

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 8036 : 2009**

**ISO 199 : 2005**

Xuất bản lần 1

**Ồ LĂN – Ồ LĂN CHẶN – DUNG SAI**

*Rolling bearings – Thrust bearings – Tolerances*

HÀ NỘI – 2009

**Lời nói đầu**

**TCVN 8036 : 2009** hoàn toàn tương đương với ISO 199 : 2005.

**TCVN 8036 : 2009** do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 4  
*Ô nhiễm, ổ đờ* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề  
nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Ổ lăn – Ổ lăn chặn – Dung sai

*Rolling bearings – Thrust bearings – Tolerances*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định dung sai đối với các kích thước bao (trừ các kích thước mép vát) và độ chính xác vận hành của các ổ lăn chặn có các mặt mút phẳng như đã quy định trong TCVN 8034 (ISO 104).

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho một số ổ lăn chặn hoặc cho một số lĩnh vực áp dụng đặc biệt, ví dụ, các ổ lăn chặn chính xác đặc biệt.

Các giới hạn của kích thước mép vát được cho trong TCVN 1483 : 2008 (ISO 582).

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4175-1 (ISO 1132-1), *Ổ lăn – Dung sai – Phần 1: Thuật ngữ và định nghĩa.*

TCVN 8034 (ISO 104), *Ổ lăn – Ổ lăn chặn – Kích thước bao, bản vẽ chung.*

TCVN 1483 : 2008 (ISO 582), *Ổ lăn – Kích thước mép vát – Giá trị lớn nhất.*

ISO 1132-2, *Rolling bearings – Tolerances – Part 2: Measuring and gauging principles and methods (Ổ lăn – Dung sai – Phần 2: Nguyên tắc và phương pháp đo kiểm).*

ISO 5593, *Rolling bearings – Vocabulary (Ổ lăn – Từ vựng).*

ISO 15241, *Rolling bearings – Symbols for quantities (Ổ lăn – Ký hiệu của các đại lượng).*

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa đã cho trong TCVN 4175-1 (ISO1132-1) và ISO 5593.

### 4 Ký hiệu

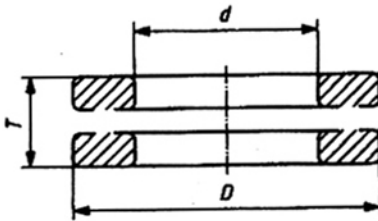
Tiêu chuẩn này áp dụng các ký hiệu đã cho trong ISO 15241 và các ký hiệu sau.

Các ký hiệu (trừ các ký hiệu cho trong dung sai) được giới thiệu trên các Hình 1 và Hình 2, và các giá trị cho trong Bảng 1 đến Bảng 8 biểu thị các kích thước danh nghĩa, trừ khi có quy định khác.

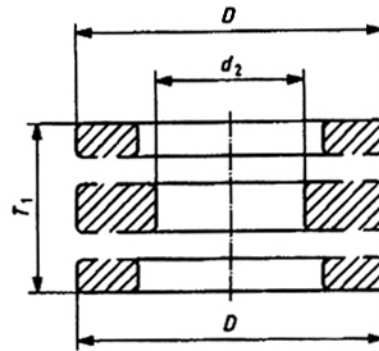
- $D$  đường kính ngoài của vòng ổ lắp tựa vào thân hộp;  
 $d$  đường kính trong của vòng ổ lắp trên trục của ổ lăn chặn một chiều;  
 $d_2$  đường kính trong của vòng ổ ở giữa của ổ lăn chặn hai chiều;  
 $S_e$  độ biến đổi chiều dày giữa mặt lăn của vòng ổ lắp trên trục và mặt mút sau của vòng ổ này;

CHÚ THÍCH: Chỉ áp dụng cho ổ bi chặn và ổ đĩa chặn có góc tiếp xúc  $90^\circ$ .

- $T$  chiều rộng của ổ lăn chặn một chiều;  
 $T_1$  chiều rộng của ổ lăn chặn hai chiều;  
 $V_{dsp}$  độ biến đổi của đường kính ngoài trong mặt phẳng đơn nhất của vòng ổ lắp tựa vào thân hộp;  
 $V_{dsp}$  độ biến đổi của đường kính trong trong mặt phẳng đơn nhất của ổ lăn chặn một chiều;  
 $V_{d2sp}$  độ biến đổi của đường kính trong trong mặt phẳng đơn nhất của vòng ổ ở giữa lắp trên trục của ổ lăn chặn hai chiều;  
 $\Delta_{Dmp}$  sai lệch của đường kính ngoài trung bình trong mặt phẳng đơn nhất của vòng ổ lắp tựa vào thân hộp;  
 $\Delta_{dmp}$  sai lệch của đường kính trong trung bình trong mặt phẳng đơn nhất của vòng ổ lắp trên trục của ổ lăn chặn một chiều;  
 $\Delta_{d2mp}$  sai lệch của đường kính trong trung bình trong mặt phẳng đơn nhất của vòng ổ ở giữa lắp trên trục của ổ lăn chặn hai chiều;  
 $\Delta_{Ts}$  sai lệch của chiều rộng thực của ổ lăn chặn một chiều;  
 $\Delta_{T1s}$  sai lệch của chiều rộng thực của ổ lăn chặn hai chiều.



Hình 1 – Ổ lăn chặn một chiều



Hình 2 – Ổ lăn chặn hai chiều

## 5 Dung sai

### 5.1 Quy định chung

Dung sai của các ổ lăn chặn hai chiều được cho trong các Bảng 1 đến Bảng 8.

### 5.2 Cấp chính xác bình thường

Xem các Bảng 1 và Bảng 2.

**Bảng 1 - Vòng ổ lắp trên trục, vòng ổ ở giữa lắp trên trục và chiều rộng của ổ**

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

d và d <sub>2</sub> mm		Δ <sub>dmp</sub> , Δ <sub>d2mp</sub>		V <sub>dsp</sub> , V <sub>d2sp</sub>	S <sub>i</sub>	Δ <sub>ra</sub>		Δ <sub>r1s</sub>	
>	≤	trên	dưới	max	max	trên	dưới	trên	dưới
-	18	0	- 8	6	10	+20	-250	+150	-400
18	30	0	-10	8	10	+20	-250	+150	-400
30	50	0	-12	9	10	+20	-250	+150	-400
50	80	0	-15	11	10	+20	-300	+150	-500
80	120	0	- 20	15	15	+25	-300	+200	-500
120	180	0	-25	19	15	+25	-400	+200	-600
180	250	0	- 30	23	20	+30	-400	+250	-600
250	315	0	- 35	26	25	+40	-400	-	-
315	400	0	- 40	30	30	+40	-500	-	-
400	500	0	- 45	34	30	+50	-500	-	-

**Bảng 1 – (tiếp theo và kết thúc)**

d và d <sub>2</sub> mm		Δ <sub>dmp</sub> , Δ <sub>d2mp</sub>		V <sub>dsp</sub> , V <sub>d2sp</sub>	S <sub>i</sub>	Δ <sub>τ<sub>s</sub></sub>		Δ <sub>τ<sub>1s</sub></sub>	
>	≤	trên	dưới	max	max	trên	dưới	trên	dưới
500	630	0	- 50	38	35	+60	-600	-	-
630	800	0	- 75	55	40	+70	-750	-	-
800	1 000	0	- 100	75	45	+80	-1000	-	-
1 000	1 250	0	- 125	95	50	+100	-1400	-	-
1 250	1 600	0	- 160	120	60	+120	-1600	-	-
1 600	2 000	0	- 200	150	75	+140	-1900	-	-
2 000	2 500	0	- 250	190	90	+160	-2300	-	-

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước d<sub>2</sub> đến và bằng 190 mm.

**Bảng 2 – Vòng ổ lắp tựa vào thân hộp**

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

D mm		Δ <sub>Dmp</sub>		V <sub>Dsp</sub>	S <sub>o</sub>
>	≤	trên	dưới	max	max
10	18	0	- 11	8	Tương tự như S <sub>i</sub> của vòng ổ lắp trên trục của cùng một ổ
18	30	0	-13	10	
30	50	0	-16	12	
50	80	0	-19	14	
80	120	0	- 22	17	
120	180	0	-25	19	
180	250	0	- 30	23	
250	315	0	- 35	26	
315	400	0	- 40	30	
400	500	0	- 45	34	
500	630	0	- 50	38	
630	800	0	- 75	55	
800	1 000	0	- 100	75	
1 000	1 250	0	- 125	95	
1 250	1 600	0	- 160	120	
1 600	2 000	0	- 200	150	
2 000	2 500	0	- 250	190	
2 500	2 850	0	-300	225	

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước D đến và bằng 360 mm.

## 5.3 Cấp chính xác 6

Xem các Bảng 3 và Bảng 4.

**Bảng 3 - Vòng ổ lắp trên trục, vòng ổ ở giữa lắp trên trục và chiều rộng của ổ**

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

$d$ và $d_2$ mm		$\Delta_{dmp}, \Delta_{d2mp}$		$V_{dsp}, V_{d2sp}$	$S_i$	$\Delta_{Ts}$		$\Delta_{T1s}$	
>	≤	trên	dưới	max	max	trên	dưới	trên	dưới
-	18	0	- 8	6	5	+20	-250	+150	-400
18	30	0	-10	8	5	+20	-250	+150	-400
30	50	0	-12	9	6	+20	-250	+150	-400
50	80	0	-15	11	7	+20	-300	+150	-500
80	120	0	- 20	15	8	+25	-300	+200	-500
120	180	0	-25	19	9	+25	-400	+200	-600
180	250	0	- 30	23	10	+30	-400	+250	-600
250	315	0	- 35	26	13	+40	-400	-	-
315	400	0	- 40	30	15	+40	-500	-	-
400	500	0	- 45	34	18	+50	-500	-	-
500	630	0	- 50	38	21	+60	-600	-	-
630	800	0	- 75	55	25	+70	-750	-	-
800	1 000	0	- 100	75	30	+80	-1 000	-	-
1 000	1 250	0	- 125	95	35	+100	-1 400	-	-
1 250	1 600	0	- 160	120	40	+120	-1 600	-	-
1 600	2 000	0	- 200	150	45	+140	-1900	-	-
2 000	2 500	0	- 250	190	50	+160	-2300	-	-

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước  $d_2$  đến và bằng 190 mm..

Bảng 4 - Vòng ổ lắp tựa vào thân hộp

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

D mm		$\Delta_{\text{omp}}$		$V_{\text{Dsp}}$	$S_e$
>	≤	trên	dưới	max	max
10	18	0	- 11	8	
18	30	0	-13	10	
30	50	0	-16	12	
50	80	0	-19	14	
80	120	0	- 22	17	
120	180	0	-25	19	
180	250	0	- 30	23	
250	315	0	- 35	26	
315	400	0	- 40	30	
400	500	0	- 45	34	
500	630	0	- 50	38	
630	800	0	- 75	55	
800	1 000	0	- 100	75	
1 000	1 250	0	- 125	95	
1 250	1 600	0	- 160	120	
1 600	2 000	0	- 200	150	
2 000	2 500	0	- 250	190	
2 500	2 850	0	-300	225	

Tương tự như  $S_i$  của vòng ổ lắp trên trục của cùng một ổ

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước D đến và bằng 360 mm.



## 5.4 Cấp chính xác 5

Xem các Bảng 5 và Bảng 6.

Bảng 5 - Vòng ổ lắp trên trục, vòng ổ ở giữa lắp trên trục và chiều rộng của ổ

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

d và d <sub>2</sub> mm		$\Delta_{dmp}, \Delta_{d2mp}$		$V_{dsp}, V_{d2sp}$	$S_i$	$\Delta_{Ts}$		$\Delta_{T1s}$	
>	≤	trên	dưới	max	max	trên	dưới	trên	dưới
-	18	0	-8	6	3	+20	-250	+150	-400
18	30	0	-10	8	3	+20	-250	+150	-400
30	50	0	-12	9	3	+20	-250	+150	-400
50	80	0	-15	11	4	+20	-300	+150	-500
80	120	0	-20	15	4	+25	-300	+200	-500
120	180	0	-25	19	5	+25	-400	+200	-600
180	250	0	-30	23	5	+30	-400	+250	-600
250	315	0	-35	26	7	+40	-400	-	-
315	400	0	-40	30	7	+40	-500	-	-
400	500	0	-45	34	9	+50	-500	-	-
500	630	0	-50	38	11	+60	-600	-	-
630	800	0	-75	55	13	+70	-750	-	-
800	1 000	0	-100	75	15	+80	-1000	-	-
1 000	1 250	0	-125	95	18	+100	-1400	-	-
1 250	1 600	0	-160	120	25	+120	-1600	-	-
1 600	2 000	0	-200	150	30	+140	-1900	-	-
2 000	2 500	0	-250	190	40	+160	-2300	-	-

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước d<sub>2</sub> đến và bằng 190 mm.

Bảng 6 - Vòng ổ lắp tựa vào thân hộp

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

D mm		$\Delta_{Dmp}$		$V_{Dep}$	$S_e$
>	≤	trên	dưới	max	max
10	18	0	-11	8	
18	30	0	-13	10	
30	50	0	-16	12	
50	80	0	-19	14	
80	120	0	-22	17	
120	180	0	-25	19	
180	250	0	-30	23	
250	315	0	-35	26	
315	400	0	-40	30	
400	500	0	-45	34	
500	630	0	-50	38	
630	800	0	-75	55	
800	1 000	0	-100	75	
1 000	1 250	0	-125	95	
1 250	1 600	0	-160	120	
1 600	2 000	0	-200	150	
2 000	2 500	0	-250	190	
2 500	2 850	0	-300	225	

Tương tự như  $S_1$  của vòng ổ lắp trên trục của cùng một ổ

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước D đến và bằng 360 mm.

## 5.5 Cấp chính xác 4

Xem các Bảng 7 và Bảng 8.

**Bảng 7 - Vòng ổ lắp trên trục, vòng ổ ở giữa lắp trên trục và chiều rộng của ổ**

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

$d$ và $d_2$ mm		$\Delta_{dmp}, \Delta_{d2mp}$		$V_{dsp}, V_{d2sp}$		$\Delta_{Ts}$		$\Delta_{T1s}$	
>	≤	trên	dưới	max	max	trên	dưới	trên	dưới
-	18	0	-7	5	2	+20	-250	+150	-400
18	30	0	-8	6	2	+20	-250	+150	-400
30	50	0	-10	8	2	+20	-250	+150	-400
50	80	0	-12	9	3	+20	-300	+150	-500
80	120	0	-15	11	3	+25	-300	+200	-500
120	180	0	-18	14	4	+25	-400	+200	-600
180	250	0	-22	17	4	+30	-400	+250	-600
250	315	0	-25	19	5	+40	-400	-	-
315	400	0	-30	23	5	+40	-500	-	-
400	500	0	-35	26	6	+50	-500	-	-
500	630	0	-40	30	7	+60	-600	-	-
630	800	0	-50	40	8	+70	-750	-	-

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước  $d_2$  đến và bằng 190 mm.

Bảng 8 - Vòng ổ lắp tựa vào thân hộp

Các giá trị dung sai tính bằng micromét

D mm		$\Delta_{Dmp}$		$V_{Dsp}$	$S_e$
>	≤	trên	dưới	max	max
10	18	0	- 7	5	Tương tự như $S_1$ của vòng ổ lắp trên trục của cùng một ổ
18	30	0	- 8	6	
30	50	0	- 9	7	
50	80	0	- 11	8	
80	120	0	- 13	10	
120	180	0	- 15	11	
180	250	0	- 20	15	
250	315	0	- 25	19	
315	400	0	- 28	21	
400	500	0	- 33	25	
500	630	0	- 38	29	
630	800	0	- 45	34	
800	1 000	0	- 60	45	

CHÚ THÍCH: Đối với các ổ lăn chặn hai chiều, chỉ áp dụng các giá trị cho các kích thước D đến và bằng 360 mm.

## 6 Đo và kiểm tra

Để đo và/ hoặc kiểm tra các dung sai được quy định trong các Bảng 1 đến Bảng 8 phải sử dụng các tắc và phương pháp quy định trong ISO 1132-2.