

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 4369 : 2008

ISO 5753 : 1991

Xuất bản lần 1

Ổ LĂN – KHE HỎ HƯỚNG KÍNH BÊN TRONG

Rolling bearings – Radial internal clearance

HÀ NỘI – 2008

Lời nói đầu

TCVN 4369 : 2008 thay thế TCVN 4369 : 1986.

TCVN 4369 : 2008 hoàn toàn tương đương ISO 5735 : 1991.

TCVN 4369 : 2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 4 *Ố lăn*,
ổ đỡ biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề
nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ổ lăn – Khe hở hướng kính bên trong

Rolling bearings – Radial internal clearance

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các giá trị khe hở hướng kính bên trong cho:

- các ổ bi có rãnh tiếp xúc hướng kính, trừ các ổ bi có ống lót đã được nêu trong ISO 9628;
- các ổ bi hai dãy tự lựa;
- các ổ đĩa trụ;
- các ổ đĩa kim; và
- các ổ đĩa hai dãy tự lựa.

Các giá trị được cho đối với toàn bộ năm kiểu ổ có lỗ trụ cũng như các ổ tự lựa có lỗ côn.

Các giá trị đã cho áp dụng cho các ổ không có sức căng ban đầu và có kết cấu để có thể chỉ chịu được tải trọng hướng kính.

Tùy thuộc vào kết cấu của ổ và phương pháp đo, sự phân tán của các kết quả đo lặp lại có thể theo kinh nghiệm. Nhà sản xuất cần quan tâm đến sự phân tán này bằng cách áp dụng các dung sai chế tạo nhỏ nhất một cách tương ứng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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.

TCVN 4175-1 : 2008 (ISO 1132-1 : 2000), Ổ lăn – Dung sai – Phần 1: Thuật ngữ và định nghĩa.

ISO 6979 : 1982, Needle roller bearings – Heavy series – Dimensions and tolerances (Ổ đĩa kim – Loạt nặng – Kích thước và dung sai).

ISO 9628 -¹⁾ Rolling bearings – Insert bearings and eccentric locking collars (Ổ lăn – Ổ có ống lót và vành hãm lệch tâm).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 4175-1 (ISO 1132-1). Để thuận tiện cho người sử dụng, tiêu chuẩn này sao lại thuật ngữ và định nghĩa sau.

3.1

Khe hở hướng kính bên trong, G_r (radial internal clearance)

(Ổ có khả năng chịu được hoàn toàn tải trọng hướng kính, không có sức căng ban đầu) giá trị trung bình cộng của các khoảng cách hướng kính, trong đó một trong các vòng ổ có thể dịch chuyển so với vòng kia từ một vị trí lệch tâm cực hạn tới vị trí lệch tâm cực hạn đối diện theo đường kính, ở các hướng góc khác nhau và không chịu tác động của bất cứ tải trọng bên ngoài nào. Giá trị trung bình bao gồm các dịch chuyển với các vòng ổ ở các vị trí góc khác nhau so với nhau và các bộ con lăn ở các vị trí khác nhau so với các vòng ổ.

CHÚ THÍCH Tại mỗi vị trí lệch tâm giới hạn của các vòng ổ so với nhau, vị trí chiều trục tương đối của chúng và vị trí của các con lăn so với đường lăn phải bảo đảm sao cho một vòng ổ có vị trí lệch tâm cực hạn so với vòng kia.

4 Các giá trị khe hở hướng kính bên trong

4.1 Ổ bi có rãnh tiếp xúc hướng kính (ổ bi đỡ)

Xem Bảng 1.

¹⁾ Sẽ được công bố.

Bảng 1 – Ổ bi có rãnh tiếp xúc hướng kính có lỗ trụ

Giá trị khe hở tính bằng micrômét

Kính đường lỗ <i>d</i> mm		Nhóm 2		Nhóm N		Nhóm 3		Nhóm 4		Nhóm 5	
trên	đến và bằng	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,5	6	0	7	2	13	8	23	–	–	–	–
6	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	1	15	10	30	25	51	46	71	65	105
80	100	1	18	12	36	30	58	53	84	75	120
100	120	2	20	15	41	36	66	61	97	90	140
120	140	2	23	18	48	41	81	71	114	105	160
140	160	2	23	18	53	46	91	81	130	120	180
160	180	2	25	20	61	53	102	91	147	135	200
180	200	2	30	25	71	63	117	107	163	150	230
200	225	2	35	25	85	75	140	125	195	175	265
225	250	2	40	30	95	85	160	145	225	205	300
250	280	2	45	35	105	90	170	155	245	225	340
280	315	2	55	40	115	100	190	175	270	245	370
315	355	3	60	45	125	110	210	195	300	275	410
355	400	3	70	55	145	130	240	225	340	315	460
400	450	3	80	60	170	150	270	250	380	350	510
450	500	3	90	70	190	170	300	280	420	390	570
500	560	10	100	80	210	190	330	310	470	440	630
560	630	10	110	90	230	210	360	340	520	490	690
630	710	20	130	110	260	240	400	380	570	540	760
710	800	20	140	120	290	270	450	430	630	600	840
800	900	20	160	140	320	300	500	480	700	670	940
900	1000	20	170	150	350	330	550	530	770	740	1040
1000	1120	20	180	160	380	360	600	580	850	820	1150
1120	1250	20	190	170	410	390	650	630	920	890	1260

CHÚ THÍCH Các giá trị này không có hiệu lực đối với các ổ có ống lót; tham chiếu ISO 9628.

4.2 Ổ bi hai dãy tự lựa

Xem các Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 2 – Ổ bi hai dãy tự lựa có lỗ trụ

Giá trị khe hở tính bằng micrômét

Kính đường lỗ d mm		Nhóm 2		Nhóm N		Nhóm 3		Nhóm 4		Nhóm 5	
trên	đến và bằng	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,5	6	1	8	5	15	10	20	15	21	21	33
6	10	2	9	6	17	12	25	19	27	27	42
10	14	2	10	6	19	13	26	21	30	30	48
14	18	3	12	8	21	15	28	23	37	32	50
18	24	4	14	10	23	17	30	25	39	34	52
24	30	5	16	11	24	19	35	29	46	40	58
30	40	6	18	13	29	23	40	34	53	46	66
40	50	6	19	14	31	25	44	37	57	50	71
50	65	7	21	16	36	30	50	45	69	62	88
65	80	8	24	18	40	35	60	54	83	76	108
80	100	9	27	22	48	42	70	64	96	89	124
100	120	10	31	25	56	50	83	75	114	105	145
120	140	10	38	30	68	60	100	90	135	125	175
140	160	15	44	35	80	70	120	110	161	150	210

Bảng 3 – Ổ bi hai dãy tự lựa có lỗ côn

Giá trị khe hở tính bằng micrômét

Kính đường lỗ d mm		Nhóm 2		Nhóm N		Nhóm 3		Nhóm 4		Nhóm 5	
trên	đến và bằng	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	24	7	17	13	26	20	33	28	42	37	55
24	30	9	20	15	28	23	39	33	50	44	62
30	40	12	24	11	35	29	46	40	59	52	72
40	50	14	27	22	39	33	52	45	65	58	79
50	65	18	32	27	47	41	61	56	80	73	99
65	80	23	39	35	57	50	75	69	98	91	123
80	100	29	47	42	68	62	90	84	116	109	144
100	120	35	56	50	81	75	108	100	139	130	170
120	140	40	68	60	98	90	130	120	165	155	205
140	160	45	74	65	110	100	150	140	191	180	240

4.3 Ổ đĩa trụ

Xem Bảng 4.

Bảng 4 – Ổ đĩa trụ có lỗ trụ

Giá trị khe hở tính bằng micrômét

Kính đường lỗ d mm		Nhóm 2		Nhóm N		Nhóm 3		Nhóm 4		Nhóm 5	
trên	đến và bằng	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
	10	0	25	20	45	35	60	50	75	–	–
10	24	0	25	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	55	125	125	190	190	260	260	330	370	440
280	315	55	130	130	200	200	275	275	350	410	485
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	110	220	220	330	330	440	440	550	625	735

4.4 Ổ đĩa kim

Đối với các ổ đĩa kim đầy đủ (hoàn chỉnh), trừ các ổ kiểu ống được chế tạo bằng kéo và ổ loại nặng được cho trong ISO 6979, cần áp dụng các giá trị khe hở hướng kính bên trong tương tự như các giá trị khe hở hướng kính bên trong đối với ổ đĩa trụ trong Bảng 4.

Đối với các ổ đầy đủ loại nặng (xem ISO 6979) và đối với các ổ đĩa kim gồm có một vòng trong được cung cấp như một chi tiết riêng biệt thì khe hở hướng kính được cung cấp bởi đường lăn vòng trong và các đường kính lỗ bù trừ cho các đĩa kim. Dung sai của các đường kính này được đưa ra trong các tiêu chuẩn về vòng trong ổ đĩa kim và ổ đĩa kim không có vòng trong.

4.5 Ổ đĩa hai dây tự lựa

Xem các Bảng 5 và Bảng 6.

Bảng 5 - Ổ đĩa hai dây tự lựa có lỗ trụ

Giá trị khe hở tính bằng micrômét

Kính đường lỗ d mm		Nhóm 2		Nhóm N		Nhóm 3		Nhóm 4		Nhóm 5	
trên	đến và bằng	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
14	18	10	20	20	35	35	45	35	60	60	75
18	24	10	20	20	35	35	45	35	60	60	75
24	30	15	25	25	40	40	55	40	75	75	95
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80	80	100
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100	100	125
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120	120	150
65	80	35	50	50	80	80	110	110	145	145	180
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180	180	225
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210	210	260
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240	240	300
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280	280	350
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310	310	390
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340	340	430
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380	380	470
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420	420	520
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460	460	570
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500	500	630
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550	550	690
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600	600	750
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660	660	820
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720	720	900
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780	780	1000
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1100
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	925	1190
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1010	1010	1300
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1120	1120	1440
900	1000	260	480	480	710	710	930	930	1220	1220	1570

Bảng 6 - Ổ đĩa hai dây tự lựa có lỗ côn

Giá trị khe hở tính bằng micrômét

Kính đường lỗ d mm		Nhóm 2		Nhóm N		Nhóm 3		Nhóm 4		Nhóm 5	
trên	đến và bằng	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	24	15	25	25	35	35	45	45	60	60	75
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75	75	95
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85	85	105
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100	100	130
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120	120	160
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150	150	200
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180	180	230
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220	220	280
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260	260	330
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300	300	380
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340	340	430
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370	370	470
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410	410	520
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450	450	570
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490	490	620
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540	540	680
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590	590	740
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650	650	820
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720	720	910
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790	790	1000
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870	870	1100
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980	980	1230
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1090	1090	1360
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1220	1220	1500
800	900	440	640	640	840	840	1070	1070	1370	1370	1690
900	1000	490	710	710	930	930	1190	1190	1520	1520	1860