

TRY TO NEW TECHNOLOGY

K O W A

制御盤

取扱説明書

■ MODEL
R タイプ

ご使用の前に本書をよくお読み
の上、正しくお使いください。



株式
会社

興和工業所

〒 467-0861 名古屋市瑞穂区二野町 2 丁目 28 番地
TEL (052) 872-2211(代) FAX (052) 872-2171
<http://www.at-kowa.co.jp/furui/>

KKE-0005-12-00

■ はじめに ■

- このたびは『KOWA 制御盤』をご採用いただきまして誠にありがとうございました。
ございました。
- 本制御盤は、KOWA 振動ふるい機 R タイプ（振動選別機）のタイマーによる自動制御を行う制御盤です。ふるいの分級・排出をタイマー設定に基づき繰り返し行います。
- この取扱説明書には、『KOWA 制御盤』の
 1. 安全にご使用いただくための注意事項
 2. 基本的な設定・操作方法
 3. 故障の原因と対策について詳しく説明してあります。本制御盤の性能を十分に発揮させ、振動ふるい機を安全かつ効率良く稼働していただくために、ご使用前には必ず本書をよくお読みの上、ご活用ください。
- 本制御盤は、取扱説明書に沿ってご使用ください。記載内容以外での取扱いは、思わぬ故障や事故の原因となります。そのため本書の内容を熟知することは、管理者の方はもとより、本機に関わるすべての方々に徹底されますようお願い致します。また、本書は、いつでも、誰でも閲覧できる位置に常備してください。作業中不明な点がございましたら、直ちに読み返していただきますようお願い致します。
- 本機を貸与される場合は、この取扱説明書およびすべての付属品も必ず添付してお渡しください。
- この取扱説明書を紛失したり、損傷された場合は、速やかにお求めの代理店、または弊社までご連絡ください。
- この取扱説明書につきましては、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、お求めの代理店、または弊社までご連絡ください。
- この取扱説明書の一部、または全部を無断転載することは禁止されています。

目次

1. 安全のために必ずお守りください.....	1
■記号（マーク）のみかた	1
製品仕様への注意事項	2
搬入・据付け上の注意事項	2
運転の際の注意事項	3
保守・点検の際の注意事項	4
2. 特長.....	5
3. ご使用の前に	6
製品の確認	6
製品仕様	6
4. 各部名称と操作内容	7
制御盤外観	7
制御盤内部	8
5. 据付け	9
据付け前の確認.....	9
据付け上の注意事項.....	9
電気配線	10
6. 各種タイマ・インバータの設定.....	11
各種タイマの設定.....	11
7. 運 転	12
試運転	12
運転.....	12
8. 保守・点検	13
定期点検	13

1 安全のために必ずお守りください

- 弊社製品の「制御盤」の運転操作、保守点検等は決してむずかしくはなく、また、危険なものではありません。
- しかし、安全な取扱いに対する知識が不十分であったり、適切な事前注意を払わなかった場合は、重大な事故に結びつく可能性があります。
- ここに示した注意事項は、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。本機ご使用の前に、この『安全のために必ずお守りください』をよくお読みの上、正しく安全にご使用ください。

■記号（マーク）のみかた

-  **警告**： この表示の注意事項は、誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性があることを示しています。
(WARNING)
-  **注意**： この表示の注意事項は、誤った取扱いをすると、人体に傷害を負う可能性または製品の重大な破損に至る可能性があることを示しています。
(CAUTION)
- 『補足』： 警告、注意以外の補足説明です。
(NOTE)

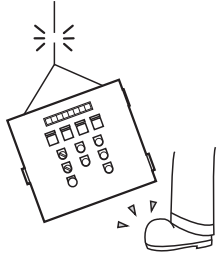
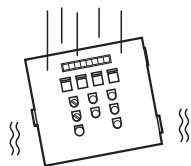
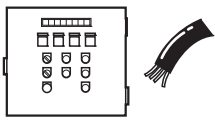
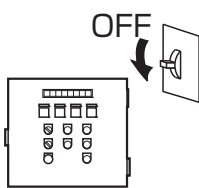
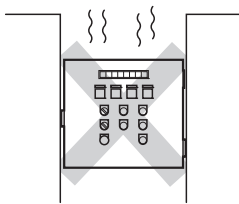
■図記号（マーク）の例

-  :  記号は危険・警告・注意を告げるものです。
図の中に具体的な注意事項（左図の場合は“感電注意”）が描かれています。
-  :  記号は禁止行為であることを告げるものです。
図の中に具体的な禁止事項（左図の場合は“手を触れるな”）が描かれています。
-  :  記号は行為を強制したり、指示したりする内容を告げるものです。
図の中に具体的な注意事項（左図の場合は“アース工事を行ってください”）が描かれています。

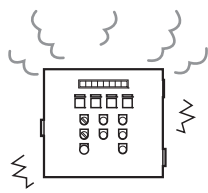
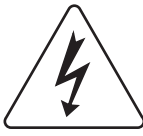
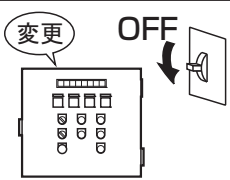
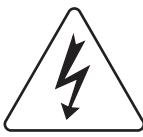
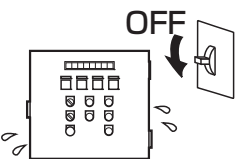
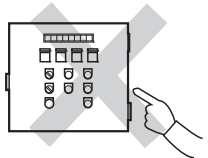
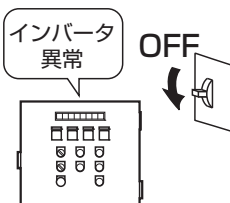
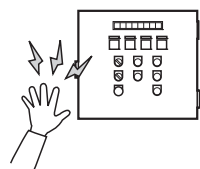
製品仕様への注意事項

 注意		
	●決められた製品仕様以外でのご使用は行なわないでください。漏電・感電・火災・故障などの原因になります。	

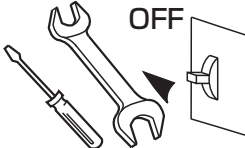
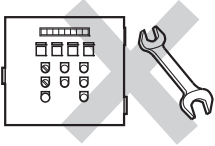
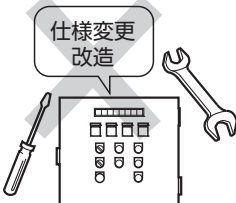
搬入・据付け上の注意事項

 警告		
	●搬入の際に制御盤を吊り上げる（持ち上げる）場合は、重心・重量を考慮して作業してください。 吊り下げが不完全な場合は、制御盤の落下・破損、また持ち運び人数によってはケガの原因となります。	
	●制御盤を壁、または架台に据付けの際には、制御盤の重量を十分考慮の上設置してください。 耐荷重が不十分な場合は、制御盤の落下・破損などによりケガの原因となります。	
	●電気工事は「電気設備基準」及び「内線規定」に従って施行してください。 配線などに不備があると漏電や感電・火災の原因になります。	
	●振動ふるい機を制御盤の端子台に接続する前に電源（漏電遮断器など）を確実に切ってください。 感電・ショート・振動ふるい機の不意な始動によりケガの原因となります。	
 注意		
	●放熱用のファン、フィルター部をふさいでしまうような場所（位置）には制御盤を設置しないでください。 内部に熱がこもり、火災の原因となります。	

運転の際の注意事項

 警告		
	●煙が出ている、へんな臭いがする、操作不能などの異常時はただちに電源を切り、配電盤などからケーブルを取り外してください。異常状態のまま運転を続けると、感電・火災の原因となります。	
	●制御盤内の接続変更は、確実に電源を切ってから作業を行ってください。感電・ショートの原因となります。	変更 OFF 
 注意		
	●制御盤の扉を確実に閉めた状態で使用してください。ホコリや粉塵の侵入により、引火・ショートなどの原因となります。	
	●制御盤内部に水などの液体がはいった場合は、ただちに電源を切り、配電盤などからケーブルを取り外してください。感電・ショートの原因となります。	OFF 
	●制御盤側面の通風のファン部から内部に異物を差し込んだり、指などをいれないでください。感電・ケガ・ショートの原因となります。	
	●振動ふるい機を運転中に制御盤の“インバータ異常”が点灯した場合は急激な電源電圧の変化などが考えられますので、ただちに電源を切って点検を行ってください。感電・ショート・火災の原因となります。	インバータ異常 OFF 
	●振動ふるい機の運転中、停止直後は制御盤内が高圧、高温となっています。制御盤内のタイマのインバータの設定・変更時には十分気をつけてください。感電・ショート・火傷の原因となります。	

保守・点検の際の注意事項

 警告		
	●保守・点検の際は必ず電源（漏電遮断器など）を確実に切ってから作業を行ってください。感電やショートにより死亡事故や重大な傷害をまねくおそれがあります。	
 注意		
	●指定部以外の内部の点検・調整・修理は行わないでください。 感電・ショート・異常作動の原因となります。	
	●お客様による制御盤の仕様変更（改造）をしないでください。 感電・ショート・異常動作の原因となります。 『補足』仕様変更に伴う制御盤の改造につきましては、お買い求めの代理店か弊社にご相談ください。	

2

特長

●制御盤概要

本制御盤は、リバースタイプふるい機（R タイプ）のタイマによる自動制御を行い、ふるいの分級・排出をタイマ設定に基づき繰り返し自動運転させます。

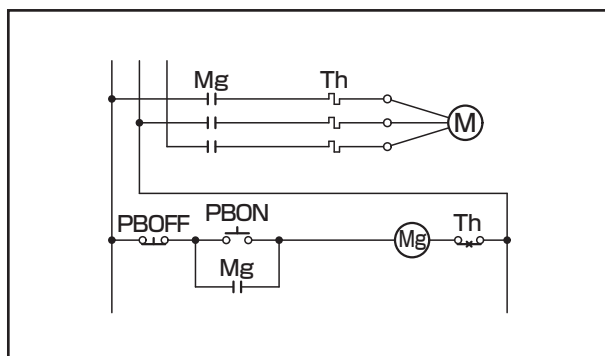
●インバータの設置

リバースタイプふるい機（R タイプ）は、高頻度に分級・停止・排出・停止を繰り返し行います。そのためインバータ制御による滑らかな始動・停止を行い、始動・停止時の振動による機器の破損を防止しています。（スタンダードタイプは三菱製を使用しています。）

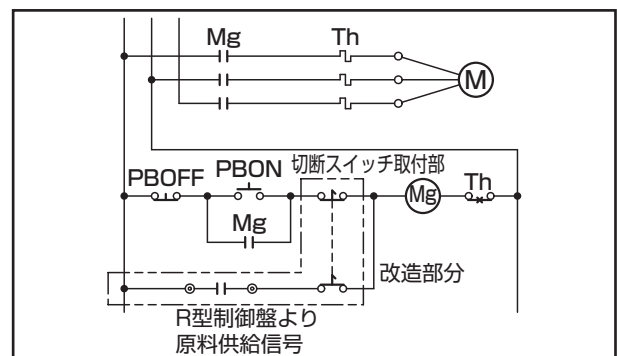
●原料供給機との連動

リバースタイプふるい機に原料を供給する際、必ずふるいは分級中でなければなりません。そのため、制御盤より原料供給タイミング信号を出力しています。（自動運転のみ）この信号を原料供給機の制御盤に取り込むことにより、ふるい機と原料供給機との連動運転が可能となります。

『補足』 原料供給タイミング信号は、直接供給機を駆動するものではありません。原料供給機回路の改造が必要です。



〔既設回路〕



〔改造回路〕



注意

お客様による制御盤の仕様変更（改造）は行わないでください。仕様変更に伴う制御盤の改造につきましては、お買い求めの代理店が弊社にご相談ください。感電・ショート・異常作動などの原因となります。

●基本動作

ふるい分級→停止→ふるい排出を 1 サイクルとし、この動作を各々のタイマ設定に基づき繰り返し運転を行います。

また、ふるい分級時に原料供給信号をタイマ設定により出力します。

●外部入力

外部スイッチ入力として

- ・ 非常停止
- ・ 自動起動
- ・ サイクル停止

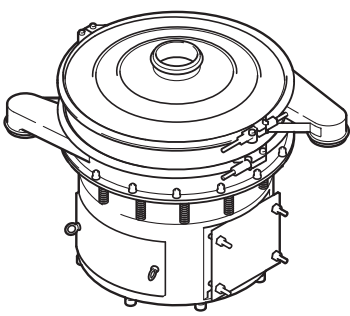
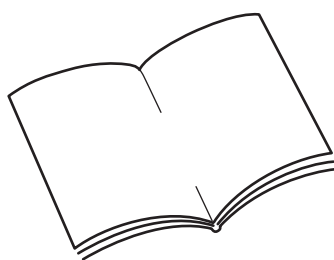
の 3 信号の入力ができます。

3

ご使用の前に

製品の確認

- 開梱後、梱包内容を確認してください。

本 体	取 扱 説 明 書
	

- 次に、製品に破損等がないか、ボルト・ナット等にゆるみがないかを確認してください。また、ご注文通りの製品仕様かどうかも確認してください。万一、製品に破損、または不備な点がございましたら、お買い求めの代理店か弊社にご連絡ください。



注意

決められた製品仕様以外での使用は絶対に行わないでください。漏電・火災・故障などの原因となります。

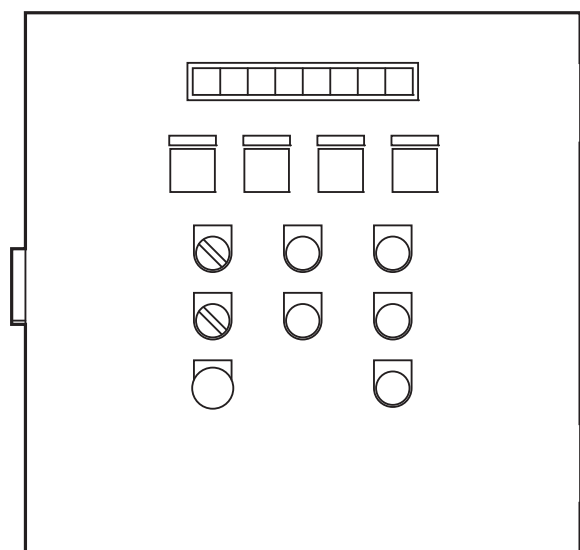
製品仕様

露出型 BOX で、壁面取り付けまたは、架台取り付け（スタンド型）にて使用してください。

●制御盤外形寸法

出力により、下記の 2 種類があります。

- ① 0.4KW-1.5KW
H600 × W500 × D250(mm)
- ② 2.2KW-3.7K x W
H600 × W600 × D250(mm)

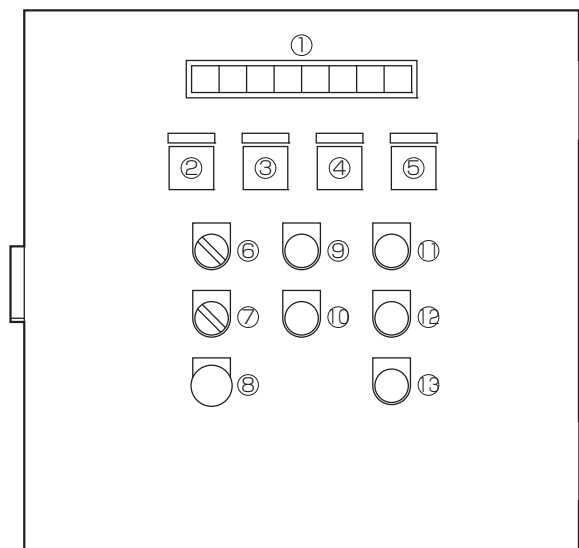


『補足』 上記仕様はスタンダードタイプの制御盤です。お客様のご注文内容により異なっている場合もあります。

4

各部名称と操作内容

制御盤外観



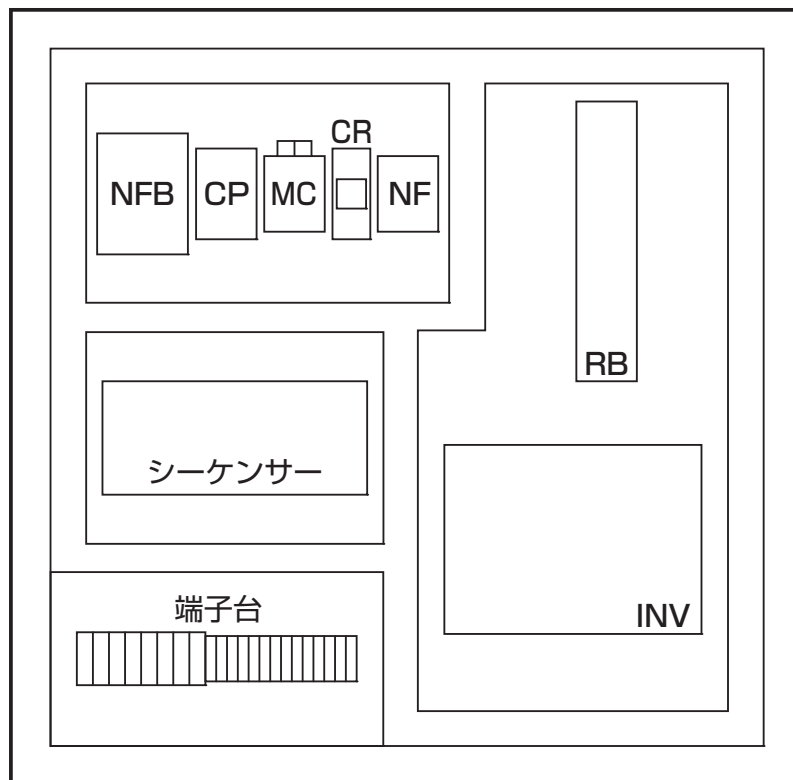
①集合表示灯

- ①電源 制御盤に電源が給電され、制御盤内のブレーカーが投入されているとき点灯。
- ②操作電源 操作電源スイッチ（⑥）が“入”にされたとき点灯。
- ③インバータ異常 ふるい駆動用インバータに異常が発生したとき点灯。
- ④自動運転中 自動サイクル運転中に点灯。
- ⑤サイクル停止 自動サイクル運転中にサイクル停止スイッチ（⑩）を押したとき点灯。
- ⑥原料供給 自動サイクル運転中に原料供給信号が出力されているとき点灯。
- ⑦分級中 手動または自動運転中に分級動作を行っているとき点灯。
- ⑧排出中 手動または自動運転中に排出動作を行っているとき点灯。

- ②原料供給待機タイム 自動サイクル運転中、分級開始後、原料供給を開始するまでの時間を設定します。
- ③原料供給運転タイム 原料供給機タイマー時間経過後、原料を供給する時間を設定します。
- ④分級タイム 自動運転の 1 サイクル中の分級時間を設定。
(設定範囲：0.1 秒～ 9990 時間)
- ⑤排出タイム 自動運転の 1 サイクル中の排出時間を設定。
(設定範囲：0.1 秒～ 9990 時間)
- ⑥停止タイム
インターバルタイム シーケンサー内の内部タイマーにより設定（初期設定 10 秒）
- ⑦操作電源切 - 入スイッチ “入”にすることによりインバータに電源が入り、排気ファンが運転し、すべての操作が可能となります。
- ⑧手動 - 自動切替スイッチ 操作方法の切替を行います。
- ⑨非常停止スイッチ すべての動作をその場にて停止します。
- ⑩自動起動スイッチ タイマ設定に従い自動運転を開始します。
- ⑪サイクル停止スイッチ 自動サイクル運転中に押すことにより、1 サイクル終了後（排出終了後）自動運転を終了します。
- ⑫分級スイッチ 手動にて分級を行います。
(停止スイッチを押すまで止まりません。)
- ⑬排出スイッチ 手動にて排出を行います。
(停止スイッチを押すまで止まりません。)
- ⑭停止スイッチ 手動分級、排出を停止します。

■ 制御盤内部

制御盤内部の配置は、以下のようになっています。参考にしてください。



NFB	ノーヒューズブレーカー
CP	サーキットプロテクター
MC	マグネットコンタクター
CR	リレー
NF	ノイズフィルター
RB	制動抵抗器
INV	インバータ

5

据付け

据付け前の確認

●設置場所



警告

排気ファン・防塵フィルタ部をふさいでしまうような場所（位置）には制御盤を設置しないでください。内部に熱がこもり火災の原因となります。

制御盤の設置場所につきましては下記の条件を満たす場所へ据え付けてください。

- ①ホコリ、粉塵が少ない
- ②風通しがよい
- ③操作、保守・点検などに十分な作業スペースがある
- ④排気ファン・防塵フィルタ部をふさがない
- ⑤振動ふるい機の運転状態が把握できる位置にある。

据付け上の注意事項

●制御盤の搬入



警告

制御盤を吊り上げる（持ち上げる）際には、重心・重量を考慮して作業を行ってください。吊り上げが不完全な場合は、制御盤の落下、破損などにより、または持ち運ぶ人数によってはケガの原因となります。

制御盤の搬入・移動の際は、制御盤ボックスに強い衝撃や振動を与えないようにリフト等を使って持ち上げます。

●制御盤の据付け



警告

制御盤を壁または架台に据え付ける場合は、制御盤の重量を十分考慮の上、設置してください。耐荷重が不十分の場合は、制御盤の落下・破損などによりケガの原因となります。

- （１）制御盤の重量はお客様のご注文仕様によって異なります。取付けの際は一度重量を計ってください。
- （２）制御盤の重量に見合った耐荷重のある壁、または架台にボルト４本で取付けてください。
- （３）取付け後は、制御盤の上に重量物を乗せないでください。

■電気配線

●電気配線工事



警告

- ・電気工事は「電気設備基準」及び「内線規定」にしたがって施工してください。配線などに不備がありますと漏電や感電・火災の原因となります。
- ・振動ふるい機を制御盤の端子台に接続する前に、電源（漏電遮断器など）を確実に切ってください。感電・ショート・振動ふるい機の不意な始動によるケガの原因となります。

●配線ケーブルについて



注意

- ・配線ケーブルを延長する場合は、心線と同等の太さか、それよりも太いサイズのものを使用してください。ケーブルの発熱による火災・漏電・感電の原因となります。

『補足』 ケーブルを延長した場合は接合部を完全にモールド加工してください。

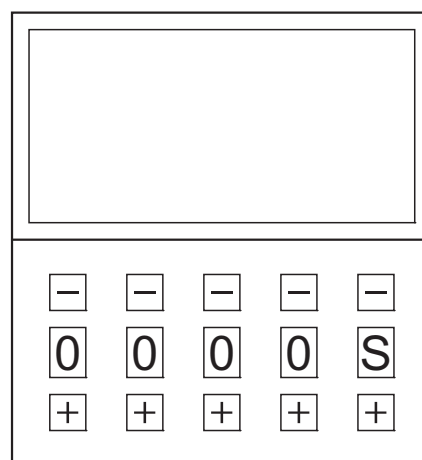
- ・配線ケーブルは無理に折り曲げたりねじったり、構造物に当てるなどして傷を付けないようにしてください。

6 各種タイマ・インバータの設定

各種タイマの設定

●タイマ設定のしかた

上側のボタンを押すと数字が減り、下側のボタンを押すと数字が増えます。
設定された時間が液晶表示部に表示されます。



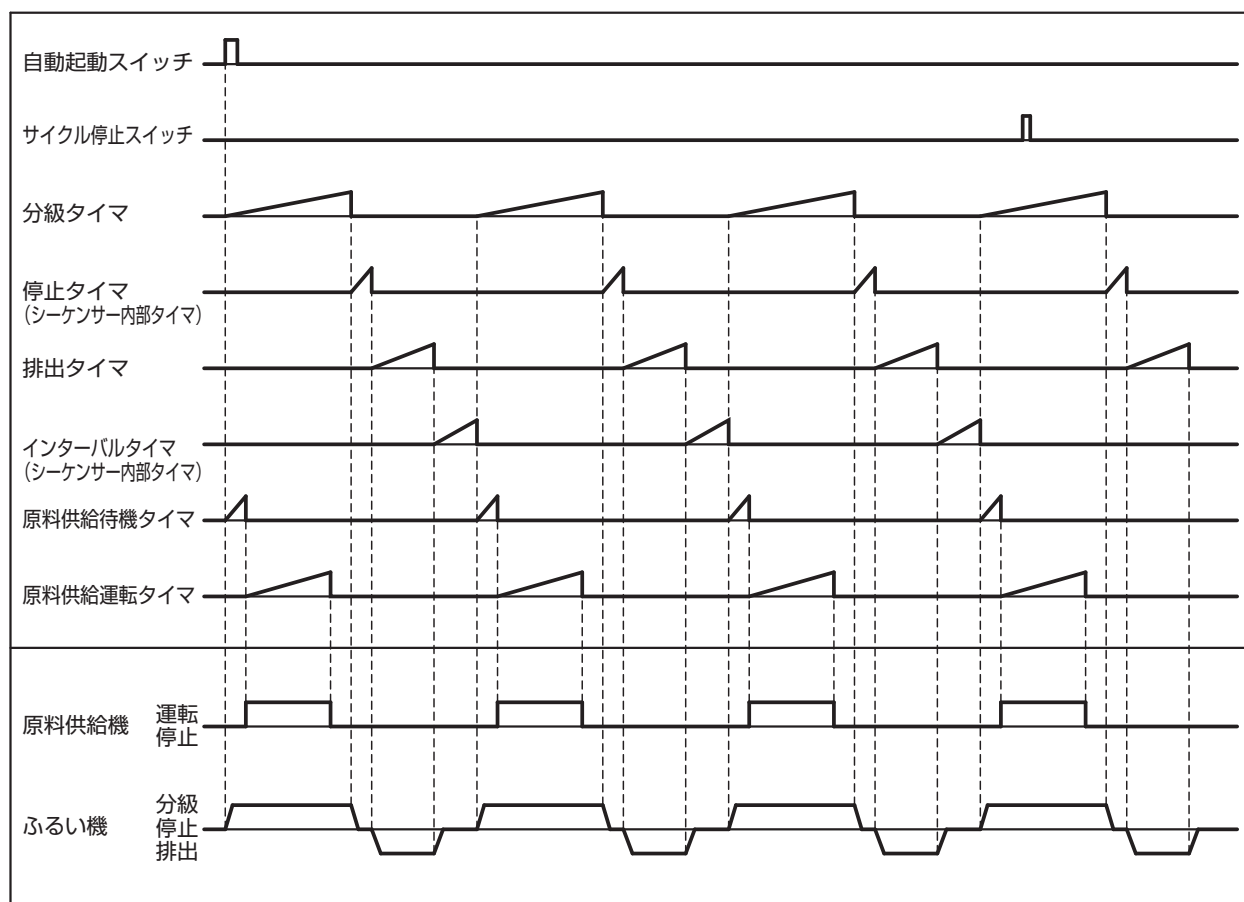
注意

タイマ設定として次の事をお守りください。

分級時間 > 原料供給待機タイマ + 原料供給運転タイマ

●各タイマの設定による動作チャート（自動運転）

動作チャート



上記チャート例を目安に設定時間を決定してください。

試運転



警告

運転中（停止後）に煙が出ている、へんな臭いがする、操作不能など、少しでも異常が認められた場合はただちに電源を切り、本書、『KOWA 振動ふるい機 R タイプ』の取扱説明書、ならびに『KOWA 振動ふるい機 F タイプ・G タイプ』の取扱説明書を参照して対策を施してください。

症状に改善が見られない場合、または取扱説明書に該当する症状がない場合は、お買い求めの代理店もしくは弊社までご連絡ください。異常の状態で運転を続けると、重大事故、感電・火災にいたるおそれがあり大変危険です。

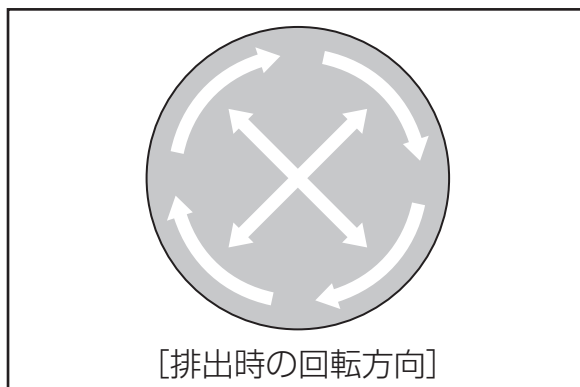
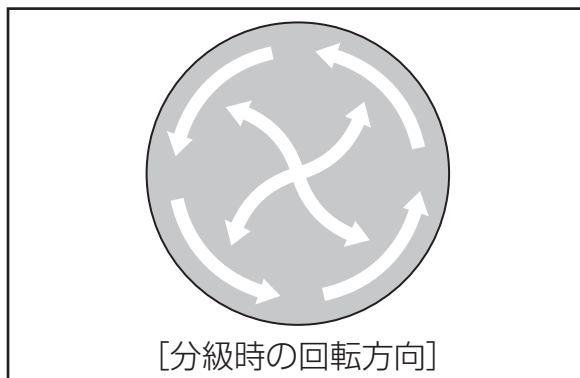
●試運転の実施

以下の場合には必ず試運転を行い、異常の有無を確認してください。

- ・制御盤を移動したとき
- ・保守・点検（修理など）作業後
- ・長期間使用をしなかったとき

●試運転の手順

- (1) 操作電源を“入”にします。
- (2) 手順 - 自動切り替えスイッチを“手動”側にします。
- (3) 分級スイッチを押して振動ふるい機の回転方向を確認します。
- (4) 排出スイッチを押して振動ふるい機の回転方向を確認します。
- (5) 振動ふるい機を自動運転状態にして原料を供給しながら分級・排出の状態を確認します。
- (6) 分級・排出時に不具合が生じた場合は、P.11 『6. 各種タイマ・インバータの設定』を参考に時間を変更します。



運転

試運転で異常がなければ継続運転を行ってください。

8

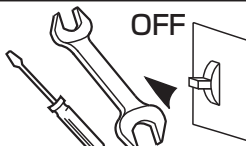
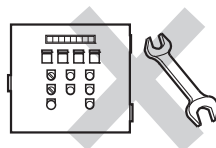
保守・点検

保守・点検を定期的に行うことは、制御盤の性能を維持する上で必要です。下記の要領で点検整備を行ってください。

平常状態と異なる場合は、本書、『KOWA 振動ふるい機 R タイプ』の取扱説明書、ならびに『KOWA 振動ふるい機 F タイプ・G タイプ』の取扱説明書をご参照の上、早めに処置するようにしてください。

●点検の前に

次のような事項にとくに注意して、保守・点検作業を行ってください。

 警告		
	●保守・点検の際は必ず電源（漏電遮断器など）を確実に切ってから作業を行ってください。感電やショートにより死亡事故や重大な傷害をまねくおそれがあります。	
 注意		
	●指定部以外の内部の点検・調整・修理は行わないでください。 感電・ショート・異常作動の原因となります。	
	●お客様による制御盤の仕様変更（改造）をしないでください。 感電・ショート・異常動作の原因となります。 『補足』仕様変更に伴う制御盤の改造につきましては、お買い求めの代理店か弊社にご相談ください。	