



Portable Induction Heater  
**IH 025 VOLCANO**

**ベアリングヒーター IH025 取扱説明書**

製造元：スイス シマテック社

日本総発売元：(株)エスティジェイ



# 目次



安全にご使用いただくために

1. はじめに
  - 1.1 使用目的
  - 1.2 作動原理
  - 1.3 特長
2. 機械の仕様について  
テクニカルデータ
3. ご使用にあたっての準備
4. 操作について
  - 4.1 使用にあたっての準備
  - 4.2 ディスプレイとボタンの機能
  - 4.3 TIME MODE（時間モード）
  - 4.4 TEMP MODE（温度モード）
  - 4.5 温度計測
  - 4.6 温度単位の変更
  - 4.7 脱磁機能
  - 4.8 パワーレベルの初期設定と設定目安
5. 安全機能
6. トラブルシューティング
7. 高周波利用設備の申請について
8. お問い合わせ先

## 安全にご使用いただくために

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 本取扱説明書を確実に理解し、適切な取り扱いで安全な作業をしてください。
- 本取扱説明書はご使用になる方がいつでも取り出せるように大切に保管ください。

### 警告表示の分類

-  **警告ラベル**：取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
-  **注意ラベル**：取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害の発生が想定される場合。

### 安全に関して守っていただきたい事項

本機の操作については、この取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いが出来る知識と技能のある人が行ってください。

#### **警告ラベル**

- 可燃性の液体や可燃性ガスのある場所では絶対に使用しないでください。
- 濡れた手で電源プラグを電源から抜き差ししないでください。
- 電気が通電している部分には絶対に手を触れないようにしてください。電氣的な刺激を感じた際には、すぐに作業を中止してください。
- 必ずアース（接地）してください。
- 機械の分解、改造はしないでください。
- 作業関係者以外は、作業現場に近づけないで下さい。特にお子様には十分ご注意ください。
- 本機は乾燥した環境でご使用ください。雨中や本機に水がかかる場所では使用しないでください。
- 本機は磁界を発生させます。心臓のペースメーカーを利用している方は本機が作動している際には本機に近づかないようにしてください。

#### **注意ラベル**

- 付属品や部品の交換、点検、掃除をする場合は必ず電源プラグを電源コンセントから抜いてください。
- 本機を金属の上に設置しないで下さい。安定した平らな場所に本機を置いて作業してください。
- 本機を運搬する際は安全靴を履き、落下に注意し、慎重に行ってください。
- 加熱されたベアリングを本機より取り外す場合はやけどに注意して付属の耐熱手袋をご使用ください。
- 本機の磁界により腕時計、メモリーカード、モニター、ディスプレイ、磁気テープ等が影響を受ける可能性がありますので、本機のそばに置かないでください。
- ベアリングがセットされていない状態で操作しないでください。
- ベアリングが破損しないような出力モードと温度設定をしてください。
- 本機にはクーリングファンが内蔵されておりますので、吸気口をふさがないように本機を設置ください。

# 1. はじめに

本機械シマサーム IH025 はベアリングや金属製のリングを加熱するために設計されております。熱によってベアリングが温められ膨張することによって、ベアリングの取り付けに余計な労力がかからなくなります。

一般的にベアリングと軸の温度差が 90℃あればスムーズな取り付けが可能になります。

気温が 10℃の場合はベアリングヒーターの加熱設定温度は 100℃に設定されます。

## 1.1 使用目的

IH025 は主にベアリングを加熱するために使用されますが、たとえばブッシングやリング、プーリー、ギヤといった円形の金属製のワークピースであれば、加熱することが可能です。ポータブルベアリングヒーターである IH025 はサービスマンによる現場でのベアリング交換作業に特に適しております。

## 1.2 作動原理

IH025 は約 25kHz の周波数により磁気を発生させます。

この磁気がワークピースに電圧を誘導していきます。

この中で渦巻状の電流が発生し、ワークピースを効率的に加熱していきます。

加熱プロセスは渦巻状の電流の原理に基づいており、フェライト系の金属のみが加熱されます。

加熱したいリングが温度センサーの磁石にくっつけば加熱可能です。

この加熱方法は製造元であるスイスのシマテック社による特許技術です。



## 1.3 特長

IH025 は加熱作業のためにワークピースを円すい部に置くだけです。

円すい部の中に最適の磁気を生み出し、ワークピースを均等に加熱していきます。

渦巻電流方式により効率的かつ省電力なベアリング加熱作業が可能になり、時間の短縮

が可能となりました。同時にこの技術は装置をコンパクトにすることを可能にいたしました。

また IH025 は温度予測機能を備えており、オーバーヒートを防ぐ様に設計されております。

## 2. 機械の仕様について

IH025 には 2 種類の加熱モードがあります。

オペレーターの方は加熱温度を設定する TEMP MODE(温度モード)か、加熱時間を設定する TIME MODE (時間モード) を選択することが出来ます。またパワーレベルの調整が可能です。  
注意：C1、C2 の微細なクリアランスのベアリング、シール付ベアリング (Z タイプ、ZZ タイプ)、小径のベアリング等についてはパワー設定を 10%もしくは 20%にて加熱することが必要です。  
片側シール付ベアリングについてはシール部を必ず上側に向けて加熱してください。

### テクニカルデータ

#### IH025

---

電源：100V 50/60HZ

---

推奨ブレーカー：15A

---

消費電力：1KVA

---

温度コントロール：20～180℃ (1 ステップ：1℃)

---

タイムモード：0～10MINUTES (1 ステップ：0.1MINUTES = 6 秒)

---

脱磁機能：有り (残留磁気 2A/cm 以下)

---

寸法：340×250×64mm (円すい頂上部まで 121mm)

---

重量：3.5kg

---

対象ワークピース

最小内径：20mm

最大厚み：60mm

最大外形：160mm

最大重量：10kg

---

最大加熱温度：約 180℃

付属品：

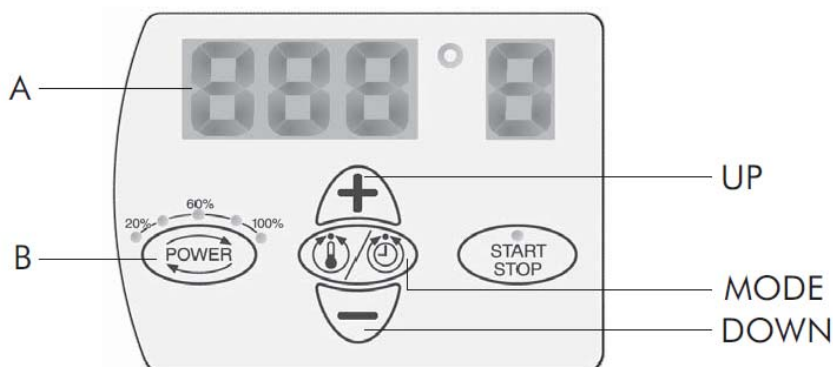
- 2m 電源ケーブル
  - 温度センサー
  - 保護手袋
  - キャリーケース
  - 取扱説明書
-

### 3. ご使用にあたっての準備

- IH025 を安定したところへ水平に置いてください。(金属面には置かないで下さい)
- 本体の換気口はふさがないようにしてください。
- 標準装備された電源プラグを 100V のコンセントにつないでください。
- ヒーターのメインスイッチを入れてください
- 加熱させるベアリングを本体の円すい部に載せてください。
- TEMP MODE(温度モード)を使用する場合、ヒーターに温度センサーを差し込んでください。その際プラグの極性が正しいことを確認ください。
- 温度センサーのマグネットの部分をベアリングの内輪に取り付けてください。
- TIME MODE(時間モード)を使用する場合は、温度センサーは不要です。

### 4. 操作について

#### 4.1 ディスプレイの機能



A. メインディスプレイは時間と温度を表示します。

DISPLAY	表示内容
t	時間 (分)
C	温度 (摂氏)
F	温度 (華氏)

B. パワーディスプレイは選択されているパワーレベルを表示します。

DISPLAY	表示内容
・	20%
・ ・	40%
・ ・ ・	60%
・ ・ ・ ・	80%
・ ・ ・ ・ ・	100%

## 4.2 ボタンの機能

ボタン	機能
POWER	20%ごとにパワーレベルを調整します。パワーレベルの表示はパワーディスプレイに表示されています。(10%モード設定については 4.8 参照ください)
MODE	TEMP MODE (温度計マーク) と TIME MODE (時計マーク) の切り替えに使用します。
UP(+)	メインディスプレイに表示されている値を上げます。
DOWN(-)	メインディスプレイに表示されている値を下げます。
START/STOP	ヒーターをスタート、ストップさせます。ヒーターが運転中は LED が点灯しており、温度計測しているときは点滅しています。

## 4.3 TEMP MODE (温度モード)

- メインディスプレイが“t”の表示のときに MODE で TEMP MODE(温度計マーク)を選択ください。メインディスプレイが C か F を表示します。
- 温度がメインディスプレイに表示されます。初期設定は 100°C ですが、その他の温度にする場合は UP か DOWN で 1°C ずつ調整ください。
- 100°C 以上に設定する場合ベアリングの取扱説明書での最大使用温度範囲を確認し、それに従ってください。加熱しすぎるとベアリングの内側のリングと外側のリングの膨張差によりベアリングがロックすることがありますので、気をつけてください。
- POWER ボタンでパワーレベルを設定ください。パワーのセッティングにつきましては 4.8 のパワーレベル設定の項を参照ください。
- 温度センサーがワークピースの内側に接続されていることを確認ください。
- START ボタンでヒーターをスタートさせてください。メインディスプレイはそのときのワークピースの温度を表示しております。
- 設定された温度へ達したら、ヒーターはワークピースの脱磁作業を行い、10 秒間の信号音とともに電源が切れます。
- 運転中に作業を中止する際は STOP ボタンを押してください。
- 加熱されたワークピースをヒーターから取り外してください。またその際にやけど防止のために必ず保護手袋を装着下さい。
- ワークピースがヒーター上に残った状態で、温度が設定温度より 10°C 下がるとヒーターが再度運転を開始いたします。この作業は繰り返し行われます。  
STOP ボタンで運転を中止することが可能です。

## 4.4 TIME MODE (時間モード)

- メインディスプレイが C か F の表示のときに MODE で TIME MODE(時計マーク)を選択ください。メインディスプレイが“t”を表示します。



- 時間（分）がメインディスプレイに表示されます。UP か DOWN で 0.1（6 秒）ずつ調整ください。
- POWER ボタンでパワーレベルを設定ください。パワーのセッティングにつきましては 4.8 のパワーレベル設定の項を参照ください。
- START ボタンでヒーターをスタートさせてください。メインディスプレイは設定時間を表示しております。
- 設定された時間が経過すると、ヒーターはワークピースの脱磁作業を行い、10 秒間の信号音とともに電源が切れます。
- 運転中に作業を中止する際は STOP ボタンを押してください。
- 加熱されたワークピースをヒーターから取り外してください。またその際にやけど防止のために必ず保護手袋を装着下さい。

## 4.5 温度計測

ヒーターが運転していない際でも MODE ボタンと START/STOP ボタンを同時に押すことによってワークピースの温度を計測することが可能です。START/STOP ボタンの LED は温度計測中は点滅しています。

## 4.6 温度単位の設定

C（摂氏）と F（華氏）の切り替えの際は MODE ボタンと UP(+)ボタンを同時に押してください。設定された温度単位は電源コードを抜いた後も保存されます。

## 4.7 脱磁機能

ワークピースの磁気はヒーターでの加熱作業後、自動的に取り去られます。（脱磁機能）  
但し、もし電源が突然落ちた場合などには、脱磁作業は行われません。  
その場合は脱磁作業のみを行うために、TIME MODE で 0.1minutes(6 秒)の設定でヒーターを運転させてください。

## 4.8 パワーレベルの初期設定と設定目安

IH025 でベアリングを加熱する際、ベアリング種類、サイズにより 100%のパワーで加熱すると内輪と外輪に大きな温度差が生じる可能性があります。特に小さなベアリングや繊細なベアリングに対してはゆっくり温度を上げることが重要です。

急な膨張によるベアリングへのダメージを避けるために、IH025 ではベアリングサイズを瞬時に判断し、目安として内径 50 mm未満のベアリングに対しては 40%、内径 50 mm以上のベアリングに対しては 100%にてパワーレベルの初期設定がされております。

パワーレベルに関しては加熱中でも POWER ボタンの操作にて設定変更は可能ですので、ベアリングに応じた適切なパワーレベルにて設定調整をして加熱作業を行ってください。

適正なパワーレベルについてはベアリングの形、重量、大きさ、クリアランスなどの様々な要素が関連しておりますが、クリアランスの小さい（C1、C2 相当）ベアリングや真鍮のベアリング等の繊細なベアリングを加熱する際は下記パワーレベルを目安としてください。また小型ベアリングの加熱の際には 10%パワーモード設定をご推奨しております。

#### ベアリングサイズによるパワーレベル設定目安

- 内径が円すい部の先端周辺に位置するような小さなベアリングは 20%
- 内径が円すい部の中間周辺に位置するような中間サイズのベアリングは 40%
- 内径が円すい部の下部周辺に位置するような大きなベアリングは 60%

#### 10%パワーモード設定について

小径のベアリングで、内輪と外輪をなるべく均一に温度上昇させたい場合やシール、シールドの保護のためによりゆっくり温度を上げたい場合は下記方法にて 10%パワーモード設定が可能です。

#### 10%モード設定方法

- ①POWER セレクトを 20%モードに設定して下さい。
- ②約 5 秒間 POWER ボタンを押して下さい。
- ③20%を表示している LED が点滅する事を確認して下さい。
- ④LED 点滅中はパワー出力が設定の 1/2 となり、20%の LED 点滅時が 10%モードになります。
- ⑤正常モードへ戻す場合は再度、POWER ボタンを約 5 秒押して下さい。
- ⑥LED が点滅から点灯へ変われば通常モードとなります。

## 5. 安全機能

IH025 には次のような安全機能が備わっております。

- 電源スイッチ
- 電子機器保護のための内部安全ヒューズ
- 自動オーバーヒート保護機能
- TEMP MODE で 15 秒毎に 1°C以上の温度上昇が温度センサーで感知されない場合にヒーターの電源を落とす機能。（この計測を 30 秒毎に変更する場合は MODE ボタンと DOWN ボタンを同時に押して下さい。）

## 6. トラブルシューティング

本機械のエラーは信号音とメインディスプレイに示されるエラーコードで表示されます

DISPLAY	エラー内容	解決策
E01E	システムエラー	メーカーへ返却ください。
E02E	メモリーエラー	メーカーへ返却ください。
E03E	コイルのオーバーヒート	誘導コイルが冷えるのを待ってください。
E04E	ワークピースがセットされていない。	ワークピースをセットしてください。
E05E	15 秒間（もしくは 30 秒間） で 1℃以上の温度上昇がない	温度センサーがワークピースに接続しているか確認ください。
E06E	温度センサーが接続されていない。 もしくは故障している	温度センサーがワークピースに接続しているか確認ください。
E07E	電流計測の故障	メーカーへ返却ください。
E08E	コントロールボードの故障	メーカーへ返却ください。
E09E	コントロールボードの オーバーヒート	ボードが冷えるのを待ってください。
E10E	100V 入力電源低下	入力電源 100V が確保されているか確認 ください。長いコードリール等を使用し ていると電圧が低下しやすくなりますの で、コンセントからダイレクトに電源を 取ってください。

## 7. 高周波利用設備の申請について

本機械は電波法 100 条の高周波利用設備（10kHz 以上の高周波を利用して、50W を超える高周波出力を使用する設備）に該当し、ご使用にあたり総務省の許可が必要となります。

使用開始前に、お客様にて所轄の総務省地方総合通信局に許可申請手続きを行ってください。

申請書作成に関してご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。

## 8. お問い合わせ先

株式会社エスティージェイ

神奈川県川崎市高津区二子 1-26-26

TEL: 044-850-1401

FAX: 044-850-1402