

■プログラム例

- これらの数値は例であり他の条件により異なる事があります。
- 炉内容量の半分以上リングを入れる時は、各係留時間を10分程度長くして下さい。

埋没材 工程	クリスト バライト系	石英系	リン酸塩系	金属床用	銀合金 ^{650<} 650>	リン酸塩系 クリストバライト系 同 時	銲着用前加熱
L速度〔℃/分〕	0	0	0	0	8	8	0
L温度〔℃〕	-	-	-	-	310	310	-
L係留〔時間:分〕	-	-	-	-	:20	:20	-
M速度〔℃/分〕	8	6	9	8	12	12	0
M温度〔℃〕	310	310	310	310	710	710	-
M係留〔時間:分〕	:20	:20	:20	:30	:20	*1:00	-
H速度〔℃/分〕	12	12	15	12	30	15	12
H温度〔℃〕	710	660	810	835	500 300	810	400
H係留〔時間:分〕	:30	:30	:30	:45	:10	:30	:20

※ M係留が30分経過後クリストバライト系を取り出し **パス** を押して下さい。

■プログラムメモ

埋没材 工程	プログラム						
予約タイマー〔時間:分〕							
L速度〔℃/分〕							
L温度〔℃〕							
L係留〔時間:分〕							
M速度〔℃/分〕							
M温度〔℃〕							
M係留〔時間:分〕							
H速度〔℃/分〕							
H温度〔℃〕							
H係留〔時間:分〕							

取扱説明書

CONTENTS

特長 1

仕様 1

設置方法 2

各部の名称 2

操作パネル説明 3

操作説明 4

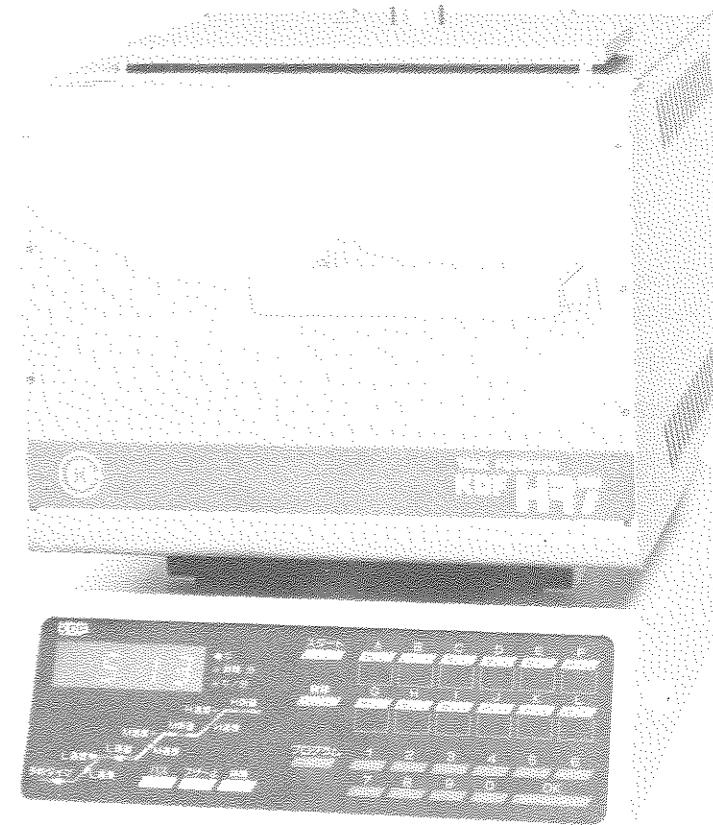
誤操作 6

機械の異常 6

プログラム例 7

マイクロコンピューター式リングファーネス

TALK FURNACE
KDF HR7



DENTCRAFT®

正しい操作方法をご理解いただくために、お手数でも取扱説明書は最後までお読みくださるようお願いいたします。

操作方法に誤りがあると、本機の性能が十分に発揮できないばかりでなく、思わぬトラブルや故障の原因になることがあります。

未来への道しるべ 技術の



株式会社 **デンクラフト**

〒607 京都市山科区小野弓田町16
TEL. (075)571-2197(代)



株式会社 **デンクラフト**

■特長

1 マイクロコンピュータの搭載
すべての制御をマイクロコンピュータで行なっていますので信頼性/耐久性/多機能性/高精度等すべてに優れています。

2 耐久性、熱効率に優れた炉体
炉ケースはすべてステンレス製の為、耐蝕性に優れています。
炉内は、セラミックファイバー断熱材であり、熱効率、温度分布共に理想的なものです。
又、炉内は余裕のある広さで全部床リングが最高2個収容でき、温度分布も優れています。

3 焼成スケジュールは単独に12通り記憶。
予約タイマー/L速度/L温度/L係留/M速度/M温度/M係留/H速度/H温度/H係留の10項目の内容をそれぞれ12通りプログラムできます。
必要なプログラムを選択し、スタートするだけで最終まで全自動で行ないます。

4 対話式操作
焼成スケジュールをプログラムするときは **KDF HR7** と操作者が対話式に操作、プログラムできます。

5 動作状態のメッセージ
“スタートしました、ドアを締めて下さい。”
“終了しました。”“解除しました。”の3つのことばを音声にて報らせます。

6 一目でわかる工程の進行状態
焼成中は **KDF HR7** がどの工程を処理しているのかグラフ上で操作者に的確に知らせます。

7 人間工学に基づいた操作パネル
操作パネルは、フラットタイプ/ソフトタッチでデザイン/キー配置共に人間工学に基づいた操作性です。
又、ほこり等によるトラブルの発生ありません。

8 異常監視装置
プログラムミス/機械の異常は、コンピューターが7つの項目にわたって監視している為、安心して操作ができます。

■仕様

電源	単相 90V~120V 50/60Hz 単相 190V~250V 50/60Hz 1.3kWmax
周囲温度	0°C~40°C
寸法/重量	280mm(W)×422mm(D)×344mm(H) 約14kg
最高炉内温度	1100°C
温度制御分解能	0.5°C
炉構造	セラミックファイバー
外部出力電源	200Wmax
炉内有効寸法	120mm(W)×200mm(D)×90mm(H)
プログラム記憶容量	オート12工程
プログラム内容	予約タイマー L 速度 L 温度 L 係留 M 速度 M 温度 M 係留 H 速度 H 温度 H 係留
非通電時記憶時間	約3ヶ月
異常の検出	プログラム内容外の数値の設定 ヒーター断線 熱電対断線 異常温度上昇 コンピューター異常 プログラム記憶内容破壊 禁止キー入力
その他の機能	プログラム処理所要時間の表示 スタート中、ステップのパス機能 スタート中、そのプログラムの確認機能 スタート中、係留タイマーの残量時間表示機能 終了ブザー10分間停止機能 3つの言葉発声機能

■付属品

リングトレイ	1
ガス抜	1
インデックスシール	1
取扱説明書	1
ご愛用者カード	1

■設置方法

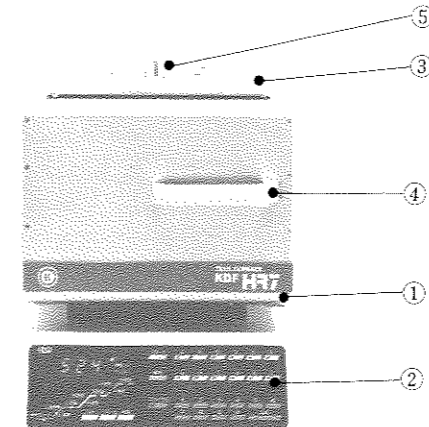
1 設置場所
他の機械や壁との間は左右・奥ゆき共20cm以上。又、天井までは、150cm以上になる様設置して下さい。

2 電源
100V用機は単相100V電流容量20A以上、200V用機は単相200V電流容量10A以上の専用コンセントに接続して下さい。

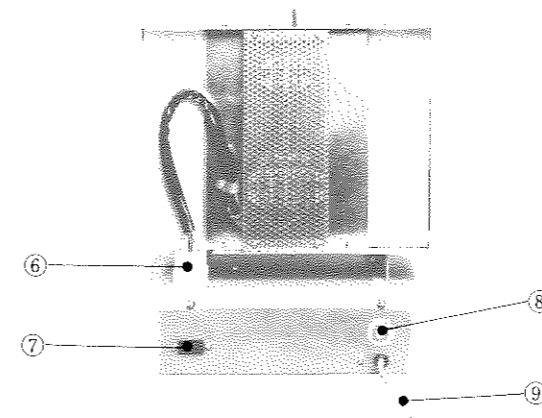
3 付属品の取付け
リングトレイと、ガス抜を包装からとりだし、リングトレイは炉内に、ガス抜は炉ケース上部中央の穴にそれぞれ置いて下さい。

4 電源スイッチ ON
電源スイッチ(右側面)をONにすると電源が入ります。
当初、記憶の内容がありませんので **0000** を表示します。
プログラム を2度押して下さい。

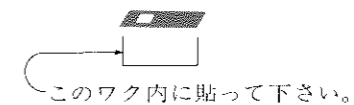
■各部の名称



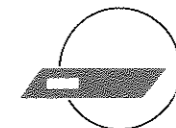
- ① 炉体
- ② 操作パネル
- ③ 炉テーブル
- ④ 炉トビラ取手
- ⑤ ガス抜
- ⑥ 接続コネクター
- ⑦ 外部コンセント
ガスクリナー(KDF ES7別売)を接続します。
- ⑧ ブレーカー
- ⑨ 電源コード



●付属のインデックスシールはボールペンで必要な文字を書き込み操作パネルに貼りつけて下さい。



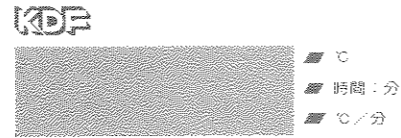
●ボタンを押す時は、指の中心がほぼ○印内になる様に行なって下さい。



■ 操作パネル説明

① 表示器

- 待機中/スタート中は、炉内温度を表示します。
- プログラム中は、各項目の数値を表示します。
- プログラムミス/機械の異常は記号で表示します。



② スタート

A～Lで選択されたプログラムが、スタートします。

③ 解除

スタートを解除し、元の待機中にもどります。

④ A ～ L

プログラムされた焼成スケジュールの選択をします。

⑤ プログラム

各プログラム内容のセット/確認/変更を行ないます。スタート中には、そのプログラムの確認のみができます。再度押せば、元の状態にもどります。

⑥ 0 ～ 9

プログラムの内容をセットする時に用いるテンキーです。

⑦ OK

プログラム中、次の項目に移る時に用います。

⑧ 時間

待機中は、そのプログラムの処理必要時間を、スタート中の係留時は、その係留時間の残量をそれぞれ5秒間表示します。

⑨ バス

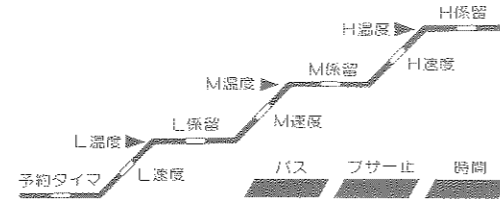
スタート中、工程をバスさせます。

⑩ ブザー止

スタート終了時、ブザーが10秒間隔で鳴るのが10分間止まります。待機中はブザーの音量調整をします。

⑪ 工程表示器

- スタート中は、工程の進行を表示します。
- プログラム中は、プログラム項目を表示します。



■ 操作説明

- 電源スイッチを ON にしますと、表示器が炉内温度を表示します。
- KDF HR7 は、スタート中でもプログラム中でもない動作、すなわち待機中になります。
- キーは、押した時ピッと応答音が出ますが、ピッピッの時は、まちがった操作です。正しいキーを押して下さい。

1 プログラムの内容

● セットできる数値の範囲

予約タイマー	00:00～99:59	[時間:分]	
L 速度	0～30, 99	[°C/分]	L工程
L 温度	0～1100	[°C]	
L 係留	00:00～99:59	[時間:分]	
M 速度	0～30, 99	[°C/分]	M工程
M 温度	0～1100	[°C]	
M 係留	00:00～99:59	[時間:分]	
H 速度	1～30, 99	[°C/分]	H工程
H 温度	0～1100	[°C]	
H 係留	00:00～99:59	[時間:分]	

- L速度/M速度を0にすると、それぞれL工程/M工程は、なくなります。
- L速度/M速度/H速度を99にすると、その速度は、最大スピードになります。
- L温度/M温度/H温度の相対関係に規正はありません。したがって温度上昇/下降の制御は自由に行なうことができます。

2 プログラム例

ここでは、一例としてリン酸塩系埋没材のプログラムを行ないます。
(例)リン酸塩系埋没材のスケジュール

- (1) 埋没後室温にて1時間放置
- (2) 60分間で300°Cに上昇させ30分間係留 (温度上昇速度 5°C/分)
- (3) 50分間で800°Cに上昇させ45分間係留 (温度上昇速度10°C/分)
- (4) 終了

- このスケジュールを KDF HR7 のBにプログラムします。
- ① **プログラム** を押す。(ランプ点灯) ……プログラム動作
 - ② **B** を押す。(①、②は逆でもよい)
 - これでBのプログラムのセット/確認/変更ができます。
 - KDF HR7 がプログラム項目を、グラフ上で指示しますのでその項目の数値をセットしまちがいをなければ **OK** を押して下さい。まちがった時は **OK** を押す前に **0** を数回押し、正しい数値をセットして下さい。
 - ③ **予約タイム** が点灯。

1	0	0	OK
---	---	---	----

 - このスケジュールでは、温度上昇の工程は、2つ必要ですのでM工程とH工程を使用します。したがって、L工程は使用しません。
 - ④ **L速度** が点灯。

0	OK
---	----
 - ⑤ **M速度** が点灯。

5	OK
---	----
 - ⑥ **M温度** が点灯。

3	0	0	OK
---	---	---	----
 - ⑦ **M係留** が点灯。

3	0	OK
---	---	----

- ⑧ H速度 が点灯。 1 0 OK
- ⑨ H流量 が点灯。 8 0 0 OK
- ⑩ H保管 が点灯。 4 5 OK
- ⑪ プログラム を押す。(ランプ消灯)……待機中にもどる。

●プログラムの内容は、以後変更しない限り、永久に記憶されます。

3 プログラムの内容確認

- ① プログラム を押す。
- ② OK を順次押していけば、順次項目と内容が表示される。
- ③ プログラム を押す。……待機中にもどる

4 プログラムの内容変更

前述例のプログラムの内容で、M温度300℃を270℃に変更する場合。

- ① プログラム を押す。
- ② M温度 が点灯するまで OK を押す。
- ③ 2 7 0 OK この順に押す。
- ④ プログラム を押す。……待機中にもどる。

5 処理必要時間の確認

- 時間 を押せば、現在点灯しているプログラムの処理必要時間を5秒間表示します。
たとえば、前述例であれば、3:58と表示します。
- この計算値は、スタートした時の炉内温度が20℃として計算されます。

6 ブザー/音声の音量調整

- 音量は1と2があり、1が小、2が大です。
- ① ブザー止 を押す。
- ② 1 又は 2 を押し、OK を押す。

7 プログラムのスタート

- ①必要なプログラムを選択する。 A ~ L
- ②炉内に処理物を静かに入れる。
- ③ スタート を押す。……スタート中。
“スタートしました。ドアを閉めて下さい。”
- ④工程表示器が処理中の項目ランプを点滅させ、プログラムが自動的に進行する。
- バス を押せば、一工程強制的に進みます。
 - 係留中に 時間 を押せば、その係留時間の残量を5秒間表示します。
 - プログラム を押せば、そのプログラムの確認ができます。
 - OK を押して順次確認後 プログラム を押して下さい。
 - 解除 を押せば、スタートは解除され、待機中にもどります。
“解除しました。”

- ⑤プログラムがすべて終了すれば、

ビッピッピッ…“終了しました。”と知らせる。

- KDF HR7 は、H温度を係留しながら10秒間隔でビッピッと知らせつづけます。
 - ブザー止 を押せばブザーを10分間止めることができます。
- ⑥ 解除 を押せば待機中にもどる。

⑧、操作パネルに熱い物をおとしたりふれたりしない様充分注意して下さい。

■誤操作/機械の異常

KDF HR7 は、誤操作及び、機械の異常等から事故を未然に防ぐ為、コンピューターが、下記の項目にわたって常時監視しています。

- ① E E E E ブザーが2度鳴る。
まちがった数値のセット→解除は正しい数値のセット
- ② S S S S ブザー1秒間隔で鳴りつづける。
ヒーター断線 →解除は電源 OFF
- ③ B B B B ブザー1秒間隔で鳴りつづける。
熱電対断線 →解除は電源 OFF
- ④ P P P P ブザー1秒間隔で鳴りつづける。
プログラム記憶内容破壊→解除は電源 OFF 又は プログラム
- ⑤ Q Q Q Q ブザー1秒間隔で鳴りつづける
炉内温度異常上昇 →解除は電源 OFF
- ⑥キーを押した時ブザーがビッピッと鳴る。
動作上関係のないキーを押した時
- ⑦どのキーを押してもブザーが鳴らない又は、ブザーが鳴りつづける。
コンピューター異常 →解除は電源 OFF

- 表示温度は独自の電子回路により完全に補償されております。
長年のご使用による温度校正の必要はありません。