

コントローラー HC5500

取扱説明書 - SW 3.0

67002000 - Version 1.00

JP - 09.2005

コントローラー HC5500

取扱説明書 - SW 3.0

67002000 - Version 1.00

JP - 09.2005



この度は、スプレーヤー専門メーカーである
HARDI社製品をお選び頂き有難うございました。
本製品の品質・効率はお客様の御使用方法の如何
に掛かっております。まず、最初にこの取扱説明
書をよく読んで理解して頂く様お願い致します。
本書には高品質の状態での効率よく、長く使用して
頂く為の重要な情報が記載されています。

HARDI社は絶えず製品改良に努めている為に、本書に書かれた内容は予告無く変更する可能性がありますし、その権利も有します。

HARDI INTERNATIONAL A/S

目 次

1- CE 規格	
CE 適合宣言	6
2- 安全項目	
オペレーターの安全	7
はじめに	7
3- 概略説明	
はじめに	8
はじめに	8
用語と記号の解説	9
HARDI ルックアヘッド	9
システムの説明	10
概要	10
電源	10
ナビゲーションキー	11
ナビゲーションキー	11
一般的なキー入力とメニューシステム	11
メニューシステム、メインメニュー	12
キー入力、毎日の設定	12
キー入力、タンク容量	12
キー入力のメニューツリー	13
4- システム設定	
トラクターへの取付け	14
ブラケット	14
散布ボックス	14
コントローラー	14
プリンター	14
トラクター用速度センサー	15
フットペダル式リモートON/OFFスイッチ	15
システムの始動	16
画面のコントラストの調整	16

目 次

5-	メニュー1 毎日の設定	
	メニュー1. 1 散布量	17
	散布量の変更	17
	メニュー1. 2 タンク容量	18
	表示されているタンク容量を変更するには	18
	メニュー1. 3 登録の選択	19
	メニュー1. 3. 1 登録の呼出しと選択	19
6-	メニュー2 セットアップ	
	メニュー2. 1 ディスプレーの情報	20
	はじめに	20
	メニュー2. 1. 5 作業能率	20
	メニュー2. 2 自動機能	21
	メニュー2. 2. 1 ON/OFF	21
	メニュー2. 2. 2 フォームマーカ	21
	メニュー2. 2. 3 デュアルライン	21
	メニュー2. 3 可変散布量作業	22
	可変散布量 (VRA) / リモート	22
	メニュー2. 4 時計の設定	23
	時計の設定方法	23
	メニュー2. 5 アラーム	24
	アラームの設定方法	24
	メニュー2. 6 名前の登録	25
	名前の登録の仕方	25
	メニュー2.6.XX 名前のコピー	25

目 次

7- メニュー3 キャリブレーション

メニュー3. 1 速度のキャリブレーション	26
メニュー3. 1. 1 スプレーヤー	26
メニュー3. 1. 1. 1 定数	27
メニュー3. 1. 1. 2 実測	27
メニュー3. 2 流量キャリブレーション	28
どの方法を使うか	28
メニュー3. 2. 1 流量定数	28
メニュー3. 2. 2 ノズルでのキャリブレーション	28
メニュー3. 2. 3 タンクでのキャリブレーション	29
メニュー3. 2. 4 サーキュレーション	30
メニュー3. 3 ブーム	32
メニュー3. 3. 1 ブーム幅	32
メニュー3. 3. 2 セクション数	32
メニュー3. 3. 3 ノズル/セクション数	32
メニュー3. 3. 4 エンドノズル (オプション)	32
メニュー3. 4 レギュレーション定数	33
レギュレーション定数	33
メニュー3. 5 タンクゲージ	34
はじめに	34
メニュー3. 5. 1 調整	34
メニュー3. 5. 2 トータル	34
メニュー3. 6 セーフトラック	36
セーフトラック	36
メニュー3. 6. 1 トラック幅	36
メニュー3. 6. 2 トラクタードーバー	36
メニュー3. 6. 3 デッドゾーン	36
メニュー3. 6. 4 減衰率	36
メニュー3. 6. 5 アライメントオフセット	37
メニュー3. 6. 6 感度	37
緊急トラック	37

目 次

8 -	メニュー4 ツールボックス	
	メニュー4. 1 測定	38
	メジャリングテープ	38
	メニュー4. 2 サービス間隔	39
	メニュー4. 3 ストップウォッチ	40
	タイマーとして使う	40
	メニュー4. 4 アラームクロック	41
	アラームとしての使い方	41
	メニュー4. 5 テスト	42
	テストの仕方	42
	メニュー4. 6 速度シュミレーション	43
	速度シュミレーションの使い方	43
	メニュー4. 7 緊急トラック	44
	緊急トラック	44
9 -	メニュー5 ログブック	
	メニュー5. 1 印刷	45
	何を印刷できるか	45
	メニュー5. 2 データの転送	46
	データ転送をどう行うか	46
10 -	故障診断	
	緊急操作	47
	操作上の問題点	48
11 -	テストと微調整	
	テストと微調整	49
	流量定数 (PPU) の微調整	49
12 -	仕様	
	仕様	51
	流量センサーの流量レンジ	51
	材料のリサイクル	52
	記録帳	53

1 - CE 規格

1. CE 規格

CE 適合宣言



製造元：

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DENMARK

輸入会社：

(株) コーンズ・エージー

以下の製品：

HARDI 社コントローラー HC5500

は、EMC指令の89/336/EEC、農林業機械の試験方法と許容基準であるISO14982の条件に適合している事を照明する。

Taastrup,
01.2005

Lars

Bentsen

製品開発部長

HARDI INTERNATIONAL A/S

2 - 安全項目

2. 安全事項

オペレーターの安全



このマークは“危険”を意味します。あなたの安全作業に重要な意味合いを持ちます。



このマークは“警告”を意味します。あなたの安全作業に重要な意味合いを持ちます。



このマークは“注意”を意味します。あなたの安全作業に重要な意味合いを持ちます。

はじめに

次の安全事項と安全作業に関する推奨事項をよく読み、十分注意を払って下さい。



本機を使用する際には必ずこの取扱説明書をお読み下さい。他に使用者がいる場合もその人間は同様に内容を理解しておく必要があります。



子供は本機に近付けないで下さい。



この取扱説明書をお読みになって、ご不明な点などありましたら、本機ご使用前に必ずお近くのHARDI社販売店にお問合せ下さい。



ディスプレイやセンサーの取付け/取外しを行う場合や、修理作業やバッテリーの充電を行う場合は、必ず電源スイッチは切ってください。



本機や付属品にアーク溶接を行う場合は、溶接作業を行う前に電源線を外して下さい。



薬液を投入する前に、真水でキャリブレーションを行なって下さい。



電気部品を高圧洗浄機で洗う事はしないで下さい。



キーは指の下側で押して下さい。爪では押さないで下さい。

3 概略説明

3. 概略説明

はじめに

ハーディー社コントローラー5500は農業・園芸用に使用されるコントローラーです。このコントローラーは自動散布をコントロールする為に設計されています。

主な構成部品:

- ・コントローラー
- ・スプレーボックス
- ・ジャンクションボックス (スプレーヤー側)
- ・ジョブコンピューター (セーフトラック機能用)
- ・流量センサー (スプレーヤー側)
- ・速度センサー (スプレーヤー側又はトラクター側)

コントローラーは同時に出来るだけ多くの情報を表示する為に、4ラインでの表示が可能です。表示は散布量・速度・毎分の散布量・総作業面積・総散布量と最大99項目までの履歴です。過去98項目の総トータルを表す99項目目を含んでいます。又夜間作業でも表示が見える様に内部照明を含んでいます。

もしミストブローアで使う場合は、“キャノピー毎”の散布量が設定出来ます。散布作業をしながら、作物の幅と高さを変更出来ます。

コントローラーの機能には、最大7ブームセクションを閉鎖しての実作業面積・散布量・最低タンク容量・最高/最低速度の警報機能表示 (音声/画面) が可能です。

スプレーボックスには散布機能・フォームマーカ・エンドノズルとオプションの電動バルブのコントロール機能が集約されています。使用されているトランスデューサーは信頼性が置け良い信号を出す物が選ばれています。速度・流量トランスデューサーはハウジング内にダイオードが組み込まれておりメンテナンスも楽です。ホイールやローターが回転する度にダイオードが発光しますので正しく作動している事を確認出来ます。

コントローラーは可変散布量にも対応出来ますし、プリシジョンファーミングのツールとの交信も可能です。

データのパソコンへの設定・保存も可能です。

このシステムはバッテリー無しの電源を切っても記憶が失われないメモリーを使っておりパソコンへの保存に便利です。全てのメニューのパラメーターはコントローラーのメモリーに記憶されていますので、電源を切っても失われる事はありません。

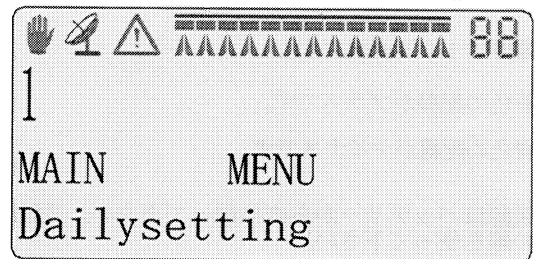
各コンポーネントは防水・防塵設計になっており、農業機械としての過酷な使用状況でも永年使用出来る様設計されています。特注品として、圧力計・回転計・エアメーター等のトランスデューサーの他に、12vプリンターとメインのON/OFFのフット式リモートコントローラーがあります。


3 概略説明

用語と記号の解説

コントローラー	ハーディー社コントローラー5500 (ディスプレイ付)
スプレーボックス	全ての基本的コントロール機能を備えたハーディー社コントロールボックス
ジャンクションボックス	コントローラーとコントロールボックスを繋ぐボックス
ジョブコム	セーフトラックコンピューター付のスプレーヤーのボックス
トランスデューサー	変化を信号に変える装置。センサーとも呼ぶ
[abc]	コントローラーの表示部に出る文字
[X] or [Y]	変数
PPU	ユニット毎のパルス数。速度はメーターがユニットで、流量はリットルがユニットとなる。
EVC	電動バルブコントロールユニット
EFC	電動高速コントロールユニット
VRA	可変散布量 (度々 “GPS” と関連する)
UCR	キャノピー列ユニット。ミストブローアの場合に使用。

右の図面はコントローラーの画面で出て来る表示の一例です。



 注意! : 一列目のアイコンはその項目が指定されない限りは、絶えずアミが効いています。

HARDIルックアヘッド

HARDI社のルックアヘッド機能はメインスイッチをONにする前に圧力調整バルブが最適な設定をルックアヘッドします。精密散布を行なえます。特にタンクを再充填した後の作業時に役立ちます。

ルックアヘッドシステムはブームを作業用に開いた時に初めて作動し始めます。調整バルブに位置センサーが付いており、ルックアヘッドのメニューが開きます。

電源をONにすると、圧力調整バルブがまず実際の設定値から最低設定値へ動き、又実際の設定値に戻っていくのが判ります。

散布作業時はコンピューターが最適な散布量が得られた時点の“データポイント”を記録します。2つのデータポイントが必要です。新しいデータポイントを得る為には作業速度が10%以上違う作業も必要となります。

一度データポイントが記録されると、セクションバルブを閉じたり、プログラムされた散布量での変更を行った時に、調整バルブ上で新しい設定に変更になります。

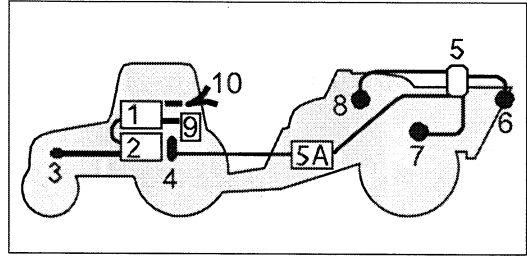
データポイントは電源をOFFにすると消えます。

3 - 概略説明

システムの説明

概要

1. コントローラー
2. スプレーボックス
3. 12V電源へ
4. マルチワイヤー配線・プラグ
5. ジャンクションボックス (スプレーヤー側)
- 5A. New COMMANDER のみ
6. 流量センサー
7. 速度センサー
8. タンク容量センサー (オプション)
9. プリンター (オプション)
10. トラクター側フット式ON/OFFリモートスイッチ用ハーネス



電源

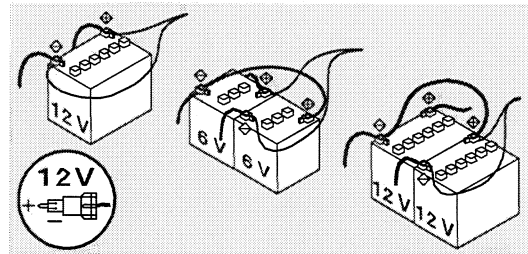
電源は12V直流です。

茶色の配線がプラスです。

青色の配線がマイナスです。

電源はバッテリーから直接取って下さい。又配線には最低1.0mm²の線を使って下さい。

トラクター配線に不安がある時はハーディー社の電源分配ボックス (部品番号: 817925) を御使用下さい。




注意! : セルモーターや下ジェネレーター/オルタネーターからは電源は取らないで下さい。この様な


場合は保証の範囲外となります。

3 一般略説明

ナビゲーションキー

ナビゲーションキー

このナビゲーションキーはまず初めにメニューの設定時に使います。まず、キーを押して下さい。各ボタンは次の様な項目対応となります。:


を押すと:

スクロールアップ

値を増やす

散布量を段階毎に増やす。又は事前に設定してある散布量を選択する。

キャノピー高さを上げる (UCR使用)

を押すと:

スクロールダウン

値を減らす

散布量を段階毎に減らす。又は事前に設定してある散布量を選択する。

キャノピー高さを下げる (UCR使用時)



を押すと:

カーソルを左に動かす

キャノピーの幅を狭める (UCR使用時)



を押すと:

カーソルを右に動かす

キャノピーの幅を広くする (UCR使用時)



を押すと:

メニューからの脱却 (全てのメニューからの脱却には長押しする)

値を変えずに脱却する



を押すと:

値をクリアする

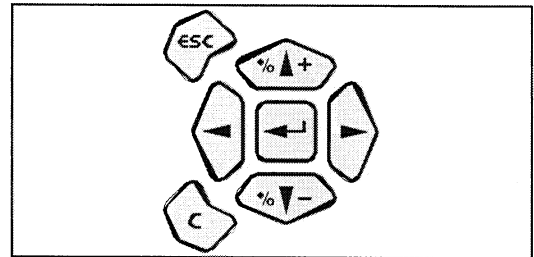
アクティブレジスターをリセットする (カウントダウン終了まで長押し)



を押すと:

メニューに入る

値を確認・設定する



注意! :いくつかのキーは散布作業中に異なった使い方をするキーがあります。御注意下さい。

一般的なキー入力とメニューシステム

以下に一般的なキー入力とディスプレイの表示内容を示します。次の例では、タンク容量の変更を行って見ましょう。とにかくやってみて下さい。全てのメニューが同じ工程で行なえます。



注意! :メニューを開いている時は点滅している項目が変更可能な項目です。

3 概略説明

メニューシステム、メインメニュー

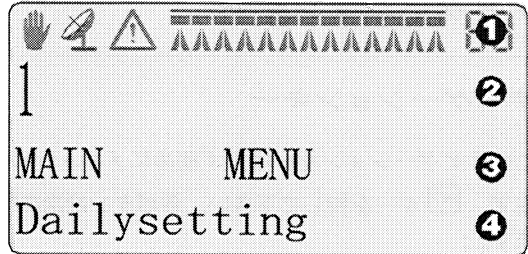
メインメニューに入るには  を押します [1 MAIN MENU].

2番目のラインにはメニュー番号が出ます。


3番目のラインには現在のメニュー内容が出ます



4番目のラインには選択項目が出ます。

メニュー番号 (1) が点滅しています。

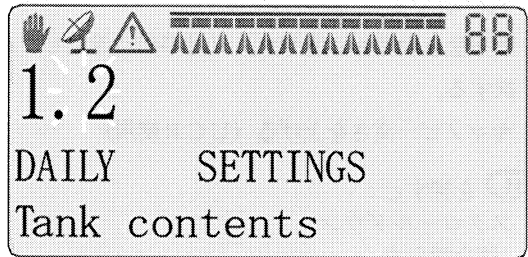


キー入力・毎日の設定 (DAILYSETTINGS)


メニュー [1.1 Daily settings]に入るには  を押します



[1.2 Tank contents]へは  又は  を押します

この時 (1. 2) の (2) の数字が点滅しています





キー入力・タンク容量 (TANK CONTENTS)

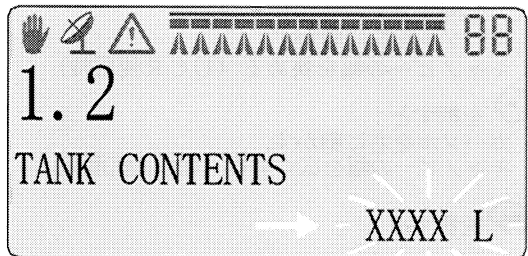
[1.2 TANK CONTENTS]に入るには  を押します この時変更すべき容量部分が点滅しています。

 or  でカーソルを動かします。

 or  で希望の数値に変更します

 を押すと確定出来ます。


 を長押しするとメニューシステムから抜け出します。




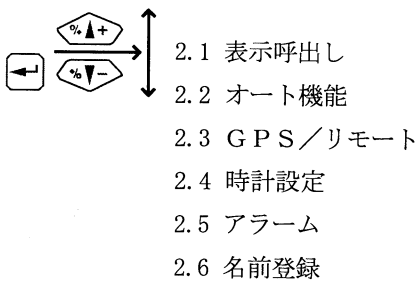
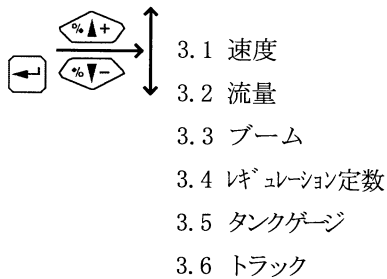
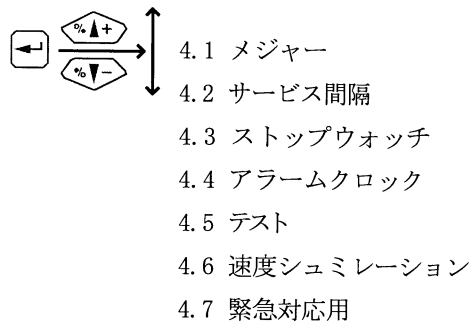
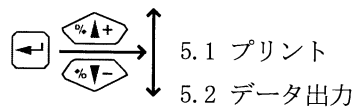
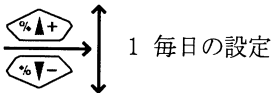
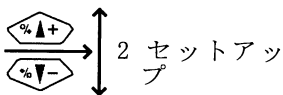
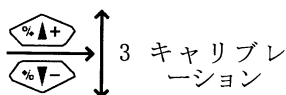
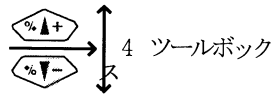
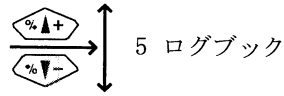
3 概略説明


キー入力のメニューツリー

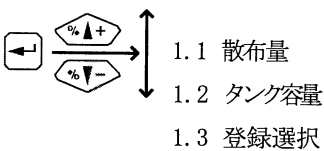
以下にメニューの選び方を表示します

メニューに入るには  を押します。本書の関連項目を参照して下さい。

 を長押しするとメニューシステムから抜け出します。



 メインメニュー



4 - システム設定

4. システム設定

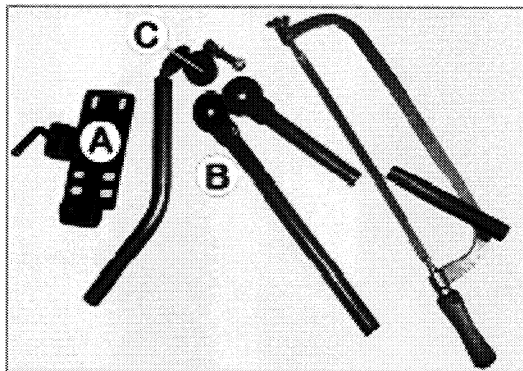
トラクターへの取付け

ブラケット

トラクターピラーへの取付けブラケット (A) が供給されていますのでトラクターの取扱説明書に従い取付け場所を選定して下さい。

3本のチューブ (B) があります。必要に応じ1・2・3本使って下さい。曲げたり切ったりも出来ます。スペーサー (C) も付いていますので役立てて下さい。

チューブ (B) のプレートは可変なので調整して全てのボックスが一行にきれいに並ぶ様調整して下さい。




散布ボックス

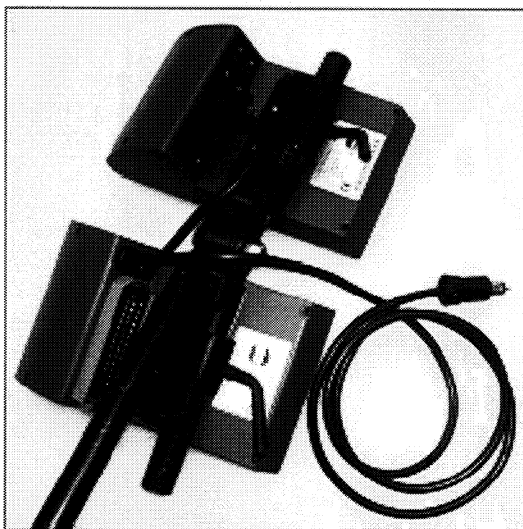
オペレーターの右前面が取付けのベストポジションです。コントローラーと組合わせて取付けて下さい。取付け後しっかりと固定して下さい。



コントローラー


キャビン内の適当な場所に取り付けて下さい。

 **注意!** : 油圧コントロールユニットをEFCコントロールユニットから遠くに設置しなければならない時には延長ケーブルがオプションで可能です。(部品番号: 261933)



プリンター

12V仕様プリンターを設置している場合はチューブを使ってコントローラー/散布ボックスブラケットと一緒に取付けて下さい。

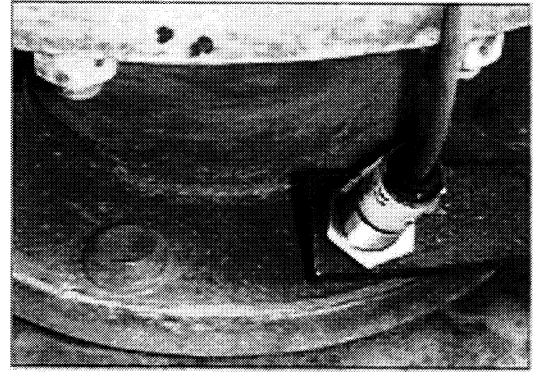
 **注意!** : コントローラーと散布ボックスは雨に弱いので、もしキャビン付でないトラクターの場合は取外す必要があります。

4 - システム設定

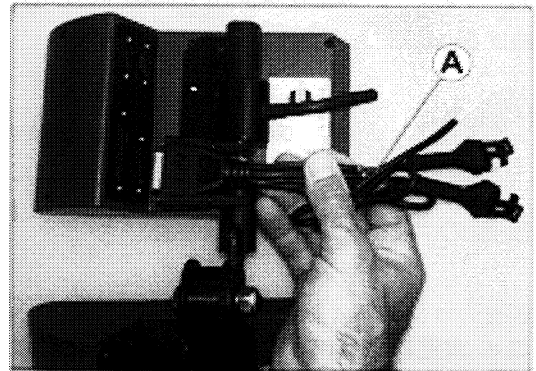
トラクター用速度センサー

トラクター用速度センサーが付いている場合は以下の注意に従って下さい。

速度センサーは近接スイッチタイプです。この為信号を送る為には金属の突起物(例えばボルトの頭など)が必要となります。この金属突起物とのセンサーの距離は3 - 5 mmが適当です。



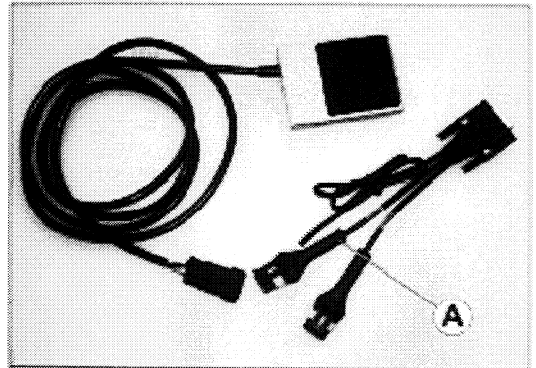
速度センサーとコントローラーを繋ぐには速度/スイッチハーネス (A) と延長配線が必要です。



フットペダル式リモートON/OFFスイッチ

リモートON/OFFスイッチを使うには、まず、設定時にエクステンデッドメニューでの設定が必要です。HARDI社が行ないます。

速度/スイッチハーネス (A) をコントローラーに繋がします。フットペダル式ON/OFFスイッチからの配線のプラグをハーネス (A) に差し込んで下さい。



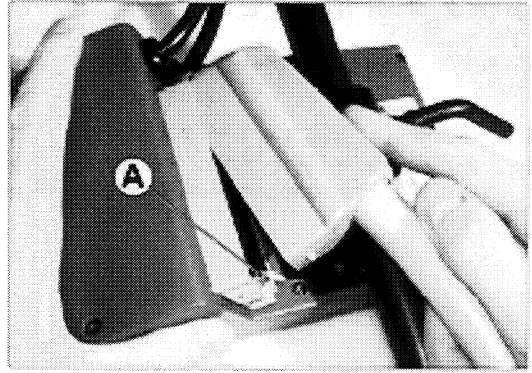
注意! : 散布ボックスのメインON/OFFパルプスイッチは全てのリモートスイッチに優先します。オプションのリモートON/OFFスイッチを使用する場合は、必ずこのメインスイッチをONにして使用して下さい。

4 - システム設定


システムの始動

スプレーヤーからの39芯プラグをコントローラーに繋ぐ時にはロックバル(A)でしっかりと固定して下さい。

プラグを外す時は、まずこのロックバルを外してから行なって下さい。.






プラグを繋いだ後、散布ボックスの電源を入れて下さい。型式・ソフトウェアのバージョン番号・ブームセクションの数とサイズが現れて消えます。まず初めにコントローラーが時間と日付けの設定をする様聞いて来ます。(SET CLOCK TO ENABLE REGISTER)

続けるには  キーを押して下さい。



注意! : 必ず最初に時計を設定しなければなりません。“メニュー2. 4 時計の設定”の項目を参照下さい。

画面のコントラストの調整





画面のコントラストは  キーを押しながら  or  キーで調整します。
この調整は何かのメニューを開いていない時にしか行なえません。

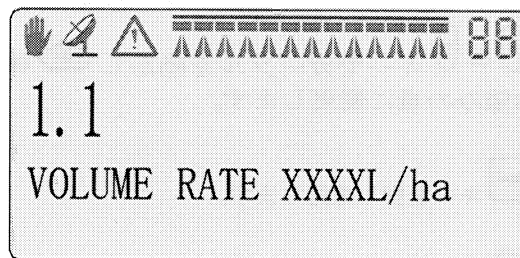
5. メニュー 1 毎日の設定

メニュー 1. 1 散布量


散布量の変更

散布量は以下の手順で変更出来ます：

1. コントローラーで希望の散布量に設定します。
 2. 手動で散布ボックスでの圧力調整が出来ます。
 3.  or  キーで%を事前に設定出来ます。例えば 10% (3列目に表れます) 又は、
 4.  or  キーで3つの事前設定散布量の一つを選択します。
- 3と4の項目は広範囲な散布作業の時のみ可能です。







散布量を読取るには：


ショートカットキー 


 キーをメニュー [1.1 VOLUME RATE] が表れるまで押し続けます。

散布量を変えるには：

 or  キーで変更したい部分にカーソルを移動します。

 or  キーで値を変更します。

 キーを押し確認します。

 キーを押し続けるとメニューシステムから抜け出せます。


散布量が3つのプログラムされた量で設定されている時は、散布量の入力には以下の3通りあります。

[1.1.1 Rate 1] (規定値)


[1.1.2 Rate 2]

[1.1.3 Rate 3]

手動散布量調整


手動で散布量調整を行なう時は、散布ボックス側の圧力スイッチを使って行ないます。マニュアルモードの時は  マークが1列目に表示されます。


手動モードから自動モードに移行するには auto キーを押して下さい。


 注意！：0.5 km/h以下の散布速度では自動コントロールは効きません。





メニュー 1. 2 タンク容量


表示されているタンク容量を変更するには:


ショートカットキー 

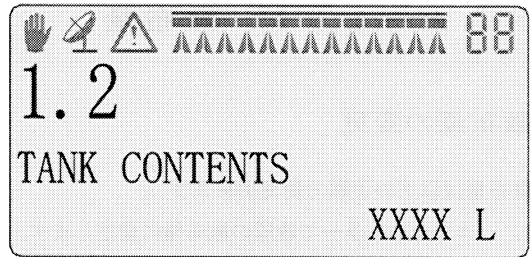
 キーを押し続けるとメニュー [1.2 TANK CONTENTS] が現れます。最大サイズのタンク容量が表示されます。

 キーを再び押すと最大タンク容量が表示されます。

 or  キーでカーソルを動かし  or  キーで
お望みの量に変更します。

 キーを押し確認します。

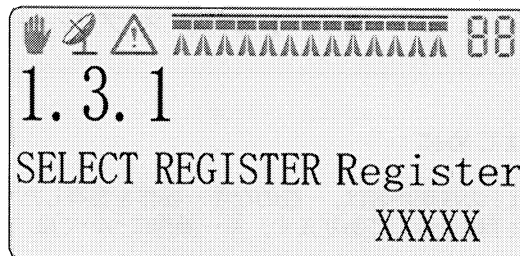
 キーを押し続けるとメニューシステムから抜け出せます。




メニュー 1 . 3 登録の選択


メニュー 1 . 3 . 1 登録の呼出しと選択


1-98までの登録は各圃場毎の設定として御使用頂けます。99番目は1-98の総合計です。番号でも表示されますが、名前を付ける事も可能です。データはシステムを切った時に保存されます。





登録されたデータの内容を読む：

ショートカットキー 


 キーを [1.3.1 Register XX]が出るまで長押しします。


 キーを押すと登録の項目にアクセスします。

 キーを押して登録の内容をスクロール出来ます。


メニューシステムから抜出すには  キーを長押しします。


登録をリセットする



 キーを押し続けるとカウントダウンが始まり、それが終了すればリセット完了です。

カウントダウン終了前に  キーを離せば、リセットを途中で止める事が出来ます。


登録を変更する：


ショートカットキー 


 キーを [1.3.1 Register XX]が出るまで長押しします。

 or  キーを押して登録番号を選択します。

登録番号は一列目の右端に現れ、もし名前が付いていれば4列目に表示されます。

 キーを押します。登録の内容が見れます。

登録を消す必要がある時は  キーを押し続けるとカウントダウンが始まり、それが終了すればリセット完了です。

メニューシステムから抜出すには  キーを長押しします。

6 - メニュー 2 セットアップ

6. メニュー 2 セットアップ

メニュー 2. 1 ディスプレーの情報

はじめに

以下の説明内容は、一般的なキー操作を習得したオペレーターの方が見やすく使いやすい方法を更に習得してもらえる様な手順を示してあります。キー操作については“ナビゲーションキー”の項目を参照願います。

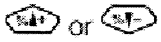
メニュー 2. 1. 5 作業能率

どの項目をディスプレイの第3列と第4列に表示するかを選択出来ます。まず [2. 1 Display readout] のサブメニューを選択して下さい。

例えば サブメニューの [2.1.5 Work rate] を選択したとします。



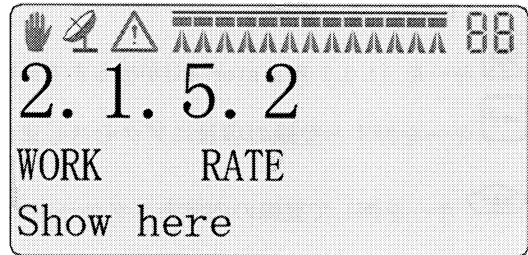
キーで確認します。



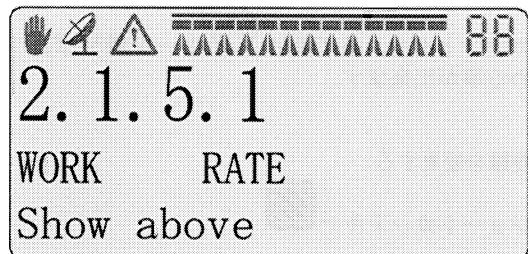
キーでこのデータをどの列に表示するかを選択します。(右の表示参照)



キーで確認します。



表示内容	詳細
[2.1.1 Program: Actual]	プログラムと実際の散布量
[2.1.2 Flow rate]	ブームへの流量
[2.1.3 Optional sensor]	最大8個選択可能です
[2.1.4 Time]	時間
[2.1.5 Work rate]	作業能率を毎時何HAで表示します
[2.1.6 Volume rate]	散布量を毎時何Lで表示します
[2.1.7 Tank contents]	メインタンクの量です
[2.1.8 Speed]	走行速度です
[2.1.9 Volume: Area]	同じ列に2つを表示します
[2.1.10 Active boom size]	実際の散布幅です。エンドノズル付の時はその幅を合わせた表示となります



注意! : ミストブローアでUCRを使っている時は:

- ・ 情報は4列目のみとなります
- ・ 以下の内容が表示出来ます

2.1.1 Program Actual	プログラムと実際の散布量
2.1.5 Work rate	作業能率を毎時何Mで表示します
2.1.6 Volume rate	散布量をUCR毎のLで表示します
2.1.9 Volume Area	同じ列に2つを表示します

6 - メニュー 2 セットアップ

メニュー 2.2 自動機能

メニュー 2.2.1 ON/OFF

コントローラーで、ある速度以上で散布を始め、その速度以下になったら散布を止める事を自動設定出来ます。この機能を使えばオペレーターは運転に専念出来ます。設定速度をゼロにしておけばこの機能は働きません。推奨設定速度は通常散布速度の20%レスです。

自動ON/OFF機能が作動していて、メインスイッチとブームセクションスイッチが入っている時は、設定速度以下で走行している時は一列目のブームのマークが点滅します。



警告! : メインON/OFFスイッチを圃場を離れる時にOFFにする事を忘れないで下さい。さもないと移動中に散布状態になってしまいます。

メニュー 2.2.2 フォームマーカ

コントローラーでHARDI社フォームマーカを自動コントロールする事が出来ます。メインスイッチをONにすると自動的にフォームマーカが作動します。

更にフォームマーカを往復作業・回航作業用に設定変更も可能です。

設定	作動
[Disable]	散布ボックスの指示によりマーカが作動します
[Same side]	回航作業用にコントローラーが同じサイドにフォームマーカを作動させます
[Change side]	往復作業用にコントローラーがサイドを変えてフォームマーカを作動させます

フォームマーカの状態はスクリーンの第4列目に部分的に表示されます。

メニュー 2.2.3 デュアルライン

もしスプレーヤーに2セットのブームラインが装備されている時は、この機能を使えば作業速度に極端な差がある場合でも散布量と散布粒子の大きさを変化させずに散布作業を続行出来ます。

ここでは2つのブームラインをAとBと呼びます。

システムオプション:

2ステップ: AからBへ

3ステップ: AからBへBからA&Bへ

メニュー 2.2.3.1:

ここでは下限を設定します。設定の仕方により作業速度か圧力の変化がステップ変更の引き金となります。

メニュー 2.2.3.2:

ここでは上限を設定します。設定の仕方により作業速度か圧力の変化がステップ変更の引き金となります。



注意! : このメニューはジョブコムハードウェアが装備されている時のみ表示されます。ソフトウェアはエクステンデッドメニューで設定出来ます。

6 - メニュー 2 セットアップ

メニュー 2.3 可変散布量作業

可変散布量 (VRA) / リモート

散布量を外部ソース (例えばサイト情報マップやリモートセンサー) から取っている場合は、このメニューを使用出来ます。

一列目のシンボルマークがこの時初めて見えるようになります。この自動散布状態でも、手動での圧力調整や段階散布は行なえます。外部ソースはCOM1かCOM2に9芯Dコネクタを使って接続します。

 注意! : COMポートはエクステンデッドメニューから設定します。お近くのHARD I社ディーラーにお問合せ下さい。

6 - メニュー 2 セットアップ

メニュー 2. 4 時計の設定

時計の設定方法

もしコントローラーが [Set clock to enable register]と日付と時間を設定する様にと催促していたら、実作業に入る前に必ず設定しなければなりません。さもないとレジスター(登録)内の作業開始時間や終了時間が記録されません。



注意! :もしこの様な催促文が出ない時は、販売店の方で既に登録済みという事になります。



キーを押します



キーで[2 Setup]にします。




キーを押します



キーで[2.4 Set clock]にします





キーを押し[2.4.1 SET CLOCK]と表示されます

ここで24時間時計か12時間時計かの選択を  キーで行ないます




キーを押します

右側から分・時間・年・月・日の順で  キーと  キーで設定します



キーを押し、確認します

メニューシステムから拔出するには  キーを長押しします。

6 - メニュー 2 セットアップ

メニュー 2. 5 アラーム

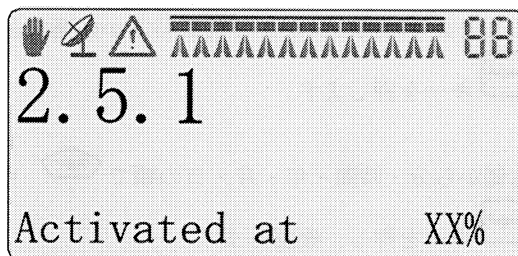
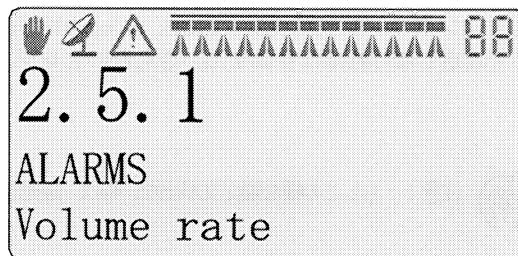
アラームの設定方法

6種類のアラームを設定出来ます。以下の項目を参照して下さい。表示項目 備考

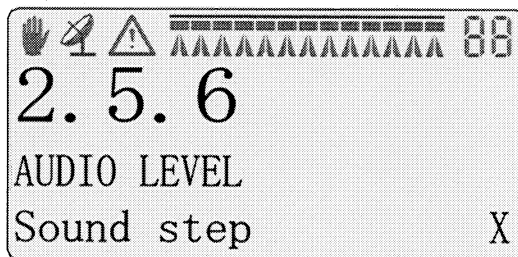
- [2.5.1 Volume rate] 推奨値は10%です
- [2.5.2 Tank contents] リッター表示です
- [2.5.3 Optional sensor X] 高/低圧力
- [2.5.4 Optional sensor Y] 高/低回転数
- [2.5.5 Speed] 最高/最低速度
- [2.5.6 Audio level] 0 = 消音, 5 が最大ボリュームです
- [2.5.7 Sections off] セクションスイッチを OFFにします

アラームの設定範囲外になると関連した警告が点滅します。アラーム音の音量も[2.5.6 Audio level]で調整出来ます。

右の表示例は散布量が設定誤差よりも超えたり足りなかったりして20秒以上経過すると表れます。



推奨設定値は10%です。アラームが必要無い時は設定をゼロにして下さい。






6 - メニュー 2 セットアップ

メニュー 2 . 6 名前の登録

名前の登録の仕方

もし必要であれば、登録番号の変わりに名前を付ける事もできます。一つ登録すればコピーも編集も出来ます。

 or  キーで [Yes] or [No] を選択します。 コピーや

編集が必要無い時は [No] を選択し  キーを押します。

“?” マークが 3 列目に点滅します。

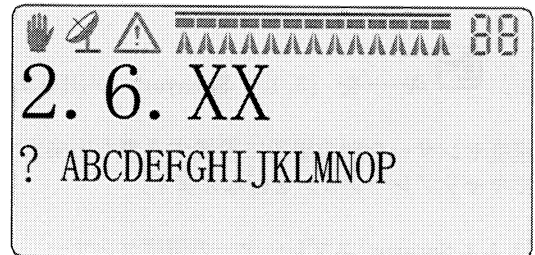
メニュー 2. 6. XX 名前のコピー


登録番号


メニュー番号



3 列目点滅


文字列





 で “?” マークが右に一つずつ動きます。


 で “?” マークが左に一つずつ動きます。


 or  で文字列全体が動きます


 を押すと 3 列目の “?” マークの代わりに 4 列目の文字が表示されます。



 キーでメニューから抜けます


 キーは機能を持っていません

 を押して “A” が 3 列目と 4 列目に点滅しているとします

 を押すと “B” が 3 列目と 4 列目に点滅します


 を押すと “P” が 3 列目と 4 列目に点滅します



 or  で文字列全体が動きます


 キーで文字を選択・決定すると 3 列目に戻ります

次に 2 番目の文字の選択となります。

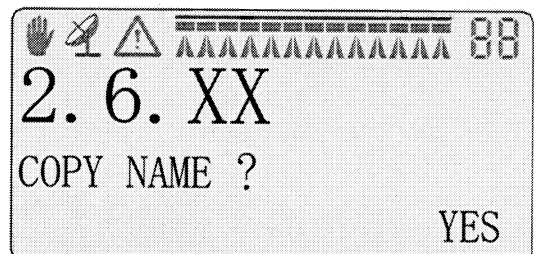
名前をコピーする時

 キーで [Yes] を選択します。

 or  キーで登録済みの名前を検索出来ます。
1 列目の登録番号も変わって行きます。

 キーで選択します。

コピーの他に編集も出来ます。点滅している文字が編集する文字となります。




7 - メニュー 3 キャリブレーション


7. メニュー 3 キャリブレーション

メニュー 3. 1 速度のキャリブレーション

メニュー 3. 1. 1 スプレーヤー

キャリブレーションの仕方は各センサーで共通です。以下の手順は“スプレーヤーの速度センサー”を例に上げて見ます。

ショートカットキー 

1.  キーを [3.1.1 Sprayer] が出るまで長押しします。


速度センサーを別の場所に設置する事も出来ます。以下のメニューでキャリブレーションを行なえます。

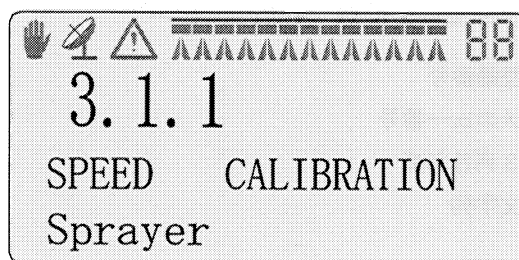
[3.1.1 Sprayer] スプレーヤーの速度センサー


[3.1.2 Tractor] トラクターの速度センサー


[3.1.3 Radar] レーダー速度センサー

2. ナビゲーションキーで選択します


3.  キーで確認します。この時点で選択した物が実際のセンサーとなります。



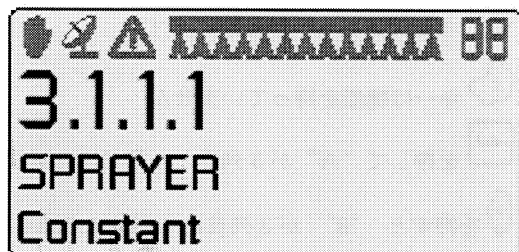
ショートカットキー 

4.  キーを [3.1.X “Speed abc”] が出るまで長押しします

5. 速度センサーの種類 (Sprayer, Tractor or Radar)を選択します。例えば [3.1.1Sprayer]を選択

6.  キーで確認します。

7.  キーを押すと P P U 値を見る事が出来ます。

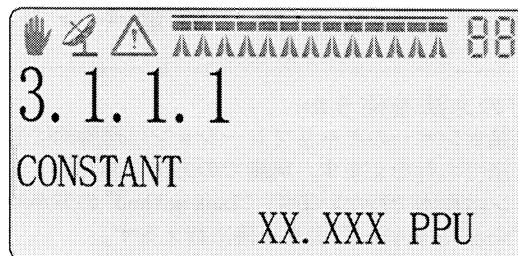


速度センサーは理論的にはじき出すことも、実際の計測で出す事も出来ますが、実際の計測から出す方法を推奨致します。

7-メニュー3 キャリブレーション

メニュー3.1.1.1 定数

理論速度定数、ユニット毎のパルス数（PPU）、は“ A ” 穴間のホイールの円周（“ B ” のマグネットと突起物の距離）をメートルでセンサーが表示した物です。

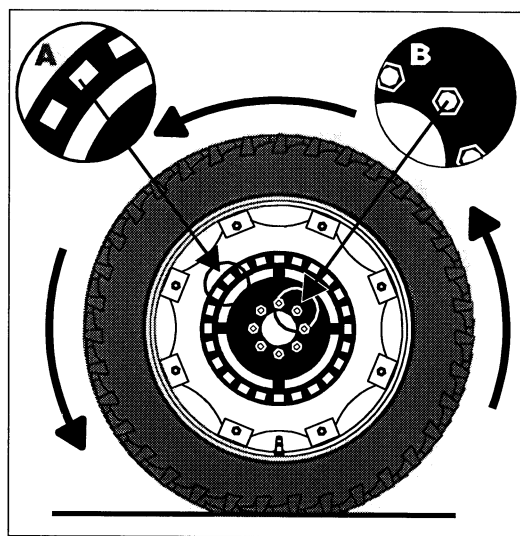


PPU値は以下の式から導き出します。

PPU=穴数/ホイールの外周長さ

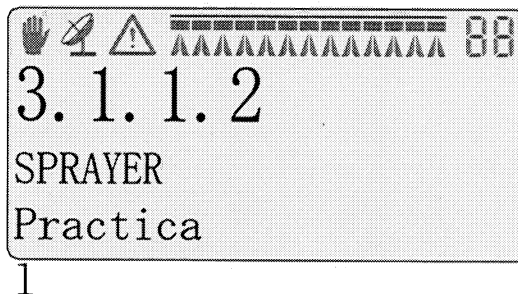
例：ホイール外周長さが6.00mで24穴（突起物）がセンサーに付いていたとすると、PPU値は4000となります。

PPU=24穴/6.00m=4000PPU








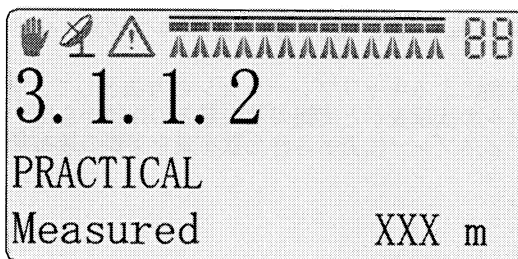
メニュー3.1.1.2 実測

実測による定数の出し方では、実際の距離を測り、その距離を走った後に、ディスプレイに表示されている距離を訂正します。このキャリブレーションは、圃場で、タンクに約半分の水を入れ、タイヤの空気圧も通常使用状態にして行ないます。こうする事で実作業でのホイールの実作業半径を売る事が出来ます。



方法：

1. 75m以上の距離を実測します。
2. トラクターを測定始点に停めます。
3.  キーを押します。この時点で[0m]が表示されています。実際に距離を走ります。
4.  キーを押します。
5. ディスプレーに表示された距離を実際の距離に  or  キーを使い訂正します。
6.  キーを押します。



7-メニュー3 キャリブレーション

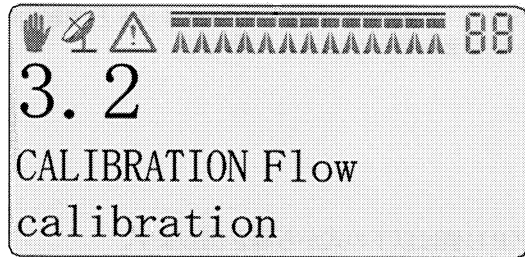
メニュー3.2 流量キャリブレーション

どの方法を使うか

流量センサーのキャリブレーションは理論的にも、又実測での2つの方法でも行なえます。実測での方法をお奨めします。キャリブレーションは真水で行ないます。“Tank method”の方が時間は掛かりますが、“Nozzle method”より正確に行なえます。

ノズルを100%以上/以下の物と交換する時はキャリブレーションをし直して下さい。

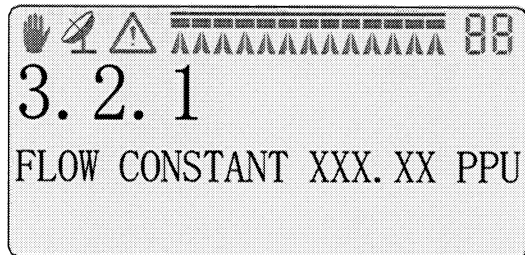
又、年に一度はキャリブレーションを行なって下さい。キャリブレーション値のメモは本書の最後に記入しておいて下さい。



メニュー3.2.1 流量定数

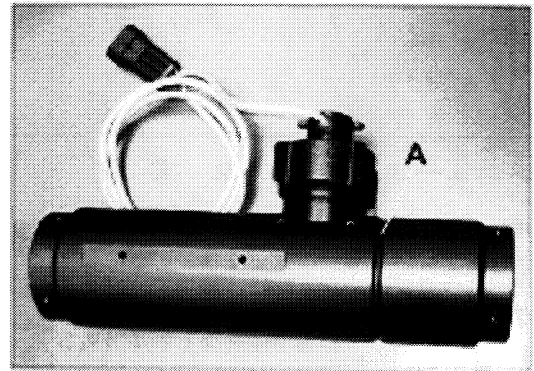
流量の理論定数を変更するにはナビゲーションキーを使います。

色々なハウジング毎のラフな理論定数は下表の通りです。ハウジングの違いはミズの本数によります。



ハウジング	ハウジングの表示 (A)	流量レンジ	ノズル径	PPU
		L/min	mm	value
S/67	一本の外側ミズ	5 - 150	13.5	120.00
S/67	ミズ無し	10 - 300	20.0	60.00
S/67	二本の外側ミズ	35 - 600	36.0	17.00

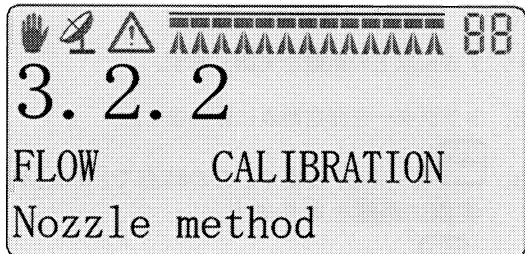
Φ13.5mm以上のオリフィスの場合150l/分の流量で約1bar圧力が低下します。



注意! : PPU値は1リッターの液が通過した時に理論的に流量計から出されるパルス数を示しています。

メニュー3.2.2 ノズルでのキャリブレーション

実測によるキャリブレーションの方法として、ディスプレイ上の各ノズルの流量表示と実際の散布量との比較から出す方法があります。ディスプレイに表示された散布量を実際の散布量に変更して下さい。

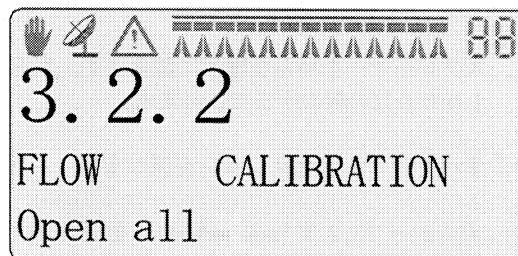



注意! : プームのデータが入っていない時は、メニュー[3.3Boom]を参照して下さい。

7-メニュー3 キャリブレーション

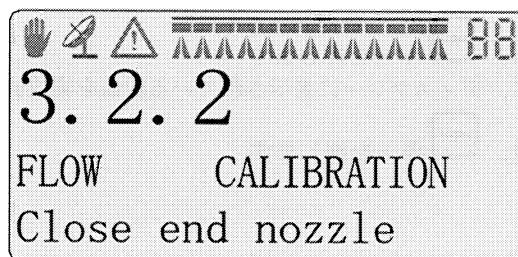
方法:

1. 全てのブームセクションを開きます。メインON/OFFスイッチをONにします。エンドノズルが付いている時は閉めて下さい。
2. メニュー [3.2.2 Nozzle method]を開きます。ディスプレイには各ノズルの散布量がL/分で表示されます。




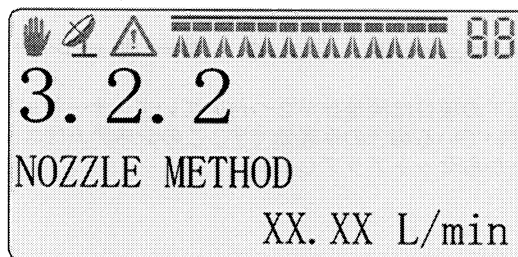
-  **注意!** : もしセクションの全てを開いていなかったり、エンドノズルを閉じていないと、以下の様な警告文が4列目に現れます。もし1列目のブームマークが点滅している時はメニュー [2.2.1 ON/OFF]を [0.0 km/h]にセットして下さい。

3. HARDI社キャリブレーションジャーを使い、各ノズルの実散布量を測定します。いくつかのノズルを計測しその平均値を取るとより正確です。



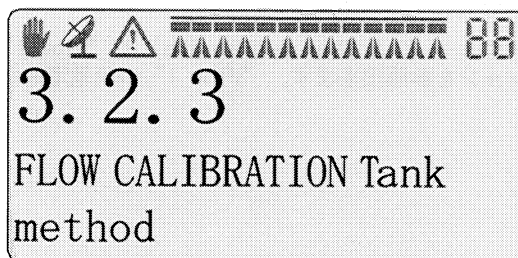
4.  キーを押します
5. ディスプレーに表示された数値を実際の計測値に変更します。

6.  キーを押します





メニュー3.2.3 タンクでのキャリブレーション

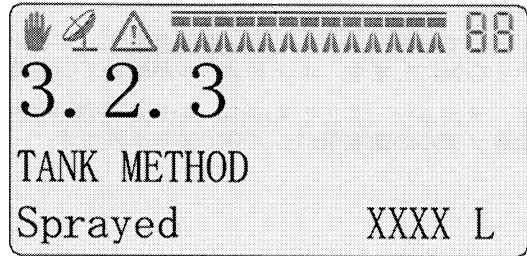
実際の流量キャリブレーションをタンクで行う時はノズルからタンク内の液体が減って行きます。その時にPPUを元に減った液量をディスプレイに表示します。この数値を実際の散布量と比較して訂正する方法です。



7-メニュー3 キャリブレーション

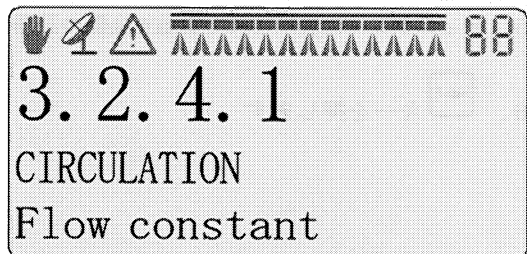
方法:

1. スプレーヤーを平らな場所に置きます。水を入れて行き、例えば1000%の線の所まで入れます。
2. すべてのブームセクションを開けます。
3. メニュー [3.2.3 Tank method] を開きメインON/OFFスイッチをONにします。
4. PTOを入れます。ディスプレイの数字がノズルから出ている水の量を計測し始めます。
5. 例えば600%を散布したとします。この数値はタンクのインジケーターから読み取ります。PTOを止め、メインスイッチをOFFにします。
6.  キーを押します
7. ディスプレーに表示されている数値を実数値に変更します。
8.  キーを押します

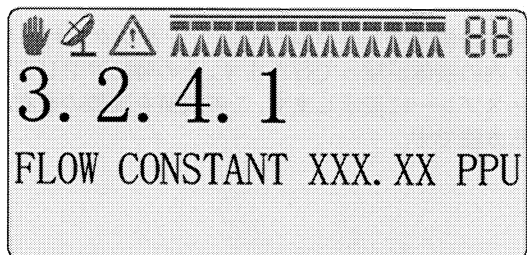


メニュー3.2.4 サーキュレーション

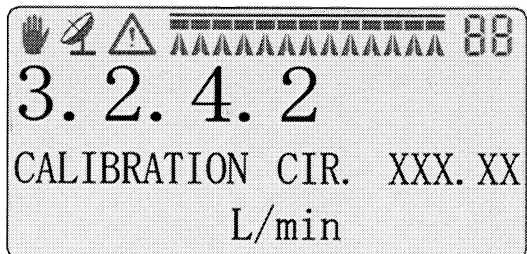
以下の項目は流量計が2つ付いていて、サーキュレーションシステムが付いている場合のみ有効です。このシステムはエクステンデッドメニューからセットアップします。



メニュー [3.2 Flow calibration] で“Flow 1”のキャリブレーションを参照出来ます。“Flow 1”の流量定数が表示されます。




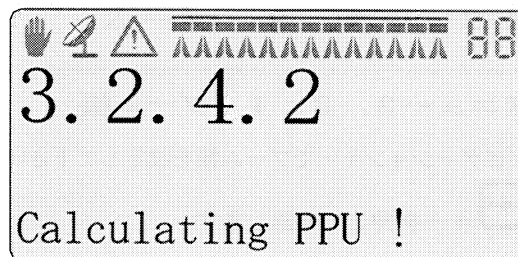
“Flow 1”はサーキュレーション流量である“Flow 2”のキャリブレーションを行う時の参照値となります。



7-メニュー3 キャリブレーション

方法：

1. 全てのブームセクションとエンドノズルが閉じている事を確認します。
2. メニュー [3.2.4.2 Calibrate circulation]を開きます。
3.  キーを押します。自動キャリブレーションが始動し“Calculating PPU” が4列目に表示されます。
4. このメニュー終了後 [3.2.4.1 Flow constant]に戻ると、新しいPPUを見る事が出来ます。




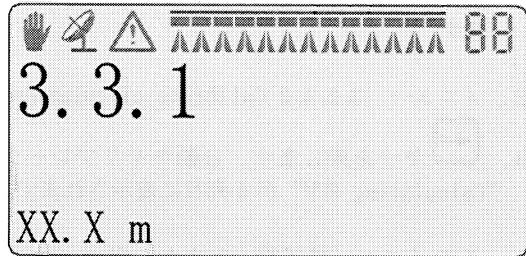
7-メニュー3 キャリブレーション

メニュー3.3 ブーム

メニュー3.3.1 ブーム幅


ナビゲーションキーでブーム幅を設定して下さい。

 キーを押して確認します。

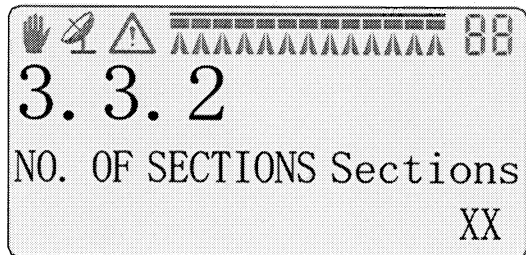


メニュー3.3.2 セクション数

ブームセクションの数をナビゲーションキーで設定します。


 キーを押して確認します。

ミストブローアの場合にはミストブローアの項目を参照下さい。

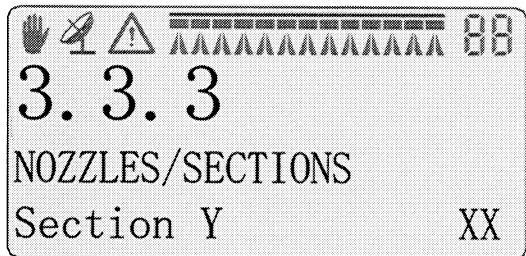


メニュー3.3.3 ノズル/セクション数

セクション毎のノズル数を入力するにはナビゲーションキーを使います。

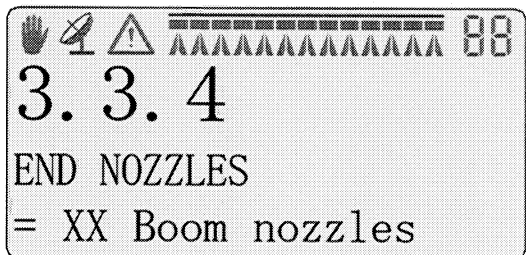
 キーを押すと次のブームの項目に移行します。

最後のセクションの数値入力後に  キーを押します。



メニュー3.3.4 エンドノズル (オプション)

エンドノズルが付いている時はブームノズルに相当する数値を入力しなければなりません。
例えばエンドノズルが2m分をカバーする場合は [Boom nozzles 04] と入力します。



注意! : エンドノズルのm当り毎分散布量はブーム部分のノズルと同じでなければなりません。

エンドノズルを使っている時は、散布面積や薬液散布量も自動計算されています。もし“Active boom size”がディスプレイに表示されている時は、エンドノズルを作動させると作業幅が増加します。

7-メニュー3 キャリブレーション

メニュー3.4 レギュレーション定数

レギュレーション定数

圧力調整バルブの感度を調整出来ます。レギュレーション定数を上げると、圧力調整バルブの反応が速くなります。この定数が大きすぎると、バルブの動きが不安定になってしまいます。またバルブの早期磨耗にも繋がります。工場設定値は50%です。



注意! :レギュレーションフィードバック機能付きの場合はこの値を30%位まで減らす事が出来ます。

7-メニュー3 キャリブレーション

メニュー3.5 タンクゲージ

はじめに

このメニューはHARDIタンクゲージが付いているスプレーヤーの時のみ存在します。流量キャリブレーション[3.2]を事前に行なっておく必要があります。

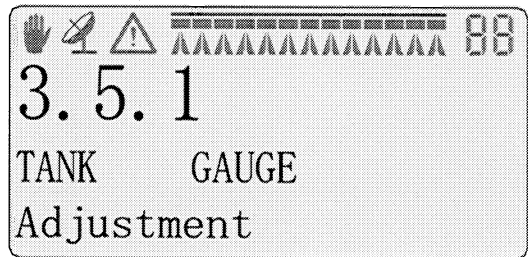
現在の正確さは±5.0%です。これはタンク液面の最も広い部分での場合で、液面の面積が狭くなればなるだけ正確さは増していきます。

メニュー3.5.1 調整

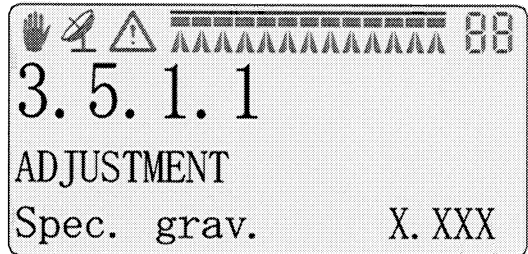
散布する液の比重による補正値を設定します。

工場設定値は1,000です。

液肥の様な重い物は、例えば比重が1.3kg/lであれば補正値は1,300となります。

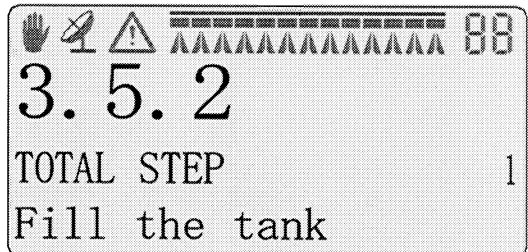


キーを押します。




メニュー3.5.2 トータル

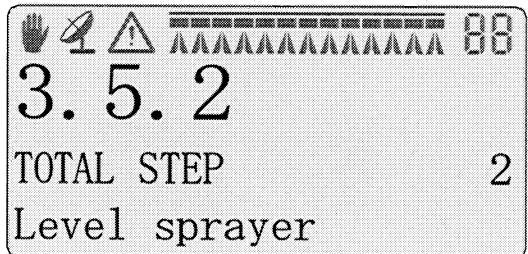
HARDIタンクゲージのキャリブレーションの為に使います。キャリブレーションを順番に沿って行ないます。ゲージの25mm毎にデータを読み取り、最大100まで集積出来ます。




方法:

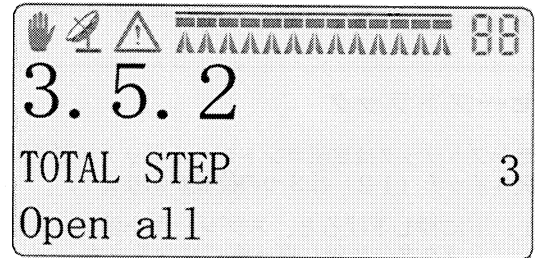
1. タンクの容積マークのついている最大の場所まで水を満たします。

2.  キーを押します。

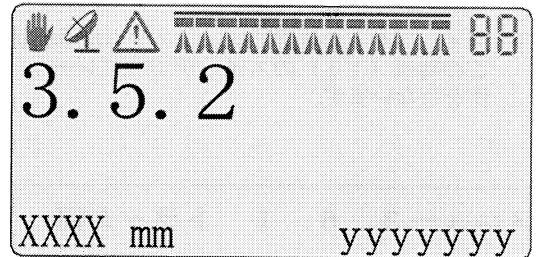





7-メニュー3 キャリブレーション


3. スプレーヤーを平らな場所に移動した後に、 キーを押します。タンクに入っている水の容量に変化があるかどうかチェックします。

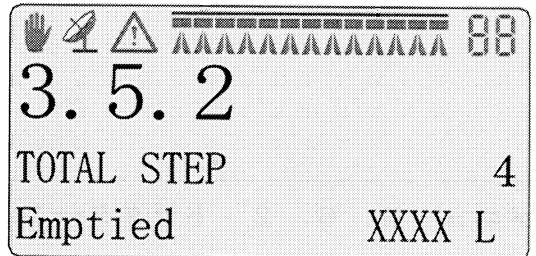


4. 全てのブームセクションを開きタンクを空にします。流量センサーからのデータは集積されます。この時ディスプレイには[XXXX]と実際の水位レベルがミリメートルで表示され、[yyyyyyy]と流量計からのパルス数も表示します。



5. タンクが空になったら  キーを押します。
6. ディスプレーに表示された量を実際の散布量に  or  キーで訂正します。

7.  キーを押します。新しい流量センサーのPPUが計算されHARDIタンクゲージのキャリブレーションが終了しました。



注意！：目盛り以上に水を満たさないで下さい。満水レベルをオーバーした分はカウントされません。

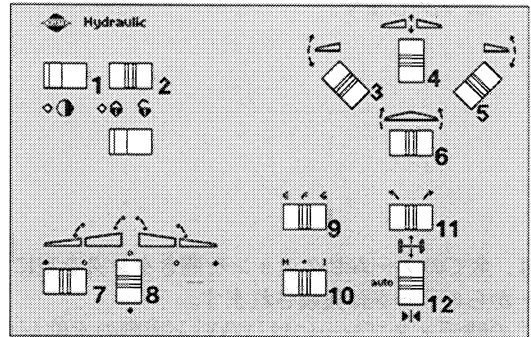
7-メニュー3 キャリブレーション

メニュー3.6 セーフトラック

セーフトラック

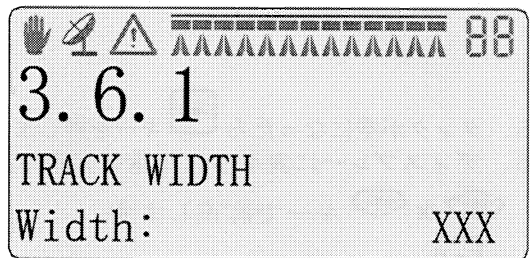
セーフトラックは油圧コントロールボックス部で操作します。選択スイッチ(12)は3つの位置があります。

1. 下に押し下げると、スプレーヤーはブーム折りたたみ様に、トラクターに対し真っ直ぐになります。
2. スイッチが真ん中の位置の場合、自動モードとなり、トラクターの軌跡に合わせてスプレーヤーが動きます。
3. スイッチが上の位置では、システムは手動状態となります。この時は(11)のスイッチでスプレーヤーのステアリング操作を行いません。



メニュー3.6.1 トラック幅

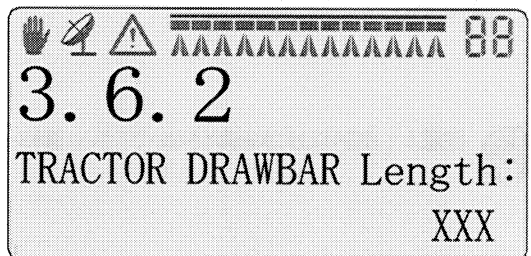
右側と左側のタイヤのセンター間の距離を入力出来ます。
工場設定値は180cmです。



メニュー3.6.2 トラクタードローバー

ここではトラクタードローバーの長さを入力出来ます。寸法はトラクターリアアクスルの中心からドローバーピンのセンターまでの距離です。

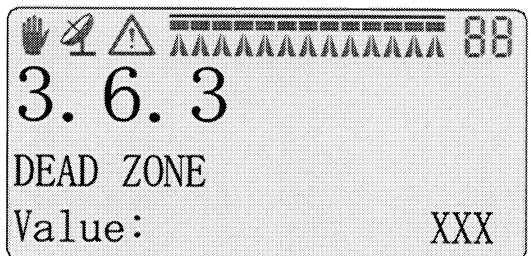
工場設定値は80cmです。



メニュー3.6.3 デッドゾーン

これはスプレーヤーがトラクターの真後ろにあり調整の必要が無い時のゾーンです。スプレーヤーが真っ直ぐ走っている時もゆらゆらと左右にぶれる様ならこの値を上げて下さい。

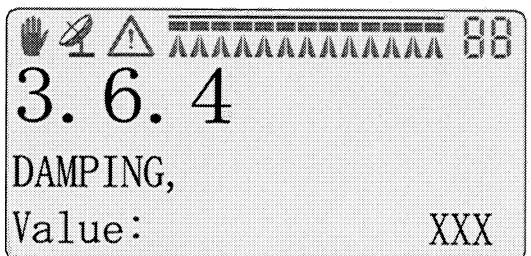
工場設定値は10cmです。



メニュー3.6.4 減衰率

システムが効き過ぎる時はこの減衰率定数を上げて下さい。



工場設定値は80%です。



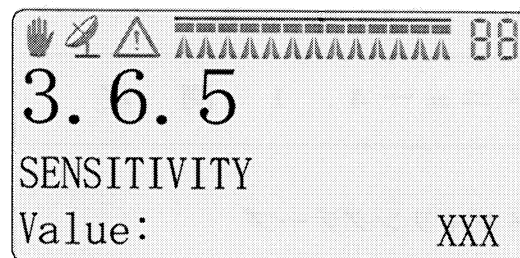
7-メニュー3 キャリブレーション

メニュー3.6.5 アライメントオフセット

ここではトラクターとスプレーヤーのアライメントの微調整が行なえます。トラクターへのスプレーヤーの取付けの際にポテンシオメーターを取付ける位置が僅かにずれた場合等の補正に役立ちます。

+/-は  と  キーで切り替えます。

工場設定値は0です。

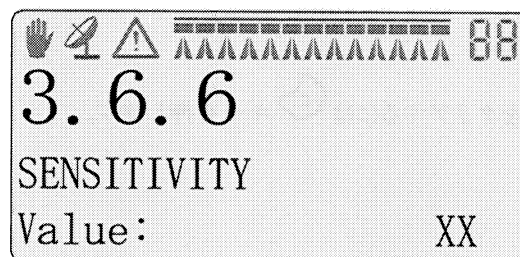


メニュー3.6.6 感度

これはスプレーヤーのプロポーションバルブをトラクターの油圧に対応させる為の設定です。トラクターPTO回転数を540(1000)RPMで廻した状態でシステムがストールし始めるまで値を下げて行き、次にブームがちょっと動き始めるまで値を上げて行きます。

この2つの値の平均値を感度定数として入力します。

工場設定値は0です。



緊急トラック

“メニュー4.7緊急トラック”の項目参照

8 - メニュー 4 ツールボックス

8. メニュー 4 ツールボックス

メニュー 4. 1 測定

メジャリングテープ

これは簡単な電気式メジャリングテープです。2点間の距離を計測する事が出来ます。

[4.1.3 Working width] の項目でスプレーヤーの幅を入力してあれば、メニュー[4.1.2 Area] で面積を測定する事も出来ます。

値をクリアするには  キーを押します。

8 - メニュー 4 ツールボックス

メニュー 4. 2 サービス間隔

サービス項目と間隔

サービス間隔とノズルのチェックはコントローラーの中にプログラムされています。オペレーターがサービス間隔を忘れない為に便利です。

工場からはコントローラーには3つのサービス間隔とノズルチェックの時間が設定されています。

項目と間隔	時間	作業
[4.2.1 Interval A]	10	スプレーヤーの取説のメンテナンスの項目参照.
[4.2.2 Interval B]	50	スプレーヤーの取説のメンテナンスの項目参照.
[4.2.3 Interval C]	250	スプレーヤーの取説のメンテナンスの項目参照.
[4.2.4 Interval D]	-	未設定
[4.2.5 Nozzle]	50	流量をチェック、10%以上誤差があったら交換の事

上記メニューに入っていくとそれまでの使用時間が出て来ます。

販売店の方は[4.2.4 Interval D]の項目にサービス時間を設定して下さい。

スイッチを入れた時にディスプレイに表示されたら、



キーでサービス又はコントロールを登録出来ます。
サービス期間がリセットされない限り、警告文は出続けます。

サービス期間のリセット

サービス期間のリセットを行なうにはリセットする項目を呼び出します。

[4.2.X Interval X or Nozzle].



キーを押しサービス時間をリセットします。



キーで確認します。

8 - メニュー 4 ツールボックス

メニュー 4. 3 ストップウォッチ

タイマーとして使う

時計はタイマーとしても使えます。



キーでスタートとストップを行ないます。



キーで値をクリア出来ます。

8 - メニュー 4 ツールボックス

メニュー 4. 4 アラームクロック

アラームとしての使い方

時計はある時間が経過したら警報を出すアラームとしても使えます。



キーでアラーム時間をセットして下さい。

メニュー 4. 5 テスト

テストの仕方

センサーの中にはミリアンペアでアナログ的に読取る物もありますが、ほとんどのセンサーの認識はパルス数を数える物です。つまり一つの信号が出たら一つと数える物です。

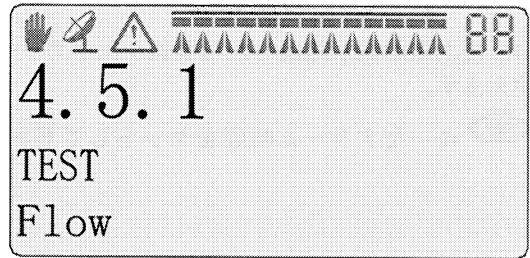
メニュー [4.5 Test]へ行き、テストするセンサーを選択し、その項目を開きます。センサーを働かせ、信号が認識されているか確認します。

[4.5.1 Flow]. 流量センサーのテストを行なえます。

[4.5.2 Speed].

[4.5.3 Optional sensor].

[4.5.4 Active switches].



8 - メニュー 4 ツールボックス

メニュー 4. 6 速度シミュレーション

速度シミュレーションの使い方

ある目的の為に、速度のシミュレーションも行なう事が出来ます。

2つの数値を入力します。

この状態は、コントローラーのスイッチを切るか、数値をゼロにするまで続きます。

メニュー 4 . 7 緊急トラック

緊急トラック

このメニューでは、全てのセンサーは無視されます。全て手動で動かす事になります。又、センサーの規定値もチェック出来ます。

F : フロントポテンシオメーター

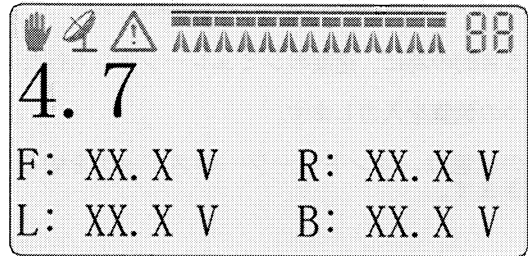
R : リアポテンシオメーター


L : ロックセンサー


B : ブームセンサー

ブームを移動位置に折りたたんだ後に、メニューを閉じます。
もし壊れていなければ、これでトラックがロック状態となるはずで
す。

更なる安全の為にHC 5500の電源をOFFにし、スプレーヤー
への外部油圧も切ってください。



 **危険!** : 緊急事態の時にのみこの操作を行ないます。ブームを折りたたんだ状態でセーフトラックを働かせてはいけません!!。安全システムが働かないので非常に危険です。

 **注意!** : このメニューはジョブコムハードウェアが装着されている時のみ表示されます。ソフトウェアはエクステンデッドメニューから入手出来ます。

9. メニュー 5 ログブック

メニュー 5. 1 印刷

何を印刷出来るか

このメニューはデータの転送と印刷の為のメニューです。

1 2 Vプリンターで次の内容が印刷出来ます。


[5.1.1 Register number] ある特定の登録番号

[5.1.2 All registers] 登録番号1-99全て。

[5.1.3 Configuration] コントローラーの全てのパラメーターが記録されています。

例として2つの印刷した物を示します。左側が[5.1.1 Register number]の特定の登録番号の内容で、右側が[5.1.3 Configuration]を印刷した物です。このメニューはデータの転送と印刷を行なわないと出来ません。

HAB51 FACTS		HAB51 FACTS : configuration	
Serial number	00000001	Serial number	00000001
Register	8 > 00000001 01.00	000 common	1.00
Actual speed	11.25 L	Register	1
Area	11.25 ha	Target volume applied	8750 L
Travelled spray clearance	9.7 km	Target area	8175 ha
Start time	21.07.03	Target travelled spray distance	3514 km
Stop time	21.07.03	Start time	00.01.00
Work date	00.01.03	Work time	00.00
Stop time	19.07	Stop time	00.00.00
Time used (working time)	01.08	Stop time	00.00
Work rate	0.84 km/h	Target time used (working time)	00.00
Average spray speed	4.0 km/h	Target work rate	11.70 km/h
Max. spray speed	8.0 km/h	Target average spray speed	7.7 km/h
Average volume rate	0.01 L/ha	Target max spray speed	14.0 km/h
Cost (gross)	04.08 00	Target average volume rate	00.0 L/ha
Time printed	00.00		
		Reprogrammed volume rate	01.0 L/ha
		Activated register number	1
		Auto ON/OFF speed threshold	0%
		Max. relative ON/OFF	0%
		Cost per ha	24
		Cost per register 1	0.000000
		Cost per register 2	0.000000
		Alarm volume rate	0.0 L/ha
		Alarm max. cost/ha	0.0
		Alarm activation register 1	0
		Alarm activation register 2	0
		Alarm volume min	0.0 km/h
		Alarm speed min	0.0 km/h
		Alarm activation off	0.000000
		Auto speed	0
		Display speed (PPH) (setting)	0.000 PPH

 注意! : UCRと定数の印刷をする場合、総面積と総平均散布量の値は同期性がありません。

メニュー 5 . 2 データの転送

データの転送をどう行なうか

事務所のプリンターへデータを落とす事が出来ます。これは例えばマイクロソフト・ウィンドウズのハイパーターミナル機能を使えば行なえます。

ハイパーターミナルを起動して、通信ケーブル (P/No. 72271600) と、コントローラーと散布ボックスを起動する12V電源が必要です。

トラクターから外すのがディスプレイユニットのみの場合は、12V電源用のケーブル (P/No. 72244500) が必要となります。

事務所のプリンターで以下の項目が印刷出来ます。

[5.2.1 Raw data] 生データ

[5.2.2 With header] 見出し項目付きで設定されたデータとして出力

10. 故障診断

緊急操作

緊急事態の場合は

コントローラー無しでも散布ボックスでコントロールユニットを動かす事が出来ます。

コントローラーが故障してしまった場合は、コントローラーを散布ボックスから離します。

この状態で散布ボックスからのコントロールで散布作業は継続出来ます。

もしこの状態でも故障状態が続く場合はコントローラーの故障ではありません。

10 - 故障診断

操作上の問題点

故障診断－HC5500

故障	原因	対策・解決策
面積が計測されない	ブーム幅か速度定数が入力されていない 速度センサーからのパルスが無い	値を [3.3.1 Width] と [3.1 Speed calibration]の項目で入力する センサーをチェックする。センサーケーブルがダメージが無い かチェックする。必要なら交換する。 センサー位置をチェックする。 [3.1 Speed calibration].
散布量 (1/ha) がゼロのままである。	定数が入力されていない。 流量センサーからのパルスがコントローラ ーに届いていない。	定数を入力する [3.2.1 Flow calibration]. 配線をチェックする。流量センサーのインペラーをチェッ クする。多分固着しています。
散布量の表示が正しくない	流量センサーが正しく作動していない。 面積が登録されていない。	流量センサーをテストする [4.5.1 Flow]. ブーム幅をチェックし必要に応じ訂正する。 速度の再キャリブレーションを行なう [3.1 Speed].
希望の散布量にならない。 実散布量が設定量より少ない。	圧力調整モーターの配線が逆で、散布量を多 くするつもりで実は少なくなっている。 ポンプが必要量を吐出出来ない。 フィルターが目詰りしている。	手動モードで+/-キーでモーターの動きをチェッ クする。必要なら+/-を付け替える。 PTO回転数を上げる。走行速度を落す。 フィルターを掃除する。
実散布量が設定量より絶えず上回って いる。	圧力調整モーターの配線が逆で、散布量を少な くするつもりで実は多くなっている。 圧力調整モーターからのタンクへの戻りライ ンが細くて戻りきれない。	手動モードで+/-キーでモーターの動きをチェッ クする。必要なら+/-を付け替える。 配管をチェックする。ポンプの能力を落す。(PTO回転 数を下げるか、走行速度を上げる)
速度が表示されない。	速度センサーの選択を間違っている。	正しいセンサー選択を行なう スプレーヤー・トラクター・レーダー [3.1.1, 3.1.2 or 3.1.3].
フューズが切れたと言うエラーメ ッセージが出る。	システムのショート フューズ1：中央・中央左のセクションパ ルプ フューズ2：中央右のセクションパルプ フューズ3：その他のスイッチのショート	一旦、電源を切り切ったフューズを交換する。
エラーメッセージ “Lowvoltage”.	電圧不足	バッテリーと配線をチェックする。
速度表示が安定しない	穴あきセンサープレートを間違ったホイ ールに取付けている。 センサー取付位置が穴あきセンサープレ ートの上すぎたり、下すぎたりしている	正しく取付ける
一つか二つのブームセクションのみを開 いて作業した時に散布量が安定しない	流量センサーの最低振動数よりも散布量 が少ない	この様な時のみ手動で圧力調整を行なう。 圧力センサーを取付ける。流量センサーからの入力 が5 Hz以下の場合、散布量決定を圧力重視に切り替 える事が出来ます

11. テストと微調整

テストと微調整

流量定数（PPU）の微調整

流量センサーのキャリブレーションは真水で行ないますが実際の散布は殺虫剤や液肥を追加して行ないます。この為最後に、実散布量とコントローラー上の散布量に誤差が生じます。
以下の公式で流量センサーのPPUを微調整出来ます。

新しいPPU = (元のPPU × 表示された散布量) / 実際の散布量

例えば：タンクに満載した散布液量が2400Lで、散布終了後にコントローラーに出ている散布量が2300Lだったとすると：(元のPPU = 120.0)

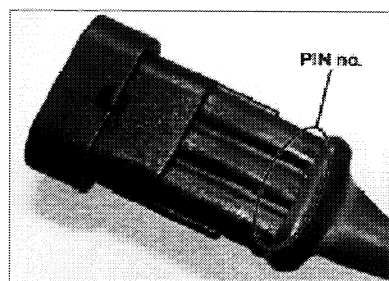
新しいPPU = (120.0 (元のPPU) × 2300 (表示された散布量)) / 2400 (実際の散布量) = 115.0

これらの関係は反比例している事に注意して下さい：

- ・ 表示散布量を上げるには、PPU値は下げる
- ・ 表示散布量を下げるには、PPU値は上げる

ピンと配線の接続

AMPスーパーシール	ボックス	色
2	+	茶色
3	Sig	青色
1	-	黒色



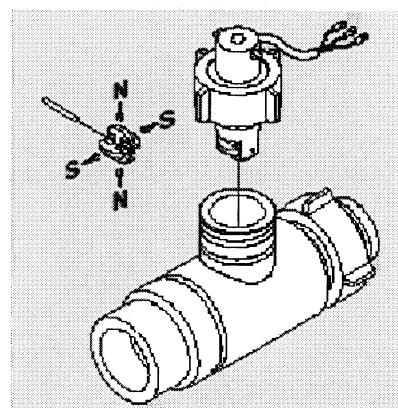
流量センサーのテスト

茶色の線を12Vバッテリーのプラスに繋がります。

黒色の線を12Vバッテリーのマイナスに繋がります。

青色の線をテスターのプラスに繋がります。

1. ローターが自由に回転する事を確認します。
2. 各ベーンにはマグネットが組み込まれています。4個のマグネットが付いている事を確認します。
3. 右図の様にN極とS極が交互についています。
4. テスターのマイナスをバッテリーのマイナスに付けます。
5. テスターを直流（DC）にセットします。
6. ローターをゆっくりと廻すと、ダイオードが点灯して約8.0 +/- 1ボルトが出ます。又ダイオードが消えた時には0.3 +/- 0.1ボルトが出ます。



1 1 - テストと微調整

速度センサーのテスト

茶色の線を12Vバッテリーのプラスに繋がります。

黒色の線を12Vバッテリーのマイナスに繋がります。

青色の線をテスターのプラスに繋がります。

1. テスターのマイナスをバッテリーのマイナスに付けます。
2. テスターを直流 (DC) にセットします。
3. センサーの近くに (3 - 5 mm) 鉄板を近づけます。
ダイオードが点灯し、1. 4 +/- 0. 2 ボルトが出ます。
4. 鉄板を遠ざけると、ダイオードが消え、1 2. 0 +/- 1 ボルトが出ます。

1 2 - 仕 様

12. 仕 様

仕 様

供給電源:	直流12V
低電圧OFFの設定電圧	直流9V
最大許容電圧:	直流16V
最大ピーク電圧:	直流28V
環境温度:	-5℃～+70℃
メモリー:	非揮発性Flash PROM
デジタルセンサー (オプション2, 3, 4):	スクエアシグナル
周波数:	0.5 Hz ~ 2 kHz
トリガー (高):	直流4.0 ~ 12.0 V
トリガー (低):	直流0.0 ~ 2.0V
アナログセンサー (オプション1)	
供給電源:	12 V
入力:	4 ~ 20 mA
散布量調整用最低速度	0.5 km/h

流量線センサーの流量レンジ

ハウジング	ハウジングの表示 (A)	流量レンジ L/分	オリフィス mm	PPU 値
S/67	1本ミゾ	5 - 150	13.5	120.00
S/67	ミゾ無し	10 - 300	20.0	60.00
S/67	2本ミゾ	35 - 600	36.0	17.00

Φ13.5mm以上のオリフィスの場合150l/分で約1bar圧力が低下します

1 2 - 仕 様

材料のリサイクル

梱包材料について

梱包材料は環境にやさしい物質で作られています。安全にゴミ処理も出来ますし、焼却炉で燃やす事も出来る物質です。

電気製品の廃棄

カードボード: 99%までリサイクル可能ですので専用廃棄ボックスに廃棄可能です。

ポリエチレン: リサイクル可能です。

コントローラーと散布ボックスがその使用期間を全うして廃棄処分する時には、まずきれいに洗って下さい。
合成製品は焼却できますし、プリント基板はスクラップして下さい。

1 2 - 仕 様

記録帳

記録帳

メニュー	機能	1 - 数値	2 - 数値	3 - 数値
[3.2.1 Flow constant]	流量のPPU			
[3.1.X.1 Speed constant]	速度のPPU			
[3.4 Regulation constant]	%			
