

取扱説明書

送風恒温器 9連スターラー付 MK-MON500-特型

(送風式恒温器)

MK—MON500特型

(株)マツ・コウケン

本社 〒263-0004 千葉県千葉市稲毛区六方町139番7
TEL 043-304-2700
FAX 043-304-3300

ご使用になる前に必ず、この「安全上のご注意」をよくお読みの上正しくお使いください

下記に示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、事故や損害を未然に防止しより安全に正しく、末永くお使い頂く為のものです。

注意事項は、「警告」・「注意」に区分していますが、誤った取扱いをされた場合に、死亡・重傷など重大な危害・損害になる可能性が特に大きい事項を「警告」ラベルにより表示し注意事項を記載しております。しかし「注意」ラベルにより表示された注意事項でも状況により、重大な危害・損害になる可能性がありますので御使用頂く際には注意・安全に関する重要な内容を記載しておりますので、必ず確認してください。

弊社では、製品の管理・品質の向上に努力しております。ご使用上起こりうる危険性については、十分注意、検討しておりますが全ての危険を予知することは極めて困難です。本文で、述べている注意事項が、全ての危険を予知し説明しているものではありません。しかし取扱説明書に記載されている注意事項及び製品に、表示してありますラベルの内容を守り御使用して頂くことにより、より安全に運転・作業が行えます。

御使用に際し、安全上の注意事項をよくご理解頂き、御使用される方がいつでも御覧頂ける場所に保管してください。

この製品の取扱については、細心の注意をはらい事故・損害・故障が起こらないように心がけて末永く御使用ください。

この取扱説明書をよく読んで正しく安全に御使用ください。
いつでも取扱説明書が御覧頂けるように保管・管理してください。

注 記

この取扱説明書では、警告・注意内容を下記のように規定しています

警告 この事項を避けなければ、重大な危害・損害・死亡事故にいたる可能性のある場合に表示しています。

注意 この事項を避けなければ、軽症もしくは中程度のけがを負う可能性の可能性がある場合に表示しています。

警 告



漏電により感電する恐れがあります。
必ず接地(アース)線を接続してください。

注 意



使用中は、槽内が高温になっており
手を触れると火傷を負う恐れがあります。
当製品は防爆構造になっておりません。

高温注意

ご使用者が内部を改造・修理した場合には、当社は一切責任を持ってません。

警告と注意の意味は次の通りです。



取扱を誤った場合、死亡や重大な損害等の結果
に結びつく可能性が大きい物。

取扱を誤った場合、障害または物的損害に結びつく
可能性があるもの。



必ずアース(接地)をして下さい



電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に
曲げたりしないでください。

感電、漏電、火災の原因になります。



運転中にゴムローラ等の回転物に触れないで
ください。はさまれ、巻き込みの原因となり

ケガすることがあります。清掃するときや整備、点検は必ずブレーカー
又は電源コードを抜いて電源を切ってから行って下さい。感電、漏電
の原因になります

温度調節器前面のパネルキーの操作を先のとがった形状のもので操作しないでください。
取扱説明書記載事項以外の温度調節器のパネルキーの操作は工場出荷時に設定して
ありますので操作変更しないでください。誤作動の原因になります。

1. 設置注意事項

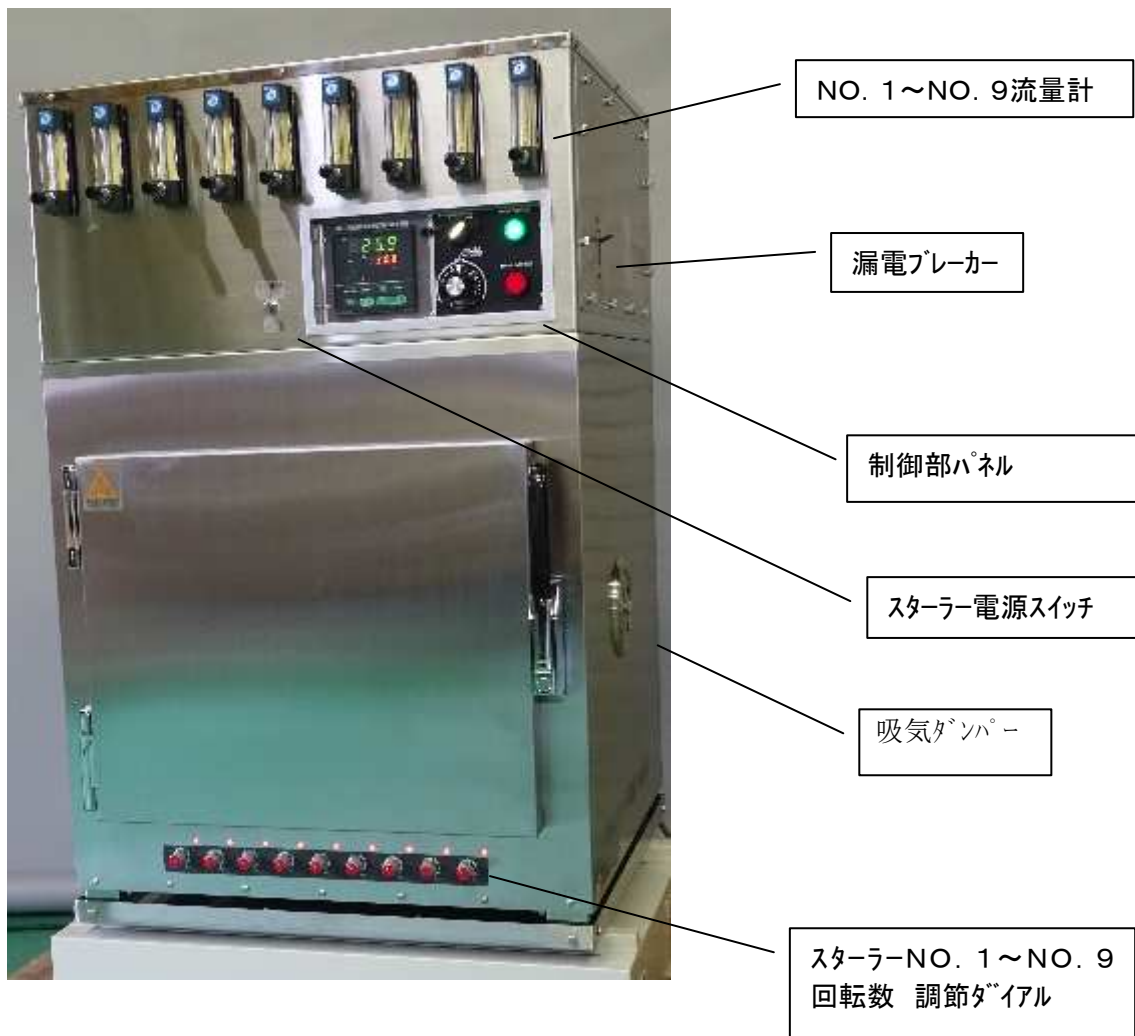
- ・ 本装置の設置場所は水平で安定した場所に設置して下さい
- ・ 本装置の設置場所について、周囲にある程度の間隔を取り壁などに密着させないで下さい
- ・ 可燃性ガスや腐食性ガスのある所、湿度の高い所、水のかかる場所は避けて下さい
- ・ 本装置は防爆構造になっておりません。槽内に揮発性の物や、発火物、可燃物、を入れて運転しないで下さい。
- ・ 一次側電源コードを接続する場合、電圧、電気容量を必ず確認して下さい 又必ずアースを接地して下さい
- ・ 本恒温槽の運転中は、扉周辺、排気ダンパー周辺が高温になります。直接身体に触れますと火傷事故につながります
耐熱手袋など身体の保護具を使用してください
- ・ 末永く安全にご使用頂くために必ず取り扱い説明書を読んでからご使用ください。
- ・ 本装置の仕様目的以外で使用された場合
お客様の都合により改造され、本装置に重大な損傷が発生した場合は、保証対象外になりますので、絶対に上記の事をしないで下さい。
又、仕様目的外 不正改造などによる事故など発生した場合は、一切の責任を負いかねますので御注意下さい。

送風恒温器 9連スターラー付 MK-MON500-特型 取扱説明書

1. 仕様

型 式	:送風恒温器 9連スターラー付 MK-MON500-特型
槽内寸法	:500W×500D×400H
外寸法	:650W×780D×1020H
使用温度範囲	:常温～100℃
温度調節器	:プログラムコントローラー 2パターン 8ステップ デジタル式PID制御 (オートチューニング機能付)
温度分布精度	:±2.0℃ (at80℃ 無負荷時)
方 式	:熱風循環方式
ヒーター	:シースヒーター 1.2kw
安全装置	:過熱防止機構 漏電ブレーカー 独立過昇温防止器 循環送風モーターサーマルリレー
スターラー	:DCモーター 300-1400rpm 1.8A 攪拌容量 50ml - 1L
電 源	:100V 単相 1.4Kw (14A) 50/60Hz
温度センサー	:白金測温抵抗体
付加機能	:過熱防止機構 漏電ブレーカー 電動機過電流防止器

2. 送風恒温器 9連スターラー付 MK-MON500-特型の名称



制御部の各 名称



3. 恒温器の運転

電源コードを 100V 15A の電源に確実に接続して下さい
アースは必ず接地して下さい

漏電ブレーカーのレバーを上げコントローラーに電源を供給します 電源 OFF ランプが点灯
します

① 独立過熱防止器(上限警報の温度設定)温度の設定

過熱防止器のダイヤルを使用設定温度よりも 20°C以上に合わせて下さい
使用温度が 60°Cの場合ダイヤルを 90°Cに合わせて下さい
上限警報の温度設定



設定温度 60°C \longleftrightarrow 警報出力 90°C
20°C以上

② プログラムコントローラーの設定を行なってください




プログラム入力済 時の運転方法 (パターン 1 の運転の場合)

電源投入時にて上記の表示状態にあります



キーでパターン 1 を選択します

1.  キーを押し

2.  キーを押しますと入力されたプログラムに従い運転を開始します

プログラムの設定が終われば

③ ヒータースイッチをONに入れます

④ 電源ONスイッチをONに入れます 電源ONが点灯します 同時にファンモーターが動作しま
す

⑤ 温度コントローラー RUN ボタンを押すとプログラムが実行されます(これで運転開始状態です)
時間とともに設定温度が上がってきます 槽内温度(PV)より設定値(SV)が上がってきてから
コントローラー出力 OUT が点滅し温度コントロールを始めます

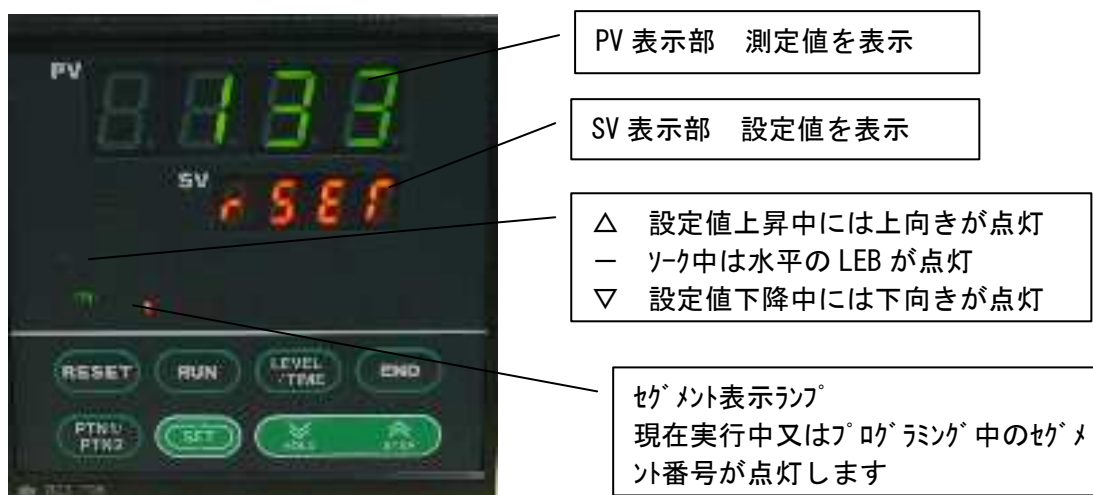
運転を終了する場合

プログラムが終了し SV 表示が Endになります

ヒータースイッチをOFF側に廻します

槽内に余熱を残さない為、ファンモーター運転のまま、槽内温度が 40℃程度まで下げてから電源 OFF スwitchを押して運転を終了して下さい
槽内に余熱を残したまま運転終了しますと本器故障の原因になります

4.プログラムコンローラーの詳細



運転を停止(リセット)させる時に押します



運転を実行(ラン)させる時に押します



SV 表示器の設定温度と残り時間の表示切換時に押します



プログラム設定時、エントの登録又は消去の時に押します



パターン1 と パターン2 の切換時に押します



プログラム又はパラメタの設定時に使用します



プログラム又はパラメタの設定時に使用します

ホールドキー

運転実行中に 1 秒以上押すとプログラムがホールドされます
再度 1 秒以上押すと ホールドが解除されます



設定値を増加させるときに押します


ステップキー

運転実行中に 1 秒以上押すとセグメントがステップします

5. プログラム設定の基本

設定するパターンの選択からパターンエンドの最後まで基本的な設定の流れについて説明します





 キーを押し設定するパターンを選択する
パターン1 パターン2 を選択




キーを押す




 キーを押し目標とする温度に設定します
設定例 500°C
 キーを押す



 キーを押しセグメント時間を設定します
設定例 20分

温度設定と時間設定の繰り返し

希望する最終セグメントの時間設定をします

パターンエンド登録は  キーを押しパターンエンド登録を設定します





パターンエンドの解除方法はパターンエンド登録されているセグメントでE n dで再度



キーを押します

キー操作上の注意

本器は  キーによって表示器を変更してだけでは その値は登録されません









設定変更した後  キーを押した時点で初めて登録されます

6.無限時間設定について

温度を一定に保つセグメントに無限時間を設定する事ができます プログラムをリセットするかステップしない限り無限時間設定されたセグメントの温度で制御を継続します

例 700℃で無限時間の設定方法です



パターン1 を選択  キーを押します アップキー にて
700 に設定します  キーを押します  キーを押し
40 分に設定します  キーを押します 700
に設定します  キーを押します  キーを押し続け
99時間 59 分を超えると無限時間を表わす記号 FIY 表
示されます  キーを押します
 キーを押し設定します




7.過熱防止（上限警報の温度設定）温度の設定

①プログラム温度コントローラーの過熱防止温度の設定操作方法

過熱警報の温度設定は  SET キーを 3 秒以上押す



になります この状態から 左記の表示  を 1 回押す



左記の表示から  SET キーを 1 回押す



左記の表示になります  キーで任意の温度を設定してください 表示は 980°Cで過熱防止機構が作動します

過熱防止設定温度は 運転温度設定より 20°Cアップ位に設定してください
60°Cの運転場合 80°Cに設定して下さい

8.オートチューニング（AT）実行方法

定置運転状態から  を 3 秒以上押す




左記の表示になります

左記の表示から  を 1 回押す



左記の表示になります  キーを押し
SV 表示部に 1 と表示させます

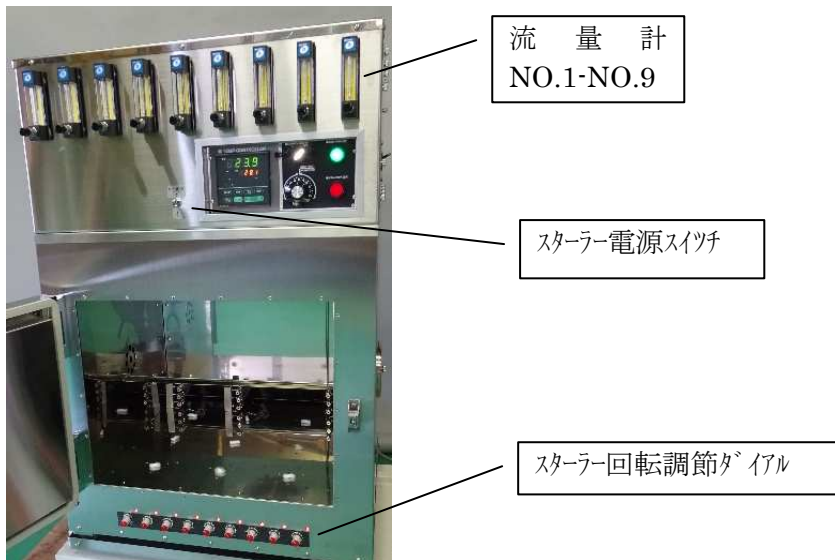
 を 3 秒以上押し 定置運転へ戻す

A Tランプが点滅しオートチューニングが開始されます

点滅が消えると オートチューニングは完了します

途中で停止したい場合は  キーを押して下さい

9. 9連式スターラーの運転



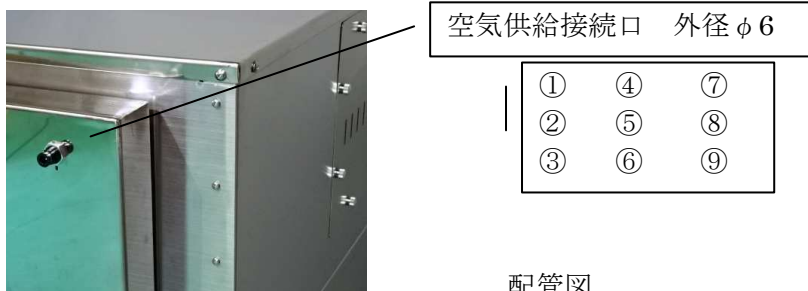
スターラー電源スイッチ ON で NO. 1～NO. 9 運転が出来ます

NO. 1～NO. 9 各 回転調整ダイヤルにてスターラー攪拌速度を調整して下さい
個別にOFFにも出来ます

攪拌容量は 50ml - 1000ml

10. 空気流量計

本体裏側に空気供給接続口に空気圧 0.3MPa を供給してください
20-200ml/min NO.1-NO.9 個別に流量調整してご使用下さい



配管図

10.過熱防止が動作した時

運転中に何らかの原因で過熱防止が動作したときは、

ヒーターと送風電動機の電源が遮断されます 自動復帰はしません

過熱防止はプログラムコントローラーと単独過昇温器で別々に温度設定出来ます
原因を取り除いてから電源ONスイッチで復帰させ、運転を再開させて下さい

警報のメッセージ

表 示	原 因
警報(過熱防止)表示ランプ点灯	温度設定値より槽内温度が過昇温
温度設定及び、過熱防止警報温度が正しく設定されているか確認下さい。	
UUUU	センサー断線又は内部配線を確認下さい
センサーを交換するか、配線の確認をして下さい。	

保証書

この度は、弊社の製品をお買上頂き有り難う御座いました。
末永くご愛用の程、お願いいたします。弊社は、下記の通り製品保証を致しておりますので、この保証書を大切に保管して下さい。

- 【1】 正常な使用状態において製造上の責任による故障は納入日より1年間、無償にて修理いたします。
- 【2】 次の場合は有効期限内でも有償修理と致します。
- (ア) 不適當な取り扱いまたは使用による故障
 - (イ) 当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理に起因する故障
 - (ウ) 火災、地震、水害その他の天災を始め、故障の原因が本器以外の事由による故障
 - (エ) 取扱説明書に記載されている必要な設置条件、及び保守が満たされていない場合

登録内容

品名	送風恒温器 9連スターラー付
型式	MK-MON500-特型
製造番号	MK150613-1
会社名	
ご住所	
ご担当者	
納入年月日	
取扱店名	

千葉県千葉市稲毛区六方町139盤7

(株) マツ・コウケン

TEL 043-304-2700

FAX 043-304-3300