

取扱説明書

厚播きホッパー

FR700



当製品を安全に、また正しくお使いいただくために必ず本取扱説明書をお読みください。誤った使い方をすると、事故を引き起こすおそれがあります。
お読みになった後も必ず製品に近接して保存してください。

厚播きホッパーFR700 を お買い上げいただき、ありがとうございます。

はじめに

- この取扱説明書は、『厚播きホッパーFR700』の取扱方法と使用上の注意事項について記載してあります。ご使用前には必ず、この取扱説明書を熟知するまでお読みの上、正しくお取り扱いいただき最良の状態でご使用ください。
- お読みになった後も必ず製品に近接して保存してください。
- 製品を貸与または譲渡される場合は、この取扱説明書を製品に添付してお渡しください。
- この取扱説明書を紛失または損傷された場合、速やかに当社にご注文ください。
- なお、品質・性能向上あるいは安全上、使用部品の変更を行うことがあります。その際には、本書の内容及び写真・イラストなどの一部が、本製品と一致しない場合がありますので、ご了承ください。
- ご不明なことやお気付きのことがございましたら、お買い上げいただきましたお店、またはお近くの特約店・販売店・J Aにご相談ください。

-  印付きの下記マークは、安全上特に重要な項目ですので、必ずお守りください。



その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性がある物を示します。



その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるものを示します。

- この取扱説明書には安全に作業していただくために、安全上のポイント「安全に作業をするために」を記載してあります。ご使用前に必ずお読みください

目 次

はじめに

1. 安全に作業をするために 5 ～ 8
2. 安全銘板の貼り付け位置 9
3. 本製品の使用目的について 9
4. 各部の名称 1 0
5. 仕様 1 0
6. 組立要領 1 1 ・ 1 2
7. 調節及び運転 1 2 ・ 1 3
8. 点検及び保管上の注意 1 4
9. 播種モーターの異常とその対策 1 5 ～ 1 7

1. 安全に作業をするために

ここに記載されている注意事項を守らないと、死亡を含む障害や事故、機械の破損が生じるおそれがあります。



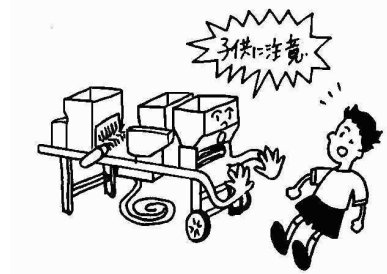
警告

子供を近づけない

子供には充分注意し、近づけないようにしてください。

【守らないと】

障害事故を引き起こすおそれがあります。



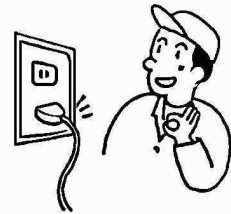
警告

電機部品・コードを必ず点検

配線コードが他の部品に接触していないか、被覆のはがれや接触部のゆるみがないかを毎日作業前に点検してください。

【守らないと】

ショートして、火災事故を起こすおそれがあります。



警告

2人以上で作業をする時は、お互いに合図しながら機械を始動する

【守らないと】

思わぬ事故になることがあります。



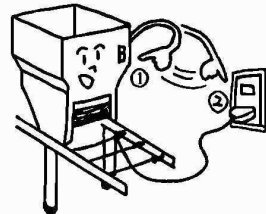
警告

点検・整備時には必ず電源を「OFF」にし、差込みプラグを抜く

点検・整備は、必ず電源スイッチを「OFF」にし、差込みプラグを抜いてから行ってください。

【守らないと】

思わぬ事故を引き起こすおそれがあります。





注意

使用前に取扱説明書を必ず読む

使用前に取扱説明書をよく読んで、安全で正しい作業をしてください。

【守らないと】

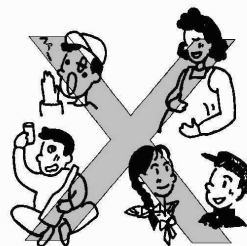
傷害事故や機械の破損を引き起こします。



注意

こんな時は作業しない

- 過労・病気・薬物の影響、その他の理由により作業に集中できない時。
- 酒を飲んだ時
- 妊娠している時
- 18才未満の人



注意

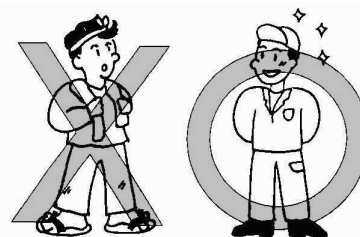
作業に適した服装をする

はち巻き・首巻き・腰タオルは禁止です。

作業に適した、だぶつきの無い服装をしてください。

【守らないと】

機械に巻き込まれたりするおそれがあります。



注意

点検・整備を行う

機械を使用する前と後には必ず点検・整備をしてください。

【守らないと】

事故・ケガ、機械の故障を招くおそれがあります。



注意

電源はAC100V専用コンセントに接続する

また、たこ足配線はおやめください。

【守らないと】

火災事故の原因となります。





注意

作業中停電した場合は、必ず電源スイッチを切る

【守らないと】

通電時、急に回りだし思わぬ傷害事故を起こします。



注意

作業を中断・修了した場合は、必ず電源スイッチを切る

【守らないと】

ショートして、火災の原因になることがあります。



注意

カバー類は必ず取りつける

点検・整備などで取り外したカバー類は、必ず取りつけてください。

【守らないと】

機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。



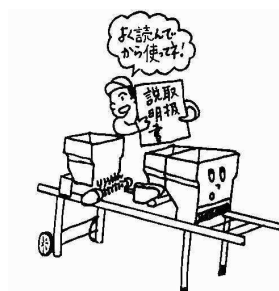
注意

機械を他人に貸す時は、取扱方法を説明する

取扱方法をよく説明し、使用前に「取扱説明書」を必ず読むように指導してください。

【守らないと】

傷害事故や、機械の破損を招くおそれがあります。



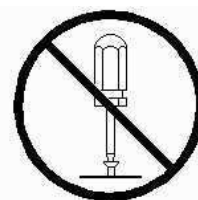
注意

機械の改造禁止

純正部品や指定以外のアタッチメントを取り付けしないでください。
また、改造はしないでください。

【守らないと】

事故・ケガ、機械の故障を招くおそれがあります。





注意

後始末を忘れずにする

長時間使用しない時は、差込みプラグをコンセントから抜いてください。

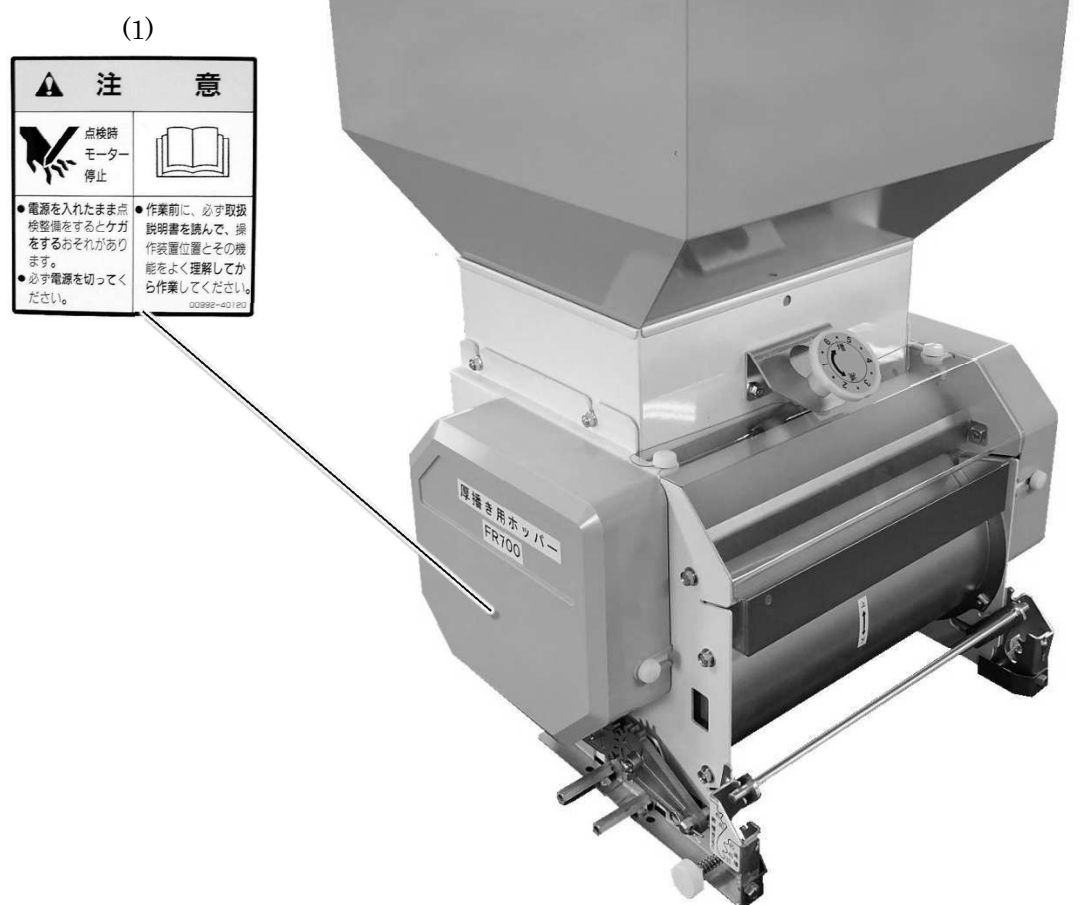
【守らないと】

火災事故や、感電故障を招くおそれがあります。



2. 安全銘板の貼り付け位置

安全に作業をしていただくために安全銘板の貼り付け位置を示したものです。
安全銘板は常に汚れや破損のないように保ち、もし破損・紛失した場合は、新しい物に貼り直してください。



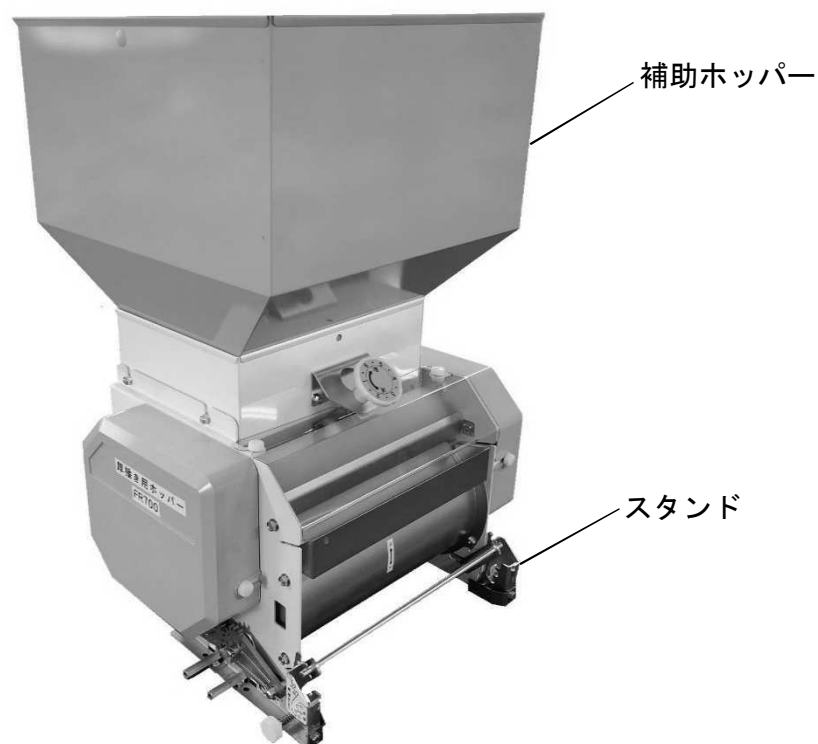
紛失または破損された場合には、当社へ下記の表を参考にご注文ください。

No	部品番号	部品名称
(1)	00992-40120	注意ラベル CL-9

3. 製品の使用目的について

本製品は、水稻用育苗箱への播種作業機としてご使用ください。
目的以外の作業や改造などは、決してしないでください。

4. 各部の名称



5. 仕様

型	式	FR700
機体寸法	全 長	410mm
	全 幅	500mm
	全 高	590mm
重	量	18kg
動	力	30W(ブラシレスモーター)／電源 100V
ホッパー容量		50 リットル
播種量調節		可変速モーターによるダイヤル調節
播種量 (催芽粃)	400～600 箱/時 : 235～395g/箱(350～590ml/箱)	
	700 箱/時 : 215～340g/箱(320～510ml/箱)	
	800 箱/時 : 225～295g/箱(335～440ml/箱)	
播種機の適応能力		400～800 箱/時

(注意) 厚播きホッパーは、お手持ちの播種機にセットしてお使いください。
本製品は厚播き向けの商品です。

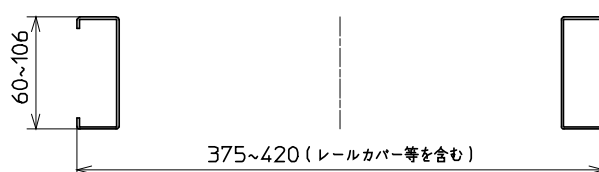
6. 組立要領

6-1 本機への組付

この『厚播きホッパーFR700』は、播種機本体に組付けて使用します。
セット位置は、播種機の播種部と交換する形で組付けます。あるいは、播種部の前後にスペースがあれば、そこに組付けることも出来ます。
組付けは、播種レールにクランプして固定するようになっておりますので、下記の要領にて行ってください。

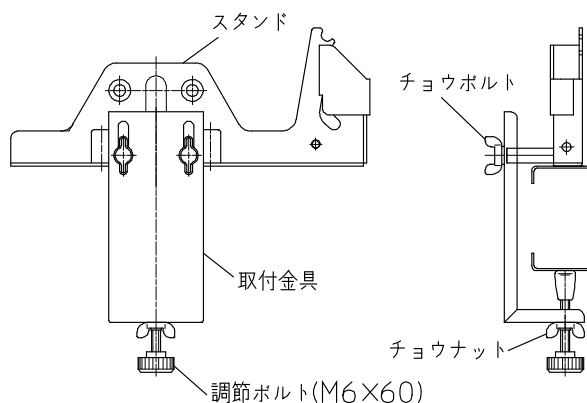
(1) 対応する播種レール寸法

固定用クランプは、下図の寸法内のレールに対応しています。



(2) クランプによる組付

- ① 本体を播種機または播種プラントのレール上面にセットしてください。その時、播種ホッパーのスタンド間の中心が、レールの中心になるように合わせてください。
- ② 取付金具を右図のようにセットし、チョウボルトにて固定します。固定用の穴は長穴になっておりますので、レールの高さによって調節してください。
- ③ 調節ボルトにてレールの下面を締めて固定します。なお、締めすぎに注意してください。レールが変形する場合があります。



6-2 電源コードの接続

注記 電源の電圧は、AC100V $\pm$ 5V を安定供給してください。適切な電源でないと、故障や動作不良の原因となります。

播種機が下記の型式の場合は、播種機取扱説明書の「運転」の項目に接続方法が記載してありますので、それに従って接続してください。（接続方法は播種機の播種部と同じです。）

THK4009B HK509B THS4209B

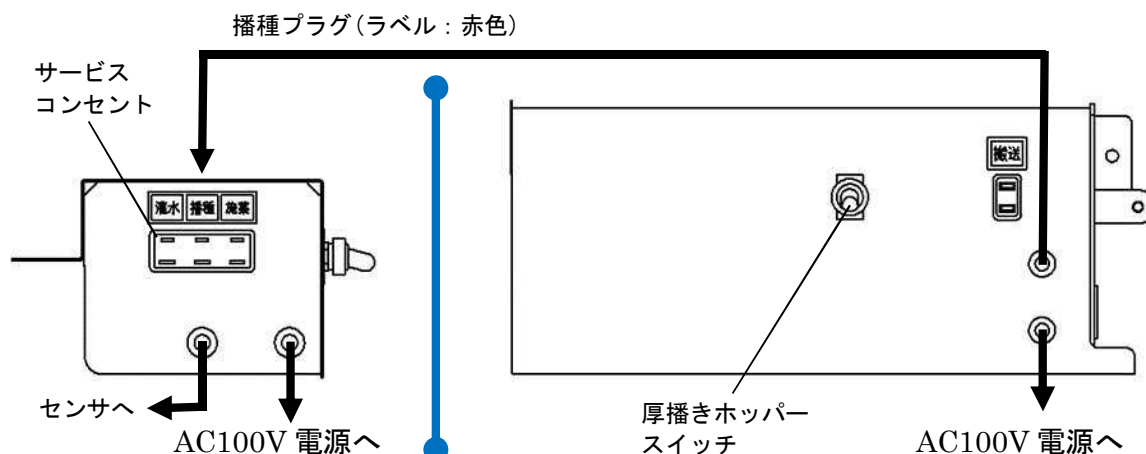
前記型式以外の播種機は、下記のように行ってください。

参考型式：

H805 THK6009B THK6700 THK6500

THK7017K THK6017K THK5017K THK4009

HK507K（本機の播種部を外すと灌水のスイッチがなくなってしまうので、空いているスペースに厚播きホッパーをセットしてください。）



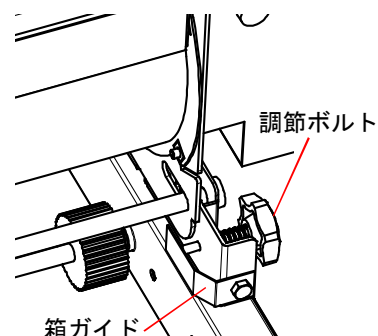
(参考) THK3017 THK3017K HK307 HK307K は、播種機のスイッチが播種部に集中していますので、播種部を外すと操作ができません。『厚播きホッパーFR300』を、ご使用ください。

7. 調節及び運転

7-1 箱ガイドの調節

播種部に付いている箱ガイドは、調節ボルトで育苗箱が中心にくるように調節してください。

(注意) 育苗箱が引っ掛からないように、スキマ(3～5mm)を持たせてください。

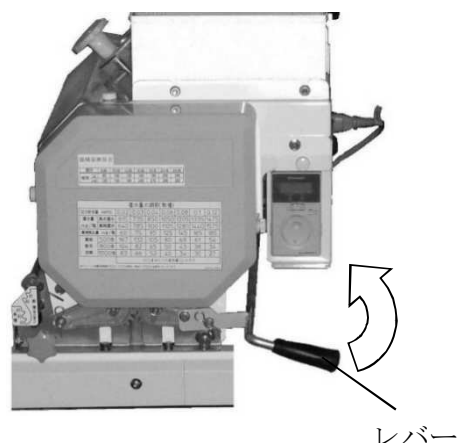
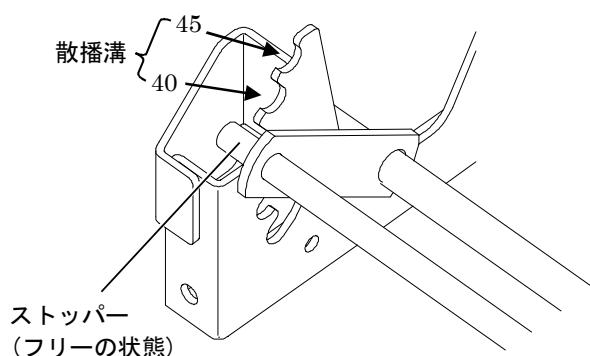


7-2 播種部の高さ調節

育苗箱の高さに応じてホッパーの高さを 35・40・45mm の3段階に調節することができます。

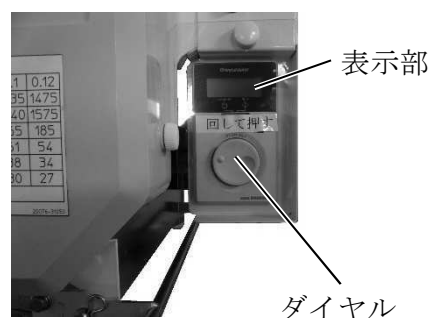
< 散播 >

- ① レバーを動かしてストッパーの高さを調節してください。
- ② ストッパーがフリーの状態は 35mm になります。さらに高い育苗箱をご使用になる場合は、散播溝の 40・45 にストッパーをセットしてください。



7-3 播種量の調節

- (1) 播種量は必ず実測して確認してください。芽出し、水切り等の違いにより、播種量が異なります
- (2) 厚播きホッパーの運転・停止はホッパー部のスイッチで行います。
- (3) 播種量の調節は、可変速ダイヤルで行います。1～40までの数字がデジタル表示されますので、その範囲でご使用ください。



(4) 播種量は、セットする播種機の能力により大きく変わってきます。播種量の目安表示は下表を参考に調整してください。

(注意) 本製品は厚播き向けの商品です。

	表示	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00
400	催芽(g)	235	310	380	(455)	(525)	(595)
箱/時	催芽(ml)	350	465	570	(680)	(785)	(890)
500	催芽(g)	(185)	245	305	360	420	(475)
箱/時	催芽(ml)	(275)	365	455	540	630	(710)
600	催芽(g)	(155)	205	255	300	350	395
箱/時	催芽(ml)	(230)	305	380	450	525	590
700	催芽(g)	(135)	(175)	215	260	300	340
箱/時	催芽(ml)	(200)	(260)	320	390	450	510
800	催芽(g)	(115)	(155)	(190)	225	260	295
箱/時	催芽(ml)	(170)	(230)	(285)	335	390	440

(5) スイッチを「ON」にすると、可変速ダイヤルに数字が表示され播種ローラーが回転します。播種量をダイヤルで調節した後、ダイヤルを押してください。再度「ON」にした時、同じ速度で回転します。

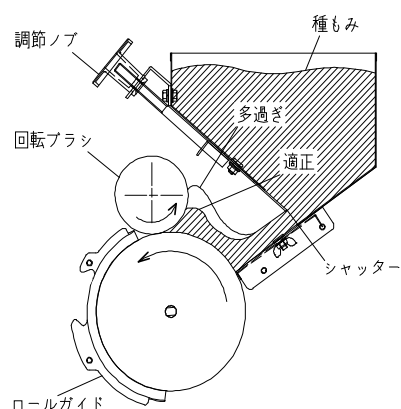
ダイヤルを押さないと、再度「ON」にした時、調節する前の回転数で回転します。

(注意) 表示部はダイヤル以外決して操作しないでください。モーターが不具合を起こす可能性があります。

7-4 仕切板の調節

種もみの品質及び乾燥状態により、種もみの流れ方が変化します。回転ブラシ手前に種もみが少ない時は、調節ノブを回しシャッターを少し上げてスキマを広くします。また多い場合はシャッターを下げてください。

種もみが少ないと播種量が少なくなり、多いと回転ブラシからの持ち帰りが多くなります。

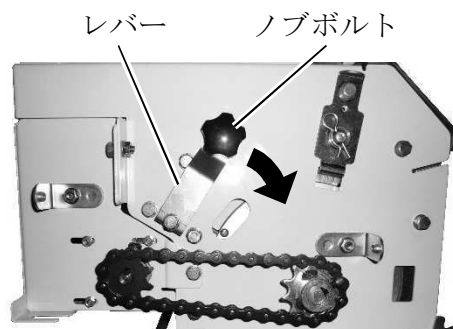


8. 点検・整備及び保管上の注意

8-1 手入れ

残留種もみの排出

- ① 播種部左側のカバーを外してください。
- ② ノブボルトを緩め、レバーを矢印の方向に倒してください。播種ホッパー内のシャッターが開き、種もみが落下します。
- ③ そのままスイッチを入れて播種ローラーを回し、種もみが残らないよう排出してください。
- ④ 種もみの排出が終わりましたら、スイッチを切りレバーを元に戻して、ノブボルトで固定してください。



8-2 保管上の注意

- (1) 作業終了後、洗浄する場合は、電源コードをコンセントから外し、モーターとスイッチ及び回転ブラシへの放水はしないように注意してください。
- (2) 保管する時には、よく乾かした後、チェーン及び軸受部に必ず給油してください。

9. 播種モーターの異常とその対策

オリエンタルモーター(株)製 NexBL ブラシレスモーターユニット BMU シリーズ 取扱説明書より抜粋 (版番号: HM-5138-4)

9-1 アラームとワーニング

ドライバには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからドライバを保護するアラーム(保護機能)と、アラームが発生する前に警告を出力するワーニング(警告機能)が備わっています。

① アラーム

保護機能がはたらいてアラームが発生すると、モーターは自然停止し、モーター出力軸はフリーになります。同時にアラームコードが表示されます。アラームコードでアラームの種類を確認できます。

- 重要**
- 過電流とEEPROM異常のアラームは、電源を再投入して解除します。電源の再投入は、電源遮断後 1 分以上経過してから行なってください。電源を再投入しても正常に動作しないときは、内部回路が破損しているおそれがあります。最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
 - 外部停止(AL6E)のときは瞬時停止します。停止後、モーター出力軸はフリーになります。

■ アラーム一覧

アラームコード	アラーム名称	原因	処置	アラームリセット *1
AL20	過電流	地絡などによって、過大な電流がドライバに流れた。	ドライバとモーターの配線に破損がないか確認してください。	無効
AL21	主回路過熱	ドライバの内部温度がアラームの検出温度を超えた。	• 周囲温度を見直してください。 • 筐体内の換気条件を見直してください。	有効
AL22	過電圧	• 電源電圧が定格の約 120%を超えた。 • 巻下げ負荷運転を行なった、または許容負荷慣性を超える負荷を駆動した。	• 電源電圧を確認してください。 • 運転時に発生するときは、負荷を軽くするか、加減速時間を長くしてください。	
AL25	不足電圧	電源電圧が定格の約 60%以下になった。	• 電源電圧を確認してください。 • 電源ケーブルの配線を確認してください。	
AL28	センサ異常	運転中にモーターのセンサ信号線が断線した、またはモーター信号用コネクタが外れた。	ドライバとモーターの接続を確認してください。	
AL30	過負荷	• 連続運転領域を超える負荷が、「軸拘束時は除く過負荷アラーム検出時間」パラメータに設定した時間以上、モーターに加わった。*2 • モーターの温度が低い状態で起動した。	• 負荷を軽くしてください。 • 加減速時間などの運転条件を見直してください。	無効
AL31	過速度	モーター出力軸の回転速度が約 4800 r/minを超えた。		
AL41	EEPROM異常	• 保存データが破損した。 • データの書き込みや読み出しができなくなった。	パラメータを初期化してください。	無効
AL42	初期時センサ異常	電源を投入する前に、モーターのセンサ信号線が断線した、またはモーター信号用コネクタが外れた。	ドライバとモーターの接続を確認してください。	有効
AL46	初期時運転禁止 *3	「外部運転信号入力」パラメータが無効の場合、運転スイッチが RUN側のときに、電源を再投入した。 「外部運転信号入力」パラメータが有効の場合、FWD入力または REV入力が ONで運転スイッチが RUN側のときに、電源を再投入した。	運転スイッチを RUN側から STAND-BY側にしてください。 • 運転スイッチを RUN側から STAND-BY側にしてください。 • FWD入力または REV入力を ONから OFFにしてください。	
AL6E	外部停止 *4	EXT-ERROR入力が OFFになった。	EXT-ERROR入力を確認してください。	

*1 モニタモードのアラームリセット、または ALARM-RESETを入力端子に割り付けてアラームを解除する場合。

*2 短時間運転領域を超える負荷で運転したときは、「軸拘束時は除く過負荷アラーム検出時間」パラメータの設定値以内でも、アラームが発生する場合があります。

*3 「初期時運転禁止アラーム」パラメータが有効のときに発生します。

*4 EXT-ERRORを入力端子に割り付けたとき。

■ アラームの解除

必ずアラームが発生した原因を取り除き、運転信号を OFF にして安全を確保してからアラームを解除してください。

【アラームの解除方法】

- ALARM-RESET 入力を ON から OFF にする。(OFF エッジで有効です。)
- モニタモードでアラームリセットを実行する。
- 電源を切り、1 分以上経過してから電源を再投入する。

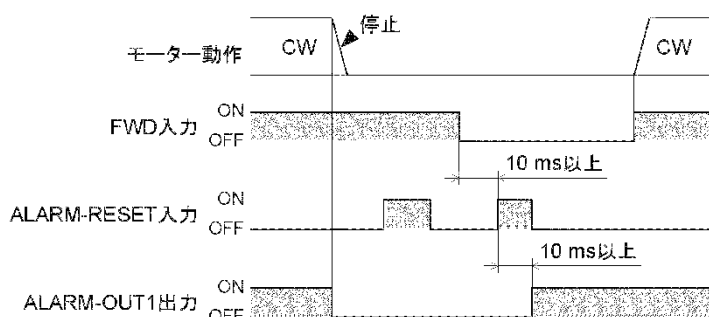
アラームを解除すると、「AL00」が 2 秒表示された後に、「0」が表示されます。

重要

- 電源を再投入しても正常に動作しないときは、内部回路が破損しているおそれがあります。最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
- アラームの原因を取り除かずには運転を続けると、装置が故障するおそれがあります。

● ALARM-RESET 入力で解除する場合

運転信号を OFF にし、ALARM-RESET 入力をワンショット入力 (10 ms 以上) してください。運転信号が ON になっているときは、ALARM-RESET 入力を受け付けません。図は、運転信号が FWD 入力の場合を示しています。

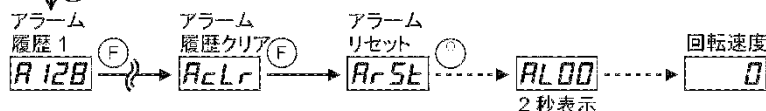


● モニタモードで解除する場合

運転スイッチを RUN 側から STAND-BY 側にし、下記手順で実行してください。

アラーム発生中

AL28 例: センサ異常
(アラームコード 28)



② ワーニング

ワーニングが発生すると、ワーニングコードが表示されます。ワーニングコードでワーニングの種類を確認できます。

■ ワーニング一覧

ワーニングコード	ワーニング名称	モーターの動作	発生条件	処置
U021	主回路過熱	運転継続	ドライバの内部温度がワーニングの検出温度を超えた。	• 周囲温度を見直してください。 • 筐体内の換気条件を見直してください。
U030	過負荷		「過負荷ワーニングレベル」パラメータを超える負荷がモーターに加わった。	負荷条件を確認してください。
U06c	運転禁止	停止	入力端子が ON のときに、「入力機能選択」パラメータで運転信号を割り付けた。	運転信号を割り付けるときは、割り付先の入力端子が OFF になっていることを確認してください。

■ ワーニング履歴

発生したワーニングは、最新のものから順に 9 個まで RAM に保存されます。履歴を消去するには、モニタモードのワーニング履歴クリアを実行してください。

重要

ドライバの電源を切ると、ワーニング履歴は消去されます。

9-2 点検・故障の診断と処置

① 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにご連絡ください。

- 重要**
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験は、モーターとドライバそれぞれで行なってください。モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
 - ドライバには半導体素子が使われているため、取り扱いに注意してください。静電気などによってドライバが破損するおそれがあります。

■ 点検項目

- モーター・ギヤヘッドの取付ねじに緩みがないか。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか。
- モーター・ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか。
- ケーブルに傷やストレスがないか、ドライバとの接続部に緩みがないか。
- ドライバの開口部が目詰まりしていないか。
- ドライバの取付ねじや、主電源入力部に緩みがないか。
- ドライバ内部に異常や異臭がないか。

② 故障の診断と処置

速度の設定や接続を誤ると、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。

モーターが正常に運転できないときはこの章をご覧になり、適切に対処してください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにご連絡ください。

現象	予想される原因	処置
モーターが回転しない。	電源が正しく接続されていない。	電源の接続を確認してください。
	運転スイッチが STAND-BY 側になっている。	運転スイッチを RUN 側にしてください。
	「外部運転信号入力」パラメータが無効のとき、FWD 入力または REV 入力 が ON になっている。	入力されている運転信号を OFF にしてから、「外部運転信号入力」パラメータを有効に設定してください。
	FWD 入力と REV 入力の両方が OFF になっている。	どちらか片方を ON にしてください。
	FWD 入力と REV 入力の両方が ON になっている。	
指定した方向とは逆へ回転する。	アラームが発生している。	保護機能がはたらいてアラームが発生しています。29 ページをご覧ください。原因を取り除いてからアラームを解除してください。
	FWD 入力と REV 入力の接続を間違えている、または正しく接続されていない。	FWD 入力と REV 入力の接続を確認してください。
	コンビタイプ平行軸ギヤヘッドで、減速比が 30、50、および 100 のギヤを使用している。	これらのギヤは、ギヤヘッド出力軸とモーター出力軸の回転方向が逆になります。FWD 入力と REV 入力の操作を逆にしてください。
	回転方向スイッチの設定を間違えている。	回転方向スイッチの設定を確認してください。
ダイヤルでの設定ができない。	ロック機能が有効になっている。	ロック機能を解除してください。
回転速度が上がらない。	速度上限が設定されている。	速度上限を 4000 r/min に設定してください。
回転速度が下がらない。	速度下限が設定されている。	速度下限を 0 r/min に設定してください。
● モーターの動作が安定しない。 ● 振動が大きい。	モーター(ギヤヘッド)出力軸と負荷軸に心ズレが出ている。	モーター(ギヤヘッド)出力軸と負荷軸の結合状態を確認してください。
	ノイズの影響を受けている。	モーター、ドライバ、および運転に必要な外部機器だけで運転を確認してください。ノイズの影響が確認できたときは、次の対策を施してください。 ・ノイズ発生源から隔離する。 ・配線を見直す。 ・信号ケーブルをシールドケーブルに変える。 ・フェライトコアを装着する。

- 重要**
- アラームが発生しているときは、アラームの内容を確認してください。
 - モニタモードで入出力信号をモニタできます。入出力信号の配線状態の確認などにご利用ください。

実り豊かな明日をひらく

株式会社 スズテック

〒321-0905 宇都宮市平出工業団地44-3
代 表／TEL.028(664)1111 FAX.028(662)5592
URL <http://www.suzutec.co.jp>