

Nagrzewnice indukcyjne



To fakt.

Nieprawidłowe metody montażu są przyczyną 16% przedwczesnych uszkodzeń łożysk

Aby pomóc w zmniejszeniu ryzyka związanego z nieprawidłowym montażem, SKF wprowadził na rynek w latach siedemdziesiątych dwudziestego wieku przenośne nagrzewnice indukcyjne przeznaczone do stosowania do montażu łożysk. Od tego czasu nastąpił znaczny postęp w technice, a SKF jako pierwszy wprowadzał nowe rozwiązania mające na celu stworzenie bezpieczniejszych, bardziej wydajnych i łatwiejszych w obsłudze nagrzewnic indukcyjnych do łożysk.

Nagrzewnice indukcyjne SKF są prawdopodobnie najlepiej działającymi nagrzewnicami dostępnymi na rynku. Ich niepowtarzalna konstrukcja zapewnia pobór mocy wynoszący jedynie 50% mocy elektrycznej używanej przez większość konkurencyjnych nagrzewnic indukcyjnych do podgrzania łożyska.

W efekcie, dzięki stosowaniu nagrzewnicy indukcyjnej SKF całkowite koszty eksploatacji są często znacznie niższe niż w przypadku korzystania z innych nagrzewnic. Także istotne dla operatorów są ergonomia i bezpieczeństwo. Nagrzewnice indukcyjne SKF mają cechy konstrukcyjne, które powodują, że są łatwe i bezpieczne w użyciu. Ramiona wspornika łożyska zmniejszają ryzyko przewrócenia się elementu podczas grzania, a ergonomicznie zaprojektowane zwory pomagają ograniczyć zmęczenie operatora. Dodatkowo, układ zdalnego sterowania umożliwia obsługę sterowania pracą nagrzewnicy w bezpiecznej odległości od gorącego łożyska, co dodatkowo zwiększa bezpieczeństwo.

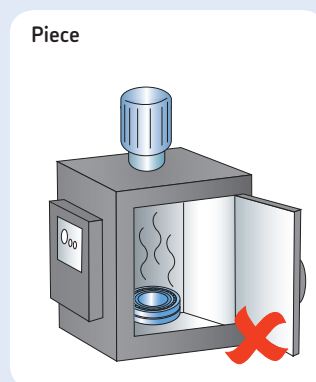
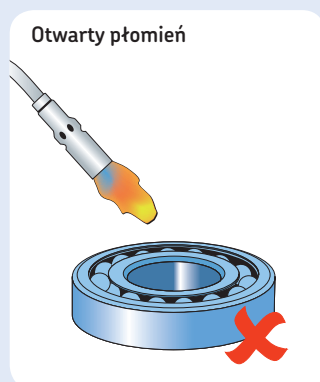
Grzanie indukcyjne jest korzystniejsze pod wieloma względami w porównaniu do innych metod podgrzewania łożysk

Używanie otwartego płomienia do podgrzewania łożyska jest metodą nie tylko nieefektywną i niekontrolowaną, ale często prowadzi do uszkodzenia łożyska. Ten sposób nie powinien być stosowany.

Czasami do grzania łożysk stosowana jest kąpiel olejowa. W przypadku tej metody często bardzo długo trzeba czekać na uzyskanie wymaganej temperatury oleju i może być trudno zmierzyć aktualną temperaturę łożyska. Zużycie energii podczas grzania w kąpeli olejowej jest znacznie większe niż przy korzystaniu z nagrzewnicy indukcyjnej. Ryzyko zanieczyszczenia łożyska, spowodowane brudnym olejem, jest znaczne i może prowadzić do przedwczesnego uszkodzenia łożyska. Przenoszenie gorących, pokrytych olejem, śliskich łożysk jest niebezpieczne dla operatora i należy bardzo uważać, aby uniknąć potencjalnych urazów.

Do podgrzewania partii małych łożysk często są stosowane piece oraz płyty grzewcze i są to metody dopuszczalne. Jednakże w przypadku większych łożysk stosowanie pieców i płyt grzewczych jest generalnie zupełnie nieefektywne i czasochłonne. Może także narazić operatora na niebezpieczeństwo wynikające z trudnej obsługi.

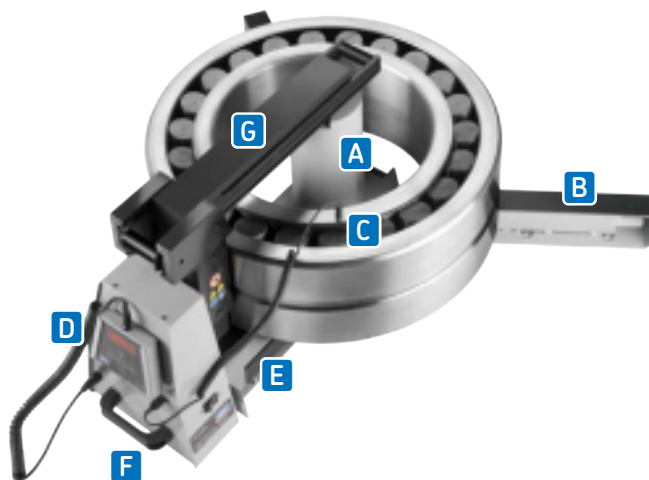
Stosowanie nagrzewnic indukcyjnych jest nowoczesnym, wydajnym i bezpiecznym sposobem podgrzewania łożysk. Ta metoda jest szybsza, czystsza, lepiej kontrolowana i łatwiejsza w użyciu niż inne sposoby grzania.



Właściwości i zalety

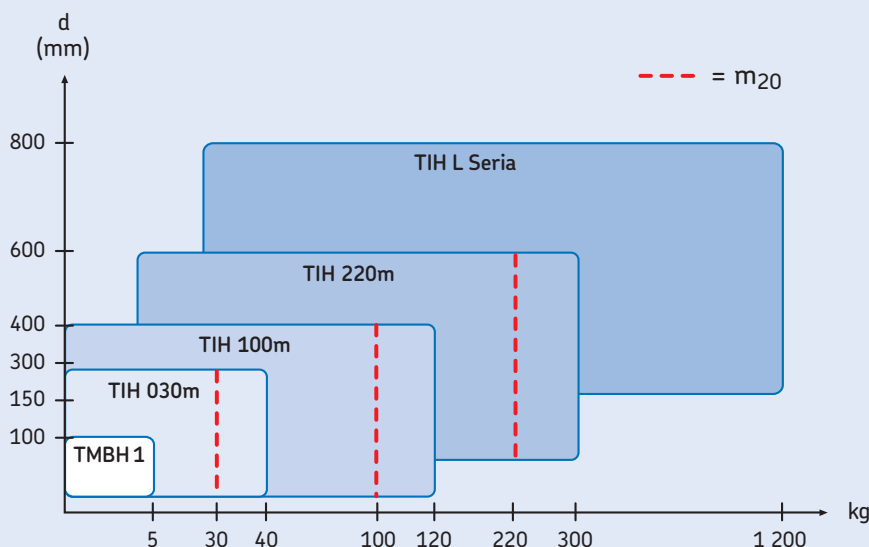
Szeroki zakres nagrzewnic indukcyjnych SKF może być używany do efektywnego grzania łożysk i innych elementów, zarówno dużych jak i małych. Ich innowacyjna konstrukcja ma wiele zalet istotnych zarówno dla właścicieli jak i operatorów:

- Zaawansowana elektronika energetyczna, z dokładną regulacją prądu elektrycznego, pomaga sterować szybkością wzrostu temperatury
- Opcja ustawienia dwóch stopni poboru mocy (50% / 100%) umożliwia bezpieczne podgrzewanie małych łożysk przy mniejszym zużyciu energii
- Do grzania elementów innych niż łożyska, wszystkie nagrzewnice są wyposażone w tryb czasowy pracy
- Termiczne zabezpieczenie przed przegrzaniem redukuje ryzyko uszkodzenia cewki indukcyjnej i elektroniki, zwiększając niezawodność i bezpieczeństwo
- Automatyczna demagnetyzacja zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia elementu po zakończeniu grzania przez opiłki metali żelaznych
- Dostępne w różnych wersjach napięciowych, dostosowanych do większości napięć roboczych stosowanych na świecie
- Dostarczane z rękawicami termoizolacyjnymi dla zwiększenia bezpieczeństwa operatora
- Pełna trzyletnia gwarancja



- A** Cewka indukcyjna umieszczona na zewnątrz obudowy nagrzewnicy pozwala na uzyskanie krótszych czasów grzania i mniejsze zużycie energii
- B** Składane ramiona wspornika łożyska ułatwiają grzanie łożysk o większych gabarytach oraz zmniejszają ryzyko przewrócenia się elementu podczas grzania
- C** Magnetyczna sonda temperaturowa, w połączeniu z trybem temperaturowym ustawionym wstępnie na 110 °C (230 °F), pomaga zabezpieczyć łożysko przed przegrzaniem
- D** Niepowtarzalnej konstrukcji układ zdalnego sterowania SKF z wyświetlaczem roboczym i panelem sterowania powoduje, że nagrzewnica jest łatwa i bezpieczna w użyciu
- E** Miejsce na przechowywanie mniejszej zwory (zwór) w obudowie nagrzewnicy zmniejsza ryzyko uszkodzenia lub zgubienia zwory
- F** Zintegrowane uchwyty do przenoszenia ułatwiają transport nagrzewnicy w warsztacie
- G** Przesuwne lub obrotowe ramię umożliwia łatwą i szybką wymianę łożyska, co pomaga ograniczyć zmęczenie operatora (nie dotyczy to nagrzewnicy TIH 030m)

Zakres nagrzewnic indukcyjnych SKF



Szeroki zakres nagrzewnic indukcyjnych SKF jest odpowiedni do większości łożysk wymagających podgrzania przed zamontowaniem. Wykres poniżej daje ogólne informacje na temat możliwości zastosowania nagrzewnic.

Parametr SKF m_{20} określa wagę (kg) najcięższego łożyska baryłkowego SKF serii 231, które może zostać podgrzane do temperatury od 20 do 110 °C (68 do 230 °F) w 20 minut. To definiuje moc wyjściową nagrzewnicy zamiast jej poboru mocy. W odróżnieniu od innych nagrzewnic do łożysk jest to wyraźne wskazanie długości czasu grzania łożyska, a nie określenie jedynie maksymalnej wagi łożyska, które może zostać podgrzane.



TMBH 1

Przenośna nagrzewnica indukcyjna ważąca jedynie 4,5 kg

- Przenośna, lekka nagrzewnica o wysokiej wydajności do podgrzewania łożysk o średnicy w zakresie od 20 do 100 mm (0,8 do 4 cali) i o maksymalnej wadze 5 kg (11 funtów)
- Wyposażona w sterowanie czasowe i temperaturowe oraz w automatyczną demagnetyzację
- Dostarczana w torbie transportowej
- Szeroki zakres napięcia roboczego: 100–240 V/50–60 Hz



TIH 030m

Mała nagrzewnica indukcyjna do łożysk o masie do 40 kg

- Zwarta i lekka konstrukcja; urządzenie waży jedynie 21 kg (46 funtów), co ułatwia jego przenoszenie
- Może podgrzać łożysko ważące 28 kg (62 funty) w zaledwie 20 minut
- Standardowo dostarczana z trzema zworami, co umożliwia grzanie łożysk o średnicy otworu od 20 mm (0,8 cala) do maksymalnej wagi 40 kg (90 funtów)
- Dostępna w dwóch wykonaniach: 230 V/50–60 Hz i 100–110 V/50–60 Hz



TIH 100m

Średnia nagrzewnica indukcyjna umożliwiająca nagrzewanie łożysk o wadze do 120 kg

- Może podgrzać łożysko o wadze 97 kg (215 funtów) w czasie krótszym niż 20 minut
- Standardowo dostarczana z trzema zworami, co umożliwia grzanie łożysk o średnicy otworu od 20 mm (0,8 cala) do maksymalnej wagi 120 kg (265 funtów)
- Ramię obrotowe do dużej zwory
- Dostępna w dwóch wykonaniach: 230 V/50–60 Hz i 400–460 V/50–60 Hz

Wielordzeniowe nagrzewnice indukcyjne, serii TIH MC

Unikalne i elastyczne rozwiązanie do nagrzewania łożysk wielkogabarytowych i innych elementów o znacznych wymiarach

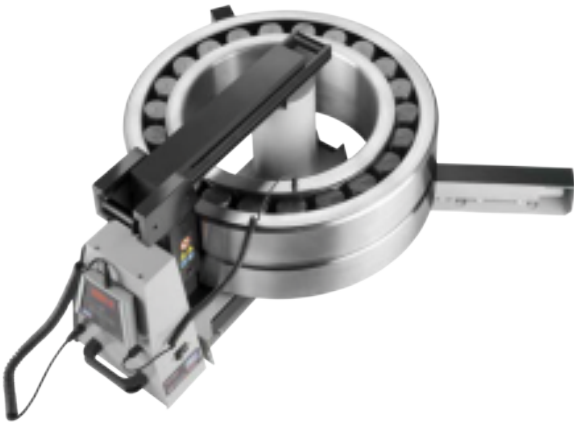
Wielordzeniowe nagrzewnice indukcyjne SKF to energooszczędne rozwiązania do grzania elementów dopasowane do potrzeb użytkownika. W porównaniu do innych metod grzewczych pozwalają na znaczną oszczędność czasu grzania. Nagrzewnice serii TIH MC są podobne do nagrzewnic ze standardowego zakresu TIH, ale posiadają kilka zasadniczych różnic i dodatkowych właściwości:

- Elastyczne rozwiązanie konstrukcyjne składające się z wielu rdzeni i cewek indukcyjnych, których praca jest kontrolowana przez jedną szafkę sterowniczą, zawierającą elementy sterujące i przyłącze zasilania

- Doskonale nadają się do nagrzewania dużych, cienkościennych elementów, jak łożyska wieńcowe i obręcze kół pojazdów szynowych
- W zależności od kształtu nagrzewanego elementu jego masa może sięgać nawet do kilku ton
- Rozwiązanie zapewnia bardziej równomierny rozkład temperatury na całym obwodzie podgrzewanego elementu. Jest to szczególnie ważne w przypadku elementów czułych na nierównomierne grzanie indukcyjne

- Konkretny typ potrzebnej nagrzewnicy serii TIH MC zależy od danej aplikacji. Na podstawie danych dotyczących nagrzewanych elementów SKF może przygotować odpowiednią konfigurację urządzenia. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z autoryzowanym dystrybutorem SKF





TIH 220m

Duża nagrzewnica indukcyjna umożliwiająca nagrzewanie łożysk o wadze do 300 kg

- Może podgrzać łożysko ważące 220 kg (480 funtów) w zaledwie 20 minut
- Standardowo dostarczana z dwoma zworami, co umożliwia grzanie łożysk o średnicy otworu od 60 mm (2,3 cala) do maksymalnej wagi 300 kg (660 funtów)
- Przesuwne ramię do dużej zwory
- Dostępna w dwóch wykonaniach: 230 V/50–60 Hz i 400–460 V/50–60 Hz



Seria TIH L

Bardzo duża nagrzewnica indukcyjna umożliwiająca nagrzewanie łożysk o wadze do 1 200 kg

- Używając jedynie mocy elektrycznej wynoszącej 20 kVA, nagrzewnica serii TIH L może podgrzewać łożyska wielkogabarytowe o wadze do 1 200 kg (2 600 funtów)
- Łożyska i inne podgrzewane elementy mogą być umieszczone na nagrzewnicy pionowo lub poziomo
- Zwarta konstrukcja umożliwia łatwy transport nagrzewnic serii TIH L za pomocą podnośnika widłowego
- Dostępna w dwóch wykonaniach: 230 V/50–60 Hz i 400–460 V/50–60 Hz
- Dostępna z dwoma różnymi obszarami roboczymi

Elektryczna płyta grzewcza 729659 C

Podgrzewanie łożyska kontrolowane za pomocą termostatu

Elektryczna płyta grzewcza SKF 729659 C jest urządzeniem grzewczym przeznaczonym zwłaszcza do podgrzewania partii małych łożysk przed montażem. Temperatura płyty może być regulowana w zakresie od 50 do 200 °C (od 120 do 390 °F). Płaska powierzchnia grzewcza zapewnia równomierne nagrzewanie łożysk a pokrywa pomaga utrzymywać ciepło i chroni przed zanieczyszczeniami.



Nagrzewnice SKF do demontażu

Aluminiowe pierścienie grzewcze oraz regulowane / stałe nagrzewnice indukcyjne

Aluminiowe pierścienie grzewcze oraz regulowane / stałe nagrzewnice indukcyjne mogą być używane do demontażu pierścieni wewnętrznych łożysk walcowych. Nagrzewnice indukcyjne pozwalają na zdjęcie pierścienia wewnętrznego łożyska w zaledwie trzy minuty nawet, gdy pierścień jest osadzony z bardzo ciasnym pasowaniem na wale.

Seria TMBR



Seria EAZ



Dane techniczne



Oznaczenie	TMBH 1	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m/LV TIH 220m/MV	TIH L44/LV TIH L44/MV	TIH L77/LV TIH L77/MV
Maksymalna waga grzanego elementu	5 kg (11 funtów)	40 kg (88 funtów)	120 kg (264 funty)	300 kg (662 funty)	1 200 kg (2 600 funtów)	
Zakres średnicy otworu	20–100 mm (0,8–4 cale)	20–300 mm (0,8–11,8 cala)	20–400 mm (0,8–15,7 cala)	60–600 mm (2,3–23,6 cala)	100–800 mm (3,9–31,5 cala)	
Przestrzeń robocza (w × h)	52 × 52 mm (2 × 2 cale)	100 × 135 mm (3,9 × 5,3 cala)	155 × 205 mm (6,1 × 8 cali)	250 × 255 mm (9,8 × 10 cali)	TIH L44: 425 × 492 mm (16,7 × 19,4 cala) TIH L77: 725 × 792 mm (28,4 × 31,2 cala)	
Średnica cewki	N/A	95 mm (3,7 cala)	110 mm (4,3 cala)	140 mm (5,5 cala)	175 mm (6,8 cala)	
Standardowe zwory (w zestawie) umożliwiające grzanie łożyska/elementu o minimalnej średnicy otworu	20 mm (0,8 cala)	65 mm (2,6 cala) 40 mm (1,6 cala) 20 mm (0,8 cala)	80 mm (3,1 cala) 40 mm (1,6 cala) 20 mm (0,8 cala)	100 mm (3,9 cala) 60 mm (2,3 cala)	150 mm (5,9 cala)	
Parametr SKF m ₂₀ *	Nie dot.	28 kg (61,7 funtów)	97 kg (213 funtów)	220 kg (480 funtów)	Nie dot.	
Maksymalny pobór mocy	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)	
Napięcie**						
100–240 V/50–60 Hz	TMBH 1	–	–	–	–	
100–120 V/50–60 Hz	–	TIH 030m/110V	–	–	–	
200–240 V/50–60 Hz	–	TIH 030m/230V	TIH 100m/230V	TIH 220m/LV	TIH L../LV	
400–460 V/50–60 Hz	–	–	TIH 100m/MV	TIH 220m/MV	TIH L../MV	
Pomiar temperatury	0 do 200 °C (32 do 392 °F)	0 do 250 °C (32 do 482 °F)	0 do 250 °C (32 do 482 °F)	0 do 250 °C (32 do 482 °F)	0 do 250 °C (32 do 482 °F)	
Pomiar czasu (minuty)	0–60	0–60	0–60	0–60	0–120	
Demagnetyzacja zgodna z normami SKF	Nie dot.	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm	
Maksymalna temperatura	200 °C (392 °F)	400 °C (750 °F)	400 °C (750 °F)	400 °C (750 °F)	400 °C (750 °F)	
Wymiary (w × d × h)	370 × 240 × 130 mm (15 × 9 × 5 cali)	450 × 195 × 210 mm (17,7 × 7,6 × 8,2 cala)	570 × 230 × 350 mm (22,4 × 9 × 13,7 cala)	750 × 290 × 440 mm (29,5 × 11,4 × 17,3 cala)	TIH L44: 1 200 × 600 × 850 mm (47,3 × 23,6 × 33,5 cala) TIH L77: 1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23,6 × 45,3 cala)	
Waga całkowita (łącznie ze zworami)	4,5 kg (10 funtów)	20,9 kg (46 funtów)	42 kg (92 funty)	86 kg (189 funty)	TIH L44: 300 kg (660 funtów) TIH L77: 370 kg (815 funtów)	

* Parametr SKF m₂₀ określa wagę (kg) najcięższego łożyska baryłkowego SKF serii 231, które może zostać podgrzane do temperatury od 20 do 110 °C (68 do 230 °F) w 20 minut.

** W przypadku niektórych krajów dostępne są specjalne wersje napięciowe. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z Autoryzowanym Dystrybutorem SKF.

Rękawice SKF do przenoszenia gorących łożysk



TMBA G11*
Odporne na temperaturę do 150 °C (302 °F)



TMBA G11ET
Odporne na temperaturę do 500 °C (932 °F)



TMBA G11H
Odporne na olej i temperaturę do 250 °C (482 °F)

* Dostarczane ze wszystkimi nagrzewnicami indukcyjnymi SKF.

© SKF jest zarejestrowanym znakiem handlowym Grupy SKF.

© Grupa SKF 2010

Zawartość niniejszej publikacji jest chroniona prawem autorskim i nie może być powielana (również we fragmentach) bez uprzedniego uzyskania pisemnego pozwolenia. Wydawca podjął wszelkie starania, aby informacje zawarte w publikacji były dokładne i prawdziwe, jednak nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub szkody, zarówno bezpośrednie, pośrednie, jak i wtórne, powstałe w wyniku korzystania z informacji zawartych w niniejszej publikacji.

PUB MP/P2 10921 PL · Wrzesień 2010

