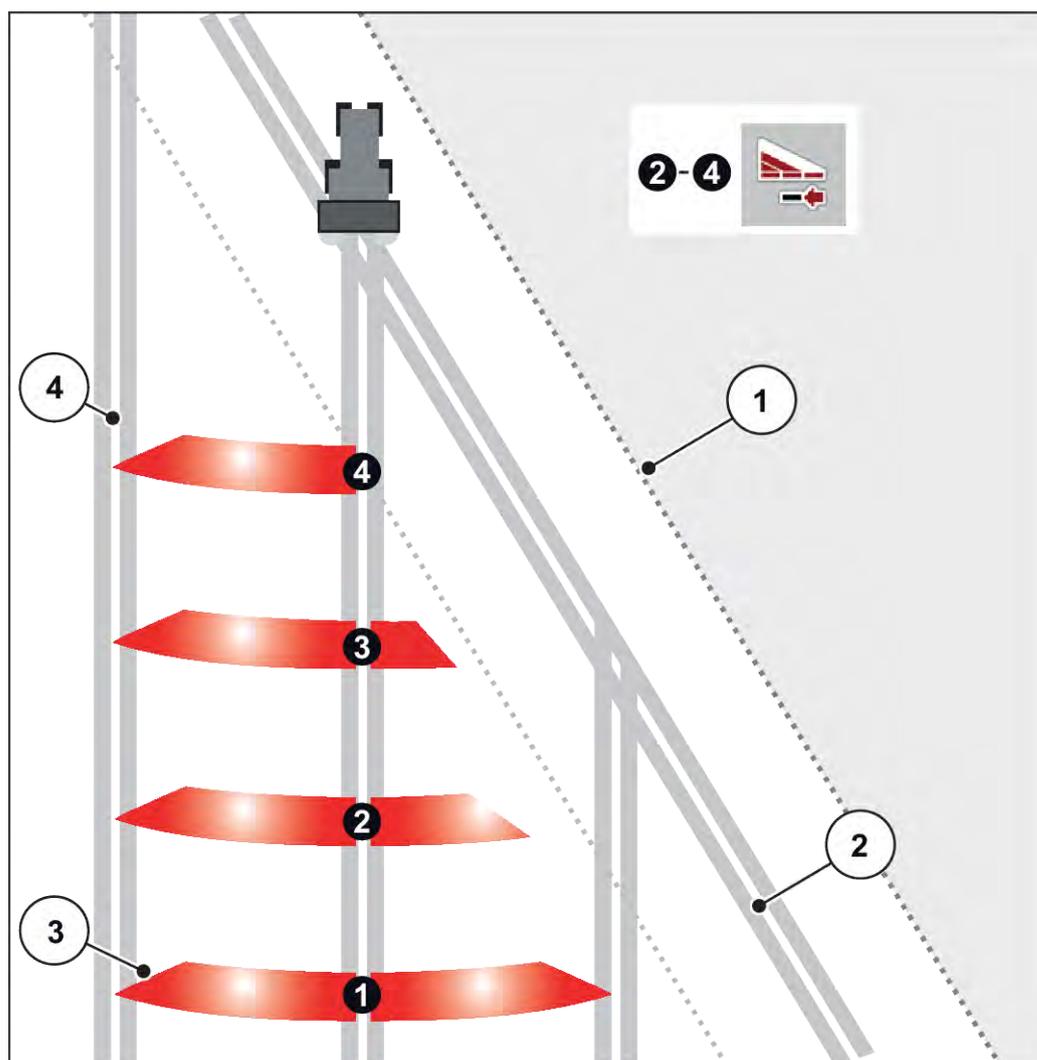


図 29: セクションの自動切り替え

[1] 圃場の端

[2] 枕地走行トラック

[3] セクション 1~4: 右側でのセクション削減

[4] 圃場内の走行トラック

### 5.3.3 セクション散布と境界散布モードによる肥料散布

#### ■ VariSpread V8

境界散布中にセクションを段階的に変更し、境界散布をオフにできます。下図は有効な境界散布機能と有効なセクションを併用した場合の操作画面です。

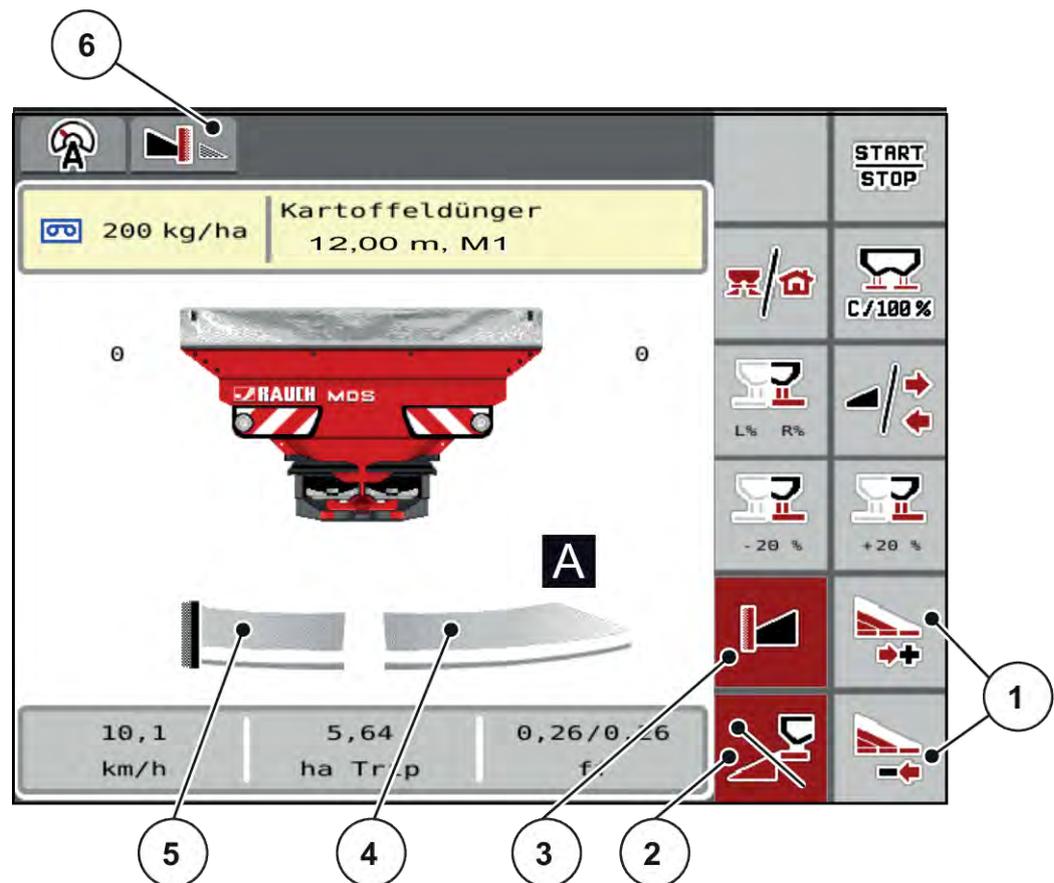


図 30: 右側がセクション散布、左側が境界散布の場合の操作画面

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| [1] 右セクションの増減  | [4] 左側のセクションは 4 段階で調節可能 |
| [2] 左散布サイド作動中  | [5] 左散布サイドは境界散布モード      |
| [3] 境界散布モード実行中 | [6] 境界散布モード中の表示         |

- 右側の散布量は作業全幅に調整されています。
- **左側境界散布ファンクションキー**を押すと境界散布機能がオンになり、散布量が 20 %減ります。

ファンクションキー:

- **右側の散布幅を減らす**:セクションを段階的に減らします。
- **C/100 %**:すぐに作業全幅に戻る
- **左側境界散布**:境界散布がオフになります。



境界散布機能は、GPS コントロール搭載の自動モードでも可能です。境界散布側は必ず手動で操作します。

- 参照: 5.9 GPS コントロール。

## 5.4 自動モード (AUTO km/h + AUTO kg) による肥料散布



運転モード AUTO km/h + AUTO kg では、散布作業中の散布量が継続的にコントロールされます。この情報を基にして、マスフローコントロールが定期的に修正されます。この処理によって、肥料の調量が最適化されます。



運転モード AUTO km/h + AUTO kg は、工場出荷時に標準で選択されています。

### 散布の前提条件:

- 運転モード AUTO km/h + AUTO kg が有効になっていること(参照:4.5.1 AUTO/MAN モード)。
- 散布設定が済んでいること:
  - Application rate (kg/ha)
  - Working width (m)
  - Spreading disc
  - PTO 速度 (rpm)

▶ ホッパーに肥料を補充します。

### 警告!

#### 肥料の飛び散りに注意

勢いよく飛び散った肥料で大けがを招く危険があります。

- ▶ 散布ディスクを作動させる前に、肥料散布機の危険ゾーンから人員を退避させてください。



ギアは低い PTO 速度でのみ開始および停止します。

- ▶ PTO シャフトのスイッチを入れます。
- ▶ アラームメッセージは Enter キーで閉じます。参照:6.1 アラームメッセージの意味。
- ▶ Start/Stop を押します



肥料散布がスタートします。



散布作業中にマスフローコントロールの制御動向を監視できるよう、操作画面に流量係数を表示しておくことをお勧めします(参照:2.3.2 表示欄)。



流量係数の制御の動作に異変 (動作が重くなるなど) が起きた時は、異常の原因を取り除いてからいったん機械を停止して Fertiliser settings [肥料設定] メニューを開き、Flow factor [流量計数] に 1.0 と入力します。

### 流量係数のリセット

流量係数が最小値 (0.4 または 0.2) を下回っている場合、47 番または 48 番のアラームが表示されます。参照: 6.1 アラームメッセージの意味。

## 5.5 AUTO km/h モードによる肥料散布



この運転モードは、計量システム非搭載の機種に標準装備されています。



この運転モードでは、散布量を 1 kg/ha に減らすことができます。

### 散布の前提条件:

- 運転モード AUTO km/h が有効になっていること (参照: 4.5.1 AUTO/MAN モード)。
- 散布設定が済んでいること:
  - Application rate (kg/ha)、
  - Working width (m)
  - Spreading disc
  - PTO 速度 (rpm)

▶ ホッパーに肥料を補充します。



運転モード AUTO km/h で最適な散布結果を得るために、作業の前にキャリブレーションテストを実行します。

▶ キャリブレーションテストを実行して流量係数を決定するか、肥料チャートから流量係数を読み取って手動で流量係数を入力します。

### 警告!

#### 肥料の飛び散りに注意

勢いよく飛び散った肥料で大けがを招く危険があります。

▶ 散布ディスクを作動させる前に、肥料散布機の危険ゾーンから人員を退避させてください。

▶ PTO シャフトのスイッチを入れます。



- ▶ Start/Stopを押します。  
肥料散布がスタートします。

## 5.6 AUTO km/h + Stat. kg モードによる肥料散布

### ■ 運転モード AUTO km/h + Stat. kg

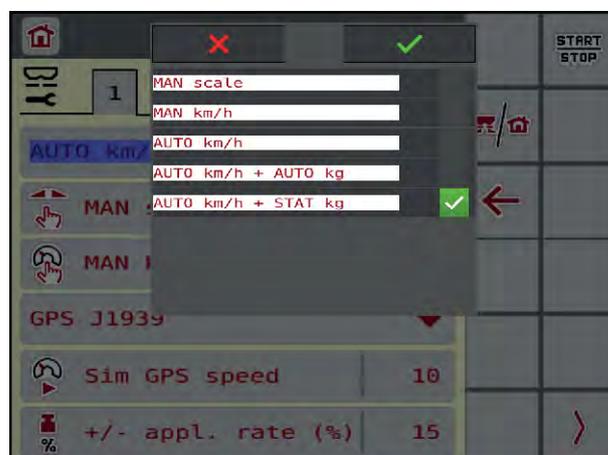
この運転モードでは、**流量係数**は静的にロードセルによって測定されます。



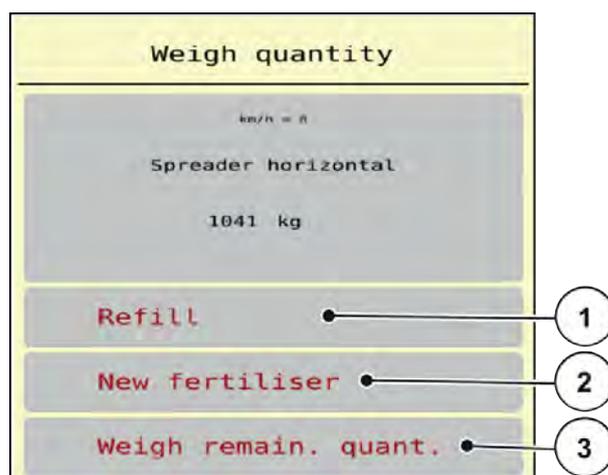
質量流量が 30 kg/min 未満の場合、または起伏の激しいまたは非常に不整地な地形での使用。

- ▶ 機械コントローラーのスイッチを入れます。
- ▶ メニュー Machine settings > AUTO/MAN mode - AUTO/MAN mode を開きます。
- ▶ 運転モード AUTO km/h + Stat. kg を選択します。
- ▶ 緑色のチェックで確認します。
- ▶ ホッパーに肥料を補充します。
  - ▷ 充填重量 > 150 kg
  - ▷ ウィンドウ Weigh quantity - Weigh quantity が表示されます。

機械コントローラーが操作画面に切り替わります。



- ▶ 新しい種類の肥料を最初に充填する場合、New fertiliser [2] を選択します。
  - ▷ 散布機は水平でなければなりません。  
流量係数は New fertiliser を選択した場合、1.0FF にリセットされます。

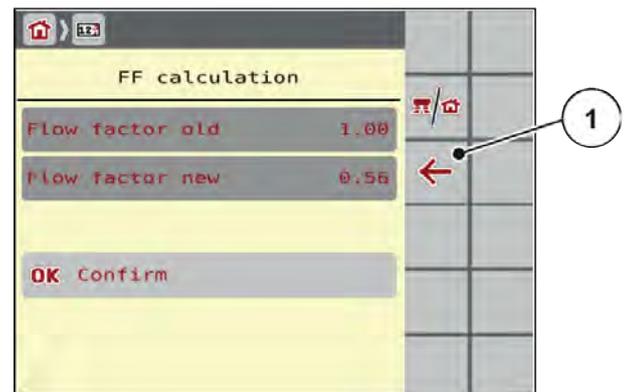


- [1] Refill - Refill
- [2] New fertiliser - New fertiliser
- [3] Weigh remain. quant. - Weigh remain. quant.

### 流量係数の再計算

- ▶ 散布量が 150 kg 以上の後。
- ▶ Weigh remain. quant. - Weigh remain. quant. を選択します。
- ▶ Flow factor new - FF calculation を選択します。

機械コントローラーが操作画面に切り替わります。



## 5.7 MAN km/h モードによる肥料散布



速度信号が無い時に有効になるのが、MAN km/h モードです。

- ▶ メニュー Machine settings > AUTO/MAN mode を開きます。
- ▶ メニュー項目 MAN km/h を選択します。  
ディスプレイに入カウインドウ Forward speed が表示されます。
- ▶ 散布中の走行速度を入力します。
- ▶ OK を押します。
- ▶ 肥料設定の調整：
  - ▷ Application rate (kg/ha)
  - ▷ Working width (m)
- ▶ ホッパーに肥料を補充します。



MAN km/h モードで良好な散布結果を得るために、作業の前にキャリブレーションテストを実行します。

- ▶ キャリブレーションテストを実行して流量係数を決定するか、肥料チャートから流量係数を読み取って手動で流量係数を入力します。
- ▶ PTO シャフトのスイッチを入れます。
- ▶ Start/Stop を押します



肥料散布がスタートします。



散布作業中は設定速度を必ず保ってください。

## 5.8 MAN scale モードによる肥料散布



運転モード MAN scale では、肥料散布中に計測スライドの開き方を手動で変更できます。

手動モードを選択:

- 速度信号がない場合 (レーダーやレーダーセンサーがない、あるいは故障している)
- ナメクジ駆除剤 (スラッグペレット) や小さな種 (ファインシード) を撒く場合

運転モード MAN scale は、重量減少が少ないため自動マスフローコントロールが有効にならない、スラッグペレットやファインシードに適しています。



手動モードの場合は、散布物が均等に撒かれるよう、必ず一定の走行速度で作業してください。



- [1] 計測スライドの設定スケール位置
- [2] 計測スライドの現在のスケール位置
- [3] 分量変更

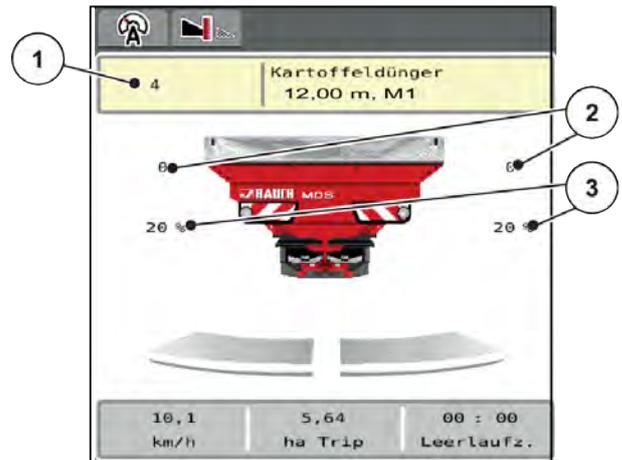


図 31: MAN スケール操作画面

- ▶ メニュー Machine settings > AUTO/MAN mode を開きます。
- ▶ メニュー項目 MAN scale を選択します。  
ディスプレイにウィンドウ *Position of dosing slider* が表示されます。
- ▶ 計測スライド開口部のスケール値 (大きさ) を入力します。
- ▶ OK を押します。
- ▶ 操作画面に切り替えます。
- ▶ PTO シャフトのスイッチを入れます。
- ▶ Start/Stop を押します。  
肥料散布がスタートします。





▶ 計測スライドの開き方を変えたい場合は、ファンクションキーの MAN+ または MAN を押します。

- ▷ L% R% 計測スライド開口部の左右選択
- ▷ MAN+ 計測スライドの開口部が大きくなります。または
- ▷ MAN- 計測スライドの開口部が小さくなります。



手動モードでも最善の散布結果が得られるよう、計測スライドの開口と走行速度は散布チャートの値を適用することをお勧めします。

## 5.9 GPS コントロール



機械コントローラーは SectionControl 搭載の ISOBUS 端末と組み合わせて使用できます。互いのデバイスで大量のデータをやり取りし、自動切替を実現します。

SectionControl を搭載した ISOBUS 端末は、計測スライドの開閉に関する詳細を機械コントローラーに送信します。

自動機能を実行中の時は、機械のくさびの横に **A** のアイコンが付きます。SectionControl を搭載した ISOBUS 端末は、圃場での位置に応じてセクションを個別に開閉します。肥料散布作業は、**Start/Stop** が押された場合のみ開始します。

### 警告！

#### 肥料漏れによる怪我に注意

SectionControl は、事前の予告なしで肥料散布を自動スタートします。

噴き出た肥料で目や鼻の粘膜を傷つける恐れがあるほか、

足を滑らせる危険もあります。

- ▶ 肥料散布中は、危険エリアに人が入らないようにしてください。

肥料散布作業中は、片側もしくは複数のセクションをいつでも閉じられます。自動モードのセクションを再始動すると、最後に指示した状態が引き継がれます。

SectionControl を搭載した ISOBUS 端末を自動モードから手動モードに変えると、機械コントローラーが計測スライドを閉じます。



機械コントローラーの **GPS コントロール** 機能を使用するには、設定 GPS-Control をメニュー Machine settings で有効にする必要があります。

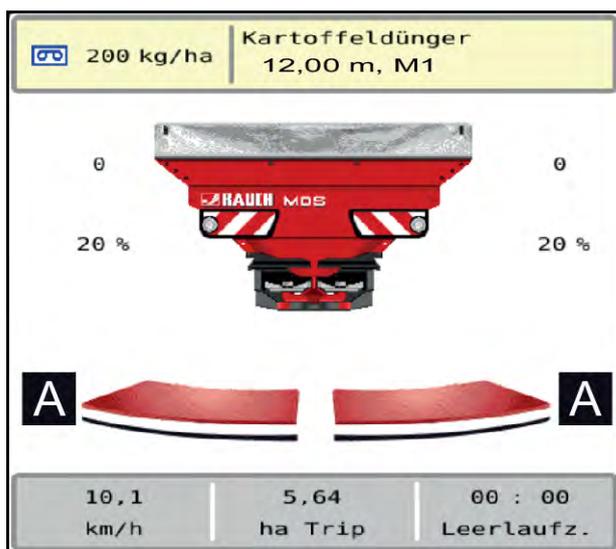


図 32: GPS コントロールを使用した操作画面の肥料散布表示

**OptiPoint** 機能を使用すると、機械コントローラーの設定から枕地で最適な散布開始地点と終了地点を算出することができます。参照: 4.4.9 *OptiPoint* の計算。



**OptiPoint** 機能を正しく設定するには、使用している肥料に対する正しい距離係数を入力します。距離係数は、機械の散布チャートに記載されています。

参照: 4.4.9 *OptiPoint* の計算。

#### ■ 開始距離 (m)

パラメータ Turn on dist. (m)は、散布開始距離 [A] を圃場の境界 [C] に照らして示しています。圃場のこの位置では、計測スライダが開きます。この距離は肥料のタイプによって異なり、適切な肥料配分を実現する上で最良の散布距離を示します。

- [A] 開始距離
- [C] 圃場の境界

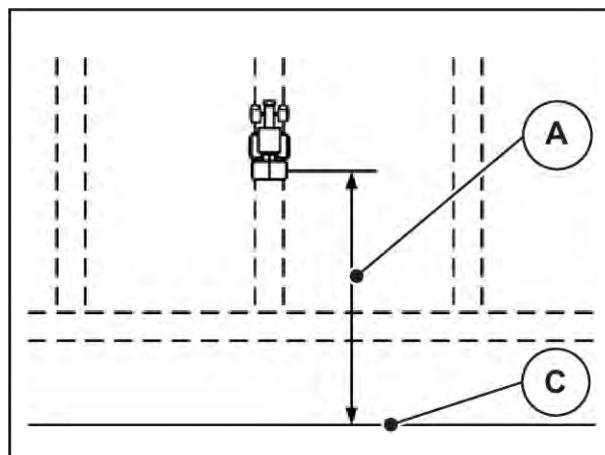


図 33: 開始距離 (圃場の境界との関連)

圃場で開始位置を変更するには、値 Turn on dist. (m) を調整します。

- 距離の値が小さくなると、それだけ圃場の境界に開始地点が近づきます。
- 距離の値が大きくなると、それだけ圃場の中央に開始地点が近づきます。

#### ■ 停止距離 (m)

パラメータ Turn off dist. (m) は、散布停止距離 [B] を圃場の境界 [C] に照らして示しています。圃場のこの位置で、計測スライダが閉じ始めます。

- [B] 停止距離  
[C] 圃場の境界

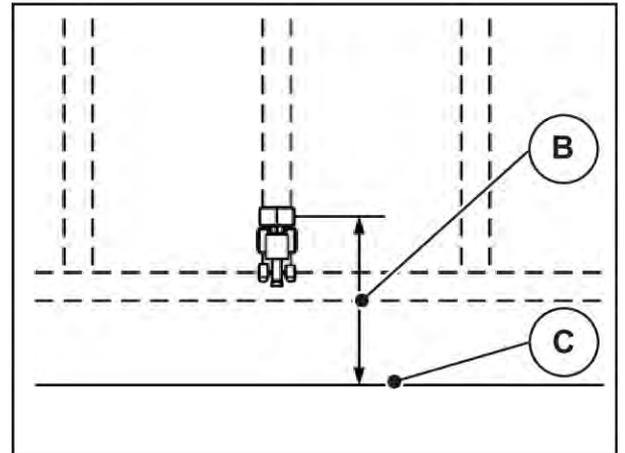


図 34: 停止距離 (圃場の境界との関連)

停止位置を変更するには、値 Turn off dist. (m) を適宜調整します。

- 距離の値が小さくなると、それだけ圃場の境界に停止地点が近づきます。
- 距離の値が大きくなると、それだけ圃場の中央に停止地点が近づきます。

**OptiPoint Pro** は、スイッチオフ距離を肥料設定に応じた最小値に制限します。その理由は、区間制御アルゴリズムの計算にあります。

走行トラックを曲がるには、Turn off dist. (m) により大きな距離を入力します。この場合、トラクターが走行トラックを曲がった時に計測スライダが閉じるよう、変更はできるだけわずかにしてください。停止距離の変更で、圃場の停止位置付近が肥料散布不足になる可能性があります。

## 6 アラームメッセージと考えられる原因

### 6.1 アラームメッセージの意味

ISOBUS 端末のディスプレイには、さまざまなアラームメッセージが表示されます。

| No. | ディスプレイのメッセージ  | メッセージの意味と考えられる原因   |
|-----|---|--|
| 1   | Fault in dosing system, stop !                          | 計量装置のモータが指定値に達していない。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>遮断</li> <li>位置反応なし</li> </ul>                             |
| 2   | Max. outlet reached! Speed or application rate too high | 計測スライドのアラーム<br><ul style="list-style-type: none"> <li>計測スライドの開口が最大になっている。</li> <li>設定した散布量 (+/- 量) が最大開口部を超過。</li> </ul> |
| 3   | Flow factor is outside limits                           | 流量係数は必ず 0.40 ~ 1.90 に収めます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>新規に割り出した流量係数または入力した流量係数が許容範囲外。</li> </ul>           |
| 14  | Error by setting TELIMAT                                | TELIMAT センサーに関するアラーム<br>TELIMAT のステータスが 5 秒以上認識できない時に現れるエラーメッセージ。  |
| 15  | Memory full, Delete one private fertiliser chart        | 散布チャートの肥料保存件数は、最大 30 件まで。  |
| 20  | Error at LIN bus participant:                           | 通信エラー<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルの故障</li> <li>プラグ抜け</li> </ul>  |
| 21  | Spreader overloaded!                                    | 重量計付き散布機のみ: 肥料散布機が過負荷になっています。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ホッパー内への肥料の過剰補充</li> </ul>                        |
| 22  | Unknown condition Function-Stop                         | 端末の通信エラー<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアエラーの可能性</li> </ul>  |
| 23  | Error by setting TELIMAT                                | TELIMAT 調製が指定値に達しません。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>遮断</li> <li>位置反応なし</li> </ul>                            |
| 24  | Defect by setting TELIMAT                               | TELIMAT 位置決めシリンダーの故障   |

| No. | ディスプレイのメッセージ  | メッセージの意味と考えられる原因  |
|-----|---|---|
| 28  | Disc could not start up properly. Deactivate disc start.  | 散布ディスクが回転していない。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>遮断</li> <li>位置反応なし</li> </ul>   |
| 29  | The agitator motor is overloaded.   | アジテーターが遮断されている。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>遮断</li> <li>接続ミス</li> </ul>   |
| 30  | The discs shall be activated before opening the metering sliders.   | ソフトウェアの操作ミス<br><ul style="list-style-type: none"> <li>散布ディスクの始動</li> <li>調量スライドを開く</li> </ul>   |
| 32  | Externally controlled parts can be moved. Risk of injury through squeezing and shearing! - Direct ALL persons out of the danger zone - Read the instruction manual Confirm with ENTER | 機械コントローラーが起動した際の、コンポーネントの不意な動きに対する注意。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>完全に危険が取り除けていることを確認してから、画面の操作指示に従う。</li> </ul>   |
| 33  | Stop the discs and close the metering sliders   | 散布モードが無効になっている場合のみ、メニューエリア System / Test の切り替えが可能です。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>散布ディスクを止めます。</li> <li>調量スライダーを閉じる。</li> </ul>                              |
| 46  | Spreading speed error. Observe spreading speed of 450..650 rpm!   | PTO 速度が範囲外です。   |
| 47  | Left dosing error, hopper empty, outflow blocked!   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ホッパーに肥料が入っていない</li> <li>放出口が遮られている</li> </ul>  |
| 48  | Right dosing error, hopper empty, outflow blocked!  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ホッパーに肥料が入っていない</li> <li>放出口が遮られている</li> </ul>  |
| 71  | Impossible to reach disc speed  | 散布ディスク速度が、指定値の 5 %から外れています。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>給油部の不具合</li> <li>比例弁のスプリングが固着。</li> </ul>   |
| 82  | Type of machine modified. Spreading error possible. New configuration required!   | 運転モードは、特定の機械タイプとは組み合わせることができません<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 機械タイプ変更後に機械コントローラーを再起動します。</li> <li>▶ 機械設定を実行します。</li> <li>▶ 機械タイプ用の肥料チャートをロードします。</li> </ul> |

| No. | ディスプレイのメッセージ               | メッセージの意味と考えられる原因   |
|-----|----------------------------|--|
| 88  | Error at disc speed sensor | 散布ディスク速度を特定できませんでした <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルの破損</li> <li>センサーの故障</li> </ul>               |
| 89  | Disc speed too high        | 散布ディスクセンサーのアラーム <ul style="list-style-type: none"> <li>最大速度に達しました。</li> <li>設定された速度が最大許容値を超えています。</li> </ul> |

## 6.2 障害/アラーム

ディスプレイに表示されるアラームメッセージは、赤い線で囲まれ、警告マーク付きで強調表示されます。

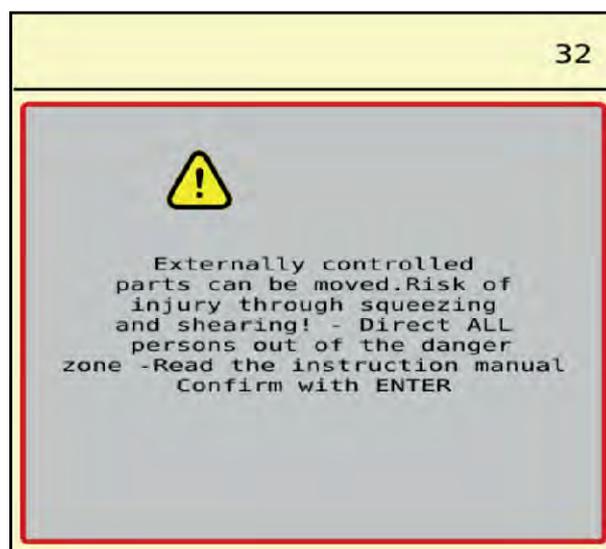


図 35: アラームメッセージ (一例)

### 6.2.1 アラームメッセージを確認する

**アラームメッセージの確認:**

- ▶ アラームメッセージの表示原因を解消します。  
肥料散布機の取扱説明書の指示に必ず従ってください。  
こちらも参照: 6.1 アラームメッセージの意味。
- ▶ 緑色のチェックでアラームメッセージを確認します。
- ▶ 黄色い枠で囲まれた他のメッセージを終了する際に使用できるキーは複数存在します:
  - ▷ Enter
  - ▷ Start/Stop
- ▶ 画面の案内に従って操作します。



ISOBUS 端末の種類によっては、アラームメッセージの確認方法が異なる場合があります。

## 7 オプション装備

| 画像   | 名称              |
|--|-----------------|
|  The image shows a CCI A3 joystick control lever. It has a black base with a silver-colored threaded mounting point. The main body is black and tapers upwards to a grey panel. This panel contains several control buttons: a directional pad with four arrows, two buttons with red and white symbols, and a 'START STOP' button. A small label 'C/100%' is visible on the left side of the panel. | CCI A3 ジョイスティック |

## 8 保証

RAUCH ユニットは近代的な製造方式で十分な注意を払って製造されており、数々の検査が課されています。

そのため、RAUCH では下記の下記の条件が満たされている場合 12 ヶ月の保証期間を設けています：

- 購入日が保証期間の初日に当たります。
- この保証によってカバーされているのは、素材と製造上の故障です。第三者の製品（油圧システム、電気機器）に関しては、各機器メーカーの保証責任とします。保証期間中は製造上の不良や材質不良に対し、故障部分の交換や修理を無料で行います。上記の範囲を超えた改造に対する補償、納入品以外で生じた損傷の緩和・交換などの保証請求権は明確に除外されています。保証サービスは RAUCH 代理工場、または工場によって認可された工場で行われます。
- 以下は保証範囲から除外されます：自然消耗、汚れ、腐食や誤った取扱い・外部要因により生じた故障。納入品のオリジナルの状態に修理や改良が勝手に加えられた場合には、保証は無効になります。また、保証請求は RAUCH オリジナルスペアパーツが使用されなかった場合も無効になります。このため、取扱説明書の指示に従ってください。疑問点がございましたら、代理工場や工場に直接ご連絡ください。保証請求は遅くとも問題発生から 30 日間以内に工場で行ってください。この際、購入日とシリアルナンバーが必要になります。保証枠内で修理が必要となる場合には、RAUCH か指定販売代理店に相談してから認可された工場、または正規代理工場で行ってください。ちなみに、期間内に作業を行っても保証期間が延長されることはありません。配送時の不良は工場の責任ではないため、メーカーの保証責任には含まれません。
- RAUCH 肥料散布機の一部ではない破損に対する保証の請求は受けつけておりません。これはつまり、散布ミスによって生じた二次的損害に対する責任はここに含まれないということです。また、RAUCH 肥料散布機の勝手な改良は間接的損害を引き起こすことがあるため、納入業者はこのような損害に対して責任を持たないものとします。万一経営者や上司の故意、過失によって納入品の故障が人的損傷、または私有財産の物的損傷を引き起こした場合にも納入業者の責任の限りは適応されません。同じく、明確に保証された特性の不良に対しても、納入品以外に起因する損傷から購入者を保護する目的の保証がある場合にも、これは適用されません。

**RAUCH Streutabellen**  
**RAUCH Fertilizer Chart**  
**Tableaux d'épandage RAUCH**  
**Tabele wysiewu RAUCH**  
**RAUCH Strooitabellen**  
**RAUCH Tabella di spargimento**  
**RAUCH Spredetabellen**  
**RAUCH Levitystaulukot**  
**RAUCH Spridningstabellen**  
**RAUCH Tablas de abonado**



<https://streutabellen.rauch.de/>



**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

Victoria Boulevard E 200  
77836 Rheinmünster · Germany



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7229/8580-0