

**simatec**



# Portable Induction Heater **IH 025 VOLCANO**

 **SWISS MADE**

**simatherm**

**Bedienungsanleitung**  
**Instructions for use**  
**Mode d'emploi**  
**Manuale d'istruzioni**  
**Manual de usuario**



# simatherm

# Deutsch

---

# English

---

# Français

---

# Italiano

---

# Español

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## simatherm

# Inhaltsverzeichnis

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>EU-Konformitätserklärung</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>Sicherheitshinweise</b>                               | <b>6</b>  |
| <b>1 Einführung</b>                                      | <b>7</b>  |
| 1.1 Zweckbestimmung                                      | 7         |
| 1.2 Funktionsprinzip                                     | 7         |
| 1.3 Herausragende Merkmale                               | 8         |
| <b>2 Technische Beschreibung</b>                         | <b>8</b>  |
| 2.1 Bestandteile                                         | 8         |
| 2.2 Technische Daten                                     | 9         |
| <b>3 Vorbereitung der Inbetriebnahme</b>                 | <b>10</b> |
| <b>4 Betrieb</b>                                         | <b>10</b> |
| 4.1 Funktion der Displays                                | 10        |
| 4.2 Funktion der Schalttasten                            | 11        |
| 4.3 Temperaturmodus                                      | 12        |
| 4.4 Zeitmodus                                            | 13        |
| 4.5 Temperaturmessung                                    | 13        |
| 4.6 Änderung der Temperatureinheit                       | 13        |
| 4.7 Entmagnetisierung                                    | 13        |
| 4.8 Wahl der Leistungsstufe                              | 14        |
| <b>5 Sicherheitsfunktionen</b>                           | <b>15</b> |
| <b>6 Elektromagnetisches Feld und Personensicherheit</b> | <b>15</b> |
| <b>7 Störungssuche</b>                                   | <b>15</b> |
| <b>8 Ersatzteile</b>                                     | <b>16</b> |

# simatherm

# EU Declaration of Conformity

**simatec ag**

Stadthof 2 CH-3380 Wangen a. Aare  
erklärt, dass das

## **Induktionsheizgerät simatherm IH 025**

konstruiert und hergestellt wurden in Übereinstimmung mit der

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU  
EMV Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS Richtlinie 2011/65/EU und 2015/863

Folgenden harmonisierte Normen kamen zur Anwendung

Harmonisierte Produktnorm:  
EN IEC 60519-1: 2020, EN IEC 60519-3: 2005  
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):  
EN 55011:2016, EN 61000-6-2:2005  
Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS):  
EN IEC 63000: 2018

Wangen a. Aare, 01.07.2026



Mischa Wyssmann  
Managing Direktor / CEO

# **simatherm**

## Sicherheitshinweise

- Die Bedienungsanleitung ist zu befolgen und sicher aufzubewahren.
- Das Gerät IH 025 erzeugt ein elektromagnetisches Feld. Personen mit Herzschrittmachern, insbesondere mit Geräten älterer Bauart, sollten vor der Inbetriebnahme ihren Arzt befragen, da die Funktion des Herzschrittmachers beeinträchtigt werden könnte. Auch elektronische Geräte wie Armbanduhren, Speicherkarten, Bildschirme, Magnetbänder etc. können davon beeinflusst werden.
- Stellen Sie das Gerät immer auf eine feste, nicht metallische und trockene Oberfläche.
- Sorgen Sie dafür, dass die Lüftungsschlitze des Geräts stets frei sind und das Gerät am Boden kalte Luft ansaugen kann.
- Das Gerät ist immer korrekt an ein Wechselstromnetz mit Spannung gemäss Typenschild anzuschliessen.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe und setzen sie es nicht hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- Das Gerät darf nicht in Wasser oder eine andere Flüssigkeit eingetaucht werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen und halten Sie jeweils ausreichenden Abstand zu Wänden und brennbaren Gegenständen.
- Das Gerät darf nicht in Bereichen verwendet werden, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Der Anwärmvorgang darf nicht ohne ein aufgelegtes Wälzlager oder Werkstück aktiviert werden.
- Den Kontakt mit heissen Bauteilen vermeiden. Zur Handhabung heisser Bauteile die mitgelieferten Schutzhandschuhe tragen.
- Bitte beachten Sie, dass Sie jeweils eine dem Werkstück angepasste Leistungs- und Temperaturstufe verwenden, damit das Werkstück schonend und unbeschädigt angewärmt wird.
- Das Gerät ist für die Anwärmung von Wälzlagern bestimmt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei unsachgemässer oder fehlerhafter Verwendung.
- Prüfen Sie regelmässig Stecker, Anschlusskabel und Anwärmkegel auf Verschleiss oder Beschädigung. Bei Beschädigung ist das Gerät zur Überprüfung an den Händler zu senden.
- Am Gerät dürfen keine Änderungen vorgenommen werden.

# 1. Einführung

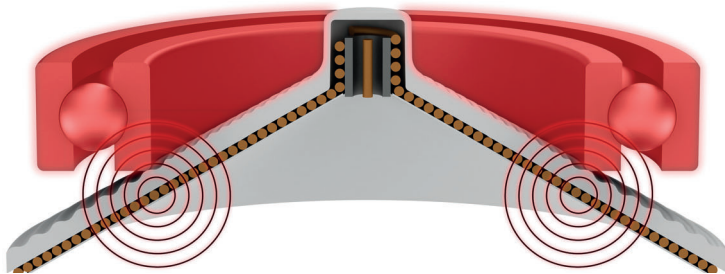
Das simatherm IH 025 Induktions-Anwärmgerät ist für die Erwärmung von Wälzlagern oder anderen ferritischen, ringförmigen Werkstücken gebaut. Die Wärme führt zu einer Ausdehnung des Werkstücks, so dass während der Montage auf das Gegenteil keine Kraft erforderlich ist. Bei der Erwärmung von Lagern reicht für die mühelose Montage ein Temperaturunterschied zwischen Lager und Welle von 90 °C aus. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C muss das Lager somit auf eine Temperatur von 110 °C erwärmt werden.

## 1.1 Zweckbestimmung

Das IH 025 Induktions-Anwärmgerät ist für die Erwärmung von Wälzlagern gedacht. Beispiele für mögliche Bauteile sind etwa Lauffbuchsen, Schrumpfringe, Riemenscheiben, Ringe etc. Das tragbare Induktions-Anwärmgerät simatherm IH 025 ist vor allem für Reparatureinsatz und Wälzlagerwechsel im Feld durch Service- und Unterhaltungspersonal bestimmt.

## 1.2 Funktionsprinzip

Das IH 025 erzeugt ein magnetisches Feld im Bereich der Mittelfrequenz (ca. 25 kHz), ähnlich einer induktiven Kochplatte. Das magnetische Feld induziert eine Spannung gezielt im Innenring des Werkstücks. Die dadurch erzeugten Wirbelströme erwärmen effizient das Bauteil. Da sich die Wärme innerhalb des Werkstücks durch den Stromfluss erzeugt, bleiben alle anderen Teile des Anwärmgeräts kalt. Da das Anwärmprinzip auf dem Wirbelstromprinzip basiert, sollen die anzuwärmenden Teile aus ferritischen (=magnetischen) Metallen bestehen. Im Zweifelsfall kann das Werkstück einfach mit dem Magnet der Temperatursonde auf diese Eigenschaft geprüft werden. Diese von simatec patentierte Anwärmmethode ermöglicht eine schnelle, einfache und energieeffiziente Anwärmung von Bauteilen.



**simatherm**

### 1.3 Herausragende Merkmale

Herausragendes Merkmal des Induktions-Anwärmgeräts IH 025 VOLCANO ist die Tatsache, dass das Werkstück zum Anwärmen nur auf die kegelförmige Werkzeugaufnahme aufgelegt werden kann. Die Energieübertragung erfolgt berührungslos durch die darunter liegende Mittelfrequenzspule. Die kegelförmige Werkstückaufnahme erzeugt eine optimale Magnetfeldverteilung in den Ringen des Wälzlagers und dadurch eine homogene Wärmeverteilung. Diese Anordnung führt zu höherer Effizienz bei geringerem Stromverbrauch und schnellerem Erwärmen, wodurch die Kosten für das Erwärmen der Lager stark reduziert werden. Durch diese spezielle Technologie kann das Gerät sehr leicht und tragbar gebaut werden.

Zudem verfügt das Gerät über die intelligente, elektronische Temperaturregelung PTC (Predictive Temperature Control). Bei jedem Anwärmvorgang erfolgt eine stetige Messung der Temperaturanstiegskurve des jeweiligen Werkstücks/Wälzlagers. Dadurch wird gleichzeitig die Anwärmleistung optimiert. Dies stellt sicher, dass der Ziel-Temperaturwert schnell erreicht wird, ohne das Wälzlager zu überhitzen.

## 2. Technische Beschreibung

Der Betrieb des Anwärmgeräts wird durch die interne Elektronik auf eine der folgenden Methoden gesteuert. Der Bediener kann entweder im TEMPERATUR-MODUS (TEMP MODE) die gewünschte Temperatur auswählen oder im ZEIT-MODUS (TIME MODE) die gewünschte Erwärmungszeit einstellen. Für die langsame Erwärmung empfindlicher Bauteile (wie etwa Lager mit C1- oder C2-Abstand) kann die Leistungsstufe in Schritten von 10% angepasst werden.

### 2.1 Bestandteile

Das Induktions-Anwärmgerät simatherm IH 025 VOLCANO besteht aus einem tragbaren Gehäuse mit integrierter Bedienungselektronik und kegelförmiger Werkstückaufnahme. Eine Temperatursonde zur Messung und Überwachung der Werkstücktemperatur kann angeschlossen werden. Das Netzkabel liegt lose bei, ebenso Schutzhandschuhe für das sichere Handling der warmen Werkstücke. Alles kann in einer praktischen Tragtasche verstaut werden.

# simatherm



## 2.2 Technische Daten

|                                                                   |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung                                                       | IH 025/230V (110-11010)<br>IH 025/120V(110-11030)                                                         |
| Spannung                                                          | 220–240V<br>110–120V                                                                                      |
| Toleranz der Spannung                                             | ± 9%                                                                                                      |
| Frequenz                                                          | 50–60 Hz                                                                                                  |
| Empfohlener Stromkreisschutz                                      | 220–240V: 10 A-Sicherung<br>110–120V: 15 A-Sicherung                                                      |
| Leistung                                                          | 1,5 kVA, 6,5 A bei 230V<br>1,2 kVA, 10 A bei 120V                                                         |
| Temperatursteuerung                                               | 20–180 °C in 1 °C-Schritten                                                                               |
| Temperaturregelung                                                | +/-3°C (@ 110°C)                                                                                          |
| Temperatursonde                                                   | Thermoelement „Typ K“ mit Magnethalterung                                                                 |
| Maximale Erwärmungstemperatur                                     | < 180 °C                                                                                                  |
| Zeit-Modus                                                        | 0–10 min, in 0,1-Minuten-Schritten                                                                        |
| Leistungseinstellstufen                                           | 10–100 %, in 10 %-Schritten                                                                               |
| Anwärmleistung                                                    | ca. 5 min (@ 5 kg, $\Delta T = 90^\circ\text{C}$ )                                                        |
| Einschaltdauer (DIN VDE 0530-1)                                   | 50% ED S3 10 min                                                                                          |
| Betriebsarten                                                     | Automatischer Temperatur- oder Zeitmodus                                                                  |
| Entmagnetisierung, automatisch                                    | Restmagnetismus < 2 A/cm                                                                                  |
| Werkstück:<br>Innendurchmesser<br>Ringbreite<br>Aussendurchmesser | ab 20 mm<br>bis 60 mm<br>bis 160 mm                                                                       |
| Werkstückgewicht                                                  | bis 10 kg                                                                                                 |
| Werkstückmaterialien                                              | ferritische Metalle (magnetisch)                                                                          |
| Abmessungen des Geräts                                            | 340 x 250 x 64 mm (über Kegel 121 mm)                                                                     |
| Gewicht des Geräts                                                | 3,5 kg                                                                                                    |
| Zulassungen, Prüfungen                                            | CE                                                                                                        |
| Zubehör                                                           | - Netzkabel 2 m<br>- Temperatursonde Typ K<br>- Schutzhandschuhe<br>- Tragtasche<br>- Bedienungsanleitung |

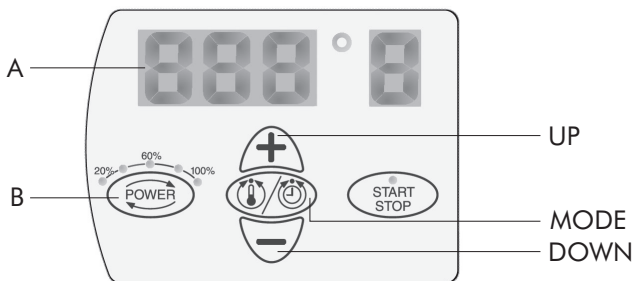
# simatherm

### 3. Vorbereitung der Inbetriebnahme

- Die Geräte horizontal auf eine stabile, nicht metallische Abstellfläche stellen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Lüftungsschlitze des Geräts stets frei sind und das Gerät am Boden kalte Luft ansaugen kann.
- Den Netzstecker an einer geeigneten Stromquelle anschliessen.
- Das anzuwärmende Wälzlager wird horizontal und zentrisch auf den stufenförmigen Aufnahmekegel des Induktionsheizgeräts simatherm IH 025 VOLCANO aufgelegt.
- Falls das Gerät im TEMPERATUR-MODUS betrieben wird, muss die Temperatursonde mit dem Spiralkabel auf der linken Seite des Geräts seitlich eingesteckt werden. Dabei ist auf die richtige Polung des Steckers zu achten.
- Mit den Haltemagneten im Messkopf der Temperatursonde kann einfach und schnell geprüft werden, ob das Werkstück aus ferritischem Metall (=magnetisch) besteht und somit auf dem Induktions-Anwärmgerät simatherm IH 025 optimal aufgewärmt werden kann.
- Der magnetische Messkopf der Temperaturmesssonde wird am Innenring des Wälzlagers oder am innersten Punkt des Rings aufgesetzt. Die Temperaturmesssonde wird nur im TEMPERATUR-MODUS verwendet. Im Anwärmbetrieb im ZEIT-MODUS wird die Sonde nicht benötigt und muss nicht eingesteckt sein

### 4. Betrieb

#### 4.1 Funktion des Displays



# simatherm

- A) Das Hauptdisplay zeigt die ausgewählte Anwärmzeit oder Anwärmtemperatur an.

| Display | Anzeige                       |
|---------|-------------------------------|
| t       | Zeit in Minuten               |
| °C      | Temperatur in Grad Celsius    |
| °F      | Temperatur in Grad Fahrenheit |

- B) Die Leistungsanzeige zeigt die gewählte Leistungseinstellung.

| Display | Anzeige       | Display      | Anzeige      |
|---------|---------------|--------------|--------------|
| •       | 20% Leistung  | • blinkt     | 10% Leistung |
| ••      | 40% Leistung  | •• blinkt    | 20% Leistung |
| •••     | 60% Leistung  | ••• blinkt   | 30% Leistung |
| ••••    | 80% Leistung  | •••• blinkt  | 40% Leistung |
| •••••   | 100% Leistung | ••••• blinkt | 50% Leistung |

## 4.2 Funktion der Schaltasten

| Schaltaste                           | Funktion                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER                                | Anpassung der Leistung in 20%-Schritten. Die gewählte Leistung erscheint auf dem Leistungsdisplay.                                                                       |
| POWER länger als 5 s gedrückt halten | Die eingestellte Leistung wird halbiert, die LED's der Leistungsanzeige blinken. Um die Halbierung rückgängig zu machen, drücken Sie die Taste POWER erneut 5 sek. lang. |
| MODE                                 | Wechsel zwischen dem Zeit-Modus (TIME MODE) und dem Temperatur-Modus (TEMP MODE).                                                                                        |
| UP (+)                               | Erhöhung des auf dem Hauptdisplay angezeigten Wertes.                                                                                                                    |
| DOWN (-)                             | Verringerung des auf dem Hauptdisplay angezeigten Wertes.                                                                                                                |
| START/STOP                           | Ein- und Ausschalten des Geräts. Die LED-Anzeige der START/STOP-Schaltaste leuchtet während des Anwärmvorgangs und blinkt während der Temperaturmessung.                 |

**simatherm**

### 4.3 Temperaturmodus

- Zeigt das Hauptdisplay “t”, auf MODE drücken, um in den TEMPERATUR-MODUS zu wechseln. Im TEMPERATUR-MODUS erscheint im Hauptdisplay °C oder °F.
- Die gewählte Temperatur erscheint im Hauptdisplay. Die Voreinstellung für Lager ist 110°C. Wird eine andere Temperatur gewünscht, zur Anpassung der Temperatur in Schritten von 1°C die UP (Erhöhung)- oder DOWN (Verringerung)-Taste drücken.
- Für längere Montagezeiten kann es wünschenswert sein, Lager auf Temperaturen von über 110°C zu erwärmen. Für die Bestimmung der maximal zulässigen Temperatur siehe die Daten der Lagerhersteller. Immer darauf achten, dass die Lager nicht auf Grund einer übermässigen Ausdehnung des Innenrings im Vergleich zum Aussenring festklemmen. Siehe Abschnitt 4.8.
- Alle Pendelrollenlager (SRB) unterliegen einer speziellen Wärmebehandlung. Diese Lager können bei Temperaturen von bis zu 180°C betrieben werden. Das Erwärmen derartiger Lager auf über 110°C führt nicht zu Schäden, solange die Lager noch gedreht werden können. Andere Lager nicht auf Temperaturen von über 125°C erwärmen, sofern nichts anders angegeben ist.
- Zur Wahl der Leistungsstufe auf POWER drücken. Für die Bestimmung der korrekten Leistungseinstellung siehe die Richtlinien in Abschnitt 4.8.
- Zum Anschalten des Anwärmgeräts auf START/STOP drücken. Auf dem Hauptdisplay erscheint die derzeitige Temperatur des Werkstücks.
- Sobald die ausgewählte Temperatur erreicht wurde, entmagnetisiert das Heizgerät das Werkstück, erzeugt für 10 Sekunden ein akustisches Signal und wechselt in den Warmhaltemodus bis die START/STOP-Taste gedrückt wird.
- Zum Ausschalten des Anwärmgeräts auf START/STOP drücken.
- Zum Entfernen des heissen Werkstücks müssen stets die Schutzhandschuhe verwendet werden und der entsprechende Arbeitsschutz gewährleistet sein. Achtung: Verbrennungsgefahr. Das Werkstück kann auch mit einem passenden Handhabungsgerät entfernt werden.
- Bleibt das Werkstück auf dem Anwärmgerät, schaltet dieses erneut an, sobald die Temperatur des Werkstücks um 10°C unter den Sollwert fällt. Zum Ausschalten des Anwärmgeräts und Entmagnetisieren des Werkstücks auf START/STOP drücken.
- Das Gerät ist nun für die Erwärmung eines anderen Bauteils mit den gleichen Einstellungen bereit.

# simatherm

## 4.4 Zeitmodus

- Zeigt das Hauptdisplay °C oder °F, auf MODE drücken, um in den ZEIT-MODUS zu wechseln. Im ZEIT-MODUS erscheint auf dem Hauptdisplay „t“.
- Zur Anpassung der Zeit in Schritten von 0,1 Minuten auf UP (Erhöhung) oder DOWN (Verringerung) drücken.
- Zur Wahl der Leistungsstufe auf POWER drücken. Für die Bestimmung der korrekten Leistungseinstellung siehe die Richtlinien in Abschnitt 4.8.
- Zum Anschalten des Anwärmgeräts auf START/STOP drücken. Im Hauptdisplay wird die noch verbleibende Anwärmzeit angezeigt.
- Ist die Zeit abgelaufen, wird das Werkstück automatisch entmagnetisiert, der Anwärmvorgang schaltet aus und das Gerät erzeugt für 10 Sekunden ein akustisches Signal.
- Zum Ausschalten des Anwärmgeräts auf START/STOP drücken.
- Zum Entfernen des heißen Werkstücks müssen stets die Schutzhandschuhe verwendet werden und der entsprechende Arbeitsschutz gewährleistet sein. Achtung: Verbrennungsgefahr. Das Werkstück kann auch mit einem passenden Handhabungsgerät entfernt werden.
- Das Werkstück mit geeignetem Handhabungsgerät und Arbeitsschutz (Achtung das Bauteil ist heiß!) entfernen.
- Das Gerät ist nun für die Erwärmung eines anderen Bauteils mit den gleichen Einstellungen bereit.

## 4.5 Temperaturmessung

Ist das Gerät nicht im Anwämbetrieb, kann trotzdem die Temperatur des Werkstücks gemessen werden. Dazu gleichzeitig die Schaltasten MODE und START/STOP drücken. Während der Temperaturmessung blinkt die LED auf der START/STOP-Taste. Zum Abbruch der Temperaturmessung die START/STOP-Taste erneut drücken.

## 4.6 Änderung der Temperatureinheit

Um von °C auf °F zu wechseln und umgekehrt, gleichzeitig die Tasten MODE und UP drücken. Die Einstellung der Temperatureinheit bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Stromnetz genommen wurde.

## 4.7 Entmagnetisierung

Durch die Arbeitsweise nach dem „Wirbelstromprinzip“ wird beim Ausschalten das Werkstück automatisch entmagnetisiert.

**simatherm**

## 4.8 Wahl der Leistungsstufe

Bei der Erwärmung von Lagern mit dem IH 025 Volcano ist es wichtig, dass Lager mit kleinem Innenabstand oder leichter Vorbelastung langsam erwärmt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass sich das Lager langsam ausdehnt und Schäden am Lager vermieden werden. Zudem werden ferritische Käfige und Dichtungen aufgrund ihrer geringen Masse möglicherweise schneller erwärmt als der Innenring.

Form, Gewicht, Grösse und Innenabstand sind alles Faktoren, die sich auf die für die Erwärmung des Lagers erforderliche Zeit auswirken. Auf Grund der Vielzahl an Lagermodellen ist es unmöglich, für jedes Modell eine genaue Leistungsstufe zu nennen. Stattdessen sollten die folgenden Richtlinien beachtet werden:

Bei Lagern mit wenig Lagerspiel muss die Leistung reduziert werden.

- Max. 20% bei kleinen Lagern (um die Spitze des Kegels aufliegend)
- Max. 40% bei mittleren Lagern (in der Mitte des Kegels aufliegend)
- Max. 60% bei grossen Lagern (unten auf Kegel aufliegend)

Bei Bedarf kann die gewählte Leistung zusätzlich auf die Hälfte reduziert werden. Bei Lagern mit einem Stahlkäfig oder mit Dichtscheiben, muss die Leistung reduziert werden. Die Tabelle unten gibt an, in welcher Leistungsstufe erwärmt werden muss.

| Lager            | Käfig      | Dichtung   | Leistung | max. Temp. |
|------------------|------------|------------|----------|------------|
| Rillenkugellager | Stahl      | Stahl      | 20%      | 110°C      |
|                  | Stahl      | Kunststoff | 20%      | 100°C      |
|                  | Stahl      | keine      | 100%     | 110°C      |
| übrige Lager     | Stahl      | Stahl      | 20%      | 110°C      |
|                  | Messing    | Stahl      | 20%      | 110°C      |
|                  | Kunststoff | Stahl      | 20%      | 110°C      |
|                  | Stahl      | Kunststoff | 20%      | 100°C      |
|                  | Messing    | Kunststoff | 20%      | 100°C      |
|                  | Kunststoff | Kunststoff | 20%      | 100°C      |
|                  | Stahl      | keine      | 20%      | 110°C      |
|                  | Messing    | keine      | 100%     | 110°C      |
|                  | Kunststoff | keine      | 100%     | 110°C      |

# simatherm

Sind die Lager nur auf einer Seite abgedichtet, müssen diese mit der Dichtung nach oben auf das Gerät gelegt werden. In dieser Anordnung kann die Leistungsstufe 100% gewählt werden.

## 5. Sicherheitsfunktionen

Das Gerät IH 025 ist mit den folgenden Sicherheitsfunktionen ausgestattet:

- Hauptschalter
- Interne Schmelzsicherung auf Leistungselektronik
- Automatischer Überhitzungsschutz auf Leistungsschalter
- Automatische Stromkontrolle Zwischenkreis und Spulenstrom
- Automatische Detektion und Leistungsreduktion, wenn Werkstück nicht aufgelegt ist
- Im TEMPERATUR-MODUS schaltet das Gerät aus, wenn die Temperatursonde keinen Temperaturanstieg von 1° alle 20 Sekunden aufzeichnet. Um diesen Zeitraum auf 50 Sekunden zu erhöhen, gleichzeitig die Tasten MODE und DOWN drücken.

## 6. Elektromagnetisches Feld und Personensicherheit

Das Gerät IH 025 erzeugt im Anwärmbetrieb eine maximale magnetische Flussdichte von weniger als 5,7  $\mu\text{T}$  im Abstand von einem halben Meter. Das Gerät ist somit innerhalb der Richtlinie wie sie im Haushaltbereich für induktive Kochfelder angewendet wird. Moderne Herzschrittmacher sind gegen solche Störbeeinflussung geschützt. Von den Herstellern wird empfohlen, mit einem Herzschrittmacher einen Mindestabstand von 40 cm zum Induktionserzeuger einzuhalten. Träger von Herzschrittmacher sollen sich bei ihrem Arzt über mögliche Störbeeinflussungen informieren.

## 7. Störungssuche

Ein Systemfehler wird durch ein akustisches Signal und einen der folgenden Fehlercodes auf dem Hauptdisplay angezeigt:

| Display | Fehler                   | Massnahme                                |
|---------|--------------------------|------------------------------------------|
| E01 E   | Allgemeiner Systemfehler | Gerät zur Reparatur zurücksenden.        |
| E02 E   | Speicherfehler           | Gerät zur Reparatur zurücksenden.        |
| E03 E   | Überhitzung der Spule    | Warten, bis die Induktionsspule abkühlt. |
| E04 E   | Kein Werkstück aufgelegt | Werkstück auflegen.                      |

**simatherm**

|       |                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E05 E | Temperaturanstieg von weniger als 1 °C alle 20 Sekunden (oder 1 °C alle 50 Sekunden) | Den Anschluss der Temperatursonde überprüfen. Ist der Anschluss in Ordnung, den Zeitraum von 50 Sekunden wählen, wie in Abschnitt 5 beschrieben, oder das Gerät im ZEIT-MODUS betreiben. |
| E06 E | Temperatursonde nicht angeschlossen (oder defekt)                                    | Die Temperatursonde überprüfen.                                                                                                                                                          |
| E07 E | Fehler bei der Strommessung                                                          | Gerät zur Reparatur zurücksenden.                                                                                                                                                        |
| E08 E | Fehler bei der Kommunikation mit der Leiterplatte                                    | Gerät zur Reparatur zurücksenden.                                                                                                                                                        |
| E09 E | Überhitzung der Leiterplatte                                                         | Warten, bis die Leiterplatte abkühlt. Wechselweise wird die Leiterplattemperatur angezeigt. Das Gerät kann unter einer Temperatur von < 40 °C (Anzeige < 40) wieder gestartet werden.    |
| E10 E | Netz Unterspannung detektiert                                                        | Gerät an anderer Steckdose anschließen oder Verlängerungskabel verkürzen.                                                                                                                |

## 8. Ersatzteile

|           |                      |                              |
|-----------|----------------------|------------------------------|
| 190-11030 | IH 025-P3            | Leiterplatte Power 100 V     |
| 190-11050 | IH 025-P4            | Leiterplatte Power 115 V     |
| 190-11020 | IH 025-P2            | Leiterplatte Power 230 V     |
| 190-11040 | IH 025-D             | Leiterplatte Display         |
| 190-10080 | IH 025/030/070-S     | Hauptschalter                |
| 190-71010 | IH 025-G             | Gehäuseoberteil mit Tastatur |
| 190-11010 | IH 025-B             | Tragtasche                   |
| 190-10010 | IH P2                | Temperatursonde, Typ K       |
| 190-10020 | IH PROTECTIVE GLOVES | Schutzhandschuhe             |

**simatherm**



# Table of contents

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>EU Declaration of Conformity</b>                | <b>18</b> |
| <b>Safety recommendations</b>                      | <b>19</b> |
| <b>1 Introduction</b>                              | <b>20</b> |
| 1.1 Intended use                                   | 20        |
| 1.2 Principle of operation                         | 20        |
| 1.3 Distinguishing features                        | 21        |
| <b>2 Description</b>                               | <b>21</b> |
| 2.1 Components                                     | 21        |
| 2.2 Technical data                                 | 22        |
| <b>3 Preparation for use</b>                       | <b>23</b> |
| <b>4 Operation</b>                                 | <b>23</b> |
| 4.1 Function of display                            | 23        |
| 4.2 Function of buttons                            | 24        |
| 4.3 Temperature mode                               | 25        |
| 4.4 Time mode                                      | 26        |
| 4.5 Temperature measurement                        | 26        |
| 4.6 Change of temperature unit                     | 26        |
| 4.7 Demagnetisation                                | 26        |
| 4.8 Power level selection                          | 27        |
| <b>5 Safety features</b>                           | <b>28</b> |
| <b>6 Electromagnetic field and personal safety</b> | <b>28</b> |
| <b>7 Troubleshooting</b>                           | <b>28</b> |
| <b>8 Spare parts</b>                               | <b>29</b> |

# simatherm

## **EU Declaration of conformity**

simatec ag, Stadthof 2, CH-3380 Wangen a. Aare, Switzerland, declares that the

### **Induction Heater simatherm IH 025**

has been designed and manufactured in compliance with the

Low Voltage Directive 2014/35/EU  
Electromagnetic compatibility 2014/30/EU  
RoHS Directive 2011/65/EU and 2015/863

The following harmonized standards have been applied

Harmonized product standards:  
EN IEC 60519-1: 2020, EN IEC 60519-3: 2005  
Electromagnetic compatibility (EMC)  
EN 55011:2016, EN 61000-6-2:2005  
Restriction of hazardous substances (RoHS)  
EN IEC 63000: 2018

Wangen a. Aare, 01.07.2026



Mischa N. Wyssmann, Managing Director / CEO

## **UKCA Declaration of Conformity**

Manufacturer: simatec ag, Stadthof 2, CH-3380 Wangen a. Aare, Schweiz

### **Product: Induction Heater simatherm IH 025**

We hereby declare that the above-mentioned product has been designed and manufactured in compliance with the relevant UK regulations:

The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016  
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (RoHS)

The following UK designated standards, equivalent to the relevant UK regulations, have been applied

Product Safety Standards:  
BS EN IEC 60519-1: 2020, BS EN IEC 60519-3: 2005  
Electromagnetic Compatibility (EMC):  
BS EN 55011:2016, BS EN 61000-6-2:2005  
Restriction of Hazardous Substances (RoHS):  
BS EN IEC 63000: 2018

This product bears the UKCA marking.  
Wangen a. Aare, 01.07.2026



Mischa N. Wyssmann, Managing Director / CEO



# **simatherm**

## Safety recommendations

- The operating instructions must be followed and kept in a safe place at all times.
- The IH 025 device generates a magnetic field. People wearing a pacemaker, especially if it is an older model, should consult their doctor before operating the device as it could impair the functioning of the pacemaker. Electronic equipment such as wristwatches, memory cards, monitors and displays, magnetic tapes, etc. may also be affected.
- Always place the device on a non-metallic surface that is stable and dry.
- Ensure that the ventilation slots are free at all times and the device can suck in cold air on the ground.
- The device must always be connected to an AC power network with the correct voltage as indicated on the type plate.
- Ensure that the device does not get wet and do not expose it to high humidity levels.
- The device must not be immersed in water or any other liquid.
- Do not operate the device in the vicinity of heat sources and ensure that it is placed a sufficient distance away from walls and flammable objects.
- The device must not be used in areas where there is a risk of explosion.
- Do not activate the heating process if no roller bearing or other workpiece is in place.
- Avoid contact with hot workpieces. Wear the supplied protective glove when handling hot workpieces.
- Please ensure that you always use a power and temperature level that is appropriate for the workpiece in question to ensure that it is heated carefully and not damaged.
- The device is intended for heating roller bearings. The manufacturer accepts no liability in the event of inappropriate or incorrect usage.
- Regularly check the plug, connecting cable and heating cone for wear and tear or damage. If you discover any damage, send the device to your simatherm partner for inspection.
- Do not modify the device.

# simatherm

# 1. Introduction

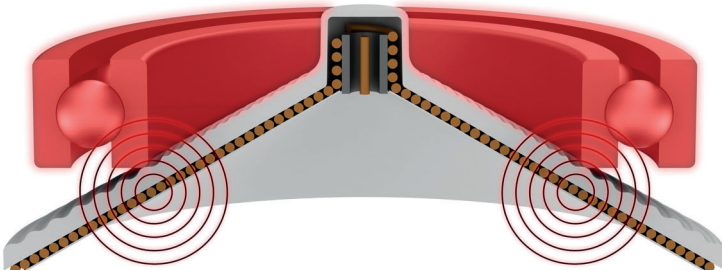
The simatherm IH 025 induction heater is designed for heating roller bearings and other ferritic, circular workpieces. The heat causes the workpiece to expand, which eliminates the need to use force during installation. A 90 °C (194 °F) temperature difference between the bearing and shaft is sufficient to enable easy installation. At an ambient temperature of 20 °C (68 °F), the bearing must therefore be heated to 110 °C (230 °F).

## 1.1 Intended use

The IH 025 induction heater has been designed to heat roller bearings. Examples of acceptable workpieces include bushings, shrink rings, pulleys, rings, etc. The simatherm IH 025 portable induction heater is primarily intended for on-site repairs and roller bearing replacements by service and maintenance staff.

## 1.2 Principle of operation

The IH 025 generates a magnetic field in the medium frequency range (approx. 25 kHz), similar to an inductive hot plate. The magnetic field induces a voltage targeted on the inner ring of the workpiece. This creates eddy currents, which efficiently heat the workpiece. As the heat in the workpiece is generated by the current flow, all other parts of the induction heater remain cold. The heating process is based on the principle of eddy currents, so the workpieces to be heated should be composed of ferritic (= magnetic) metals. In cases of doubt, simply check the workpiece using the magnet of the temperature probe. This heating method patented by simatec enables fast, easy and energy-efficient heating of workpieces.



# simatherm

### 1.3 Distinguishing features

The distinguishing feature of the IH 025 VOLCANO induction heater is the fact that the workpiece can only be placed on the cone-shaped workpiece support for heating. The energy transfer is contact-free, and is generated via the medium-frequency coil situated below. The cone-shaped workpiece support creates an optimal magnetic field distribution in the rings of the roller bearing, thereby ensuring that heat is distributed homogenously. This design improves efficiency, resulting in lower power consumption and faster heating, which significantly reduces the costs of heating the bearings. This special technology allows the device to be very light weight and portable. In addition, the device is fitted with predictive temperature control (PTC). For every heating process, the temperature increase curve of the workpiece/roller bearing is measured constantly, thereby optimising the heating performance. This ensures that the target temperature is achieved quickly without overheating the roller bearing.

## 2. Description

The operation of the heater is controlled by the internal electronics in two modes. The operator can either select the desired temperature in TEMP MODE or set the length of time for heating in TIME MODE. The power level can be adjusted in steps of 10% for slow heating of sensitive workpieces (for example, bearings with C1 or C2 clearance).

### 2.1 Components

The simatherm IH 025 VOLCANO induction heater is comprised of a portable housing with integrated operating electronics and cone-shaped workpiece support. A temperature probe can be attached for measuring and monitoring the temperature of the workpiece. The mains cable is enclosed separately, as are protective gloves for safe handling of hot workpieces. All of the equipment can be stored in a practical carrying case.

**simatherm**

## 2.2 Technical data

|                                                            |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Designation                                                | IH 025/230V (110-11010)<br>IH 025/120V(110-11030)                                                                   |
| Voltage                                                    | 220–240 V<br>110–120 V                                                                                              |
| Voltage tolerance                                          | ± 9%                                                                                                                |
| Frequency                                                  | 50–60 Hz                                                                                                            |
| Recommended circuit protection                             | 220–240V: 10 A circuit breaker<br>110–120V: 15 A circuit breaker                                                    |
| Power                                                      | 1,5 kVA, 6,5 A at 230 V<br>1,2 kVA, 10 A at 120 V                                                                   |
| Temperature control                                        | 20–180 °C, in steps of 1 °C /<br>68–356 °F, in steps of 2 °F                                                        |
| Temperature tolerance                                      | +/-3 °C / 6 °F (@ 110 °C / 230 °F)                                                                                  |
| Temperature probe                                          | K-type thermocouple with magnetic bracket                                                                           |
| Maximum heating temperature                                | <180 °C / 356 °F                                                                                                    |
| Time mode                                                  | 0–10 minutes in steps of 0.1 minutes                                                                                |
| Power range                                                | 10–100%, in steps of 10%                                                                                            |
| Heating performance                                        | Approx. 5 min. (@ 5 kg, $\Delta T=90^{\circ}\text{C}$ / $194^{\circ}\text{F}$ )                                     |
| Duty cycle (DIN VDE 0530-1)                                | 50% ED S3 10 minutes                                                                                                |
| Operating modes                                            | Automatic temperature or time mode                                                                                  |
| Demagnetisation, automatic                                 | Residual magnetism < 2 A/cm                                                                                         |
| Workpiece:<br>Inner diameter<br>Width<br>External diameter | 20 mm and above<br>Up to 60 mm<br>Up to 160 mm                                                                      |
| Weight of workpiece                                        | Up to 10 kg                                                                                                         |
| Workpiece materials                                        | Ferritic metals (magnetic)                                                                                          |
| Device dimensions                                          | 340 x 250 x 64 mm (over cone 121 mm)                                                                                |
| Device weight                                              | 3.5 kg                                                                                                              |
| Authorisations, inspections                                | CE                                                                                                                  |
| Accessories                                                | - 2 m mains cable<br>- K-type temperature probe<br>- Protective gloves<br>- Carrying case<br>- Instructions for use |

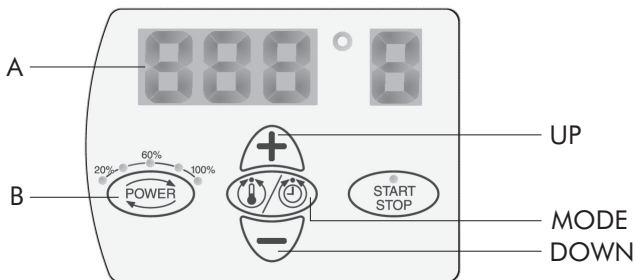
# simatherm

### 3. Preparation for use

- Place the device horizontally on a stable, non-metallic surface.
- Ensure that the device's ventilation slots are free at all times and that it can suck in cold air on the ground.
- Connect the mains plug to a suitable power supply.
- The roller bearing to be heated is placed horizontally in the centre of the IH 025 VOLCANO induction heater's step-shaped support cone.
- If you are going to operate the device in TEMP MODE, connect the temperature probe with the helix cable to the left side of the device. Make sure the polarity of the plug is correct.
- Use the holding magnets in the measuring head of the temperature probe as a quick and easy way of checking whether the workpiece is made of ferritic metal (= magnetic) and therefore can be heated optimally using the simatherm IH 025 induction heater.
- The magnetic measuring head of the temperature probe is placed on the inner ring of the roller bearing or the innermost point of the ring. The temperature probe is only used in TEMP MODE. When heating a workpiece in TIME MODE, the probe is not required and does not need to be connected.

### 4. Operation

#### 4.1 Function of display



**simatherm**

A) The main display shows the selected heating time or heating temperature.

| Display | Indication                        |
|---------|-----------------------------------|
| t       | time in minutes                   |
| °C      | temperature in degrees Celsius    |
| °F      | temperature in degrees Fahrenheit |

B) The power display shows the selected power setting.

| Display | Indication | Display        | Indication |
|---------|------------|----------------|------------|
| •       | 20% power  | • flashing     | 10% power  |
| ••      | 40% power  | •• flashing    | 20% power  |
| •••     | 60% power  | ••• flashing   | 30% power  |
| ••••    | 80% power  | •••• flashing  | 40% power  |
| •••••   | 100% power | ••••• flashing | 50% power  |

## 4.2 Function of buttons

| Button                             | Function                                                                                                                                          |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER                              | Press to adjust the power in steps of 20%. The selected power is indicated on the power display.                                                  |
| Hold POWER for more than 5 seconds | The LEDs of the power indicator flash when set power is halved. To cancel the power reduction, press the POWER button again and hold for 5 s.     |
| MODE                               | Press to switch between TIME MODE and TEMP MODE.                                                                                                  |
| UP (+)                             | Press to increase the value shown on the main display.                                                                                            |
| DOWN (-)                           | Press to decrease the value shown on the main display.                                                                                            |
| START/STOP                         | Press to start or stop the heater. The LED on the START/STOP button is lit when the heater is heating and flashes during temperature measurement. |



### 4.3 Temperature mode

- If the main display shows 't', press MODE to select TEMP MODE. The main display shows °C or °F in TEMP MODE.
- The selected temperature is shown on the main display. The default temperature for bearings is 110°C (230°F). If a different temperature is desired, press UP or DOWN to adjust the temperature in steps of 1°C (2°F).
- It may be desirable to heat bearings to temperatures above 110°C (230°F) for increased mounting time. To determine the maximum permitted temperature, consult the specifications of the bearing manufacturer. Always ensure the bearing does not lock due to an excessive expansion of the inner ring compared to the outer ring. See section 4.8.
- All Spherical Roller Bearings (SRBs) are subjected to a special heat treatment. These bearings can be operated at temperatures as high as 200°C (392°F). Heating these bearings above 110°C (230°F) will not cause any damage as long as the bearing is still able to rotate. For other bearings, a temperature of 125°C (257°F) must not be exceeded unless otherwise specified.
- Press POWER to select the power level. Use the guidelines in section 4.8 to determine the correct power setting.
- Press START/STOP to start the heater. The main display shows the current temperature of the workpiece.
- When the selected temperature has been reached, the heater demagnetises the workpiece, generates an acoustic signal for 10 seconds until START/STOP is pressed.
- Press START/STOP to stop the heater.
- Always wear protective gloves and other appropriate protective equipment when removing the hot workpiece. NB: Risk of burning. The workpiece may also be removed using suitable handling equipment.
- If the workpiece remains on the heater, the heater will start again when the temperature of the workpiece drops 10°C (18°F). Press START/STOP to stop the heater and demagnetise the workpiece.
- The device is now ready to heat another workpiece with the same settings.

**simatherm**

## 4.4 Time mode

- If the main display shows °C or °F, press MODE to select TIME MODE. The main display shows 't' in TIME MODE.
- Press UP or DOWN to adjust the time in steps of 0.1 minute.
- Press POWER to select the power level. Use the guidelines in section 4.8 to determine the correct power setting.
- Press START/STOP to start the heater. The main display shows the time that remains.
- When the time has elapsed, the heater demagnetises the workpiece, switches off, and generates an acoustic signal for 10 seconds.
- Press START/STOP to turn the induction heater off.
- Always wear protective gloves and other appropriate protective equipment when removing the hot workpiece. NB: Risk of burning. The workpiece may also be removed using suitable handling equipment.
- Remove the workpiece using proper handling equipment.
- The device is now ready to heat the next workpiece with the same settings.

## 4.5 Temperature measurement

When the heater is not operating, the temperature of the workpiece can be measured by pressing MODE and START/STOP at the same time. The LED on the START/STOP button flashes during temperature measurement. Press START/STOP to cancel temperature measurement.

## 4.6 Change of temperature unit

Press MODE and UP at the same time to switch between °C and °F. The temperature unit setting remains the same even after disconnection from mains power.

## 4.7 Demagnetisation

According to the „eddy current principle“, the work piece is automatically demagnetised at the end of the heating cycle.

## 4.8 Power level selection

When heating bearings with the IH 025 Volcano, it is important that bearings with small internal clearance or slight preload are heated slowly. Slow heating ensures that the bearing expands slowly, thereby preventing damage to the bearing. In addition, it is possible that the ferrite cage and seals could be heated more quickly than the inner-ring, due to their low mass.

The shape, weight, size, and internal clearances all affect the amount of time required to heat a bearing. The large variety of bearing types precludes the possibility of providing a specific power level setting for each type. Instead, the following guidelines are provided:

For sensitive bearings (little internal clearance) the power must be reduced.

- Max. 20% for small bearings (positioned around the tip of the cone)
- Max. 40% for medium-sized bearings (positioned in the centre of the cone)
- Max. 60% for large bearings (positioned at the bottom of the cone)

The set power output can be reduced by half, if required.

For bearings with a steel cage or with seals, the power must be reduced. The table below shows what power level to be selected.

| Bearing                   | Cage    | Shield  | Power | max. Temp. |
|---------------------------|---------|---------|-------|------------|
| Deep groove ball bearings | Steel   | Steel   | 20%   | 110 °C     |
|                           | Steel   | Plastic | 20%   | 100 °C     |
|                           | Steel   | none    | 100%  | 110 °C     |
| other bearings            | Steel   | Steel   | 20%   | 110 °C     |
|                           | Brass   | Steel   | 20%   | 110 °C     |
|                           | Plastic | Steel   | 20%   | 110 °C     |
|                           | Steel   | Plastic | 20%   | 100 °C     |
|                           | Brass   | Plastic | 20%   | 100 °C     |
|                           | Plastic | Plastic | 20%   | 100 °C     |
|                           | Steel   | none    | 20%   | 110 °C     |
|                           | Brass   | none    | 100%  | 110 °C     |
|                           | Plastic | none    | 100%  | 110 °C     |

If the bearings are sealed with gaskets on one side only, they must be placed on the device with the seal facing upwards. In this arrangement, the power level of 100% can be selected.

## 5. Safety features

# simatherm

The IH 025 device is equipped with the following safety features:

- Power switch
- Internal safety fuse for power electronics
- Automatic overheating protection for the circuit breaker
- Automatic current control for intermediate circuit and coil electricity
- Automatic detection and power reduction if no workpiece is in place for heating.
- In the TEMP MODE the heater will switch off if the temperature probe does not register a temperature increase of 1 °C every 20 seconds. To increase the interval to 50 seconds, press MODE and DOWN at the same time.

## 6. Electromagnetic field and personal safety

During the heating function, the IH 025 unit generates a maximum magnetic flux density of less than 5.7  $\mu\text{T}$  at a distance of half a meter away. The device is therefore within the range that applies to the household sector for induction cooktops. Modern pacemakers are protected from such interference. Nevertheless, the manufacturers recommend that those using pacemakers remain a minimum distance of 40 cm from the induction heater. People with cardiac pacemakers should check with their doctor about possible disrupting effects.

## 7. Troubleshooting

A system fault will be indicated by an acoustic signal and one of the following fault codes on the main display:

| Display | Fault                                                                              | Action                                                                                                                                                       |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E01 E   | General system failure                                                             | Return IH 025 for repair.                                                                                                                                    |
| E02 E   | Memory failure                                                                     | Return IH 025 for repair.                                                                                                                                    |
| E03 E   | Overheated coil                                                                    | Wait until the inductive coil cools.                                                                                                                         |
| E04 E   | No workpiece in place                                                              | Place workpiece on device.                                                                                                                                   |
| E05 E   | Temperature increase of less than 1 °C every 20 seconds (or 1 °C every 50 seconds) | Check the temperature probe connection. If the connection is OK, select the 50 second interval as described in section 5 or operate the heater in TIME MODE. |

|       |                                                |                              |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------|
| E06 E | Temperature probe not connected (or defective) | Check the temperature probe. |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------|

# simatherm

|       |                                                         |                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E07 E | Failure during current measurement                      | Return IH 025 for repair.                                                                                                                                                       |
| E08 E | Failure during communication with printed circuit board | Return IH 025 for repair.                                                                                                                                                       |
| E09 E | Overheated printed circuit board                        | Wait until the printed circuit board cools. Alternatively, the PCB temperature will be displayed. The device can be re-started at a temperature below 40 °C (displayed as <40). |
| E10 E | Grid undervoltage detected                              | Connect the device to another socket or shorten the extension cord.                                                                                                             |

## 8. Spare parts

|           |                      |                               |
|-----------|----------------------|-------------------------------|
| 190-11030 | IH 025-P3            | Printed circuit board 100 V   |
| 190-11050 | IH 025-P4            | Printed circuit board 115 V   |
| 190-11020 | IH 025-P2            | Printed circuit board 230 V   |
| 190-11040 | IH 025-D             | Printed circuit board display |
| 190-10080 | IH 025/030/070-S     | Power switch                  |
| 190-71010 | IH 025-G             | Casing top with keyboard      |
| 190-11010 | IH 025-B             | Carrying case                 |
| 190-10010 | IH P2                | K-type temperature probe      |
| 190-10020 | IH PROTECTIVE GLOVES | Protective gloves             |

**simatherm**

# Table des matières

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Déclaration UE de conformité</b>                        | <b>31</b> |
| <b>Consignes de sécurité</b>                               | <b>32</b> |
| <b>1 Introduction</b>                                      | <b>33</b> |
| 1.1 Utilisation prévue                                     | 33        |
| 1.2 Principe de fonctionnement                             | 33        |
| 1.3 Fonction remarquable                                   | 34        |
| <b>2 Description technique</b>                             | <b>34</b> |
| 2.1 Composants                                             | 34        |
| 2.2 Caractéristiques techniques                            | 35        |
| <b>3 Préparation de la mise en service</b>                 | <b>36</b> |
| <b>4 Utilisation</b>                                       | <b>36</b> |
| 4.1 Fonctions de l'écran                                   | 36        |
| 4.2 Fonctions des boutons                                  | 37        |
| 4.3 Mode „TEMP MODE“                                       | 38        |
| 4.4 Mode „MODE DURÉE“                                      | 39        |
| 4.5 Mesure de la température                               | 39        |
| 4.6 Comment modifier l'unité de mesure de la température   | 39        |
| 4.7 Démagnétisation                                        | 39        |
| 4.8 Sélection du niveau de puissance                       | 40        |
| <b>5 Dispositifs de sécurité</b>                           | <b>41</b> |
| <b>6 Champ électromagnétique et sécurité des personnes</b> | <b>41</b> |
| <b>7 Dépannage</b>                                         | <b>41</b> |
| <b>8 Pièces de rechange</b>                                | <b>42</b> |

# simatherm

# Déclaration de conformité UE

**simatec ag**

Stadthof 2, CH-3380 Wangen a. Aare, Suisse  
confirme que le

## **Chauffage par Induction simatherm IH 025**

a été conçu et fabriqué en conformité avec les directives suivantes:

Directive basse tension 2014/35/UE  
Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE  
Directive RoHS 2011/65/UE et 2015/863

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées

Norme produit harmonisée:  
EN IEC 60519-1: 2020, EN IEC 60519-3: 2005  
Compatibilité électromagnétique (CEM):  
EN 55011:2016, EN 61000-6-2:2005  
Restriction des substances dangereuses (RoHS):  
EN IEC 63000: 2018

Wangen a. Aare, 01.07.2026



Mischa Wyssmann  
Directeur Général / CEO

# **simatherm**

## Consignes de sécurité

- Les instructions d'utilisation doivent être observées et conservées dans un endroit sûr.
- L'appareil IH 025 produit un champ électromagnétique. Les personnes portant un stimulateur cardiaque, en particulier un appareil de construction plus ancienne, doivent, avant la mise en service, consulter leur médecin car le fonctionnement du stimulateur cardiaque pourrait être entravé. L'appareil de chauffage peut aussi influencer sur le fonctionnement d'appareils électroniques tels que les montres-bracelets, les cartes à mémoire, les écrans, les bandes magnétiques, etc.
- Placez toujours l'appareil sur une surface solide, non métallique et sèche.
- Assurez-vous que les fentes d'aération de l'appareil ne sont jamais obstruées et que l'appareil au sol peut aspirer de l'air froid.
- L'appareil doit toujours être correctement raccordé à un réseau à tension alternative avec une tension conformément à la plaque signalétique.
- Protégez l'appareil contre l'humidité et ne l'exposez jamais à un taux d'humidité élevé.
- L'appareil ne doit pas être immergé dans l'eau ou dans un autre liquide.
- N'utilisez pas l'appareil à proximité de sources de chaleur et maintenez-le à une distance suffisante des murs et des objets inflammables.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des zones exposées à un risque d'explosion.
- Le processus de chauffage ne doit pas être activé sans une pièce à usiner ou un roulement à rouleaux placé.
- Évitez le contact avec les composants chauds. Portez les gants de protection livrés pour manipuler les pièces chaudes.
- Veillez à utiliser un niveau de puissance et de température adapté à la pièce à usiner pour chauffer la pièce à usiner sans l'endommager.
- L'appareil est prévu pour le chauffage de roulements à rouleaux. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme ou contre-indiquée.
- Vérifiez régulièrement les fiches, les câbles de raccordement et les cônes de chauffage afin de contrôler l'usure et de détecter d'éventuels dommages. En présence de dommages, l'appareil doit être envoyé au revendeur pour vérification.
- Aucune modification ne doit être apportée à l'appareil.



# 1. Introduction

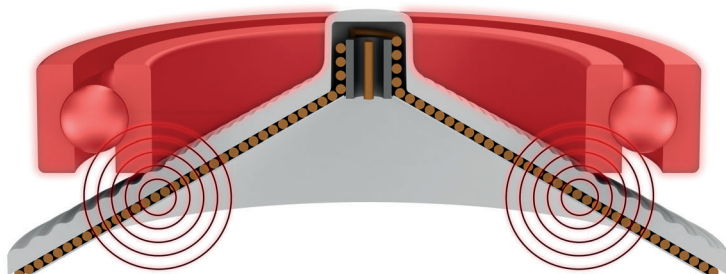
L'appareil de chauffage par induction simatherm IH 025 est conçu pour le chauffage de roulements à rouleaux ou d'autres pièces à usiner ferritiques et de forme annulaire. La chaleur provoque une dilatation de la pièce à usiner; ainsi, aucune force n'est nécessaire pendant le montage sur la contre-pièce. Lors du chauffage de roulements, une différence de température de 90 °C entre le roulement et l'arbre est suffisante pour permettre un montage sans effort. À une température ambiante de 20 °C, le roulement doit donc être chauffé à une température de 110 °C.

## 1.1 Utilisation prévue

L'appareil de chauffage par induction IH 025 a été conçu pour chauffer les roulements à rouleaux. Parmi les composants pouvant être chauffés figurent par exemple les coussinets, les bagues de serrage, les disques de poulies, les bagues, etc. L'appareil de chauffage par induction portable simatherm IH 025 est essentiellement prévu pour les travaux de réparation et les changements de roulements à rouleaux sur le terrain par le personnel de maintenance et d'entretien.

## 1.2 Principe de fonctionnement

Le IH 025 produit un champ magnétique dans la plage de la moyenne fréquence (env. 25 kHz), à la manière d'une plaque de cuisson par induction. Le champ magnétique génère une tension ciblée dans l'anneau intérieur de la pièce à usiner. Les courants de Foucault ainsi générés chauffent efficacement le composant. Étant donné que la chaleur à l'intérieur de la pièce à usiner est générée par le courant électrique, toutes les autres parties de l'appareil de chauffage restent froides. Le processus de chauffage repose sur le principe des courants de Foucault. Par conséquent, les pièces à chauffer doivent être composées de métaux ferritiques (=magnétiques). En cas de doute, vous pouvez vérifier que la pièce à usiner présente cette caractéristique au moyen de l'aimant de la sonde de température. Cette méthode de chauffage brevetée par simatec permet un chauffage de composants rapide, facile et économe en énergie.



**simatherm**

### 1.3 Fonction remarquable

La fonction remarquable de l'appareil de chauffage par induction IH 025 VOLCANO réside dans le fait que la pièce à chauffer ne peut être placée que sur le logement d'outil de forme conique. La transmission de l'énergie intervient sans contact via la bobine à moyenne fréquence placée en dessous. Le logement d'outil de forme conique génère une répartition optimale du champ magnétique dans les anneaux du roulement à rouleaux et favorise par conséquent une répartition homogène de la chaleur. Cette disposition permet d'obtenir une efficacité plus élevée avec une consommation de courant plus faible et un chauffage plus rapide. Les coûts liés au chauffage des roulements sont ainsi fortement réduits. Grâce à cette technologie spéciale, l'appareil peut être aisément monté et porté.

De plus, l'appareil est équipé de la régulation de température électronique intelligente PTC (Predictive Temperature Control). Lors de chaque processus de chauffage, la courbe de montée de température de la pièce à usiner/du roulement à rouleaux est mesurée en permanence; la puissance de chauffage est ainsi optimisée. Grâce à cette procédure, la valeur de température cible est rapidement atteinte, sans surchauffe du roulement à rouleaux.

## 2. Description technique

Le fonctionnement de l'appareil de chauffage est commandé par le module de commande électronique interne, et ce suivant deux modes de fonctionnement. L'utilisateur peut régler soit la température souhaitée (TEMP MODE ou mode température), soit la durée pendant laquelle le roulement sera chauffé (TIME MODE ou mode durée). Le niveau de puissance peut être réglé par incréments de 10% pour un chauffage plus lent de composants sensibles (comme les paliers avec un jeu réduit de type C1 ou C2).

### 2.1 Composants

L'appareil de chauffage par induction simatherm IH 025 VOLCANO comprend un boîtier portatif avec un module électronique de commande intégré et un logement de pièces de forme conique. Il est possible de raccorder une sonde de température pour la mesure et la surveillance de la température de la pièce à usiner. Le câble secteur est joint en vrac, tout comme les gants de protection à utiliser pour une manipulation sûre des pièces à usiner chaudes. Tous les composants peuvent être rangés dans une sacoche pratique.

# simatherm

## 2.2 Caractéristiques techniques

|                                                                                 |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Designation                                                                     | IH 025/230V (110-11010)<br>IH 025/120V(110-11030)                                                                          |
| Voltage                                                                         | 220–240 V<br>110–120 V                                                                                                     |
| Tolérance de tension                                                            | ± 9%                                                                                                                       |
| Fréquence                                                                       | 50–60 Hz                                                                                                                   |
| Protection du circuit recommandée                                               | 220–240V: Disjoncteur: 10 A<br>110–120V: Disjoncteur: 15 A                                                                 |
| Puissance                                                                       | 1,5 kVA, 6,5 A à 230 V<br>1,2 kVA, 10 A à 120 V                                                                            |
| Contrôle de température                                                         | 20–180 °C, en paliers de 1 °C                                                                                              |
| Régulation de température                                                       | +/-3 °C (@ 110 °C)                                                                                                         |
| Sonde de température                                                            | Thermocouple «Type» K» avec support d'aimant                                                                               |
| Température de chauffage maximale                                               | <180 °C                                                                                                                    |
| Mode durée                                                                      | 0–10 minutes en paliers de 0,1 minute                                                                                      |
| Niveaux de réglage de puissance                                                 | 10–100%, en paliers de 10%                                                                                                 |
| Puissance de chauffage                                                          | env. 5 min (@ 5 kg, $\Delta T=90^{\circ}\text{C}$ )                                                                        |
| Temps de fonctionnement (DIN VDE 0530-1)                                        | 50% ED S3 10 minutes                                                                                                       |
| Modes de fonctionnement                                                         | Mode automatique «température» ou «durée»                                                                                  |
| Démagnétisation, automatique                                                    | Magnétisme résiduel < 2 A/cm                                                                                               |
| Pièce à usiner:<br>Diamètre intérieur<br>Largeur d'anneau<br>Diamètre extérieur | A partir de 20 mm<br>Jusqu'à 60 mm<br>Jusqu'à 160 mm                                                                       |
| Poids de la pièce à usiner                                                      | Jusqu'à 10 kg                                                                                                              |
| Matériaux de la pièce à usiner                                                  | Métaux ferritiques (magnétiques)                                                                                           |
| Dimensions de l'appareil                                                        | 340 x 250 x 64 mm (au-dessus du cône 121 mm)                                                                               |
| Poids de l'appareil                                                             | 3,5 kg                                                                                                                     |
| Autorisations, contrôles                                                        | CE                                                                                                                         |
| Accessoires                                                                     | - Câble secteur 2 m<br>- Sonde de température type K<br>- Gants de protection<br>- Sacoche<br>- Instructions d'utilisation |

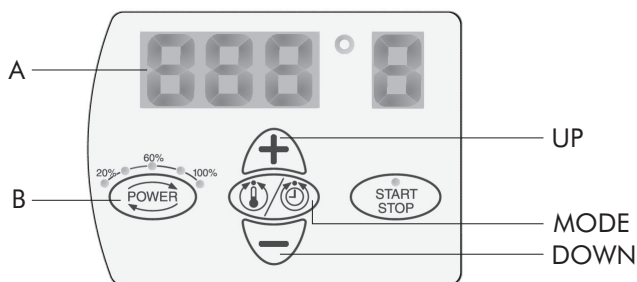
# simatherm

### 3. Préparation de la mise en service

- Les appareils doivent être posés sur des surfaces stables, non métalliques.
- Assurez-vous que les fentes d'aération de l'appareil ne sont jamais obstruées et que l'appareil au sol peut aspirer de l'air froid.
- Branchez le câble secteur à une source d'alimentation appropriée.
- Le roulement à rouleaux à chauffer est placé en position horizontale et centrée sur le cône de logement en forme de paliers de l'appareil de chauffage par induction simatherm IH 025 VOLCANO.
- Si vous utilisez l'appareil en mode TEMPÉRATURE, la sonde de température avec le câble en spirale doit être insérée latéralement sur le côté gauche de l'appareil. Veillez à la polarité correcte de la fiche.
- Avec les aimants de soutien situés dans la tête de mesure de la sonde de température, vous pouvez vérifier facilement et rapidement si la pièce à usiner est composée de métal ferritique (=magnétique) et si elle peut par conséquent être chauffée de manière optimale sur l'appareil de chauffage par induction IH 025.
- La tête de mesure magnétique de la sonde de mesure de température est placée sur l'anneau intérieur du roulement à rouleaux ou sur le point le plus à l'intérieur de l'anneau. La sonde de mesure de température est uniquement utilisée en MODE TEMPÉRATURE. Pendant le chauffage en MODE DUREE, la sonde n'est pas utilisée et ne doit pas être branchée.

### 4. Utilisation

#### 4.1 Fonctions de l'écran



# simatherm

- A) L'écran principal affiche la durée de chauffage ou la température de chauffage sélectionnée.

| Affichage | Indication                       |
|-----------|----------------------------------|
| t         | durée en minutes                 |
| °C        | température en degrés Celsius    |
| °F        | température en degrés Fahrenheit |

- B) L'affichage électrique indique la puissance choisie.

| Affichage | Indication        | Affichage        | Indication       |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|
| •         | puissance de 20%  | • clignotant     | puissance de 10% |
| ••        | puissance de 40%  | •• clignotant    | puissance de 20% |
| •••       | puissance de 60%  | ••• clignotant   | puissance de 30% |
| ••••      | puissance de 80%  | •••• clignotant  | puissance de 40% |
| •••••     | puissance de 100% | ••••• clignotant | puissance de 50% |

## 4.2 Fonctions des boutons

| Bouton                                      | Fonction                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER                                       | Appuyez sur ce bouton pour régler la puissance par intervalles de 20%. La puissance sélectionnée est indiquée à l'écran.                                                           |
| Maintenir POWER pressé pour au moins 5 sec. | La puissance affichée est réduite de moitié, les LED de puissance clignotent. Pour annuler la réduction, repasser la touche Power pour 5 sec.                                      |
| MODE                                        | Appuyez sur ce bouton pour passer du mode „TIME MODE“ au mode „TEMP MODE“ et vice-versa.                                                                                           |
| UP (+)                                      | Appuyez sur ce bouton pour accroître la valeur indiquée sur l'écran principal.                                                                                                     |
| DOWN (-)                                    | Appuyez sur ce bouton pour réduire la valeur indiquée sur l'écran principal.                                                                                                       |
| START/STOP                                  | Appuyez sur ce bouton pour démarrer ou arrêter le chauffage. La LED du bouton START/STOP est allumée lorsque le chauffage chauffe et clignote pendant la mesure de la température. |

**simatherm**

### 4.3 Mode „TEMP MODE“

- Si l'écran principal indique „t“, appuyez sur MODE pour sélectionner le MODE TEMP. L'écran principal indique °C ou °F en MODE TEMP.
- La température sélectionnée est indiquée sur l'écran principal. La température par défaut pour chauffer des roulements est de 110 °C. Si vous souhaitez régler sur une température différente, appuyez sur UP (pour l'augmenter) ou DOWN (pour la réduire) pour régler la température par paliers de 1 °C.
- Il peut être souhaitable de chauffer les roulements à des températures supérieures à 110 °C pour une durée de montage accrue. Consultez les spécifications du fabricant. Assurez-vous que le roulement ne se bloque pas en raison d'une dilatation excessive de la bague intérieure par rapport à la bague extérieure. Voir section 4.8.
- Tous les Roulements Sphériques (SRB) subissent un traitement thermique spécial. Ces roulements peuvent être chauffés jusqu'à une température de 180 °C. Le chauffage de ces roulements à une température supérieure à 110 °C ne provoquera aucun dommage tant que les roulements sont capables de tourner. Pour d'autres roulements, ne dépassez pas la température de 125 °C, sauf indication contraire.
- Appuyez sur POWER pour sélectionner la puissance désirée. Utilisez les consignes décrites au paragraphe 4.8 pour déterminer la puissance adaptée.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour allumer l'appareil. L'écran principal indique la température actuelle de la pièce.
- Lorsque la température sélectionnée a été atteinte, l'appareil démagnétise la pièce, produit un signal sonore pendant 10 secondes jusqu'à ce que le bouton START/STOP soit enfoncé.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour arrêter le chauffage.
- Portez systématiquement les gants de protection et une protection de travail adaptée au moment de retirer la pièce à usiner chaude. Attention: Risque de brûlure. La pièce à usiner peut également être retirée avec un appareil de manutention adapté.
- Si la pièce reste sur l'appareil de chauffage, celui-ci redémarre lorsque la température de la pièce baisse de 10 °C. Appuyez sur la touche START/STOP pour arrêter l'appareil et démagnétiser la pièce.
- L'appareil est désormais prêt pour le chauffage d'une autre pièce avec les mêmes réglages.

## 4.4 Mode „MODE DURÉE“

- Si l'écran principal indique °C ou °F, appuyez sur MODE pour sélectionner le mode „TIME MODE“. L'écran principal affiche „t“ en TIME MODE.
- Appuyez sur UP (pour augmenter) ou sur DOWN (pour baisser) pour régler la durée par intervalles de 0,1 minute.
- Appuyez sur POWER pour sélectionner la puissance désirée. Utilisez les consignes décrites au paragraphe 4.8 pour déterminer la puissance correcte.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour allumer l'appareil. L'écran principal indique le temps de chauffe restant.
- Lorsque la durée sélectionnée a expiré, l'appareil démagnétise la pièce, s'arrête et produit un signal sonore pendant 10 secondes.
- Appuyez sur START/STOP pour désactiver l'appareil de chauffage.
- Portez systématiquement les gants de protection et une protection de travail adaptée au moment de retirer la pièce à usiner chaude. Attention: Risque de brûlure. La pièce à usiner peut également être retirée avec un appareil de manutention adapté.
- Enlevez la pièce à l'aide d'équipements de levage appropriés.
- L'appareil est désormais prêt pour le chauffage d'une autre pièce à usiner avec les mêmes réglages.

## 4.5 Mesure de la température

Lorsque l'appareil n'est pas en marche, la température de la pièce peut être mesurée en appuyant sur MODE et START/STOP en même temps. La LED du bouton START/STOP clignote pendant la mesure de température. Pour annuler la mesure de température appuyez sur la touche START/STOP.

## 4.6 Comment modifier l'unité de mesure de la température

Appuyez sur MODE et UP en même temps pour passer de °C à °F et vice versa. L'unité de température sélectionnée reste la même après que l'appareil ait été débranché du secteur.

## 4.7 Démagnétisation

Grâce au principe de fonctionnement basé sur le „principe du courant de Foucault“, la pièce est démagnétisée automatiquement à la fin du cycle de chauffage.

**simatherm**

## 4.8 Sélection du niveau de puissance

Lors du chauffage de roulements avec le IH 025 Volcano, Il est donc important de chauffer lentement les roulements qui présentent un jeu interne faible ou qui sont sous légère précharge. Le chauffage lent permet au roulement de se dilater uniformément, et on évite ainsi de l'endommager. Les cages ferritiques et les joints peuvent éventuellement du fait de leur petite masse chauffer plus rapidement que la bague intérieure.

La forme, le poids, la taille et les jeux internes sont des caractéristiques importantes quand on parle de la durée nécessaire pour chauffer un roulement. Compte tenu de la grande variété de types de roulements existants, il est difficile de fournir un niveau de puissance spécifique pour chaque type. Nous pouvons néanmoins vous donner les recommandations suivantes:

En cas de roulements sensibles (avec un jeu réduit) la puissance doit être réduite.

- Maxi. 20% pour les petits roulements (posé autour de la pointe du cône)
- Maxi. 40% pour les roulements moyens (posé sur le centre du cône)
- Maxi. 60% pour les grands roulements (posé sur la base du cône)

La puissance peut être réduite, supplémentairement, de moitié selon besoin. Dans le cas de roulements avec une cage en acier ou avec joints, la puissance doit être réduite. Le tableau ci-dessous indique à quel niveau de puissance il convient de chauffer.

| Roulement           | Cage      | Joint     | Puissance | Temp. max. |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Roulements à billes | Acier     | Acier     | 20%       | 110°C      |
|                     | Acier     | Plastique | 20%       | 100°C      |
|                     | Acier     | aucun     | 100%      | 110°C      |
| Autres roulements   | Acier     | Acier     | 20%       | 110°C      |
|                     | Laiton    | Acier     | 20%       | 110°C      |
|                     | Plastique | Acier     | 20%       | 110°C      |
|                     | Acier     | Plastique | 20%       | 100°C      |
|                     | Laiton    | Plastique | 20%       | 100°C      |
|                     | Plastique | Plastique | 20%       | 100°C      |
|                     | Acier     | aucun     | 20%       | 110°C      |
|                     | Laiton    | aucun     | 100%      | 110°C      |
|                     | Plastique | aucun     | 100%      | 110°C      |

Au cas où les roulements ne sont calfeutrés que sur un côté avec des joints, ils doivent être posés sur l'appareil avec le joint vers le haut. Cet arrangement permet un choix de puissance de 100%.

# simatherm



## 5. Dispositifs de sécurité

L'appareil IH 025 est doté des dispositifs de sécurité suivants:

- Interrupteur principal
- Fusible interne sur le module électronique de puissance
- Protection automatique contre la surchauffe sur le disjoncteur
- Contrôle automatique de courant circuit intermédiaire et courant de bobine
- Détection automatique et réduction de la puissance lorsqu'aucune pièce à usiner n'est placée
- En mode „TEMP MODE“, l'appareil s'éteint automatiquement si le capteur de température n'enregistre pas une augmentation de température de 1 °C toutes les 20 secondes. Pour faire passer cet intervalle à 50 secondes, appuyez sur MODE et DOWN en même temps.

## 6. Champ électromagnétique et sécurité des personnes

L'appareil IH 025 produit lors de son fonctionnement de chauffage une densité de flux maximale de moins de 5,7  $\mu$ T dans un rayon d'un demi-mètre. L'appareil est ainsi dans les normes telles qu'appliquées dans le domaine des plaques de cuisson à induction. Les pacemakers modernes sont protégés contre ce genre d'ingérence. Les producteurs conseillent, en cas de port de pacemaker, de garder une distance minimale de 40 cm par rapport à la source d'induction. Les porteurs de pacemakers doivent s'informer auprès de leur médecin au sujet de perturbations possibles.

## 7. Dépannage

Une erreur de système sera indiquée par un signal sonore et l'un des codes d'erreur suivants s'affichera automatiquement sur l'écran principal:

| Affichage | Erreur                       | Action                                          |
|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| E01 E     | Erreur générale du système   | Retournez le IH 025 pour réparation.            |
| E02 E     | Erreur de mémoire            | Retournez le IH 025 pour réparation.            |
| E03 E     | Surchauffe de la bobine      | Attendre que la bobine à induction refroidisse. |
| E04 E     | Aucune pièce à usiner placée | Placer une pièce à usiner.                      |

**simatherm**

|       |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E05 E | Augmentation de température de moins de 1 °C toutes les 20 secondes (ou 1 °C toutes les 50 secondes) | Vérifier le branchement du capteur de température. S'il est bien branché, sélectionnez l'intervalle de 50 secondes comme indiqué au paragraphe 5 ou faites fonctionner l'appareil de chauffage en TIME MODE. |
| E06 E | Le capteur de température n'est pas branché (ou est défectueux)                                      | Vérifier le capteur de température.                                                                                                                                                                          |
| E07 E | Une erreur s'est produite pendant la mesure actuelle                                                 | Retournez le IH 025 pour réparation.                                                                                                                                                                         |
| E08 E | Une erreur s'est produite pendant la communication avec le circuit imprimé                           | Retournez le IH 025 pour réparation.                                                                                                                                                                         |
| E09 E | Surchauffe du circuit imprimé                                                                        | Attendez que le circuit imprimé ait refroidi.<br>La température du circuit imprimé est affichée en alternance. L'appareil peut être redémarré en dessous d'une température < 40 °C.                          |
| E10 E | Secteur sous-tension détecté                                                                         | Branchez l'appareil à une autre prise ou réduisez la longueur de rallonge.                                                                                                                                   |

## 8. Pièces de rechange

|           |                      |                                           |
|-----------|----------------------|-------------------------------------------|
| 190-11030 | IH 025-P3            | Circuit imprimé 100V                      |
| 190-11050 | IH 025-P4            | Circuit imprimé 115V                      |
| 190-11020 | IH 025-P2            | Circuit imprimé 230V                      |
| 190-11040 | IH 025-D             | Circuit imprimé affichage                 |
| 190-10080 | IH 025/030/070-S     | Interrupteur principal                    |
| 190-71010 | IH 025-G             | Partie supérieure de boîtier avec clavier |
| 190-11010 | IH 025-B             | Sacoche                                   |
| 190-10010 | IH P2                | Sonde de température type K               |
| 190-10020 | IH PROTECTIVE GLOVES | Gants de protection                       |

**simatherm**

# Indice

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Dichiarazione di conformità UE</b>                                | <b>44</b> |
| <b>Norme di sicurezza</b>                                            | <b>45</b> |
| <b>1            Introduzione</b>                                     | <b>46</b> |
| 1.1    Uso previsto                                                  | 46        |
| 1.2    Principio di funzionamento                                    | 46        |
| 1.3    Caratteristiche esclusive                                     | 47        |
| <b>2            Descrizione</b>                                      | <b>47</b> |
| 2.1    Componenti                                                    | 47        |
| 2.2    Dati tecnici                                                  | 48        |
| <b>3            Preliminari all'uso</b>                              | <b>49</b> |
| <b>4            Funzionamento</b>                                    | <b>49</b> |
| 4.1    Funzione dello schermo                                        | 49        |
| 4.2    Funzione dei pulsanti                                         | 50        |
| 4.3    Modalità temperatura (TEMP MODE)                              | 51        |
| 4.4    Modalità tempo (TIME MODE)                                    | 52        |
| 4.5    Misurazione della temperatura                                 | 52        |
| 4.6    Modifica dell'unità di misurazione della temperatura          | 52        |
| 4.7    Smagnetizzazione                                              | 52        |
| 4.8    Selezione del livello di alimentazione                        | 53        |
| <b>5            Funzioni di sicurezza</b>                            | <b>54</b> |
| <b>6            Campo elettromagnetico e sicurezza delle persone</b> | <b>54</b> |
| <b>7            Individuazione guasti</b>                            | <b>54</b> |
| <b>8            Ricambi</b>                                          | <b>55</b> |

# simatherm

# Dichiarazione di conformità UE

**simatec ag**

Stadthof 2, CH-3380 Wangen a. Aare, Svizzera  
dichiara che il

## **Riscaldatore a induzione simatherm IH 025**

è stato progettato e fabbricato in conformità alle seguenti direttive:

Direttiva bassa tensione 2014/35/UE  
Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE  
Direttiva RoHS 2011/65/UE e 2015/863

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate

Norma armonizzata di prodotto:  
EN IEC 60519-1: 2020, EN IEC 60519-3: 2005  
Compatibilità elettromagnetica (CEM):  
EN 55011:2016, EN 61000-6-2:2005  
Restrizione delle sostanze pericolose (RoHS):  
EN IEC 63000: 2018

Wangen a. Aare, 01.07.2026



Mischa Wyssmann  
Managing Director / CEO

# **simatherm**

## Norme di sicurezza

- Attenersi sempre alle istruzioni operative. Conservare le istruzioni in un luogo sicuro.
- Poiché il IH 025 genera un campo magnetico, i portatori di pace-maker, soprattutto se di vecchia generazione, devono informarsi presso il proprio medico prima dell'uso dell'apparecchio, in quanto potrebbe pregiudicare il corretto funzionamento del pace-maker. Il campo magnetico può alterare anche il funzionamento di meccanismi elettronici, ad esempio quelli degli orologi da polso, nonché di schede di memoria, monitor, nastri magnetici ecc.
- Appoggiare sempre l'apparecchio su una superficie rigida, non di metallo, e asciutta.
- Accertarsi che le fessure di ventilazione dell'apparecchio siano sempre libere e che l'apparecchio appoggiato a terra possa aspirare aria fredda.
- Collegare sempre l'apparecchio correttamente a una rete a corrente alternata conforme alle caratteristiche tecniche indicate sulla targhetta.
- L'apparecchio non deve mai essere esposto ad umidità eccessiva o al contatto diretto con l'acqua.
- L'apparecchio non deve essere mai immerso nell'acqua o in altri liquidi.
- Evitare di utilizzare l'apparecchio vicino a sorgenti di calore e mantenere una distanza sufficiente dalle pareti e da oggetti infiammabili.
- L'apparecchio non deve essere utilizzato in aree a rischio di esplosione.
- Il processo di riscaldamento non deve essere attivato in assenza di un cuscinetto volvente o di un altro pezzo da riscaldare.
- Evitare il contatto con pezzi surriscaldati e maneggiarli indossando i guanti resistenti al calore in dotazione.
- Accertarsi di regolare l'apparecchio su un livello di temperatura e di potenza adatti al pezzo da riscaldare per non rischiare di danneggiare il pezzo durante il riscaldamento.
- L'apparecchio è progettato per il riscaldamento di cuscinetti volventi. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità in caso di utilizzo improprio o non corretto.
- Controllare regolarmente lo stato di usura del connettore, del cavo di collegamento e del cono riscaldante o la presenza di eventuali segni di danneggiamento. In caso di danno, inviare l'apparecchio al rivenditore per il controllo.
- Non è consentito apportare modifiche all'apparecchio.

# simatherm

# 1. Introduzione

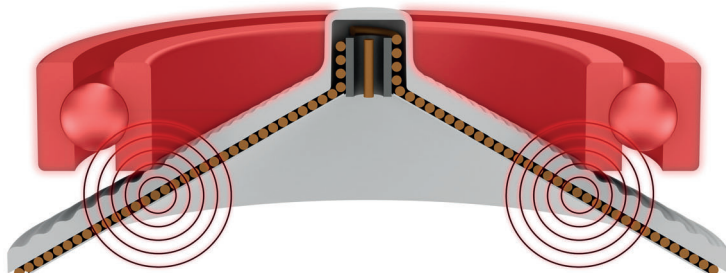
Il riscaldatore a induzione simatherm IH 025 è stato messo a punto per riscaldare cuscinetti volventi o altri pezzi ferrosi che formano un circuito chiuso. Durante l'installazione non è necessario ricorrere alla forza perché il calore determina la dilatazione del cuscinetto. Di solito una differenza di temperatura di 90 °C tra l'anello interno del cuscinetto e l'albero è sufficiente a consentire l'installazione. A una temperatura ambiente di 20 °C, il cuscinetto dovrà quindi essere riscaldato a 110 °C.

## 1.1 Uso previsto

IH 025 è stato progettato per riscaldare cuscinetti volventi. Tra i pezzi che è possibile riscaldare sono inclusi, ad esempio, boccole, anelli, pulegge, ecc. Il riscaldatore portatile a induzione simatherm IH 025 è particolarmente indicato per l'impiego durante interventi di riparazione e sostituzione di cuscinetti volventi da parte del personale manutentore e dell'assistenza tecnica.

## 1.2 Principio di funzionamento

IH 025 genera un campo magnetico nel range delle frequenze medie (ca. 25 kHz), in modo analogo ai piani di cottura a induzione. Il campo magnetico genera per induzione una tensione solo nell'anello interno del pezzo in lavorazione. Le correnti parassite così generate riscaldano il pezzo in modo efficiente. Il flusso di corrente genera calore all'interno del pezzo, pertanto tutte le altre parti del riscaldatore rimangono fredde. Il funzionamento del riscaldatore si basa sul principio della corrente parassita, ciò significa che le parti da riscaldare devono essere in metallo ferroso (=magnetico). In caso di dubbio, è possibile verificare se il pezzo possiede questa caratteristica in modo semplice, usando la calamita della sonda termometrica. Il modo di riscaldamento brevettato da simatec consente di riscaldare i pezzi in modo rapido, semplice ed efficiente dal punto di vista energetico.



# simatherm

### 1.3 Caratteristiche esclusive

La caratteristica esclusiva del riscaldatore a induzione IH 025 VOLCANO è che il pezzo da riscaldare può essere installato solo su un supporto conico. L'energia si trasmette senza contatto attraverso la bobina a media frequenza posizionata sotto. Il supporto conico genera una distribuzione ottimale del campo magnetico negli anelli del cuscinetto volvente, pertanto il calore si distribuisce in modo omogeneo. Questo sistema migliora l'efficienza, riducendo il consumo di energia elettrica e rendendo più rapido il riscaldamento, con significativa riduzione del costo necessario per riscaldare ogni cuscinetto. Grazie all'impiego di questa tecnologia speciale è stato possibile realizzare un apparecchio molto leggero e portatile.

Inoltre, l'apparecchio è dotato di un sistema elettronico intelligente PTC (Predictive Temperature Control) per la regolazione della temperatura. Ad ogni processo di riscaldamento viene misurata costantemente la curva di aumento della temperatura del pezzo per ottimizzare la potenza di riscaldamento. Si assicura così che la temperatura impostata venga raggiunta rapidamente senza surriscaldare il pezzo.

## 2. Descrizione

Sono disponibili due modi per controllare elettronicamente l'operazione di riscaldamento. L'operatore può selezionare in TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA) la temperatura desiderata per il cuscinetto oppure può impostare in TIME MODE (MODALITÀ TEMPO) il tempo per cui deve essere riscaldato il cuscinetto. La potenza dell'alimentazione può essere regolata con incrementi del 10% per consentire il riscaldamento più lento dei pezzi più delicati (ad esempio i cuscinetti con gioco C1 o C2).

### 2.1 Componenti

Il riscaldatore a induzione simatherm IH 025 VOLCANO è costituito da un involucro portatile con comandi elettronici integrati e un supporto conico. Può essere collegata una sonda termometrica per la misurazione e il controllo della temperatura del pezzo da riscaldare. La fornitura comprende il cavo di rete e un paio di guanti resistenti al calore. Tutti i componenti in dotazione possono essere riposti in una pratica borsa.

# simatherm

## 2.2 Dati tecnici

|                                                                    |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Denominazione                                                      | IH 025/230V (110-11010)<br>IH 025/120V(110-11030)                                                                        |
| Tensione                                                           | 220–240 V<br>110–120 V                                                                                                   |
| Tolleranza di tensione                                             | ± 9%                                                                                                                     |
| Frequenza                                                          | 50–60 Hz                                                                                                                 |
| Protezione di circuito suggerita                                   | 220–240V: interruttore da: 10 A<br>110–120V: interruttore da: 15 A                                                       |
| Potenza                                                            | 1,5 kVA, 6,5 A a 230 V<br>1,2 kVA, 10 A a 120 V                                                                          |
| Controllo della temperatura                                        | 20–180 °C, con incrementi di 1 °C                                                                                        |
| Regolazione della temperatura                                      | +/-3 °C (a 110 °C)                                                                                                       |
| Sonda termometrica                                                 | Termocoppia, tipo K con supporto magnetico                                                                               |
| Temperatura di riscaldamento (max.)                                | <180 °C                                                                                                                  |
| Modalità tempo                                                     | 0–10 minuti con incrementi di 0,1 minuto                                                                                 |
| Range di potenza                                                   | 10–100%, con incrementi del 10%                                                                                          |
| Potenza di riscaldamento                                           | ca. 5 con (@ 5 kg, $\Delta T=90^{\circ}\text{C}$ )                                                                       |
| Ciclo di funzionamento (DIN VDE 0530-1)                            | 50% ED S3 10 min                                                                                                         |
| Modi operativi                                                     | Modo automatico Temperatura o Tempo                                                                                      |
| Smagnetizzazione automatica                                        | Magnetismo residuo < 2 A/cm                                                                                              |
| Pezzo:<br>Diametro interno<br>Larghezza anello<br>Diametro esterno | a partire da 20 mm<br>fino a 60 mm<br>fino a 160 mm                                                                      |
| Peso pezzo da riscaldare                                           | fino a 10 kg                                                                                                             |
| Materiali pezzo da riscaldare                                      | Metalli ferrosi (magnetici)                                                                                              |
| Dimensioni dell'apparecchio                                        | 340 x 250 x 64 mm (sopra cono 121 mm)                                                                                    |
| Peso dell'apparecchio                                              | 3,5 kg                                                                                                                   |
| Omologazioni                                                       | CE                                                                                                                       |
| Accessori                                                          | - cavo di rete 2 m<br>- sonda termometrica tipo K<br>- guanti protettivi<br>- borsa<br>- manuale di istruzioni per l'uso |

# simatherm

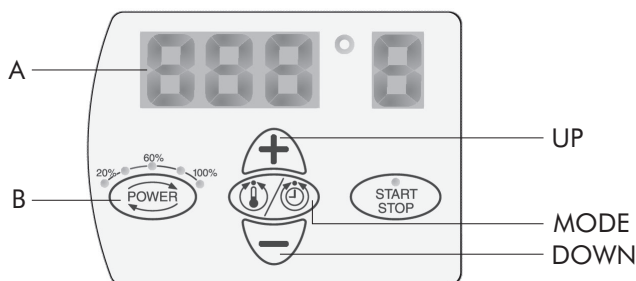


### 3. Preliminari all'uso

- Collocare l'apparecchio in posizione orizzontale su una superficie stabile non metallica.
- Accertarsi che le fessure di ventilazione dell'apparecchio siano sempre libere e che l'apparecchio appoggiato a terra possa aspirare aria fredda.
- Inserire la spina di rete in una presa di rete adatta.
- Installare il cuscinetto volvente da riscaldare in posizione orizzontale e centrata sul supporto conico del riscaldatore a induzione simatherm IH 025 VOLCANO.
- Se si utilizza l'apparecchio in TEMP MODE, è necessario collegare la sonda termometrica con il cavo a spirale sul lato sinistro dell'apparecchio.
- Usando la calamita della sonda termometrica è possibile verificare facilmente se il pezzo da lavorare contiene metallo ferroso (=magnetico) e può essere pertanto riscaldato in modo ottimale sul riscaldatore a induzione simatherm IH 025.
- Posizionare la calamita della sonda termometrica sull'anello interno del cuscinetto volvente oppure nel punto più interno dell'anello. La sonda termometrica viene impiegata solo nel TEMP MODE. Per riscaldare in TIME MODE (Modalità tempo) non è necessario utilizzare e collegare la sonda.

### 4. Funzionamento

#### 4.1 Funzioni dello schermo



**simatherm**

A) Il display principale visualizza la temperatura o il tempo di riscaldamento selezionati.

| Schermo | Indicazione                     |
|---------|---------------------------------|
| t       | tempo in minuti                 |
| °C      | temperatura in gradi Celsius    |
| °F      | temperatura in gradi Fahrenheit |

B) Lo schermo potenza mostra la potenza selezionata.

| Schermo | Indicazione  | Schermo            | Indicazione |
|---------|--------------|--------------------|-------------|
| •       | potenza 20%  | • lampeggiante     | potenza 10% |
| ••      | potenza 40%  | •• lampeggiante    | potenza 20% |
| •••     | potenza 60%  | ••• lampeggiante   | potenza 30% |
| ••••    | potenza 80%  | •••• lampeggiante  | potenza 40% |
| •••••   | potenza 100% | ••••• lampeggiante | potenza 50% |

## 4.2 Funzione dei pulsanti

| Pulsante                               | Funzione                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER                                  | Premarlo per regolare la potenza di riscaldamento in incrementi del 20%. La potenza selezionata è visualizzata sullo schermo potenza.                                                                               |
| Premere tasto Power per min. 5 secondi | La potenza scelta viene dimezzata, i LED lampeggiano. Per annullare il dimezzamento, premere di nuovo tasto per min. 5 secondi.                                                                                     |
| MODE                                   | Premarlo per passare da TIME MODE (MODALITÀ TEMPO) a TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA) e viceversa.                                                                                                                  |
| SU (+)                                 | Premarlo per aumentare il valore visualizzato sullo schermo principale.                                                                                                                                             |
| GIÙ (-)                                | Premarlo per diminuire il valore visualizzato sullo schermo principale.                                                                                                                                             |
| START/STOP                             | Premarlo per avviare o interrompere il riscaldatore. Il LED sul pulsante START/STOP (AVVIO/STOP) s'illumina quando il riscaldatore è in fase di riscaldamento e lampeggia durante la misurazione della temperatura. |

# simatherm

### 4.3 Modalità temperatura (TEMP MODE)

- Se lo schermo principale visualizza „t“, premere MODE (MODALITÀ) per selezionare TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA). In TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA) lo schermo principale visualizza °C o °F.
- La temperatura selezionata è visualizzata sullo schermo principale. La temperatura predefinita per i cuscinetti è 110°C. Se si desidera una temperatura diversa, premere SU o GIÙ e regolarla con incrementi di 1°C.
- Può essere necessario riscaldare i cuscinetti a temperature superiori a 110°C, per tempi di montaggio più lunghi. Per informazioni sulla temperatura massima consentita, consultare i valori di specifica sui cuscinetti dati dal fabbricante. Accertare sempre che il cuscinetto non si blocchi a causa di un'espansione eccessiva dell'anello interno rispetto a quello esterno. Vedere il paragrafo 4.8.

Tutti i cuscinetti orientabili a rulli (SRB) vengono sottoposti a speciale trattamento termico. Durante l'uso, questi cuscinetti possono raggiungere temperature fino a 180°C. Anche se riscaldati oltre 110°C, il cuscinetto non subisce danni fintanto che è in grado di ruotare. Per gli altri cuscinetti, non superare una temperatura di 125°C a meno che non sia specificato diversamente.

- Premere POWER (POTENZA) per selezionare il livello di potenza. Per determinare l'impostazione corretta fare riferimento alle istruzioni nel paragrafo 4.8.
- Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per avviare il riscaldatore. Lo schermo principale mostra la temperatura attuale del pezzo.
- Una volta raggiunta la temperatura selezionata, il riscaldatore smagnetizza il pezzo in lavorazione, produce un segnale acustico di 10 secondi che può essere interrotto premendo il pulsante START/STOP (AVVIO/STOP).
- Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per fermare il riscaldatore.
- Per rimuovere il pezzo riscaldato è necessario indossare sempre i guanti protettivi e osservare le norme di sicurezza. Attenzione: pericolo di ustioni. Per la rimozione del pezzo è possibile impiegare anche attrezzature adeguate.
- Se il pezzo rimane sul riscaldatore, quest'ultimo ricomincia a funzionare quando la temperatura del pezzo scende di 10°C. Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per fermare il riscaldatore e smagnetizzare il pezzo in lavorazione.
- Ora l'apparecchio è pronto per riscaldare un altro pezzo con le stesse impostazioni.

# simatherm

## 4.4 Modalità tempo (TIME MODE)

- Se lo schermo principale visualizza °C o °F, premere MODE (MODALITÀ) per selezionare TIME MODE (MODALITÀ TEMPO). Lo schermo principale visualizza „t“ in TIME MODE (MODALITÀ TEMPO).
- Premere SU o GIÙ per regolare il tempo in incrementi di 0,1 minuti.
- Premere POWER (POTENZA) per selezionare il livello di potenza. Per determinare l'impostazione corretta fare riferimento alle istruzioni nel paragrafo 4.8.
- Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per avviare il riscaldatore. Lo schermo di alimentazione mostra il tempo residuo.
- Una volta scaduto il tempo, il riscaldatore smagnetizza il pezzo, si spegne e produce un segnale acustico di 10 secondi.
- Per spegnere il riscaldatore premere START/STOP (AVVIO/STOP).
- Per rimuovere il pezzo riscaldato è necessario indossare sempre i guanti protettivi e osservare le norme di sicurezza. Attenzione: pericolo di ustioni. Per la rimozione del pezzo è possibile impiegare anche attrezzature adeguate.
- Ora l'apparecchio è pronto per riscaldare il pezzo successivo con le stesse impostazioni.

## 4.5 Misurazione della temperatura

Quando il riscaldatore non è in funzione, la temperatura del pezzo può essere misurata premendo contemporaneamente MODE (MODALITÀ) e START/STOP (AVVIO/STOP). Mentre viene misurata la temperatura, il LED sul pulsante START/STOP (AVVIO/STOP) lampeggia. Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per annullare il rilevamento della temperatura.

## 4.6 Modifica dell'unità di misurazione della temperatura

Premere contemporaneamente MODE (MODALITÀ) e SU per passare da °C a °F e viceversa. L'unità di temperatura rimane invariata anche dopo aver staccato la spina.

## 4.7 Smagnetizzazione

In base al "principio delle correnti parassite", il pezzo in lavorazione si smagnetizza automaticamente alla fine del ciclo di riscaldamento.

# simatherm

## 4.8 Selezione del livello di alimentazione

Quando si riscaldano dei cuscinetti con il IH 025 Volcano è importante che i cuscinetti con gioco interno piccolo o con un leggero precarico siano riscaldati lentamente. Il riscaldamento lento garantisce l'espansione uniforme del cuscinetto, impedendo così danni allo stesso. Inoltre, è possibile, che la gabbia di ferrite e le guarnizioni possano riscaldarsi più velocemente dell'anello interno, a causa della loro massa ridotta.

La forma, il peso, le dimensioni e i giochi interni sono tutti elementi che influiscono sulla quantità di tempo necessaria per riscaldare un cuscinetto. La grande varietà di tipi di cuscinetti impedisce di impostare uno specifico livello di potenza per ognuno. Vengono, invece, fornite le seguenti istruzioni:

Per i cuscinetti sensibili (con gioco poco interno) la potenza deve essere ridotta.

- Massimo del 20% per cuscinetti piccoli (posizionati attorno all'apice del cono)
- Massimo del 40% per cuscinetti di medie dimensioni (posizionati al centro del cono)
- Massimo del 60% per cuscinetti di grandi dimensioni (posizionati all'estremità del cono)

Se richiesto, la potenza può ulteriormente dimezzata. Per cuscinetti con gabbia in acciaio o guarnizioni, la potenza deve essere ridotta. La tabella seguente indica il livello di potenza da selezionare.

| Cuscinetto         | Gabbia   | Guarnizione | Potenza | Temp. mass. |
|--------------------|----------|-------------|---------|-------------|
| Cuscinetti a sfere | Acciaio  | Acciaio     | 20%     | 110°C       |
|                    | Acciaio  | Plastica    | 20%     | 100°C       |
|                    | Acciaio  | senza       | 100%    | 110°C       |
| Altri cuscinetti   | Acciaio  | Acciaio     | 20%     | 110°C       |
|                    | Ottone   | Acciaio     | 20%     | 110°C       |
|                    | Plastica | Acciaio     | 20%     | 110°C       |
|                    | Acciaio  | Plastica    | 20%     | 100°C       |
|                    | Ottone   | Plastica    | 20%     | 100°C       |
|                    | Plastica | Plastica    | 20%     | 100°C       |
|                    | Acciaio  | senza       | 20%     | 110°C       |
|                    | Ottone   | senza       | 100%    | 110°C       |
|                    | Plastica | senza       | 100%    | 110°C       |

Se i cuscinetti sono schermati con guarnizioni su un solo lato, devono essere sistemati sul dispositivo con il lato schermato verso l'alto. In questo modo, il livello di potenza del 100% può essere selezionato.

# simatherm

## 5. Funzioni di sicurezza

IH 025 dispone delle seguenti funzioni di sicurezza:

- Interruttore principale
- Fusibile interno sull'elettronica
- Protezione automatica da surriscaldamento sull'interruttore di potenza
- Controllo automatico della corrente (circuito intermedio e corrente della bobina)
- Rilevamento automatico e riduzione della potenza in assenza del pezzo da riscaldare
- In TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA), il riscaldatore si spegne se la sonda termometrica non registra un aumento di temperatura di 1 °C ogni 20 secondi. Per aumentare l'intervallo a 50 secondi, premere con temporaneamente MODE (MODALITÀ) e GIÙ.

## 6. Campo elettromagnetico e sicurezza delle persone

Il riscaldatore a induzione IH 025 genera durante il funzionamento una densità massima di flusso magnetico inferiore a 5,7  $\mu$ T a distanza di mezzo metro. È pertanto conforme alla direttiva che concerne i piani di cottura a induzione per uso domestico. I pace maker moderni sono protetti dai disturbi elettromagnetici. I produttori consigliano tuttavia ai portatori di pace maker di mantenersi a una distanza minima di 40 cm dal generatore a induzione. I portatori di pace maker devono informarsi presso il proprio medico sulla possibilità di disturbi derivanti dalla vicinanza con apparecchi di questo tipo.

## 7. Individuazione guasti

Un guasto di sistema viene indicato da un segnale acustico e da uno dei seguenti codici di errore visualizzati sullo schermo principale:

| Schermo | Guasto                      | Azione                                          |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| E01 E   | Guasto generale del sistema | Restituire il IH 025 per farlo la riparazione.  |
| E02 E   | Guasto della memoria        | Restituire il IH 025 per farlo la riparazione.  |
| E03 E   | Bobina surriscaldata        | Attendere che la bobina induttiva si raffreddi. |
| E04 E   | Nessun pezzo da riscaldare  | Mettere un pezzo sull'apparecchio.              |

# simatherm

|       |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E05 E | Aumento di temperatura inferiore a 1 °C ogni 20 secondi (o 1 °C ogni 50 secondi) | Controllare l'attacco della sonda termometrica. Se l'attacco è a posto, selezionare l'intervallo di 50 secondi come descritto nel paragrafo 5 oppure utilizzare il riscaldatore in TIME MODE (MODALITÀ TEMPO).                                           |
| E06 E | Sonda termometrica non connessa (o difettosa)                                    | Controllare la sonda termometrica.                                                                                                                                                                                                                       |
| E07 E | Errore durante la misurazione corrente                                           | Restituire il IH 025 per farlo la riparazione.                                                                                                                                                                                                           |
| E08 E | Errore di comunicazione con la scheda di alimentazione a circuiti stampati       | Restituire il IH 025 per farlo la riparazione.                                                                                                                                                                                                           |
| E09 E | Surriscaldamento della scheda a circuiti stampati                                | Attendere il raffreddamento della scheda a circuiti stampati. La temperatura della scheda a circuiti stampati viene visualizzata alternatamente. L'apparecchio può essere riavviato quando la temperatura scende sotto 40 °C (valore visualizzato < 40). |
| E10 E | Rete sottotensione riconosciuta                                                  | Collegare il dispositivo a un'altra presa o accorciare la prolunga.                                                                                                                                                                                      |

## 8. Ricambi

|           |                      |                                        |
|-----------|----------------------|----------------------------------------|
| 190-11030 | IH 025-P3            | Scheda a circuiti stampati 100V        |
| 190-11050 | IH 025-P4            | Scheda a circuiti stampati 115V        |
| 190-11020 | IH 025-P2            | Scheda a circuiti stampati 230V        |
| 190-11040 | IH 025-D             | Display scheda a circuiti stampati     |
| 190-10080 | IH 025/030/070-S     | Interruttore principale                |
| 190-71010 | IH 025-G             | Parte superiore involucro con tastiera |
| 190-11010 | IH 025-B             | Borsa                                  |
| 190-10010 | IH P2                | Sonda termometrica tipo K              |
| 190-10020 | IH PROTECTIVE GLOVES | Guanti di protezione                   |

# simatherm

# Índice

|                                      |                                                    |           |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Declaración UE de conformidad</b> |                                                    | <b>57</b> |
| <b>Recomendaciones de seguridad</b>  |                                                    | <b>58</b> |
| <b>1</b>                             | <b>Introducción</b>                                | <b>59</b> |
| 1.1                                  | Uso previsto                                       | 59        |
| 1.2                                  | Principio de funcionamiento                        | 59        |
| 1.3                                  | Características distintivas                        | 60        |
| <b>2</b>                             | <b>Descripción técnica</b>                         | <b>60</b> |
| 2.1                                  | Componentes                                        | 60        |
| 2.2                                  | Datos técnicos                                     | 61        |
| <b>3</b>                             | <b>Preparación para su uso</b>                     | <b>62</b> |
| <b>4</b>                             | <b>Funcionamiento</b>                              | <b>62</b> |
| 4.1                                  | Función de las pantallas                           | 62        |
| 4.2                                  | Función de los botones                             | 63        |
| 4.3                                  | Modo de temperatura (TEMP MODE)                    | 64        |
| 4.4                                  | Modo de tiempo (TIME MODE)                         | 65        |
| 4.5                                  | Medición de la temperatura                         | 65        |
| 4.6                                  | Cambio de unidad de temperatura                    | 65        |
| 4.7                                  | Desmagnetización                                   | 65        |
| 4.8                                  | Selección del nivel de potencia                    | 66        |
| <b>5</b>                             | <b>Características de seguridad</b>                | <b>67</b> |
| <b>6</b>                             | <b>Campo electromagnetico y seguridad personal</b> | <b>67</b> |
| <b>7</b>                             | <b>Resolución de problemas</b>                     | <b>67</b> |
| <b>8</b>                             | <b>Piezas de repuesto</b>                          | <b>68</b> |



# Declaración de conformidad UE

**simatec ag**

Stadthof 2, CH-3380 Wangen a. Aare, Suiza  
declaramos que el

## **El calentador por inducción simatherm IH 025**

ha sido diseñado y fabricado en conformidad con las siguientes directivas:

Directiva de baja tensión 2014/35/UE  
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/UE  
Directiva RoHS 2011/65/UE y 2015/863

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas

Norma armonizada del producto:  
EN IEC 60519-1: 2020, EN IEC 60519-3: 2005  
Compatibilidad electromagnética (CEM):  
EN 55011:2016, EN 61000-6-2:2005  
Restricción de sustancias peligrosas (RoHS):  
EN IEC 63000: 2018

Wangen a. Aare, 01.07.2026



Mischa Wyssmann  
Managing Director / CEO

**simatherm**

## Recomendaciones de seguridad

- Las instrucciones de uso deben seguirse en todo momento y deben conservarse en un lugar seguro.
- El equipo IH 025 genera un campo electromagnético. Las personas con marcapasos, sobre todo si se trata de aparatos antiguos, deben consultar a su médico antes de poner en servicio el equipo, ya que el marcapasos podría dejar de funcionar correctamente. El equipo puede influenciar también a otros aparatos electrónicos, tales como relojes de pulsera, tarjetas de memoria, pantallas, cintas magnéticas, etc.
- Coloque el equipo siempre sobre una superficie firme, no metálica y seca.
- Asegúrese de que las ranuras de ventilación del equipo estén siempre descubiertas y que el equipo pueda aspirar aire frío en la parte inferior.
- El equipo debe conectarse siempre correctamente a una red de corriente alterna con una tensión que corresponda a la indicada en la placa de características.
- Proteja el equipo contra la humedad y no lo exponga a ambientes con una humedad del aire alta.
- El equipo no se debe sumergir en agua ni en otros líquidos.
- No haga funcionar el equipo cerca de fuentes de calor y mantenga una distancia suficiente entre él y las paredes y objetos combustibles.
- El equipo no se debe usar en áreas en las que exista peligro de explosión.
- El proceso de calentamiento no se debe activar sin haber colocado un rodamiento u otra pieza.
- Evitar el contacto con componentes calientes. Para la manipulación de componentes calientes, llevar puestos los guantes de protección suministrados.
- Cerciórese de utilizar en cada caso los niveles de potencia y temperatura adecuados para la pieza que debe calentarse, de modo que ésta se caliente sin que se produzcan daños.
- El equipo está previsto para el calentamiento de rodamientos. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de usos no previstos o incorrectos.
- Compruebe regularmente que el enchufe, los cables de conexión y el cono calentador no estén desgastados ni presenten daños. En caso de daños el equipo debe ser enviado al distribuidor para que sea evaluado.
- No está permitido modificar el equipo de ninguna manera.

# 1. Introducción

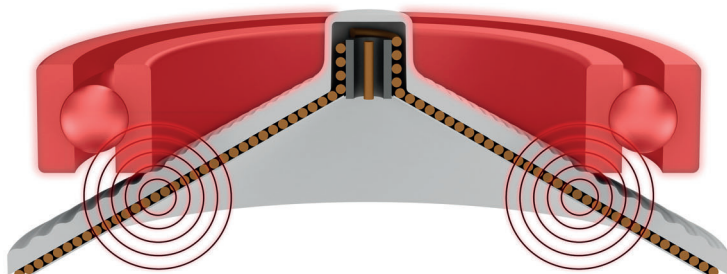
El calentador de inducción IH 025 se ha fabricado para el calentamiento de rodamientos y de otras piezas férricas anulares. El calor hace que la pieza se dilate, de manera que no es necesario aplicar fuerza durante el montaje en la contrapieza. Para un montaje fácil de los rodamientos basta una diferencia de temperatura de  $90^{\circ}\text{C}$  entre el rodamiento y el eje. Por tanto, a una temperatura ambiente de  $20^{\circ}\text{C}$  el rodamiento debe calentarse a  $110^{\circ}\text{C}$ .

## 1.1 Uso previsto

El calentador de inducción IH 025 está previsto para el calentamiento de rodamientos. Pero también se pueden calentar en él otras piezas, tales como casquillos, anillos de contracción, poleas, engranajes, etc. El calentador de inducción portátil simatherm IH 025 está previsto, sobre todo, para que el personal de servicio y mantenimiento pueda reparar y sustituir rodamientos in situ dondequiera que estén montados.

## 1.2 Principio de funcionamiento

El IH 025 genera un campo magnético en el rango de frecuencia medio (aprox.  $25\text{ kHz}$ ), similar al de una placa calentadora inductiva. El campo magnético induce una tensión directamente en el anillo interior de la pieza. Las corrientes parásitas que se generan de esa manera calientan el componente de forma eficiente. Dado que el calor dentro de la pieza se forma mediante el flujo de corriente, todas las demás partes del calentador permanecen frías. Teniendo en cuenta que el calentamiento se basa en el principio de las corrientes parásitas, las piezas a calentar deben estar hechas de metales férricos. En caso de duda, se puede comprobar fácilmente con el imán del sensor de temperatura si la pieza dispone de esta propiedad. Este método de calentamiento patentado por simatec permite calentar componentes de forma rápida, sencilla y energéticamente eficiente.



**simatherm**

### 1.3 Características distintivas

Una característica sobresaliente del calentador de inducción IH 025 VOLCANO es que para calentar la pieza ésta solo debe colocarse sobre el soporte de piezas cónico. La transferencia de energía se realiza sin contacto a través de la bobina de frecuencia media que se encuentra debajo. El soporte de piezas cónico genera una distribución de campo magnético óptima en los anillos del rodamiento y, de esa forma, una distribución homogénea del calor. Esta disposición redundante en una mayor eficiencia, un menor consumo de corriente y un calentamiento más rápido, lo que permite reducir notablemente los costes para el calentamiento de los rodamientos. Gracias a esta tecnología especial, el equipo tiene muy poco peso y es portátil. Además, el equipo dispone de la regulación de temperatura electrónica inteligente PTC (Predictive Temperature Control). Durante cada proceso de calentamiento se mide constantemente la curva de subida de temperatura de la pieza o del rodamiento en cuestión y, al mismo tiempo, se optimiza la potencia de calentamiento. De esta manera se garantiza que se alcance rápidamente el valor objetivo de temperatura sin sobrecalentar el rodamiento.

## 2. Descripción técnica

El funcionamiento del calentador se controla mediante el sistema electrónico interno empleando uno de los siguientes métodos. El operador puede seleccionar la temperatura deseada en el MODO DE TEMPERATURA (TEMP MODE), o puede seleccionar el tiempo de calentamiento deseado en el MODO DE TIEMPO (TIME MODE). Para el calentamiento lento de componentes sensibles (como por ejemplo rodamientos con juego radial C1 o C2), el nivel de potencia se puede ajustar en escalas del 10%.

### 2.1 Componentes

El calentador de inducción simatherm IH 025 VOLCANO consta de una carcasa portátil con el sistema electrónico de manejo integrado y un soporte de piezas cónico. Se puede conectar un sensor de temperatura magnético para la medición y supervisión de la temperatura de la pieza. El cable de red se adjunta suelto, al igual que los guantes de protección para la manipulación segura de las piezas calientes. Todo se puede guardar en una práctica bolsa.

# simatherm

## 2.2 Datos técnicos

|                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Denominación                                                        | IH 025/230V (110-11010)<br>IH 025/120V(110-11030)                                                                  |
| Tensión                                                             | 220–240 V<br>110–120 V                                                                                             |
| Tolerancia de la tensión                                            | ± 9%                                                                                                               |
| Frecuencia                                                          | 50–60 Hz                                                                                                           |
| Protección de línea recomendada                                     | 220–240V: fusible: 10 A<br>110–120V: fusible: 15 A                                                                 |
| Potencia                                                            | 1,5 kVA, 6,5 A a 230 V<br>1,2 kVA, 10 A a 120 V                                                                    |
| Control de la temperatura                                           | 20–180 °C, en intervalos de 1 °C                                                                                   |
| Regulación de la temperatura                                        | +/-3 °C (@ 110 °C)                                                                                                 |
| Sensor de temperatura                                               | Termoelemento "tipo K" con soporte magnético                                                                       |
| Temperatura de calentamiento máxima                                 | <180 °C                                                                                                            |
| Modo de tiempo                                                      | 0–10 minutos, en intervalos de 0,1 minutos                                                                         |
| Escalas de ajuste de potencia                                       | 10–100%, en intervalos de 10%                                                                                      |
| Potencia de calentamiento                                           | aprox. 5 min (@ 5 kg, $\Delta T=90^{\circ}\text{C}$ )                                                              |
| Duración de conexión (DIN VDE 0530-1)                               | Duración conexión 50%, S3 10 minutos                                                                               |
| Modos de funcionamiento                                             | Modo automático de temperatura o de tiempo                                                                         |
| Desmagnetización automática                                         | Magnetismo residual < 2 A/cm                                                                                       |
| Pieza:<br>Diámetro interior<br>Ancho de anillo<br>Diámetro exterior | a partir de 20 mm<br>hasta 60 mm<br>hasta 160 mm                                                                   |
| Peso de la pieza                                                    | hasta 10 kg                                                                                                        |
| Materiales de la pieza                                              | metales férricos (magnéticos)                                                                                      |
| Dimensiones del equipo                                              | 340 x 250 x 64 mm (sobre cono 121 mm)                                                                              |
| Peso del equipo                                                     | 3,5 kg                                                                                                             |
| Homologaciones, pruebas                                             | CE                                                                                                                 |
| Accesorios                                                          | - Cable de red 2 m<br>- Sensor de temperatura, tipo K<br>- Guantes de protección<br>- Bolsa<br>- Manual de usuario |

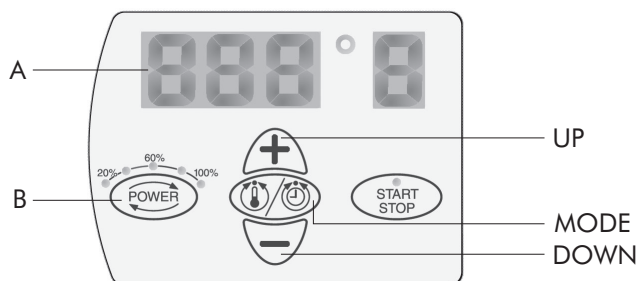
# simatherm

### 3. Preparación para su uso

- Colocar el equipo horizontalmente sobre una superficie estable no metálica.
- Asegúrese de que las ranuras de ventilación del equipo estén siempre descubiertas y que el equipo pueda aspirar aire frío por la parte inferior.
- Enchufar el enchufe de red en una fuente de corriente adecuada.
- El rodamiento que se debe calentar se coloca horizontalmente y centrado sobre el soporte cónico escalonado del calentador de inducción sima-therm IH 025 VOLCANO.
- Si el equipo se opera en MODO DE TEMPERATURA, el sensor de temperatura con el cable en espiral debe insertarse lateralmente en el lado izquierdo del equipo. Al hacerlo ha de tenerse en cuenta la polaridad correcta del enchufe.
- Con los imanes de sujeción del cabezal de medición del sensor de temperatura se puede comprobar de forma sencilla y rápida si la pieza es de metal férrico (= magnética) y, con ello, si se puede calentar óptimamente en el calentador de inducción sima-therm IH 025.
- El cabezal de medición magnético de la sonda de medición de temperatura se coloca en el anillo interior del rodamiento o en el punto más interior del anillo. La sonda de medición de temperatura solo se utiliza en el MODO DE TEMPERATURA. Durante el calentamiento en el MODO DE TIEMPO no se necesita la sonda y no es necesario insertarla.

### 4. Funcionamiento

#### 4.1 Función de las pantallas



# sima-therm

A) La pantalla principal muestra el tiempo de calentamiento o la temperatura de calentamiento que se ha seleccionado.

| Pantalla | Indicación                        |
|----------|-----------------------------------|
| t        | tiempo en minutos                 |
| °C       | temperatura en grados centígrados |
| °F       | temperatura en grados Fahrenheit  |

B) El LED de potencia muestra el nivel de potencia seleccionado.

| Pantalla | Indicación    | Pantalla        | Indicación   |
|----------|---------------|-----------------|--------------|
| •        | 20% potencia  | • parpadear     | 10% potencia |
| ••       | 40% potencia  | •• parpadear    | 20% potencia |
| •••      | 60% potencia  | ••• parpadear   | 30% potencia |
| ••••     | 80% potencia  | •••• parpadear  | 40% potencia |
| •••••    | 100% potencia | ••••• parpadear | 50% potencia |

## 4.2 Función de los botones

| Botón                                             | Función                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER                                             | Pulsar para ajustar la potencia. La potencia seleccionada aparece indicada con un LED.                                                                                                            |
| Presione el botón POWER durante más de 5 segundos | La potencia ajustada se reduce a la mitad, los LED del indicador de alimentación parpadear. Para deshacer la mitad, presione el botón POWER otra vez durante más de 5 segundos.                   |
| MODE                                              | Pulsar para cambiar entre TIME MODE y TEMP MODE.                                                                                                                                                  |
| UP (+)                                            | Pulsar para aumentar el valor que aparece en la pantalla de control remoto.                                                                                                                       |
| DOWN (-)                                          | Pulsar para disminuir el valor que aparece en la pantalla de control remoto.                                                                                                                      |
| START/STOP                                        | Pulsar para poner en marcha o detener el calentador. El LED del botón START / STOP se enciende cuando el calentador está calentando y se pone intermitente durante la medición de la temperatura. |

# simatherm

### 4.3 Modo de temperatura (TEMP MODE)

- Si en la pantalla aparece "t", pulse MODE para seleccionar TEMP MODE. La pantalla muestra °C o °F en TEMP MODE.
- La temperatura seleccionada aparece indicada en la pantalla. La temperatura predeterminada para los rodamientos es de 110°C. Si desea una temperatura distinta, pulse UP o DOWN para ajustar la temperatura en intervalos de 1°C.
- Puede ser recomendable calentar los rodamientos a temperaturas superiores a 110°C para un tiempo de montaje más largo. Consulte las especificaciones de los rodamientos para determinar la temperatura máxima permitida. Asegúrese siempre de que el rodamiento no quede bloqueado debido a una excesiva dilatación del aro interior en comparación con el aro exterior. Véase la sección 4.8.
- Todos los rodamientos rígidos de bolas (SRB's) son están sujetos a un tratamiento de calor especial. Estos rodamientos pueden operarse a temperaturas tan altas como 180°C (356°F). El calentamiento de estos rodamientos sobre 110°C (230°F) no causará ningún daño mientras el rodamiento todavía sea capaz de girar. Para otros rodamientos, la temperatura máxima es de 125°C (257°F) si no se especifica otra cosa.
- Pulse POWER para seleccionar el nivel de potencia. Utilice las instrucciones de la sección 4.8 para determinar el nivel de potencia correcto.
- Pulse START/STOP para poner en marcha el calentador. La pantalla muestra la temperatura actual de la pieza de trabajo.
- Cuando se ha alcanzado la temperatura seleccionada, el calentador desmagnetiza la pieza de trabajo, y genera una señal acústica durante 10 segundos hasta que se pulsa START/STOP.
- Pulse START/STOP para cancelar la señal acústica y parar el calentador.
- Para retirar la pieza caliente deben llevarse puestos siempre los guantes de protección y los medios de protección en el trabajo correspondientes. Atención: Peligro de quemaduras. La pieza se puede retirar también con un equipo adecuado para su manipulación.
- Si la pieza de trabajo permanece en el calentador, éste se pondrá en marcha nuevamente cuando su temperatura descienda 10°C. Pulse START/STOP para detener el calentador y desmagnetizar la pieza de trabajo.
- El calentador está ahora listo para calentar otra pieza con los mismos ajustes.



## 4.4 Modo de tiempo (TIME MODE)

- Si en la pantalla aparece °C o °F, pulse MODE para seleccionar TIME MODE. La pantalla muestra “t” en TIME MODE.
- Pulse UP o DOWN para ajustar el tiempo en intervalos de 0,1 minutos.
- Pulse POWER para seleccionar el nivel de potencia. Utilice las instrucciones de la sección 4.8 para determinar el nivel de potencia correcto.
- Pulse START/STOP para poner en marcha el calentador. La pantalla mostrará el tiempo restante.
- Una vez transcurrido el tiempo, el calentador desmagnetiza la pieza, se apaga y genera una señal acústica durante 10 segundos.
- Para apagar el calentador pulsar START/STOP.
- Para retirar la pieza caliente deben llevarse puestos siempre los guantes de protección y los medios de protección en el trabajo correspondientes. Atención: Peligro de quemaduras. La pieza se puede retirar también con un equipo adecuado para su manipulación.
- Retire el componente con ayuda de un equipo de manipulación adecuado.
- El calentador está ahora listo para calentar la siguiente pieza con los mismos ajustes.

## 4.5 Medición de la temperatura

Cuando el calentador no está en funcionamiento, es posible medir la temperatura de la pieza de trabajo pulsando MODE y START/STOP al mismo tiempo. El LED del botón START/STOP se pone intermitente durante la medición de la temperatura. Pulse START/STOP para cancelar la medición de la temperatura.

## 4.6 Cambio de unidad de temperatura

Pulse MODE y UP simultáneamente para cambiar entre °C y °F. La unidad de temperatura seleccionada se mantendrá, aunque el aparato se desconecte de la red eléctrica.

## 4.7 Desmagnetización

De acuerdo con el principio de corriente de Foucault (“eddy current”) la pieza de trabajo se desmagnetiza automáticamente al final del ciclo de calentamiento.

# simatherm

## 4.8 Selección del nivel de potencia

Durante el calentamiento de rodamientos con un IH 025 Volcano es importante calentar despacio los rodamientos con un juego radial reducido. El calentamiento lento favorece la dilatación uniforme del rodamiento, evitando así que resulte daña. Por otra parte, las jaulas ferríticos y los sellos pueden ser calentado más rápido que el anillo interior debido a su baja masa.

La forma, peso, tamaño y juego radial son factores que influyen en la cantidad de tiempo necesario para calentar un rodamiento. La gran variedad de tipos de rodamiento impide la posibilidad de establecer un nivel de potencia específico para cada tipo. En su lugar, se ofrecen las siguientes indicaciones:

En el caso de rodamientos sensibles (incluyendo rodamientos con juego poco radial) o de rodamientos con una jaula de latón, es necesario reducir la potencia.

- Máx. 20% en rodamientos pequeños (colocados alrededor de la punta del cono)
- Máx. 40% en rodamientos medianos (colocados en el centro del cono)
- Máx. 60% en rodamientos grandes (colocados en la parte inferior del cono)

Si es necesario, la capacidad elegida se puede reducir a la mitad. Para rodamientos con una jaula de acero o sellos, la potencia debe ser reducida. La siguiente tabla muestra el nivel de potencia para calentar estas piezas.

| Rodamiento           | Cage     | Sello    | Potencia | Temp. max. |
|----------------------|----------|----------|----------|------------|
| Rodamientos de bolas | Acero    | Acero    | 20%      | 110°C      |
|                      | Acero    | Plastico | 20%      | 100°C      |
|                      | Acero    | nigún    | 100%     | 110°C      |
| Otros rodamientos    | Acero    | Acero    | 20%      | 110°C      |
|                      | Latón    | Acero    | 20%      | 110°C      |
|                      | Plastico | Acero    | 20%      | 110°C      |
|                      | Acero    | Plastico | 20%      | 100°C      |
|                      | Latón    | Plastico | 20%      | 100°C      |
|                      | Plastico | Plastico | 20%      | 100°C      |
|                      | Acero    | nigún    | 20%      | 110°C      |
|                      | Latón    | nigún    | 100%     | 110°C      |
|                      | Plastico | nigún    | 100%     | 110°C      |

Si los rodamientos están obturados por un solo lado con juntas, se debe placer el rodamiento con el sello arriba. Si eso es el caso, puedas trabajar con el nivel de potencia de 100%.

# simatherm

## 5. Características de seguridad

El equipo IH 025 dispone de las siguientes funciones de seguridad:

- Interruptor principal
- Cortocircuito fusible interno en el sistema electrónico de potencia
- Protección automática contra sobrecalentamiento en el interruptor de potencia
- Control automático de potencia del circuito intermedio y de la corriente de la bobina
- Detección automática y reducción de la potencia cuando la pieza no está colocada
- En el TEMP MODE el calentador se apagará si la sonda de temperatura no registra un incremento de temperatura de 1 °C cada 20 segundos (0,25 minutos). Para aumentar el intervalo a 50 segundos (0,50 minutos), pulse MODE y DOWN al mismo tiempo.

## 6. Campo electromagnetico y seguridad personal

Durante la función de calentamiento, la unidad IH 025 genera una densidad máxima de flujo magnético de menos de 5,7  $\mu\text{T}$  a una distancia de medio metro. El dispositivo se encuentra dentro del rango que se aplica para las cocinas de inducción de los hogares. Los marcapasos modernos están protegidos contra tales posibles interferencias. Sin embargo, los fabricantes recomiendan que aquellas personas que utilizan marcapasos mantengan una distancia mínima de 40 cms del calentador de inducción. Personas con marcapasos deben consultar con su médico acerca de posibles efectos perturbadores.

## 7. Resolución de problemas

Los fallos del sistema se indicarán mediante una señal acústica y uno de los siguientes códigos de fallo en la pantalla de control remoto:

| Pantalla | Fallo                        | Acción                                         |
|----------|------------------------------|------------------------------------------------|
| E01 E    | Fallo general del sistema    | Devuelva el calentador para su reparación.     |
| E02 E    | Fallo de la memoria          | Devuelva el calentador para su reparación.     |
| E03 E    | Recalentamiento de la bobina | Espere a que la bobina de inducción se enfríe. |
| E04 E    | Ninguna pieza colocada       | Colocar pieza.                                 |

**simatherm**

|       |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E05 E | Incremento de temperatura inferior a 1 °C cada 20 segundos (o 1 °C cada 50 segundos) | Examine la conexión del sensor de temperatura. Si la conexión es correcta, seleccione el intervalo de 50 segundos según lo explicado en la sección 5 o utilice el calentador en el TIME MODE.                     |
| E06 E | Sonda de temperatura no conectada (o defectuosa)                                     | Examine el sensor de temperatura.                                                                                                                                                                                 |
| E07 E | Fallo durante la medición de corriente                                               | Devuelva el calentador para su reparación.                                                                                                                                                                        |
| E08 E | Fallo de la comunicación interno                                                     | Devuelva el calentador para su reparación.                                                                                                                                                                        |
| E09 E | Sobrecalentamiento de la placa de circuito                                           | Espera a que la placa de circuito se enfríe. De forma alternativa la temperatura PCB se mostrara en la pantalla. El dispositivo puede ser reiniciado a una temperatura por debajo de 40 °C (se muestra como <40). |
| E10 E | Red de tensión baja reconocida                                                       | Conectar el dispositivo a otro enchufe o acortar el cable de prolongación.                                                                                                                                        |

## 8. Piezas de repuesto

|           |                      |                                           |
|-----------|----------------------|-------------------------------------------|
| 190-11030 | IH 025-P3            | Placa de circuitos impresos potencia 100V |
| 190-11050 | IH 025-P4            | Placa de circuitos impresos potencia 115V |
| 190-11020 | IH 025-P2            | Placa de circuitos impresos potencia 230V |
| 190-11040 | IH 025-D             | Placa de circuitos impresos pantalla      |
| 190-10080 | IH 025/030/070-S     | Interruptor principal                     |
| 190-71010 | IH 025-G             | Parte superior de la carcasa con teclado  |
| 190-11010 | IH 025-B             | Bolsa                                     |
| 190-10010 | IH P2                | Sensor de temperatura, tipo K             |
| 190-10020 | IH PROTECTIVE GLOVES | Guantes de protección                     |

**simatherm**