

STAR

車速連動シャッタユニット

取扱説明書

製品コード
型

式

K34785

ADB6000K

部品ご注文の際は、ネームプレートをお確かめの上
部品供給型式を必ずご連絡下さい。

“必読”機械の使用前には必ず読んでください。

株式会社IHIスター

組合せ型式一覧表

型式 コード	規格 リットル	ベース ユニット	車速連動 シャッタ ユニット	サブホッパ ユニット	パワージョイント /パーツユニット	備考
MBC451PK K34761	450	UBU451P K34770	ADB6000K K34785		SSB-060 K49359	スパウト 車速連動
MBC601PK K34763	600	UBU601P K34771				
MBC1201PK K34765	1200			UBE12000 K34124		
MBC451PK-OL K34762	450	UBU451P K34770			ABA4580-OL K34327	
MBC601PK-OL K34764	600	UBU601P K34771				

はじめに

安全上の注意点

作業前には、本取扱説明書、ブロードキャスタ本体の取扱説明書および作業機、トラクタの取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解してからご使用ください。

本取扱説明書は、お手持ちのブロードキャスタ本体の取扱説明書と一緒に、大切に保管してください。



も く じ

はじめに

1 トラクタへの装着

1 組 付 け 方 法 …………… 4

2 電 動 シ ャ ッ タ の 調 整 …………… 5

2 作業の仕方

1 本 製 品 の 使 用 目 的 …………… 7

2 作 業 の た め の 調 整 …………… 7

1. 散 布 量 の 調 整 …………… 7

3 作 業 要 領 …………… 7

1. コ ン ト ロ ー ル ボ ッ ク ス の 操 作 …………… 7

4 非 車 速 連 動 モ ー ド …………… 10

1. モ ー ド の 切 替 方 法 …………… 10

2. 散 布 量 の 調 整 …………… 11

3. コ ン ト ロ ー ル ボ ッ ク ス の 操 作 …………… 11

4. コ ン ト ロ ー ル ボ ッ ク ス の
モ ー ド の 見 分 け 方 …………… 12

5. 非 車 速 連 動 モ ー ド 不 調 処 置 一 覧 …………… 12

3 不調時の対応

1 不調処置一覧表13

2 角度センサ、コントロール
ボックスを交換した時14

4 配線図15

1 トラクタへの装着

適切な装着で安全な作業をしましょう。

1 組付け方法

▲ 注意

電源スイッチを入れるときは、作業機の周囲に人がいないことを確認してください。不意に電動モータが作動し、思わぬ事故を起こす可能性があります。

本製品は、(株)クボタの車速信号ケーブルが装備されているトラクタ、またはGPS車速連動装置KSRUが装備されているトラクタの専用作業機です。

取扱い上の注意

- 2Pコネクタを接続する際には、必ずコード色を確認してください。誤って接続するとコントロールボックスを破損する恐れがあります。
- 使用しない時は、必ず電源ボタンを押して電源を切ってください。
バッテリーあがりの原因となります。
- 使用后、または長時間使用しない時はコントロールボックスを取り外して、屋内で保管してください。
バッテリーあがり、結露の原因となります。
- 各スイッチを同時に操作しないでください。
- コントロールボックスは、水濡れ厳禁です。

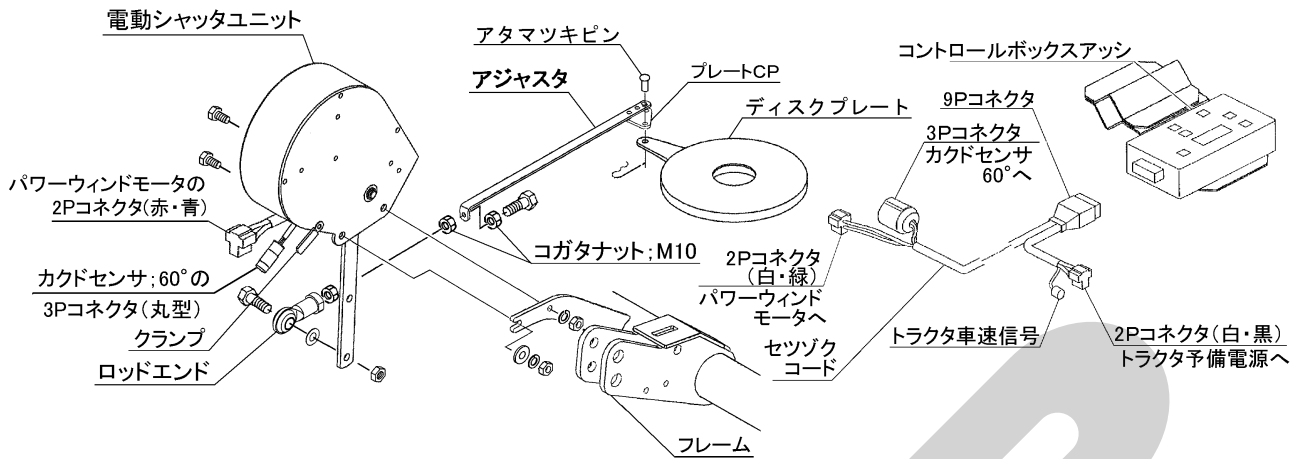
- (1) コントロールボックスアッシをトラクタキャビン内の右ドアのステーに、ブラケットとチョウナットで固定してください。
安全フレーム仕様のトラクタの場合は、オプション品のステーASYを準備して、安全フレームの右下にステーを固定してください。
そのステーにコントロールボックスアッシを同様にブラケットとチョウナットで固定してください。

▲ 注意

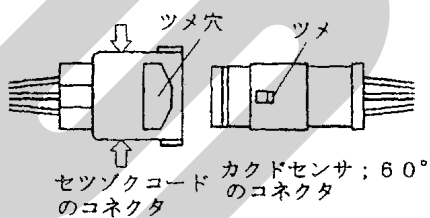
運転の妨げにならない所に取付けてください。

<オプション>

品番	名称	用途
1435910000	ステーASY	安全フレーム仕様のトラクタにコントロールボックスアッシを固定する時に使用します。



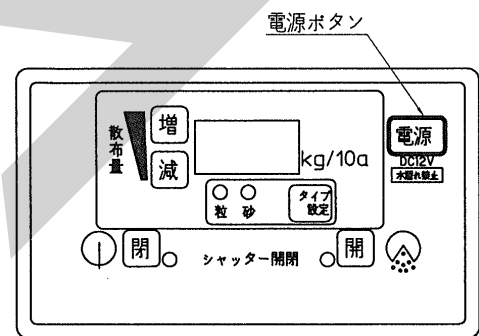
- (2) 電動シャッターユニットをフレームにボルト、ヒラザガネ、バネザガネ、コガタナット; M10で固定してください。
- (3) アジャスタ・プレートCPをディスクプレートの穴に取付け、ロッドエンドをレバーに取付けてください。
- (4) セツゾクコードの2Pコネクタ (T字、コード色 白・緑) と、3Pコネクタ (丸型) を電動シャッターユニットのコネクタにそれぞれ取付けてください。
カクドセンサ; 60° の3Pコネクタ (丸型) の接続は、ツメがツメ穴部に引っかかるまで挿し込んでください。硬い時は、下図の矢印方向にコネクタを少し押しつぶしながら強く挿し込んでください。少量の油脂を塗布するとスムーズにはまり込みます。



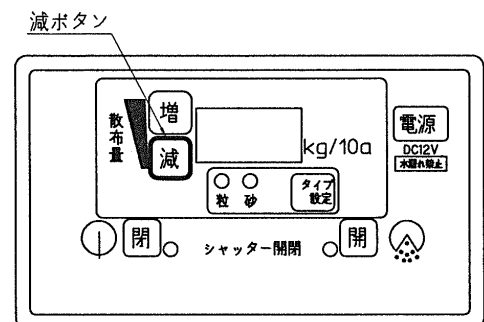
- (5) セツゾクコードの2Pコネクタ (T字、コード色 白・黒) をトラクタの予備電源の2Pコネクタ (T字) に取付けてください。
- (6) セツゾクコードの1Pコネクタ (丸型、コード色 赤) をトラクタの車速信号取出口に取付けてください。
- (7) セツゾクコードの9Pコネクタを、コントロールボックスに取付けてください。

2 電動シャッターの調整

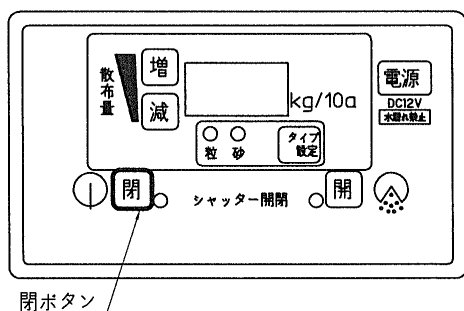
- (1) コントロールボックスの「電源」ボタンを押して電源を入れてください。



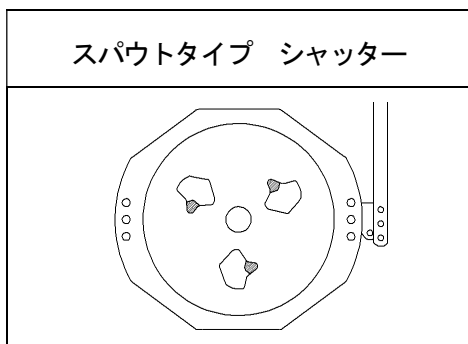
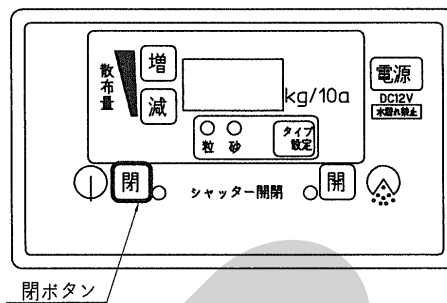
- (2) コントロールボックスの設定散布量表示が「0」であることを確認してください。「0」以外を表示している場合は、「減」ボタンを長く押し続けて表示を「0」にしてください。



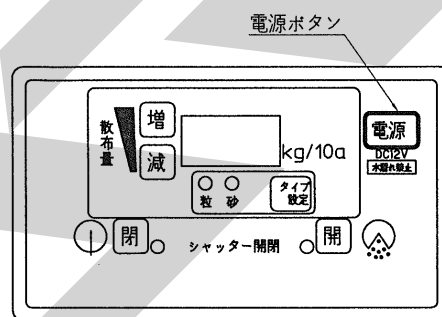
- (3) コントロールボックスの「閉」ボタンを押し続けて、落下口の穴が閉まっていることを確認してください。



- (6) シャッター調整後、シャッターが完全に閉じるまで、コントロールボックスの「閉」ボタンを押し続けてください。

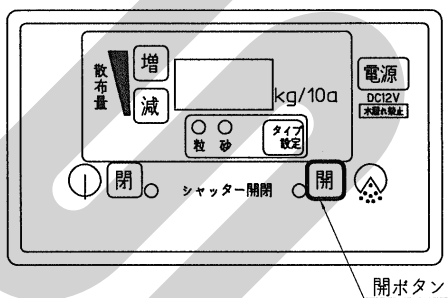


- (7) コントロールボックスの「電源」ボタンを押して電源を切ってください。



- (4) コントロールボックスの「開」ボタンを押し続けて、落下口の穴が全開になっていることを確認してください。

「開」ボタンはシャッター動作が止まるまで長く押し続けてください。途中で「開」ボタンを離すと、シャッター動作も途中で止まります。その場合、シャッター動作が止まるまで再度、「開」ボタンを押し続けてください。



取扱い上の注意

- 電動シャッターの調整をしないと、肥料の散布量が大きく異なります。また、シャッターがきちんと開閉しないことがあります。必ず作業前に電動シャッターの調整を行ってください。

- (5) 「全開」及び「全閉」になっていない場合は、シャッターとレバーのリンク長さを調整してください。(より開きたいときは伸ばし方向、より閉めたいときは縮み方向に調整してください)

2 作業の仕方

1 本製品の使用目的

本製品は粒状肥料（高度化成など）、砂状肥料（ようりんなど）、種子の散布に使用します。
他の用途には使用しないでください。

2 作業のための調整

1. 散布量の調整

散布量の調整は、コントロールボックスにて肥料の種類と 10 アール当たりの希望する散布量を設定します。

作業速度に応じてシャッター開度を自動的に調節するため、トラクタの遅速に関わらず、設定した散布量の肥料を散布できます。

取扱い上の注意

同種の肥料でも粒径や比重の違いにより、散布量変動することがあります。

1度散布を行い、散布量が設定通りであるか確認してください。散布量が大きく異なるのであれば、設定散布量を微調整してください。

3 作業要領

1. コントロールボックスの操作

取扱い上の注意

電動シャッターレバーは過負荷による電動モータ保護のため保護装置を内蔵しています。

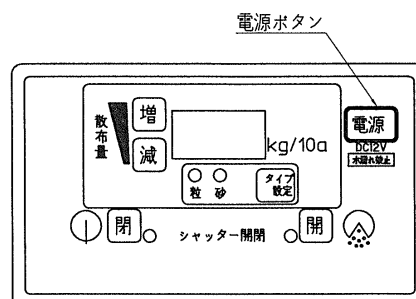
ホoppaプレートとディスクプレートの上に肥料がたまり、電動モータに過負荷がかかると「開」、「閉」ランプが交互に点滅し、操作不能になります。

電源を切り、ブロードキャスタ本体の取扱説明書に記載された、作業後の手入れに基づき清掃を行ってください。再び電源を入れると使用できる状態になります。

また他の原因においても保護装置が作動しますので「3-1 不調処置一覧表」をご確認ください。

(1) 電源を入れる

「電源」ボタンを押して電源を入れてください。（各設定は前回使用時の設定が記憶されています）



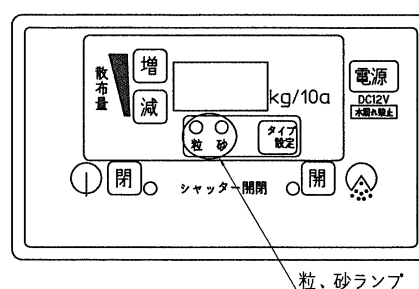
(2) 肥料タイプの設定

「タイプ設定」ボタンを押して使用する肥料を選んでください。

肥料は、粒状、砂状を選択できます。

粒・・・粒状肥料（化成肥料等）
・粒径 約 2～5 mm)

砂・・・砂状肥料（ようりん等）
・粒径 1 mm以下)

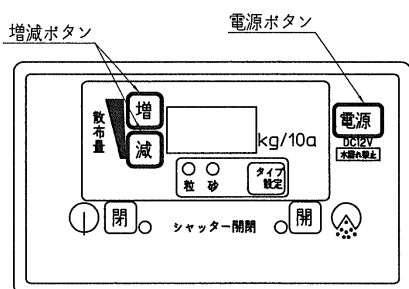


(3) 散布量の設定

「増」・「減」ボタンを押して10アール当たりの希望する散布量を設定してください。

(設定範囲 5~300kg/10a)

「増」・「減」ボタンを押すたびに5kgずつ数値が変わり、長く押し続けると数値は最速で変わります。



(4) 作業開始

散布作業を開始してください。

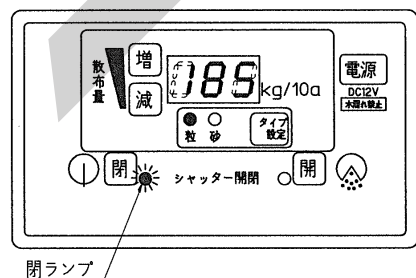
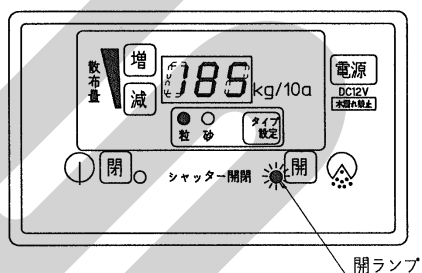
作業速度は4~10km/hで作業してください。

(シャッターは約1km/hで開きますが、4km/h以下では散布精度が落ちます。)

PTOが入、前進作業でのみ車速に応じてシャッター開度は自動調整されます。車速連動走行中は「開」ランプが点滅し、停止すると「閉」ランプが点滅します。

※KSRU単体では車速のみの連動になります。

後進、PTO入・切は認識しません。



走行を再開すると「開」ランプが点滅し、自動調整は継続されます。

取扱い上の注意

- 設定散布量に対して作業速度が適応範囲外である時、散布量数値が点滅します。数値が点滅に変わるまで作業速度を調整してください。

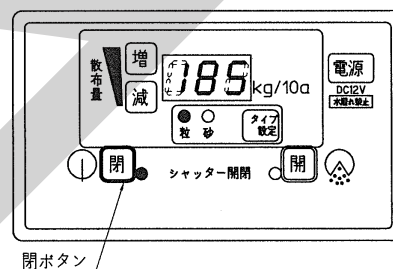
<車速信号カプラーが装備されているトラクタ>

- PTOが入っていないと車速連動しません。PTOを入れてから走行を開始してください。
- PTOが切れるとシャッターは閉じます。散布作業中はPTOを切らないでください。
- シャトルレバーが中立時および後進時は車速連動しません。散布作業は前進行で行ってください。

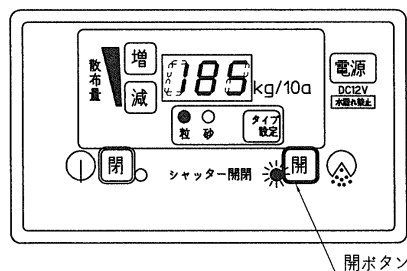
(5) シャッターの強制操作

「閉」ボタンを押すことで車速連動走行中にシャッターを全閉できます。全閉すると「閉」ランプが点滅します。(点滅しません。)

ほ場での旋回時など散布を中断することができます。



「開」ボタンを押すと車速連動走行に戻り、「開」ランプが点滅します。



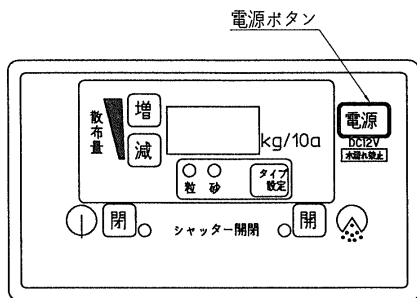
取扱い上の注意

- 散布作業中シャッターが開いた状態で電源を切るとシャッターは閉じません。走行停止後シャッターが閉じてから電源を切ってください。
- 車速連動走行中から停止すると、シャッターが閉じ「閉」ランプが点滅しますが、この状態では、シャッターの強制操作ができません。走行を再開するとシャッターが自動で開き散布が再開されます。停止後に、移動走行したい場合は、「電源」ボタンを押して、電源を切ってください。

(6) 作業終了

散布作業が終了したら「電源」ボタンを押して、電源を切ってください。

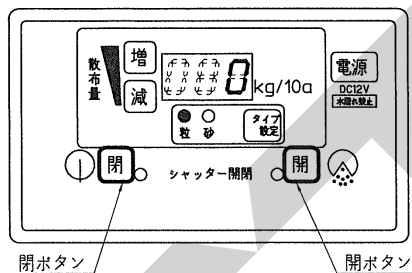
ほ場への移動走行時は、電源を切ってください。



※設定値（肥料のタイプ、散布量）は「電源」ボタンで電源を切った時に記憶されます。「電源」ボタンを押さずに電源が切れた場合には記憶されません。

(7) 車速に連動しないシャッターの操作

散布量設定を 0kg/10a に設定すると車速信号に関係なく、「開」・「閉」ボタンでシャッターを操作できます。



電動シャッターの調整を行う時や、ホップ内部の清掃を行う時に、使用してください。

「開」ボタンを押している間、シャッターは開動作を行い、途中でボタンを離すと動作も途中で止まります。「閉」ボタンも同様です。

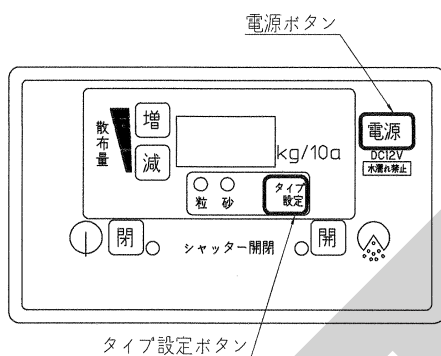
操作後は必ず「閉」ボタンを押して、シャッターが完全に閉じたことを確認してください。

4 非車速連動モード

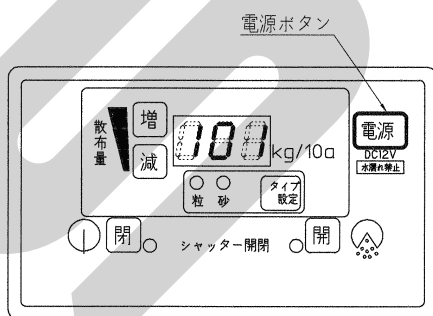
トラクタの車速信号に不調がある場合、または車速信号がない場合、コントロールボックスのモードを切り替えることで任意のシャッタ開度に設定して、車速と連動せずに散布作業を行うことができます。(非車速連動モード) 定量散布を行うためには作業速度を一定にする必要があります。

1. モードの切替方法

- (1) コントロールボックスの「タイプ設定」ボタンを押しながら「電源」ボタンを押し、「電源」ボタンを先に離した後、「タイプ設定」ボタンを離して電源を入れてください。
散布量設定の数値が「101」を示しているか確認してください。



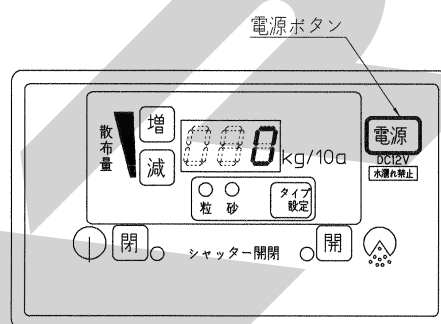
- (2) 「101」を示していれば「電源」ボタンを押して電源を切ってください。
他の状態であれば、一度電源を切って (1) の操作をやり直してください。



- (3) 再度、「電源」ボタンのみ押して電源を入れてください。電源を入れると設定開度表示後 (前回使用時の設定開度が記憶されています)、現在の開度 (通常は「0」) を表示します。
現在の開度が「0」を表示しない場合 (「1~36」の数字の点滅) は、「閉」ボタンを押して現在の開度が「0」を表示していることを確認してください。

コントロールボックスは非車速連動モードに切り替わりました。

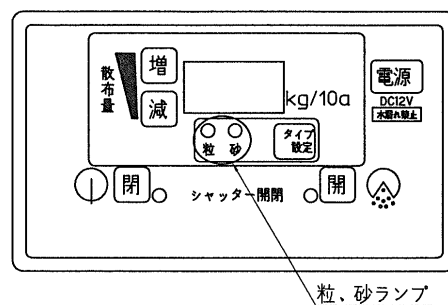
「3-4-3 コントロールボックスの操作」に基づき作業を行ってください。



※車速連動モードに戻すには、電源を切った状態で (1)、(2) の操作を再度行ってください。

- (4) コントロールボックスのモードの見分け方
コントロールボックスの電源を入れてください。
「粒」「砂」のランプを確認してください。

「粒」「砂」ランプのどちらかが点灯
・・・車速連動モード
「粒」「砂」ランプのどちらも点灯しない
・・・非車速連動モード



2. 散布量の調整

散布量の調整は、電動開閉 36 段階に選べます。散布量の表はおおよその目安ですので、正確な散布が必要な場合は時間当たりの落下量を実測し、開度調整を行ってください。

(例)

高度化成（粒状肥料）を 10 アール当たり 70kg 散布したい場合、次頁開度の 70kg に近い開度にコントロールボックスを設定して作業してください。

トラクタ速度 6km/h で開度 26

トラクタ速度 10km/h で開度 34

開 度 別 散 布 量

スパウト (kg/10a)

肥 料	散布幅 (m)	車速 (km/h)	開 度								
			電動 2	4	6	8	10	12	14	16	18
粒 状 (高度化成)	10	6	—	—	—	—	9	14	19	24	31
		10	—	—	—	—	5	8	11	15	18
砂 状 (ようりん)	5.5	6	—	—	15	27	40	57	76	97	121
		10	—	—	9	16	24	34	46	58	73

肥 料	散布幅 (m)	車速 (km/h)	開 度								
			電動 20	22	24	26	28	30	32	34	36
粒 状 (高度化成)	10	6	38	48	59	71	84	97	109	119	123
		10	23	29	35	43	50	58	65	71	74
砂 状 (ようりん)	5.5	6	150	184	221	258	298	—	—	—	—
		10	90	110	132	155	179	—	—	—	—

10a 当たりの散布量計算

スパウト

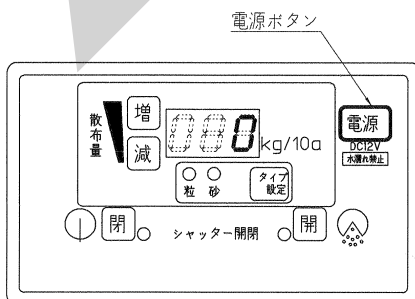
- ・粒状（高度化成） 10a 当たりの散布量 [kg/10a] = 6 × 1 分間当たりの落下量 [kg] / 車速 [km/h]
- ・砂状（ようりん） 10a 当たりの散布量 [kg/10a] = 10.9 × 1 分間当たりの落下量 [kg] / 車速 [km/h]

3. コントロールボックスの操作

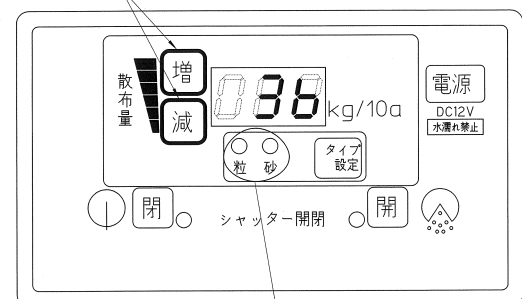
(1) コントロールボックスの「電源」ボタンを押して電源を入れてください。電源を入れると設定開度表示後（前回使用時の設定開度が記憶されています）現在の開度（通常は「0」）を表示します。

現在の開度が「0」を表示しない場合（「1～36」の数字の点滅）は、「閉」ボタンを押して現在の開度が「0」を表示していることを確認してください。

(2) 「増」ボタンまたは「減」ボタンを押して決められた開度に設定してください。長押しすることで高速設定できます。「1～36」（全開）まで設定できますが、開度ラベルに基づいた条件で設定してください。

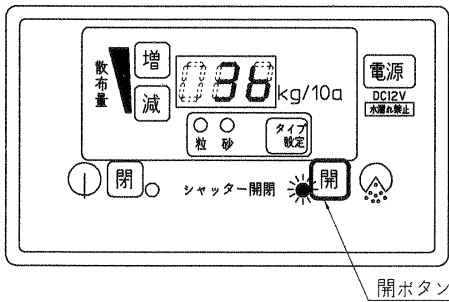


増減ボタン

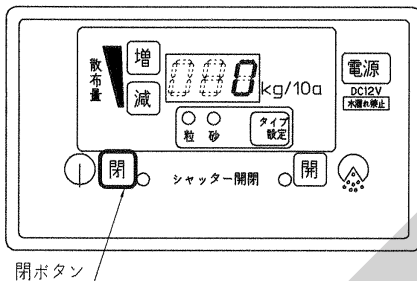


注) LEDは点灯しません

(3) 散布作業が開始できます。
「開」ボタンを押してください。「開」ランプが点滅して数値は設定開度になり、設定開度までシャッターが開きます。



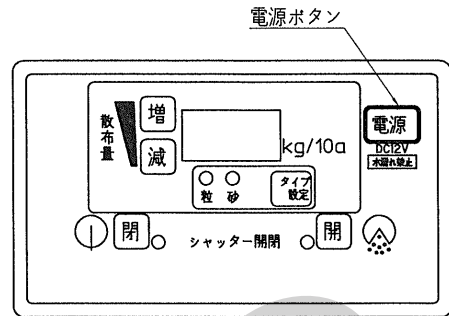
(4) シャッターを閉じるときは、「閉」ボタンを押してください。
「開」ランプは消灯して、数値は「0」になり、シャッターが閉じます。



取扱い上の注意

散布作業中シャッターが開いた状態で電源を切るとシャッターは閉じません。シャッターを閉じてから電源を切ってください。

(5) 作業終了後は、「電源」ボタンを押して電源を切ってください。



※設定開度は、「電源」ボタンで電源を切った時に記憶されます。「電源」ボタンを押さずに電源が切れた場合には、記憶されません。

4. コントロールボックスのモードの見分け方

コントロールボックスの電源を入れてください。

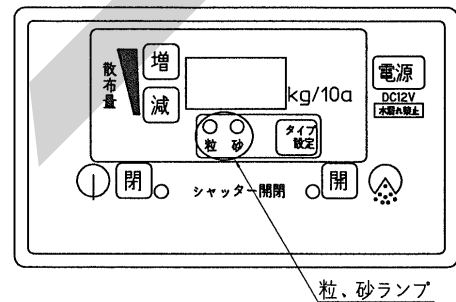
「粒」「砂」のランプを確認してください。

「粒」「砂」ランプのどちらかが点灯

・・・車速連動モード

「粒」「砂」ランプのどちらも点灯しない

・・・非車速連動モード



5. 非車速連動モード不調処理一覧

症 状	原 因	処 置
コントロールボックスの保護装置が作動している。 (開度表示が 999 の点滅を示している)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ディスクプレートとホッププレート間に肥料が詰まる。 ・ 回転支点部の固着。 ・ バッテリ劣化による電圧の低下。 ・ パワーウィンドモータの 2P コネクタの接続不良。 ・ パワーウィンドモータのコードの断線。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ブロードキャスト本体の取扱説明書の作業後の手入れに基づき清掃。 ・ 固着の原因を取り除き、グリースを塗布してください。 ・ バッテリ電圧 (12V) の確認、充電、交換。 ・ 「1-1 組付け方法」手順 (4) ~ に基づき配線。 ・ 補修または部品交換。
コントロールボックスの保護装置が作動している。 (開度表示が 111 の点滅を示している)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 角度センサの故障 (角度信号過小)。 ・ 角度センサの 3P コネクタの接続不良。 ・ 角度センサのコードの断線。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 部品交換。 ・ 「1-1 組付け方法」手順 (4) ~ に基づき配線。 ・ 補修または部品交換。
電源投入時、1~36 の表示が点滅している。 (シャッターが開かない、開度設定できない)	<ul style="list-style-type: none"> ・ シャッターが開いている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「閉」ボタンを押してシャッターを閉じる。

3 不調時の対応

1 不調処置一覧表

症 状	原 因	処 置
コントロールボックスの電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> 電源取出部の2Pコネクタの接続不良 コントロールボックスの不良 バッテリー劣化による電圧の低下 	<ul style="list-style-type: none"> 「1-1 組付け方法」の手順(5)に基づき配線 部品交換 バッテリー容量と電圧(12V)の確認、充電、交換
コントロールボックスの保護装置が作動している(「開」「閉」ランプが交互に点滅している)	<ul style="list-style-type: none"> ディスクプレートとホッププレート間に肥料が詰まる 回動支点部がさび付いている バッテリー劣化による電圧の低下 パワーウィンドモーターの2Pコネクタの接続忘れ パワーウィンドモーターのコードの断線 	<ul style="list-style-type: none"> ブロードキャストタ本体の取扱説明書の作業後の手入れに基づき清掃 「2-3-1 コントロールボックスの操作」に基づき再電源投入 さびを取除き、グリースを塗布してください バッテリー容量と電圧(12V)の確認、充電、交換 「1-1 組付け方法」の手順(4)に基づき配線 補修または部品交換
コントロールボックスの保護装置が作動している(「粒」・「砂」ランプが高速点滅している)	<ul style="list-style-type: none"> 車速信号カプラの接続忘れ 車速信号コードの断線 	<ul style="list-style-type: none"> 「1-1 組付け方法」の手順(6)に基づき配線 補修または部品交換
コントロールボックスの保護装置が作動している(「粒」ランプが点滅している)	<ul style="list-style-type: none"> 角度センサの故障(角度信号過小) 角度センサコードの断線 角度センサ部の3Pコネクタの接続不良 	<ul style="list-style-type: none"> 部品交換 補修または部品交換 「1-1 組付け方法」の手順(4)に基づき配線
コントロールボックスの保護装置が作動している(「砂」ランプが点滅している)	<ul style="list-style-type: none"> 角度センサの故障(角度信号過大) 角度センサ入力ボディに短絡 	<ul style="list-style-type: none"> 部品交換 補修または部品交換

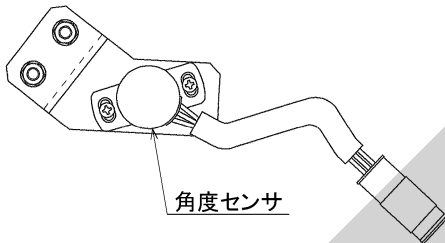
2 角度センサ、コントロールボックスを交換した時

電動シャッタユニットの角度センサやコントロールボックスの交換の際等には、オートアジャスト機構でレバー位置を検出、設定してください。

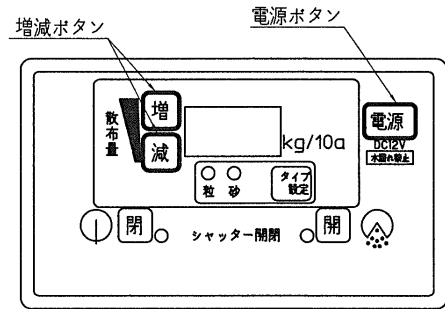
取扱い上の注意

この機構は通常作業時と異なる作動をします。作業機の周囲に人がいないことを確認してください。

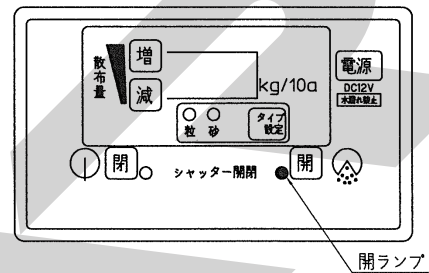
- (1) 本機との連結部のレバーとロッドエンドを外してください。
- (2) 電動シャッタユニットのカバーを外してください。
- (3) 角度センサ交換の際は、角度センサの取付け長穴位置がほぼ中央に来るように取付けてください。



- (4) 「増」ボタンと「減」ボタンを押しながら「電源」ボタンを押し、「電源」ボタンを先に離した後、「増」「減」ボタンを離して電源を入れてください。自動でシャッタユニットが動き出し、シャッタ方向閉→開→閉と動きます。



- (5) 「開」ランプの点灯、及び開度表示（任意の数字）が点灯したら終了です。



他の状態（開度表示の点滅）になったときは下記「オートアジャストエラー対処一覧」に基づき確認してください。

- (6) 「電源」ボタンを押して、電源を切ってください。（設定内容が記憶されます）
- (7) 電動シャッタユニットのカバーを取付けてください。
- (8) 本機との連結部のレバーとロッドエンドを取付けてください。
- (9) 「1-4-6 電動シャッタの調整」手順に基づきシャッタ全閉、全開を確認してください。

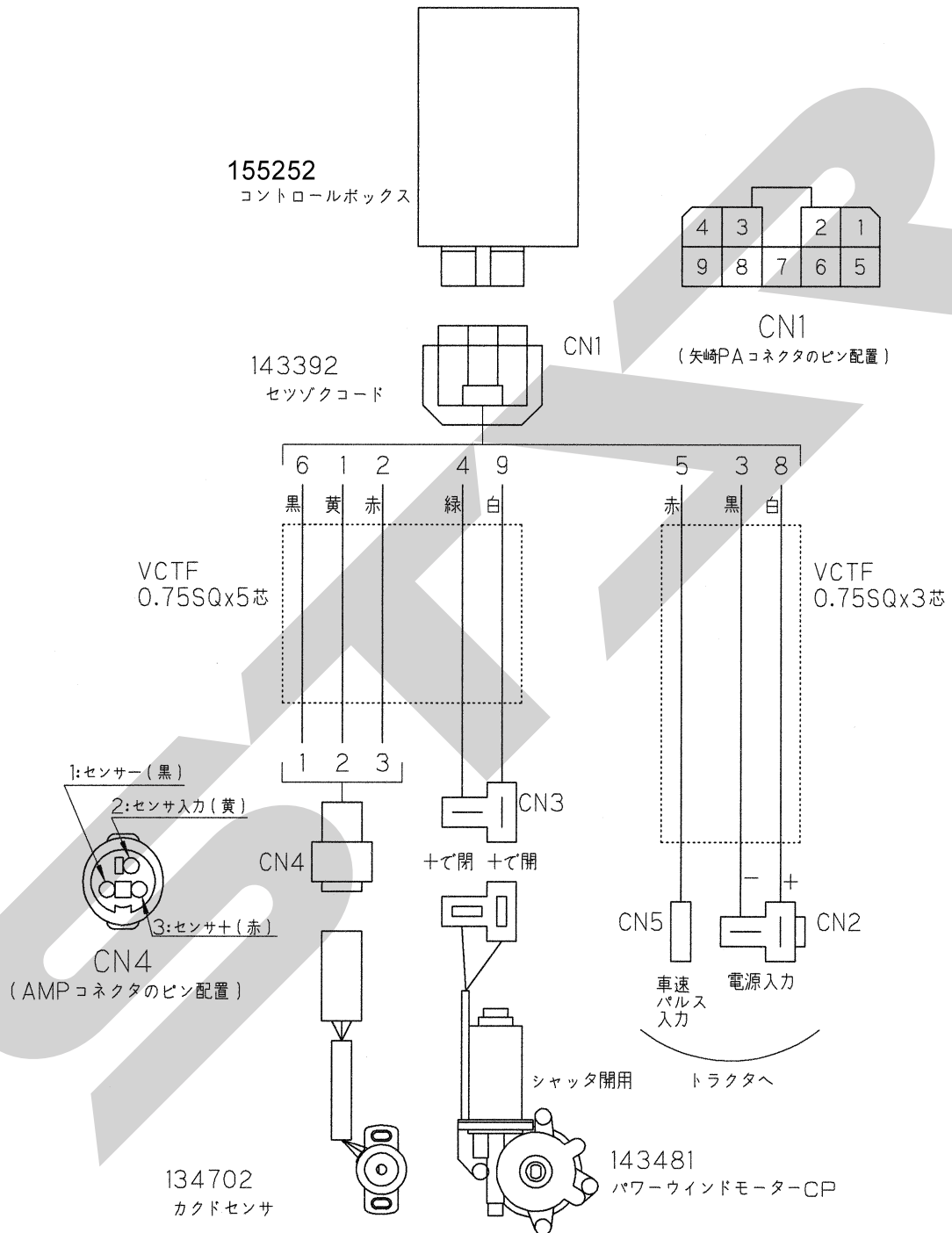
オートアジャストエラー対処一覧

状態 (レバー方向)	表示	原因	対処
閉	<ul style="list-style-type: none"> 開度表示が 15 以下の点滅 開度表示が 187 以上の点滅 	<ul style="list-style-type: none"> 角度センサ位置不良 角度センサ位置不良 	<ul style="list-style-type: none"> 角度センサを反時計方向にずらして手順(4)～に基づき設定してください 角度センサを時計方向にずらして手順(4)～に基づき設定してください ※閉位置での開度表示は 100 を目安にしてください
開	<ul style="list-style-type: none"> 開度表示の点滅 	<ul style="list-style-type: none"> シャッタユニットに異物の噛みこみ 角度センサの不良 	<ul style="list-style-type: none"> 異物を取除いてください 角度センサを交換してください

原因や処置の仕方がわからない場合は下記の事項とともに購入先にご相談ください。

1. 製品名
2. 部品供給型式 (型式)
3. 製造番号
4. 故障内容 (できるだけ詳しく)

4 配線図



Handwriting practice sheet with a solid top line, a solid bottom line, and multiple dashed midlines. The word "PAPER" is written in a large, light gray, stylized font across the middle of the page.

SFAIR

本 社	066-8555	千歳市上長都1061番地2 TEL0123-26-1123 FAX0123-26-2412
千歳営業所	066-8555	千歳市上長都1061番地2 TEL0123-22-5131 FAX0123-26-2035
豊富営業所	098-4100	天塩郡豊富町字上サロベツ1191番地44 TEL0162-82-1932 FAX0162-82-1696
帯広営業所	080-2462	帯広市西22条北1丁目12番地4 TEL0155-37-3080 FAX0155-37-5187
中標津営業所	086-1152	標津郡中標津町北町2丁目16番2 TEL0153-72-2624 FAX0153-73-2540
花巻営業所	028-3172	岩手県花巻市石鳥谷町北寺林第11地割120番3 TEL0198-46-1311 FAX0198-45-5999
仙台営業所	983-0013	宮城県仙台市宮城野区中野字神明179-1 TEL022-388-8673 FAX022-388-8735
小山営業所	323-0158	栃木県小山市梁2512-1 TEL0285-49-1500 FAX0285-49-1560
犬山出張所	484-0894	愛知県犬山市羽黒字合戦橋5番1 TEL0568-69-1200 FAX0568-69-1210
岡山営業所	700-0973	岡山県岡山市北区下中野704-103 TEL086-243-1147 FAX086-243-1269
熊本営業所	861-8030	熊本県熊本市東区小山町1639-1 TEL096-389-6650 FAX096-389-6710
都城営業所	885-1202	宮崎県都城市高城町穂満坊1003-2 TEL0986-53-2222 FAX0986-53-2233