



TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9866:2013

ISO 4379:1993

Xuất bản lần 1

Ổ TRƯỢT – BẠC HỢP KIM ĐỒNG

Plain bearings – Copper alloy bushes

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 9866:2013 hoàn toàn tương đương ISO 4379:1993.

TCVN 9866:2013 do Viện Nghiên cứu Cơ Khí - Bộ Công Thương biên soạn, Bộ Công thương đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ổ trượt – Bạc hợp kim đồng

Plain bearings – Copper alloy bushes

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các đường kính và dung sai cho các bạc trụ và có vai có đường kính trong d, từ 6 mm đến 200 mm.

Tiêu chuẩn cũng áp dụng cho bạc hợp kim đồng một lớp nguyên khối dùng cho ổ trượt có hoặc không có các lỗ và các rãnh chứa dầu bôi trơn.

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 các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2263-1:2007 (ISO 2768-1:1989) – *Dung sai chung - Phần 1: Dung sai các kích thước dài và góc không chỉ dẫn dung sai riêng.*

TCVN 9861-1:2013 (ISO 4382-2:1991) - *Ổ trượt - Hợp kim đồng – Phần 1: Hợp kim đồng ép đùn dùng cho ổ trượt thành dây nhiều lớp và nguyên khối.*

TCVN 9861-2:2013 (ISO 4382-2:1991) - *Ổ trượt - Hợp kim đồng – Phần 2: Hợp kim đồng ép đùn dùng cho ổ trượt nguyên khối.*

ISO 1302:1992, *Technical drawings – Method of indicating surface texture (Bản vẽ kỹ thuật – Phương pháp chỉ thị cấu trúc bề mặt).*

ISO 12301:1992, *Plain bearing – Quality control techniques and inspection of geometrical and material quality characteristics (Ổ trượt – Kỹ thuật kiểm tra chất lượng và kiểm tra đặc tính hình học và chất lượng vật liệu).*

3 Kích thước và dung sai

Kích thước của bạc hợp kim đồng phải theo chỉ dẫn trên Hình 1 và trong các Bảng 1 và 2. Dung sai được qui định trong Bảng 3.

TCVN 9866:2013

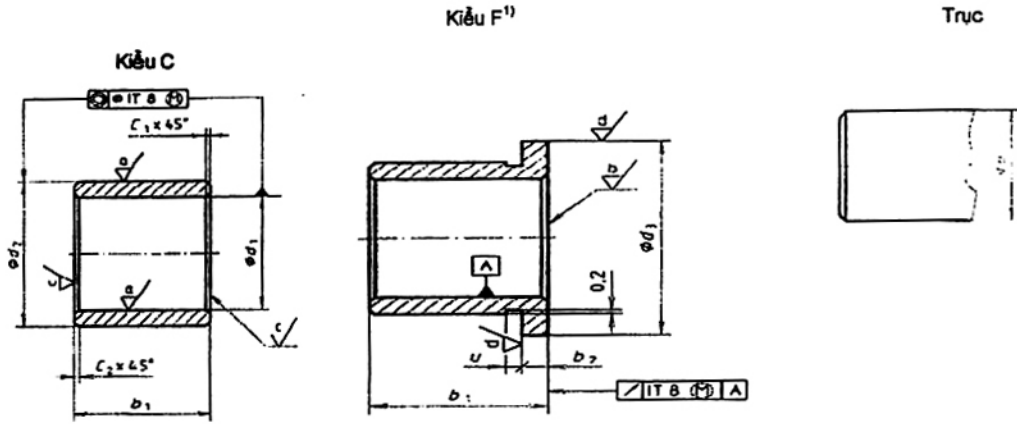
Các cấp dung sai khác với quy định trong tiêu chuẩn này trong mỗi trường hợp phải được bổ sung kích thước danh nghĩa vào trong ký hiệu.

Kích thước d_2 được dùng để xác định giá trị dung sai IT đối với dung sai độ đồng tâm.

Kích thước d_3 được dùng để xác định giá trị dung sai IT đối với độ đảo hướng trục.

Phần chi tiết không qui định trong tiêu chuẩn phải được chọn cho phù hợp.

Toàn bộ các kích thước được cho theo milimét.



1) Các kích thước khác của kiểu F giống như kiểu C.

Hình 1- Kích thước bạc hợp kim đồng

Bảng 1 – Kiểu C

d_1	d_2			b_1			Cạnh vát	
							45°	15°
							C_1, C_2 max.	C_2 max.
6	8	10	12	6	10	-	0,3	1
8	10	12	14	6	10	-	0,3	1
10	12	14	16	6	10	-	0,3	1
12	14	16	18	10	15	20	0,5	2
14	16	18	20	10	15	20	0,5	2
15	17	19	21	10	15	20	0,5	2
16	18	20	22	12	15	20	0,5	2
18	20	22	24	12	20	30	0,5	2
20	23	24	26	15	20	30	0,5	2
22	25	26	28	15	20	30	0,5	2
(24)	27	28	30	15	20	30	0,5	2
25	28	30	32	20	30	40	0,5	2
(27)	30	32	34	20	30	40	0,5	2
28	32	34	36	20	30	40	0,5	2

Bảng 1 (kết thúc)

d ₁	d ₂			b ₁			Cạnh vát	
							45 ^o C ₁ , C ₂ max.	15 ^o C ₂ max.
30	34	36	38	20	30	40	0,5	2
32	36	38	40	20	30	40	0,8	3
(33)	37	40	42	20	30	40	0,8	3
35	39	41	45	30	40	50	0,8	3
(36)	40	42	46	30	40	50	0,8	3
38	42	45	48	30	40	50	0,8	3
40	44	48	50	30	40	60	0,8	3
42	46	50	52	30	40	60	0,8	3
45	50	53	55	30	40	60	0,8	3
48	53	56	58	40	50	60	0,8	3
50	55	58	60	40	50	60	0,8	3
55	60	63	65	40	50	70	0,8	3
60	65	70	75	40	60	80	0,8	3
65	70	75	80	50	60	80	1	4
70	75	80	85	50	70	90	1	4
75	80	85	90	50	70	90	1	4
80	85	90	95	60	80	100	1	4
85	90	95	100	60	80	100	1	4
90	100	105	110	60	80	120	1	4
95	105	110	115	60	100	120	1	4
100	110	115	120	80	100	120	1	4
105	115	120	125	80	100	120	1	4
110	120	125	130	80	100	120	1	4
120	130	135	140	100	120	150	1	4
130	140	145	150	100	120	150	2	5
140	150	155	160	100	150	180	2	5
150	160	165	170	120	150	180	2	5
160	170	180	185	120	150	180	2	5
170	180	190	195	120	180	200	2	5
180	190	200	210	150	180	250	2	5
190	200	210	220	150	180	250	2	5
200	210	220	230	180	200	250	2	5

Chú thích: Không ưu tiên dùng các kích thước trong dấu ngoặc đơn.

Bảng 2 – Kiểu F

d ₁	d ₂	d ₃	b ₂	Loại 1			Loại 2			Cạnh vát		u
				d ₂	d ₃	b ₂	d ₁	b ₁	45° C ₁ , C ₂ max	15° C ₂ max		
6	8	10	1	12	14	3	-	10	-	0,3	1	1
8	10	12	1	14	18	3	-	10	-	0,3	1	1
10	12	14	1	16	20	3	-	10	-	0,3	1	1
12	14	16	1	18	22	3	10	15	20	0,5	2	1
14	16	18	1	20	25	3	10	15	20	0,5	2	1
15	17	19	1	21	27	3	10	15	20	0,5	2	1
16	18	20	1	22	28	3	12	15	20	0,5	2	1,5
18	20	22	1	24	30	3	12	15	30	0,5	2	1,5
20	23	26	1,5	26	32	3	15	20	30	0,5	2	1,5
22	25	28	1,5	28	34	3	15	20	30	0,5	2	1,5
(24)	27	30	1,5	30	36	3	15	20	30	0,5	2	1,5
25	28	31	1,5	32	38	4	20	30	40	0,5	2	1,5
(27)	30	33	1,5	34	40	4	20	30	40	0,5	2	1,5
28	32	36	2	36	42	4	20	30	40	0,5	2	1,5
30	34	38	2	38	44	4	20	30	40	0,5	2	2
32	36	40	2	40	46	4	20	30	40	0,8	2	2
(33)	37	41	2	42	48	5	20	30	40	0,8	3	2
35	39	43	2	45	50	5	30	40	50	0,8	3	2
(36)	40	44	2	46	52	5	30	40	50	0,8	3	2
38	42	46	2	48	54	5	30	40	50	0,8	3	2
40	44	48	2	50	58	5	30	40	60	0,8	3	2
42	46	50	2	52	60	5	30	40	60	0,8	3	2
45	50	55	2,5	55	63	5	30	40	60	0,8	3	2
48	53	58	2,5	58	66	5	40	50	60	0,8	3	2
50	55	60	2,5	60	68	5	40	50	60	0,8	3	2
55	60	65	2,5	65	73	5	40	50	70	0,8	3	2
60	65	70	2,5	75	83	7,5	40	60	80	0,8	3	2
65	70	75	2,5	80	88	7,5	50	60	80	1	4	2
70	75	80	2,5	85	95	7,5	50	70	90	1	4	2
75	80	85	2,5	90	100	7,5	50	70	90	1	4	3
80	85	90	2,5	95	105	7,5	60	80	100	1	4	3
85	90	95	2,5	100	110	7,5	60	80	100	1	4	3
90	100	110	5	110	120	10	60	80	120	1	4	3
95	105	115	5	115	125	10	60	100	120	1	4	3
100	110	120	5	120	130	10	80	100	120	1	4	3
105	115	125	5	125	135	10	80	100	120	1	4	3

Bảng 2 (kết thúc)

d ₁	d ₂	d ₃	b ₂	d ₂	d ₃	b ₂	d ₁	b ₁	Cạnh vát		u	
									45°	15°		
Loạt 1			Loạt 2						C ₁ , C ₂ max	C ₂ max		
110	120	130	5	130	140	10	80	100	120	1	4	3
120	130	140	5	140	150	10	100	120	150	1	4	3
130	140	150	5	150	160	10	100	120	150	1	4	3
140	150	160	5	160	170	10	100	150	180	2	5	4
150	160	170	5	170	180	10	120	150	180	2	5	4
160	170	180	5	185	200	12,5	120	150	180	2	5	4
170	180	190	5	195	210	12,5	120	180	200	2	5	4
180	190	200	5	210	220	15	150	180	250	2	5	4
190	200	210	5	220	230	15	150	180	250	2	5	4
200	210	220	5	230	240	15	180	200	250	2	5	4

Chú thích: Không ưu tiên dùng các kích thước trong dấu ngoặc đơn.

Bảng 3 - Dung sai

d ₁	d ₂		d ₃	b ₁	Lỗ lắp với bạc	Đường kính trục d
E6 ¹	≤ 120	s6	d11	h13	H7	e7 hoặc g7 ^{**})
	>120	r6				

¹) Sau khi ép, dung sai này thường được cho theo miền dung sai H và cấp dung sai xấp xỉ IT8;

^{**}) dung sai đã cho phụ thuộc vào sử dụng.

Khi bạc được đúng có độ chính xác đã có sẵn với sai lệch cơ bản h, thì dung sai đường kính trong d₁ phải là D6 để cho dung sai sau khi lắp là F8.

Nếu lỗ ổ trượt được gia công cơ sau khi lắp, thì kích thước và dung sai của đường kính trong d₁ phải theo thỏa thuận giữa cơ sở sản xuất và khách hàng.

4 Vật liệu

Hợp kim đồng đúc phải phù hợp với TCVN 9861-1 (ISO 4382-1).

Hợp kim đồng ép đúc theo TCVN 9861-2 (ISO 4382-2).

5 Hoàn thiện bề mặt

Nhám bề mặt được chỉ dẫn theo ISO 1302 (xem Hình 1):

$$a \sqrt{\quad} : R_a \leq 1,6 \mu\text{m};$$

TCVN 9866:2013

$$\sqrt{\text{b}} : R_a \leq 3,2 \mu\text{m};$$

$$\sqrt{\text{c}} : R_a \leq 6,3 \mu\text{m};$$

$$\sqrt{\text{d}} : R_a \leq 25 \mu\text{m}.$$

Các mép phải được làm cùn cạnh sắc.

Khoảng chừa phía đầu mỏng chỉ được chấp nhận miễn là chúng không ảnh hưởng đến lắp ghép và chức năng.

6 Thiết kế

Các sai lệch kích thước cho phép không chỉ dẫn dung sai phải theo dung sai cấp "m" qui định trong TCVN 2263-1:2007 (ISO 2768-1).

Các cạnh vát ngoài $45^\circ C_2$ không yêu cầu thiết kế riêng.

Các cạnh vát ngoài $15^\circ C_2$, cạnh vát Y phải được quy định bổ sung trong ký hiệu.

Các cạnh vát khác phải theo thỏa thuận với khách hàng.

Các ống lót vai dạng F có cắt hoặc không cắt rãnh thoát dao (kích thước u) phải theo thỏa thuận giữa nhà sản xuất với khách hàng.

CHÚ THÍCH 1: Các cấp dung sai qui định trong tiêu chuẩn này được áp dụng cho bất cứ sử dụng thông thường khi thiết kế máy. Các lắp ghép qui định trong tiêu chuẩn này phải được kiểm tra trong trường hợp các ống lót dùng khi bôi trơn thủy động hoặc chịu ép hoặc được liên kết trong thân ổ khác thường cả vật liệu và kết cấu.

7 Đảm bảo chất lượng

Để kiểm tra chất lượng và kiểm tra các đặc tính hình học và chất lượng vật liệu, xem ISO 12301.

8 Kí hiệu

VÍ DỤ: Kí hiệu của bạc hợp kim đồng kiểu C, đường kính trong $d_1 = 20$ mm, đường kính ngoài $d_2 = 24$ mm, chiều rộng $b_1 = 20$ mm, có cạnh vát theo thỏa thuận $C_2 15^\circ$ (Y), vật liệu chế tạo bạc lót CuSn8P theo TCVN 9861-2:2013 (ISO 4382-2):

Bạc lót C – 20 x 24 x 20 Y - CuSn8P – TCVN 9866:2013 (ISO 4379)

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 468:1982, Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements (Nhám bề mặt – Thông số, các trị số của chúng và quy luật chung cho các yêu cầu quy định).
- [2] ISO 2692:1988, Technical drawings – Geometrical tolerancing – Maximum material principle (Bản vẽ kỹ thuật – Dung sai hình học – Nguyên lý vật liệu lớn nhất).
-