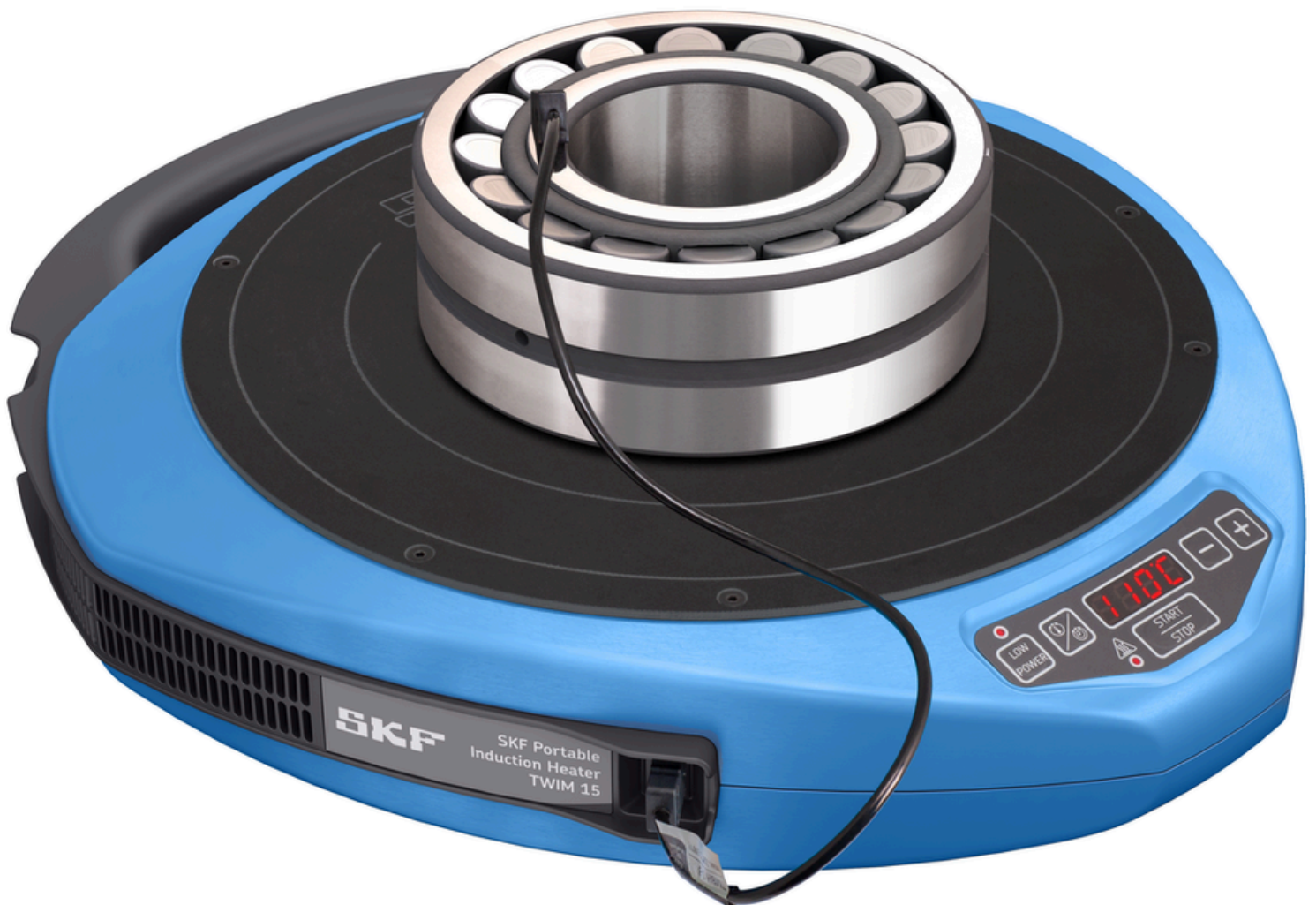


**MIGNANI**  
Industria

**SKF**<sup>®</sup>

## Calentadores SKF



# Herramientas de calentamiento



Una solución portátil para calentar rodamientos

## Calentador de inducción portátil TWIM 15

El calentador de inducción portátil SKF TWIM 15 está diseñado para aplicaciones en trabajos de mantenimiento, para calentar rodamientos que están montados con un ajuste de interferencia en un eje. El calentamiento del rodamiento provoca su dilatación, lo que elimina la necesidad de utilizar la fuerza durante su instalación. Por lo general, el uso del TWIM 15 para generar una diferencia de temperatura de 90 °C (162 °F) entre el rodamiento y el eje es suficiente para posibilitar la instalación. Además, el TWIM 15 puede utilizarse para calentar otros componentes metálicos con forma de anillo, lo que ofrece flexibilidad de uso.



El TWIM 15, que utiliza energía eléctrica, se caracteriza por su estructura de fibra de vidrio y plástico resistente a altas temperaturas que permite lograr una baja diferencia de temperatura entre los aros interior y exterior del rodamiento. Esto ayuda a reducir las tensiones internas que se generan debido a la excesiva dilatación térmica del aro interior en comparación con el aro exterior.

La unidad presenta un panel de control LED fácil de usar, que no requiere capacitación especial y es fácil de interpretar. El panel se utiliza para regular la temperatura y también indica que el TWIM 15 se encuentra en funcionamiento.

### Ventajas del TWIM 15:

- Calentamiento innovador de los rodamientos
- Portátil, compacto y liviano
- No se requieren yugos de soporte
- Monitoreo automático de la temperatura
- Detecta el tamaño del rodamiento y calienta adecuadamente
- Diferentes niveles de potencia
- Panel de control LED fácil de usar
- Funcionamiento silencioso



El paquete del calentador de inducción portátil TWIM 15 incluye:

- Calentador de inducción portátil TWIM 15
- Sonda de temperatura magnética tipo K de 400 mm TWIM 15-3
- Guantes resistentes a la temperatura TMBA G11
- Instrucciones de uso

### Versátil

Debido a la forma plana de la placa de inducción, no se necesita un yugo de soporte. Esto aumenta los tipos de componentes que se pueden calentar en la placa y además reduce el número de accesorios necesarios.

### Portátil

Gracias a la tecnología de frecuencia media utilizada y a la selección de materiales, el calentador es liviano. Además, el mango incorporado hace que sea cómodo de transportar y se puede guardar fácilmente.

### Calentamiento innovador

Al utilizar una estructura inteligente y un software operativo, el calentador produce una baja diferencia de temperatura entre los aros interior y exterior del rodamiento. Esto reduce las tensiones internas generadas debido a la excesiva dilatación térmica del aro interior en comparación con el aro exterior.



### Regulación de potencia

Con diferentes ajustes de potencia, el TWIM 15 puede calentar a un ritmo más lento los componentes sensibles al calor. Además, se puede aplicar una configuración de potencia sin rodamientos, en la que la mayor parte de la potencia se concentra en el agujero del componente.

### Silencioso

El uso de tecnología de frecuencia media para calentar los componentes no genera ruido. Un LED le indica cuando el TWIM 15 está calentando, aunque no pueda oírlo. En paralelo, se puede escuchar un ventilador de enfriamiento que ayuda a mantener refrigerados los componentes electrónicos del calentador.

### Datos técnicos

Designación	TWIM 15		
Aplicación <sup>1)</sup>		Consumo de corriente máx.	TWIM 15/230 V: 10 A TWIM 15/110 V: 16 A
Rango de pesos de rodamiento <sup>2)</sup>	0,5 kg (1,1 lb) - 20 kg (44 lb)	Control de temperatura	20-200 °C (68-392 °F)
Diámetro de agujero de rodamiento mín.	30 mm (1.18 pulg.)	Desmagnetización	El calentador no magnetiza
Diámetro exterior de rodamiento máx.	320 mm (12.6 pulg.)	Dimensiones (ancho x profundidad x altura)	450 x 500 x 100 mm (17.7 x 19.7 x 3.9 pulg.)
Ancho de rodamiento máx.	85 mm (3.35 pulg.)	Peso total	6,6 kg (14.6 lb)
Ejemplos de rendimiento (rodamiento, peso, temperatura, tiempo)	6320: 7,1 kg (15.7 lb), 110 °C (230 °F), 5 min 20 s 22320 CC/W33: 12,8 kg (28.2 lb), 110 °C (230 °F), 12 min 35 s		
Potencia máxima	TWIM 15/230 V: 2,3 kVA TWIM 15/110 V: 1,8 kVA		
Tensión y frecuencia	TWIM 15/230 V: 230 V, 50/60 Hz TWIM 15/110 V: 110 V, 50/60 Hz		

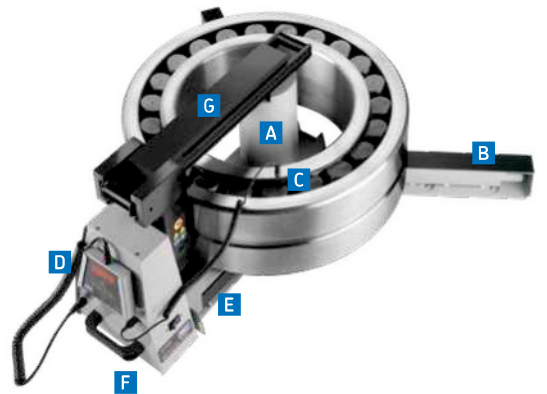
<sup>1)</sup> SKF recomienda no calentar a más de 80 °C (175 °F) aquellos rodamientos que están protegidos con sellos o placas de protección. Sin embargo, si es necesario alcanzar temperaturas más altas, comuníquese con SKF. El calentador está diseñado para operaciones de mantenimiento en las que se permite un cierto enfriamiento entre trabajos.

<sup>2)</sup> Según la geometría del rodamiento, la temperatura de calentamiento máxima y la disponibilidad de potencia.

# Herramientas de calentamiento



Serie TIH



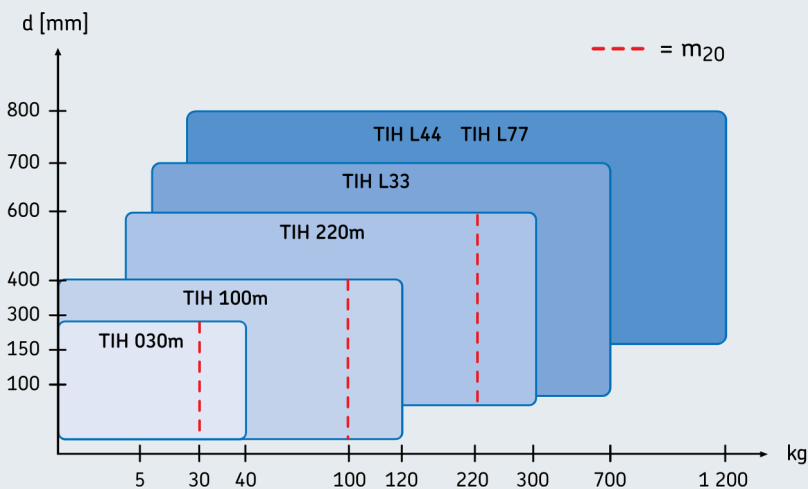
## Características y beneficios

La gama integral de calentadores de inducción SKF puede utilizarse para calentar con eficacia rodamientos y piezas de trabajo de pequeño y gran tamaño. Su diseño innovador ofrece ventajas significativas tanto para los propietarios como para los operadores:

- La electrónica de potencia avanzada, con un control de corriente eléctrica preciso, ayuda a controlar la velocidad de aumento de temperatura
- La opción de ajuste de potencia de dos pasos (50 % / 100 %) permite calentar rodamientos pequeños con seguridad y con un menor consumo energético
- Para calentar componentes que no sean rodamientos, todos los calentadores están equipados con un modo de tiempo de calentamiento; y para los componentes grandes, se encuentran disponibles los calentadores TIH MB optimizados para piezas de trabajo sólidas
- La protección contra el sobrecalentamiento térmico reduce el riesgo de que las bobinas de inducción y los componentes electrónicos sufran daños; de esta manera, se mejora la confiabilidad y la seguridad
- La desmagnetización automática reduce el riesgo de contaminación por residuos ferrosos después del calentamiento
- Disponible con distintas versiones de tensión, para adaptarse a la mayoría de las tensiones de alimentación en todo el mundo
- Se suministra con unos guantes resistentes al calor que incrementan la seguridad del operador

- A** Al colocar la bobina de inducción en el exterior del soporte del calentador, se reducen el tiempo de calentamiento y el consumo de energía
- B** Los brazos plegables de apoyo de rodamientos permiten el calentamiento de rodamientos con mayores diámetros y reducen el riesgo de que los rodamientos se caigan durante el calentamiento
- C** La sonda de temperatura magnética, combinada con un modo de temperatura preestablecido a 110 °C (230 °F), ayuda a evitar el sobrecalentamiento de los rodamientos
- D** El exclusivo control remoto SKF, con visor de operación y panel de control, hace que el calentador sea fácil y seguro de utilizar
- E** El almacenamiento interno para el yugo, para yugo(s) más pequeño(s), reduce el riesgo de daños a los yugos o la pérdida de estos
- F** Los mangos de transporte integrados permiten mover el calentador fácilmente dentro del taller
- G** El brazo deslizante o giratorio permite sustituir el rodamiento de forma fácil y rápida, lo que reduce la fatiga del operador (no incluido en el TIH 030m)

## Gama de calentadores de inducción SKF



La gama integral de calentadores de inducción SKF es adecuada para la mayoría de las aplicaciones de calentamiento de rodamientos. La tabla le ofrece información general sobre cómo elegir un calentador de inducción para aplicaciones de calentamiento de rodamientos<sup>1)</sup>.

El concepto SKF  $m_{20}$  representa el peso (kg) del rodamiento de rodillos a rótula SKF más pesado de la serie 231 que puede calentarse de 20 a 110 °C (68 a 230 °F) en 20 minutos. Esto define la potencia de salida del calentador en lugar de su consumo energético. A diferencia de otros calentadores de rodamientos, se indica claramente cuánto se tarda en calentar un rodamiento, en lugar de especificar solo el peso máximo posible del rodamiento.

<sup>1)</sup> Para calentar componentes que no sean rodamientos, SKF recomienda utilizar un calentador de la serie TIH L MB. Comuníquese con SKF para obtener ayuda sobre cómo seleccionar el calentador de inducción adecuado para su aplicación.



Calentador de inducción pequeño con capacidad para calentar rodamientos de hasta 40 kg

### TIH 030m

- Diseño compacto y liviano; solo pesa 21 kg (46 lb), lo que facilita su portabilidad
- Capacidad para calentar un rodamiento de 28 kg (62 lb) en solo 20 minutos
- Se suministra en forma estándar con tres yugos, lo que permite el calentamiento de rodamientos con un diámetro de agujero desde 20 mm (0.8 pulg.) hasta un peso máximo de 40 kg (90 lb)

Calentador de inducción mediano con capacidad para calentar rodamientos de hasta 120 kg

### TIH 100m

- Capacidad para calentar un rodamiento de 97 kg (213 lb) en menos de 20 minutos
- Se suministra en forma estándar con tres yugos, lo que permite el calentamiento de rodamientos con un diámetro de agujero desde 20 mm (0.8 pulg.) hasta un peso máximo de 120 kg (264 lb)
- Brazo giratorio para el yugo grande

Calentador de inducción grande con capacidad para calentar rodamientos de hasta 300 kg

### TIH 220m

- Capacidad para calentar un rodamiento de 220 kg (480 lb) en solo 20 minutos
- Se suministra en forma estándar con dos yugos, lo que permite el calentamiento de rodamientos con un diámetro de agujero desde 60 mm (2.3 pulg.) hasta un peso máximo de 300 kg (660 lb)
- Brazo deslizante para el yugo grande

Datos técnicos	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
Designación	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
Peso de rodamiento máx.	40 kg (88 lb)	120 kg (264 lb)	300 kg (662 lb)
Rango de diámetros de agujero	20–300 mm (0.8–11.8 pulg.)	20–400 mm (0.8–15.7 pulg.)	60–600 mm (2.3–23.6 pulg.)
Área de operación (ancho × altura)	100 × 135 mm (3.9 × 5.3 pulg.)	155 × 205 mm (6.1 × 8 pulg.)	250 × 255 mm (9.8 × 10 pulg.)
Diámetro de la bobina	95 mm (3.7 pulg.)	110 mm (4.3 pulg.)	140 mm (5.5 pulg.)
Yugos estándares (incluidos) para adaptarse al diámetro de agujero mínimo del rodamiento o la pieza de trabajo	65 mm (2.6 pulg.) 40 mm (1.6 pulg.) 20 mm (0.8 pulg.)	80 mm (3.1 pulg.) 40 mm (1.6 pulg.) 20 mm (0.8 pulg.)	100 mm (3.9 pulg.) 60 mm (2.3 pulg.)
Ejemplo de rendimiento (rodamiento, peso, temperatura, tiempo)	23136 CC/W33, 28 kg, 110 °C, 20 m	23156 CC/W33, 97 kg, 110 °C, 20 m	23172 CC/W33, 220 kg, 110 °C, 20 m
Consumo de energía máx.	2,0 kVA	3,6 kVA (230 V) 4,0–4,6 kVA (400–460 V)	10,0–11,5 kVA (400–460 V)
Tensión <sup>1</sup>			
100–120 V/50–60 Hz	TIH 030m/110 V	–	–
200–240 V/50–60 Hz	TIH 030m/230 V	TIH 100m/230 V	TIH 220m/LV
400–460 V/50–60 Hz	–	TIH 100m/MV	TIH 220m/MV
Control de temperatura <sup>2)</sup>	20 a 250 °C (68 a 482 °F)	20 a 250 °C (68 a 482 °F)	20 a 250 °C (68 a 482 °F)
Desmagnetización según las normas SKF	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Dimensiones (ancho × profundidad × altura)	460 × 200 × 260 mm (18.1 × 7.9 × 10.2 pulg.)	570 × 230 × 350 mm (22.4 × 9 × 13.7 pulg.)	750 × 290 × 440 mm (29.5 × 11.4 × 17.3 pulg.)
Peso total (incl. yugos)	20,9 kg (46 lb)	42 kg (92 lb)	86 kg (189 lb)

<sup>1)</sup> Existen algunas versiones para tensiones especiales, disponibles para países específicos (p. ej., 575 V, 60 Hz, compatible con CSA). Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor autorizado SKF de su zona.

<sup>2)</sup> La temperatura de calentamiento máxima depende del peso y la geometría del rodamiento o la pieza de trabajo. Los calentadores pueden alcanzar temperaturas más elevadas; comuníquese con SKF para pedir asesoramiento.

# Herramientas de calentamiento



## Serie TIH L

Los calentadores SKF de la serie TIH L se caracterizan por su alta potencia de calentamiento y su gran tamaño. Son la continuación de la serie TIH para el calentamiento de rodamientos de gran tamaño. Todos los calentadores están equipados con yugos deslizantes, diseño de doble bobina y electrónica de potencia avanzada. El bastidor del calentador permite un fácil transporte con carretilla elevadora. Las principales diferencias entre los calentadores de la gama TIH L son la potencia de calentamiento y el área de operación.



Calentador de inducción grande con capacidad para calentar rodamientos de hasta 700 kg

### TIH L33

- El TIH L33, que consume solo 15 kVA de potencia eléctrica, puede calentar rodamientos grandes de hasta 700 kg (1543 lb)
- Hay dos yugos opcionales disponibles para diámetros de rodamientos más pequeños
- Disponible en versiones de 230 y 400 V

Calentador de inducción extragrande con capacidad para calentar rodamientos de hasta 1200 kg

### TIH L44

- El TIH L44, que consume 20 kVA de potencia eléctrica, puede calentar rodamientos grandes de hasta 1200 kg (2600 lb)
- Hay un yugo opcional disponible para diámetros de rodamientos más pequeños
- Disponible en versiones de 230 y 400 V

Calentador de inducción extragrande con área de operación ampliada

### TIH L77

- Calentador de inducción extragrande con área de operación ampliada
- El TIH L77, que consume 20 kVA de potencia eléctrica, puede calentar rodamientos grandes de hasta 1200 kg (2600 lb)
- Área de operación extragrande para rodamientos y componentes de tamaño especial

El yugo deslizante es un mecanismo resistente que permite mover el yugo con facilidad y seguridad. Los rieles de deslizamiento tienen gran durabilidad y evitan la caída accidental del yugo. El yugo deslizante puede reemplazarse fácilmente por un yugo opcional más pequeño.



El diseño de doble bobina ofrece un alto rendimiento para calentar los rodamientos en orientación horizontal o vertical y le ofrece la flexibilidad de calentar el rodamiento en la misma orientación que el eje, para un montaje rápido y cómodo. Al utilizar dos bobinas, los calentadores permiten un calentamiento más homogéneo y ofrecen seguridad adicional para el montaje en caliente de rodamientos de gran tamaño.

### Datos técnicos: Serie TIH L

Designación	TIH L33	TIH L44	TIH L77
Peso de rodamiento máx.	700 kg (1 543 lb)	1 200 kg (2 600 lb)	1 200 kg (2 600 lb)
Rango de diámetros de agujero	115–700 mm (4.5–27.6 pulg.)	150–800 mm (5.9–31.5 pulg.)	150–800 mm (5.9–31.5 pulg.)
Área de operación (ancho × altura)	300 × 320 mm (11.8 × 12.6 pulg.)	425 × 492 mm (16.7 × 19.4 pulg.)	725 × 792 mm (28.5 × 31.2 pulg.)
Diámetro de la bobina	150 mm (5.9 pulg.)	175 mm (6.9 pulg.)	175 mm (6.9 pulg.)
Yugos estándares (incluidos) para adaptarse al diámetro de agujero mínimo del rodamiento	115 mm (4.5 pulg.)	150 mm (5.9 pulg.)	150 mm (5.9 pulg.)
Yugos opcionales para adaptarse al diámetro de agujero mínimo del rodamiento	80 mm (3.1 pulg.) 60 mm (2.4 pulg.)	100 mm (3.9 pulg.)	–
Ejemplo de rendimiento (rodamiento, peso, temperatura, tiempo)	24188ECA/W33, 455 kg, 110 °C, 28m	24188ECA/W33, 455 kg, 110 °C, 13m	–
Consumo de energía máx.	TIH L33/LV: 15 kVA TIH L33/MV: 15 kVA	TIH L44/MV: 20–23 kVA TIH L44/LV: 20–24 kVA	TIH L77/MV: 20–23 kVA TIH L77/LV: 20–24 kVA
Tensión <sup>1</sup> 200–240 V/50–60 Hz 400–460 V/50–60 Hz	TIH L33/LV TIH L33/MV	TIH L44/LV TIH L44/MV	TIH L77/LV TIH L77/MV
Control de temperatura <sup>2</sup>	0 a 250 °C (32 a 482 °F)	20 a 250 °C (68 a 482 °F)	20 a 250 °C (68 a 482 °F)
Desmagnetización según las normas SKF	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Dimensiones (ancho × profundidad × altura)	400 × 743 × 550 mm (15.8 × 29.3 × 21.7 pulg.)	1 200 × 600 × 850 mm (47.3 × 23.6 × 33.5 pulg.)	1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23.6 × 45.3 pulg.)
Peso total (incl. yugos)	140 kg (309 lb)	324 kg (714 lb)	415 kg (915 lb)

<sup>1</sup> Existen algunas versiones para tensiones especiales, disponibles para países específicos (p. ej., 575 V, 60 Hz, compatible con CSA). Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor autorizado SKF de su zona.

<sup>2</sup> La temperatura de calentamiento máxima depende del peso y la geometría del rodamiento o la pieza de trabajo. Los calentadores pueden alcanzar temperaturas más elevadas; comuníquese con SKF para pedir asesoramiento.

La serie TIH L de calentadores de inducción SKF está diseñada para el montaje rápido y seguro de rodamientos grandes en el taller o en el terreno.

Los calentadores ofrecen una gran versatilidad y son adecuados para una gran variedad de tipos y tamaños de rodamientos. Los calentadores de la serie TIH L se pueden encontrar en casi todos los sectores industriales que utilizan rodamientos de gran tamaño.



# Herramientas de calentamiento



## Calentadores de piezas de trabajo sólidas

Los calentadores SKF de la serie TIH L MB han sido diseñados especialmente para calentar piezas de trabajo sólidas, como aros, manguitos, engranajes, acoplamientos, casquillos y poleas, así como ruedas de trenes, neumáticos o componentes similares. Gracias a una bobina magnética que tienen en el centro, estos calentadores potentes y duraderos localizan el calentamiento en el agujero de la pieza de trabajo para lograr un rendimiento superior en componentes sólidos.



Según el modelo, los calentadores de la serie TIH L MB calientan piezas de trabajo (diferentes de los rodamientos) de hasta 600 kg (1323 lb).



El calentador de inducción TIH L MB está equipado con un panel de control remoto para seguridad de los operadores.

Consejo: Los calentadores SKF de la serie TIH L MB están diseñados para calentar por inducción componentes sólidos diferentes de los rodamientos. Para aplicaciones de calentamiento de rodamientos, recomendamos utilizar calentadores SKF equivalentes de la serie TIH L.

Calentadores de inducción para aplicaciones diferentes de los rodamientos

## Serie TIH L MB

La serie TIH L MB ofrece las siguientes ventajas a la hora de calentar piezas de trabajo sólidas de manera rápida y eficaz:

- Funcionamiento simple y seguro, con selección del nivel de potencia y control remoto
- Rendimiento superior de calentamiento de piezas de trabajo sólidas con bajo consumo de energía
- Colocación simple y rápida de los componentes sólidos gracias al yugo deslizante
- La desmagnetización automática reduce el riesgo de contaminación por residuos ferrosos
- Fáciles de transportar mediante una carretilla elevadora estándar
- Disponibles en tres versiones de tensión para adaptarse a la mayoría de las tensiones de alimentación en todo el mundo
- Disponibles con tres áreas de operación diferentes



## Datos técnicos

Designación	TIH L33MB	TIH L44MB	TIH L77MB
Peso de pieza de trabajo máximo	350 kg (772 lb)	600 kg (1 323 lb)	600 kg (1 323 lb)
Rango de diámetros de agujero	115–700 mm (4.5–27.6 pulg.)	150–800 mm (5.9–31.5 pulg.)	150–800 mm (5.9–31.5 pulg.)
Área de operación (ancho × altura)	330 × 320 mm (13.0 × 12.6 pulg.)	465 × 492 mm (18.3 × 19.4 pulg.)	765 × 792 mm (30.1 × 31.2 pulg.)
Diámetro de la bobina	150 mm (5.9 pulg.)	175 mm (6.9 pulg.)	175 mm (6.9 pulg.)
Yugos estándar (incluidos) para adaptarse al diámetro de agujero mínimo de la pieza de trabajo	115 mm (4.5 pulg.)	150 mm (5.9 pulg.)	150 mm (5.9 pulg.)
Consumo de energía máx.	TIH L33MB/MV: 15 kVA TIH L33MB/LV: 15 kVA	TIH L44MB/LV: 20–24 kVA TIH L44MB/MV: 20–23 kVA	TIH L77MB/LV: 20–24 kVA TIH L77MB/MV: 20–23 kVA
Tensión <sup>1</sup>			
200–240 V/50–60 Hz	TIH L33MB/LV	TIH L44MB/LV	-
400–460 V/50–60 Hz	TIH L33MB/MV	TIH L44MB/MV	TIH L77MB/MV
Control de temperatura	0–250 °C (32–482 °F); en pasos de 1°	0–250 °C (32–482 °F); en pasos de 1°	0–250 °C (32–482 °F); en pasos de 1°
Control de tiempo	0–120 minutos; en intervalos de 0,1 minuto	0–120 minutos; en intervalos de 0,1 minuto	0–120 minutos; en intervalos de 0,1 minuto
Desmagnetización según las normas SKF	<2A/cm	<2A/cm	<2A/cm
Temperatura de calentamiento máxima <sup>2)</sup>	250 °C (482 °F)	250 °C (482 °F)	250 °C (482 °F)
Dimensiones (ancho × profundidad × altura)	400 × 743 × 550 mm (15.8 × 29.3 × 21.7 pulg.)	1 200 × 600 × 850 mm (47.3 × 23.6 × 33.5 pulg.)	1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23.6 × 45.3 pulg.)
Peso	140 kg (309 lb)	324 kg (714 lb)	415 kg (915 lb)

<sup>1)</sup> Existen algunas versiones para tensiones especiales, disponibles para países específicos (p. ej., 575 V, 60 Hz, compatible con CSA). Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor autorizado SKF de su zona.

<sup>2)</sup> En función del peso del rodamiento o la pieza de trabajo. Para temperaturas superiores, comuníquese con SKF.

Una solución de calentamiento única y flexible para rodamientos y piezas de trabajo muy grandes

## Calentadores de inducción multinúcleo serie TIH MC

Los calentadores de inducción multinúcleo SKF son soluciones de calentamiento personalizadas y energéticamente eficientes. En comparación con otros métodos de calentamiento, con frecuencia pueden ahorrar mucho tiempo de calentamiento. La serie TIH MC es similar a la gama TIH estándar, con algunas diferencias clave y características adicionales:

- Diseño flexible que consiste en una serie de núcleos y bobinas de calentamiento por inducción controlada mediante un solo gabinete de control y alimentación
- Adecuados para calentar piezas de trabajo grandes con secciones estrechas, como coronas de orientación y cubiertas de ruedas de ferrocarril
- Son posibles capacidades de calentamiento de varias toneladas, según la aplicación
- Permiten un gradiente de temperatura más uniforme en toda la circunferencia. Esto es especialmente importante para los componentes sensibles al calentamiento por inducción desigual
- Su diseño único permite ofrecer soluciones personalizadas de forma rápida y económica



SKF tiene la capacidad para configurar el tipo de calentador serie TIH MC requerido, según la aplicación. Para obtener más información, comuníquese con su distribuidor autorizado SKF.

# Herramientas de calentamiento



## Desmontaje

La gama de equipos de calentamiento de SKF permite un desmontaje rápido y seguro de los aros interiores de los rodamientos de rodillos cilíndricos y cubre una amplia gama de aplicaciones.

Los aros de calentamiento de aluminio de la serie TMBR están diseñados para el desmontaje de los aros interiores de los rodamientos de rodillos cilíndricos de tamaño pequeño y mediano.

Los calentadores de inducción fijos y ajustables de la serie EAZ son adecuados para el desmontaje frecuente de los aros interiores de los rodamientos de rodillos cilíndricos de varios tamaños.

Para el desmontaje habitual de rodamientos de rodillos cilíndricos

### Aros de calentamiento de aluminio, serie TMBR

Los aros de calentamiento de aluminio están diseñados para el desmontaje de aros interiores de rodamientos de rodillos cilíndricos. Después de precalentar el aro del TMBR, se lo sujeta al aro interior del rodamiento para transferir rápidamente el calor a este y dilatarlo para su desmontaje.

- Simples y fáciles de usar
- Evitan daños al eje y al aro interior del rodamiento

#### Datos técnicos

Designación	TMBR + designación del rodamiento (p. ej., TMBR NU216E)
Material	Aluminio
Temperatura máxima	300 °C (572 °F)



Los aros de calentamiento de aluminio SKF serie TMBR se fabrican para ajustarse con precisión a un aro de rodamiento específico. Las listas con los detalles de pedido facilitan la búsqueda del TMBR adecuado para una determinada designación de rodamiento.

#### Detalles de pedido: NJ

Designación de rodamiento/aro	Designación TMBR
NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NJ 2318 E ...	TMBR NJ2318E

#### Detalles de pedido: otros

Designación de rodamiento/aro	Designación TMBR
NUP 215	TMBR NUP215
313822	TMBR 313822
NJ 120x240 TN_VA820 NJP 120x240 TN_VA820	TMBR 120X240
NJ 130x240 TN_VA820 NJP 130x240 TN_VA820	TMBR NJ130X240

#### Procedimiento de desmontaje

- A** Limpie el eje, el aro interior y el aro de aluminio. Asegúrese de que no haya daños en el eje que puedan impedir la extracción del aro del rodamiento.
- B** Recubra el camino de rodadura del aro interior con un aceite con las siguientes especificaciones:
- resistente al calor: 280 °C (536 °F)
  - transmisor del calor
  - antioxidante
  - de alta viscosidad
- C** Caliente el aro de aluminio a 280 °C (536 °F). Para un control adecuado de la temperatura, SKF aconseja el uso de un termómetro, p. ej., el termómetro SKF TKDT 10 o el termómetro infrarrojo SKF TKTL 20, ambos suministrados con la sonda para superficies estándar TMDT 2-30.
- D** Coloque el aro de aluminio alrededor del aro interior del rodamiento y presione para unir los mangos (o trabe el dispositivo de fijación). Espere un momento; luego intente girar la herramienta con el aro hasta que se afloje del eje.

#### Detalles de pedido: NU

Designación de rodamiento/aro	Designación TMBR
NU 1011 y NU 1011 E...	TMBR NU1011EC
NU 1018 M	TMBR NU1018
NU 1034	TMBR NU1034
NU 1036 ML	TMBR NU1036
NU 206 E ...	TMBR NU206EC
NU 209 E ...	TMBR NU209E
NU 210 E ...	TMBR NU210EC
NU 212	TMBR NU212
NU 213	TMBR NU213
NU 213 E ...	TMBR NU213E
NU 214	TMBR NU214
NU 214 E ...	TMBR NU214EC
NU 215 y NU 215 E ...	TMBR NU215
NUP 215	TMBR NUP215
NU 216 y NU 216 E ...	TMBR NU216EC
NU 217	TMBR NU217
NU 217 E ...	TMBR NU217EC
NJ 218 y NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NU 218 y NU 218 E ...	TMBR NU218
NU 219 E ...	TMBR NU219E
NU 2212 E ...	TMBR NU2212EC
NU 2213 E ...	TMBR NU2213E
NU 2214 E ...	TMBR NU2214E
NU 222	TMBR NU222
NU 2224 y NU 2224 E...	TMBR NU2224E
NU 226 E ...	TMBR NU226EC
NU 236 E ...	TMBR NU236E
NU 238 E ...	TMBR NU238EC
NU 310	TMBR NU310
NU 311	TMBR NU311
NU 312	TMBR NU312
NU 312 E ...	TMBR NU312EC
NU 313	TMBR NU313
NU 313 E ...	TMBR NU313EC
NU 314	TMBR NU314
NU 315	TMBR NU315
NU 316	TMBR NU316
NU 316 E ...	TMBR NU316E
NU 317	TMBR NU317
NU 318 E ...	TMBR NU318E
NU 319	TMBR NU319
NU 320 E ...	TMBR NU320EC
NU 322 y NU 322 E ...	TMBR NU322
NU 324	TMBR NU324

# Herramientas de calentamiento

Extracción segura y simple de rodamientos en solo tres minutos

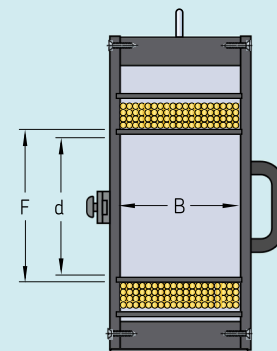
## Calentador de inducción fijo serie EAZ

Los calentadores de inducción EAZ de tamaño fijo están diseñados para desmontar y montar de manera segura y simple los aros interiores de los rodamientos de rodillos cilíndricos, que a menudo se montan con un ajuste de interferencia muy apretado. La solución modular EAZ consta de una o dos bobinas EAZ que se adaptan a la aplicación y se conectan a un gabinete de control adecuado para alimentar y operar la bobina.

- **Ajuste perfecto:** las bobinas EAZ están diseñadas específicamente en función de un aro interior determinado, para lograr un rendimiento de desmontaje óptimo y un funcionamiento seguro.
- **Fácil manejo:** el cáncamo de elevación, los dos mangos y un mecanismo para fijar el aro interior del rodamiento dentro de la bobina agilizan el proceso de desmontaje y ayudan al operador a manipular con seguridad el calentador y el aro caliente.
- **Protección contra sobrecalentamiento:** las bobinas EAZ están equipadas con un circuito de protección contra sobrecalentamiento, que detiene el proceso de calentamiento cuando la temperatura interna de la bobina comienza a subir excesivamente.



Rodamiento			Bobina fija EAZ		
Designación	Dimensión del aro interior (mm)			Designación	Información de tensión y corriente
	F	B	d		
315189 A	179	168	160	EAZ F179MV	MV: 400V, 105A / HV: 500V, 80A
314190	180	130	160	EAZ F180MV	MV: 400V, 85A / HV: 500V, 65A
313812	202	168	180	EAZ F202MV	MV: 400V, 85A / HV: 500V, 65A
313893	222	200	200	EAZ F222MV	MV: 400V, 125A / HV: 500V, 95A
313811	226	192	200	EAZ F226MV	MV: 400V, 120A / HV: 500V, 95A
313824	260	206	230	EAZ F260MV	MV: 400V, 160A / HV: 500V, 120A
313822	312	220	280	EAZ F312MV	MV: 400V, 160A / HV: 500V, 120A



Los rodamientos de rodillos cilíndricos son componentes esenciales de las máquinas que se utilizan en muchas industrias; entre otras, en aplicaciones ferroviarias y siderúrgicas. En muchos casos, los rodamientos de rodillos cilíndricos se someten a duras condiciones de funcionamiento, por lo que deben sustituirse con frecuencia. Los calentadores EAZ de tamaño fijo y sus correspondientes gabinetes de control ofrecen una solución para desmontajes y montajes rápidos, simples y seguros de los aros interiores de los rodamientos de rodillos cilíndricos, y componentes similares. Al calentar el aro interior, se crea una dilatación que supera el ajuste de interferencia y permite mover el aro sin provocar daños al eje ni al aro.

Las bobinas fijas EAZ se fabrican a pedido, para que se ajusten perfectamente a las dimensiones de su rodamiento o aro SKF y a la versión de la tensión de alimentación. Especifique su aplicación y proporcione información detallada con su solicitud a su socio SKF.





## Uso intuitivo

### Gabinets de control

Los gabinetes de control SKF EAZ están diseñados para facilitar la operación de las bobinas EAZ. Permiten al usuario ajustar cómodamente los parámetros de calentamiento y controlar el proceso de calentamiento.

- **Uso intuitivo:** los gabinetes de control cuentan con una pantalla táctil intuitiva que ayuda al operador a configurar rápidamente el calentador y controlar el progreso de calentamiento.
- **Control automático de la temperatura:** los gabinetes de control pueden detener automáticamente el proceso de calentamiento cuando se alcanza la temperatura deseada; para ello, se utiliza una sonda de temperatura en el aro interior.
- **Desmagnetización para el montaje y desmontaje:** los gabinetes de control se desmagnetizan automáticamente al final del proceso de calentamiento. Esto reduce los riesgos de contaminación y permite utilizar el sistema EAZ tanto para aplicaciones de montaje como de desmontaje.
- **Versión SSD para dos bobinas:** en aplicaciones en las que se requieren diferentes bobinas EAZ (p. ej., una bobina para retirar un anillo de sellado laberíntico y otra bobina para retirar un CRB de dos hileras), ambas bobinas EAZ pueden conectarse de forma permanente al gabinete, y el usuario puede seleccionar qué bobina se utiliza.

#### Datos técnicos: Gabinetes de control EAZ

Designación	Cantidad de salidas	Tensión (+/- 5 %)	Frecuencia	Límite máx. de corriente (A)
EAZ CC 225B	1 bobina EAZ	400V	50 Hz	225 A
EAZ CC 350B	1 bobina EAZ	400V	50 Hz	350 A
EAZ CC 225A	1 bobina EAZ	500V	50 Hz	225 A
EAZ CC 350A	1 bobina EAZ	500V	50 Hz	350 A
EAZ CCD 225B	2 bobinas EAZ	400V	50 Hz	225 A
EAZ CCD 350B	2 bobinas EAZ	400V	50 Hz	350 A
EAZ CCD 225A	2 bobinas EAZ	500V	50 Hz	225 A
EAZ CCD 350A	2 bobinas EAZ	500V	50 Hz	350 A
EAZ CC 225C	1 bobina EAZ	440 a 480V	60 Hz	225 A
EAZ CC 350C	1 bobina EAZ	440 a 480V	60 Hz	350 A
EAZ CCD 250C	2 bobinas EAZ	440 a 480V	60 Hz	225 A
EAZ CCD 350C	2 bobinas EAZ	440 a 480V	60 Hz	350 A



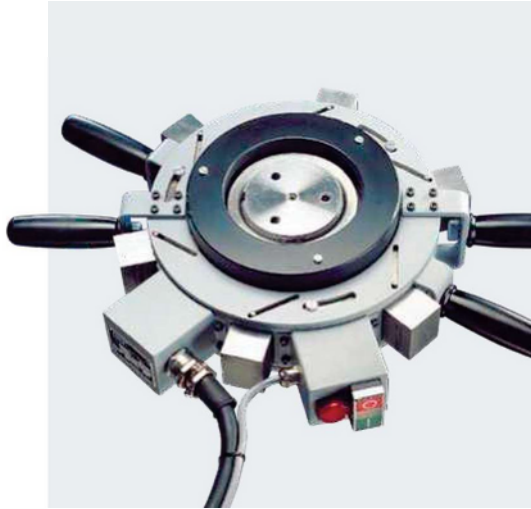
Dos menús diferentes para el montaje y desmontaje, con una navegación intuitiva a través de la pantalla táctil.



Operación simple, con control automático de temperatura que detiene el calentador cuando se alcanza la temperatura seleccionada para el montaje o desmontaje.



# Herramientas de calentamiento



Para desmontajes frecuentes de rodamientos de rodillos cilíndricos

## Calentadores de inducción ajustables serie EAZ

Los SKF EAZ 80/130 y EAZ 130/170 se utilizan para el desmontaje frecuente de los aros interiores de rodamientos cilíndricos. Para los casos en que los aros interiores se retiran con poca frecuencia, también están disponibles los aros de calentamiento de aluminio de la serie SKF TMBR. Para los aros interiores cilíndricos más grandes, que normalmente se encuentran en las aplicaciones de acerías, SKF puede suministrar calentadores de inducción EAZ especiales.

- Abarcan la mayoría de los rodamientos cilíndricos con un diámetro de agujero de 65 a 130 mm (2.5 a 5.1 pulg.)
- Amplia gama de suministros de energía
- Evitan daños al eje y al aro interior del rodamiento
- Desmontaje de rodamientos rápido y confiable
- Ajuste de interferencia hasta n6

**Tabla de selección de rodamientos (se incluyen todos los rodamientos de tipos E)**

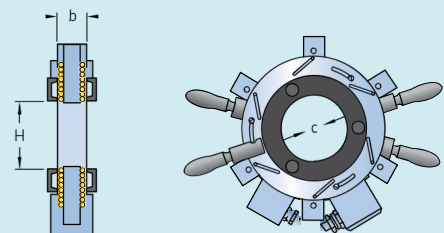
Designación	Para rodamientos NJ-NUP					
EAZ 80/130	213–220	313–319	412–417	1014–1022	2213–2220	2313–2319
EAZ 130/170	222–228	321–324	419–422	1024–1030	2222–2228	2322–2324
Designación	Para rodamientos NU					
EAZ 80/130	213–221	313–320	412–418	1014–1022	2213–2220	2313–2320
EAZ 130/170	222–228	321–326	419–424	1024–1030	2222–2228	2322–2326

### Designaciones de pedido

Designación	Suministro de energía	Corriente	Designación	Suministro de energía	Corriente
EAZ 80/130A	2 × 230 V/50 Hz	40 A	EAZ 130/170A	2 × 230 V/50 Hz	60 A
EAZ 80/130B	2 × 400 V/50 Hz	45 A	EAZ 130/170B	2 × 400 V/50 Hz	45 A
EAZ 80/130C	2 × 460 V/60 Hz	25 A	EAZ 130/170D	3 × 230 V/50 Hz	43 A
EAZ 80/130D	2 × 415 V/50 Hz	35 A	EAZ 130/170E	3 × 400 V/50 Hz	35 A
			EAZ 130/170H	3 × 415 V/50 Hz	30 A

### Dimensiones

Designación	EAZ 80/130	EAZ 130/170
Cable de conexión	5 m (16 ft)	5 m (16 ft)
Dimensiones	a	134 mm (5.3 pulg.)
	b	50 mm (2.0 pulg.)
	c	80 ... 132 mm (3.1... 5.2 pulg.)
Peso	28 kg (62 lb)	35 kg (77 lb)



## Accesorios



### Datos técnicos

Designación	TMBA G11
Material	Hytex
Recubrimiento interno	Algodón
Tamaño	9
Color	Blanco
Temperatura máxima	150 °C (302 °F)
Tamaño del envase	1 par

Para una manipulación segura de componentes calentados hasta 150 °C (302 °F)

## Guantes resistentes al calor TMBA G11

Los guantes SKF TMBA G11 están especialmente diseñados para la manipulación de rodamientos calientes.

- Sin pelusas
- Resistentes al calor hasta 150 °C (302 °F)
- Resistentes a los cortes
- Probados y certificados para riesgos mecánicos (EN 388) y riesgos térmicos (EN 407)



### Datos técnicos

Designación	TMBA G11ET
Material	Kevlar
Recubrimiento interno	Algodón
Tamaño	10 (tamaño EN 420)
Color	Amarillo
Temperatura máxima	500 °C (932 °F)
Tamaño del envase	1 par

Para una manipulación segura de componentes calentados hasta 500 °C (932 °F)

## Guantes resistentes a temperaturas extremas TMBA G11ET

Los guantes SKF TMBA G11ET están especialmente diseñados para la manipulación segura de rodamientos u otros componentes calentados durante períodos prolongados.

- Soportan temperaturas extremas de hasta 500 °C (932 °F), salvo en presencia de vapor o líquido caliente
- Permiten la manipulación segura de componentes calentados
- El alto grado de no inflamabilidad reduce el riesgo de quemaduras
- Guantes de Kevlar extremadamente resistentes al corte, la abrasión, la perforación y el desgarrado, para una mayor seguridad
- Sin pelusas
- Probados y certificados para riesgos mecánicos (EN 388) y riesgos térmicos (EN 407)



### Datos técnicos

Designación	TMBA G11H
Material	Polyaramid
Recubrimiento interno	Nitrilo
Tamaño	10
Color	Amarillo
Temperatura máxima	250 °C (482 °F)
Tamaño del envase	1 par

Para una manipulación segura de componentes aceitosos y calentados hasta 250 °C (482 °F)

## Guantes resistentes al calor e impermeables al aceite TMBA G11H

Los guantes SKF TMBA G11H están especialmente diseñados para la manipulación de rodamientos calientes y aceitosos.

- Ofrecen un alto grado de resistencia al calor, al corte, al aceite y al agua
- Resistentes al derretimiento y a las quemaduras
- Temperatura máxima: 250 °C (482 °F)
- Resistentes a los cortes
- Sin pelusas
- Adecuados para su inmersión en líquidos con una temperatura de hasta 120 °C (248 °F) (por ejemplo, un baño de aceite caliente)
- Resistentes al calor, incluso cuando están mojados
- Probados y certificados para riesgos mecánicos (EN 388) y riesgos térmicos (EN 407)



 [www.mignanisrl.com.ar](http://www.mignanisrl.com.ar)  
 [ventas@mignanisrl.com.ar](mailto:ventas@mignanisrl.com.ar)  
 Mendoza 3242/46  
 (0341) 2080010  
 (0341) 7244333  
 (0353) 4125919 Villa María (Cba)

---

  /Mignanisrl

