



# Các dụng cụ bảo trì và mỡ bôi trơn

<b>Dụng cụ cơ khí .....</b>	<b>1070</b>
Chìa móc và chìa đóng .....	1070
Vòng xiết đai ốc khóa và tuýp chụp xiết đai ốc khóa dọc trục .....	1070
Dụng cụ lắp ổ lăn .....	1070
Cào vấu .....	1071
Cào đĩa .....	1071
Cào phía trong và cào ổ kín .....	1071
<b>Dụng cụ gia nhiệt ổ lăn .....</b>	<b>1072</b>
Máy gia nhiệt cảm ứng .....	1072
Máy gia nhiệt cảm ứng cầm tay .....	1072
Bàn nung .....	1073
Dụng cụ gia nhiệt để tháo vòng trong .....	1073
Găng tay .....	1073
<b>Dụng cụ thủy lực .....</b>	<b>1074</b>
Đai ốc thủy lực .....	1074
Bơm thủy lực và dụng cụ nén dầu .....	1075
Các phụ kiện thủy lực .....	1075
<b>Dụng cụ đo .....</b>	<b>1076</b>
Dụng cụ đo tốc độ vòng quay .....	1076
Dụng cụ đo nhiệt độ .....	1076
Ống nghe điện tử .....	1076
Dụng cụ kiểm tra dầu .....	1077
Dụng cụ chỉnh đồng tâm và can chêm .....	1077
<b>Mỡ và dụng cụ bôi trơn .....</b>	<b>1078</b>
Mỡ .....	1078
Súng bơm mỡ và bơm .....	1078
Đồng hồ đo lượng mỡ .....	1078
Dụng cụ bôi trơn tự động một điểm SYSTEM 24® .....	1079
Dụng cụ bôi trơn tự động nhiều điểm .....	1079
Bộ chỉnh mức dầu .....	1079



## Dụng cụ bảo trì và mỡ bôi trơn

SKF phát triển và cung cấp ra thị trường các dụng cụ bảo trì, chất bôi trơn và dụng cụ bôi trơn để tối ưu hóa cách lắp ráp, tháo và bôi trơn ổ lăn. Các loại sản phẩm bao gồm dụng cụ cơ khí, dụng cụ gia nhiệt, dụng cụ nén dầu, dụng cụ đo, mỡ bôi trơn và dụng cụ để bôi trơn (→ xem catalog SKF "Các dụng cụ bảo trì và mỡ bôi trơn" hoặc internet ở [www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com)).

## Dụng cụ cơ khí

Dụng cụ cơ khí chủ yếu được sử dụng để lắp và tháo những ổ lăn cỡ nhỏ và trung bình. Dài sản phẩm của SKF bao gồm các dụng cụ để lắp, tháo ổ lăn và các chi tiết khóa trục. Dài sản phẩm cũng bao gồm dụng cụ gá kẹp di chuyển an toàn và nâng nhanh chóng định vị ổ lăn đến 500 kg.

## Chìa vặn và chìa đóng

Các chìa vặn của SKF có bán kính đúng với các đai ốc tương ứng. Điều này làm an toàn và hiệu quả khi xiết chặt, giảm thiểu rủi ro làm hỏng đai ốc và trục. Chìa đóng được đúc bằng gang cầu và có mặt chịu va chạm đặc biệt để truyền lực xoắn tối đa vào đai ốc. Mỗi loại chìa vặn có thể sử dụng với nhiều cỡ đai ốc.

## Vòng xiết đai ốc khóa và tuýp chụp xiết đai ốc khóa dọc trục

Để lắp ổ bi đỡ tự lùa SKF trên ống lót côn rút, một bộ chìa vặn đai ốc khóa đặc biệt hiện có. Dùng những dụng cụ này để đảm bảo đạt được góc xiết đúng và điều này làm cho việc lắp ổ lăn chính xác.

Tuýp chụp đai ốc khóa dọc trục đặc biệt được sử dụng khi không gian chung quanh đai ốc khóa hẹp. Chúng có bộ phận nối để vận phù hợp với dụng cụ xiết lực thông dụng.

## Dụng cụ lắp ổ lăn

Dụng cụ lắp ổ lăn của SKF dùng để lắp nguội những ổ lăn nhỏ lên trục. Chúng cũng có thể được sử dụng để lắp vòng cách, phốt hay puly. Bộ dụng cụ bao gồm các vòng đóng, ống đóng và búa.



## Cào vấu

Các loại cào vấu của SKF có thể đáp ứng để tháo một dải rộng các loại ổ lăn. Một trong những các loại cào, có ký hiệu TMMA được SKF thiết kế, kết hợp với một lò xo cho phép mở và đóng các chân cào dễ dàng, đồng thời một cơ cấu an toàn đặc biệt ngăn ngừa quá tải nguy hiểm khi cào. Hiện có các loại trục và pit tông thủy lực có thể lắp vào cào tiêu chuẩn để làm tăng lực cào. Dải sản phẩm cào vấu của SKF có lực cào đến 500kN.

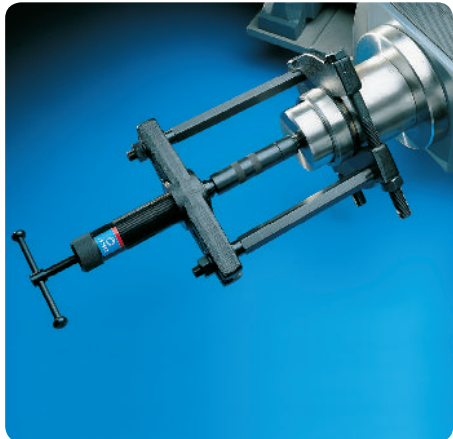
## Cào đĩa

Cào đĩa của SKF được cung cấp theo một bộ với các chi tiết cần thiết để có thể thực hiện hầu hết thao tác cào khó khăn. Các loại cào đĩa bao gồm hai hay ba má kẹp gá phía sau ổ lăn. Lực cào được tạo ra bằng trục vít hay trục pit tông thủy lực.

## Cào trong và cào ổ kín

Để tháo một dải rộng các loại ổ bi đỡ nằm trong ổ kín một cách dễ dàng và nhanh chóng, SKF đã phát triển bộ cào ổ kín. Các loại cào này có cần bàn lế với đầu được gia công đặc biệt ở chân cào để có thể bám vào rãnh lăn của ổ bi đỡ, cho phép cào nó ra khỏi thân ổ.

Bộ cào không chống tâm để tháo ổ lăn ra khỏi thân ổ, dùng lực văng, bao gồm một số ống kẹp có thể điều chỉnh mở rộng ra và bám vào mặt sau của lỗ ổ lăn. Một thanh gá búa trượt cho phép tạo lực lớn lên ổ lăn để tháo nó ra.



## Dụng cụ gia nhiệt ổ lăn

Phương pháp hiệu quả và nhanh chóng gia nhiệt ổ lăn để lắp là dùng dụng cụ gia nhiệt cảm ứng. Các dụng cụ gia nhiệt này chỉ gia nhiệt các bộ phận kim loại, điều khiển nhiệt độ an toàn và chính xác, hạn chế rủi ro làm hỏng ổ lăn do quá nhiệt.

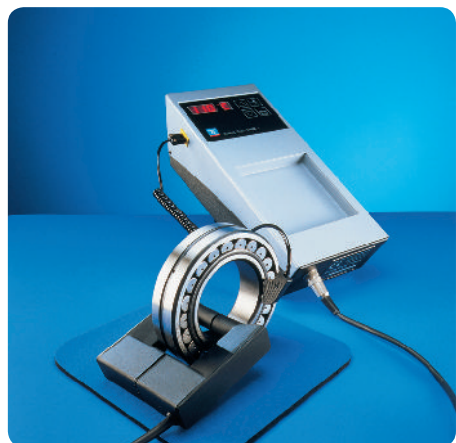
### Máy gia nhiệt cảm ứng

SKF là nhà tiên phong sử dụng máy gia nhiệt trong lắp ráp ổ lăn. Các dụng cụ gia nhiệt cảm ứng TIH của SKF đáp ứng dải rộng các loại và cỡ ổ lăn. Máy gia nhiệt nhỏ cho ổ lăn đến 80kg trong khi loại lớn nhất có thể sử dụng cho ổ lăn đến 700 kg.

Máy gia nhiệt lớn cũng có thể gia nhiệt những ổ lăn nhỏ hơn vì có chức năng giảm năng lượng cung cấp. Máy gia nhiệt cảm ứng của SKF có thể được điều khiển bằng nhiệt độ hay thời gian, đồng thời nó có chức năng kiểm tra nhiệt độ của ổ lăn để tránh hỏng nó do quá nhiệt. Ở cuối giai đoạn gia nhiệt, ổ lăn được tự động khử từ.

### Máy gia nhiệt cảm ứng xách tay

Dụng cụ gia nhiệt cảm ứng xách tay của SKF gia nhiệt ổ lăn và các chi tiết khác có đường kính lỗ đến 100 mm và khối lượng 5 kg. Nó sử dụng phương pháp gia nhiệt cảm ứng ở tần số cao (có bản quyền sáng chế) hiệu quả tối ưu. Dụng cụ này xách tay dễ dàng, chỉ nặng 4,5 kg có mã kẹp gia nhiệt, đầu đo nhiệt độ, dây điện và túi đựng có dây đeo.



## Bàn nung

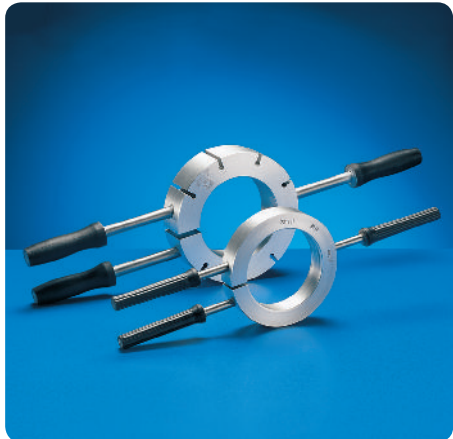
Bàn nung điện của SKF để gia nhiệt những ổ lăn nhỏ và các chi tiết khác. Nó được sử dụng thích hợp cho ổ lăn có đường kính ngoài đến khoảng 170 mm với khối lượng đến 4kg, có nắp đậy để duy trì nhiệt độ và ngăn bụi bay vào ổ lăn.

## Dụng cụ được gia nhiệt để tháo vòng trong

SKF có cung cấp một dãy các dụng cụ được gia nhiệt đặc biệt để tháo vòng trong của ổ đĩa đỡ ra khỏi trục. Vòng gia nhiệt bằng nhôm được thiết kế để tháo vòng trong của ổ đĩa đỡ cỡ trung bình và nhỏ. Máy gia nhiệt cảm ứng có thể điều chỉnh để tháo thường xuyên những vòng trong của ổ đĩa đỡ có kích thước khác nhau. Hiện có hai cỡ có thể tháo đường kính vòng lăn từ 80 đến 170 mm. Dụng cụ gia nhiệt cảm ứng không điều chỉnh được thiết kế phù hợp với một loại ổ lăn trong một ứng dụng cụ thể. Chúng thường được sử dụng để tháo vòng trong của ổ đĩa đỡ nhiều dãy.

## Găng tay

Găng tay chịu nhiệt của SKF được thiết kế đặc biệt để cầm lắp những vòng bi đã gia nhiệt hay các chi tiết máy khác.



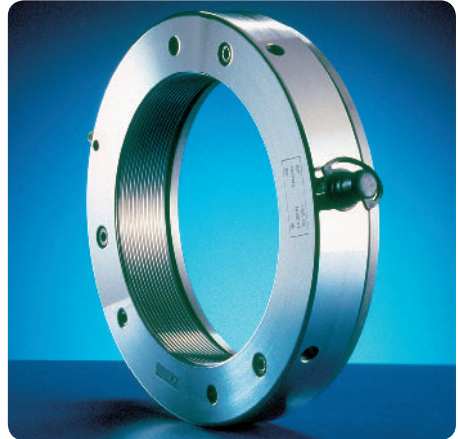
## Dụng cụ thủy lực

Các dụng cụ thủy lực khác nhau hiện có để tháo và lắp ổ lăn một cách an toàn và có kiểm soát. Phương pháp nén dầu của SKF làm cho công việc tháo lắp trở nên dễ dàng và phương pháp Drive up của SKF cung cấp kết quả chính xác.

### Đai ốc thủy lực

Đai ốc thủy lực loại HMV .. E có khả năng lắp và tháo ổ lăn ổ côn đường kính lỗ từ 50mm trở lên. So với phương pháp cơ khí nó giảm thiểu thời gian và sức lực cần thiết để lắp và tháo ổ lăn. Đai ốc thủy lực HMV .. E của SKF hiện có với ren hệ mét, inch hay không có ren.

Đai ốc thủy lực HMV .. E được dùng kết hợp với bơm thủy lực SKF có gắn đồng hồ áp lực hiện số và đồng hồ so cho phép thực hiện phương pháp Drive-up của SKF với đầy đủ các lợi điểm của nó.



## Bơm thủy lực và dụng cụ nén dầu

Bơm tay thủy lực của SKF có thể tạo áp lực đến 150 MPa. Chúng có thể được cung cấp với đồng hồ áp lực chính xác, cho phép áp dụng phương pháp Drive-up của SKF. Tất cả bơm được đựng trong hộp chắc chắn với ống dây dẫn dầu, đầu nối nhanh và đầu lắp.

Dụng cụ nén dầu có thể tạo áp lực đến 400 MPa. Dải sản phẩm này của SKF bao gồm các loại dụng cụ nén dầu đơn lẻ cũng như một bộ bao gồm bộ nén dầu và các phụ kiện kèm theo như giá đỡ, ống áp lực cao và đầu nối.

Đối với ổ lăn lớn và các ứng dụng yêu cầu lượng dầu nhiều, thì có một số loại bơm xách tay dẫn động bằng khí nén và bộ nén dầu có thể tạo áp lực đến 300 MPa.



## Các phụ kiện thủy lực

Để nối các ống dẫn dầu và dụng cụ thủy lực được dễ dàng, SKF có các phụ kiện đa dạng bao gồm đồng hồ áp lực, ống áp lực cao, các đầu nối và đầu để tháo và lắp.





## Dụng cụ đo

Để đạt được tuổi thọ tối đa của ổ lăn, điều quan trọng là xác định các điều kiện làm việc của máy móc và các ổ lăn. Với dải sản phẩm dụng cụ đo của SKF có thể phân tích được các điều kiện môi trường cơ bản để đạt được khả năng làm việc tối ưu cho ổ lăn

### Dụng cụ đo tốc độ

Phương pháp đo quang học là kỹ thuật an toàn và tin cậy để xác định tốc độ vòng quay. Sử dụng các dụng cụ đo không tiếp xúc thường cần thiết để đáp ứng các quy định về an toàn trong công nghiệp. SKF cung cấp một dải các dụng cụ đo tốc độ bằng quang học chính xác cao và các phụ kiện để đo được vận tốc dài và tốc độ quay tiếp xúc trực tiếp.



### Dụng cụ đo nhiệt độ

Nhiệt độ của ổ lăn hay gối đỡ cho thấy nhanh chóng và dễ dàng điều kiện làm việc của các ổ lăn. SKF cung cấp các loại dụng cụ đo nhiệt độ tiếp xúc và không tiếp xúc từ bút đo nhiệt độ bỏ túi không thể thiếu đến dụng cụ đo nhiệt độ chính xác cao có thể gắn hai đầu đo và các loại đầu đo cho những ứng dụng khác nhau.



### Ổng nghe điện tử

Tiếng ồn của máy có thể giúp để xác định những chi tiết có vấn đề như vòng bi bị hỏng, tiếng lạch cách xú pạp, tiếng gõ của cò xú pạp, pit tông, tiếng ồn của bánh răng và bơm. Ổng nghe điện tử của SKF là dụng cụ cầm tay mà nó nhận tiếng ồn hay rung động từ máy qua đầu dò và giúp người sử dụng xác định nguồn gốc của của tiếng ồn.



## Dụng cụ kiểm tra dầu

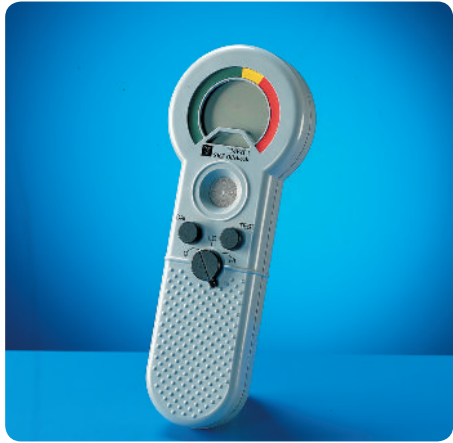
Dụng cụ kiểm tra dầu của SKF xác định điều kiện của dầu bằng cách phân tích mức độ nhiễm bẩn và sự thay đổi điện hóa cho cả hai loại dầu mỏ và dầu gốc tổng hợp. Ban đầu dụng cụ này được phát triển để sử dụng cho dầu máy nổ nhưng cũng phù hợp cho dầu bôi trơn bánh răng và ổ lăn. Nó cũng giúp để phát hiện nước, chất chống đông hay mạt kim loại lẫn trong mẫu dầu.

## Dụng cụ chỉnh độ đồng tâm và can chêm

SKF đã phát triển dụng cụ chỉnh đồng tâm để thực hiện quá trình định tâm máy móc một cách nhanh chóng, dễ dàng và tin cậy hơn. Dụng cụ điều chỉnh đồng trục của SKF sử dụng công nghệ laser mới nhất, đo cả hai độ lệch song song và lệch góc của hai trục truyền động.

Dụng cụ chỉnh đồng phẳng đai của SKF định phẳng theo rãnh của pully hơn là mặt đầu của pully, thực hiện chính xác và có thể chỉnh đồng phẳng và căng đai đồng thời.

SKF hiện có một dải đa dạng các miếng can lá cắt sẵn theo cả hai hệ kích thước mét và inch cũng như các miếng chêm đôi bằng thép không gỉ sử dụng trong nhiều gói đỡ.



## Mỡ và dụng cụ bôi trơn

Giá trị và tầm quan trọng của việc sử dụng chất bôi trơn đúng được giải thích trong phần “bôi trơn” bắt đầu ở **trang 229**. Công thức của tất cả các mỡ bôi trơn của SKF được dựa trên sự nghiên cứu bao quát, các thử nghiệm chức năng của mỡ và kinh nghiệm trên hiện trường.

SKF đã phát triển nhiều thông số thử nghiệm mỡ liên quan đến ổ lăn được chấp nhận trên quốc tế. Hiện có một dải các dụng cụ bôi trơn để áp dụng bôi trơn đúng.

### Mỡ

SKF cung cấp nhiều loại mỡ bôi trơn chất lượng cao phù hợp cho nhiều điều kiện và ứng dụng của ổ lăn. Các loại mỡ được phát triển một cách đặc trưng để đáp ứng yêu cầu của ổ lăn và các điều kiện làm việc của nó. Hướng dẫn lựa chọn loại mỡ phù hợp nhất của SKF có thể tham khảo trong **bảng 2** on **trang 246** và **247**. Bảng này có chứa các đặc tính quan trọng của mỡ.

### Súng bơm mỡ và các loại bơm

Dài sản phẩm SKF cũng bao gồm các loại súng bơm mỡ, bơm mỡ dẫn động bằng tay hay khí nén, bơm nạp mỡ. Các loại bơm nạp mỡ được sử dụng để nạp mỡ vào súng bơm mỡ từ thùng mỡ tiêu chuẩn của SKF.

### Đồng hồ đo lượng mỡ

Đồng hồ đo lượng mỡ của SKF có thể đo chính xác thể tích của mỡ bơm vào ổ lăn. Các phụ tùng khác nhau cũng được cung cấp.



## Dụng cụ bôi tự động một điểm SYSTEM 24®

SKF SYSTEM 24 là dụng cụ bôi trơn tự động một điểm đã được cho mỡ SKF hay dầu. So sánh với kỹ thuật bôi trơn truyền thống, SYSTEM 24 kiểm soát chính xác hơn một lượng mỡ cung cấp. Nó có thể được điều chỉnh để cung cấp liên tục đúng một lượng mỡ trong một khoảng thời gian đã định, đến tối đa một năm.

## Dụng cụ bôi trơn tự động nhiều điểm SYSTEM MultiPoint

SKF SYSTEM MultiPoint là dụng cụ bôi trơn tự động được điều khiển bằng bộ vi xử lý. Mỡ có thể được cung cấp đến từng điểm, sử dụng ống mỡ tiêu chuẩn của SKF. Ống mỡ đảm bảo với người sử dụng rằng chỉ có mỡ sạch của SKF được sử dụng. Dụng cụ bôi trơn SYSTEM MultiPoint đã được kiểm nghiệm và thích hợp sử dụng cho tất cả các loại mỡ của SKF.

## Bộ chỉnh mức dầu

Bộ chỉnh mức dầu của SKF được thiết kế để điều chỉnh tự động mức dầu tối ưu trong các ứng dụng bôi trơn bằng ngâm dầu. Chúng giải quyết có hiệu quả vấn đề điều chỉnh mức dầu đúng trong khi máy hoạt động hay do cháy dầu hơn là chỉ ở trạng thái tĩnh.

