

# ベアリングヒーター



# 事実

軸受早期損傷のうち、16%は間違っただ組込み方法によるものです。

間違っただ組込みのリスクを軽減させるために、軸受の組込みにポータブルなインダクション(誘導)ヒーターを使用しているパイオニアをSKFでは1970年代より手助けしてきました。その頃より多くの技術的な進歩がありましたが、SKFはより安全でより効率的、より使いやすい軸受用インダクションヒーターを開発する第一線にいました。

SKFインダクションヒーターは、最上級の性能を有しています。その独自の設計により、多くの軸受用インダクションヒーターと比べて、軸受を加熱する時の消費電力は50%で済みます。

SKFインダクションヒーターを使用することで、多くの場合トータルコストが大幅に削減されます。人間工学的なことや安全性も使用する上で重要です。SKFインダクションヒーターは、使いやすく安全性を考慮した機能を備えています。軸受を支持するアームは加熱時に軸受が転倒する危険性を軽減し、人間工学的に設計されたヨークは作業時の失敗を低減します。さらに、リモート制御により、加熱される軸受から離れたところで操作できるので、安全に作業ができます。

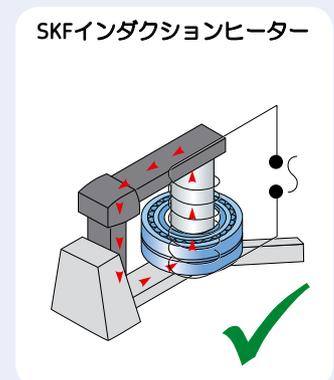
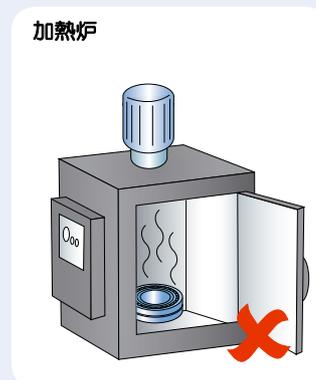
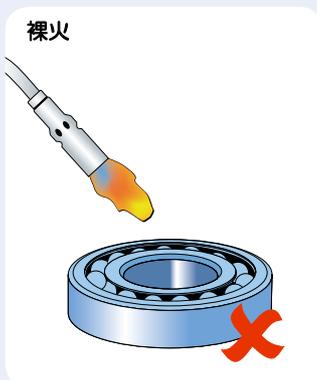
インダクションヒーターは他の軸受加熱方式より多くの利点があります。

裸火による軸受の加熱は、非効率的で管理ができただけでなく、軸受の損傷にもつながります。この方法は推奨できません。

軸受加熱に油浴方式が使われることもありますが、必要温度に達するまでに時間がかかり、実際の軸受温度の管理も難しくなります。油浴によるエネルギー消費もインダクションヒーターに比べ、非常に大きなものとなります。汚れた油を使用することによる軸受への異物混入の危険性も非常に大きく、軸受の早期損傷にもつながります。熱く油まみれの滑りやすい軸受は、作業する上で非常に危険で、怪我をしないようかなり注意深く取り扱わなければなりません。

加熱炉やホットプレートも小型軸受を一度に全部加熱する際によく使用されていますが、これは十分な技術です。ただし、大型軸受を加熱炉やホットプレートで加熱する場合は、あまり効率的でなく時間もかかります。また、取扱いの際に大きな危険も伴います。

インダクションヒーターは、軸受加熱において最新の効率的で安全な方法となります。他の加熱方式と比べ、より早く、より清潔で、より管理しやすく、より簡単に作業ができます。





## TMBH 1

重さわずか4,5 kgのポータブル・インダクションヒーター

- 軽量で持ち運びできる高効率ヒーターで、内径20 mmから100 mm、5 kgまでの軸受を加熱
- 温度制御と時間制御および自動脱磁機能を装備
- キャリーケース付属
- 幅広い電圧仕様: 100-240 V/50-60 Hz



## TIH 030m

40 kgまでの軸受を加熱できる小型インダクションヒーター

- 軽量化コンパクトデザイン: 重量21 kg
- 加熱容量: 28 kgの軸受を20分で加熱
- 内径20 mmから最大重量40 kgまでの軸受に対応する3本のヨークが標準装備
- 230 V/50-60 Hzと100-110 V/50-60 Hzの2つの電源を用意



## TIH 100m

120 kgまでの軸受を加熱できる中型インダクションヒーター

- 加熱容量: 97 kgの軸受を20分以内で加熱
- 内径20 mmから最大重量120 kgまでの軸受に対応する3本のヨークが標準装備
- 大型ヨークは旋回アーム式
- 230 V/50-60 Hzと400-460 V/50-60 Hzの2つの電源を用意

## マルチコア式インダクションヒーターTIH MCシリーズ

超大型軸受や部品のための独創的で自由度の高いヒーターソリューション

SKFマルチコア式インダクションヒーターはエネルギー効率がよく、カスタムメイドのヒーターソリューションです。他の加熱方式と比べ、加熱時間を大幅に短縮することが可能です。TIH MCシリーズは、標準のTIHタイプとほぼ同等の機能を備えていますが、いくつかの違いや付加機能があります。

- 自由度の高いデザインで、1台の制御および電源ユニットで複数の誘導加熱コアとコイルを制御
- 旋回座や鉄道用の車輪など大きく薄い部品の加熱に適する
- 数トンの部品の加熱を実現(部品の材質や形状による)

- 急激な加熱に対して影響を受けやすいコンポーネントに対しては、全ての円周上でより均一に温度が上がるように調整することも可能
- 素早く経済的に製造できるような独自設計のカスタムメイドソリューション
- TIH MCシリーズヒーターは、用途に応じて構成。詳しくは、お近くのSKF正規代理店へお問い合わせください。





## TIH 220m

### 300 kgまでの軸受を加熱できる大型インダクションヒーター

- 加熱容量: 220 kgの軸受を20分で加熱
- 内径60 mmから最大重量300 kgまでの軸受に対応する2本のヨークが標準装備
- 大型ヨークはスライドアーム式
- 230 V/50-60 Hzと400-460 V/50-60 Hzの2つの電源を用意



## TIH L シリーズ

### 1 200 kgまでの軸受を加熱できる超大型インダクションヒーター

- 20 KVAの出力で最大1 200 kgまでの大型軸受を加熱
- 軸受や部品を縦置きでも横置きでも加熱可能
- コンパクト設計により、フォークリフトで簡単に運ぶことが可能
- 230 V/50-60 Hzと400-460 V/50-60 Hzの2つの電源を用意
- 2ヶ所の作業空間で加熱可能

## ホットプレート729659 C

### サーモスタット付き軸受用ヒーター

SKFホットプレート729659 Cは、小型軸受を組込む前に一度に全部暖めておくために設計されています。プレートの温度は、50 °Cから200 °Cまでの設定した温度に調節できます。加熱面は平面になっているので、軸受を均一に加熱することができます。カバーが付いているので、温度をキープし、異物の混入を防ぐことができます。



## 取外し用のSKFヒーター

### アルミ製加熱リングと可変/固定径用インダクションヒーター

アルミ製加熱リングと可変/固定径用インダクションヒーターは、円筒ころ軸受の内輪を取外す際に使用できるヒーターです。インダクションヒーターは、軸にしまりばめで取付けられた内輪でも3分ほどで取外すことが可能です。

### TMBRシリーズ



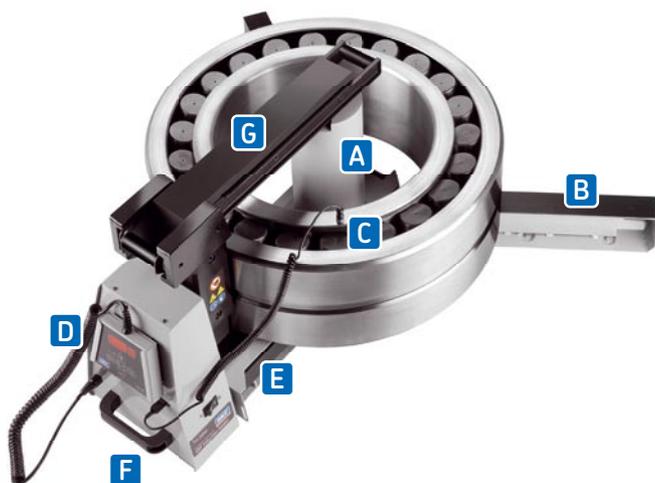
### EAZシリーズ



## 特徴と利点

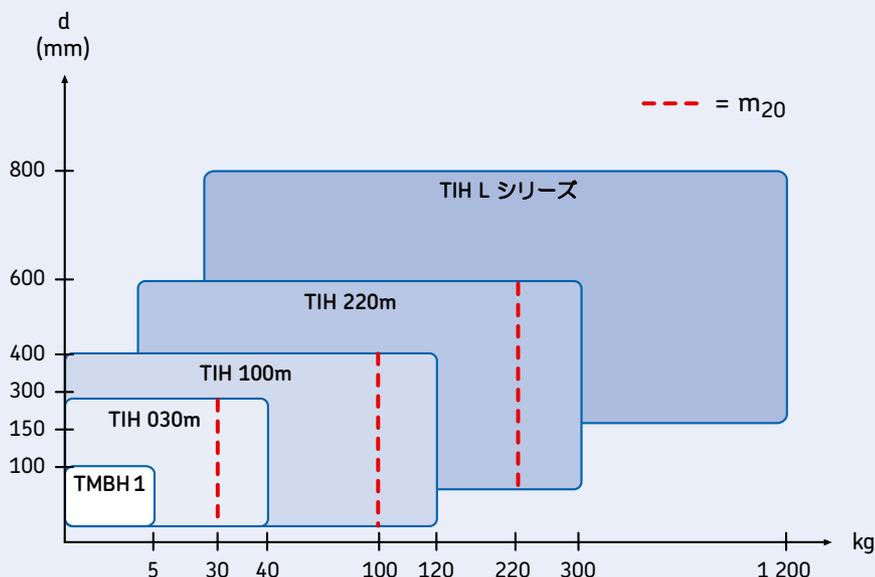
様々な種類のSKFインダクションヒーターは、大きなものから小さなものまで効率的に軸受や部品を加熱することができます。最新の設計により、所有者から作業員まで様々な利点があります。

- 精密な電流制御ができる最新の電子機器により、温度上昇率を制御
- 2つの出力設定 (50% / 100%)により、小型軸受も少ない消費電力で安全に加熱
- 軸受以外の部品を加熱するために、全てのヒーターは時間加熱モードを装備
- 過熱防止機能により、誘導コイルや電子部品が損傷する危険性が軽減され、信頼性と安全性を強化
- 自動脱磁装置により、加熱後に鉄粉などの異物が混入するリスクを軽減
- 様々な電圧仕様を用意しているため、世界中で適した電圧を選択できる
- 耐熱グローブが付属されているため、作業時の安全性が向上
- 包括的な3年保証付き



- A** 誘導コイルをヒーター本体の外に配置したことにより加熱時間短縮、省エネ
- B** サポートアームにより大きな軸受の加熱時も軸受が転倒する危険性を軽減
- C** 磁石付き温度センサーと110 °Cにあらかじめ設定された温度モードにより軸受の過熱を防止
- D** 操作ディスプレイと制御パネルを搭載した簡単・安全操作のリモートコントロール
- E** 小型のヨークを内部に格納できるので、ヨークの損傷や紛失リスクを低減
- F** 持ち運び取っ手付きで作業現場での可搬性向上
- G** スライドアームや旋回アームにより、軸受を簡単・素早く交換作業ができ、作業員の失敗を軽減(TIH 030m以外)

## SKFインダクションヒーター・シリーズ



様々な種類のSKFインダクションヒーターにより、多くの軸受加熱に対応しています。この図表は対応する部品のサイズと重量に関する一般的な指標です。

SKF m20コンセプトとは、SKF球面ころ軸受231シリーズの軸受を20 °Cから110 °Cに加熱するとき、20分間で加熱可能な最大重量(kg)を表します。これにより、ヒーターの消費電力ではなく出力が決まります。他の軸受ヒーターと異なり、単に加熱できる最大の軸受重量を示すのではなく、軸受加熱にどのくらいの時間がかかるかを明確に示しています。

## テクニカルデータ



型番	TMBH 1	TIH 030M	TIH 100M	TIH 220M/LV TIH 220M/MV	TIH L44/LV TIH L44/MV	TIH L77/LV TIH L77/MV
最大部品重量	5 kg	40 kg	120 kg	300 kg	1 200 kg	
内径範囲	20–100 mm	20–300 mm	20–400 mm	60–600 mm	100–800 mm	
作業空間 (w × h)	52 × 52 mm	100 × 135 mm	155 × 205 mm	250 × 255 mm	TIH L44: 425 × 492 mm TIH L77: 725 × 792 mm	
コイル直径	なし	95 mm	110 mm	140 mm	175 mm	
標準ヨーク(付属) に適する軸受/ 部品の最小内径	20 mm	65 mm 40 mm 20 mm	80 mm 40 mm 20 mm	100 mm 60 mm	150 mm	
SKF m <sub>20</sub> * 性能	非該当	28 kg	97 kg	220 kg	非該当	
最大消費電力	350 W	2,0 kVA	3,6 kVA (230 V) 4,0–4,6 kVA (400–460 V)	10,0–11,5 kVA (400–460 V)	20–24 kVA (200–240 V)	
電圧**						
100–240 V/50–60 Hz	TMBH 1	TIH 030M/110 V	TIH 100M/230 V	–	–	
200–240 V/50–60 Hz	–	TIH 030M/230 V	TIH 100M/MV	TIH 220M/LV	TIH L../LV	
400–460 V/50–60 Hz	–	–	–	TIH 220M/MV	TIH L../MV	
温度制御	0–200 °C	0–250 °C	0–250 °C	0–250 °C	0–250 °C	
時間制御	0–60分	0–60分	0–60分	0–60分	0–120分	
SKF規格の脱磁	非該当	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm	
最高温度	200 °C	400 °C	400 °C	400 °C	400 °C	
寸法 (w × d × h)	370 × 240 × 130 mm	450 × 195 × 210 mm	570 × 230 × 350 mm	750 × 290 × 440 mm	TIH L44: 1 200 × 600 × 850 mm TIH L77: 1 320 × 600 × 1 150 mm	
総重量(ヨークを含む)	4,5 kg	20,9 kg	42 kg	86 kg	TIH L44: 300 kg TIH L77: 370 kg	

\* SKF m<sub>20</sub>性能とは、SKF球面ころ軸受231シリーズの軸受を20 °Cから110 °Cに加熱するとき、20分間で加熱可能な最大重量(kg)を表します。

\*\*その他のいくつかの電圧仕様も対応することができます。詳しくはお近くのSKF正規代理店へお問い合わせください。

## 加熱軸受を取り扱うためのSKFグローブ



\* 全てのSKFインダクションヒーターに付属。

© SKFはSKFグループの登録商標です。

© SKF Group 2010

この出版物の内容に関する著作権は発行者に帰属し、全てまたは一部を書面による事前許可なく複製または抜粋することを禁じます。この出版物に含まれる情報の正確性については最善の注意を払っていますが、ここに含まれる情報の利用によって、直接的、間接的、または結果的に生じたいかなる損失または損害について、弊社では一切責任を負わないものとします。

PUB MP/P2 10921 JA · August 2010

