

**FLUKE**®

**Reliability  
Solutions**

# Induction Heater

***EDDYTHERM 2x***

- **Bedienungsanleitung**
- **Operating instructions**
- **Mode d'emploi**
- **Istruzioni per l'uso**
- **Manual de instrucciones**
- **Návod k obsluze**



## EDDYTHERM 2x – Bedienungsanleitung

Sehr geehrter Kunde,  
für Ihr Vertrauen bedanken wir uns ganz herzlich. Wir sind davon überzeugt, dass Sie mit unserem Produkt zufrieden sind. Sollten Sie - zu diesem Produkt oder zu dieser Anleitung - Verbesserungsvorschläge oder Anregungen haben, schreiben Sie uns bitte.

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning  
Deutschland  
+49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

Edition November 2021  
Bestellnummer DOC 16.202

EDDYTHERM™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der PRÜFTECHNIK. PRÜFTECHNIK Produkte sind weltweit durch Patente geschützt. Irrtümer und Konstruktionsänderungen, insbesondere im Sinne technischer Weiterentwicklung, vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Fluke Deutschland GmbH.

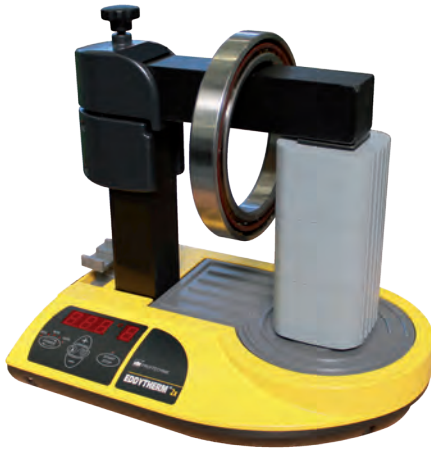
© Copyright 2021 by Fluke Corporation



# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1. EDDYTHERM 2x auf einen Blick.....            | 3  |
| 2. Sicherheitshinweise .....                    | 4  |
| 2.1 Verwendete Symbole in dieser Anleitung..... | 4  |
| 2.2 CE-Konformität und EMV .....                | 5  |
| 2.3 Sicherheitshinweise .....                   | 5  |
| 3. Einführung.....                              | 6  |
| 3.1 Zweckbestimmung .....                       | 6  |
| 3.2 Funktionsprinzip .....                      | 6  |
| 3.3 Herausragendes Merkmal .....                | 7  |
| 4. Technische Beschreibung.....                 | 7  |
| 4.1 Komponenten .....                           | 7  |
| 4.2 Technische Daten .....                      | 8  |
| 5. Installation der Netzstecker.....            | 9  |
| 6. Vorbereitung der Inbetriebnahme .....        | 10 |
| 7. Betrieb.....                                 | 13 |
| 7.1 Funktion der Displays .....                 | 13 |
| 7.2 Funktion der Schalttasten .....             | 13 |
| 7.3 Temperaturmodus.....                        | 14 |
| 7.4 Zeitmodus.....                              | 15 |
| 7.5 Temperaturmessung.....                      | 15 |
| 7.6 Änderung der Temperatureinheit.....         | 16 |
| 7.7 Entmagnetisierung.....                      | 16 |
| 7.8 Wahl der Leistungsstufe .....               | 16 |
| 8. Sicherheitsfunktionen.....                   | 17 |
| 9. Störungssuche.....                           | 17 |
| 10. Wartung.....                                | 17 |
| 11. Ersatzteile.....                            | 18 |
| 12. Entsorgung.....                             | 18 |

## 1. EDDYTHERM 2x auf einen Blick



**EDDYTHERM 2x**  
Schwenkarm mit  
montiertem großen  
Horizontaljoch



**Verwendung der magneti-  
schen Temperatursonde**



**EDDYTHERM 2x**  
Schwenkarm mit  
montiertem kleineren  
Horizontaljoch

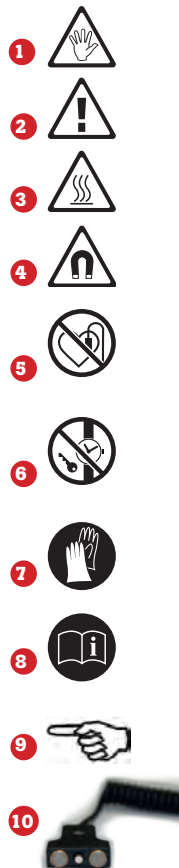
## 2. Sicherheitshinweise

Für einige Kunden dürfte EDDYTHERM 2x der erste Umgang mit einem Induktions-Erwärmungsgerät sein. Folgende Hinweise werden Sie mit einigen der wichtigsten Eigenschaften des Gerätes vertraut machen. Insbesondere sollten Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

### 2.1 Verwendete Symbole in dieser Anleitung

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um Sie auf wichtige Textpassagen aufmerksam zu machen. Diese Textabschnitte weisen auf mögliche Gefahren hin oder geben nützliche Informationen zur Bedienung.

- ▶ Symbol **1** warnt vor Gefahren, die zu Gesundheitsschäden führen können.
- ▶ Symbol **2** weist auf die Gefahr einer Fehlbedienung hin, die einen Sachschaden verursachen kann.
- ▶ Symbol **3** weist auf heiße Oberflächen hin.
- ▶ Symbol **4** weist auf magnetische Felder hin.
- ▶ Symbol **5** bedeutet: Das Gerät darf nur von Personal ohne Herzschrittmacher oder ähnlichen Implantaten betrieben werden, die empfindlich auf elektromagnetische Felder reagieren.
- ▶ Symbol **6** bedeutet: Armbanduhren können durch Magnetisierung beeinflusst werden.
- ▶ Symbol **7** weist darauf hin, dass Schutzhandschuhe getragen werden müssen.
- ▶ Symbol **8** weist darauf hin, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden muss.
- ▶ Symbol **9** kennzeichnet allgemeine Hinweise und Tipps zur Bedienung des EDDYTHERM 2x.
- ▶ Symbol **10** bedeutet Anschluss für die Temperatursonde.



## 2.2 CE-Konformität und EMV

Alle Versionen des EDDYTHERM 2x erfüllen die europäische Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, die EU-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG) und die Richtlinie 2002/95/EG (RoHS). Folgende Normen wurden angewendet:

- ▶ EN 60519-1
- ▶ EN 60519-3
- ▶ EN 55011
- ▶ EN 61000-3-3
- ▶ EN 61000-6-2

## 2.3 Sicherheitshinweise

- ▶ Die EDDYTHERM 2x Geräte erzeugen ein Magnetfeld. Personen mit einem Herzschrittmacher müssen daher bei Betrieb des Gerätes einen Mindestabstand von fünf Metern zum EDDYTHERM 2x einhalten. Auch elektronische Geräte wie Armbanduhren können davon beeinflusst werden.
- ▶ Die Betriebsanweisungen immer befolgen.
- ▶ Auf eine korrekte Stromzufuhr achten.
- ▶ Bei Potentialunterschieden zwischen den EDDYTHERM 2x Geräten und dem Werkstück kann es zur Lichtbogenbildung kommen. Dies führt weder zu Personenschäden noch zu Schäden an den EDDYTHERM 2x Geräten oder am Werkstück. Die Geräte dürfen jedoch niemals in Bereichen verwendet werden, in denen Explosionsgefahr besteht.
- ▶ Geräte nicht hoher Luftfeuchtigkeit aussetzen.
- ▶ Die EDDYTHERM 2x Geräte niemals ohne ein korrekt positioniertes Joch betreiben.
- ▶ Keine Änderungen an den EDDYTHERM 2x Geräten vornehmen.
- ▶ Beim Heben schwerer Bauteile geeignete Handhabungsgeräte verwenden.
- ▶ Den Kontakt mit heißen Bauteilen vermeiden. Zur Handhabung heißer Bauteile die mitgelieferten Hitzeschutzhandschuhe tragen.
- ▶ Gerät bei Nichtgebrauch vom Stromnetz trennen.



**Die beiden Warnsymbole (möglicher Sachschaden bzw. Personenschaden) gelten für alle links aufgelisteten Sicherheitshinweise.**



### 3. Einführung

EDDYTHERM 2x Induktionsheizgeräte sind für die Erhitzung von Lagern oder anderen metallischen, ringförmigen Werkstücken gebaut. Die Wärme führt zu einer Ausdehnung des Werkstückes, 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.

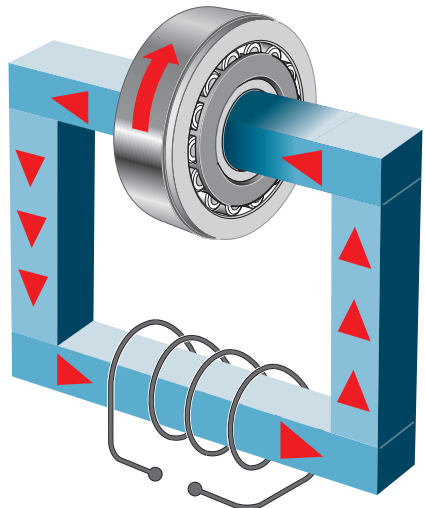
#### 3.1 Zweckbestimmung

EDDYTHERM 2x Induktionsheizgeräte sind für die Erhitzung von Wälzlagern gedacht. Es können jedoch auch andere Bauteile aus Metall, die einen geschlossenen Kreis bilden, erhitzt werden. Beispiele für mögliche Bauteile sind etwa Laufbuchsen, Schrumpfringe, Riemenscheiben und Getriebe. Mit EDDYTHERM 2x können alle Lager erhitzt werden, die bei angebrachtem Horizontaljoch über die Induktionsspule und zwischen die vertikalen Jochauflagen passen. Außerdem können kleinere Werkstücke auf eines der drei Standardjoches gesetzt werden. Für Beispiele siehe die Abbildungen auf Seite 3 dieses Handbuchs.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung entstehen, übernimmt PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH keine Haftung.

#### 3.2 Funktionsprinzip

EDDYTHERM 2x Geräte erzeugen mittels eines starken elektrischen Stroms, der durch eine Spule innerhalb des Heizgeräts magnetisch im Bauteil induziert wird, Wärme. Die Elektrizität hoher Spannung und niedriger Stromstärke, die in der Induktionsspule durch eine große Anzahl an Wicklungen fließt, induziert im Bauteil Elektrizität niedriger Spannung und hoher Stromstärke. Da das Werkstück die elektrischen Eigenschaften einer Spule mit einer einzelnen, kurzgeschalteten Wicklung hat, erzeugt der hohe Stromfluss innerhalb des Bauteils Hitze. Da die Hitze im Inneren des Werkstückes erzeugt wird, bleiben alle Teile des Heizgeräts kalt.





### 3.3 Herausragendes Merkmal

Herausragendes Merkmal der EDDYTHERM 2x Induktionsheizgeräte ist die Tatsache, dass sich das Werkstück an der gleichen Stelle auf dem Kern befindet wie die Induktionsspule. Diese Anordnung führt zu höherer Effizienz bei geringerem Stromverbrauch und schnellerem Erwärmen, wodurch die Kosten für das Erwärmen der Lager reduziert werden.

## 4. Technische Beschreibung

Der Betrieb des Heizgerätes 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 20% angepasst werden.

### 4.1 Komponenten

Die EDDYTHERM 2x Induktionsheizgeräte bestehen aus einem U-förmigen Eisenkern mit einer Induktionsspule um eine der vertikalen Jochsäulen. Der Betrieb der Heizgeräte wird durch interne Elektronik gesteuert. Beim EDDYTHERM 2x kann das Werkstück mit Hilfe eines Drehjochs oben auf den vertikalen Jochsäulen auf das Gerät platziert werden. Dieses Drehjoch ist auf einem Schwenkarm montiert. Für kleinere Bauteile stehen zwei kleinere Joche zur Verfügung. Außerdem enthalten die Geräte eine Temperatursonde. Auch Hitzeschutzhandschuhe werden mitgeliefert.



## 4.2 Technische Daten

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Version  | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x   | EDDYTHERM 2x   |
| Typ (Paket)  | ETH 16.200  | ETH 16.400   | ETH 16.500   |
| Beschreibung   | Anwärmgerät für kleine bis mittelgroße Werkstücke                   | Anwärmgerät für kleine bis mittelgroße Werkstücke            | Anwärmgerät für kleine bis mittelgroße Werkstücke            |
| Netzspannung V/Hz, Stromversorgung (Optionen)          | 200 V (50 – 60 Hz)<br>16 A 3,2 kVA<br>230 V / 50 Hz<br>16 A 3,2 kVA | 400 V / 50 Hz<br>9 A 3,6 kVA<br>460 V / 60 Hz<br>9 A 4,1 kVA | 500 V / 50 Hz<br>8 A 4,0 kVA<br>575 V / 60 Hz<br>8 A 4,6 kVA |
| Werkstück:<br>maximales Gewicht<br>Bohrungsdurchmesser | 80 kg<br>20 – 400 mm  | 80 kg<br>20 – 400 mm   | 80 kg<br>20 – 400 mm   |
| Temperaturautomatik<br>Regelbereich                    | 20°C - 250°C  | 20°C - 180°C   | 20°C - 180°C   |
| magnetischer Sensor<br>Genauigkeit (Elektronik)        | ja, Typ K<br>± 3°C  | ja, Typ K<br>± 3°C   | ja, Typ K<br>± 3°C   |
| Zeitautomatik<br>Zeitbereich<br>Genauigkeit            | 0 – 60 Minuten<br>± 0,01 Sekunden                                   | 0 – 60 Minuten<br>± 0,01 Sekunden                            | 0 – 60 Minuten<br>± 0,01 Sekunden                            |
| Maximaltemperatur (ca.)                                | 400°C   | 400°C  | 400°C  |
| Thermometermodus                                       | ja  | ja   | ja   |
| Lagertemperaturvorwahl                                 | ja  | ja   | ja   |
| Leistungsrosselung                                     | 4-stufig / 20-40-60-80%   | 4-stufig / 20-40-60-80%                                      | 4-stufig / 20-40-60-80%                                      |
| Automatische Entmagnetisierung/<br>Restmagnetismus     | ja / < 2A/cm  | ja / < 2A/cm   | ja / < 2A/cm   |
| Eignung für abgedichtete Lager                         | ja  | ja   | ja   |
| Eignung für fettgefüllte Lager                         | ja  | ja   | ja   |
| Fehleranzeige  | ja  | ja   | ja   |
| Thermischer Überlastschutz                             | ja  | ja   | ja   |
| Max. magnetischer Fluss                                | 1,5 T   | 1,5 T  | 1,5 T  |

| Bedienfeld                                       | Tastatur mit LED-Anzeige | Tastatur mit LED-Anzeige | Tastatur mit LED-Anzeige |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Größe des Arbeitsbereichs (BxH)                  | 145 x 205 mm             | 145 x 205 mm             | 145 x 205 mm             |
| Spulendurchmesser                                | 115 mm                   | 115 mm                   | 115 mm                   |
| Abmessungen (BxTxH)                              | 420 x 280 x 420 mm       | 420 x 280 x 420 mm       | 420 x 280 x 420 mm       |
| Gesamtgewicht einschließlich Joche               | 38 kg                    | 38 kg                    | 38 kg                    |
| Anzahl Standard-Joche                            | 3                        | 3                        | 3                        |
| Standard-Joche<br>Bohrung $\varnothing$ ab 78 mm | 55 x 55 x 275 mm         | 55 x 55 x 275 mm         | 55 x 55 x 275 mm         |
| Bohrung $\varnothing$ ab 40 mm                   | 28 x 28 x 275 mm         | 28 x 28 x 275 mm         | 28 x 28 x 275 mm         |
| Bohrung $\varnothing$ ab 20 mm                   | 14 x 14 x 275 mm         | 14 x 14 x 275 mm         | 14 x 14 x 275 mm         |
| Kernquerschnitt                                  | 55 x 55 mm               | 55 x 55 mm               | 55 x 55 mm               |
| Jochbehälter                                     | ja, integriert           | ja, integriert           | ja, integriert           |
| Schwenkarm                                       | ja                       | ja                       | ja                       |
| Gehäusewerkstoff                                 | Aluminium                | Aluminium                | Aluminium                |

## 5. Installation der Netzstecker

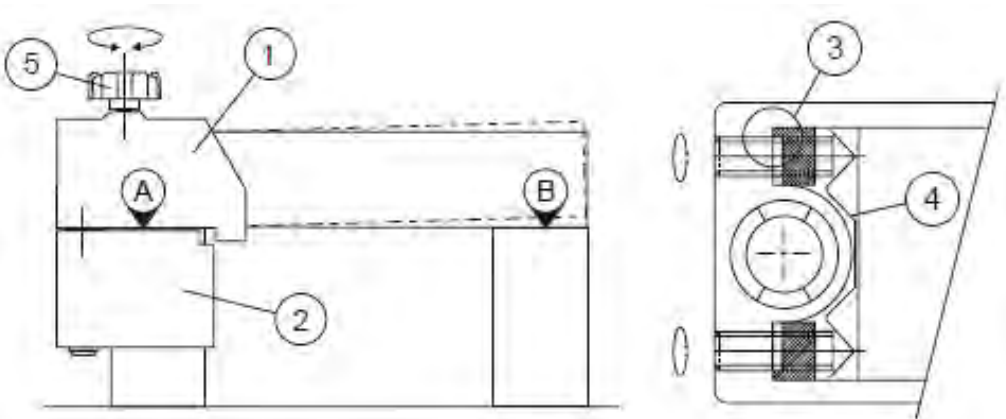
Auf Grund der verschiedenen Arten von Netzsteckern werden mit den EDDYTHERM 2x Geräten keine Netzstecker mitgeliefert. Die Installation eines geeigneten Netzsteckers hat durch eine qualifizierte Fachperson (Elektriker) zu erfolgen. Die korrekte Stromspannung ist in Abschnitt 4.2 aufgeführt.

Sicherstellen, dass eine ausreichende Sicherung das Stromnetz absichert. Technische Daten zum Stromkreisschutz siehe in Abschnitt 4.2.

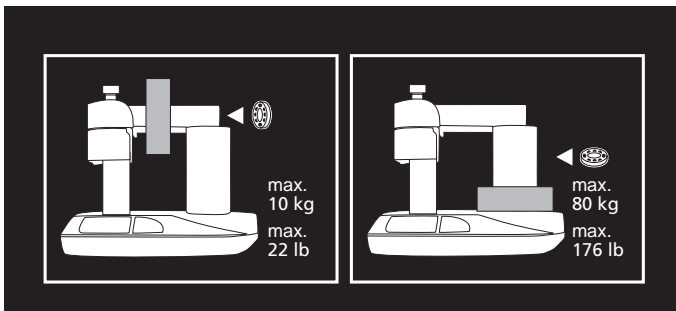


## 6. Vorbereitung der Inbetriebnahme

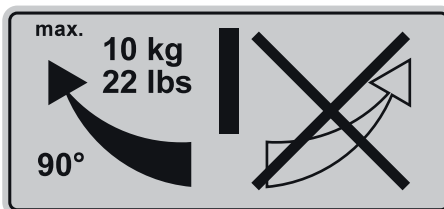
- i) Das EDDYTHERM 2x Gerät horizontal auf eine stabile Abstellfläche stellen.
- ii) Die Netzstecker an einer geeigneten Stromquelle anschließen.
- iii) Vor der Inbetriebnahme der Geräte ist der Schwenkarm wie nachstehend beschrieben zu montieren:
  - › Schutzplatte (4) zum Schutz des Vertikaljochs in den Schwenkarm-Unterteil (2) einsetzen.
  - › Schwenkarm-Unterteil (2) und Schwenkarm-Oberteil (1) auf das linke Vertikaljoch schieben.
  - › Das größte Horizontaljoch (55 x 55 mm) in den Schwenkarm-Oberteil (1) einsetzen. Den Schwenkarm-Unterteil bündig zum Schwenkarm-Oberteil schieben, so dass keine sichtbare Lücke (A) vorhanden ist.
  - › Mit den vier Befestigungsschrauben (3) am Vertikaljoch festschrauben. Achtung: max. Anzugsmoment 5 Nm.
  - › Das Horizontaljoch mit Hilfe der Einstellschraube (5) einstellen. Das Horizontaljoch muss möglichst sauber auf der rechten Jochauflage (B) aufliegen. Geräuscentwicklungen während dem Heizbetrieb können darauf hinweisen, dass das Horizontaljoch nicht korrekt eingestellt ist.



- ▶ Soll das Gerät mit einem der kleineren Horizontaljoch (28 x 28 mm oder 14 x 14 mm) betrieben werden, wird der Jochadapter benötigt. Schwenkarm drehen, damit die Zugänglichkeit verbessert wird. Jochaufnahme zusammen mit dem Joch in den Schwenkarm-Oberteil (1) führen.
- ▶ Das Schwenkarm-Unterteil (2) kann immer am Gerät montiert bleiben.
- ▶ Schwere Werkstücke (> 10 kg) dürfen niemals auf dem Horizontaljoch angebracht werden. Sie müssen so über dem rechten Joch angebracht werden, dass sie sauber aufliegen.



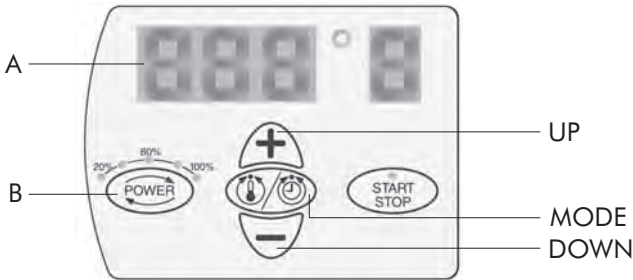
- ▶ Wird ein Werkstück auf dem Horizontaljoch angebracht, darf der Schwenkarm nur in die vorgesehene Richtung bewegt werden. Die vorgesehene Richtung wird auf dem Aufkleber am Schwenkarm angezeigt.



- iv) Bei Werkstücken mit großen Innendurchmesser, die um die Induktionsspule platziert werden können, ist wie folgt vorzugehen:
  - › Das Werkstück mit geeigneten Hebeegeräten um die Induktionsspule setzen.
  - › Für eine optimale Leistung das Werkstück so platzieren, dass sich die Induktionsspule genau in der Mitte befindet.
  - › Vor der ersten Verwendung die Schutzfolie/den Schutzfilm an der Unterseite des Horizontaljochs entfernen.
  - › Das Horizontaljoch so positionieren, dass es die beiden Auflageflächen der Vertikaljochs komplett abdeckt.
- v) Bei Werkstücken, die nicht um die Induktionsspule platziert werden können (zu kleine Bohrung), ist wie folgt vorzugehen:
  - › Das größte der drei Jochs auswählen, welches in die Bohrung des Werkstücks passt.
  - › Wenn notwendig das Horizontaljoch vom EDDYTHERM 2x entfernen.
  - › Vor der ersten Verwendung die Schutzfolie/den Schutzfilm an der Unterseite des kleinen bzw. mittleren Horizontaljochs entfernen.
  - › Das Werkstück auf das ausgewählte Joch schieben.
  - › Das Joch auf das EDDYTHERM 2x Gerät legen, wobei die blanke Unterseite gleichmäßig auf den beiden Vertikaljochen aufliegen muss.
- vi) Bei Verwendung des TEMPERATUR-MODUS, die Temperatursonde in den Anschluss links am Heizer stecken. Das magnetische Ende der Sonde auf den inneren Ring des Lagers oder auf die innerste Stelle des Bauteils setzen.
- vii) Das EDDYTHERM 2x Gerät wird am Hauptschalter links eingeschaltet.
- viii) Den Selbsttest auf dem Display und den Signalton abwarten.

## 7. Betrieb

### 7.1 Funktion der Displays



Das Hauptdisplay zeigt die ausgewählte Heizzeit oder Heiztemperatur an [A].

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

Die Leistungsanzeige zeigt die gewählte Leistungseinstellung [B].

| Display | Anzeige       |
|---------|---------------|
| •       | 20% Leistung  |
| ••      | 40% Leistung  |
| •••     | 60% Leistung  |
| ••••    | 80% Leistung  |
| •••••   | 100% Leistung |

### 7.2 Funktion der Schalttasten

| Schalttaste | Funktion  |
|-------------|---|
| POWER       | Anpassung der Leistung in 20%-Schritten. Die gewählte Leistung erscheint auf dem Leistungs-Display. |
| MODE        | Wechsel zwischen dem Zeitmodus (TIME MODE) und dem Temperaturmodus (TEMP MODE).                     |
| UP (+)      | Erhöhung des auf dem Hauptdisplay angezeigten Wertes.   |
| DOWN (-)    | Verringerung des auf dem Hauptdisplay angezeigten Wertes.   |

|            |  |
|------------|--|
| START/STOP | Ein- und Ausschalten des Gerätes. Die LED-Anzeige der START/STOP-Schalttaste leuchtet während des Heizvorgangs und blinkt während der Temperaturmessung. |
|------------|--|

### 7.3 Temperaturmodus

- ▶ Zeigt das Hauptdisplay "t", auf MODE drücken, um in den TEMPERATURMODUS zu wechseln. Im TEMPERATURMODUS 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° die UP (Erhöhung)- oder DOWN (Verringerung)-Taste drücken.
- ▶ Für längere Montagezeiten kann es wünschenswert sein, Lager auf Temperaturen von über 110°C zu erhitzen. 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 festkleben. Siehe Abschnitt 7.8.
- ▶ Alle Pendelrollenlager (SRB) unterliegen einer speziellen Wärmebehandlung. Diese Lager können bei Temperaturen von bis zu 200°C betrieben werden. Das Erhitzen 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 erhitzen, sofern nicht anders angegeben.
- ▶ Zur Wahl der Leistungsstufe auf POWER drücken. Für die Bestimmung der korrekten Leistungseinstellung siehe die Richtlinien in Abschnitt 7.8.
- ▶ Zum Anschalten des Heizers auf START/STOP drücken. Auf dem Hauptdisplay erscheint die derzeitige Temperatur des Werkstücks.
- ▶ Sobald die ausgewählte Temperatur erreicht wurde, entmagnetisiert das Heizgerät das Werkstück, schaltet aus, und erzeugt für 10 Sekunden oder bis die START/STOP-Taste gedrückt wurde, ein akustisches Signal.
- ▶ Zum Ausschalten des Heizgerätes auf START/STOP drücken.
- ▶ Das Werkstück mit geeignetem Handhabungsgerät entfernen.





- ▶ Zum Entnehmen des Werkstücks immer Hitzeschutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen, um Verbrennungen zu vermeiden. Zum Transport des Werkstücks geeignete Handhabungsgeräte verwenden.
- ▶ Bleibt das Werkstück auf dem Heizgerät, schaltet dieses erneut an, sobald die Temperatur des Werkstückes um 10°C unter den Sollwert fällt. Zum Ausschalten des Heizgerätes und Entmagnetisieren des Werkstücks auf START/STOP drücken.
- ▶ Das EDDYTHERM 2x Geräte ist nun für die Erhitzung eines anderen Bauteils mit den gleichen Einstellungen bereit.

#### 7.4 Zeitmodus

- ▶ Zeigt das Hauptdisplay °C oder °F, auf MODE drücken, um in den ZEITMODUS zu wechseln. Im ZEITMODUS 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 7.8.
- ▶ Zum Anschalten des Heizgeräts auf START/STOP drücken. Im Hauptdisplay wird die noch verbleibende Heizzeit angezeigt.
- ▶ Ist die Zeit abgelaufen, wird das Werkstück automatisch entmagnetisiert, der Heizvorgang schaltet aus und das Gerät erzeugt für 10 Sekunden ein akustisches Signal.
- ▶ Zum Abbruch des akustischen Signals und zum Ausschalten des Induktionsheizgeräts auf START/STOP drücken.
- ▶ Das Werkstück mit geeignetem Handhabungsgerät und Arbeitsschutz (Achtung das Bauteil ist heiß!) entfernen.
- ▶ Das EDDYTHERM 2x Gerät ist nun für die Erhitzung eines nächsten Werkstücks mit den gleichen Einstellungen bereit.



#### 7.5 Temperaturmessung

Ist das Gerät nicht im Heizbetrieb, 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.

## 7.6 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.

## 7.7 Entmagnetisierung

Nach Abschluss der Erwärmung wird das Werkstück automatisch entmagnetisiert. Eine Entmagnetisierung erfolgt jedoch nicht, wenn die Stromzufuhr unterbrochen oder der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Werden die Geräte nur zur Entmagnetisierung verwendet, muss der ZEITMODUS gewählt und die Zeit auf 0,1 Minute (6 Sekunden) eingestellt werden.

## 7.8 Wahl der Leistungsstufe

Bei der Erhitzung von Lagern mit einem Induktionsheizgerät wird ein Großteil der Hitze im inneren Kugellager erzeugt. Anschließend verteilt sich die Hitze über das Lager. Daher ist es wichtig, dass Lager mit kleinem Innenabstand oder leichter Vorbelastung langsam erhitzt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass sich das Lager langsam ausdehnt und Schäden am Lager vermieden werden.

Form, Gewicht, Größe und Innenabstand sind alle Faktoren, die sich auf die für die Erhitzung 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 empfindlichen Lagern (einschließlich Lagern mit einem C1- oder C2-Innenabstand) oder Lagern mit einem Messingmantel nicht mehr als 20% bei Verwendung des kleinen Jochs oder nicht mehr als 40% bei Verwendung des mittleren Jochs oder 60% bei Verwendung des großen Jochs einstellen.
- ▶ Bei Verwendung des kleinen Jochs nie eine Leistung von über 40% verwenden.
- ▶ Bei Verwendung des mittleren Jochs nie eine Leistung von über 60% verwenden.

## 8. Sicherheitsfunktionen

Das EDDYTHERM 2x Gerät ist mit den folgenden Sicherheitsfunktionen ausgestattet:

- ▶ Hauptschalter mit Überstromauslöser
- ▶ Automatischer Überhitzungsschutz
- ▶ Automatische Stromkontrolle
- ▶ Im TEMPERATURMODUS schaltet das Gerät aus, wenn die Temperatursonde keinen Temperaturanstieg von 1°C alle 15 Sekunden aufzeichnet. Um diesen Zeitraum auf 30 Sekunden zu erhöhen, gleichzeitig die Tasten MODE und DOWN drücken.

## 9. 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.  |
| E05 E   | Temperaturanstieg von weniger als 1° alle 15 Sekunden (oder 1° alle 30 Sekunden) | Den Anschluss der Temperatursonde überprüfen. Ist der Anschluss in Ordnung, den Zeitraum von 30 Sekunden wählen, wie in Abschnitt 6 beschrieben, oder das Gerät im ZEITMODUS 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.   |

## 10. Wartung

Das EDDYTHERM 2x Gerät darf nur von autorisierten PRÜFTECHNIK Service-Partnern geöffnet werden.

## 11. Ersatzteile

| Bestellnummer | Beschreibung  |
|---------------|---|
| ETH 16.355    | Joch 55 x 55 x 275 mm [für Lager mit einer Bohrung von mindesten 80 mm] |
| ETH 16.340    | Joch 40 x 40 x 275 mm [für Lager mit einer Bohrung von mindesten 60 mm] |
| ETH 16.328    | Joch 28 x 28 x 275 mm [für Lager mit einer Bohrung von mindesten 40 mm] |
| ETH 16.320    | Joch 20 x 20 x 275 mm [für Lager mit einer Bohrung von mindesten 30 mm] |
| ETH 16.314    | Joch 14 x 14 x 275 mm [für Lager mit einer Bohrung von mindesten 20 mm] |
| ETH 16.310    | Joch 10 x 10 x 275 mm [für Lager mit einer Bohrung von mindesten 15 mm] |
| ETH 16.301    | Set Aufsatzjoch 55 x 55 x 100 mm  |
| ETH 16.302    | EDDYTHERM 2x Schwenkarm   |
| ETH 16.303    | EDDYTHERM 2x Jochadapter  |
| ETH 15.330    | EDDYTHERM Hitzeschutzhandschuhe   |
| ETH 15.340    | EDDYTHERM Temperatursonde Typ K   |

## 12. Entsorgung

Defekte elektrische und elektronische Bauteile des EDDYTHERM 2x müssen gemäß der geltenden Sicherheits- und Umweltvorschriften entsorgt werden.

In den Ländern der Europäischen Union gilt die WEEE-Richtlinie (Waste Electrical and Electronic Equipment). Produkte von PRÜFTECHNIK, für die diese Richtlinie gilt, sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet (durchgestrichene Mülltonne auf Rädern).



- ▶ Die markierten Komponenten müssen von PRÜFTECHNIK oder von autorisierten Entsorgungspartnern entsorgt werden.
- ▶ Entsprechende Teile müssen zur nächstgelegenen Sammelstelle gebracht werden.
- ▶ Wenn Sie Fragen zur WEEE-Richtlinie haben, kontaktieren Sie bitte Ihren PRÜFTECHNIK Condition Monitoring Ansprechpartner vor Ort.

## EDDYTHERM 2x – Operating instructions

Dear Customer,

Thank you for choosing a PRÜFTECHNIK product. We are convinced you will be happy with your decision. If you have any suggestions for improvement – regarding this product or manual – please drop us a line.

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning  
Germany  
+49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

Edition November 2021  
Part number DOC 16.202

EDDYTHERM™ is a registered trademark of PRÜFTECHNIK. PRÜFTECHNIK products are the subject of patents granted and pending throughout the world. Contents subject to change without further notice, particularly in the interest of further technical development. Reproduction, in any form whatsoever, only upon express written consent of Fluke Deutschland GmbH.

© Copyright 2021 by Fluke Corporation



# Content

|   |    |
|---|----|
| 1. EDDYTHERM 2x at a glance .....       | 3  |
| 2. Safety notes.....                    | 4  |
| 2.1 Symbols in these instructions ..... | 4  |
| 1.2 CE conformity and EMC.....          | 4  |
| 2.3 Safety recommendations.....         | 5  |
| 3. Introduction.....                    | 5  |
| 3.1 Intended use .....                  | 6  |
| 3.2 Principle of operation .....        | 6  |
| 3.3 Distinguishing features.....        | 6  |
| 4. Description .....                    | 7  |
| 4.1 Components .....                    | 7  |
| 4.2 Technical data .....                | 8  |
| 5. Installation of mains plug.....      | 9  |
| 6. Preparation for use .....            | 10 |
| 7. Operation.....                       | 12 |
| 7.1 Function of display.....            | 12 |
| 7.2 Function of buttons .....           | 13 |
| 7.3 Temperature mode .....              | 13 |
| 7.4 Time mode .....                     | 14 |
| 7.5 Temperature measurement .....       | 15 |
| 7.6 Change of temperature unit.....     | 15 |
| 7.7 Demagnetisation .....               | 15 |
| 7.8 Power level selection.....          | 15 |
| 8. Safety features .....                | 16 |
| 9. Troubleshooting.....                 | 16 |
| 10. Maintenance .....                   | 16 |
| 11. Spare parts.....                    | 17 |
| 12. Disposal .....                      | 17 |

# 1. EDDYTHERM 2x at a glance



EDDYTHERM 2x swivel head with the large top yoke installed



Using the magnetic temperature probe



EDDYTHERM 2x swivel head with a smaller top yoke installed

## 2. Safety notes

For some customers, EDDYTHERM 2x will be the first induction heater they have worked with. The following information will familiarize you with the main features of the device. In particular, you should read the safety recommendations carefully and make sure you understand them.

### 2.1 Symbols in these instructions

The following symbols are used in these operating instructions to draw your attention to important sections. These sections point out possible sources of danger, or provide useful information on how to operate the equipment.

- ▶ Symbol **1** alerts you to danger that may result in personal injury.
- ▶ Symbol **2** alerts you to danger arising from incorrect operation that may lead to property damage.
- ▶ Symbol **3** alerts you to hot surfaces.
- ▶ Symbol **4** alerts you to magnetic fields.
- ▶ Symbol **5** indicates that device may only be used by operators without heart pacemakers or similar implants that are sensitive to electromagnetic fields.
- ▶ Symbol **6** indicates that wrist watches may be affected by magnetization.
- ▶ Symbol **7** indicates that protective gloves should be worn.
- ▶ Symbol **8** indicates that the operating instructions should be read carefully.
- ▶ Symbol **9** denotes general information and tips regarding operation of EDDYTHERM 2x.
- ▶ Symbol **10** indicates the connector for the temperature probe.



### 1.2 CE conformity and EMC

All versions of EDDYTHERM 2x are in compliance with Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits, Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council relating to electromagnetic compatibility and Directive 2002/95/EC relating to restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.



Following norms are used:

- ▶ EN 60519-1
- ▶ EN 60519-3
- ▶ EN 55011
- ▶ EN 61000-3-3
- ▶ EN 61000-6-2

### 2.3 Safety recommendations

- ▶ Because EDDYTHERM 2x generates a magnetic field, people with pacemakers must maintain a distance of at least 5 m (16 ft) from EDDYTHERM 2x while in operation. Electronic equipment, such as wristwatches, may also be affected.
- ▶ Follow the operating instructions at all times.
- ▶ Ensure that the voltage supply is correct.
- ▶ Electrical arcing may occur when a potential difference exists between EDDYTHERM 2x and the workpiece. This is not dangerous to human beings and will not cause damage to EDDYTHERM 2x or the workpiece. However, EDDYTHERM 2x must never be used in areas where there is a risk of explosion.
- ▶ Do not expose the heater to high humidity.
- ▶ Never operate EDDYTHERM 2x without a yoke in position.
- ▶ Do not modify EDDYTHERM 2x .
- ▶ Use proper handling equipment when lifting heavy workpieces.
- ▶ Avoid contact with hot workpieces. Wear the supplied heat-resistant gloves to handle hot workpieces.
- ▶ Disconnect device from mains supply when not in use.



**Both personal injury and property damage symbols are valid for all the safety recommendations listed across.**

## 3. Introduction

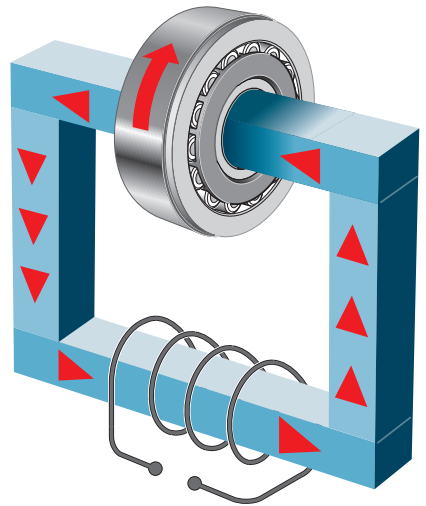
EDDYTHERM 2x induction heater is designed to heat bearings that are mounted with an interference fit onto a shaft. The heat causes the workpiece to expand, which eliminates the need to use force during installation. A 90°C (194°F) temperature difference between the bearing and shaft is sufficient to enable easy installation. At an ambient temperature of 20°C (68°F), the bearing must therefore be heated to 110°C (230°F).

### 3.1 Intended use

EDDYTHERM 2x has been designed to heat rolling bearings. However, other metal workpieces 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 EDDYTHERM 2x. In addition, smaller bearings can be placed over either of the three standard yokes. See the illustrations on page 3 for examples. Fluke Deutschland GmbH cannot be held liable for damages resulting from improper use.

### 3.2 Principle of operation

EDDYTHERM 2x 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 other heater components remain cool.



### 3.3 Distinguishing features

The distinguishing feature of EDDYTHERM 2x induction heater is the location of the workpiece at the same position on the core as the inductive coil. This design improves efficiency, resulting in less power consumption and faster heating, which reduces the cost to heat each bearing.

## 4. 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 in steps of 20% for slower heating of sensitive workpieces (for example, bearings with C1 or C2 clearance).

### 4.1 Components

EDDYTHERM 2x induction heater comprises a U-shaped iron core with an inductive coil surrounding one of the vertical supports. 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. The top yoke of EDDYTHERM 2x is mounted on a swivel. 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.



## 4.2 Technical data

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Version  | EDDYTHERM 2x   | EDDYTHERM 2x   | EDDYTHERM 2x   |
| Part Number  | ETH 16.200   | ETH 16.400   | ETH 16.500   |
| Description  | Induction heater for small and medium-sized workpieces               | Induction heater for small and medium-sized workpieces         | Induction heater for small and medium-sized workpieces         |
| Voltage / Frequency<br>Power options   | 200 V (50/60 Hz)<br>16 A 3.2 kVA<br>230 V (50/60 Hz)<br>16 A 3.2 kVA | 400 V / 50 Hz<br>9 A 3.6 kVA<br>460 V / 60 Hz<br>9 A 4.1 kVA   | 500 V / 50 Hz<br>8 A 4.0 kVA<br>575 V / 60 Hz<br>8 A 4.6 kVA   |
| Workpiece:<br>Maximum weight<br>Bore diameter  | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                        | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                  | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                  |
| Temperature automation<br>Control range<br><br>Magnetic probe<br>Accuracy (electronic) | 20°C - 250°C<br>[32°F - 482°F]<br>Yes, K-type<br>± 3°C [+ 6°F]       | 20°C - 180°C<br>[68°F - 356°F]<br>Yes, K-type<br>± 3°C [+ 6°F] | 20°C - 180°C<br>[68°F - 356°F]<br>Yes, K-type<br>± 3°C [+ 6°F] |
| Time automation<br>Time range<br>Accuracy  | 0 - 60 minutes<br>± 0.01 seconds                                     | 0 - 60 minutes<br>± 0.01 seconds                               | 0 - 60 minutes<br>± 0.01 seconds                               |
| Maximum heating<br>temperature   | 400°C [752°F]  | 400°C [752°F]  | 400°C [752°F]  |
| Thermometer mode   | Yes  | Yes  | Yes  |
| Bearing temperature<br>mode  | Yes  | Yes  | Yes  |
| Power regulation   | In 4 steps : 20 - 40 -<br>60 - 80%                                   | In 4 steps : 20 - 40 -<br>60 - 80%                             | In 4 steps : 20 - 40 -<br>60 - 80%                             |
| Automatic demag-<br>netisation / residual<br>magnetism                                 | Yes / < 2A/cm  | Yes / < 2A/cm  | Yes / < 2A/cm  |
| Suitable for sealed<br>bearings  | Yes  | Yes  | Yes  |
| Suitable for greased<br>bearings   | Yes  | Yes  | Yes  |
| Error messages   | Yes  | Yes  | Yes  |
| Thermal overload<br>protection   | Yes  | Yes  | Yes  |

|                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
| Maximum magnetic flux        | 1.5 T   | 1.5 T   | 1.5 T   |
| Control panel                | Keyboard with LED display                             | Keyboard with LED display                             | Keyboard with LED display                             |
| Size of working area [B x H] | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  |
| Coil diameter                | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     |
| Dimensions [L x B x H]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       |
| Total weight (with yokes)    | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   |
| Number of standard yokes     | 3   | 3   | 3   |
| Standard yoke dimensions     |   |   |   |
| Bore Ø from 78 mm [3 1/16"]  | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] |
| Bore Ø from 40 mm [1 9/16"]  | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   |
| Bore Ø from 20 mm [5/16"]    | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     |
| Core cross section           | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   |
| Yoke storage                 | Yes, integrated                                       | Yes, integrated                                       | Yes, integrated                                       |
| Swivel arm                   | Yes   | Yes   | Yes   |
| Housing material             | Aluminium   | Aluminium   | Aluminium   |

## 5. Installation of mains plug

Due to the many types of mains plugs, no mains plug is supplied with EDDYTHERM 2x. A qualified electrician must install a suitable mains plug. The correct supply voltages are shown on section 4.2.

Verify that the correct circuit breaker is installed. See section 4.2 for circuit breaker specifications.

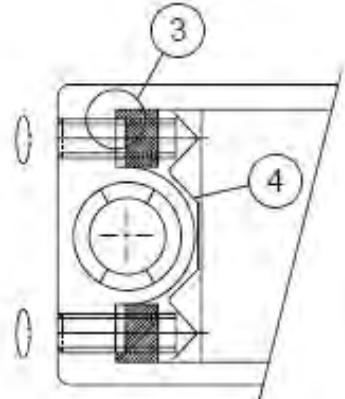
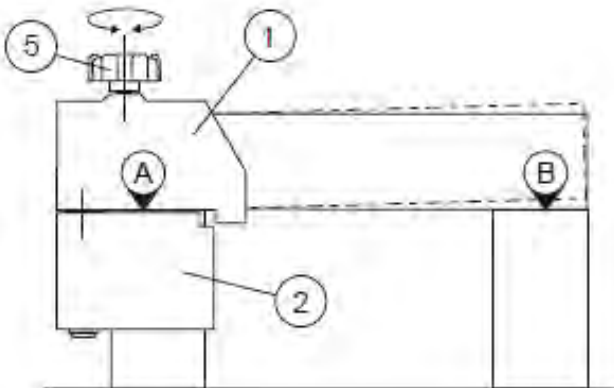


## 6. Preparation for use

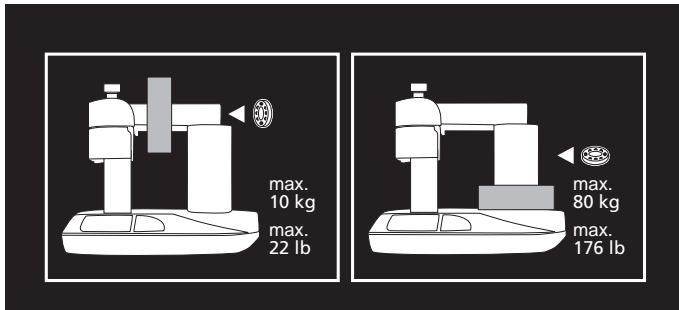
- i) Place EDDYTHERM 2x in the horizontal position on a stable surface.
- ii) Connect the mains plug to a suitable mains supply.
- iii) Follow these steps to install the swivel arm:
  - › Attach the protection plate (4) to the side post to prevent damage.
  - › Install the swivel head (1) and the swivel body (2) on the lefthand side post of the heater.
  - › Install the large top yoke [55 x 55 mm / 2 11/64" x 2 11/64"] in the swivel head. Adjust the swivel body so that there is no visible gap (A) between the side post and the yoke.
  - › Tighten the four screws (3) of the swivel body [maximum torque 5 Nm].
  - › Turn the screw (5) on top of the swivel head to position the top yoke. The top yoke must contact as much of the upper surface of the right-hand side post (B) as possible. Noise during operation could indicate that the top yoke is not positioned properly.



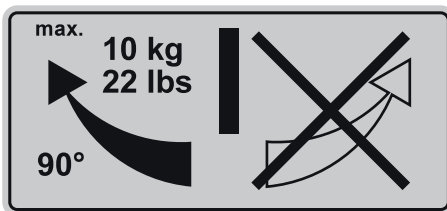
- ▶ The yoke adapter is required when either of the smaller yokes [28 x 28 mm / 1 7/64" x 1 7/64" or 14 x 14 mm / 35/64" x 35/64"] is installed. Install the yoke support and the yoke together in the swivel head. If necessary, rotate the swivel head to provide better access.
- ▶ The swivel body (2) can remain on the heater at all times.



- ▶ Workpieces heavier than 10 kg [22 lbs] must never be installed on the top yoke. These must be fitted over the inductive coil on the right-hand side post.



- ▶ If a workpiece is installed on the top yoke, the swivel head must be rotated only in the approved direction as indicated by the sticker on the swivel head.

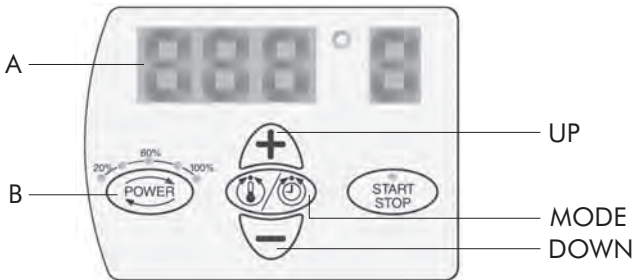


- iv) For workpieces with an internal diameter large enough to fit over the inductive coil, follow these steps:
- › Place the workpiece over the inductive coil using appropriate lifting equipment.
  - › For best performance, adjust the position of the workpiece so that the inductive coil is in the centre.
  - › Remove the protective film from the bright underside of the top yoke before the first use.
  - › Position the top yoke so that it completely covers the top of both vertical supports.

- v) For workpieces that do not fit over the inductive coil, follow these steps:
  - › Choose the larger of the three yokes that fit through the internal diameter of the workpiece.
  - › If necessary, remove the top yoke from EDDYTHERM 2x.
  - › Verify that the protective film has been removed from the underside of the small or medium yoke if it is to be used for the first time.
  - › Slide the workpiece onto the yoke that you have selected.
  - › Position the yoke on EDDYTHERM 2x with the bright underside resting evenly on the two vertical supports.
- vi) If you will use TEMP MODE, plug the temperature probe into the connector on the left 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.
- vii) Use the power switch on the left side to switch EDDYTHERM 2x on.
- viii) Observe the self-test of the display and signal tone.

## 7. Operation

### 7.1 Function of display



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

| Display | Indication                        |
|---------|-----------------------------------|
| t       | Time in minutes                   |
| °C      | Temperature in degrees Celsius    |
| °F      | Temperature in degrees Fahrenheit |



The power display shows the selected power setting [B].

| Display | Indication |
|---------|------------|
| •       | 20% power  |
| ••      | 40% power  |
| •••     | 60% power  |
| ••••    | 80% power  |
| •••••   | 100% power |

## 7.2 Function of buttons

| Button     | Function  |
|------------|---|
| POWER      | Press to adjust the power in steps of 20%. The selected power is indicated on the power display.  |
| 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. |

## 7.3 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 7.8.
- ▶ 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 7.8 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, switches off, and generates an acoustic signal for 10 seconds or 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 to avoid the 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.



#### 7.4 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 7.8 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 to avoid the 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.



## 7.5 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.

## 7.6 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.

## 7.7 Demagnetisation

The workpiece is automatically demagnetised when heating is complete. Demagnetisation will not occur if the power is interrupted or the main switch is turned off. To use EDDYTHERM 2x for demagnetisation only, select TIME MODE and set the time to 0.1 minute (6 seconds).

## 7.8 Power level selection

When heating bearings with EDDYTHERM 2x, 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 (including bearings with C1 or C2 internal clearance) or bearings with brass cages, do not exceed 20% power when using the small yoke, 40% power when using the medium yoke, or 60% power when using the large yoke.
- ▶ When using the small yoke, never exceed 40% power.
- ▶ When using the medium yoke, never exceed 60% power.

## 8. Safety features

EDDYTHERM 2x is equipped with the following safety features:

- ▶ Automatic overheating protection
- ▶ Automatic current control
- ▶ In the TEMP MODE the heater will switch off if the temperature probe does not register a temperature increase of 1° every 15 seconds. To increase the interval to 30 seconds, press MODE and DOWN at the same time.
- ▶ EDDYTHERM 2x is equipped with a main switch with over-current circuit breaker.

## 9. 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 EDDYTHERM 2x for repair  |
| E02 E   | Memory failure   | Return EDDYTHERM 2x for repair  |
| E03 E   | Overheated coil  | Wait until the inductive coil cools   |
| E05 E   | Temperature increase of less than 1°C every 15 seconds (or 1°C every 30 seconds) | Check the temperature probe connection. If the connection is OK, select the 30 second interval as described in section 6 or operate the heater in TIME MODE |
| E06 E   | Temperature probe not connected (or defective)                                   | Check the temperature probe   |
| E07 E   | Failure during current measurement   | Return EDDYTHERM 2x for repair  |
| E08 E   | Failure during communication with printed circuit board                          | Return EDDYTHERM 2x for repair  |
| E09 E   | Overheated printed circuit board   | Wait until the printed circuit board cools.   |

## 10. Maintenance

EDDYTHERM 2x may only be opened by authorized PRÜFTECHNIK service partners.

## 11. Spare parts

| Part number | Description   |
|-------------|---|
| ETH 16.355  | 55 x 55 x 275 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x yoke [for bores with minimum $\varnothing$ of 80 mm / 3 5/32" ] |
| ETH 16.340  | 40 x 40 x 275 mm (1 9/16" x 1 9/16" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x yoke [for bores with minimum $\varnothing$ of 60 mm / 2 23/64" ]  |
| ETH 16.328  | 28 x 28 x 275 mm (1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x yoke [for bores with minimum $\varnothing$ of 40 mm / 1 9/16" ]   |
| ETH 16.320  | 20 x 20 x 275 mm (51/64" x 51/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x yoke [for bores with minimum $\varnothing$ of 30 mm / 1 11/64" ]    |
| ETH 16.314  | 14 x 14 x 275 mm (35/64" x 35/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x yoke [for bores with minimum $\varnothing$ of 20 mm / 51/64" ]      |
| ETH 16.310  | 10 x 10 x 275 mm (25/64" x 25/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x yoke [for bores with minimum $\varnothing$ of 15 mm / 19/32" ]      |
| ETH 16.301  | 55 x 55 x 100 mm (2 11/64" x 2 11/64 x 3 15/16") EDDYTHERM 2x set support yoke  |
| ETH 16.302  | EDDYTHERM 2x swivel arm   |
| ETH 16.303  | EDDYTHERM 2x yoke adapter   |
| ETH 15.330  | EDDYTHERM protective gloves   |
| ETH 15.340  | EDDYTHERM K-type temperature probe  |

## 12. Disposal

Any waste electrical and electronics parts of EDDYTHERM 2x must be disposed of according to applicable safety and environmental regulations. Customers in member states of the European Union must adhere to the EU directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE). PRÜFTECHNIK products that fall under this directive are marked with the shown crossed-out wheeled bin symbol and must be disposed of according to this directive.



- ▶ The marked components must be disposed of with PRÜFTECHNIK or their authorized disposal partners.
- ▶ Such parts must be taken to the nearest collection facility.
- ▶ If you have any questions regarding the WEEE Directive, please contact your local PRÜFTECHNIK sales representative.



## EDDYTHERM 2x – Mode d'emploi

Cher client, nous vous remercions d'avoir choisi ce produit PRÜFTECHNIK. Nous sommes convaincus que vous serez satisfait de votre décision. Si vous avez des suggestions d'amélioration, concernant ce produit ou ce manuel, n'hésitez pas à nous contacter.

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning  
Allemagne  
+49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

Édition 11/2021

Numéro de commande DOC 16.202

EDDYTHERM™ est une marque déposée de PRÜFTECHNIK. Les produits PRÜFTECHNIK font l'objet de brevets déposés ou en instance dans le monde. Le contenu peut être modifié sans notification préalable, notamment dans le cadre du développement technique.

Toute reproduction, sous quelque forme que ce soit, n'est possible qu'avec l'accord écrit explicite de Fluke Deutschland GmbH.

© Copyright 2021 de Fluke Corporation

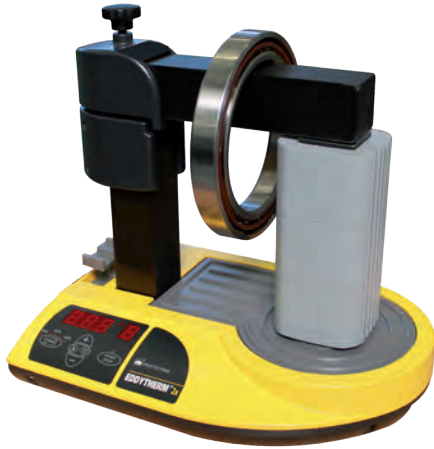


# Contenu

|   |    |
|---|----|
| 1. EDDYTHERM 2x en bref .....                                 | 3  |
| 2. Notes de sécurité .....                                    | 4  |
| 2.1 Symboles utilisés dans ces instructions.....              | 4  |
| 1.2 Conformité CE et CEM.....                                 | 4  |
| 2.3 Recommandations de sécurité .....                         | 5  |
| 3. Introduction .....   | 6  |
| 3.1 Utilisation prévue.....                                   | 6  |
| 3.2 Principe de fonctionnement.....                           | 6  |
| 3.3 Fonctions remarquables .....                              | 7  |
| 4. Description .....  | 7  |
| 4.1 Composants.....   | 7  |
| 4.2 Caractéristiques techniques.....                          | 8  |
| 5. Installation de la prise secteur.....                      | 9  |
| 6. Préparation avant l'utilisation .....                      | 10 |
| 7. Utilisation.....   | 12 |
| 7.1 Fonction des écrans .....                                 | 12 |
| 7.2 Fonction des boutons.....                                 | 13 |
| 7.3 Mode "Temp Mode".....                                     | 13 |
| 7.4 Mode "Mode Durée".....                                    | 15 |
| 7.5 Mesure de la température.....                             | 15 |
| 7.6 Comment modifier l'unité de mesure de la température..... | 15 |
| 7.7 Démagnétisation .....                                     | 15 |
| 7.8 Sélection du niveau de puissance .....                    | 16 |
| 8. Dispositifs de sécurité .....                              | 16 |
| 9. Dépannage .....  | 17 |
| 10. Maintenance .....   | 17 |
| 11. Pièces de rechange.....                                   | 18 |
| 12. Élimination.....  | 18 |



## 1. EDDYTHERM 2x en bref



**EDDYTHERM 2x tête de rotule avec le grand barreau supérieur installé**



**Utilisation de la sonde de température magnétique**



**EDDYTHERM 2x tête pivotante avec le petit barreau du haut installé**

## 2. Notes de sécurité

Pour certains clients, l'EDDYTHERM 2x sera le premier appareil de chauffage par induction. Lisez les informations suivantes pour vous familiariser avec les principales fonctions de l'appareil. Lisez tout particulièrement les consignes de sécurité et veillez à bien les comprendre.

### 2.1 Symboles utilisés dans ces instructions

Cette notice d'utilisation emploie les symboles suivants pour attirer votre attention sur des points importants. Ces passages soulignent des sources potentielles de danger ou contiennent des informations utiles pour bien utiliser l'équipement.

- ▶ Le symbole ❶ signale un danger pouvant entraîner des blessures physiques.
- ▶ Le symbole ❷ signale un danger découlant d'une mauvaise utilisation et pouvant entraîner des dégâts matériels.
- ▶ Le symbole ❸ désigne la présence de surfaces brûlantes.
- ▶ Le symbole ❹ signale la présence de champs magnétiques.
- ▶ Le symbole ❺ indique que l'appareil ne peut être utilisé que par des personnes ne portant pas de stimulateur cardiaque et d'autres implants similaires sensibles aux champs électromagnétiques.
- ▶ Le symbole ❻ indique que la magnétisation peut affecter les montres-bracelets.
- ▶ Le symbole ❼ préconise le port de gants de protection..
- ▶ Le symbole ❽ conseille la lecture attentive des consignes d'utilisation.
- ▶ Le symbole ❾ souligne des informations générales et des conseils concernant l'utilisation d'EDDYTHERM 2x.
- ▶ Le symbole ❿ désigne le connecteur de la sonde de température.



### 1.2 Conformité CE et CEM

Toutes les versions de l'EDDYTHERM 2x sont conformes à la directive 2006/95/CE du Parlement européen et du Conseil relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, la directive 2004/108/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la

compatibilité électromagnétique et la directive 2002/95/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Les normes suivantes sont utilisées :

- ▶ EN 60519-1
- ▶ EN 60519-3
- ▶ EN 55011
- ▶ EN 61000-3-3
- ▶ EN 61000-6-2

### 2.3 Recommandations de sécurité

- ▶ Comme l'EDDYTHERM 2x produit un champ magnétique, les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent pas se trouver à moins de 5m de l'EDDYTHERM 2x pendant que ce dernier fonctionne. Tous les appareils électroniques tels que les montres-bracelets peuvent aussi être "dérégulés" par ce champ magnétique.
- ▶ Observez bien attentivement et à tout moment toutes les instructions d'utilisation.
- ▶ Assurez-vous que la tension d'alimentation de l'appareil est correcte.
- ▶ Un arc électrique peut se produire lorsqu'il existe une différence potentielle entre l'EDDYTHERM 2x et la pièce à travailler. Cet arc électrique est inoffensif pour l'être humain et n'endommage ni l'EDDYTHERM 2x ni la pièce à travailler. Cependant, il ne faut jamais utiliser l'EDDYTHERM 2x dans des zones comportant un risque d'explosion.
- ▶ L'appareil ne doit pas être exposé à une forte humidité.
- ▶ N'utilisez jamais l'EDDYTHERM 2x sans que le barreau soit en place.
- ▶ Ne pas modifier l'EDDYTHERM 2x.
- ▶ Des outils de manutention adaptés doivent être utilisés pour soulever des pièces lourdes.
- ▶ Il faut éviter tout contact avec les pièces chauffées. Pour leur manipulation équipez-vous de gants résistants à la chaleur.
- ▶ Débrancher l'appareil de l'alimentation secteur en cas de non-utilisation prolongée.



**Les symboles de blessures physiques et de dégâts matériels ci-dessus s'appliquent aux consignes de sécurité énumérées ci-contre.**



### 3. Introduction

L'EDDYTHERM 2x est un appareil de chauffage par induction conçu pour chauffer les roulements montés avec un ajustement serré sur un arbre. La chaleur produite dilate le roulement, et permet ainsi d'effectuer un montage "sans forcer".

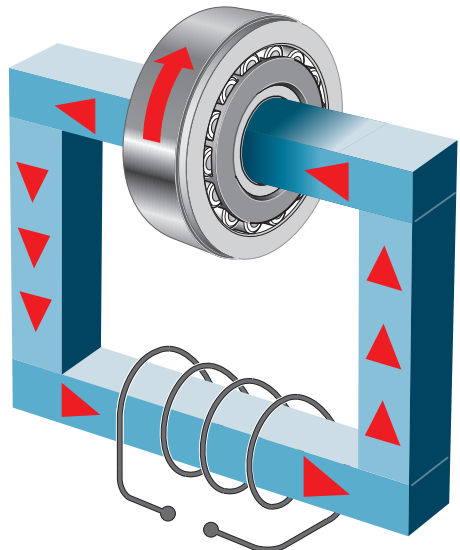
Un écart de température de 90°C entre le roulement et l'arbre est en général suffisant pour le montage. À une température ambiante de 20°C, le roulement doit donc être chauffé à 110°C.

#### 3.1 Utilisation prévue

L'EDDYTHERM 2x a été conçu pour chauffer les roulements à rouleaux. Mais toute autre pièce métallique qui forme un circuit fermé peut également être chauffée. C'est le cas par exemple des bagues de serrage, des poulies et des engrenages. Tous les roulements montés sur la bobine à induction et entre les supports verticaux avec le barreau supérieur en place peuvent être chauffés à l'aide de l'EDDYTHERM 2x. De petits roulements peuvent en outre être placés sur l'un des trois barreaux standards. Consultez les illustrations au début de ce manuel pour plus d'exemples. PRUFTECHNIK Condition Monitoring GmbH décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation incorrecte.

#### 3.2 Principe de fonctionnement

L'EDDYTHERM 2x produit de la chaleur au moyen d'un grand courant électrique magnétiquement induit dans la pièce par une bobine placée à l'intérieur de l'appareil de chauffage. L'électricité à haute tension et faible intensité qui circule dans les nombreux enroulements de la bobine à induction produit une électricité à basse tension et forte intensité dans la pièce à chauffer. La pièce à chauffer ayant les caractéristiques électriques d'une bobine avec un enroulement unique court-circuité, la haute intensité produit de la chaleur dans la pièce. La chaleur n'est donc produite qu'à l'intérieur de la pièce, toutes les pièces de l'appareil restant froides.



### 3.3 Fonctions remarquables

La particularité de l'appareil de chauffage par induction EDDYTHERM 2x est que la pièce à travailler est placée au même endroit sur le noyau que la bobine à induction. Ce montage améliore considérablement l'efficacité de l'appareil, permet de réaliser des économies d'énergie et d'accélérer le processus de chauffage. Tout ceci combiné, entraîne une réduction totale du coût de chauffage de chaque roulement.

## 4. Description

Le fonctionnement du chauffage est commandé par le module de commande électronique, et ce suivant deux modes de fonctionnement:

L'utilisateur peut choisir soit la température du roulement souhaitée en TEMP MODE (mode température) ou fixer la durée pendant laquelle le roulement sera chauffé en TIME MODE (mode durée). Le niveau de puissance peut être réglé par incréments de 20% pour le chauffage plus lent et délicat de pièces sensibles (comme par exemple les roulements avec un jeu réduit de type C1 ou C2).

### 4.1 Composants

L'appareil de chauffage par induction EDDYTHERM 2x contient un noyau en fer en U avec une bobine à induction qui entoure l'un des supports verticaux. Les composants électroniques internes commandent le fonctionnement du chauffage. Un barreau amovible dans la partie supérieure des supports verticaux permet de placer la pièce sur l'appareil de chauffage. Le barreau supérieur de l'EDDYTHERM 2x est monté sur une rotule. Deux barreaux plus petits sont également fournis pour installer les pièces plus petites. L'appareil est équipé d'une sonde de température. Une paire de gants résistants à la chaleur est livrée avec l'équipement.



## 4.2 Caractéristiques techniques

| Version   | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x  |
|---|---|---|---|
| Référence   | ETH 16.200  | ETH 16.400  | ETH 16.500  |
| Description   | Appareil de chauffage par induction pour pièces de petite et moyenne taille | Appareil de chauffage par induction pour pièces de petite et moyenne taille | Appareil de chauffage par induction pour pièces de petite et moyenne taille |
| Options Tension / Fréquence / Puissance   | 200 V (50 – 60 Hz)<br>16 A 3.2 kVA<br>230 V / 50 Hz<br>16 A 3.2 kVA         | 400 V / 50 Hz<br>9 A 3.6 kVA<br>460 V / 60 Hz<br>9 A 4.1 kVA                | 500 V / 50 Hz<br>8 A 4.0 kVA<br>575 V / 60 Hz<br>8 A 4.6 kVA                |
| Pièce à usiner : poids maximal diamètre d'alésage   | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                               | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                               | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                               |
| Automatisme de température<br>plage de régulation<br><br>sonde magnétique<br>précision (électronique) | 0°C - 250°C<br>[32°F - 482°F]<br>Oui, type K<br>± 3°C [+ 6°F]               | 20°C - 180°C<br>[68°F - 356°F]<br>Oui, type K<br>± 3°C [+ 6°F]              | 20°C - 180°C<br>[68°F - 356°F]<br>Oui, type K<br>± 3°C [+ 6°F]              |
| Automatisme de temps<br>plage de temps<br>précision   | 0 - 60 minutes<br>± 0,01 seconde  | 0 - 60 minutes<br>± 0,01 seconde  | 0 - 60 minutes<br>± 0,01 seconde  |
| Température maximale (env.)   | 400°C [752°F]   | 400°C [752°F]   | 400°C [752°F]   |
| Mode thermomètre  | Oui   | Oui   | Oui   |
| Mode température du roulement   | Oui   | Oui   | Oui   |
| Niveaux de réglage de puissance   | 4-paliers / 20-40-60-80 %   | 4-paliers / 20-40-60-80 %   | 4-paliers / 20-40-60-80 %   |
| Démagnétisation automatique<br>Magnétisme résiduel  | Oui<br><2A/cm   | Oui<br><2A/cm   | Oui<br><2A/cm   |
| Adaptation aux roulements étanches  | Oui   | Oui   | Oui   |
| Adaptation aux roulements graissés  | Oui   | Oui   | Oui   |
| Affichage des erreurs   | Oui   | Oui   | Oui   |
| Protection thermique contre les surcharges  | Oui   | Oui   | Oui   |
| Flux magnétique max.  | 1,5 T   | 1,5 T   | 1,5 T   |

| Panneau de commande                     | Clavier avec indicateur à DEL                         | Clavier avec indicateur à DEL                         | Clavier avec indicateur à DEL                         |
|---|---|---|---|
| Taille de la surface de travail (l x h) | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  |
| Diamètre de la bobine                   | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     |
| Dimensions [L x B x H]                  | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       |
| Poids total, barreaux inclus            | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   |
| Nombre de barreaux standards            | 3   | 3   | 3   |
| Dimensions du barreau standard          |   |   |   |
| Diamètre d'alésage de 78 mm [3 1/16"]   | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] |
| Diamètre d'alésage de 40 mm [1 9/16"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   |
| Diamètre d'alésage de 20 mm [5/16"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     |
| Section du noyau                        | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   |
| Compartiment pour barreaux              | Oui, intégré  | Oui, intégré  | Oui, intégré  |
| Bras pivotant                           | Oui   | Oui   | Oui   |
| Matériau du boîtier                     | Aluminium   | Aluminium   | Aluminium   |

## 5. Installation de la prise secteur

Aucune prise secteur n'est fournie avec l'EDDYTHERM 2x en raison de la grande diversité des prises secteur existantes. Demandez à un électricien qualifié d'installer une prise électrique appropriée. La tension d'alimentation correcte est indiquée au paragraphe 4.2.

Vérifiez qu'un disjoncteur correct est installé. Consultez la section 4.2 concernant les caractéristiques du disjoncteur.

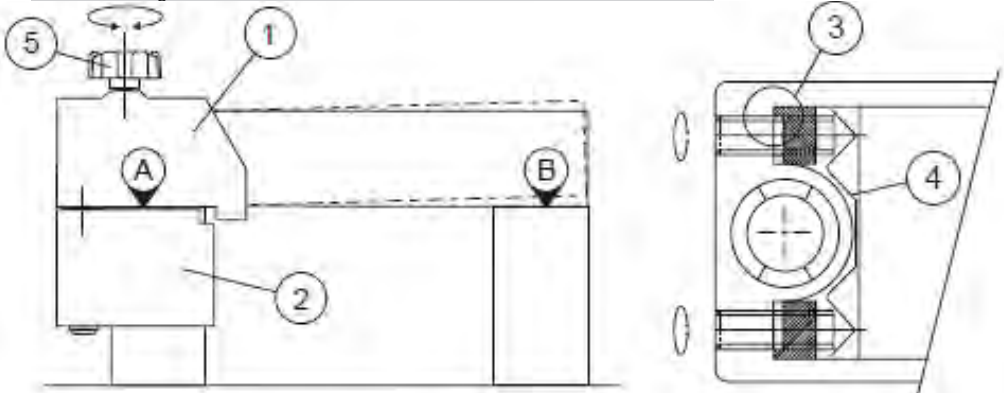


## 6. Préparation avant l'utilisation

- i) Placez l'EDDYTHERM 2x à l'horizontale sur une surface stable.
- ii) Branchez la prise électrique au secteur.
- iii) Suivez les étapes suivantes pour installer le bras pivotant:
  - › Fixez la plaque de protection (4) au montant latéral pour éviter tout dommage.
  - › Installez le tête de rotule (1) et le corps de rotule (2) sur le montant gauche de l'appareil de chauffage.
  - › Installez le grand barreau supérieur (55 x 55 mm) dans la tête de rotule. Ajustez le corps de rotule de manière à ce qu'il n'y ait pas d'espace visible (A) entre le montant latéral et le barreau.
  - › Serrer les quatre vis (3) du corps de rotule (couple de serrage maximal 5 Nm).
  - › Tournez la vis (5) en haut de la tête de rotule pour positionner le barreau supérieur. Le barreau supérieur doit toucher le plus possible la surface supérieure du montant droit (B). Le bruit pendant le fonctionnement pourrait signifier que le barreau supérieur n'est pas correctement positionné.

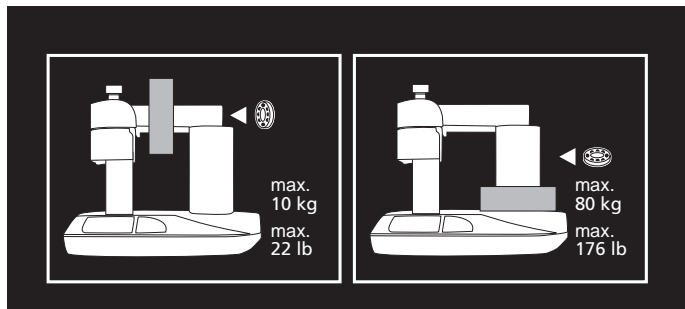


- ▶ Le support de barreau est nécessaire quand l'un des petits barreaux (28 x 28 mm ou 14 x 14 mm) est installé. Installez le support de barreau et le barreau ensemble sur la tête de rotule. Si nécessaire, tournez le tête de rotule pour avoir un meilleur accès.
- ▶ Le corps de rotule (2) peut rester constamment sur l'appareil de chauffage.

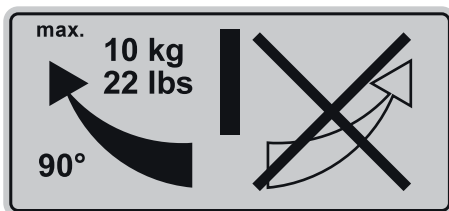




- ▶ Ne jamais poser les pièces à usiner de plus de 10 kg [22 lbs] sur l'empîement du haut. Il faut les fixer sur la bobine inductive du montant latéral droit



- ▶ Si une pièce à usiner est présente sur l'empîement supérieur, tourner la tête pivotante uniquement dans la direction indiquée sur l'étiquette apposée sur la tête

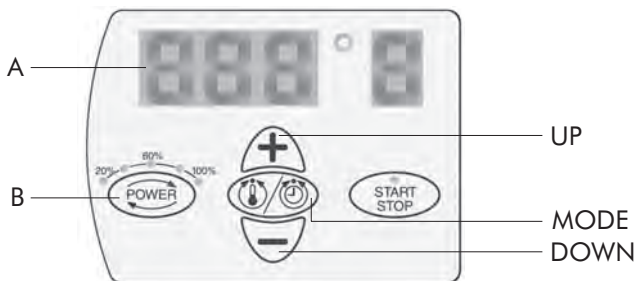


- iv) Pour des pièces dont le diamètre intérieur est assez large pour être placé sur la bobine à induction, procédez comme suit:
- › Placez la pièce à chauffer sur la bobine à induction.
  - › Pour une meilleure performance, positionnez la pièce à chauffer de telle sorte que la bobine à induction soit placée au centre du roulement.
  - › Enlevez le film de protection de la face inférieure brillante du barreau supérieur avant la première utilisation.
  - › Positionnez le barreau supérieur pour qu'il recouvre complètement le haut des deux supports verticaux.

- v) Pour des pièces à chauffer qui ne peuvent être placées sur la bobine à induction, procédez comme suit:
  - › Choisissez le plus grand des trois barreaux qui peuvent passer par le diamètre interne de la pièce à chauffer.
  - › Si nécessaire, enlevez le barreau supérieur de l'EDDYTHERM 2x.
  - › Vérifiez que le film de protection a bien été enlevé de la face inférieure du petit ou moyen barreau si vous allez utiliser l'outil pour la première fois.
  - › Faites glisser la pièce sur le barreau que vous avez choisi.
  - › Placez le barreau sur l'EDDYTHERM 2x en faisant en sorte que la face inférieure brillante repose uniformément sur les deux supports verticaux.
- vi) Si vous souhaitez utiliser le mode TEMP MODE, branchez la sonde de température dans le connecteur situé à gauche du chauffage par induction. Placez l'extrémité magnétique de la sonde sur la bague intérieure du roulement ou sur la surface la plus interne de la pièce à chauffer.
- vii) Utilisez l'interrupteur général situé à gauche pour allumer l'EDDYTHERM 2x.
- viii) Attendez le test automatique de l'écran et le signal.

## 7. Utilisation

### 7.1 Fonction des écrans



L'écran principal indique la durée choisie ou la température de chauffage [A].

| Affichage | Indication                       |
|-----------|----------------------------------|
| t         | Durée en minutes                 |
| °C        | Température en degrés Celsius    |
| °F        | Température en degrés Fahrenheit |

L'affichage électrique indique la puissance choisie[B].

| Affichage | Indication        |
|-----------|-------------------|
| •         | Puissance de 20%  |
| ••        | Puissance de 40%  |
| •••       | Puissance de 60%  |
| ••••      | Puissance de 80%  |
| •••••     | Puissance de 100% |

## 7.2 Fonction des boutons

| Bouton     | Fonction   |
|------------|--|
| POWER      | Appuyez sur ce bouton pour régler la puissance par intervalles de 20%. La puissance sélectionnée s'affiche à l'écran.  |
| 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. |

## 7.3 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 une température différente, appuyez sur UP (pour l'augmenter) ou DOWN (pour la réduire) pour régler la température par paliers de 1°.

- ▶ 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 7.8.
- ▶ Tous les Roulements Sphériques (SRB) subissent un traitement thermique spécial. Ces roulements peuvent être chauffés jusqu'à une température de 200°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 7.8 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, s'arrête et produit un signal sonore pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le bouton START/STOP soit enfoncé.
- ▶ Appuyez sur la touche START/STOP pour arrêter le chauffage.
- ▶ Portez toujours des gants et autres accessoires de protection pour retirer la pièce chaude pour éviter de vous brûler. 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 maintenant prêt à chauffer une autre pièce avec les mêmes réglages.



#### 7.4 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 7.8 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 la touche START/STOP pour arrêter le chauffage par induction.
- ▶ Portez toujours des gants et autres accessoires de protection pour retirer la pièce chaude pour éviter de vous brûler. La pièce à usiner peut également être retirée avec un appareil de manutention adapté.
- ▶ L'appareil est maintenant prêt à chauffer une autre pièce avec les mêmes réglages.



#### 7.5 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.

#### 7.6 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.

#### 7.7 Démagnétisation

La pièce est automatiquement démagnétisée lorsque le chauffage est terminé. La démagnétisation ne se produira pas en cas de coupure d'électricité ou si l'interrupteur principal est éteint. Pour utiliser l'EDDYTHERM 2x uniquement pour la démagnétisation, choisissez le TIME MODE et fixez la durée sur 0,1 minute (6 secondes).

## 7.8 Sélection du niveau de puissance

Lors du chauffage de roulements avec un appareil de chauffage par induction EDDYTHERM 2x, la plus grande partie de la chaleur sera produite au niveau de la bague intérieure du roulement. La chaleur se transfère ensuite progressivement au roulement. 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.

La forme, le poids, la taille et les jeux internes sont des caractéristiques importantes 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:

- ▶ Pour les roulements sensibles (y compris les roulements avec un jeu interne C1 ou C2), ou les roulements à cages en laiton, ne dépassez pas 20% de puissance si vous utilisez le petit barreau, 40% de puissance avec le barreau moyen ou 60% avec le grand barreau.
- ▶ De manière générale lorsque vous utilisez le petit barreau, ne dépassez jamais 40% de puissance.
- ▶ Si vous utilisez le barreau moyen, ne dépassez jamais 60% de puissance.

## 8. Dispositifs de sécurité

L'EDDYTHERM 2x est équipé des dispositifs de sécurité suivants :

- ▶ Protection automatique contre la surchauffe.
- ▶ Contrôle automatique de courant.
- ▶ 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 15 secondes. Pour faire passer cet intervalle à 30 secondes, appuyez sur MODE et DOWN en même temps.
- ▶ De plus, l'EDDYTHERM 2x est équipé d'un interrupteur principal avec disjoncteur de surintensité.

## 9. 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 l'EDDYTHERM 2x pour réparation.   |
| E02 E     | Erreur de mémoire  | Retournez l'EDDYTHERM 2x pour réparation.   |
| E03 E     | Surchauffe de la bobine  | Attendez que la bobine à induction refroidisse.   |
| E05 E     | Augmentation de température de moins de 1°C toutes les 15 secondes (ou 1°C toutes les 30 secondes) | Vérifier le branchement de la sonde de température. Si elle est bien branchée, sélectionnez l'intervalle de 30 secondes comme indiqué au paragraphe 6 ou faites fonctionner l'appareil de chauffage en TIME MODE. |
| E06 E     | La sonde de température n'est pas branchée (ou est défectueuse)                                    | Vérifiez la sonde de température.   |
| E07 E     | Une erreur s'est produite pendant la mesure actuelle   | Retournez le l'EDDYTHERM 2x pour réparation.  |
| E08 E     | Une erreur s'est produite pendant la communication avec le circuit imprimé                         | Retournez le l'EDDYTHERM 2x pour réparation.  |
| E09 E     | Surchauffe du circuit imprimé  | Attendez que le circuit imprimé ait refroidi.   |

## 10. Maintenance

Seuls les partenaires de service agréés de PRÜFTECHNIK sont autorisés à ouvrir l'EDDYTHERM 2x.

## 11. Pièces de rechange

| Part number | Description   |
|-------------|---|
| ETH 16.355  | Barreau 55 x 55 x 275 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64") [pour roulements dont l'alésage mesure 80 mm minimum / 3 5/32" ] |
| ETH 16.340  | Barreau 40 x 40 x 275 mm (1 9/16" x 1 9/16" x 10 51/64") [pour roulements dont l'alésage mesure 60 mm minimum / 2 23/64" ]  |
| ETH 16.328  | Barreau 28 x 28 x 275 mm (1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64") [pour roulements dont l'alésage mesure 40 mm minimum / 1 9/16" ]   |
| ETH 16.320  | Barreau 20 x 20 x 275 mm (51/64" x 51/64" x 10 51/64") [pour roulements dont l'alésage mesure 30 mm minimum / 1 11/64" ]    |
| ETH 16.314  | Barreau 14 x 14 x 275 mm (35/64" x 35/64" x 10 51/64") [pour roulements dont l'alésage mesure 20 mm minimum / 51/64" ]      |
| ETH 16.310  | Barreau 10 x 10 x 275 mm (25/64" x 25/64" x 10 51/64") [pour roulements dont l'alésage mesure 15 mm minimum / 19/32" ]      |
| ETH 16.301  | Jeu de support de barreau 55 x 55 x 100 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 3 15/16")   |
| ETH 16.302  | Bras pivotant EDDYTHERM 2x  |
| ETH 16.303  | Support de barreau EDDYTHERM 2x   |
| ETH 15.330  | Gants de protection EDDYTHERM   |
| ETH 15.340  | Sonde de température, type K EDDYTHERM  |

## 12. Élimination

Les pièces électriques et électroniques de l'EDDYTHERM 2x doivent être éliminées selon la réglementation locale en vigueur relative à la sécurité et à l'environnement.

Les clients implantés dans les états membres de l'Union européenne doivent se conformer à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Les produits PRÜFTECHNIK entrant dans le cadre de cette directive portent le symbole illustré de la poubelle barrée et doivent être éliminés conformément aux exigences de cette directive.



- ▶ Les composants marqués doivent être éliminés par PRÜFTECHNIK ou ses partenaires de collecte agréés.
- ▶ Ces pièces doivent être confiées au centre de collecte le plus proche.
- ▶ Pour toute question concernant la directive DEEE, veuillez contacter votre représentant PRÜFTECHNIK.



## EDDYTHERM 2x – Istruzioni per l'uso

Gentile cliente,

Grazie per aver scelto un prodotto PRÜFTECHNIK. Siamo certi che sarà soddisfatto della scelta. Qualora abbia dei suggerimenti per migliorare il prodotto o il presente manuale, ci scriva.

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning  
Germania  
+49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

Edizione 11/2021

N. di listino DOC 16.202

EDDYTHERM™ è un marchio commerciale registrato di PRÜFTECHNIK. I prodotti PRÜFTECHNIK sono protetti da brevetti concessi o in fase di approvazione in tutto il mondo. I contenuti possono essere modificati senza preavviso, in particolare in virtù di futuri sviluppi tecnici. La riproduzione, in qualsiasi forma, è ammessa unicamente previa autorizzazione scritta di Fluke Deutschland GmbH.

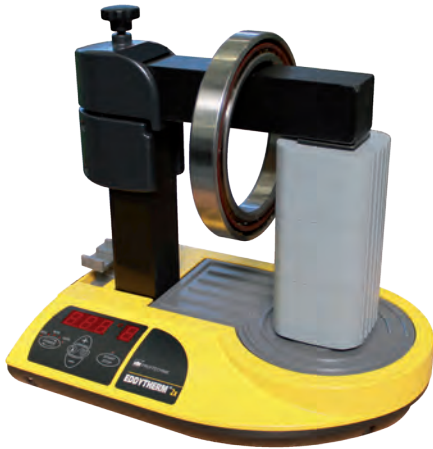
© Copyright 2021 di Fluke Corporation



## Sommaire

|   |    |
|---|----|
| 1. EDDYTHERM 2x a colpo d'occhio .....                        | 3  |
| 2. Note di sicurezza.....                                     | 4  |
| 2.1 Simboli utilizzati nel manuale di istruzioni .....        | 4  |
| 1.2 Conformità CE e compatibilità elettromagnetica .....      | 4  |
| 2.3 Norme di sicurezza.....                                   | 5  |
| 3. Introduzione .....   | 6  |
| 3.1 Uso previsto .....  | 6  |
| 3.2 Principio di funzionamento.....                           | 6  |
| 3.3 Caratteristica esclusiva .....                            | 7  |
| 4. Descrizione .....  | 7  |
| 4.1 Componenti.....   | 7  |
| 4.2 Dati tecnici .....  | 8  |
| 5. Installazione della spina di alimentazione di rete .....   | 9  |
| 6. Preliminari all'uso.....                                   | 10 |
| 7. Funzionamento .....  | 12 |
| 7.1 Funzione dello schermo .....                              | 12 |
| 7.2 Funzione dei pulsanti .....                               | 13 |
| 7.3 Temp Mode (Modalità Temperatura) .....                    | 14 |
| 7.4 Time Mode (Modalità Tempo).....                           | 15 |
| 7.5 Misurazione della temperatura.....                        | 15 |
| 7.6 Modifica dell'unità di misurazione della temperatura..... | 16 |
| 7.7 Smagnetizzazione .....                                    | 16 |
| 7.8 Selezione del livello di alimentazione.....               | 16 |
| 8. Funzioni di sicurezza.....                                 | 17 |
| 9. Individuazione guasti.....                                 | 17 |
| 10. Manutenzione .....  | 17 |
| 11. Ricambi.....  | 18 |
| 12. Smaltimento.....  | 18 |

## 1. EDDYTHERM 2x a colpo d'occhio



Testa snodata  
EDDYTHERM 2x  
con giogo superiore  
grande installato



Italiano



Utilizzo della sonda  
termometrica magnetica



Testa snodata  
EDDYTHERM 2x  
con giogo superiore più  
piccolo installato

## 2. Note di sicurezza

Per alcuni clienti, EDDYTHERM 2x è il primo riscaldatore a induzione mai utilizzato. Le informazioni riportate di seguito vi consentiranno di acquisire familiarità con le funzioni principali del dispositivo. In particolare, si raccomanda di leggere con attenzione le raccomandazioni di sicurezza e di assicurarsi di averle ben comprese.

### 2.1 Simboli utilizzati nel manuale di istruzioni

I seguenti simboli vengono utilizzati nel manuale per evidenziare i paragrafi più importanti. In questi paragrafi vengono descritte le possibili fonti di pericolo o vengono fornite informazioni utili sull'utilizzo del dispositivo.

- ▶ Il simbolo **1** indica fonti di pericolo che possono causare lesioni personali.
- ▶ Il simbolo **2** indica i pericoli derivanti dall'impiego non corretto con possibili danni alla proprietà.
- ▶ Il simbolo **3** indica la presenza di superfici incandescenti.
- ▶ Il simbolo **4** indica la presenza di campi magnetici.
- ▶ Il simbolo **5** indica che il dispositivo può essere utilizzato unicamente da operatori che non abbiano pacemaker cardiaci o impianti simili, sensibili ai campi elettromagnetici.
- ▶ Il simbolo **6** indica che gli orologi da polso possono subire gli effetti della magnetizzazione.
- ▶ Il simbolo **7** indica la necessità di indossare guanti protettivi.
- ▶ Il simbolo **8** indica che è necessario leggere con attenzione le istruzioni per l'uso.
- ▶ Il simbolo **9** denota informazioni di carattere generale e indicazioni per l'impiego di EDDYTHERM 2x.
- ▶ Il simbolo **10** indica il connettore per il sensore della temperatura.



### 1.2 Conformità CE e compatibilità elettromagnetica

Tutte le versioni di EDDYTHERM 2x sono conformi alla direttiva 2006/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione, alla direttiva 2004/108/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla compatibilità

elettromagnetica e alla direttiva 2002/95/CE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Viene fatto riferimento alle seguenti norme:

- ▶ EN 60519-1
- ▶ EN 60519-3
- ▶ EN 55011
- ▶ EN 61000-3-3
- ▶ EN 61000-6-2

### 2.3 Norme di sicurezza

- ▶ Poiché il EDDYTHERM 2x genera un campo magnetico i portatori di pace-maker non devono avvicinarsi a meno di cinque metri dal EDDYTHERM 2x mentre è in funzione. Il campo magnetico può alterare anche il funzionamento di meccanismi elettronici, ad esempio quelli degli orologi da polso.
- ▶ Attenersi sempre alle istruzioni operative.
- ▶ Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta.
- ▶ Un'eventuale differenza di potenziale tra il EDDYTHERM 2x e il pezzo in lavorazione può causare un arco voltaico. Ciò non costituisce un pericolo per gli esseri umani e non danneggia il EDDYTHERM 2x né il pezzo in lavorazione. In ogni caso, il EDDYTHERM 2x non deve mai essere utilizzato in aree a rischio di esplosione.
- ▶ Evitare di esporre l'apparecchio a elevata umidità.
- ▶ Non utilizzare mai il EDDYTHERM 2x se il giogo non è in posizione.
- ▶ Non modificare il EDDYTHERM 2x.
- ▶ Per sollevare dei pezzi pesanti da lavorare, usare apposite attrezzature di sollevamento.
- ▶ Evitare il contatto con i pezzi surriscaldati e maneggiarli indossando i guanti resistenti al calore in dotazione.
- ▶ Scollegare il prodotto dalla presa di corrente in caso di inutilizzo.



**I simboli relativi alle lesioni personali e ai danni alle proprietà sono validi per tutte le indicazioni di sicurezza elencate.**



### 3. Introduzione

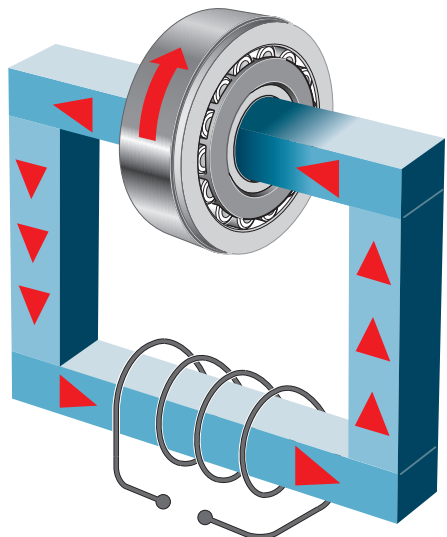
Il riscaldatore a induzione EDDYTHERM 2x è stato messo a punto per riscaldare i cuscinetti che devono essere montati con interferenza sull'albero. Durante l'installazione non è necessario ricorrere alla forza perché il calore determina la dilatazione del cuscinetto. Di solito una differenza di temperatura 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.

#### 3.1 Uso previsto

Il EDDYTHERM 2x è stato progettato per riscaldare i cuscinetti volventi. È possibile, tuttavia, riscaldare anche altri componenti metalliche che formano un circuito chiuso. Tra i componenti che è possibile riscaldare sono inclusi, ad esempio, boccole, anelli, pulegge e ingranaggi. Il EDDYTHERM 2x consente di riscaldare tutti i cuscinetti che possono essere inseriti sulla bobina a induzione e tra i montanti verticali con il giogo superiore in posizione. Cuscinetti di dimensioni inferiori possono, inoltre, essere collocati su uno dei tre gioghi standard. Le illustrazioni all'inizio del presente manuale offrono degli esempi. PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH declina qualsiasi responsabilità per danni derivati dall'uso improprio.

#### 3.2 Principio di funzionamento

Il EDDYTHERM 2x genera calore mediante la corrente elettrica che una bobina interna al riscaldatore genera per induzione magnetica nel pezzo in lavorazione. La corrente elettrica ad alta tensione e bassa intensità che attraversa l'elevato numero di avvolgimenti della bobina induttiva crea sul pezzo in lavorazione una corrente elettrica ad alta intensità e a bassa tensione. Poiché il pezzo in lavorazione ha le proprietà elettriche di una bobina con un singolo avvolgimento cortocircuitato, l'alta intensità di corrente genera calore al suo interno. Il calore si sviluppa all'interno del pezzo, per cui tutti i componenti del riscaldatore rimangono freddi.



### 3.3 Caratteristica esclusiva

La caratteristica esclusiva del riscaldatore a induzione EDDYTHERM 2x è che il pezzo in lavorazione può essere sistemato attorno alla bobina induttiva. Questo disegno migliora l'efficienza, riducendo il consumo di energia elettrica e rendendo più rapido il riscaldamento, con conseguente riduzione del costo necessario per riscaldare ogni cuscinetto.

## 4. Descrizione

Sono disponibili due modi per controllare elettricamente 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 20% per consentire il riscaldamento più lento dei pezzi più delicati (ad esempio i cuscinetti con gioco C1 o C2).

### 4.1 Componenti

Il riscaldatore a induzione EDDYTHERM 2x contiene un'anima in ferro sagomata a U con una bobina induttiva che si svolge attorno a uno dei montanti verticali. I circuiti elettronici interni controllano il funzionamento del riscaldatore. Un giogo scorrevole in cima ai montanti verticali consente di posizionare il pezzo da lavorare sul riscaldatore. Il giogo superiore del IH 090 è montato su un raccordo girevole. Per i pezzi più piccoli sono forniti in dotazione anche due gioghi di dimensioni inferiori. Al riscaldatore sono accluse, inoltre, una sonda termometrica e un paio di guanti resistenti al calore.



## 4.2 Dati tecnici

| Versione  | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x   | EDDYTHERM 2x   |
|---|---|--|--|
| N. di listino   | ETH 16.200  | ETH 16.400   | ETH 16.500   |
| Descrizione   | Riscaldatore a induzione per pezzi di piccole e medie dimensioni    | Riscaldatore a induzione per pezzi di piccole e medie dimensioni | Riscaldatore a induzione per pezzi di piccole e medie dimensioni |
| Tensioni e potenze / Frequenza  | 200 V / 50 - 60 Hz<br>16 A 3,2 kVA<br>230 V / 50 Hz<br>16 A 3,2 kVA | 400 V / 50 Hz<br>9 A 3,6 kVA<br>460 V / 60 Hz<br>9 A 4,1 kVA     | 500 V / 50 Hz<br>8 A 4,0 kVA<br>575 V / 60 Hz<br>8 A 4,6 kVA     |
| Pezzo da riscaldare:<br>Peso massimo<br>Diametro foro                             | 80 kg<br>20 - 400 mm<br>[25/32" - 15 45/64" ]                       | 80 kg<br>20 - 400 mm<br>[25/32" - 15 45/64" ]                    | 80 kg<br>20 - 400 mm<br>[25/32" - 15 45/64" ]                    |
| Controllo temperatura<br>Campo<br><br>Sonda magnetica<br>Precisione (elettronica) | 0°C - 250°C<br>[32°F - 482°F]<br>Si, tipo K<br>± 3°C [+ 6°F]        | 20°C - 180°C<br>[68°F - 356°F]<br>Si, tipo K<br>± 3°C [+ 6°F]    | 20°C - 180°C<br>[68°F - 356°F]<br>Si, tipo K<br>± 3°C [+ 6°F]    |
| Controllo tempi<br>Campo<br>Precisione  | 0 - 60 minuti<br>± 0.01 secondi                                     | 0 - 60 minuti<br>± 0.01 secondi                                  | 0 - 60 minuti<br>± 0.01 secondi                                  |
| Temperatura massima di riscaldamento  | 400°C [752°F]   | 400°C [752°F]  | 400°C [752°F]  |
| Modalità termometro   | Si  | Si   | Si   |
| Modalità temperatura cuscinetto   | Si  | Si   | Si   |
| Riduzione della potenza   | 4 stadi / 20-40-60-80%  | 4 stadi / 20-40-60-80%   | 4 stadi / 20-40-60-80%   |
| Smagnetizzazione automatica / magnetismo residuo                                  | Si / < 2A/cm  | Si / < 2A/cm   | Si / < 2A/cm   |
| Adatto per cuscinetti stagni  | Si  | Si   | Si   |
| Adatto per cuscinetti pre-ingrassati  | Si  | Si   | Si   |
| Codici errore   | Si  | Si   | Si   |
| Protezione contro il surriscaldamento   | Si  | Si   | Si   |
| Flusso magnetico max  | 1.5 T   | 1.5 T  | 1.5 T  |
| Pannello di comando   | Tastiera con indicatori LED   | Tastiera con indicatori LED                                      | Tastiera con indicatori LED                                      |



|                                   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Dimensioni area di lavoro [L x H] | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  |
| Diametro bobina                   | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     |
| Dimensioni [L x P x H]            | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       |
| Peso complessivo inclusi i giochi | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   |
| Numero dei giochi standard        | 3   | 3   | 3   |
| Dimensioni giogo standard         |   |   |   |
| Ø foro da 78 mm<br>[3 1/16"]      | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] |
| Ø foro da 40 mm<br>[1 9/16"]      | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   |
| Ø foro da 20 mm<br>[5/164"]       | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     |
| Sezione nucleo                    | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   |
| Vano per giochi                   | Sì, integrato   | Sì, integrato   | Sì, integrato   |
| Braccio ripiegabile               | Sì  | Sì  | Sì  |
| Materiale del corpo               | Alluminio   | Alluminio   | Alluminio   |

## 5. Installazione della spina di alimentazione di rete

Il EDDYTHERM 2x viene fornito privo di spina di alimentazione di rete in ragione dei molti tipi di spine disponibili. Affidare a un elettricista qualificato l'installazione di una spina di rete adatta. La tensione di alimentazione corretta è mostrata nel paragrafo 4.2.

Verificare che sia installato l'interruttore di circuito corretto. Per informazioni sui valori di specifica dell'interruttore di circuito, vedere il paragrafo 4.2.

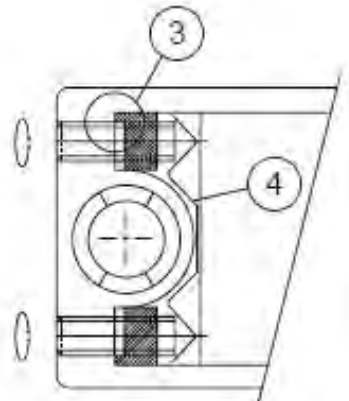
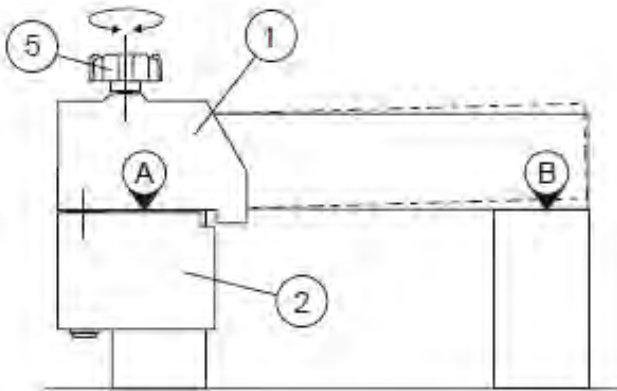


## 6. Preliminari all'uso

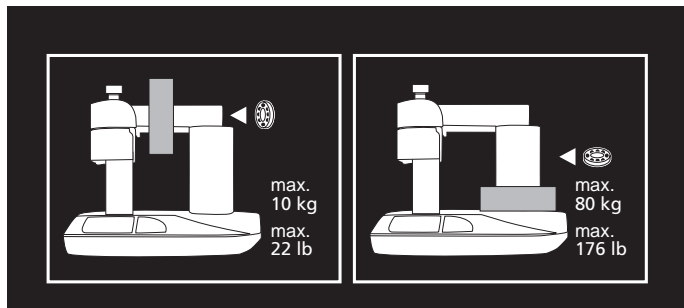
- i) Collocare il EDDYTHERM 2x in posizione orizzontale su una superficie stabile.
- ii) Inserire la spina di rete in una presa di rete adatta.
- iii) Seguire le fasi successive per installare il braccio snodato:
  - › Fissare la piastra di protezione (4) sul montante laterale, per evitare danni.
  - › Installare la testa snodata (1) e il corpo snodato (2) sul montante sinistro del riscaldatore.
  - › Installare il giogo superiore grande (55 x 55 mm) nella testa snodata. Regolare il corpo snodato in modo da non lasciare alcun gioco (A) visibile tra il montante laterale e il giogo.
  - › Serrare le quattro viti (3) sul corpo snodato (coppia massima 5 Nm).
  - › Ruotare la vite (5) in cima alla testa snodata per posizionare il giogo superiore. Il giogo superiore deve essere a contatto per quanto possibile con la superficie superiore del montante laterale destro (B). Se durante il funzionamento si genera rumore, è possibile che il giogo superiore non sia posizionato in modo corretto.



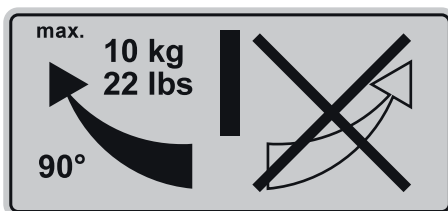
- ▶ Il sostegno del giogo è necessario quando è installato uno dei gioghi più piccoli (28 x 28mm). Installare assieme il sostegno del giogo e il giogo sulla testa snodata. Se necessario, ruotare la testa snodata per rendere più agevole l'accesso.
- ▶ Il corpo snodato (2) può restare sempre in posizione sul riscaldatore.



- ▶ I pezzi in lavorazione di peso maggiore a 10 kg [22 lbs] non devono mai essere installati sul giogo superiore. Tali pezzi vanno sistemati sulla bobina a induzione posta sul montante laterale destro.



- ▶ Se un pezzo in lavorazione viene collocato sul giogo superiore, la testa snodata deve essere ruotata soltanto nella direzione ammessa, come indicato dall'adesivo applicato sulla stessa.

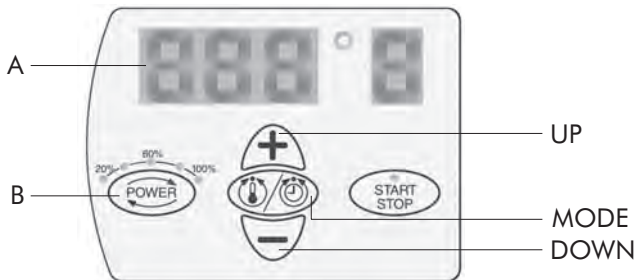


- iv) Per i pezzi da lavorare con diametro interno abbastanza grande da potere essere collocati sulla bobina induttiva, osservare le istruzioni seguenti:
- › Collocare il pezzo in lavorazione sopra la bobina induttiva utilizzando il dispositivo di sollevamento appropriato.
  - › Per prestazioni ottimali, regolare la posizione del pezzo in lavorazione in modo che sia concentrico con la bobina induttiva.
  - › Prima del primo uso, rimuovere la pellicola protettiva dal lato lucido inferiore del giogo.
  - › Posizionare il giogo superiore in modo che copra completamente la cima di entrambi i sostegni verticali.

- v) Se i pezzi da lavorare sono di dimensioni tali da non potere essere collocati sopra la bobina induttiva, osservare le istruzioni seguenti:
- › Scegliere tra i tre gioghi il più grande che può essere inserito nel foro interno del pezzo.
  - › Se necessario smontare il giogo superiore dal EDDYTHERM 2x.
  - › Controllare di avere rimosso la pellicola protettiva dal lato inferiore del giogo piccolo o medio se questa è la prima volta che viene usato.
  - › Fare scivolare il pezzo sul giogo selezionato.
  - › Posizionare il giogo sul EDDYTHERM 2x con il lato lucido sotto e in modo che poggi uniformemente sui due sostegni verticali.
- vi) Se si utilizza la TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA), collegare la sonda termometrica al connettore sul lato sinistro del riscaldatore. Collocare l'estremità magnetica della sonda sull'anello interno del cuscinetto oppure sulla superficie più interna del pezzo in lavorazione.
- vii) Utilizzare l'interruttore dell'alimentazione sul lato sinistro per accendere il EDDYTHERM 2x.
- viii) Osservare l'autotest del monitor e il segnale acustico.

## 7. Funzionamento

### 7.1 Funzione dello schermo



Lo schermo principale visualizza la temperatura o il tempo di riscaldamento selezionati [A].

| Schermo | Indicazione                     |
|---------|---------------------------------|
| t       | Tempo in minuti                 |
| °C      | Temperatura in gradi Celsius    |
| °F      | Temperatura in gradi Fahrenheit |

Lo schermo di alimentazione mostra l'impostazione di alimentazione selezionata [B].

| Schermo | Indicazione        |
|---------|--------------------|
| *       | Alimentazione 20%  |
| **      | Alimentazione 40%  |
| ***     | Alimentazione 60%  |
| ****    | Alimentazione 80%  |
| *****   | Alimentazione 100% |

## 7.2 Funzione dei pulsanti

| Pulsante   | Funzione  |
|------------|---|
| POWER      | Premerlo per regolare la potenza dell'alimentazione in incrementi del 20%. La potenza selezionata è visualizzata sullo schermo dell'alimentazione.  |
| MODE       | Premerlo per passare da TIME MODE (MODALITÀ TEMPO) a TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA) e viceversa.  |
| SU (+)     | Premerlo per aumentare il valore visualizzato sullo schermo principale.   |
| GIÙ (-)    | Premerlo per diminuire il valore visualizzato sullo schermo principale.   |
| START/STOP | Premerlo 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. |

### 7.3 Temp Mode (Modalità Temperatura)

- ▶ 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°.
- ▶ 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 del 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 7.8.
- ▶ Tutti i cuscinetti orientabili a rulli (SRB) vengono sottoposti a speciale trattamento termico. Durante l'uso, questi cuscinetti possono raggiungere temperature fino a 200°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 (ALIMENTAZIONE) per selezionare il livello di alimentazione. Per determinare l'impostazione corretta per l'alimentazione fare riferimento alle istruzioni nel paragrafo 7.8.
- ▶ Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per avviare il riscaldatore. Lo schermo principale mostra la temperatura attuale del pezzo in lavorazione.
- ▶ Una volta raggiunta la temperatura selezionata, il riscaldatore smagnetizza il pezzo in lavorazione, si spegne e 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.
- ▶ A questo punto il EDDYTHERM 2x è pronto per riscaldare un altro pezzo con le stesse impostazioni.

#### 7.4 Time Mode (Modalità Tempo)

- ▶ 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 (ALIMENTAZIONE) per selezionare il livello di alimentazione. Per determinare l'impostazione corretta per l'alimentazione fare riferimento alle istruzioni nel paragrafo 7.8.
- ▶ 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 in lavorazione, si spegne e produce un segnale acustico di 10 secondi.
- ▶ Premere START/STOP (AVVIO/STOP) per spegnere 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.
- ▶ Togliere il pezzo, facendo uso di attrezzature di sollevamento adeguate.
- ▶ A questo punto il EDDYTHERM 2x è pronto per riscaldare un altro pezzo con le stesse impostazioni.

#### 7.5 Misurazione della temperatura

Quando il riscaldatore non è in funzione, la temperatura del pezzo in lavorazione 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.

## 7.6 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 che la spina è stata estratta dalla presa di rete.

## 7.7 Smagnetizzazione

Il pezzo in lavorazione si smagnetizza automaticamente quando il riscaldamento è completo. La smagnetizzazione non ha luogo in caso d'interruzione dell'alimentazione oppure se il riscaldatore viene spento tramite l'interruttore principale. Per usare il EDDYTHERM 2x solo per smagnetizzare, selezionare TIME MODE (MODALITÀ TEMPO) e regolare il tempo su 0,1 minuti (6 secondi).

## 7.8 Selezione del livello di alimentazione

Quando si riscaldano dei cuscinetti con EDDYTHERM 2x 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. È inoltre possibile che la cassa in ferrite e le guarnizioni si riscaldino più velocemente rispetto all'anello interno, in virtù della loro massa limitata. 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 (incluso i cuscinetti con gioco interno C1 o C2) o i cuscinetti con gabbia in bronzo, non superare una potenza del 20% se si usa il giogo piccolo, del 40% con il giogo medio o del 60% con il giogo grande.
- ▶ Quando si usa il giogo piccolo, non superare mai un livello di potenza del 40%.
- ▶ Quando si usa il giogo medio, non superare mai un livello di potenza del 60%.



## 8. Funzioni di sicurezza

Il EDDYTHERM 2x dispone delle seguenti funzioni di sicurezza:

- ▶ Protezione automatica da surriscaldamento
- ▶ Controllo automatico della corrente
- ▶ In TEMP MODE (MODALITÀ TEMPERATURA), il riscaldatore si spegne se la sonda termometrica non registra un aumento di temperatura di 1°C ogni 15 secondi. Per aumentare l'intervallo a 30 secondi, premere contemporaneamente MODE (MODALITÀ) e GIÙ.
- ▶ Il EDDYTHERM 2x è provvisto anche di un interruttore principale con interruttore di protezione da sovracorrente.

## 9. 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  | Rendere il EDDYTHERM 2x per farlo riparare.  |
| E02 E   | Guasto della memoria   | Rendere il EDDYTHERM 2x per farlo riparare.  |
| E03 E   | Bobina surriscaldata   | Attendere che la bobina induttiva si raffreddi.  |
| E05 E   | Aumento di temperatura inferiore a 1° ogni 15 secondi (o 1° ogni 30 secondi) | Controllare l'attacco della sonda termometrica. Se l'attacco è a posto, selezionare l'intervallo di 30 secondi come descritto nel paragrafo 6 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                                       | Rendere il EDDYTHERM 2x per farlo riparare.  |
| E08 E   | Errore di comunicazione con la scheda di alimentazione a circuiti stampati   | Rendere il EDDYTHERM 2x per farlo riparare.  |
| E09 E   | Surriscaldamento della scheda a circuiti stampati                            | Attendere il raffreddamento della scheda a circuiti stampati.  |

## 10. Manutenzione

EDDYTHERM 2x può essere aperto unicamente da tecnici d'assistenza autorizzati da PRÜFTECHNIK.

## 11. Ricambi

| No. articolo | Descrizione   |
|--------------|---|
| ETH 16.355   | Giogo 55 x 55 x 275 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64")<br>[per cuscinetti con alesaggio minimo di 80 mm / 3 5/32" ] |
| ETH 16.340   | Giogo 40 x 40 x 275 mm (1 9/16" x 1 9/16" x 10 51/64")<br>[per cuscinetti con alesaggio minimo di 60 mm / 2 23/64" ]  |
| ETH 16.328   | Giogo 28 x 28 x 275 mm (1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64")<br>[per cuscinetti con alesaggio minimo di 40 mm / 1 9/16" ]   |
| ETH 16.320   | Giogo 20 x 20 x 275 mm (51/64" x 51/64" x 10 51/64")<br>[per cuscinetti con alesaggio minimo di 30 mm / 1 11/64" ]    |
| ETH 16.314   | Giogo 14 x 14 x 275 mm (35/64" x 35/64" x 10 51/64")<br>[per cuscinetti con alesaggio minimo di 20 mm / 51/64" ]      |
| ETH 16.310   | Giogo 10 x 10 x 275 mm (25/64" x 25/64" x 10 51/64")<br>[per cuscinetti con alesaggio minimo di 15 mm / 19/32" ]      |
| ETH 16.301   | Set di supporti del giogo 55 x 55 x 100 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 3 15/16")   |
| ETH 16.302   | Braccio ripiegabile EDDYTHERM 2x  |
| ETH 16.303   | Sostegno del giogo per EDDYTHERM 2x   |
| ETH 15.330   | Guanti protettivi EDDYTHERM   |
| ETH 15.340   | Sonda termometrica tipo K per EDDYTHERM   |

## 12. Smaltimento

Tutti i componenti elettrici ed elettronici di scarto di EDDYTHERM 2x devono essere smaltiti conformemente alle normative vigenti in materia di sicurezza e tutela ambientale.

I clienti negli Stati membri dell'Unione europea devono osservare la direttiva dell'UE 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). I prodotti PRÜFTECHNIK che rientrano nell'ambito di applicazione di detta direttiva riportano il simbolo del bidone della spazzatura barrato da una croce e devono essere smaltiti secondo le disposizioni della direttiva summenzionata.



- ▶ I componenti contrassegnati devono essere smaltiti da PRÜFTECHNIK o da loro partner autorizzati.
- ▶ Tali parti devono essere conferite al centro di raccolta più vicino.
- ▶ Per domande concernenti la direttiva RAEE, contattare l'agente di vendita PRÜFTECHNIK locale.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.



## EDDYTHERM 2x – Manual de instrucciones

Estimado cliente:

Gracias por elegir un producto PRÜFTECHNIK. Estamos convencidos de que quedará satisfecho con su decisión. Si tiene alguna sugerencia de mejora en relación a este producto o manual, por favor escribanos.

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning  
Alemania  
+49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

Edición: 11/2021

Referencia: DOC 16.202

EDDYTHERM™ es una marca registrada de PRÜFTECHNIK. Los productos PRÜFTECHNIK están protegidos por patentes (tanto concedidas como pendientes) en todo el mundo. El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso, especialmente en el caso de introducción de mejoras técnicas. La reproducción de estos contenidos, sea cual sea la forma, solo podrá realizarse bajo consentimiento expreso por escrito de Fluke Deutschland GmbH.

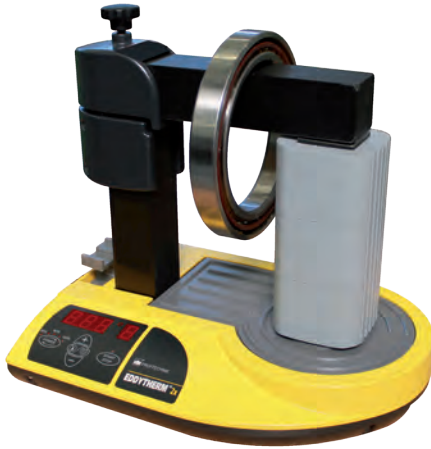
© Copyright 2021 de Fluke Corporation



# Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Vista general de EDDYTHERM 2x .....               | 3  |
| 2. Notas sobre seguridad .....                       | 4  |
| 2.1 Símbolos utilizados en estas instrucciones ..... | 4  |
| 1.2 Conformidad CE y EMC .....                       | 5  |
| 2.3 Recomendaciones de seguridad .....               | 5  |
| 3. Introducción .....                                | 6  |
| 3.1 Uso previsto .....                               | 6  |
| 3.2 Principio de funcionamiento .....                | 6  |
| 3.3 Características distintivas .....                | 7  |
| 4. Descripción técnica .....                         | 7  |
| 4.1 Componentes .....                                | 7  |
| 4.2 Datos técnicos .....                             | 8  |
| 5. Instalación del enchufe de red .....              | 9  |
| 6. Preparación para su uso .....                     | 10 |
| 7. Funcionamiento .....                              | 12 |
| 7.1 Función de las pantallas .....                   | 12 |
| 7.2 Función de los botones .....                     | 13 |
| 7.3 Modo de temperatura (TEMP MODE) .....            | 13 |
| 7.4 Modo de tiempo (TIME MODE) .....                 | 15 |
| 7.5 Medición de la temperatura .....                 | 15 |
| 7.6 Cambio de unidad de temperatura .....            | 15 |
| 7.7 Desmagnetización .....                           | 16 |
| 7.8 Selección del nivel de potencia .....            | 16 |
| 8. Características de seguridad .....                | 17 |
| 9. Resolución de problemas .....                     | 17 |
| 10. Mantenimiento .....                              | 17 |
| 11. Piezas de repuesto .....                         | 18 |
| 12. Eliminación .....                                | 18 |

## 1. Vista general de EDDYTHERM 2x



Cabeza giratoria  
EDDYTHERM 2x con  
el travesaño superior  
largo montado



Español



Uso de la sonda de  
temperatura magnética



Cabeza giratoria  
EDDYTHERM 2x con  
un travesaño superior  
pequeño montado

## 2. Notas sobre seguridad

Para algunos clientes, EDDYTHERM 2x será el primer calentador por inducción con el que hayan trabajado. La siguiente información le permitirá familiarizarse con las características principales del dispositivo. Debe leer detenidamente las recomendaciones de seguridad y asegurarse de entenderlas.

### 2.1 Símbolos utilizados en estas instrucciones

En este manual de instrucciones se usan los símbolos mostrados más abajo para llamar su atención sobre secciones de texto importantes. Estas secciones de texto señalan posibles fuentes de peligro o proporcionan información útil sobre cómo manejar el equipo.

- ▶ El símbolo **1** le advierte de un peligro que puede conllevar lesiones personales.
- ▶ El símbolo **2** le advierte del peligro derivado de un uso incorrecto y los posibles daños en el equipo.
- ▶ El símbolo **3** le advierte de la existencia de superficies calientes.
- ▶ El símbolo **4** le advierte de la existencia de campos magnéticos.
- ▶ El símbolo **5** indica que el dispositivo solo puede ser manejado por operadores que no lleven implantados marcapasos o dispositivos similares sensibles a los campos magnéticos.
- ▶ El símbolo **6** indica que los relojes de pulsera pueden verse afectados por la magnetización.
- ▶ El símbolo **7** indica que se deben llevar puestos guantes protectores.
- ▶ El símbolo **8** indica que se debe leer detenidamente el manual de instrucciones.
- ▶ El símbolo **9** señala información general y recomendaciones acerca del uso de EDDYTHERM 2x.
- ▶ El símbolo **10** indica el conector de la sonda de temperatura.





## 1.2 Conformidad CE y EMC

Todas las versiones de EDDYTHERM 2x son conformes con la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los equipos eléctricos diseñados para utilizarse con determinados límites de tensión, con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la compatibilidad electromagnética, y con la Directiva 2002/95/CE relativa a la restricción en el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Se aplican las siguientes normas:

- ▶ EN 60519-1
- ▶ EN 60519-3
- ▶ EN 55011
- ▶ EN 61000-3-3
- ▶ EN 61000-6-2

## 2.3 Recomendaciones de seguridad

- ▶ Dado que el EDDYTHERM 2x genera un campo magnético, las personas que lleven marcapasos no deben acercarse a menos de 5 m del EDDYTHERM 2x durante su funcionamiento. Los equipos electrónicos, como los relojes de pulsera, también pueden resultar afectados.
- ▶ Siga en todo momento las instrucciones de uso.
- ▶ Asegúrese de que la tensión sea la correcta.
- ▶ Pueden producirse arcos eléctricos cuando exista una diferencia de potencial entre el EDDYTHERM 2x y la pieza de trabajo. Esto no es peligroso para los seres humanos y no causará daños en el calentador ni en la pieza de trabajo. No obstante, el EDDYTHERM 2x nunca debe utilizarse en lugares donde exista riesgo de explosión.
- ▶ No exponga el calentador a unos niveles de humedad altos.
- ▶ Nunca utilice el EDDYTHERM 2x sin estar el travesañ en su posición.
- ▶ No modifique el EDDYTHERM 2x.
- ▶ Utilice equipos de manipulación adecuados para levantar las piezas de trabajo pesadas.
- ▶ Evite el contacto con piezas de trabajo calientes. Lleve los guantes termorresistentes suministrados para manipularlas.
- ▶ Desenchufar el equipo si no está en uso.

Los símbolos de advertencia de lesiones personales y de daños en el equipo son válidos para todas las recomendaciones de seguridad indicadas.



### 3. Introducción

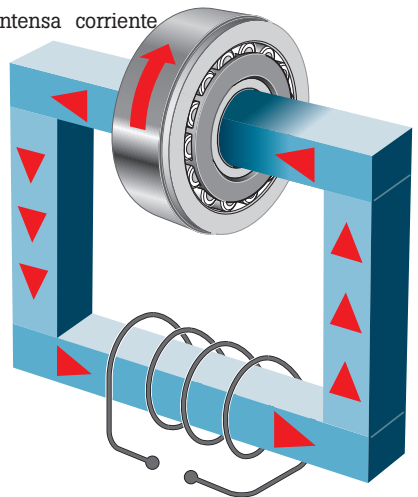
El calentador de inducción EDDYTHERM 2x ha sido diseñado para calentar rodamientos instalados con ajuste de interferencia sobre un eje. El calor provoca la dilatación del rodamiento, lo que elimina la necesidad de utilizar la fuerza para su instalación. Normalmente basta con una diferencia de temperatura de 90°C (194°F) entre el rodamiento y el eje para que sea posible la instalación. Por tanto, a una temperatura ambiente de 20°C (68°F), el rodamiento deberá calentarse hasta 110°C (230°F).

#### 3.1 Uso previsto

El EDDYTHERM 2x ha sido diseñado para calentar rodamientos. No obstante, también se pueden calentar otras piezas de trabajo metálicas que formen un circuito cerrado. Algunos ejemplos son casquillos, anillos de fijación, poleas y engranajes. Todos los rodamientos que se puedan poner alrededor de la bobina de inducción y entre los soportes verticales con el travesaño superior en su posición, se pueden calentar con el EDDYTHERM 2x. Además, los rodamientos de menor tamaño se pueden colocar alrededor de cualquiera de los tres travesaños estándar. Para conocer algunos ejemplos, consulte las ilustraciones de la página 3. PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH no asume ninguna responsabilidad por los daños ocasionados como resultado de un uso inadecuado.

#### 3.2 Principio de funcionamiento

EDDYTHERM 2x genera calor por medio de una intensa corriente eléctrica, la cual es inducida magnéticamente en la pieza de trabajo por una bobina instalada dentro del calentador. La corriente eléctrica de baja intensidad y alta tensión que fluye en el devanado de la bobina de inducción del EDDYTHERM 2x genera una corriente de alta intensidad y baja tensión en la pieza de trabajo. Puesto que la pieza de trabajo presenta las características eléctricas de una bobina con un único devanado en cortocircuito, la corriente de gran intensidad genera calor dentro de la pieza de trabajo. Al generarse el calor en el interior de la pieza de trabajo, todos los componentes del calentador se mantienen fríos.



### 3.3 Características distintivas

La característica distintiva del calentador de inducción EDDYTHERM 2x es la ubicación de la pieza de trabajo en la misma posición central que la bobina de inducción.. Este diseño mejora la eficacia, produciendo un menor consumo de energía y un calentamiento más rápido, lo que reduce el costo de calentamiento de cada rodamiento.

## 4. Descripción técnica

El funcionamiento del calentador es controlado por el sistema electrónico interno de uno de los dos modos siguientes: El operario puede seleccionar la temperatura a la que se desea calentar el rodamiento en TEMP MODE (MODO DE TEMPERATURA) o ajustar el tiempo que desee calentar el rodamiento en TIME MODE (MODO DE TIEMPO). El nivel de potencia se puede ajustar en incrementos del 20% para un calentamiento más lento de piezas de trabajo delicadas (por ejemplo, rodamientos con juego radial C1 o C2).

### 4.1 Componentes

El calentador de inducción EDDYTHERM 2x contiene un núcleo de hierro en forma de U con una bobina de inducción alrededor de uno de los soportes verticales. El sistema electrónico interno controla el funcionamiento del calentador. Un travesaño extraíble situado en la parte superior de los soportes verticales permite colocar la pieza de trabajo en el calentador. El EDDYTHERM 2x tiene un brazo giratorio para los travesaños. Para piezas de menor tamaño, se suministran dos travesaños más pequeños. Se incluye con el calentador un sensor de temperatura, así como guantes termorresistentes.



## 4.2 Datos técnicos

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Versión   | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x   | EDDYTHERM 2x   |
| Referencia  | ETH 16.200  | ETH 16.400   | ETH 16.500   |
| Description   | Calentador de inducción para piezas de trabajo medianas y pequeñas  | Calentador de inducción para piezas de trabajo medianas y pequeñas | Calentador de inducción para piezas de trabajo medianas y pequeñas |
| Tensión V/Hz<br>Consumo de energía (máximo)   | 200 V (50 – 60 Hz)<br>16 A 3,2 kVA<br>230 V / 50 Hz<br>16 A 3,2 kVA | 400 V / 50 Hz<br>9 A 3,6 kVA<br>460 V / 60 Hz<br>9 A 4,1 kVA       | 500 V / 50 Hz<br>8 A 4,0 kVA<br>575 V / 60 Hz<br>8 A 4,6 kVA       |
| Pieza:<br>Peso máximo<br>Diámetro interior  | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                       | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                      | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                      |
| Control de temperatura<br>Rango<br>Sensor de temperatura magnético<br>Precisión (electrónica) | 0°C - 250°C<br>[32°F - 482°F]<br>Sí, tipo K<br>± 3°C [+ 6°F]        | 0°C - 250°C<br>[32°F - 482°F]<br>Sí, tipo K<br>± 3°C [+ 6°F]       | 0°C - 250°C<br>[32°F - 482°F]<br>Sí, tipo K<br>± 3°C [+ 6°F]       |
| Control de tiempo<br>Rango<br>Precisión   | 0 - 60 minutos<br>± 0,01 segundos                                   | 0 - 60 minutos<br>± 0,01 segundos                                  | 0 - 60 minutos<br>± 0,01 segundos                                  |
| Temp. máx. de calentamiento (aprox.)  | 400°C [752°F]   | 400°C [752°F]  | 400°C [752°F]  |
| Modo termómetro   | Sí  | Sí   | Sí   |
| Modo temperatura del rodamiento   | Sí  | Sí   | Sí   |
| Regulación de potencia  | 4 ajustes /20-40-60-80%   | 4 ajustes /20-40-60-80%  | 4 ajustes/20-40-60-80%   |
| Desmagnetización automática / magnetismo residual   | Sí / < 2A/cm  | Sí / < 2A/cm   | Sí / < 2A/cm   |
| Apropiado para rodamientos sellados   | Sí  | Sí   | Sí   |
| Apropiado para rodamientos engrasados   | Sí  | Sí   | Sí   |
| Aviso de errores  | Sí  | Sí   | Sí   |
| Protección térmica  | Sí  | Sí   | Sí   |
| Flujo magnético máximo  | 1.5 T   | 1.5 T  | 1.5 T  |
| Panel de instrumentos   | Teclado con visor LED   | Teclado con visor LED  | Teclado con visor LED  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Dimensiones del área de trabajo [WxH]                                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                     | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                     | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                     |
| Diámetro de bobinas  | 115 mm [4 17/32"]  | 115 mm [4 17/32"]  | 115 mm [4 17/32"]  |
| Dimensiones totales [WxDxH]  | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]          | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]          | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]          |
| Peso bruto incluidos los travesaños                                    | 38 kg [83 lb 12 oz]                                      | 38 kg [83 lb 12 oz]                                      | 38 kg [83 lb 12 oz]                                      |
| Número de travesaños estándar  | 3  | 3  | 3  |
| Dimensiones de los travesaños estándar<br>Para Ø de 78 mm<br>[3 1/16"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x<br>10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x<br>10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x<br>10 51/64"] |
| Para Ø de 40 mm<br>[1 9/16"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x<br>10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10<br>51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10<br>51/64"]   |
| Para Ø de 20 mm<br>[51/64"]  | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10<br>51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10<br>51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10<br>51/64"]     |
| Sección de apoyo de los travesaños                                     | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                      | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                      | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                      |
| Alojamiento para los travesaños  | Sí, integrado  | Sí, integrado  | Sí, integrado  |
| Brazo basculante   | Sí   | Sí   | Sí   |
| Material de la carcasa   | Aluminio   | Aluminio   | Aluminio   |

## 5. Instalación del enchufe de red

Un electricista calificado deberá instalar el enchufe adecuado. La tensión del suministro de corriente correcta figura en la sección 4.2.

Conecte el EDDYTHERM 2x sólo a dos de las tres fases. Verifique que el fusible correcto está instalado. Ver sección 4.2.

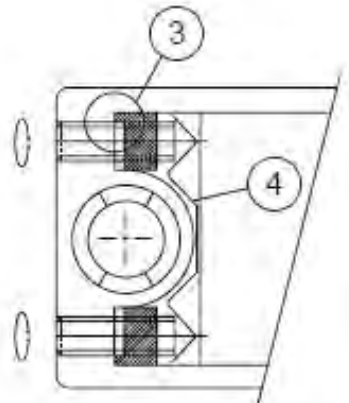
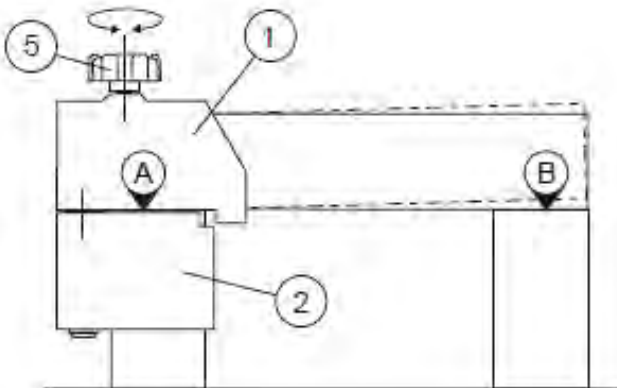


## 6. Preparación para su uso

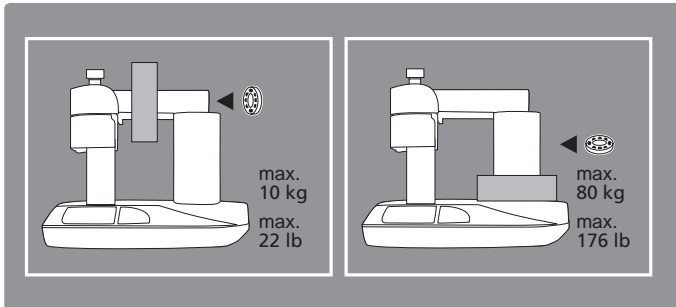
- i) Sitúe el EDDYTHERM 2x en posición horizontal sobre una superficie estable.
- ii) Conecte el enchufe a una toma de red eléctrica adecuada.
- iii) Siga estos pasos para instalar el brazo giratorio:
  - › Sujetar la lámina de protección (4) al soporte vertical para evitar daños.
  - › Instalar la cabeza (1) y el cuerpo giratorio (2) en el soporte del lado izquierdo del calentador.
  - › Instalar el travesaño de sección 55 x 55 mm en la cabeza giratoria. Ajustar el cuerpo giratorio para que no quede ningún hueco entre el soporte vertical y el travesaño.
  - › Apretar los 4 tornillos (3) del cuerpo giratorio (par máximo 5 Nm).
  - › Girar la rosca (5) de la cabeza giratoria para colocar el travesaño. El travesaño debe contactar todo lo posible con la superficie superior del soporte del lado derecho. Ruido durante el funcionamiento podría indicar que el travesaño no está colocado correctamente.



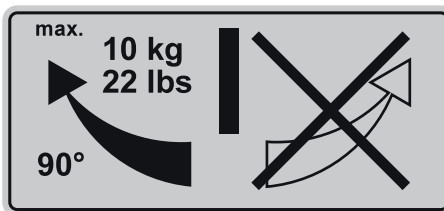
- ▶ El adaptador de travesaños pequeños es necesario cuando se instala cualquiera de los travesaños de [28 x 28 mm / 1 7/64" x 1 7/64" ó 14 x 14 mm / 35/64" x 35/64"]. Instale juntos el soporte y el travesaño en la cabeza giratoria. Si es necesario, gire la cabeza giratoria para obtener mejor acceso.
- ▶ El cuerpo giratorio (2) puede permanecer instalado en todo momento en el calentador.



- ▶ Las piezas de trabajo con un peso superior a 10 kg [22 lbs] nunca deben colocarse en el travesaño superior. Este tipo de piezas deben acomodarse sobre la bobina inductora del soporte del lado derecho.



- ▶ Si se coloca una pieza de trabajo en el travesaño superior, la cabeza giratoria solo deberá ser girada en la dirección aprobada que aparece en la etiqueta pegada en la propia cabeza.

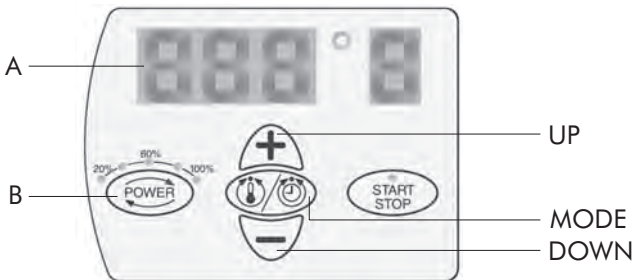


- iv) Para las piezas de trabajo con un diámetro interior lo suficientemente grande como para introducirlo alrededor de la bobina de inducción, siga los siguientes pasos:
- › Coloque la pieza de trabajo sobre la bobina de inducción con ayuda de un equipo de elevación apropiado.
  - › Para obtener los mejores resultados, ajuste la posición de la pieza de trabajo de manera que la bobina de inducción quede en el centro.
  - › Quite la protectora de la parte inferior brillante del travesaño antes del primer uso.
  - › Cierre el travesaño giratorio de manera que cubra totalmente la parte superior de ambos soportes verticales.

- v) Para las piezas de trabajo que no quepan sobre la bobina de inducción, siga los siguientes pasos:
  - › Elija el mayor de los tres travesaños que pueda introducirse a través del diámetro interior de la pieza de trabajo a calentar.
  - › Si necesario, quite el travesaño superior de EDDYTHERM 2x.
  - › Verifique que la lámina protectora de la parte inferior brillante del travesaño sea retirada antes del primer uso (si utiliza el travesaño medio o pequeño por la primera vez).
  - › Deslice la pieza de trabajo sobre el travesaño seleccionado.
  - › Sitúe el travesaño sobre el EDDYTHERM 2x con la parte inferior brillante apoyada uniformemente sobre los dos soportes verticales.
- vi) Si desea utilizar el TEMP MODE, enchufe el sensor de temperatura en el conector al lado izquierdo del calentador. Sitúe el extremo magnético del sensor sobre el aro interior del rodamiento o sobre la superficie más interna de la pieza de trabajo.
- vii) Encienda el EDDYTHERM 2x con el interruptor situado en el lado izquierdo.
- viii) Observe la autocomprobación de la pantalla y la señal acústica.

## 7. Funcionamiento

### 7.1 Función de las pantallas



La pantalla muestra el tiempo o la temperatura seleccionados para el calentamiento [A].



| Pantalla | Indicación                       |
|----------|----------------------------------|
| t        | Tiempo en minutos                |
| °C       | Temperatura en grados Celsius    |
| °F       | Temperatura en grados Fahrenheit |

La pantalla de potencia muestra el nivel de potencia seleccionado [B].

| Pantalla | Indicación    |
|----------|---------------|
| •        | 20% potencia  |
| ••       | 40% potencia  |
| •••      | 60% potencia  |
| ••••     | 80% potencia  |
| •••••    | 100% potencia |

## 7.2 Función de los botones

| Botón      | Función   |
|------------|---|
| POWER      | Pulsar para ajustar la potencia en incrementos del 20%. La potencia seleccionada aparece indicada en la pantalla de potencia.   |
| MODE       | Pulsar para cambiar entre TIME MODE y TEMP MODE.  |
| UP (+)     | Pulsar para aumentar el valor que aparece en la pantalla principal.   |
| DOWN (-)   | Pulsar para disminuir el valor que aparece en la pantalla principal.  |
| 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. |

## 7.3 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 (230°F). Si desea una temperatura distinta, pulse UP o DOWN para ajustar la temperatura en intervalos de 1° (2°F).

- ▶ Puede ser recomendable calentar los rodamientos a temperaturas superiores a 110°C (230°F) 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 7.8.
- ▶ Todos los rodamientos rígidos de bolas (SRB's) son sometidos a un tratamiento de calor especial. Estos rodamientos pueden ser utilizados a temperaturas de hasta 200°C (392°F). El calentamiento de estos rodamientos por encima de 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 7.8 para determinar el nivel de potencia correcto.
- ▶ Asegúrese de que el sensor de temperatura esté montado sobre el aro interior del rodamiento.
- ▶ 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, se apaga y genera una señal acústica durante 10 segundos o hasta que se pulsa START/STOP.
- ▶ Pulse START/STOP para cancelar la señal acústica y parar el calentador.
- ▶ Para evitar el riesgo de quemaduras, lleve puestos siempre guantes protectores y otros elementos de protección cuando vaya a retirar la pieza de trabajo caliente.
- ▶ Si la pieza de trabajo permanece en el calentador, éste se pondrá en marcha nuevamente cuando su temperatura descienda 10°C (18°F). Pulse START/STOP para detener el calentador y desmagnetizar la pieza de trabajo.
- ▶ El dispositivo ya está listo para calentar otra pieza con los mismos ajustes.



#### 7.4 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 7.8 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.
- ▶ Pulse START/STOP para cancelar la señal acústica y parar el calentador.
- ▶ Para evitar el riesgo de quemaduras, lleve puestos siempre guantes protectores y otros elementos de protección cuando vaya a retirar la pieza de trabajo caliente. Ésta también puede retirarse utilizando el equipo de manipulación adecuado.
- ▶ Retire el componente con ayuda de un equipo de manipulación adecuado.
- ▶ El dispositivo ya está listo para calentar otra pieza en las mismas condiciones..



#### 7.5 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.

#### 7.6 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.

## 7.7 Desmagnetización

La pieza de trabajo se desmagnetiza automáticamente cuando termina el calentamiento. La desmagnetización no se producirá si se interrumpe la alimentación o si se apaga el calentador con el interruptor principal. Si desea utilizar el EDDYTHERM 2x sólo para desmagnetización, seleccione el TIME MODE y ajuste el tiempo a 0,1 minutos (6 segundos).

## 7.8 Selección del nivel de potencia

Durante el calentamiento de rodamientos con EDDYTHERM 2x, es importante que los rodamientos con un juego interno reducido, o ligeramente precargados, sean calentados de forma lenta. El calentamiento lento favorece la dilatación uniforme del rodamiento, evitando así que resulte dañado. Además, es posible que las jaulas ferríticas y los sellos se calienten más deprisa que el anillo interior debido a su baja masa.

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

- ▶ Para rodamientos delicados (incluidos los rodamientos con juego interno C1 o C2) o con jaula de latón, no supere el 20% de potencia cuando use el travesaño pequeño, el 40% cuando use el travesaño mediano y el 60% cuando use el travesaño grande.
- ▶ Cuando utilice el travesaño mediano, nunca supere el 60% de potencia.
- ▶ Cuando utilice el travesaño pequeño, nunca supere el 40% de potencia..

## 8. Características de seguridad

El EDDYTHERM 2x está equipado con las siguientes características de seguridad:

- ▶ Protección automática contra sobrecalentamiento
- ▶ Control automático de corriente eléctrica
- ▶ En el TEMP MODE el calentador se apagará si la sonda de temperatura no registra un incremento de temperatura de 1°C cada 15 segundos. Para aumentar el intervalo a 30 segundos, pulse MODE y DOWN al mismo tiempo.
- ▶ Además el EDDYTHERM 2x esta equipado con un interruptor principal con disyuntor.

## 9. Resolución de problemas

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

| Pantalla | Fallo  | Acción  |
|----------|--|---|
| E01 E    | Fallo general del sistema  | Devuelva el EDDYTHERM 2x para su reparación.  |
| E02 E    | Fallo de la memoria  | Devuelva el EDDYTHERM 2x para su reparación.  |
| E03 E    | Recalentamiento de la bobina   | Espere a que la bobina de inducción se enfríe.  |
| E05 E    | Incremento de temperatura inferior a 1° cada 15 segundos (o 1° cada 30 segundos) | Examine la conexión del sensor de temperatura. Si la conexión es correcta, seleccione el intervalo de 30 segundos según lo explicado en la sección 6 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 EDDYTHERM 2x para su reparación.  |
| E08 E    | Fallo durante la comunicación con la placa de circuitos                          | Devuelva el EDDYTHERM 2x para su reparación.  |
| E09 E    | Sobrecalentamiento de la placa de circuito                                       | Espere a que la placa de circuito se enfríe.  |

## 10. Mantenimiento

EDDYTHERM 2x solo puede ser abierto por técnicos de servicio PRÜFTECHNIK autorizados.

## 11. Piezas de repuesto

| Referencia | Descripción  |
|------------|--|
| ETH 16.355 | Travesaño EDDYTHERM 2x 55 x 55 x 275 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64") [para rodamientos con un diámetro interior mínimo de 80 mm / 3 5/32" ] |
| ETH 16.340 | Travesaño EDDYTHERM 2x 40 x 40 x 275 mm (1 9/16" x 1 9/16" x 10 51/64") [para rodamientos con un diámetro interior mínimo de 60 mm / 2 23/64" ]  |
| ETH 16.328 | Travesaño EDDYTHERM 2x 28 x 28 x 275 mm (1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64") [para rodamientos con un diámetro interior mínimo de 40 mm / 1 9/16" ]   |
| ETH 16.320 | Travesaño EDDYTHERM 2x 20 x 20 x 275 mm (51/64" x 51/64" x 10 51/64") [para rodamientos con un diámetro interior mínimo de 30 mm / 1 11/64" ]    |
| ETH 16.314 | Travesaño EDDYTHERM 2x 14 x 14 x 275 mm (35/64" x 35/64" x 10 51/64") [para rodamientos con un diámetro interior mínimo de 20 mm / 51/64" ]      |
| ETH 16.310 | Travesaño EDDYTHERM 2x 10 x 10 x 275 mm (25/64" x 25/64" x 10 51/64") [para rodamientos con un diámetro interior mínimo de 15 mm / 19/32" ]      |
| ETH 16.301 | Soporte de travesaño EDDYTHERM 2x, 55 x 55 x 100 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 3 15/16")   |
| ETH 16.302 | Brazo basculante EDDYTHERM 2x  |
| ETH 16.303 | Adaptador de travesaños pequeños per EDDYTHERM 2x  |
| ETH 15.330 | Guantes protectores EDDYTHERM  |
| ETH 15.340 | Sonda de temperatura tipo K para EDDYTHERM   |

## 12. Eliminación

Cualquier componente eléctrico o electrónico de desecho del EDDYTHERM 2x deberá ser eliminado de acuerdo con las normativas medioambiental y de seguridad vigentes.

Los usuarios de los estados miembros de la Unión Europea deben atenerse a la directiva de la UE 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Los productos PRÜFTECHNIK afectados por esta directiva vienen marcados con el símbolo de un contenedor de basura tachado y deben ser eliminados de acuerdo a la estipulado en dicha directiva.



- ▶ Los componentes marcados deben ser eliminados en las instalaciones de PRÜFTECHNIK o en las de sus socios de gestión de residuos autorizados.
- ▶ Este tipo de piezas deben llevarse al centro de recogida más cercano.

- ▶ Si tiene cualquier pregunta o duda en relación con la Directiva RAEE, póngase en contacto con su representante de ventas PRÜFTECHNIK local.

Página dejada en blanco intencionadamente



## EDDYTHERM 2x – Návod k obsluze

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám, že jste si vybrali výrobek společnosti PRÜFTECHNIK. Jsme přesvědčeni, že budete se svým rozhodnutím spokojeni. Budete-li mít jakékoliv návrhy na zdokonalení tohoto výrobku nebo příručky, sdělte nám je prosím.

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning  
Německo  
+49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

Vydání 11/2021  
Číslo součásti DOC 16.202

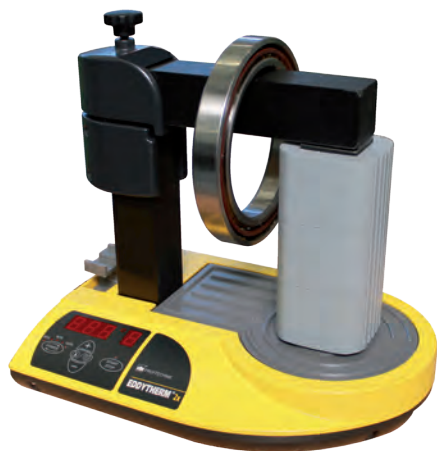
EDDYTHERM™ je registrovaná obchodní značka společnosti PRÜFTECHNIK. Produkty firmy PRÜFTECHNIK jsou celosvětově chráněny na základě patentů již udělených a patentů v probíhajícím řízení. Obsah podléhá změnám bez dalšího upozornění, zejména z důvodu dalšího technického vývoje. Rozmnožování zásadně není dovoleno bez výslovného písemného souhlasu firmy Fluke Deutschland GmbH.

© Copyright 2021 firmy Fluke Corporation

# Obsah

|  |    |
|--|----|
| 1. EDDYTHERM 2x – základní informace .....           | 3  |
| 2. Bezpečnostní informace .....                      | 4  |
| 2.1 Symboly v tomto návodu .....                     | 4  |
| 2.2 Shoda CE a elektromagnetická kompatibilita ..... | 5  |
| 2.3 Bezpečnostní doporučení.....                     | 5  |
| 3. Úvod .....  | 6  |
| 3.1 Zamýšlené použití .....                          | 6  |
| 3.2 Princip provozu.....                             | 6  |
| 3.3 Charakteristické vlastnosti.....                 | 6  |
| 4. Popis.....  | 7  |
| 4.1 Komponenty.....                                  | 7  |
| 4.2 Technické údaje .....                            | 8  |
| 5. Instalace síťové zástrčky.....                    | 10 |
| 6. Příprava na použití .....                         | 10 |
| 7. Provoz.....                                       | 13 |
| 7.1 Funkce displeje .....                            | 13 |
| 7.2 Funkce tlačítek.....                             | 14 |
| 7.3 Teplotní režim.....                              | 14 |
| 7.4 Časový režim.....                                | 15 |
| 7.5 Měření teploty.....                              | 16 |
| 7.6 Změna jednotky teploty.....                      | 16 |
| 7.7 Demagnetizace .....                              | 16 |
| 7.8 Výběr hodnoty výkonu.....                        | 16 |
| 8. Bezpečnostní funkce .....                         | 17 |
| 9. Odstraňování závad.....                           | 17 |
| 10. Údržba.....                                      | 17 |
| 11. Náhradní díly.....                               | 18 |
| 12. Likvidace .....                                  | 18 |

## 1. EDDYTHERM 2x – základní informace



**EDDYTHERM**  
2x – otočná hlava s  
instalovaným velkým  
horním trámcem



Česky



Použití magnetické teplotní  
sondy



**EDDYTHERM**  
2x – otočná hlava s  
instalovaným menším  
horním trámcem

## 2. Bezpečnostní informace

Pro některé zákazníky bude EDDYTHERM 2x první indukční ohřivač, se kterým kdy pracovali. V následujících odstavcích jsou popsány základní vlastnosti tohoto zařízení. Zejména si pečlivě přečtěte bezpečnostní doporučení a ujistěte se, že jste je správně pochopili.

### 2.1 Symboly v tomto návodu

V tomto návodu k obsluze jsou používány následující symboly, které mají čtenáře upozornit na důležité části textu. Tyto části textu informují o možných zdrojích nebezpečí nebo obsahují užitečné informace týkající se obsluhy zařízení.

- ▶ Symbol 1 upozorňuje na nebezpečí, které může způsobit zranění osob.
- ▶ Symbol 2 upozorňuje na nebezpečí vyplývající z nesprávné obsluhy, které může vést k věcným škodám.
- ▶ Symbol 3 upozorňuje na horké povrchy.
- ▶ Symbol 4 upozorňuje na magnetická pole.
- ▶ Symbol 5 znamená, že zařízení smějí používat pouze osoby bez kardiostimulátorů nebo podobných implantátů citlivých na elektromagnetické pole.
- ▶ Symbol 6 znamená, že magnetizací může dojít k ovlivnění náramkových hodinek.
- ▶ Symbol 7 znamená, že je třeba používat ochranné rukavice.
- ▶ Symbol 8 znamená, že je třeba si pečlivě přečíst návod k obsluze.
- ▶ Symbol 9 uvozuje všeobecné informace a tipy týkající se použití EDDYTHERM 2x.
- ▶ Symbol 10 označuje konektor pro teplotní sondu.



## 1.2 Shoda CE a elektromagnetická kompatibilita

Všechny verze přístroje EDDYTHERM 2x splňují směrnici 2006/95/ES Evropského parlamentu a rady týkající se elektrických zařízení navržených pro použití v určitých rozmezích napětí, směrnici 2004/108/ES Evropského parlamentu a rady týkající se elektromagnetické kompatibility a směrnici 2002/95/ES týkající se omezení použití určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.

Jsou použity následující normy:

- ▶ EN 60519-1
- ▶ EN 60519-3
- ▶ EN 55011
- ▶ EN 61000-3-3
- ▶ EN 61000-6-2

## 2.3 Bezpečnostní doporučení

- ▶ Protože EDDYTHERM 2x vytváří magnetické pole, lidé s kardiostimulátory musí od přístroje EDDYTHERM 2x, který je v provozu, dodržet minimální vzdálenost 5 m (16 ft). Přístroj může ovlivňovat také elektronická zařízení, např. náramkové hodinky.
- ▶ Vždy dodržujte návod k obsluze.
- ▶ Zajistěte správné napájecí napětí.
- ▶ Rozdíl potenciálů mezi přístrojem EDDYTHERM 2x a obrobkem může způsobit jiskření. Jiskření není nebezpečné pro člověka, ani nepoškodí přístroj EDDYTHERM 2x nebo obrobek. EDDYTHERM 2x však nikdy nesmí být používán v oblastech s nebezpečím výbuchu.
- ▶ Nevystavujte ohřívач vysoké vlhkosti.
- ▶ Nikdy nepoužívejte EDDYTHERM 2x, není-li trámeč ve správné poloze.
- ▶ Nedělejte na přístroji EDDYTHERM 2x žádné úpravy.
- ▶ Při zvedání těžkých obrobků používejte správné manipulační zařízení.
- ▶ Nedotýkejte se horkých obrobků. Při manipulaci s horkými obrobky používejte dodávané teplovzdušné rukavice.
- ▶ Nepoužívané zařízení odpojte od elektrické sítě.



**Symboly pro zranění osob a věcné škody platí pro všechna bezpečnostní doporučení uvedená v této příručce.**

### 3. Úvod

Indukční ohřivač EDDYTHERM 2x je navržen pro ohřev ložisek montovaných s přesahem na hřídel. Teplota způsobí roztavení obrobku, a proto není nutno během montáže působit silou. Dostatečný teplotní rozdíl mezi ložiskem a hřídelí pro usnadnění montáže je 90 °C (194 °F). Při okolní teplotě 20 °C (68 °F) je proto nutno ložisko ohřát na 110 °C (230 °F).

#### 3.1 Zamýšlené použití

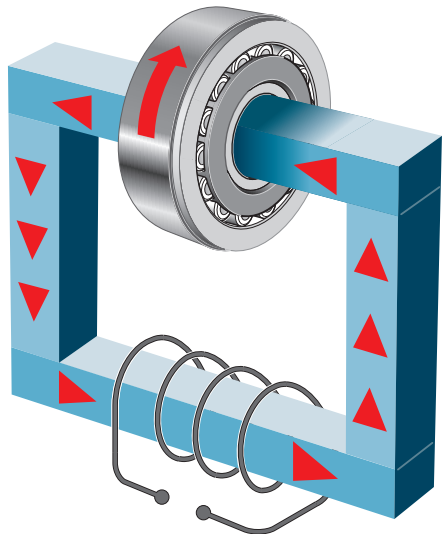
EDDYTHERM 2x je určen k ohřevu valivých ložisek. Lze však ohřívát i jiné kovové obrobky, které vytvoří uzavřený okruh. Příkladem takových obrobků jsou pouzdra, obruče, kladky a ozubené převody. Pomocí přístroje EDDYTHERM 2x lze ohřívát ložiska, která lze umístit nad indukční cívku a mezi svislé podpěry s horním trámcem. Polohu menších ložisek lze zajistit pomocí 3 standardních trámčů. Příklady viz obrázky na straně 3. Společnost PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH nemůže být postihována za škody vyplývající z nesprávného použití.

#### 3.2 Princip provozu

EDDYTHERM 2x vytváří teplo pomocí vysoké hodnoty elektrického proudu, který je magneticky indukován v obrobku cívkou v ohřivači. Vysoké napětí a nízký proud procházející velkým počtem závitů v indukční cívce indukuje nízké napětí a vysoký proud v obrobku. Protože má obrobek elektrické vlastnosti cívky s jedním zkratovaným závitem, vytváří vysoký proud v obrobku teplo. Protože je teplo vytvářeno v obrobku, všechny ostatní díly ohřivače zůstávají chladné.

#### 3.3 Charakteristické vlastnosti

Charakteristickým rysem indukčního ohřivače EDDYTHERM 2x je poloha obrobku ve stejné poloze na jádru jako indukční cívka. Toto konstrukční řešení zvyšuje účinnost, a proto zajišťuje nižší spotřebu energie a rychlejší ohřev, což snižuje náklady na ohřev každého ložiska.



## 4. Popis

Provoz ohřivače v některém ze dvou možných režimů je řízen interní elektronikou. Operátor může v teplotním režimu (TEMP MODE) zvolit požadovanou teplotu ložiska nebo v časovém režimu (TIME MODE) nastavit časový interval, po který bude ložisko ohříváno. Hodnotu výkonu lze pro pomalejší ohřev citlivých obrobků (např. ložisek s vůlí C1 nebo C2) seřídit v krocích po 20 %.

### 4.1 Komponenty

Indukční ohřivač EDDYTHERM 2x obsahuje železné podkovovité jádro a indukční cívku obklopující jednu ze svislých podpěr. Provoz ohřivače je řízen interní elektronikou. Odstranitelný trámec nahoře nad svislými podpěrami umožňuje umístění obrobku na ohřivač. Horní trámec přístroje EDDYTHERM 2x je namontován na otočném závěsu. Pro přizpůsobení malým obrobkům jsou k dispozici také dva menší trámce. Ohřivač zahrnuje také teplotní sondu. S ohřivačem se dodávají také teplovzdorné rukavice.



## 4.2 Technické údaje

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Verze  | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x  | EDDYTHERM 2x  |
| Číslo součásti   | ETH 16.200  | ETH 16.400  | ETH 16.500  |
| Popis  | Indukční ohřívač pro malé a středně velké obrobky                   | Indukční ohřívač pro malé a středně velké obrobky                 | Indukční ohřívač pro malé a středně velké obrobky                 |
| Napětí / Kmitočet<br>Možnosti napájení   | 200 V (50 – 60 Hz)<br>16 A 3,2 kVA<br>230 V / 50 Hz<br>16 A 3,2 kVA | 400 V / 50 Hz<br>9 A 3,6 kVA<br>460 V / 60 Hz<br>9 A 4,1 kVA      | 500 V / 50 Hz<br>8 A 4,0 kVA<br>575 V / 60 Hz<br>8 A 4,6 kVA      |
| Obrobek:<br>Maximální hmotnost<br>Průměr otvoru  | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                       | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                     | 80 kg<br>20 – 400 mm<br>[25/32" – 15 45/64" ]                     |
| Automatizace teploty<br>Rozsah regulace<br>Magnetická sonda<br>Přesnost (elektronická) | 20 °C – 250 °C<br>[32 °F – 482 °F]<br>Ano, typ K<br>±3 °C [+6 °F]   | 20 °C – 180 °C<br>[68 °F – 356 °F]<br>Ano, typ K<br>±3 °C [+6 °F] | 20 °C – 180 °C<br>[68 °F – 356 °F]<br>Ano, typ K<br>±3 °C [+6 °F] |
| Automatické nastavení času<br>Časový rozsah<br>Přesnost                                | 0 – 60 minut<br>±0,01 sekund  | 0 – 60 minut<br>±0,01 sekund                                      | 0 – 60 minut<br>±0,01 sekund                                      |
| Maximální teplota ohřevu   | 400 °C [752 °F]   | 400 °C [752 °F]   | 400 °C [752 °F]   |
| Režim teploměru  | Ano   | Ano   | Ano   |
| Režim teploty ložiska  | Ano   | Ano   | Ano   |
| Regulace výkonu  | Ve 4 krocích: 20 – 40 – 60 – 80 %                                   | Ve 4 krocích: 20 – 40 – 60 – 80 %                                 | Ve 4 krocích: 20 – 40 – 60 – 80 %                                 |
| Automatická demagnetizace / zbytkový magnetismus                                       | Ano / < 2 A/cm  | Ano / < 2 A/cm  | Ano / < 2 A/cm  |
| Vhodný pro utěsněná ložiska  | Ano   | Ano   | Ano   |
| Vhodný pro mazaná ložiska  | Ano   | Ano   | Ano   |



|                                   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Hlášení závad                     | Ano   | Ano   | Ano   |
| Ochrana proti přehřátí            | Ano   | Ano   | Ano   |
| Maximální magnetický tok          | 1,5 T   | 1,5 T   | 1,5 T   |
| Ovládací panel                    | Klávesnice s LED displejem                            | Klávesnice s LED displejem                            | Klávesnice s LED displejem                            |
| Velikost pracovní oblasti [š x v] | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  | 145 x 205 mm<br>[5 23/32" x 8 1/16"]                  |
| Průměr cívky                      | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     | 115 mm [4 17/32"]                                     |
| Rozměry [d x š x v]               | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       | 420 x 280 x 420 mm<br>[16 1/2" x 11" x 16 1/2"]       |
| Celková hmotnost (s trámcí)       | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   | 38 kg [83 lb 12 oz]                                   |
| Počet standardních trámců         | 3   | 3   | 3   |
| Rozměry standardních trámců       |   |   |   |
| Ø otvoru od 78 mm [3 1/16"]       | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] | 55 x 55 x 275 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64"] |
| Ø otvoru od 40 mm [1 9/16"]       | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   | 28 x 28 x 275 mm<br>[1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64"]   |
| Ø otvoru od 20 mm [51/64"]        | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     | 14 x 14 x 275 mm<br>[35/64" x 35/64" x 10 51/64"]     |
| Průřez jádra                      | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   | 55 x 55 mm<br>[2 11/64" x 2 11/64"]                   |
| Uložení trámce                    | Ano, integrováno                                      | Ano, integrováno                                      | Ano, integrováno                                      |
| Otočné rameno                     | Ano   | Ano   | Ano   |
| Materiál krytu                    | Hliník  | Hliník  | Hliník  |

## 5. Instalace síťové zástrčky

Z důvodu velkého množství různých typů síťových zástrček se s přístrojem EDDYTHERM 2x síťová zástrčka nedodává. Vhodnou síťovou zástrčku musí instalovat kvalifikovaný elektrikář. Správná napájecí napětí jsou uvedena v části 4.2.

Zkontrolujte, zda je instalován správný jistič. Specifikace jističe viz část 4.2.



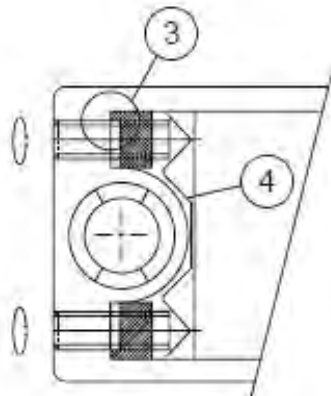
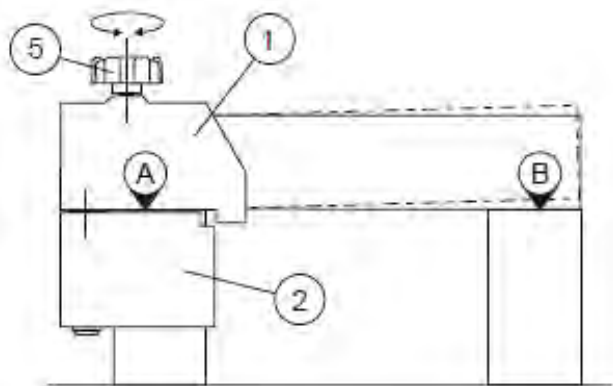
## 6. Příprava na použití

- i) Umístěte přístroj EDDYTHERM 2x ve vodorovné poloze na stabilní povrch.
- ii) Připojte síťovou zástrčku ke vhodné napájecí síti.
- iii) Následujícím postupem instalujte otočné rameno:
  - Kvůli ochraně před poškozením připevněte na boční sloupek ochranný plech (4).
  - Na levý boční sloupek ohřívače instalujte otočnou hlavu (1) a otočné těleso (2).
  - Do otočné hlavy instalujte velký horní trámec [55 x 55 mm / 2 11/64" x 2 11/64"]. Seřídte otočné těleso tak, aby mezi bočním sloupkem a trámcem nebyla viditelná mezera (A).
  - Utáhněte čtyři šrouby (3) otočného tělesa [maximální moment utažení 5 Nm].
  - Otočte šroub (5) nahore na otočné hlavě pro nastavení polohy horního trámce. Horní trámec musí být v maximálním kontaktu s horní plochou pravého bočního sloupku (B). Hluk během provozu může znamenat, že horní trámec není správně umístěn.

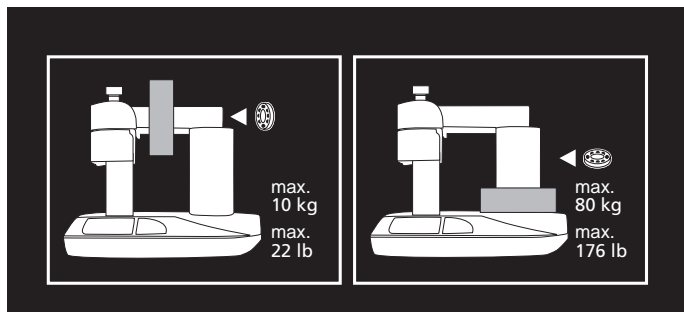


- Při instalaci některého z menších trámců [28 x 28 mm / 1 7/64" x 1 7/64" nebo 14 x 14 mm / 35/64" x 35/64"] je nutno použít přírůbovací díl. Podpěru trámce a trámec instalujte společně na otočnou hlavu. V případě nutnosti otočte otočnou hlavu pro zajištění lepšího přístupu.
- Otočné těleso (2) může zůstat trvale na ohřívači.

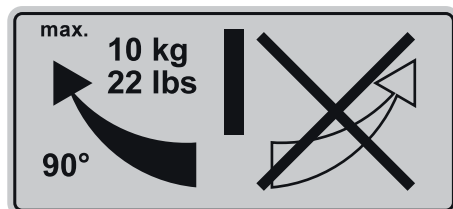




- ▶ Na horní trámcu není dovoleno instalovat obrobky těžší než 10 kg [22 lb]. Takové obrobky musí být instalovány nad indukční cívku na pravý boční sloupek.



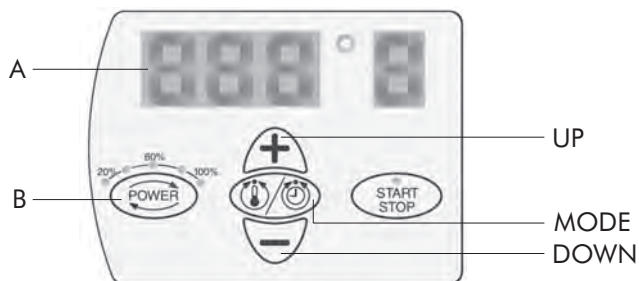
- ▶ Při instalaci obrobku na horní trámcu je možno otočit otočnou hlavu pouze v povoleném směru vyznačeném na nálepec na otočné hlavě.



- iv) U obrobků s dostatečně velkým vnitřním průměrem pro instalaci na indukční cívku dodržte následující postup:
- › Umístěte obrobek na indukční cívku pomocí vhodného zdvihacího zařízení.
  - › Pro dosažení lepších výsledků seřídte polohu obrobku tak, aby byla indukční cívka uprostřed.
  - › Před prvním použitím odstraňte ochrannou folii z lesklé spodní strany horního trámce.
  - › Umístěte horní trámec tak, aby úplně zakrýval horní stranu svislých podpěr.
- v) U obrobků, které nejsou vhodné pro indukční cívku, dodržte následující kroky:
- › Vyberte větší ze tří trámců, který projde vnitřním průměrem obrobku.
  - › V případě nutnosti odstraňte horní trámec z přístroje EDDYTHERM 2x.
  - › Před prvním použitím zkontrolujte, zda byla odstraněna ochranná folie ze spodní strany malého nebo středně velkého trámce.
  - › Nasuňte obrobek na zvolený trámec.
  - › Umístěte trámec na přístroj EDDYTHERM 2x tak, aby se lesklá spodní strana opírala rovnoměrně o obě svislé podpěry.
- vi) V teplotním režimu přístroje (TEMP MODE) připojte teplotní sondu do konektoru na levé straně ohřívače. Umístěte magnetický konec sondy na vnitřní kroužek ložiska nebo na vnitřní povrch obrobku.
- vii) Pomocí vypínače na levé straně zapněte EDDYTHERM 2x.
- viii) Sledujte samočinný test displeje a zvukového signálu.

## 7. Provoz

### 7.1 Funkce displeje



Na hlavním displeji se zobrazí zvolená doba ohřevu nebo teplota ohřevu [A].

| Displej | Indikace                        |
|---------|---------------------------------|
| t       | Čas v minutách                  |
| °C      | Teplota ve stupních Celsia      |
| °F      | Teplota ve stupních Fahrenheita |

Na displeji výkonu se zobrazí zvolená nastavená hodnota výkonu [B].

| Displej | Indikace    |
|---------|-------------|
| *       | 20 % výkonu |
| **      | 40 % výkonu |
| ***     | 60 % výkonu |
| ****    | 80 % výkonu |
| *****   | 100% výkonu |

## 7.2 Funkce tlačítek

| Tlačítko   | Funkce  |
|------------|---|
| POWER      | Stiskněte pro seřízení výkonu v krocích po 20 %. Zvolený výkon se zobrazí na displeji výkonu.   |
| MODE       | Stiskněte pro přepnutí mezi časovým režimem (TIME MODE) a teplotním režimem (TEMP MODE).  |
| UP (+)     | Stiskněte pro zvýšení hodnoty zobrazené na hlavním displeji.  |
| DOWN (-)   | Stiskněte pro snížení hodnoty zobrazené na hlavním displeji.  |
| START/STOP | Stiskněte pro spuštění nebo zastavení ohřivače. Dioda LED na tlačítku START/STOP svítí, když ohřivač ohřívá, a bliká, když je měřena teplota. |

## 7.3 Teplotní režim

- ▶ Je-li na hlavním displeji zobrazeno 't', stiskněte MODE pro výběr teplotního režimu. V teplotním režimu se na hlavním displeji zobrazí °C nebo °F.
- ▶ Zvolená teplota se zobrazí na hlavním displeji. Standardní teplota pro ložiska je 110 °C (230 °F). Je-li zapotřebí jiná teplota, stiskněte UP nebo DOWN pro seřízení teploty v krocích po 1 °C (2 °F).
- ▶ Pro ohřev ložisek na teploty vyšší než 110 °C (230 °F) se doporučuje použít delší časový interval. Při stanovení maximální přípustné teploty vycházejte ze specifikací výrobce ložisek. Vždy dbejte na to, aby se ložisko nezablokovalo následkem nadměrného roztažení vnitřního kroužku vzhledem k vnějšímu kroužku. Viz část 7.8.
- ▶ U všech soudečkových ložisek (SRB) se provádí speciální tepelná úprava. S těmito ložisky lze pracovat při teplotách do 200 °C (392 °F). Ohřev těchto ložisek nad 110 °C (230 °F) nezpůsobí žádné poškození, pokud se ložisko stále může otáčet. U ostatních ložisek nesmí být překročena teplota 125 °C (257 °F), není-li stanoveno jinak.
- ▶ Pro výběr hodnoty výkonu stiskněte POWER. Pro stanovení správného nastavení výkonu postupujte podle pokynů v části 7.8.

- ▶ Pro spuštění ohříváče stiskněte START/STOP. Na hlavním displeji se zobrazí aktuální teplota obrobku.
- ▶ Po dosažení zvolené teploty ohříváč demagnetizuje obrobek, vypne se a po dobu 10 sekund nebo do stisknutí tlačítka START/STOP bude vydávat akustický signál.
- ▶ Pro zastavení ohříváče stiskněte START/STOP.
- ▶ Při odstraňování horkého obrobku kvůli ochraně před popálením vždy používejte ochranné rukavice a jiné vhodné ochranné vybavení. Obrobek lze také odstranit pomocí vhodného manipulačního zařízení.
- ▶ Zůstane-li obrobek na ohříváči, ohříváč se znovu spustí, když teplota obrobku klesne o 10 °C (18 °F). Stiskněte START/STOP pro zastavení ohříváče a demagnetizaci obrobku.
- ▶ Nyní je zařízení připraveno pro ohřev dalšího obrobku se stejným nastavením.



#### 7.4 Časový režim

- ▶ Je-li na hlavním displeji zobrazeno °C nebo °F, stiskněte MODE pro výběr časového režimu. Na hlavním displeji je v časovém režimu zobrazeno 't'.
- ▶ Pro seřízení času v krocích po 0,1 min. stiskněte UP nebo DOWN.
- ▶ Pro výběr hodnoty výkonu stiskněte POWER. Pro stanovení správného nastavení výkonu postupujte podle pokynů v části 7.8.
- ▶ Pro spuštění ohříváče stiskněte START/STOP. Na hlavním displeji se zobrazí zbývající čas.
- ▶ Po uplynutí času ohříváč demagnetizuje obrobek, vypne se a po dobu 10 s bude vydávat akustický signál.
- ▶ Pro vypnutí indukčního ohříváče stiskněte START/STOP.
- ▶ Při odstraňování horkého obrobku kvůli ochraně před popálením vždy používejte ochranné rukavice a jiné vhodné ochranné vybavení. Obrobek lze také odstranit pomocí vhodného manipulačního zařízení.
- ▶ Odstraňte obrobek pomocí vhodného manipulačního zařízení.
- ▶ Nyní je zařízení připraveno pro ohřev dalšího obrobku se stejným nastavením.



## 7.5 Měření teploty

Když ohřívač nepracuje, lze změřit teplotu obrobku současným stisknutím tlačítek MODE a START/STOP. Během měření teploty bliká dioda LED na tlačítku START/STOP. Pro přerušování měření teploty stiskněte START/STOP.

## 7.6 Změna jednotky teploty

Pro přepnutí mezi °C a °F stiskněte současně tlačítka MODE a UP. Nastavení jednotky teploty zůstane zachováno i po odpojení od napájecí sítě.

## 7.7 Demagnetizace

Po dokončení ohřevu se obrobek automaticky demagnetizuje. Demagnetizace se neprovede v případě přerušování napájení nebo vypnutí hlavního vypínače. Chcete-li použít přístroj EDDYTHERM 2x jenom pro demagnetizaci, zvolte časový režim (TIME MODE) a nastavte čas na 0,1 min (6 s).

## 7.8 Výběr hodnoty výkonu

Při ohřevu ložisek pomocí přístroje EDDYTHERM 2x je důležité, aby byla ložiska s malou vnitřní vůlí nebo nízkým předběžným zatížením ohřívána pomalu. Pomalý ohřev zajišťuje pomalé roztažení ložiska, což zabraňuje poškození ložiska. Kromě toho je možné, že by se feritová klec a podložky mohly ohřát rychleji než vnitřní kroužek z důvodu jejich nízké hmotnosti. Tvar, hmotnost, velikost i vnitřní vůle ovlivňují dobu požadovanou pro ohřev ložiska. Velká rozmanitost typů ložisek vylučuje možnost specifického nastavení hodnoty výkonu pro každý typ. Místo toho se doporučuje následující:

- ▶ U citlivých ložisek (včetně ložisek s vnitřní vůlí C1 nebo C2) nebo ložisek s mosaznými klecemi nepřekračujte 20 % výkonu při použití malého trámce, 40 % výkonu při použití středně velkého trámce nebo 60 % výkonu při použití velkého trámce.
- ▶ Při použití malého trámce nikdy nepřekračujte 40 % výkonu.
- ▶ Při použití středně velkého trámce nikdy nepřekračujte 60 % výkonu.



## 8. Bezpečnostní funkce

EDDYTHERM 2x je vybaven následujícími bezpečnostními funkcemi:

- ▶ Automatická ochrana proti přehřátí
- ▶ Automatická regulace proudu
- ▶ V teplotním režimu (TEMP MODE) se ohřívač vypne, když teplotní sonda nezjistí zvýšení teploty o 1° každých 15 sekund. Pro zvýšení intervalu na 30 sekund stiskněte současně MODE a DOWN.
- ▶ EDDYTHERM 2x je vybaven hlavním vypínačem s nadproudovou ochranou.

## 9. Odstraňování závad

Závada systému bude oznámena akustickým signálem a některým z níže uvedených kódů na hlavním displeji.

| Displej | Závada  | Opatření   |
|---------|---|--|
| E01 E   | Porucha celého systému  | Zašlete EDDYTHERM 2x na opravu.  |
| E02 E   | Porucha paměti  | Zašlete EDDYTHERM 2x na opravu.  |
| E03 E   | Přehřátá cívka  | Počkejte, dokud indukční cívka nevychladne.  |
| E05 E   | Zvýšení teploty o méně než 1 °C každých 15 sekund (nebo 1 °C každých 30 sekund) | Zkontrolujte připojení teplotní sondy. Je-li připojení v pořádku, zvolte interval 30 sekund, jak je popsáno v části 6, nebo provozujte ohřívač v časovém režimu (TIME MODE). |
| E06 E   | Teplotní sonda nepřipojena (nebo vadná)   | Zkontrolujte teplotní sondu.   |
| E07 E   | Závada během měření proudu  | Zašlete EDDYTHERM 2x na opravu.  |
| E08 E   | Závada během komunikace s deskou s plošnými spoji                               | Zašlete EDDYTHERM 2x na opravu.  |
| E09 E   | Přehřátá deska s plošnými spoji   | Vyčkejte, dokud deska s plošnými spoji nevychladne.  |

## 10. Údržba

EDDYTHERM 2x směji otevřít pouze autorizovaní partneři firmy PRÚFTECHNIK.

## 11. Náhradní díly

| Číslo součásti | Popis  |
|----------------|--|
| ETH 16.355     | 55 x 55 x 275 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x – trámec [pro otvory s minimálním Ø 80 mm / 3 5/32"] |
| ETH 16.340     | 40 x 40 x 275 mm (1 9/16" x 1 9/16" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x – trámec [pro otvory s minimálním Ø 60 mm / 2 23/64"]  |
| ETH 16.328     | 28 x 28 x 275 mm (1 7/64" x 1 7/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x – trámec [pro otvory s minimálním Ø 40 mm / 1 9/16"]   |
| ETH 16.320     | 20 x 20 x 275 mm (51/64" x 51/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x – trámec [pro otvory s minimálním Ø 30 mm / 1 11/64"]    |
| ETH 16.314     | 14 x 14 x 275 mm (35/64" x 35/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x – trámec [pro otvory s minimálním Ø 20 mm / 51/64"]      |
| ETH 16.310     | 10 x 10 x 275 mm (25/64" x 25/64" x 10 51/64") EDDYTHERM 2x – trámec [pro otvory s minimálním Ø 15 mm / 19/32"]      |
| ETH 16.301     | 55 x 55 x 100 mm (2 11/64" x 2 11/64" x 3 15/16") EDDYTHERM 2x – trámec podpěry sestavy                              |
| ETH 16.302     | EDDYTHERM 2x – otočné rameno   |
| ETH 16.303     | EDDYTHERM 2x – přírůstkový díl trámce  |
| ETH 15.330     | EDDYTHERM – ochranné rukavice  |
| ETH 15.340     | EDDYTHERM – teplotní sonda typu K  |

## 12. Likvidace

Likvidace veškerých odpadních elektrických a elektronických dílů přístroje EDDYTHERM 2x musí být provedena v souladu s příslušnými bezpečnostními a ekologickými předpisy.

Zákazníci v členských státech Evropské unie musí dodržet směrnici EU 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE). Výrobky PRÜFTECHNIK, které spadají pod tuto směrnici, jsou označeny znázorněným symbolem přeškrtnuté popelnice a jejich likvidace musí být provedena v souladu s touto směrnicí.



- ▶ Likvidace označených komponent musí být provedena ve spolupráci s firmou PRÜFTECHNIK nebo jí pověřenými partnery.
- ▶ Takové díly je nutno předat do nejbližšího sběrného střediska.
- ▶ V případě dotazů týkajících se směrnice WEEE se prosím obraťte na regionálního prodejce firmy PRÜFTECHNIK.



