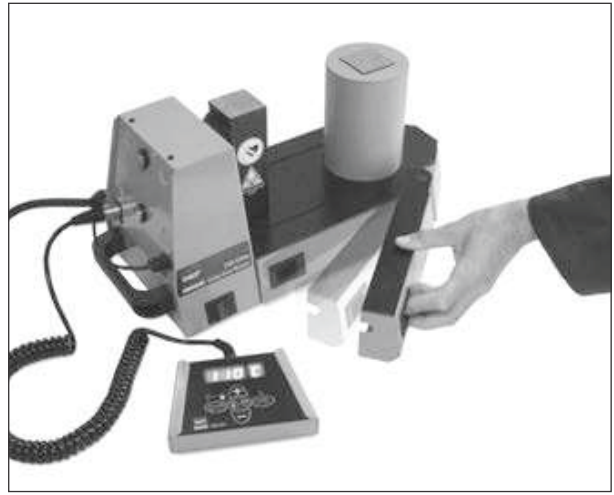
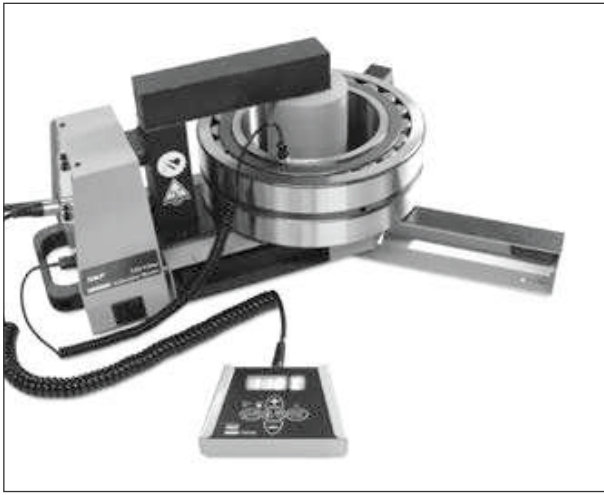


TIH 030m



Instructions for use
Инструкция по эксплуатации
دستورالعمل استفاده



English

2

English

Русский

13

Русский

فارسی

24

فارسی

Table of contents

| | |
|--|-----------|
| Safety recommendations | 3 |
| 1. Introduction | 4 |
| 1.1 Intended use..... | 4 |
| 1.2 Principle of operation | 4 |
| 1.3 Distinguishing features | 5 |
| 2. Description | 5 |
| 2.1 Components | 5 |
| 2.2 Technical data..... | 6 |
| 3. Installation of mains plug | 7 |
| 4. Preparation for use | 7 |
| 5. Operation | 8 |
| 5.1 Function of displays..... | 8 |
| 5.2 Function of buttons..... | 8 |
| 5.3 Temp mode..... | 8 |
| 5.4 Time mode..... | 9 |
| 5.5 Temperature measurement | 9 |
| 5.6 Demagnetisation | 10 |
| 5.7 Power level selection..... | 10 |
| 6. Safety features | 12 |
| 7. Troubleshooting | 12 |
| 8. Spare parts | 13 |
| 9. Maintenance | 13 |

Original instructions



Safety recommendations

- Because the TIH 030m generates a magnetic field, people wearing a pacemaker must not be within 5 m (16 ft) of the TIH 030m during operation. Electronic equipment, such as wristwatches, may also be affected.
- During the heating process observe a safety distance of 50 cm (1.6 ft) with the workpiece, the heater coil or the core.
- Follow the operating instructions at all times.
- Be certain that the voltage supply is correct.
- Electrical arcing may occur when a potential difference exists between the TIH 030m and the workpiece. This is not dangerous to human beings and will not cause damage to the TIH 030m or the workpiece. However, the TIH 030m must never be used in areas where there is a risk of explosion.
- Do not expose the TIH 030m to high humidity.
- Never operate the TIH 030m without a yoke in position.
- Never operate the TIH 030m with the cable of the remote control between the vertical supports of the yoke.
- Do not modify the TIH 030m.
- Use proper handling equipment when lifting heavy workpieces.
- Avoid contact with hot workpieces. Wear the supplied heat resistant gloves to handle hot workpieces.

1. Introduction

The SKF TIH 030m induction heater is designed to heat bearings that are mounted with an interference fit onto a shaft. The heat causes the bearing to expand, which eliminates the need to use force during installation. A 90 °C (162 °F) temperature difference between the bearing and shaft is generally sufficient to enable 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

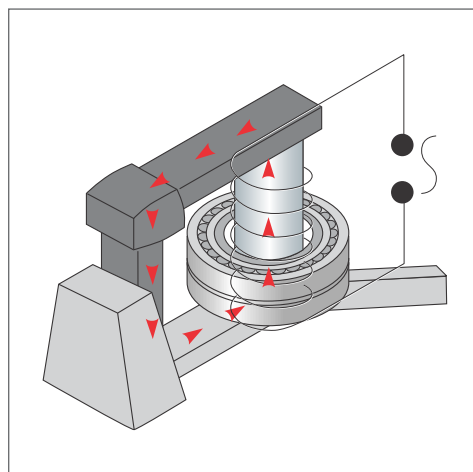
The TIH 030m has been designed to heat rolling bearings. However, other metalworkpieces that form a closed circuit can also be heated. Examples of acceptable workpieces include bushings, shrink rings, pulleys, and gears. All bearings that fit over the inductive coil and between the vertical supports with the top yoke in place can be heated using the TIH 030m. In addition, smaller bearings can be placed over any of the three standard yokes. See the illustrations at the beginning of this manual for examples.

1.2 Principle of operation

The TIH 030m generates heat by means of a large electrical current that is magnetically induced in the workpiece by a coil within the heater.

The high voltage, low current electricity flowing through the large number of windings in the inductive coil induces low voltage, high current electricity in the workpiece. Because the workpiece has the electrical characteristics of a coil with a single, short-circuited winding, the high current generates heat within the workpiece.

Because the heat is generated within the workpiece, all of the heater components remain cool.



1.3 Distinguishing features

- Remote control panel
To improve the ease of use and to diminish the risk of contact with the hot bearing during operation, the TIH 030m heater is supplied with a remote control panel which can be detached from the heater.
- Inductive coil
When heated the workpiece is located at the same position on the core as the inductive coil. This design improves efficiency, resulting in less power consumption and faster heating, which reduce the cost to heat each bearing.
- Folding bearing supports
To support large bearing positioned around the inductive coil the TIH 030m induction heater is fitted with folding bearing supports. See the illustrations at the beginning of this manual.
- Yoke storage
All three yokes can be stored inside the heater. Two yoke storage are located behind the folding bearing supports. Storage of the small and medium yokes is in the yoke storage at the heater circuit breaker side.
Storage of the large yoke is in the yoke storage at the heater mains cable side.
See the illustrations at the beginning of this manual.

2. Description

The operation of the heater is controlled by the internal electronics in either of two modes. The operator can either select the desired temperature of the bearing in TEMP MODE or set the length of time that the bearing will be heated in TIME MODE. The power level can be adjusted to 100% or 50% for slower heating of sensitive workpieces (for example, bearings with C1 or C2 clearance).

2.1 Components

The TIH 030m induction heater contains a U-shaped iron core with an inductive coil surrounding one of the vertical supports. A detachable remote control panel is included. The remote control electronics and the internal electronics control the operation of the heater. A removable yoke on the top of the vertical supports allows the workpiece to be placed onto the heater. To accommodate smaller workpieces, two smaller yokes are also provided. A temperature probe is also included with the heater. Heat-resistant gloves are also included.

2.2 Technical data

| TIH 030m | |
|---------------------------------------|---|
| Voltage ($\pm 10\%$) | 230 V / 50 - 60 Hz or 220 V / 50 - 60 Hz |
| Recommended line protection | 10 A fuse rating for 230 V 20 A fuse rating for 220 V |
| Power consumption (maximum) | 2,0 kVA |
| Temperature control | 0 - 250 °C; in steps of 1° |
| Probe type | Thermocouple, K type |
| Probe maximum temperature | 250 °C |
| Time mode | 0-60 minutes; in steps of 0,1 minute |
| Power range | 100% - 50% |
| Demagnetization | automatic; residual magnetism <2A/cm |
| Overall dimensions (w x d x h) | 460 x 200 x 260 mm (18.1 x 7.9 x 10.2 in) |
| Area between supports (w x h) | 100 x 135 mm (3.9 x 5.3 in) |
| Coil diameter | 95 mm (3.7 in) For minimum bearing bore diameter of 100 mm (3.9 in) |
| Weight (with yokes) | 20,9 kg (46.0 lbs) |
| Workpiece maximum weight | bearing: 40 kg (88 lbs); solid component: 20 kg (44 lbs) |
| Maximum heating temperature | approx. 250 °C Depending on bearing or workpiece weight. For higher temperatures, please contact PDM. |
| Standard yoke dimensions: | For minimum bearing bore diameter of: |
| 45 x 45 x 215 mm (1.7 x 1.7 x 8.4 in) | 65 mm (2.6 in) |
| 28 x 28 x 215 mm (1.1 x 1.1 x 8.4 in) | 40 mm (1.6 in) |
| 14 x 14 x 215 mm (0.6 x 0.6 x 8.4 in) | 20 mm (0.8 in) |

3. Installation of mains plug

A qualified electrician must install a suitable mains plug. The correct supply voltage is shown in section 2.2.

The wires should be connected as follows:

| TIH 030m/230V | |
|-------------------------|-----------------------|
| Colour of TIH 030m wire | Mains supply terminal |
| yellow / green | ground |
| blue | neutral |
| brown | phase 1 |

Verify that the correct fuse is installed. See section 2.2 for fuse rating specifications.

4. Preparation for use

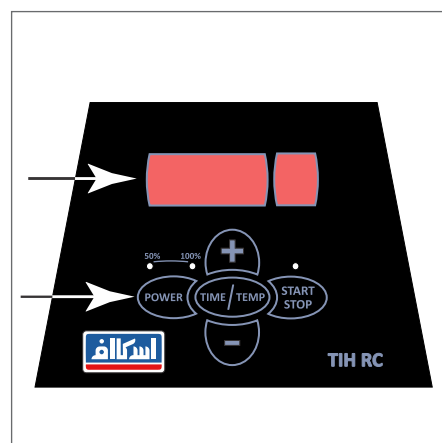
- Place the TIH 030m in the horizontal position on a stable surface.
- Connect the mains plug to a suitable mains supply.
- Plug the remote control into the connector on the carrying handle side of the heater.
- For workpieces with an internal diameter large enough to fit over the inductive coil, follow these steps:
 - Place the workpiece over the inductive coil using appropriate lifting equipment.
 - For best performance, adjust the position of the workpiece so that the inductive coil is in the centre.
 - Position the largest yoke so that it completely covers the top of both vertical supports.
- For workpieces that do not fit over the inductive coil, follow these steps:
 - Choose the largest of the three yokes that fit through the internal diameter of the workpiece.
 - If necessary, remove the top yoke from the TIH 030m.
 - Slide the workpiece onto the yoke that you have selected.
 - Position the yoke on the TIH 030m with the bright underside resting evenly on the two vertical supports.
- If you will use TEMP MODE, plug the temperature probe into the connector on the carrying handle side of the heater. Place the magnetic end of the probe on the inner ring of the bearing or on the innermost surface of the workpiece.
- Switch on the TIH 030m.
- Observe the self-test of the remote control display and signal tone.

5. Operation

5.1 Function of displays

- The remote control display shows the selected time or temperature for heating.
- The power LED's show the selected power setting.

| Display | Indication |
|---------|--------------------------------|
| t | time in minutes |
| °C | temperature in degrees Celcius |



5.2 Function of buttons

| Button | Function |
|--------------|--|
| POWER | Press to adjust the power The selected power is indicated with an LED |
| MODE | Press to switch between TIME MODE and TEMP MODE |
| UP (+) | Press to increase the value shown on the remote control display |
| DOWN (-) | Press to decrease the value shown on the remote control 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 |

5.3 Temp mode

- If the remote control display shows 't', press MODE to select TEMP MODE. The remote control display shows °C or in TEMP MODE.
- The selected temperature is shown on the remote control display. The default temperature for bearings is 110 °C. If a different temperature is desired, press UP or DOWN to adjust the temperature in steps of 1°.
- It may be desirable to heat bearings to temperatures above 110 °C for increased mounting time. Consult the PTMO bearing specifications to determine the maximum permitted temperature. Always ensure the bearing does not lock due to an excessive expansion of the inner ring compared to outer ring.
- If needed press POWER to select the power level.
- Make sure the temperature probe is mounted on the bearing inner ring.
- Press START / STOP to start the heater. The remote control display shows the current temperature of the workpiece.

- During heating the selected temperature can be displayed for 1 second by pressing MODE.
- When the selected temperature has been reached, the heater demagnetises the workpiece, switches off, and generates an acoustic signal for 4 seconds or until START / STOP is pressed.
- Press START / STOP to stop the heater.
- Remove the workpiece with proper handling equipment.

5.4 Time mode

- If the remote control display shows °C , press MODE to select TIME MODE. The remote control 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.
determine the correct power setting.
- Press START / STOP to start the heater. The remote control display shows the time that remains.
- During heating the temperature measured by the probe can be displayed for a couple of seconds by pressing MODE.
- When the time has elapsed, the heater demagnetises the workpiece, switches off, and generates an acoustic signal for 4 seconds.
- Press START / STOP to cancel the acoustic signal and stop the heater.
- Remove the workpiece with proper handling equipment.
- The TIH 030m is now ready to heat another workpiece with the same settings.

5.5 Temperature measurement

The LED on the START / STOP button flashes during temperature measurement. Press START / STOP to cancel temperature measurement.

5.6 Demagnetisation

The workpiece is automatically demagnetised when heating is complete.

Demagnetisation will not occur if the power is interrupted or the main switch is switched off. To use the TIH 030m for demagnetisation only, select TIME MODE and set the time to 0.1 minute (6 seconds).

5.7 Power level selection

When heating bearings with an induction heater, most of the heat will be generated in the inner bearing race. The heat will then be transferred through the bearing. It is therefore important that bearings with small internal clearance or slight preload are heated slowly. Slow heating ensures that the bearing expands evenly, thereby preventing damage to the bearing.

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 (including bearings with C1 or C2 internal clearance) or bearings with brass cages, do not exceed 50% power.
- When using the small yoke, never exceed 50% power.

6. Safety features

The TIH 030m is equipped with the following safety features:

- Automatic overheating protection
- Automatic current control
- Over-current circuit breaker.
- In the TEMP MODE the heater will switch off if the temperature probe does not register a temperature increase of 1°C every 15 seconds (0.25 minute).
To increase the interval to 30 seconds (0.50 minute), press MODE and DOWN at the same time.

7. Troubleshooting

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

8. Spare parts

| Designation | Description |
|-------------|---|
| TIH 030-Y7 | Yoke 45 x 45 x 215 mm |
| TIH 030-Y4 | Yoke 28 x 28 x 215 mm |
| TIH 030-Y2 | Yoke 14 x 14 x 215 mm |
| TIH 030-YS | Support yoke set - 45 x 45 x 100 mm (2x) |
| TIH RC | Remote control |
| TIH P20 | Temperature probe K type incl. cable and plug |

9. Maintenance

The correct maintenance of the heater is important to achieve the full service life of the product, ensure the best performance and avoid related risks.

The following advises should be taken into consideration before using the product:

- Check that there are no damages in the housing.
- Check that there are no damages in the insulation of the cable and in the plug. If so, replace them.
- Check that the lamination of the yoke is not broken. If the delamination get's too much, then replace the yoke with a new one to avoid extreme noise and efficiency losses.
- Check that the yoke is in good contact with the U-shaped core. The contact area should be clean and rust-free. There should not be air gaps between the surfaces. Non-parallel surfaces might generate vibrations and loud noises and cause efficiency losses.
- Check that the closing system (if any, sliding rails or swiveling hinge) is not damaged.
- Check that the temperature probe, cable and plug are clean and not broken. Otherwise the temperature reading and control might not work properly.

When required and at regular intervals:

- Clean the heater using only a clean dry cloth.
- Clean the contact surfaces in between the yoke and the U-shape core. Add a layer of LGAF 3E anti-fretting paste to protect the surface area. This will help to keep the surfaces rust-free, reduce the heater noise and maintain heater efficiency.
- Adjust the closing swivel system if required by using the screws in the hinge.

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Рекомендации по безопасности | 14 |
| 1. Введение..... | 15 |
| 1.1 Рекомендации по применению..... | 15 |
| 1.2 Принцип работы | 15 |
| 1.3 Особенности | 16 |
| 2. Описание..... | 16 |
| 2.1 Компоненты..... | 16 |
| 2.2 Технические характеристики | 17 |
| 3. Подключение..... | 18 |
| 4. Подготовка к использованию | 18 |
| 5. Работа..... | 19 |
| 5.1 Функции дисплея | 19 |
| 5.2 Функции клавиш..... | 19 |
| 5.3 Режим температуры..... | 19 |
| 5.4 Временной режим | 20 |
| 5.5 Измерение температуры | 20 |
| 5.6 Размагничивание..... | 21 |
| 5.7 Выбор уровня мощности..... | 21 |
| 6. Функции безопасности | 21 |
| 7. Неисправности..... | 22 |
| 8. Запасные части | 22 |
| 9. Техобслуживание..... | 23 |



Рекомендации по безопасности

- Поскольку ТИН 030m генерирует магнитное поле, люди, носящие сердечные стимуляторы, не должны находиться ближе 5 метров (16 фт.) от работающего нагревателя. Электронное оборудование также может быть подвержено влиянию магнитного поля.
- В течение процесса нагрева сохраняйте безопасную дистанцию 50 см (1.6 фт) от нагреваемой детали, катушки и корпуса нагревателя.
- Всегда следуйте настоящей инструкции.
- Напряжение в сети питания должно соответствовать техническим требованиям нагревателя.
- Во время работы нагревателя может возникнуть электрическая искра между прибором и нагреваемой деталью. Это не опасно для оператора и не может стать причиной повреждения нагревателя или детали. Однако ТИН 030m не должен использоваться в зонах с повышенной взрывоопасностью.
- Не используйте ТИН 030m в условиях повышенной влажности.
- Не включайте нагреватель без сердечника.
- Не используйте нагреватель с кабелем блока удаленного контроля между опорами сердечников.
- Не ремонтируйте ТИН 030m.
- Используйте специальные инструменты для перемещения тяжелых деталей.
- Не прикасайтесь к нагретым деталям. Надевайте специальные термозащитные перчатки для работы с нагретыми деталями.

1. Введение

Нагреватель SKF T1H 030m предназначен для нагрева подшипников для посадки с натягом на вал. Вследствие нагрева диаметр отверстия подшипника увеличивается, поэтому нет необходимости прикладывать усилие для монтажа. Разности температур в 90 °С между подшипником и валом обычно достаточно для монтажа.

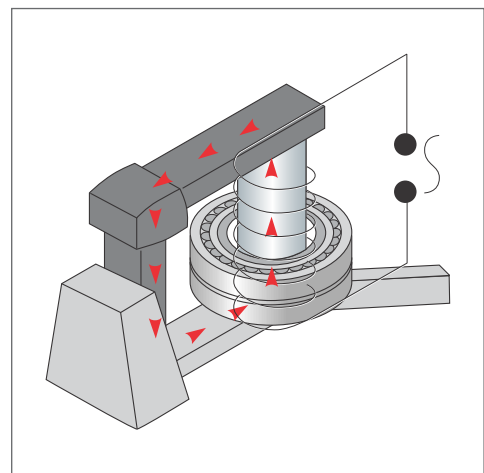
Следовательно, при температуре окружающей среды 20°С подшипник должен быть нагрет до 110 °С

1.1 Рекомендации по применению

Нагреватель T1H 030m используется для нагрева подшипников качения. Однако, другие металлические детали, такие как, посадочные кольца, шкивы, шестерни, втулки, полумуфты и т.д., также можно нагревать с помощью данного прибора. Все подшипники, которые могут быть размещены на вертикальной индукционной катушке, либо на верхнем сердечнике, могут быть нагреты с помощью T1H 030m. Кроме того, малые подшипники могут быть размещены на любом из трех стандартных сердечников

1.2 Принцип работы

Индукционный нагреватель имеет в основе тот же принцип действия, что и обычный трансформатор. На стальном магнитопроводе имеется первичная обмотка с большим количеством витков, подшипник или другая нагреваемая деталь выполняет роль вторичной короткозамкнутой обмотки. Соотношение напряжений на первичной и вторичной обмотках равно соотношению количества витков, в то время как мощность остается постоянной. Таким образом, в нагреваемой детали циркулирует большой ток малого напряжения, благодаря чему деталь интенсивно нагревается, а первичная обмотка и магнитопровод остаются холодными.



1.3 Особенности

- **Блок дистанционного управления**
Для облегчения эксплуатации и во избежание возможности контакта с нагретыми деталями в процессе работы, нагреватель TИH 030m снабжен съемной панелью удаленного доступа.
- **Индукционная катушка**
Отличительной особенностью нагревателей TИH 030m является размещение индукционной катушки непосредственно в отверстии нагреваемой детали. Это повышает эффективность нагрева, снижает энергопотребление и время нагрева, и, следовательно, уменьшает стоимость нагрева каждого подшипника.
- **Складная опора для подшипников**
Для поддержания больших подшипников, располагаемых вокруг катушки, нагреватель снабжен опорами, работа с которыми показана в начале данной инструкции.
- **Хранение сердечников**
Все три сердечника могут храниться внутри нагревателя. Большой сердечник храниться в нагревателе со стороны главного кабеля. См. иллюстрацию в начале инструкции.

2. Описание

Операция нагрева контролируется встроенной электроникой. Оператор может сам установить желаемую температуру подшипника в режиме «TEMP MODE» или установить длительность времени нагрева подшипника в режиме «TIME MODE». Уровень мощности может быть установлен 100% или 50% для медленного или бережного нагрева чувствительных деталей (например, для подшипников с зазором C1 или C2).

2.1 Компоненты

Индукционный нагреватель TИH 090m содержит U-образный металлический сердечник с индукционной катушкой вокруг вертикальной опоры. Также имеется съемная панель удаленного управления. Съемная часть магнитопровода на вертикальной опоре дает возможность размещать нагреваемую деталь на нагревателе. Нагреватель оснащен датчиком температуры с магнитным креплением для контроля температуры нагреваемой детали. Термозащитные перчатки входят в комплект поставки.

2.2 Технические характеристики

| ТИН 030m | |
|--------------------------------------|--|
| Напряжение ($\pm 10\%$) | 230 В / 50 - 60 Гц или |
| Рекомендуемая защита | 10 А предохранитель для 230 V |
| Потребляемая мощность (максим.) | 2,0 kVA |
| Контроль температуры | 0 - 250 °C (32 - 482 °F); с шагом в 1° |
| Датчик температуры | Термопара, К типа |
| Максимальная температура датчика | 250 °C |
| Временной режим | 0 - 60 минут; с шагом 0,1 минуты |
| Диапазон мощностей | 100% - 50% |
| Размагничивание | автоматическое; остаточная намагниченность <2A/см |
| Размеры (ш x д x в) | 460 x 200 x 260 мм (18.1 x 7.9 x 10.2 д) |
| Зона между опорами (ш x в) | 100 x 135 мм (3.9 x 5.3 д) |
| Диаметр катушки | 95 мм (3.7 д) Для подшипников с минимальным отверстием 100 мм (3.9 д) |
| Вес (включая сердечники) | 20,9 кг (46.0 ф) |
| Максимальный вес нагреваемой детали | подшипник: 40 кг (88 ф); прочая деталь: 20 кг (44 ф) |
| Максимальная температура нагрева | прибл. 250 °C В зависимости от веса подшипника или детали. Информацию о более высоких температурах можно получить в технической службе PDM. |
| Размеры стандартных сердечников: | для подшипника с внутренним диаметром: |
| 45 x 45 x 215 мм (1.7 x 1.7 x 8.4 д) | 65 мм (2.6 д) |
| 28 x 28 x 215 мм (1.1 x 1.1 x 8.4 д) | 40 мм (1.6 д) |
| 14 x 14 x 215 мм (0.6 x 0.6 x 8.4 д) | 20 мм (0.8 д) |

3. Подключение

Подключение должно осуществляться квалифицированным электриком. Правильное напряжение питания см. п.п. 2.2.

Провода должны быть соединены следующим образом:

| ТИН 030m/230V, ТИН 030m/110V | |
|------------------------------|----------|
| Цвет провода ТИН 030m | Клемма |
| Желтый / зеленый | Земля |
| Голубой | Нейтраль |
| коричневый | фаза 1 |

Убедитесь что надлежащая защита подключена. Рекомендации по защите см. в разделе 2.2.

4. Подготовка к использованию

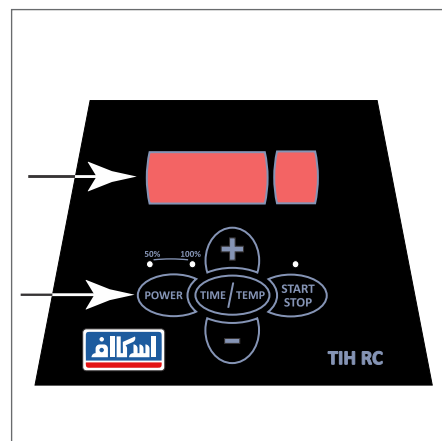
- Поместить ТИН 030m в горизонтальное положение на неподвижной поверхности.
- Подключить к электросети.
- Подключите блок дистанционного управления к нагревателю.
- Для установки детали с достаточно большим внутренним диаметром на индукционную катушку следует выполнить следующие действия:
 - Разместите деталь для нагрева на катушку, используя подходящий инструмент для перемещения.
 - Для большей эффективности нагрева установите деталь так, чтобы центр детали совпадал с центром катушки.
 - Расположите возможно больший сердечник на вертикальных опорах так, чтобы он полностью закрывал верхние срезы опор.
- Для деталей, которые не могут быть размещены непосредственно на индукционной катушке, следует выполнить следующие действия:
 - Выберите наибольший из сердечников, входящих в комплект, который проходит через отверстие детали.
 - При необходимости снимите верхний сердечник ТИН 030m.
 - Установите деталь на выбранный сердечник.
 - Установите сердечник полированной стороной на две опоры.
- При работе в режиме TEMP MODE, подключите датчик температуры к нагревателю. Поместите магнитный держатель датчика на внутреннее кольцо подшипника или внутреннюю поверхность нагреваемой детали.
- Включите ТИН 030m.
- Наблюдайте за изменением показаний на экране и следите за тоновыми сигналами.

5. Работа

5.1 Функции дисплея

- Выносной контрольный дисплей показывает выбранное время или температуру.
- ЖК дисплей показывает выбранные настройки.

| Дисплей | Индикация |
|---------|--------------------------------|
| t | Время в минутах |
| °C | Температура в градусах Цельсия |



5.2 Функции клавиш

| Клавиша | Функция |
|--------------|---|
| POWER | Нажмите чтобы установить мощность. Выбранная мощность отобразится на экране |
| MODE | Нажмите для переключения между TIME MODE и TEMP MODE |
| UP (+) | Нажмите для увеличения значений времени/температуры |
| DOWN (-) | Нажмите для уменьшения значений времени/температуры |
| START / STOP | Нажмите для начала/окончания нагрева. Диодный индикатор клавиши START / STOP будет гореть в течение нагрева и мигает в процессе измерения температуры |

5.3 Режим температуры

- Если на главном экране отображена буква «t», нажмите MODE для выбора режима «TEMP MODE». На главном экране будет отображен значок «°C» или «°F» в режиме «TEMP MODE».
- Выбранная температура отображается на дисплее. По умолчанию установлена оптимальная для нагрева подшипников температура +110 °C. Если необходимо установить другую температуру, то нажмите UP или DOWN для установки требуемого значения с шагом в 1 градус.
- Может возникнуть необходимость нагрева подшипника до температуры выше 110°C. Уточните в спецификации подшипников SKF максимально возможную температуру для данного типа подшипника. Убедитесь, что скорость нагрева не слишком высока, в противном случае скорость расширения внутреннего кольца превысит скорость расширения наружного, произойдет резкое уменьшение внутреннего зазора и, как следствие – повреждение дорожек и телами качения нагреваемого подшипника. См.

- Нажмите POWER для выбора уровня мощности.
настоящего руководства для правильной настройки мощности.
- Удостоверьтесь, что датчик температуры установлен на внутреннем кольце подшипника.
- Нажмите START / STOP для начала нагрева. На главном экране будет отображаться текущее значение температуры нагреваемого подшипника.
- В течение нагрева температуру можно посмотреть на 1 секунду нажатием MODE.
- Когда выбранная температура будет достигнута, нагреватель автоматически размагнитит нагреваемую деталь, отключится и издаст 4-и секундный звуковой сигнал.
- Нажмите START / STOP для прекращения нагрева.
- Снимите нагретую деталь с помощью специального инструмента.

5.4 Временной режим

- Если главный экран показывает значок «°C»MODE для выбора режима «TIME MODE». На главном экране отобразится буква «t» в режиме «TIME MODE».
- Нажмите UP или DOWN для изменения времени с шагом в 0,1 минуты.
- Нажмите POWER для выбора уровня мощности.
настоящего руководства для правильной настройки мощности.
- Нажмите START / STOP для начала нагрева. На главном экране будет отображаться оставшееся время нагрева.
- В течение процесса нагрева температура, измеряемая датчиком, может быть отображена на экране на несколько секунд нажатием MODE.
- Когда время закончится, нагреватель размагнитит деталь, выключится и издаст 4-и секундный звуковой сигнал.
- Нажмите START / STOP для прекращения нагревания.
- Снимите деталь с помощью специального инструмента.
- После этого нагреватель TИH 030m готов к нагреву другой детали при тех же настройках.

5.5 Измерение температуры

работающем приборе.

Диодный индикатор клавиши START / STOP будет гореть в течение измерения температуры. Для прекращения измерения температуры нажмите клавишу START / STOP.

5.6 Размагничивание

Нагреваемая деталь размагничивается автоматически после окончания нагрева. Размагничивание не будет осуществлено при отсутствии напряжения в цепи питания или принудительного отключения прибора. Используя ТН 090m только для размагничивания, выберите режим «TIME MODE» и установите время 0,1 мин (6 секунд).

5.7 Выбор уровня мощности

При нагреве подшипника при помощи индукционного нагревателя внутреннее кольцо нагревается интенсивнее, чем наружное. Затем тепло распространяется по всему подшипнику. Медленный нагрев должен обеспечить более равномерное тепловое расширение деталей подшипника. Поэтому важно, чтобы подшипники с малым внутренним зазором или с преднатягом нагревались медленно для обеспечения минимальной разницы температуры разогрева колец. Форма, вес, внутренний зазор – все эти характеристики также влияют на время, необходимое для нагрева подшипника. Для выбора оптимальных параметров нагрева подшипников различных типоразмеров и конструктивных групп подшипников необходимо выполнять следующие рекомендации:

- Для чувствительных подшипников (включая подшипники с внутренним зазором С1 или С2) или подшипников с латунным сепаратором нежелательно превышать 50% мощности.
- Когда используется малый сердечник нельзя превышать 50% мощности.

6. Функции безопасности

ТН 030m оборудован следующими функциями безопасности:

- Автоматическая защита от перегрева.
- Автоматический контроль тока.
- Выключатель от перегрузок по току.
- В режиме «TEMP MODE» нагреватель отключается, если датчик температуры не регистрирует изменение температуры свыше 1°(1.8°F) в течение 15 сек. Для увеличения этого интервала до 30 сек., нажмите MODE и DOWN одновременно.

7. Неисправности

Повреждения нагревателя сопровождаются акустическим сигналом и одним из следующих кодов на дисплее:

| CODE | ERROR | Troubleshooting |
|------|---|---|
| SNR | Check the correct connection of the sensor to the device. In case of defects sensor, contact the support department | The sensor is not connected to the device Or there is a sensor problem |
| HOT | Wait for the temperature of the bearing to drop Choose the appropriate bearing temperature | The set temperature in the temperature mode is lower than the bearing temperature |
| E.1 | Turn off the device and wait for the temperature to cool downBe a coil of wire. If repeated with the section Call support | The temperature of the winding coil is high |
| E.2 | The sensor is not connected to the bearing There is a possibility of a crack in the bearing | Bearing temperature increase less than 5 degrees Celsius It is in 30 or 60 seconds. |

8. Запасные части

| Обозначение | Описание |
|-------------|--|
| ТИН 030-Y7 | Сердечник 45 x 45 x 215 мм |
| ТИН 030-Y4 | Сердечник 28 x 28 x 215 мм |
| ТИН 030-Y2 | Сердечник 14 x 14 x 215 мм |
| ТИН 030-YS | Комплект опор сердечника - 45 x 45 x 100 мм (2x) |
| ТИН CP | Контрольная плата |
| ТИН RC | Дистанционный блок |

| | |
|---------------|--|
| ТИН CB10A | Предохранитель 10А для ТИН 030М / 230V |
| ТИН P20 | Термопара К типа, включая кабель |
| LGAF 3E/0.035 | Тюбик с антифреттинговой пастой для техобслуживания нагревателей |

9. Техобслуживание

Правильное техобслуживание нагревателя важно для достижения расчётного срока службы изделия, а также обеспечения оптимальных рабочих характеристик и предотвращения возможных рисков для эксплуатации.

Перед использованием изделия:

- Убедитесь в отсутствии повреждений корпуса.
- Убедитесь в отсутствии повреждений штепсельной вилки и изоляции кабеля. При наличии повреждений компоненты подлежат замене.
- Убедитесь в целостности пластины сердечника. При слишком большом отслоении сердечник необходимо заменить на новый во избежание сильных шумов и снижения производительности.
- Убедитесь в плотном контакте верхнего и U-образного сердечников. Поверхность контакта должна быть чистой и без следов ржавчины. Между поверхностями не должно быть воздушных зазоров. Непараллельные поверхности могут стать причиной вибрации и шума, а также снизить производительность.
- Убедитесь в отсутствии повреждений удерживающего устройства (при наличии, для скользящего или поворотного сердечников).
- Убедитесь в отсутствии загрязнений и повреждений термопары, кабеля и штепсельной вилки. В противном случае это может привести к неправильным показаниям температуры и сбоям в работе.

Плановые процедуры или операции, выполняемые по мере необходимости:

- Очистите нагреватель, используя чистую сухую ткань.
- Очистите контактные поверхности между верхним и U-образным сердечниками. Нанесите слой антифреттинговой пасты LGAF 3E для защиты поверхности. Это поможет предотвратить образование ржавчины, снизить уровень шума и сохранить оптимальную производительность нагревателя.
- При необходимости отрегулируйте удерживающее устройство с помощью винтов шарнира.

فهرست مطالب:

| | |
|---------|---------------------------------------|
| ۲۵..... | توصیه های ایمنی |
| ۲۶..... | ۱- معرفی |
| ۲۶..... | ۱-۱ موارد استفاده |
| ۲۶..... | ۱-۲ اساس کار دستگاه |
| ۲۷..... | ۱-۳ مزایای این دستگاه |
| ۲۷..... | ۲- توضیحات |
| ۲۷..... | ۲-۱ اجزاء تشکیل دهنده |
| ۲۸..... | ۲-۲ اطلاعات فنی |
| ۲۹..... | ۳- نحوه اتصال به برق |
| ۳۰..... | ۴- آماده سازی برای استفاده |
| ۳۱..... | ۵- دستورالعمل کار با دستگاه |
| ۳۱..... | ۵-۱ نمایشگر |
| ۳۱..... | ۵-۲ دکمه ها |
| ۳۲..... | ۳-۵ حالت دما |
| ۳۳..... | ۵-۴ حالت زمان |
| ۳۳..... | ۵-۵ اندازه گیری دما |
| ۳۳..... | ۵-۶ از بین بردن مغناطیس شدگی قطعه کار |
| ۳۴..... | ۵-۷ انتخاب سطح توان کاری دستگاه |
| ۳۴..... | ۶- حفاظت ها |
| ۳۵..... | ۷- عیب یابی |
| ۳۶..... | ۸- قطعات یدکی |
| ۳۷..... | ۹- نگهداری |



توصیه های ایمنی

- از آنجا که TIH 030m ایجاد میدان مغناطیسی می کند ، افرادی که از تنظیم کننده ضربان قلب استفاده می کنند نباید در طی کار TIH 030m نزدیکتر از ۵ متر به آن باشند. تجهیزات الکترونیکی مانند ساعت مچی نیز ممکن است تحت تأثیر میدان قرار گیرند.
- در طی فرایند گرمایش ، فاصله ایمنی ۵۰ سانتی متری (۱۶ فوت) با قطعه کار، کوئل گرمکن و هسته را حفظ کنید.
- دستورالعملهای دفترچه راهنما را در تمامی مراحل رعایت نمایید.
- از عملکرد صحیح منبع ولتاژ اطمینان حاصل کنید.
- احتمال ایجاد قوس الکتریکی در صورت بوجود آمدن اختلاف پتانسیل بین TIH 030m و قطعه کار وجود دارد که این به کاربر، دستگاه و قطعه کار آسیبی نمی رساند. با این حال، TIH 030m هرگز نباید در موقعیتهایی که خطر انفجار وجود دارد، مورد استفاده قرار گیرد.
- TIH 030m را در معرض رطوبت زیاد قرار ندهید.
- هرگز TIH 030m را قبل از قرار دادن یوک بالایی، راه اندازی ننمایید.
- هرگز TIH 030m را در حالتی که کابل ریموت کنترل بین پایه های عمودی یوک قرار دارد، راه اندازی نکنید.
- از دستکاری دستگاه TIH 030m جدا خودداری نمایید.
- از تجهیزات مناسب برای بلند کردن قطعه کارهای سنگین استفاده کنید.
- از تماس مستقیم دست با قطعات کار گرم خودداری نمایید و برای کار با آنها حتما از دستکشهای مقاوم در برابر حرارت استفاده نمایید.

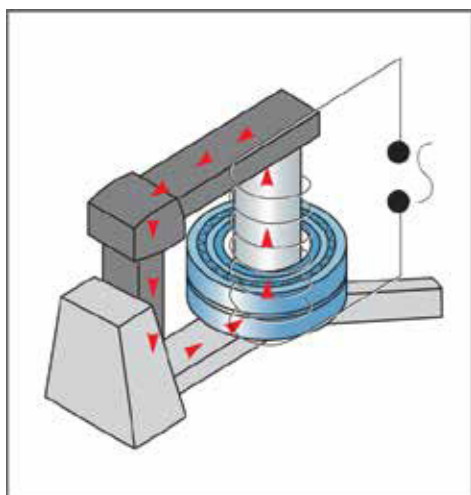


گرمکن القایی TIH 030m برای گرم کردن یاتاقان هایی که قرار است بر روی شفت سوار شوند طراحی شده است. گرما باعث انبساط یاتاقان می شود و این امر نیاز به استفاده از نیرو زیاد را در حین نصب از بین می برد. برای نصب راحت و مناسب یاتاقان بر روی شفت، اختلاف درجه حرارت ۹۰ درجه سانتی گراد بین آن دو لازم است؛ برای مثال در دمای محیط ۲۰ درجه سانتیگراد، یاتاقان باید تا ۱۱۰ درجه سانتیگراد گرم شود.

۱-۱- موارد استفاده

TIH 030m برای گرم کردن یاتاقان های مدور طراحی شده است. با این حال، برای گرم کردن سایر قطعات فلزی که تشکیل یک مدار بسته را می دهند نیز قابل استفاده می باشد. از نمونه قطعه کارهای قابل قبول می توان به بلبرینگ، بوش، قرقره و چرخ دنده اشاره نمود. تمامی یاتاقانهایی را که از لحاظ اندازه، مابین پایه های عمودی و یوک بالای جا بگیرند، می توان با استفاده از TIH 030m گرم کرد. همچنین یاتاقانهای کوچکتر را نیز می توان با یوکهای باریکتر گرم نمود.

۱-۲- اساس کار دستگاه



TIH 030m از طریق میدان مغناطیسی که بوسیله سیم پیچ داخل دستگاه تولید می شود، جریان الکتریکی بزرگی در قطعه کار ایجاد کرده و موجب گرم شدن آن می شود. الکتريسيتهای با ولتاژ زیاد و جریان کم که در سیم پیچی با تعداد دور زیاد جریان می یابد، منجر به ایجاد الکتريسيتهای با ولتاژ کم و جریان زیاد در قطعه کار می شود. از آنجایی که قطعه کار دارای خصوصیات الکتریکی یک سیم پیچ مدار بسته تک دور می باشد، جریان شدید ایجاد شده، باعث گرم شدن سریع آن می شود و چون گرما تنها در داخل قطعه کار ایجاد شده است، در حین کار، تمامی بخشهای دستگاه خنک باقی می ماند.

۳- مزایای این دستگاه

- پانل کنترل از راه دور
- برای سهولت استفاده و نیز کاهش خطر تماس با یاتاقان گرم در حین کار، صفحه کنترل TIH 030m به گونه‌ای طراحی شده است که بتوان آن را از دستگاه جدا کرد.
- کوپل القایی
- هنگام گرم شدن، قطعه کار بر روی هسته به صورت سیم پیچ القایی عمل می‌کند. این حالت باعث افزایش راندمان، مصرف کمتر و گرم شدن سریعتر قطعه می‌شود که در نتیجه، هزینه گرم شدن هر یاتاقان کاهش می‌یابد.
- تکیه‌گاههای تاشو
- برای TIH 030m دو تکیه‌گاه تاشو تعبیه شده است که با استفاده از آنها، قرار دادن یاتاقانهای سایز بزرگ با سهولت اتفاق می‌افتد. تصاویر مربوطه را می‌توانید در ابتدای این کتابچه مشاهده نمایید.
- محل قرار گرفتن یوکها
- برای هر سه یوک در داخل دستگاه قسمتهایی تعبیه شده است. این قسمتها، در پشت تکیه‌گاه های تاشو واقع شده‌اند.
- محل نگهداری یوکهای کوچک و متوسط، در سمت قطع کننده مدار و محل نگهداری یوک بزرگ در سمت کابل اصلی قرار دارد.

۲- توضیحات

عملکرد دستگاه گرمکن در هر دو مد کاری، توسط مدارات الکترونیکی داخلی کنترل می‌شود. اپراتور دستگاه می‌تواند با انتخاب TEMP MODE دما را و یا با انتخاب TIME MODE مدت زمان گرم شدن را تنظیم نماید.

توان کاری دستگاه را می‌توان بر روی ۱۰۰٪ و یا برای قطعات حساستر (مانند یاتاقانهایی با درجه C1 و C2) بر روی ۵۰٪ تنظیم نمود.

۲-۱ اجزاء تشکیل دهنده

گرمکن القایی TIH 030m شامل یک هسته آهنی U شکل با یک سیم پیچ القایی است که یکی از تکیه‌گاه های عمودی را احاطه کرده است. این دستگاه دارای پانل کنترلی است که قابل جدا شدن می‌باشد. مدارات الکترونیکی بخش پانل کنترل از راه دور به همراه مدارات داخلی، عملکرد گرمکن را کنترل می‌کنند. یوکی با قابلیت جابجایی در بالای تکیه‌گاه های عمودی اجازه می‌دهد تا قطعه کار روی گرمکن قرار گیرد. برای جای دادن قطعه های کاری کوچکتر، دو یوک کوچکتر داخل دستگاه قرار داده شده است. یک پروب دما نیز در کنار دستگاه تعبیه شده است. علاوه بر اینها، یک جفت دستکش مقاوم در برابر حرارت نیز به همراه TIH 030m در جعبه قرار داده شده است.

| TIH 030m | |
|--|--------------------------------------|
| 230 V / 50 - 60 Hz | ولتاژ ورودی |
| 10 A fuse rating for 230 V | حفاظت های دستگاه |
| 2,0 kVA | حداکثر توان مصرفی |
| ۰ تا ۲۵۰ درجه سانتیگراد: با دقت ۱ درجه | کنترل دما |
| ترموکوپل نوع K | نوع پروب |
| ۲۵۰ درجه سانتیگراد | حداکثر دمای سنسور |
| ۰-۶۰ دقیقه: با دقت ۰.۱ دقیقه | مد زمان |
| ۱۰۰٪ - ۵۰٪ | محدوده قدرت |
| اتوماتیک: مغناطیس باقیمانده $2A/cm$ | حالت مغناطیس زدایی |
| (اینچ ۱۰.۲×۷.۹×۱۸.۱) میلیمتر ۲۶۰×۲۰۰×۴۶۰ | ابعاد کلی (طول×عرض×ارتفاع) |
| (اینچ ۳.۹×۵.۳) میلیمتر ۱۰۰×۱۳۵ | محدوده قرارگیری قطعه کار |
| ۹۵ میلیمتر (اینچ ۳.۷) حداقل قطر داخلی بلبرینگ ۱۰۰ میلیمتر (اینچ ۳.۹) | قطر سیم پیچ |
| (پوند ۴۶.۰) کیلوگرم ۲۰.۹ | وزن (بهمراه یوکها) |
| بلبرینگ: ۴۰ کیلوگرم (۸۸ پوند); اجزاء جامد: ۲۰ کیلوگرم (۴۴ پوند) | حداکثر وزن قطعه کار |
| بصورت تقریبی. ۲۵۰ درجه سانتیگراد (۴۸۲ درجه فارنهایت) بسته به وزن و تحمل قطعه کار برای دمای بالا دارد لطفاً با شرکت دانش مهر امید تمامی بگیرید. | حداکثر دمای گرمایش |
| حداقل قطر یاتاقان: | مختصات یوکهای استاندارد |
| (اینچ ۲.۶) میلیمتر ۶۵ | (اینچ ۱.۷×۱.۷×۸.۴) میلیتر ۴۵×۴۵×۲۱۵ |
| (اینچ ۱.۶) میلیمتر ۴۰ | (اینچ ۱.۱×۱.۱×۸.۴) میلیمتر ۲۸×۲۸×۲۱۵ |
| (اینچ ۰.۸) میلیمتر ۲۰ | (اینچ ۰.۶×۰.۶×۸.۴) میلیمتر ۱۴×۱۴×۲۱۵ |

۳- نحوه اتصال به برق

برای اتصال ورودی برق دستگاه از یک برقکار واجد شرایط کمک بگیرید. ولتاژ تغذیه مناسب برای دستگاه در بخش ۲-۲ نمایش داده شده است. سیم ها باید به صورت زیر وصل شوند:

| TIH 030m/230V | |
|---------------------|----------------------------|
| ورودی اصلی برق شهری | رنگ سیم های دستگاه TIH030m |
| زمین (ارت) | زرد/سبز |
| نول | آبی |
| فاز | قهوه ای |

۴- آماده‌سازی دستگاه برای استفاده

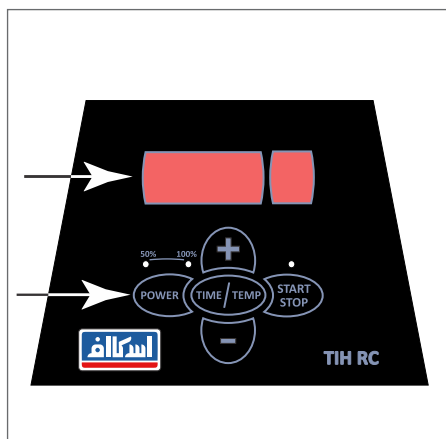
- TIH030m را در حالت افقی بر روی یک سطح ثابت قرار دهید.
- دوشاخه را به یک منبع برق مناسب وصل کنید.
- ریموت کنترل را به کانکتوری که در سمت دسته‌دار دستگاه قرار دارد وصل نمایید.
- برای قطعات کاری که قطر داخلی به حدی است که می‌توانند روی سیم پیچ القایی قرار بگیرند، مراحل زیر را دنبال نمایید:
 - قطعه کار را با استفاده از ابزارهای بالابر مناسب بر روی بخش سیم پیچ قرار دهید.
 - برای کارایی بهتر، موقعیت قطعه کار را طوری تنظیم کنید که سیم پیچ القایی در مرکز قطعه قرار بگیرد.
 - بزرگترین یوک را طوری قرار دهید که قسمت بالای هر دو پایه عمودی را به طور کامل پوشش دهد.
 - برای قطعه‌های کاری که امکان قرارگیری بر روی سیم پیچ القایی وجود ندارد، مراحل زیر را دنبال نمایید:
 - از میان سه یوک، بزرگترین سایز متناسب با قطر داخلی قطعه کار را انتخاب کنید.
 - در صورت لزوم، یوک بالا را از TIH 030m جدا کنید.
 - قطعه کار را بر روی یوک انتخابی قرار دهید.
 - یوک را روی TIH 030m به گونه‌ای قرار دهید که قسمت زیرین روشن آن به طور مساوی روی دو پایه عمودی قرار گرفته باشد.
 - اگر از TEMP MODE استفاده می‌کنید، پروب دما را به کانکتور مربوطه در سمت دسته‌دار وصل کنید و قسمت مغناطیسی پروب را روی رینگ داخلی یاتاقان و یا روی داخلی‌ترین سطح قطعه کار وصل کنید.
 - TIH 030m را روشن کنید.
 - منتظر بمانید تا بخش کنترل و نمایشگر یک تست اولیه از خود انجام دهد. پس از شنیده شدن صدای سیگنال، دستگاه آماده استفاده می‌باشد.

۵- دستورالعمل کار با دستگاه

۱-۵ نمایشگر

• صفحه نمایش کنترل از راه دور، زمان یا دمای انتخاب شده برای گرمایش را نشان می دهد.

• LED ها تنظیمات انتخابی برای توان را نشان می دهند.



| نمایشگر | نشان دهنده |
|---------|------------------------|
| t | زمان بر حسب دقیقه |
| C° | دما بر حسب درجه سلسیوس |

۲-۵ دکمه ها

| عملکرد | دکمه |
|------------|---|
| POWER | برای تنظیم توان دستگاه این دکمه را فشار دهید. توان انتخاب شده بوسیله LED نمایش داده خواهد شد. |
| MODE | برای انتخاب TEMP MODE و یا TIME MODE این دکمه را فشار دهید. |
| UP (+) | برای افزایش مقدار عدد نمایش داده شده بر روی نمایشگر ریموت کنترل این دکمه را فشار دهید. |
| DOWN (-) | برای کاهش مقدار عدد نمایش داده شده بر روی نمایشگر ریموت کنترل این دکمه را فشار دهید. |
| START/STOP | برای روشن یا خاموش کردن گرمکن این دکمه را فشار دهید. LED روی این دکمه در زمان گرم کردن به حالت روشن خواهد بود و در زمان اندازه گیری دما چشمک خواهد زد. |

۳-۵ مد دما (TEMP MODE)

- در حالت TEMP MODE نمایشگر C° را نمایش خواهد داد.
- اگر نمایشگر t را نمایش می‌دهد، برای تغییر به TEMP MODE دکمه MODE را فشار دهید.
- دمای انتخابی بر روی نمایشگر نشان داده خواهد شد.
- دمای پیش فرض دستگاه برای یاتاقان 110°C می‌باشد. برای دمایی غیر از این مقدار، با فشار دادن دکمه‌های UP و DOWN دمای مورد نظرتان را با دقت ۱ درجه تنظیم نمایید.
- احتمالاً کاربر برای در اختیار داشتن زمان بیشتر برای نصب یاتاقان، بخواهد آن را تا دمایی بالاتر از 110°C گرم کند. قبل از این کار حتماً از حداکثر دمای مجاز یاتاقان اطلاع حاصل نمایید. باید اطمینان یابید که در اثر انبساط بیش از حد رینگ داخلی در مقایسه با رینگ خارجی، یاتاقان قفل نکند.
- پروب دما می‌بایست به رینگ داخلی یاتاقان وصل شده باشد.
- برای آغاز بکار گرمکن، دکمه START/STOP را فشار دهید. صفحه نمایش ریموت کنترل، دمای فعلی قطعه کار را نشان می‌دهد.
- در حین گرم کردن، با فشار دادن دکمه MODE، دمای انتخاب شده برای ۱ ثانیه نمایش داده خواهد شد.
- زمانی که دمای قطعه کار به مقدار تنظیم شده رسید، دستگاه قطعه را از حالت مغناطیس شده خارج می‌کند، خاموش می‌شود و سیگنال صوتی به مدت ۴ ثانیه و یا تا زمان فشار دادن دکمه START/STOP پخش می‌شود.
- دکمه START/STOP را فشار دهید تا دستگاه خاموش شود.
- قطعه کار را با ابزار مناسب از دستگاه جدا نمایید.

۴-۵ مد زمان (TIME MODE)

- در حالت TIME MODE، بر روی نمایشگر t نمایش داده می‌شود.
- اگر نمایشگر C° را نمایش می‌دهد، برای تغییر به حالت TIME MODE، دکمه MODE را فشار دهید.
- برای تنظیم زمان با دقت ۰.۱ دقیقه، از دکمه‌های UP و DOWN استفاده نمایید.
- برای انتخاب سطح توان مورد نظر دکمه POWER را فشار دهید.
- برای شروع بکار دستگاه دکمه START/STOP را فشار دهید.
- در طی بازه گرم کردن قطعه کار، دمای اندازه‌گیری شده توسط پروب وصل شده به قطعه را می‌توان با فشار دادن دکمه PROBE به مدت ۲ ثانیه مشاهده نمود.
- پس از اتمام زمان تنظیمی، دستگاه قطعه را از حالت مغناطیس شده خارج می‌کند، خاموش می‌شود و سیگنال صوتی به مدت ۴ ثانیه پخش می‌شود.
- برای خاموش کردن صدای سیگنال و نیز خاموش کردن دستگاه، دکمه START/STOP را فشار دهید.
- قطعه کار را با ابزار مناسب از دستگاه جدا نمایید.
- حالا TIH 030m آماده است تا قطعه کار دیگری را با تنظیمات قبلی گرم نماید.

۴-۵ مد زمان (TIME MODE)

- در حالت TIME MODE، بر روی نمایشگر t نمایش داده می‌شود.
- اگر نمایشگر °C و یا °F را نمایش می‌دهد، برای تغییر به حالت TIME MODE، دکمه MODE را فشار دهید.
- برای تنظیم زمان با دقت ۰.۱ دقیقه، از دکمه‌های UP و DOWN استفاده نمایید.
- برای انتخاب سطح مورد نظر دکمه POWER را فشار دهید. برای راهنمایی در مورد تنظیمات صحیح توان بخش ۵-۸ را مطالعه کنید.
- برای شروع بکار دستگاه دکمه START/STOP را فشار دهید.
- در طی بازه گرم کردن قطعه کار، دمای اندازه‌گیری شده توسط پروب وصل شده به قطعه را می‌توان با فشار دادن دکمه PROBE به مدت ۲ ثانیه مشاهده نمود.
- پس از اتمام زمان تنظیمی، دستگاه قطعه را از حالت مغناطیس شده خارج می‌کند، خاموش می‌شود و سیگنال صوتی به مدت ۱۰ ثانیه پخش می‌شود.
- برای خاموش کردن صدای سیگنال و نیز خاموش کردن دستگاه، دکمه START/STOP را فشار دهید.
- قطعه کار را با ابزار مناسب از دستگاه جدا نمایید.
- حالا TIH 030m آماده است تا قطعه کار دیگری را با تنظیمات قبلی گرم نماید.

۵-۵ اندازه‌گیری دما

- LED روی دکمه START/STOP در طول بازه اندازه‌گیری دما چشمک خواهد زد.
- با فشار دادن دکمه START/STOP می‌توانید فرآیند اندازه‌گیری دما را متوقف نمایید.

۶-۵ از بین بردن مغناطیس شدگی قطعه کار

- پس از اتمام فرآیند گرم کردن، دستگاه بصورت اتوماتیک قطعه را از حالت مغناطیس شدگی خارج می‌کند ولی اگر به هر دلیلی مانند قطع شدن تغذیه ورودی و یا خاموش کردن سویچ تغذیه، تغذیه دستگاه قطع شود، این کار به درستی انجام نخواهد پذیرفت.
- برای استفاده از TIH 030m صرفاً به منظور غیرمغناطیس سازی، TIME MODE را انتخاب نموده و مدت زمان را بر روی ۰.۱ دقیقه (۶ ثانیه) تنظیم نمایید.

۷-۵ انتخاب سطح توان کاری دستگاه

بهنگام گرم کردن یاتاقان با گرمکن القایی، بیشتر گرما در لایه داخلی ایجاد شده و به مرور به قسمت‌های دیگر قطعه منتقل می‌شود. بنابراین مهم است که یاتاقانهایی با کلیرینس (Clearance) داخلی کوچک و یا بارگذاری جزئی اولیه، به آرامی گرم شوند. گرم کردن آرام قطعه باعث انبساط یکنواخت و در نتیجه جلوگیری از آسیب به آن می‌شود. پارامترهایی مانند شکل، وزن، اندازه و کلیرینس داخلی یاتاقان، در تعیین مدت زمان مورد نیاز برای گرم کردن آن تاثیرگذار هستند. وجود تنوع زیاد در یاتاقانها، مانع امکان ارائه یک تنظیم سطح توان خاص برای هر نوع می‌شود ولی بجای آن می‌توان راهنماهای زیر را مدنظر قرار داد:

- برای یاتاقانهای حساس (مانند یاتاقانهایی با کلیرینس داخلی C1 یا C2) و یا برای یاتاقانهایی با بدنه برنجی، از توان بالاتر از ۵۰٪ استفاده نکنید.
- در صورت بکارگیری یوک سایز کوچک، از توان بالاتر از ۵۰٪ استفاده نکنید.

۶- حفاظتها

دستگاه TIH 030m دارای حفاظتهای زیر می‌باشد:

- حفاظت اتوماتیک در مقابل دمای بیش از حد مجاز
- کنترل اتوماتیک جریان
- مدار قطع کننده جریان بیش از حد
- در حالت TEMP MODE اگر پروب دما افزایش ۱°C در هر ۱۵ ثانیه (۰.۲۵ دقیقه) را ثبت نکند، دستگاه خاموش خواهد شد.

۷- عیب یابی

خطا در سیستم با یک سیگنال صوتی به همراه یکی از کد خطاهای زیر برای نمایشگر ریموت کنترل نمایش داده خواهد شد:

| کد | خطا | رفع خطا |
|-----|--|---|
| SNR | سنسور به دستگاه متصل نمی باشد. یا ایراد سنسور وجود دارد. | اتصال صحیح سنسور به دستگاه چک شود. در صورت معیوب بودن سنسور، با بخش پشتیبانی تماس گرفته شود. |
| HOT | دمای ست شده در مد دما، کمتر از دمای بلبرینگ می باشد. | منتظر باشین تا دمای بلبرینگ پایین آید و ست دمای بلبرینگ را متناسب انتخاب نمایید. |
| E.1 | دمای کوئل سیم پیچی بالا می باشد. | دستگاه را خاموش و منتظر خنک شدن دمای کوئل سیم پیچی باشید. در صورت تکرار با بخش پشتیبانی تماس گرفته شود. |
| E.2 | افزایش دمای بلبرینگ کمتر از 5 درجه سانتی گراد در 30 یا 60 ثانیه می باشد. | سنسور به بلبرینگ متصل نمی باشد. احتمال وجود ترک در بلبرینگ وجود دارد. |

آپشن های کاری دستگاه:

۱- در مد زمان، با فشار دادن دگمه time/temp به مدت ۳ ثانیه، دمای بلبرینگ در صورت متصل بودن به دستگاه، نمایش داده می شود.

| عنوان | توضیحات |
|------------|---|
| TIH 030-Y7 | میلمتر ۴۵×۴۵×۲۱۵ یوک |
| TIH 030-Y4 | میلمتر ۲۸×۲۸×۲۱۵ یوک |
| TIH 030-Y2 | میلمتر ۱۴×۱۴×۲۱۵ یوک |
| TIH 030-YS | مجموع ست یوک ها - (۲×) میلمتر ۴۵×۴۵×۱۰۰ |
| TIH RC | ریموت کنترل |
| TIH P20 | پروب نوع سنسور دما؛ شامل دوشاخه و کابل |

۹- نگهداری

نگهداری صحیح دستگاه برای دستیابی به عمر کامل محصول، اطمینان از بهترین عملکرد و جلوگیری از خطرات مرتبط از اهمیت زیادی برخوردار است.

قبل از بکارگیری دستگاه می‌بایست توصیه‌های زیر را مدنظر داشته باشید:

- بررسی نمایید که در بدنه دستگاه آسیب دیدگی وجود نداشته باشد.
- بررسی نمایید که در روپوش کابل و یا دوشاخه آن آسیب دیدگی وجود نداشته باشد. در صورت وجود ایراد، آن را تعویض نمایید.
- بررسی نمایید که ورقه‌های یوک نشکسته باشند. اگر ورقه‌ها از هم جدا شده باشند، برای جلوگیری از ایجاد نویز و افت بازده دستگاه، یوک را تعویض نمایید.
- بررسی نمایید که یوک با پایه‌های U شکل تماس کامل داشته باشد. محل‌های تماس می‌بایست تمیز و عاری از زنگ زدگی باشند. بین سطحها نباید فاصله هوایی وجود داشته باشد. سطوح غیرموازی احتمالا موجب ایجاد لرزه، نویز شدید و نیز افت بازده دستگاه شوند.
- بررسی نمایید که بخشهای باز و بسته شونده مانند ریلها و یا لولاها (در صورت وجود) آسیب ندیده باشند.
- بررسی نمایید که پروب سنسور دما، کابل و دوشاخه آن تمیز و سالم باشند.
- در غیر اینصورت ممکن است فرآیند اندازه‌گیری دما و کنترل دستگاه با مشکل مواجه شود. در صورت نیاز و نیز در فواصل منظم:
- دستگاه را با یک پارچه خشک و پاک، تمیز نمایید.
- سطوح تماس بین یوک و پایه‌ها را تمیز نمایید. خمیر LGAF 3E را روی سطوح تماس بمالید. این کار باعث جلوگیری از زنگ زدگی و افت بازده دستگاه و نیز کاهش نویز آن می‌شود.
- پیچهای لولاها را بررسی و در صورت نیاز محکم کنید.

The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless prior written permission is granted. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication but no liability can be accepted for any loss or damage whether direct, indirect or consequential arising out of the use of the information contained herein.

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

محتوی این متن جزء حق چاپ ناشر است و امکان کپی برداری از آن وجود ندارد (حتی به میزان اندک) مگر با اجازه قبلی برای اطمینان از صحت اطلاعات درج شده در این نشریه، تمامی جوانب دقت در نظر گرفته شده است اما با این وجود متذکر می شویم که این نشریه هیچ مسئولیتی در قبال ضرر و زیان ناشی از اطلاعات مندرج در این نشریه را ندارد (چه بصورت مستقیم و یا غیر مستقیم).