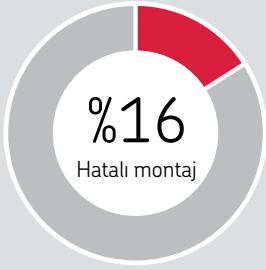


Isıtıcılar

Bu bilgi somut verilere dayanır:

Erken rulman hasarlarının %16'sının sebebi hatalı montajdır

Erken rulman arızalarının temel nedenleri



SKF, hatalı montaj riskini azaltmak için, 1970'lerde taşınabilir indüksiyonlu ısıtıcıların rulman montajında kullanılmasına öncülük etmiştir. O zamandan bu yana teknoloji çok gelişmiştir ve SKF daha güvenli, daha verimli ve kullanıcı dostu indüksiyonlu rulman ısıtıcıların geliştirilmesi konusunda öncülüğünü sürdürmüştür.

SKF indüksiyonlu ısıtıcılar yüksek performans için ileri teknoloji güç elektroniğini uygulamaya özel tasarımla bir araya getirir.

Neticede SKF ısıtıcıları kullanarak toplam sahip olma maliyetlerini önemli miktarda düşürmek mümkündür. Ergonomi ve güvenlik de operatörler için önemli faktörlerdir. SKF indüksiyonlu ısıtıcılar kullanımlarını kolay ve güvenli kılan tasarım özelliklerine sahiptir. Rulman destek kolları ısıtma sırasında rulmanın kayıp düşmesi riskini en aza indirir ve ergonomik tasarımlı boyunduruk operatörün daha az yorulmasını sağlar. Bunların yanında benzersiz uzaktan kumanda özelliği, operatörün ısıtıcıyı sıcak rulmana belli bir mesafeden kontrol etmesini sağlayarak iş güvenliğini artırır.

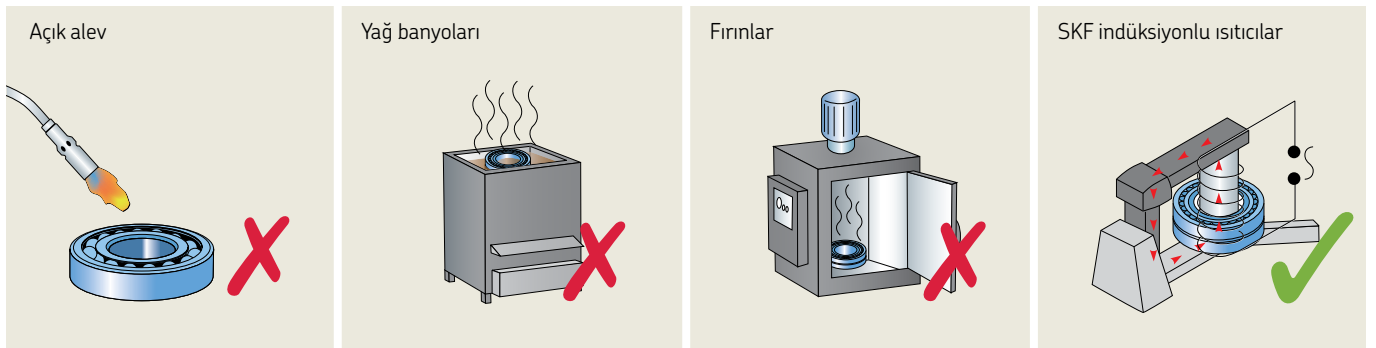
İndüksiyonlu ısıtma diğer rulman ısıtma yöntemlerine kıyasla avantajlıdır

Bir rulmanı ısıtmak için açık alev kullanılması sadece etkisiz ve kontrolsüz değil, aynı zamanda genellikle rulmanı hasara uğratan bir yöntemdir. Bu yöntemle başvurulmamalıdır.

Rulmanları ısıtmak için bazı durumlarda yağ banyoları kullanılır. Yağ banyolarının gerekli sıcaklığa çıkması genellikle uzun zaman alır ve rulman sıcaklığının kontrolü zor olabilir. Bir yağ banyosunun enerji tüketimi genellikle bir indüksiyonlu ısıtıcıninkine kıyasla kayda değer oranda fazladır. Kirliliği sebebiyle rulmanın kirlenmesi ihtimali de ciddi risk oluşturur ve rulmanların erken hasarlanmasına yol açabilir. Sıcak, yağlı ve kaygan rulmanlar operatör için ciddi tehlike doğurabilir ve potansiyel iş kazalarının önlenmesi için dikkatli davranmak gerekir.

Fırınlar ve ısıtma plakaları genellikle küçük rulmanların toplu halde ısıtılması için kullanılan uygun bir tekniktir. Fakat daha büyük rulmanlarda fırın ve ısıtma plakası kullanımı genellikle yetersiz kalır ve uzun zaman aldığı gibi operatörün de rulmanı taşıırken kaza yaşaması riskini doğurur.

İndüksiyonlu ısıtıcılar rulmanların ısıtılması için modern, etkili ve güvenli yöntemlerdir. Çalışma sırasında genellikle hızlı, temiz, daha kontrollüdürler ve diğer yöntemlere kıyasla kullanımları kolaydır.





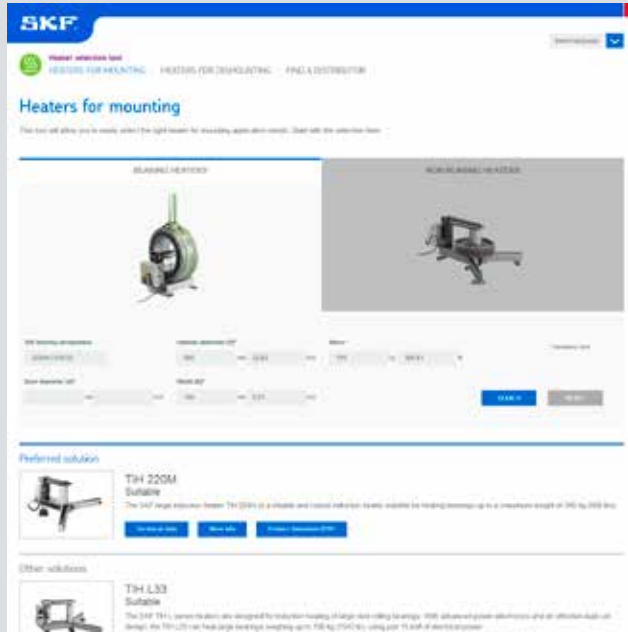
Rulmanların termostat kontrolünde ısıtılması için

Elektrikli ısıtma plakası 729659 C

SKF 729659, özellikle küçük rulmanların montaj öncesi toplu ön ısıtması için tasarlanmış bir ısıtma ekipmanıdır. Plaka sıcaklığı 50 ile 200 °C (120 ile 390 °F) arasında sıcaklıklar verecek şekilde ayarlanabilir. Düzgün ısıtma yüzeyi rulmanların dengeli ısıtılmasını sağlarken ısıtıcı kapağı ısının muhafaza edilmesini ve kirleticilerin dışarıda tutulmasını sağlar.

Teknik veriler

Kod	729659 C 729659 C/110V		
Voltaj	729659 C 230 V (50/60 Hz) 729659 C/110 V 115 V (50/60 Hz)	Kapak yüksekliği	50 mm (2 inç)
Güç	1 000 W	Genel boyutlar (u x g x y)	390 x 240 x 140 mm (15,4 x 9,5 x 5,5 inç)
Sıcaklık aralığı	50–200 °C (120–390 °F)	Ağırlık	4,7 kg (10 lb)
Plaka boyutları (u x g)	380 x 178 mm (15 x 7 inç)		



skf.com/heatersselector

Isıtıcı seçim aracı

Online ısıtıcı seçim aracı belli bir rulmanın ya da dairesel iş parçasının sıcak montaj veya demontaj uygulaması için en uygun SKF ısıtıcıyı seçmenize yardımcı olur.

Üç basit adımda ısıtma uygulamanızı tanımlayabilir ve uygun ısıtıcıların bir listesini, en iyi fiyat-performans oranını verecek ısıtıcı bilgisiyle beraber elde edebilirsiniz.

Online ısıtıcı seçim aracını QR kodunu taratarak ya da skf.com/heatersselector web sitesini ziyaret ederek ücretsiz olarak kullanabilirsiniz.

Isıtıcı seçim aracı tüm montaj ve sabit boyut EAZ demontaj ısıtıcılarını destekler ve her bir ısıtıcı için ürün veri listesi, teknik veri ve ürün web sayfası gibi ek bilgileri sunar. Uygulamanız için doğru ısıtıcıyı bulamazsanız ya da daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız lütfen SKF ile iletişime geçmekten çekinmeyin.

Online ısıtıcı seçim aracı 8 dilde mevcuttur: İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca, Portekizce, Rusça ve Çince.

Isıtıcılar



Rulmanları ısıtmak için taşınabilir çözüm

Taşınabilir indüksiyonlu ısıtıcı TWIM 15

SKF taşınabilir indüksiyonlu ısıtıcı TWIM 15, bakım işlerinde mile sıkı geçme monte edilen rulmanların ısıtılması için tasarlanmıştır. Rulmanın ısıtılması genişlemesine neden olur ve montaj sırasında kol gücü kullanma ihtiyacını ortadan kaldırır. Genelde TWIM 15'in, rulman ve mil arasında 90 °C (162 °F) sıcaklık farkı oluşturmak için kullanılması, montajı sağlamak için yeterlidir. TWIM 15, diğer halka biçimli metalik bileşenlerin ısıtılması için de kullanılabilen çok amaçlı bir ekipmandır.



Elektrik enerjisiyle çalışan TWIM 15, rulmanın iç ve dış bilezikleri arasındaki sıcaklık farkının düşük kalmasını sağlayan yüksek sıcaklığa dayanıklı cam elyaf takviyeli plastik yapıya sahiptir. Böylece iç bileziğin dış bileziğe göre çok fazla ısı genleşmeye maruz kalmasından kaynaklanan iç gerilmeleri azaltmaya yardımcı olur.

Ünite, özel bir eğitim gerektirmeyen ve anlaşılması kolay, kullanıcı dostu bir LED kontrol paneli içerir. Bu panel, sıcaklığı düzenlemek için kullanılır ve TWIM 15'in çalışır durumda olduğunu gösterir.

TWIM 15'in avantajları:

- Yenilikçi rulman ısıtma çözümleri
- Taşınabilir, kompakt ve hafif
- Destek boyunduruğu gerektirmez
- Otomatik sıcaklık izleme
- Rulman boyutunu algılar ve uygun şekilde ısıtır
- Farklı güç seviyeleri
- Kullanıcı dostu LED kontrol paneli
- Sessiz çalışma



TWIM 15 taşınabilir indüksiyon ısıtıcı paketi şunları içerir:

- Taşınabilir indüksiyonlu ısıtıcı TWIM 15
- Manyetik K tipi 400 mm sıcaklık probu TWIM 15-3
- Sıcaklığa dayanıklı eldivenler TMBA G11
- Kullanım talimatları

Çok yönlü

İndüksiyon plakasının düz olması sayesinde destek boyunduruğu gerekmez. Böylece plaka üzerinde daha çeşitli bileşenler ısıtılabilir ve gerekli aksesuar sayısı azalır.

Taşınabilir

Kullanılan orta frekans teknolojisi ve malzeme seçimi nedeniyle ısıtıcı hafiftir. Ayrıca, bütünlük sapıyla kolayca taşınabilir ve kolayca depolanabilir.

Yenilikçi ısıtma teknolojisi

Isıtıcı, akıllı tasarımı ve işletim yazılımıyla, rulmanın iç ve dış bileziği arasındaki sıcaklık farkının düşük olmasını sağlar. Böylece iç bileziğin dış bileziğe göre çok fazla genişmesi halinde ortaya çıkan iç gerilmeler azalır.



Güç regülasyonu

Farklı güç ayarına sahip TWIM 15, hassas bileşenleri daha yavaş ısıtabilir. Ayrıca, rulman haricindeki elemanlar için gücün çoğunun bileşenin iç çap deliğine odaklandığı bir güç yapılandırması da mümkündür.

Sessiz

Bileşenleri ısıtmak için orta frekans teknolojisinin kullanılması sessiz çalışma sağlar. Çalıştığını duymanız bile mevcut LED sayesinde TWIM 15'in ne zaman ısındığını görebilirsiniz. Bu sırada ısıtıcının elektronik elemanlarının serin kalmasına yardımcı olmak için bir soğutma fanının çalıştığını da duyabilirsiniz.

Teknik veriler

Kod	TWIM 15		
Uygulama ¹⁾		Maks. akım tüketimi	TWIM 15/230 V: 10 A TWIM 15/110 V: 16 A
Rulman ağırlık aralığı ²⁾	0,5 kg (1,1 lb) - 20 kg (44 lb)	Sıcaklık kontrolü	20-200 °C (68-392 °F)
Min. rulman iç çapı	30 mm (1,18 inç)	Demanyetizasyon	Isıtıcı manyetizasyona yol açmaz
Maks. rulman dış çapı	320 mm (12,6 inç)	Boyutlar (g x d x y)	450 x 500 x 100 mm (17,7 x 19,7 x 3,9 inç)
Maks. rulman genişliği	85 mm (3,35 inç)	Toplam ağırlık	6,6 kg (14,6 lb)
Performans örnekleri (rulman, ağırlık, sıcaklık, süre)	6320: 7,1 kg (15,7 lb), 110 °C (230 °F), 5 dk 20 sn 22320 CC/W33: 12,8 kg (28,2 lb), 110 °C (230 °F), 12 dk 35 sn		
Maksimum güç	TWIM 15/230 V: 2,3 kVA TWIM 15/110 V: 1,8 kVA		
Voltaj ve frekans	TWIM 15/230 V: 230 V, 50/60 Hz TWIM 15/110 V: 110 V, 50/60 Hz		

¹⁾ SKF, keçeli veya kapaklı (kapalı) rulmanların 80°C'nin (175 °F) üzerine ısıtılmasını önermez. Ancak daha yüksek sıcaklıklar gerekirse lütfen SKF ile iletişime geçin. Isıtıcı, işler arasında bir miktar soğuma imkanının olduğu bakım işlemleri için tasarlanmıştır.

²⁾ Rulmanın geometrisine, maksimum ısıtma sıcaklığına ve güç kaynağı özelliklerine bağlı olarak.

Isıtıcılar

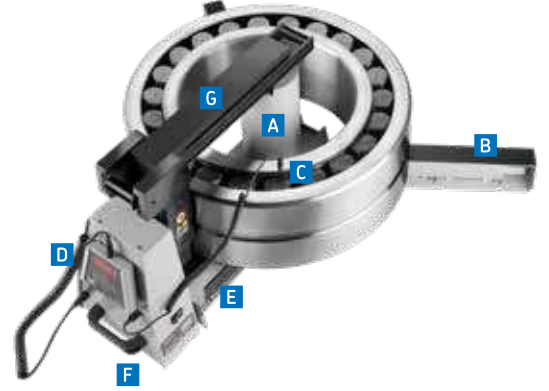


TIH serisi

Özellikler ve avantajlar

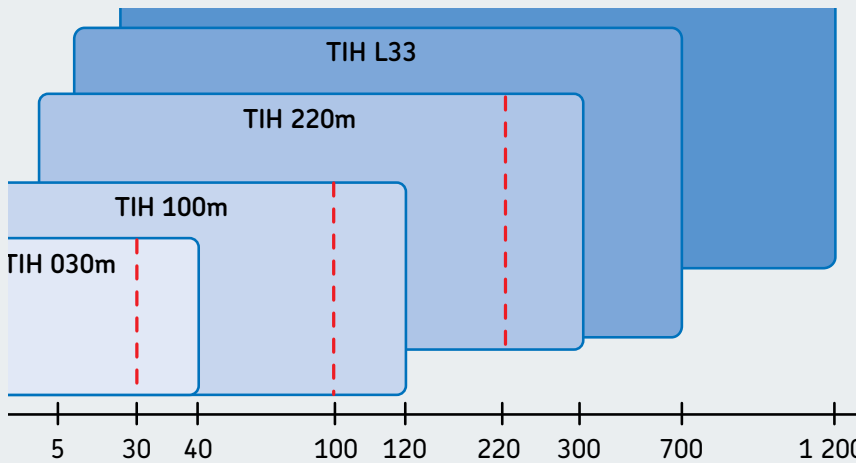
Geniş seçenekler sunan SKF indüksiyonlu ısıtıcı ailesi farklı boyutlarda rulmanların ve iş parçalarının etkili şekilde ısıtılması için kullanılabilir. Yenilikçi tasarımları hem sahiplerine hem de operatörlere avantajlar sağlar:

- Yüksek teknoloji elektrik güç birimleri ve yüksek hassasiyette elektrik akımı kontrolleri sayesinde sıcaklık kontrollü şekilde arttırılabilir
- İki kademeli güç ayarı (%50 / %100), küçük rulmanların düşük güç tüketimiyle güvenli şekilde ısıtılabilmesini sağlar
- Tüm ısıtıcılar, rulman dışındaki elemanların ısıtılması için süre tabanlı bir ısıtma modu sunar ve büyük bileşenlerin yekpare iş parçaları için optimize edilmiş TIH MB ısıtıcılar mevcuttur
- Termal aşırı ısınma koruması indüksiyon bobininin ve elektronik kısımların zarar görmesi riskini azaltarak güvenilirliği ve güvenliği artırır
- Otomatik demanyetizasyon, ısıtma sonrası demir tabanlı parçacık kirlenmesi riskini azaltır
- Dünya genelinde kullanım için farklı çalışma voltajı seçenekleri
- Operatör güvenliğini arttırmak için ısıya dayanıklı eldivenlerle birlikte tedarik edilir



- A** Isıtıcı gövdesinin dışında yer alan indüksiyon bobini daha kısa sürede, daha düşük enerji tüketimiyle ısıtma sağlar
- B** Katlanabilir rulman destek kolları daha büyük boyutlu rulmanların ısıtılmasına olanak tanırken ısıtma sırasında rulmanın kayıp düşmesi riskini azaltır
- C** 110 °C(230 °F), sıcaklık modu ön ayarı ile manyetik sıcaklık probu rulmanın aşırı ısınmasını önler
- D** Ekran ve kontrol paneli içeren benzersiz SKF uzaktan kumandası, ısıtmayı kolay ve güvenli hale getirir
- E** Daha küçük boyutlu rulmanların saklanabileceği dahili bölme, boyundurukların kaybedilmesi veya hasar görmesi riskini azaltır
- F** Entegre taşıma kolu ısıtıcının tesis içinde kolayca taşınmasını sağlar
- G** Kayar veya mafsallı kol rulmanların hızlı ve kolay şekilde değiştirilmesini sağlarken operatör yorgunluğunu azaltır (TIH 030m hariç)

SKF indüksiyonlu ısıtıcı kullanım aralığı



Geniş kapsamlı SKF indüksiyonlu ısıtıcı kullanım aralığı çoğu rulman ısıtma uygulaması için uygundur. Grafikte rulman ısıtma uygulaması amacıyla bir indüksiyonlu ısıtıcı seçimi için genel bilgi verilmektedir ¹⁾.

SKF m₂₀ konsepti, 20 dakikada 20 °C'den 110 °C'ye (68 - 230 °F) ısıtılacak en ağır SKF 231 serisi oynak makaralı rulmanın ağırlığını (kg) temsil eder. Bu konsept ısıtıcının güç tüketiminden ziyade çıkış gücüne dayanır. Diğer rulman ısıtıcılarının aksine, sadece ısıtılacak rulmanın maksimum ağırlığı değil bir rulmanı ısıtmanın ne kadar süreceği bilgisi de sağlanır.

¹⁾ SKF, rulman dışındaki diğer elemanların ısıtılması için TIH L MB serisi ısıtıcıyı önerir. Uygulamanıza en uygun indüksiyonlu ısıtıcıyı seçmek için SKF ile iletişime geçin.



40 kg'a kadar rulmanlara uygun ısıtma kapasiteli küçük indüksiyonlu ısıtıcı

TIH 030m

- Kompakt ve hafif tasarım; sadece 21 kg (46 lb) ile kolay taşıma imkanı
- 28 kg (62 lb) ağırlıktaki rulmanı 20 dakikada ısıtabilir
- 20 mm (0,8 inç) iç çaptan başlayarak, 40 kg (90 lb) maksimum ağırlığa kadar varan rulmanları ısıtabilen üç boyundurukla standart olarak tedarik edilir

120 kg'a kadar rulmanlara uygun ısıtma kapasiteli orta boy indüksiyonlu ısıtıcı

TIH 100m

- 97 kg (213 lb) ağırlıktaki rulmanı 20 dakikada ısıtabilir
- 20 mm (0,8 inç) iç çaptan başlayarak, 120 kg (264 lb) maksimum ağırlığa kadar varan rulmanları ısıtabilen üç boyundurukla standart olarak tedarik edilir
- Büyük boyunduruk için mafsallı kol

300 kg'a kadar rulmanlara uygun ısıtma kapasiteli büyük boy indüksiyonlu ısıtıcı

TIH 220m

- 220 kg (480 lb) ağırlıktaki rulmanı 20 dakikada ısıtabilir
- 60 mm (2,3 inç) iç çaptan başlayarak, 300 kg (660 lb) maksimum ağırlığa kadar varan rulmanları ısıtabilen iki boyundurukla standart olarak tedarik edilir
- Büyük boyunduruk için kayar kol

Teknik veriler

Kod	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
Maks. rulman ağırlığı	40 kg (88 lb)	120 kg (264 lb)	300 kg (662 lb)
İç çap aralığı	20–300 mm (0,8–11,8 inç)	20–400 mm (0,8–15,7 inç)	60–600 mm (2,3–23,6 inç)
Çalışma alanı (g × y)	100 × 135 mm (3,9 × 5,3 inç)	155 × 205 mm (6,1 × 8 inç)	250 × 255 mm (9,8 × 10 inç)
Bobin çapı	95 mm (3,7 inç)	110 mm (4,3 inç)	140 mm (5,5 inç)
Rulman/iş parçası en küçük iç çapına uygun standart boyunduruklar (dahil)	65 mm (2,6 in.) 40 mm (1,6 inç) 20 mm (0,8 inç)	80 mm (3,1 inç) 40 mm (1,6 inç) 20 mm (0,8 inç)	100 mm (3,9 inç) 60 mm (2,3 inç)
Performans örneği (rulman, ağırlık, sıcaklık, süre)	23136 CC/W33, 28 kg, 110 °C, 20m	23156 CC/W33, 97 kg, 110 °C, 20m	23172 CC/W33, 220 kg, 110 °C, 20m
Maks. güç tüketimi	2,0 kVA	3,6 kVA (230 V) 4,0–4,6 kVA (400–460 V)	10,0–11,5 kVA (400–460 V)
Voltaj ¹⁾			
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
Sıcaklık kontrolü ²⁾	20 ila 250 °C (68 ila 482 °F)	20 ila 250 °C (68 ila 482 °F)	20 ila 250 °C (68 ila 482 °F)
SKF normlarına uygun demanyetizasyon	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Boyutlar (g × d × y)	460 × 200 × 260 mm (18,1 × 7,9 × 10,2 inç)	570 × 230 × 350 mm (22,4 × 9 × 13,7 inç)	750 × 290 × 440 mm (29,5 × 11,4 × 17,3 inç)
Toplam ağırlık (boyunduruklar dahil)	20,9 kg (46 lb)	42 kg (92 lb)	86 kg (189 lb)

¹⁾ Bazı ülkeler için özel voltaj versiyonları (ör. 575V, 60 Hz CSA uyumlu) da mevcuttur. Ek bilgi için lütfen yerel SKF yetkili distribütörünüzle temasa geçin.

²⁾ Maksimum ısıtma sıcaklığı kapasitesi rulmanın veya iş parçasının ağırlığına ve geometrisine bağlıdır. Isıtıcılar daha yüksek sıcaklıklara çıkabilir, lütfen bu konuda tavsiye almak için SKF ile temasa geçin.

Isıtıcılar



TIH L serisi

SKF TIH L serisi ısıtıcılar, yüksek ısıtma gücüne sahiptir ve büyük boyutludur. TIH serisinin devamı olarak büyük boyutlu rulmanların ısıtılması amacıyla kullanılır. Tüm ısıtıcılarda kayar boyunduruklar, çift bobin ve ileri teknoloji elektronik güç sistemleri bulunur. Isıtıcının gövde yapısı, forkliftle kolayca taşınmasını sağlar. TIH L serisindeki ısıtıcılar arasındaki temel farklar ısıtma gücü ve çalışma alanıdır.



700 kg'a kadar rulmanlara uygun ısıtma kapasiteli büyük boy indüksiyonlu ısıtıcı

TIH L33

- Sadece 15 kVA elektrik gücü kullanan TIH L33 serisi, ağırlığı 700 kg'a (1 543 lb) kadar olan rulmanları ısıtabilir
- Daha küçük rulman çapları için iki isteğe bağlı boyunduruk seçeneği mevcuttur.
- 230 ve 400V modeller mevcuttur.

1 200 kg'a kadar rulmanlara uygun ısıtma kapasiteli ekstra büyük boy indüksiyonlu ısıtıcı

TIH L44

- 20 kVA elektrik gücü kullanan TIH L44 serisi, ağırlığı 1 200 kg'a (2 600 lb) kadar olan rulmanları ısıtabilir
- Daha küçük rulman çapları için isteğe bağlı bir boyunduruk seçeneği mevcuttur.
- 230 ve 400V modeller mevcuttur.

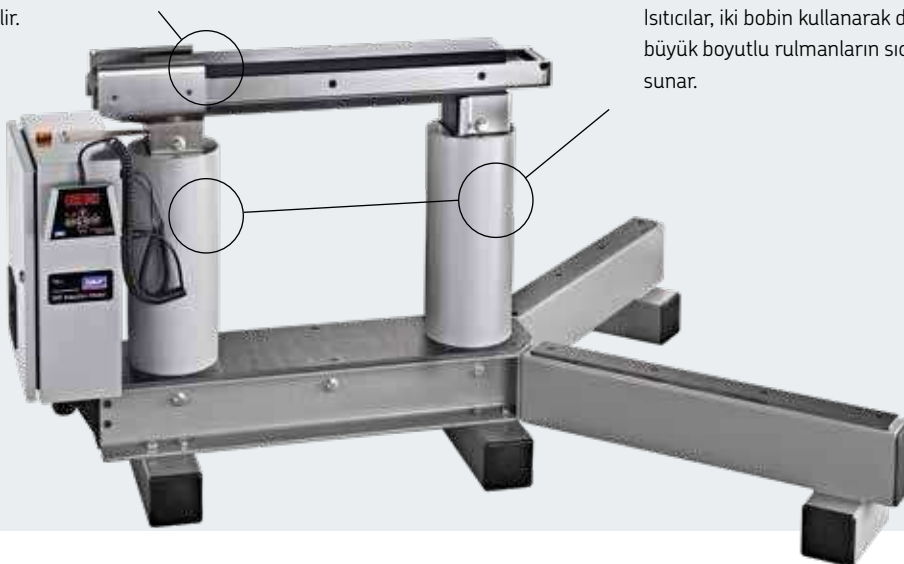
Genişletilmiş çalışma alanına sahip ekstra büyük indüksiyonlu ısıtıcı

TIH L77

- Genişletilmiş çalışma alanına sahip ekstra büyük indüksiyonlu ısıtıcı
- 20 kVA elektrik gücü kullanan TIH L77 serisi ağırlığı 1 200 kg'a (2 600 lb) kadar olan rulmanları ısıtabilir
- Özel rulman ve bileşen boyutları için ekstra geniş çalışma alanı

Kayar boyunduruk mekanizması, boyunduruğun kolay ve güvenli bir şekilde hareket ettirmesini sağlayan sağlam bir mekanizmadır. Sürgü rayları çok dayanıklıdır ve boyunduruğun kazara düşmesini önler. Kayar boyunduruk, isteğe bağlı daha küçük bir boyundurukla kolayca değiştirilebilir.

Çift bobinli tasarım, rulmanları yatay veya dikey doğrultuda ısıtmak için sağladığı yüksek performansın yanı sıra hızlı ve rahat montaj için yatağı malle aynı doğrultuda ısıtmayı sağlayan esneklik sunar. Isıtıcılar, iki bobin kullanarak daha homojen ısıtma sağlar ve büyük boyutlu rulmanların sıcak montajı için ek güvenlik sunar.



Teknik veriler – TIH L serisi			
Kod	TIH L33	TIH L44	TIH L77
Maks. rulman ağırlığı	700 kg (1 543 lb)	1 200 kg (2 600 lb)	1 200 kg (2 600 lb)
İç çap aralığı	115–700 mm (4,5–27,6 inç)	150–800 mm (5,9–31,5 inç)	150–800 mm (5,9–31,5 inç)
Çalışma alanı (g × y)	300 × 320 mm (11,8 × 12,6 inç)	425 × 492 mm (16,7 × 19,4 inç)	725 × 792 mm (28,5 × 31,2 inç)
Bobin çapı	150 mm (5,9 inç)	175 mm (6,9 inç)	175 mm (6,9 inç)
Rulman en küçük iç çapına uygun standart boyunduruklar (dahil)	115 mm (4,5 inç)	150 mm (5,9 inç)	150 mm (5,9 inç)
Rulman en küçük iç çapına uygun opsiyonel boyunduruklar	80 mm (3,1 inç) 60 mm (2,4 inç)	100 mm (3,9 inç)	–
Performans örneği (rulman, ağırlık, sıcaklık, süre)	24188ECA/W33, 455 kg, 110 °C, 28m	24188ECA/W33, 455 kg, 110 °C, 13m	–
Maks. güç tüketimi	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
Voltaj ¹⁾ 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
Sıcaklık kontrolü ²⁾	0 ila 250 °C (32 ila 482 °F)	20 ila 250 °C (68 ila 482 °F)	20 ila 250 °C (68 ila 482 °F)
SKF normlarına uygun demanyetizasyon	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Boyutlar (g × d × y)	400 × 743 × 550 mm (15,8 × 29,3 × 21,7 inç)	1 200 × 600 × 850 mm (47,3 × 23,6 × 33,5 inç)	1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23,6 × 45,3 inç)
Toplam ağırlık (boyunduruklar dahil)	140 kg (309 lb)	324 kg (714 lb)	415 kg (915 lb)

¹⁾ Bazı ülkeler için özel voltaj versiyonları (ör. 575V, 60 Hz CSA uyumlu) da mevcuttur. Ek bilgi için lütfen yerel SKF yetkili distribütörünüzle temasa geçin.

²⁾ Maksimum ısıtma sıcaklığı kapasitesi rulmanın veya iş parçasının ağırlığına ve geometrisine bağlıdır. Isıtıcılar daha yüksek sıcaklıklara çıkabilir, lütfen bu konuda tavsiye almak için SKF ile temasa geçin.

TIH L serisi SKF İndüksiyonlu Isıtıcılar, büyük rulmanların atölyede veya sahada hızlı ve güvenli bir şekilde monte edilmesi için tasarlanmıştır. Büyük kullanım esnekliği sunan ısıtıcılar, çok çeşitli rulman tipleri ve ebatları için uygundur. Büyük ebatlı rulmanların bulunduğu hemen hemen her sektörde TIH L serisi ısıtıcılarla karşılaşmak mümkündür.



Isıtıcılar



Yekpare iş parçası ısıtıcılar

SKF TIH L MB, bilezik, manşon, dişli, kaplin, burç ve kasnak gibi yekpare iş parçalarının yanı sıra tren tekerlekleri ve benzeri elemanları ısıtmak için özel olarak tasarlanmıştır. Merkezinde bir manyetik bobin barındıran bu güçlü ve dayanıklı ısıtıcılar yekpare parçalarda üstün performans için ısıyı iş parçası iç çapında yoğunlaştırır.



TIH L MB, rulman haricindeki iş parçalarını, modele bağlı olarak, 600 kg'a (1 323 lb) kadar ısıtır.



TIH L MB indüksiyonlu ısıtıcıda operatör güvenliği için tasarlanmış bir uzaktan kumanda paneli bulunur.

Öneri: SKF TIH L MB serisi ısıtıcılar, rulman haricindeki yekpare parçaların ısıtılması için tasarlanmıştır. Rulman ısıtma uygulamalarında eşdeğer SKF TIH L serisi ısıtıcıların kullanılması önerilir.

Rulman dışındaki uygulamalar için indüksiyonlu ısıtıcılar

TIH L MB serisi

TIH L MB serisi yekpare iş parçalarının etkili şekilde ısıtılması için aşağıdaki avantajları sunar:

- Uzaktan kumandayla ve güç seviyesi seçimiyle kolay ve güvenli çalıştırma
- Yekpare iş parçaları için düşük güç tüketen üstün ısıtma performansı
- Yekpare parçalar kayar boyunduruğa hızlı ve kolay şekilde yerleştirilir
- Otomatik demanyetizasyon, demir tabanlı parçacık kirlenmesi riskini azaltır
- Standart forkliftle taşınması kolaydır
- Dünya genelinde kullanım için üç farklı çalışma voltajı seçeneği
- Üç farklı çalışma bölgesi bulunur



Teknik veriler

Kod	TIH L33MB	TIH L44MB	TIH L77MB
Maksimum iş parçası ağırlığı	350 kg (772 lb)	600 kg (1 323 lb)	600 kg (1 323 lb)
İç çap aralığı	115–700 mm (4,5–27,6 inç)	150–800 mm (5,9–31,5 inç)	150–800 mm (5,9–31,5 inç)
Çalışma alanı (g × y)	330 × 320 mm (13,0 × 12,6 inç)	465 × 492 mm (18,3 × 19,4 inç)	765 × 792 mm (30,1 × 31,2 inç)
Bobin çapı	150 mm (5,9 inç)	175 mm (6,9 inç)	175 mm (6,9 inç)
İş parçası en küçük iç çapına uygun standart boyunduruklar (dahil)	115 mm (4,5 inç)	150 mm (5,9 inç)	150 mm (5,9 inç)
Maks. güç tüketimi	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
Voltaj ¹⁾			
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
Sıcaklık kontrolü	0–250 °C (32–482 °F); 1°lik adımlarla	0–250 °C (32–482 °F); 1°lik adımlarla	0–250 °C (32–482 °F); 1°lik adımlarla
Süre kontrolü	0–120 dakika; 0,1 dakikalık adımlarla	0–120 dakika; 0,1 dakikalık adımlarla	0–120 dakika; 0,1 dakikalık adımlarla
SKF normlarına uygun demanyetizasyon	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Maksimum ısıtma sıcaklığı ²⁾	250 °C (482 °F)	250 °C (482 °F)	250 °C (482 °F)
Boyutlar (g × d × y)	400 × 743 × 550 mm (15,8 × 29,3 × 21,7 inç)	1 200 × 600 × 850 mm (47,3 × 23,6 × 33,5 inç)	1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23,6 × 45,3 inç)
Ağırlık	140 kg (309 lb)	324 kg (714 lb)	415 kg (915 lb)

¹⁾ Bazı ülkeler için özel voltaj versiyonları (ör. 575V, 60Hz CSA uyumlu) da mevcuttur. Ek bilgi için lütfen yerel SKF yetkili distribütörünüzle temasa geçin.

²⁾ Rulman veya iş parçasının ağırlığına bağlı olarak. Daha yüksek sıcaklıklar için lütfen SKF ile temasa geçin.

Çok büyük rulmanlar ve iş parçaları için benzersiz ve esnek bir ısıtma çözümü

Çok noktadan indüksiyonlu ısıtıcılar, TIH MC serisi

SKF çok noktadan indüksiyonlu ısıtıcılar enerji tasarrufu sağlayan özel imalat ısıtma çözümleridir. Bu yöntem diğer ısıtma yöntemlerine kıyasla kayda değer miktarda ısıtma süresi tasarrufu da sağlayabilir. TIH MC serileri standart TIH serisine benzer özellikte olup bazı belirleyici farklara ve ek özelliklere sahiptir:

- Tek noktadan ve güç panosundan kontrol edilen, birden çok indüksiyonlu ısıtma noktasına ve bobine sahip, kullanım esnekliği sunan tasarım
- Slewing bilezikleri ve demiryolu tekerlekleri gibi büyük ve ince kesitli iş parçalarını ısıtmak için uygundur
- Uygulamaya bağlı olarak birkaç tonluk ısıtma kapasitesine erişmek mümkündür
- Çepe çevre olacak şekilde dengeli bir sıcaklık dağılımına imkan sağlar. Bu, özellikle dengesiz indüksiyonlu ısıtmaya duyarlı elemanlarda önemlidir
- Benzersiz tasarım, özel çözümlerin hızlı ve ekonomik şekilde üretilmesini sağlar



SKF, ihtiyaç duyduğunuz TIH MC serisi ısıtıcıyı uygulamanıza göre yapılandırabilir. Ek bilgi için SKF yetkili distribütörünüzle temasa geçin

Isıtıcılar



Demontaj

SKF ısıtma ekipmanı ürün ailesi, silindirik makaralı rulman iç bileziklerinin hızlı ve güvenli şekilde demonte edilmesini sağlar ve uygulama bazında kullanım alanı geniştir. TMBR serisi alüminyum ısıtma halkaları küçük ve orta boyutlu silindirik makaralı rulmanların demontajı için tasarlanmıştır. EAZ serisi ayarlanabilir ve sabit indüksiyonlu ısıtıcılar, farklı boyutlardaki silindirik makaralı rulman iç bileziklerinin sık sık demonte edilmesini gerektiren uygulamalar için uygundur.



Silindirik makaralı rulmanların düzenli demontajı için

Alüminyum ısıtma halkaları TMBR serisi

Alüminyum ısıtma halkaları silindirik makaralı rulmanların iç bileziklerinin demontajı için özel olarak tasarlanmıştır. TMBR halkası, bir ön ısıtma işleminden sonra rulman iç bileziğine kenetlenir ve demontaj amacıyla genişletmek için ısıyı bileziğe aktarır.

- Basit ve kullanımı kolay
- Mil ve rulman iç bileziğinin zarar görmesini önler

Teknik veriler

Kod	TMBR + rulman kodu (ör. TMBR NU216E)
Malzeme	Alüminyum
Maksimum sıcaklık	300 °C (572 °F)



SKF TMBR serisi alüminyum ısıtma halkaları belli bir rulman bileziğine tam olarak uyacak şekilde imal edilir. Sipariş detaylarının bulunduğu listeler, belli bir rulman kodu için doğru TMBR'yi bulmayı kolaylaştırır.

Sipariş detayları - NJ

Rulman/bilezik kodu	TMBR kodu;
NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NJ 2318 E ...	TMBR NJ2318E

Sipariş detayları - diğer

Rulman/bilezik kodu	TMBR kodu;
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

Demontaj prosedürü

- A** Mili, iç bileziği ve alüminyum halkayı temizleyin. Milde rulman bileziğinin sökülmesini engelleyebilecek herhangi bir hasar olmadığından emin olun.
- B** İç bileziğin yuvarlanma yoluna aşağıdaki özelliklere sahip bir yağ uygulayın:
 - yüksek sıcaklığa dayanıklı 280 °C (536 °F)
 - ısı iletebilen
 - paslanma önleyici
 - yüksek viskoziteli
- C** Alüminyum halkayı 280 °C'ye (536 °F) ısıtın. SKF, doğru sıcaklık kontrolü için her ikisi de standart yüzey probu TMDT 2-30 ile birlikte tedarik edilen SKF Termometre TKDT 10 veya SKF Kızılötesi Termometre TKTL 20 gibi bir termometre kullanılmasını önerir.
- D** Alüminyum halkayı rulman iç bileziğinin etrafına yerleştirin ve kolları birbirine doğru bastırın (ya da sabitleme aparatını sıkın). Kısa süre bekleyin ve ardından, bilezik milden ayrılana kadar aleti bilezikle birlikte döndürmeye çalışın.

Sipariş detayları - NU

Rulman/bilezik kodu	TMBR kodu;
NU 1011 ve 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 ve NU 215 E ...	TMBR NU215
NUP 215	TMBR NUP215
NU 216 ve NU 216 E ...	TMBR NU216EC
NU 217	TMBR NU217
NU 217 E ...	TMBR NU217EC
NJ 218 ve NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NU 218 ve 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 ve 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 ve NU 322 E ...	TMBR NU322
NU 324	TMBR NU324

Isıtıcılar

Sadece 3 dakikada hızlı ve güvenli rulman demontajı

Sabit indüksiyonlu ısıtıcı EAZ serisi

Sabit boyutlu EAZ indüksiyonlu ısıtıcılar genellikle çok sıkı geçen silindirik makaralı rulman iç bileziklerinin güvenli ve kolay demontajı ve montajı için tasarlanmıştır.

Modüler EAZ çözümü, uygulamaya göre seçilerek güç ve kontrol sağlayan uygun bir kontrol kabineye bağlanmış bir veya iki EAZ bobinden oluşur.

- **Tam uyumlu** - EAZ bobinler optimum demontaj performansı ve güvenli çalışma sağlamak için belli bir iç bileziğe uygun olacak şekilde tasarlanmıştır.
- **Kullanımı kolay** - Kaldırma halkası, iki taşıma sapı ve rulman iç bileziğinin bobin içinde sabitlenmesini sağlayan bir mekanizma, sökme işlemini kolaylaştırır ve operatörün ısıtıcıyı ve sıcak bileziği güvenli bir şekilde tutmasına yardımcı olur.
- **Aşırı ısınma koruması** - EAZ bobinler, bobin iç sıcaklığı aşırı yükselmeye başladığında ısıtma işlemini durduran bir aşırı ısınmaya karşı koruma devresiyle donatılmıştır.



Rulman

Kod

F

B

d

İç bilezik boyutu (mm)

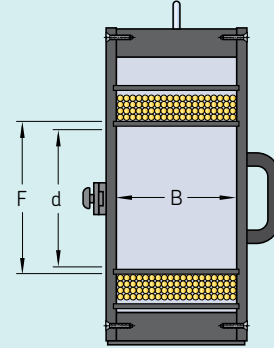
Sabit EAZ bobin

Kod

Voltaj ve akım bilgisi

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

The diagram illustrates the physical dimensions of the fixed EAZ coil. It is a vertical rectangular unit with a handle on the right side. The dimensions are labeled as follows: 'F' represents the total height of the unit, 'B' represents the width of the main body, and 'd' represents the height of the top and bottom sections, which are filled with a yellow granular material. The central section is a solid light blue rectangle.



Silindirik makaralı rulmanlar çelik, demiryolu ve diğer endüstriyel sektörler için olmazsa olmazdır. Çoğu durumda silindirik makaralı rulmanlar ağır çalışma koşullarına maruz kalır ve sık sık değiştirilmeleri gerekir. Sabit boyutlu EAZ ısıtıcılar ve bunların kontrol panoları, silindirik makaralı rulmanların ve benzer bileşenlerin demontajının ve montajının hızlı, kolay ve güvenli şekilde yapılmasını sağlar. İç bileziğin ısıtılması, bu bileziğin geçme sıklığının yenilmesini sağlayacak şekilde genişlemesine neden olur ve bileziğe ya da mile zarar vermeden sökülebilmesini sağlar.

Sabit EAZ bobinleri, SKF rulman veya bilezik boyutlarına ve voltaj durumuna tam olarak uyacak şekilde, sipariş üzerine imal edilir. Lütfen uygulamanızı belirtin ve SKF ortağınıza talebinizle ilgili ayrıntılı bilgi verin.





Kolay kullanım

Kontrol panoları

SKF EAZ kontrol panoları, EAZ bobinlerinin kolay çalışmasını sağlamak için tasarlanmıştır. Bunlar, ısıtma parametrelerinin kolayca ayarlanmasını ve ısıtma işleminin kontrol edilmesini sağlar.

- **Kolay kullanım** – Kontrol panoları, operatörün ısıtıcıyı hızlıca ayarlamasına ve ısıtma işlemini kontrol etmesine yardımcı olan, sezgisel olarak kolayca kullanılabilen bir dokunmatik ekran içerir.
- **Otomatik sıcaklık kontrolü** – Kontrol panoları, iç bilezik sıcaklığını ölçen bir sıcaklık probu yardımıyla, istenen sıcaklığa ulaşıldığında ısıtma işlemini otomatik olarak durdurabilir.
- **Montaj ve demontaj için demanyetizasyon** – Kontrol panoları, ısıtma işleminin sonunda otomatik demanyetizasyon uygulayabilir. Bu işlem, kirlenme risklerini azaltır ve EAZ sisteminin hem montaj hem de demontaj uygulamaları için kullanılabilmesini sağlar.
- **İki bobin için SSD modeli** – Farklı EAZ bobinlerinin gerekli olduğu uygulamalarda (örneğin bir labirent keçeyi sökmek için bir bobin ve çift sıralı silindirik makaralı rulmanı sökmek için ikinci bir bobin), her iki EAZ bobini de panoya kalıcı olarak bağlanabilir ve kullanıcı hangi bobinin çalıştırılacağını seçebilir.

Teknik veriler – EAZ kontrol panoları

Kod	Çıkış sayısı	Voltaj (+/- %5)	Frekans	Maks. amperaj sınırı
EAZ CC 225B	1x EAZ bobin	400V	50Hz	225 A
EAZ CC 350B	1x EAZ bobin	400V	50Hz	350 A
EAZ CC 225A	1x EAZ bobin	500V	50Hz	225 A
EAZ CC 350A	1x EAZ bobin	500V	50Hz	350 A
EAZ CCD 225B	2x EAZ bobin	400V	50Hz	225 A
EAZ CCD 350B	2x EAZ bobin	400V	50Hz	350 A
EAZ CCD 225A	2x EAZ bobin	500V	50Hz	225 A
EAZ CCD 350A	2x EAZ bobin	500V	50Hz	350 A
EAZ CC 225C	1x EAZ bobin	440 ila 480V	60Hz	225 A
EAZ CC 350C	1x EAZ bobin	440 ila 480V	60Hz	350 A
EAZ CCD 250C	2x EAZ bobin	440 ila 480V	60Hz	225 A
EAZ CCD 350C	2x EAZ bobin	440 ila 480V	60Hz	350 A



Kullanımı kolay dokunmatik ekranla montaj ve demontaj için iki farklı menü



Montaj veya demontaj için seçilen sıcaklığa ulaşıldığında ısıtıcıyı durduran otomatik sıcaklık kontrolüyle kolay kullanım.

Isıtıcılar

Silindirik makaralı rulmanların sık sık demonte edilebilmesi için

Ayarlı indüksiyonlu ısıtıcılar EAZ serisi

SKF EAZ 80/130 ve EAZ 130/170 Ayarlanabilir İndüksiyonlu Isıtıcılar, sık aralıklarla demontajı gereken silindirik makaralı rulmanların iç bilezikleri için kullanılmaktadır. İç bilezik demontajının sık yapılmadığı uygulamalarda SKF TMBR serisi alüminyum ısıtma halkaları da kullanılabilir. SKF, genellikle demir-çelik endüstrisinde kullanılan daha büyük silindirik rulman iç bilezikleri için, özel EAZ tipi indüksiyonlu ısıtıcıların da tedarikini sağlamaktadır.

- İç çapı 65 ile 130 mm (2,5 ile 5,1 inç) arasında olan silindirik rulmanların çoğu için uygundur
- Farklı güç kaynaklarıyla çalışabilir
- Mil ve rulman iç bileziğinin zarar görmesini önler
- Hızlı ve güvenilir rulman demontajı
- n6'ya kadar sıkı geçme

Rulman seçim tablosu (Tüm E-tipi rulmanlar dahildir)

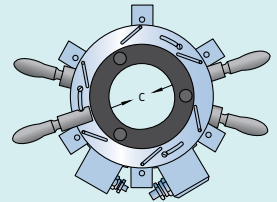
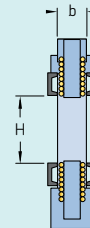
Kod	NJ-NUP rulmanlar için					
EAZ 80/130	213-220	313-319	412-417	1014-1022	2213-2220	2313-2319
EAZ 130/170	222-228	321-324	419-422	1024-1030	2222-2228	2322-2324
NU rulmanlar için						
EAZ 80/130	213-221	313-320	412-418	1014-1022	2213-2220	2313-2320
EAZ 130/170	222-228	321-326	419-424	1024-1030	2222-2228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

Sipariş kodları

Kod	Güç kaynağı	Akım	Kod	Güç kaynağı	Akım
EAZ 80/130A	2 x 230 V/50 Hz	40 A	EAZ 130/170A	2 x 230 V/50 Hz	60 A
EAZ 80/130B	2 x 400 V/50 Hz	45 A	EAZ 130/170B	2 x 400 V/50 Hz	45 A
EAZ 80/130C	2 x 460 V/60 Hz	25 A	EAZ 130/170D	3 x 230 V/50 Hz	43 A
EAZ 80/130D	2 x 415 V/50 Hz	35 A	EAZ 130/170E	3 x 400 V/50 Hz	35 A
			EAZ 130/170H	3 x 415 V/50 Hz	30 A

Boyutlar

Kod	EAZ 80/130	EAZ 130/170
Bağlantı kablosu	5 m (16 ft)	5 m (16 ft)
Boyutlar		
a	134 mm (5,3 inç)	180 mm (7,1 inç)
b	50 mm (2,0 inç)	50 mm (2,0 inç)
c	80 ... 132 mm (3,1... 5,2 inç)	130 ... 172 mm (5,1 ... 6,8 inç)
Ağırlık	28 kg (62 lb)	35 kg (77 lb)



Aksesuarlar



Teknik veriler

Kod	TMBA G11
Malzeme	Hytex
Astar	Pamuk
Boyut	9
Renk	Beyaz
Maksimum sıcaklık	150 °C (302 °F)
Paket boyutu	1 çift

150 °C'ye (302 °F) kadar ısıtılan elemanları güvenle tutmak için

Isıya dayanıklı eldivenler TMBA G11

SKF TMBA G11, ısıtılmış rulmanların tutulabilmesi için özel olarak tasarlanmıştır.

- Tüy ve lif bırakmaz
- 150 °C'ye (302 °F) kadar ısı dayanımı
- Kesilmeye karşı dirençli
- Mekanik risklere (EN 388) ve ısı risklere (EN 407) karşı test edilmiş ve belgelendirilmiştir



Teknik veriler

Kod	TMBA G11ET
Malzeme	Kevlar
Astar	Pamuk
Boyut	10 (EN 420 boyutu)
Renk	Sarı
Maksimum sıcaklık	500 °C (932 °F)
Paket boyutu	1 çift

500 °C'ye (932 °F) kadar ısıtılan elemanları güvenle tutmak için

Aşırı yüksek sıcaklık eldivenleri TMBA G11ET

SKF TMBA G11ET, ısıtılmış rulmanların veya diğer elemanların uzun süreler tutulabilmesi için özel olarak tasarlanmıştır.

- Ortamda sıcak sıvı ve sıcak buhar bulunmadığı sürece 500 °C'ye (932 °F)
- Isıtılmış elemanların güvenle tutulabilmesini sağlar
- Yüksek yanmazlık derecesi yanık riskini azaltır
- Daha fazla güvenlik için yüksek kesilme, aşınma, delinme ve yırtılma direncine sahip çok dayanıklı Kevlar eldivenler
- Tüy ve lif bırakmaz
- Mekanik risklere (EN 388) ve ısı risklere (EN 407) karşı test edilmiş ve belgelendirilmiştir



Teknik veriler

Kod	TMBA G11H
Malzeme	Poliaramid
Astar	Nitril
Boyut	10
Renk	Sarı
Maksimum sıcaklık	250 °C (482 °F)
Paket boyutu	1 çift

250 °C'ye (482 °F) kadar sıcak ve yağlı elemanları güvenle tutmak için

Isıya ve yağa dayanıklı eldivenler TMBA G11H

SKF TMBA G11H, sıcak ve yağlı rulmanların tutulabilmesi için özel olarak tasarlanmıştır.

- Isıya, kesilmeye, yağa ve suya karşı yüksek direnç sağlar
- Erimeye ve yanmaya dirençli
- Maksimum sıcaklık: 250 °C (482 °F)
- Kesilmeye karşı dirençli
- Tüy ve lif bırakmaz
- 120 °C'ye (248 °F) kadar sıcak sıvılara daldırılmaya uygundur (ör. sıcak yağ banyosu)
- Islakken bile ısıya dayanıklıdır
- Mekanik risklere (EN 388) ve ısı risklere (EN 407) karşı test edilmiş ve belgelendirilmiştir