





# Con lăn cam một dãy

<b>Thiết kế .....</b>	<b>400</b>
<b>Đặc điểm chung của con lăn cam .....</b>	<b>400</b>
Kích thước .....	400
Cấp chính xác.....	400
Khe hở trong .....	400
Vòng cách.....	400
Khả năng chịu tải.....	400
Khả năng chịu tải dọc trục .....	401
<b>Thiết kế các chi tiết kế cận .....</b>	<b>401</b>
Chốt .....	401
Gờ dẫn hướng .....	401
<b>Bôi trơn.....</b>	<b>401</b>
<b>Bảng thông số kỹ thuật.....</b>	<b>402</b>

## Thiết kế

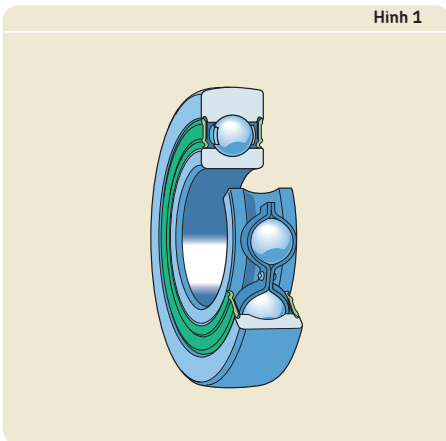
Con lăn cam một dây (→ **hình 1**) dài kích thước mỏng 3612(00)R được thiết kế dựa trên ổ bi đỡ dài 62. Loại này có bề mặt ngoài của vòng ngoài hình cầu kết hợp với phốt tiếp xúc bằng cao su acrylonitrile butadiene (NBR) với tấm thép gia cố lắp ở cả hai bên ổ bi.

Đây là loại con lăn cam sử dụng ngay (ready to mount) và được bôi trơn sẵn và có thể sử dụng với mọi cơ cấu cam, hệ thống băng tải, vv. Vì bề mặt ngoài của vòng ngoài có hình cầu nên có thể dùng cho những ứng dụng có sự lệch góc so với đường lăn hoặc cần hạn chế ứng suất tập trung ở vùng hai biên.

Ngoài chủng loại con lăn cam một dây, dài sản phẩm tiêu chuẩn về ổ lăn trên thanh ray của SKF bao gồm những loại con lăn cam khác, con lăn đỡ hoặc cụm con lăn cam. Ví dụ

- Con lăn cam hai dây, dài kích thước rộng 3057(00) và 3058(00), → **trang 457**
- Con lăn đỡ có thiết kế như ổ lăn kim hoặc ổ đĩa đỡ
- Cụm con lăn cam có thiết kế như ổ lăn kim hoặc ổ đĩa đỡ.

Thông tin chi tiết về con lăn đỡ và cụm con lăn cam, xin tham khảo tài liệu “Ổ lăn kim” của SKF hoặc trong CD-ROM “SKF Interactive Engineering Catalogue” hoặc tại website : [www.skf.com](http://www.skf.com).



Hình 1

## Đặc tính chung

### Kích thước

Ngoại trừ đường kính ngoài, kích thước bao của con lăn cam một dây của SKF theo tiêu chuẩn ISO 15:1998 đối với ổ lăn có dài kích thước 02.

### Cấp chính xác

Con lăn cam một dây tiêu chuẩn của SKF được sản xuất theo cấp chính xác tiêu chuẩn ngoại trừ dung sai đường kính ngoài của bề mặt cầu bằng hai lần dung sai thông thường.

Giá trị của cấp chính xác theo tiêu chuẩn ISO 492:2002, được nêu ở **bảng 3** trên **trang 125**.

### Khe hở trong

Con lăn cam một dây tiêu chuẩn của SKF được sản xuất với khe hở hướng kính C3. Giới hạn khe hở được qui định theo tiêu chuẩn ISO 5753:1991 được cho trong **bảng 3**, **trang 297**.

### Vòng cách

Con lăn cam một dây được lắp vòng cách bằng thép dập, bố trí ở giữa viên bi và không có kỹ hiệy tiếp vị ngữ.

### Khả năng chịu tải

Không giống như ổ bi đỡ tiêu chuẩn có vòng ngoài được đỡ trên toàn bộ chu vi trong lỗ gối đỡ, vòng ngoài của con lăn cam chỉ tiếp xúc với bề mặt lăn như thanh ray hoặc cam trên một vùng rất nhỏ. Diện tích của vùng tiếp xúc tùy thuộc vào tải trọng bán kính cong của bề mặt cầu. Vòng ngoài bị biến dạng do diện tích tiếp xúc bị hạn chế làm thay đổi sự phân bố lực trong ổ bi và vì vậy ảnh hưởng đến khả năng chịu lực. Tải trọng cơ bản danh định nêu trong bảng thông số kỹ thuật đã có xét đến vấn đề này. Khi xem xét về sự biến dạng và độ bền của vòng ngoài, thì không chỉ cần sử dụng tải trọng động và tải trọng tĩnh cơ bản danh định mà còn không được vượt quá tải trọng động và tải trọng tĩnh tối đa cho phép.

Khả năng chịu tải trọng động tùy thuộc vào tuổi thọ yêu cầu, nhưng không được vượt quá giá trị tải trọng động hướng kính tối đa  $F_r$ .



Tải trọng tĩnh cho phép của con lăn cam được quyết định bởi giá trị nhỏ hơn của  $F_{0r}$  hoặc  $C_0$ . Nếu yêu cầu về làm việc êm không cao thì khả năng chịu tải trọng tĩnh có thể cao hơn  $C_0$  nhưng không được vượt quá giá trị tải trọng tĩnh hướng kính tối đa  $F_{0r}$ .

### Khả năng chịu tải dọc trục

Con lăn cam chủ yếu chịu lực hướng kính. Nếu có tải trọng dọc trục tác dụng lên vòng ngoài như khi con lăn cam tựa vào gờ dẫn hướng thì sẽ tạo ra mô men lật trong con lăn cam và do đó làm giảm tuổi thọ.

## Thiết kế các chi tiết kế cận

### Chốt

Ngoại trừ một vài trường hợp, hầu hết con lăn cam hoạt động với điều kiện tải trọng không thay đổi trên vòng trong. Nếu cần dịch chuyển vòng trong một cách dễ dàng trong điều kiện như vậy thì chốt hoặc trục phải gia công đến dung sai j6. Vì một vài lý do phải lắp chặt hơn thì chốt hoặc trục phải gia công đến dung sai j6..

Trong những ứng dụng mà con lăn cam phải chịu tải dọc trục lớn hơn, SKF đề nghị đỡ vòng trong của con lăn cam trên toàn bộ mặt bên như mô tả trong (→ **hình 2**). Đường kính của bề mặt đỡ nên bằng với đường kính vai vòng trong  $d_1$  (→ bảng thông số kỹ thuật, **trang 402**).

### Gờ dẫn hướng

Đối với thanh ray hoặc cam có gờ dẫn hướng (→ **hình 2**), thì độ cao của gờ dẫn hướng không được vượt quá

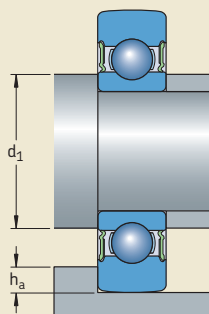
$$h_a = 0,5 (D - D_1)$$

Điều này giúp tránh làm hỏng phốt lắp trên vòng ngoài. Giá trị đường kính ngoài  $D$  và  $D_1$  được nêu trong bảng thông số kỹ thuật.

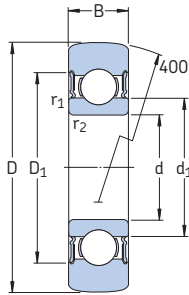
## Bôi trơn

Con lăn cam một dãy của SKF được bôi trơn hết tuổi thọ và không cần tái bôi trơn. Loại ổ bi này được bôi trơn bằng mỡ Lithium có độ đặc NLGI 3 với khả năng chống gỉ tốt và nhiệt độ làm việc từ  $-30$  đến  $120^\circ\text{C}$ . Độ nhớt của dầu gốc là  $98 \text{ mm}^2/\text{s}$  ở  $40^\circ\text{C}$  và  $9,4 \text{ mm}^2/\text{s}$  ở  $100^\circ\text{C}$ .

Hình 2



**Con lăn cam một dây**  
**D 32 – 80 mm**



Kích thước						Vận tốc giới hạn	Khối lượng	Ký hiệu
D	B	d	$d_1$	$D_1$	$r_{1,2}$ min			
mm						v/phút	kg	–
32	9	10	14,8	23,4	0,6	12 000	0,041	<b>361200 R</b>
35	10	12	16,1	25,9	0,6	11 000	0,052	<b>361201 R</b>
40	11	15	19,2	29,7	0,6	9 500	0,074	<b>361202 R</b>
47	12	17	21,6	32,9	0,6	8 500	0,11	<b>361203 R</b>
52	14	20	26	38,7	1	7 500	0,16	<b>361204 R</b>
62	15	25	31,4	44,2	1	6 300	0,24	<b>361205 R</b>
72	16	30	37,6	52,1	1	5 300	0,34	<b>361206 R</b>
80	17	35	44	60,6	1,1	4 500	0,43	<b>361207 R</b>



<b>Đường kính ngoài</b>	<b>Tải cơ bản danh định</b>		<b>Giới hạn tải trọng mỗi</b>	<b>Tải trọng hướng kính tối đa</b>	
D	động C	tĩnh C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	F <sub>r</sub>	F <sub>0r</sub>
mm	kN		kN	kN	
32	4,62	2	0,085	3,4	4,9
35	6,24	2,6	0,11	3,25	4,65
40	7,02	3,2	0,134	5	7,2
47	8,84	4,15	0,176	8,15	11,6
52	11,4	5,4	0,228	7,35	10,6
62	12,7	6,8	0,285	12,9	18,3
72	17,4	9,3	0,4	14,3	20,4
80	22,1	11,8	0,5	12,7	18