

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 43 : 1993

Soát xét lần 1

**DUNG SAI VÀ LẮP GHÉP CỦA CÁC
KÍCH THƯỚC LỚN HƠN 3150 mm ĐẾN 10000 mm**

Tolerance and fit for sizes over 3150 mm to 10000 mm

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 43 : 1993 thay thế cho TCVN 43 : 1963;

TCVN 43 : 1993 do Tiểu ban kỹ thuật về máy và các vấn đề cơ khí biên soạn .Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành;

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Dung sai và lắp ghép của các kích thước lớn hơn 3150 mm đến 10000 mm

Tolerance and fit for sizes over 3150 mm to 10000 mm

- 1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho các bề mặt tròn hình trụ và các mặt phẳng song song của các chi tiết máy và quy định dãy dung sai, các miền dung sai và lắp ghép cho các kích thước lớn hơn 3150 mm đến 10000 mm.
- 2 Dãy dung sai, sai lệch cơ bản, các miền dung sai và lắp ghép cho các kích thước lớn hơn 3150 mm đến 10000 mm phải theo chỉ dẫn trong Bảng 1 ÷ 7.
- 3 Các định nghĩa cơ bản về dung sai và lắp ghép cũng như ký hiệu dung sai và lắp ghép trên bản vẽ theo TCVN 2244 : 1977.

Bảng 1 – Dãy dung sai cho các kích thước trên 3150 mm đến 10000 mm

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác									
	01	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ký hiệu dung sai									
	IT01	IT0	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8
	Dung sai, μm									
Trên 3150 đến 4000	16	23	33	45	60	84	115	165	260	410
Trên 4000 đến 5000	20	28	40	55	74	100	140	200	320	500
Trên 5000 đến 6300	25	35	49	67	92	125	170	250	400	620
Trên 6300 đến 8000	31	43	62	84	115	155	215	310	490	760
Trên 8000 đến 10000	38	53	76	105	140	195	270	380	600	940

Bảng 1 (tiếp theo)

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác									
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Ký hiệu dung sai									
	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
	Dung sai, μm									
Trên 3150 đến 4000	0,66	1,05	1,65	2,6	4,1	6,6	10,5	16,5	26,0	41,0
Trên 4000 đến 5000	0,80	1,3	2,0	3,2	5	8,0	13,0	20,0	32,0	50,0
Trên 5000 đến 6300	0,98	1,55	2,5	4,0	6,2	9,8	15,5	25,0	40,0	62,0
Trên 6300 đến 8000	1,2	1,95	3,1	4,9	7,6	12,0	19,5	31,0	49,0	76,0
Trên 8000 đến 10000	1,5	2,4	3,8	6	9,4	15,0	24,0	38,0	60,0	94,0

Bảng 2 – Sai lệch cơ bản của lỗ đối với kích thước trên 3150 mm đến 10000 mm

Khoảng kích thước danh nghĩa, mm	Ký hiệu của các sai lệch cơ bản											
	c	cd	d	e	f	h	js	p	r	s	t	u
	Sai lệch trên es, μm						Sai lệch dưới ei, μm					
Trên 3150 đến 3500	-2800	-1250	-580	-320	-160	0	Sai lệch trên và dưới bằng $\pm IT/2$	+290	+680	+1600	+2400	+3600
Trên 3500 đến 4000	-3100	-1350						+720	+1750	+2600	+4000	
Trên 4000 đến 4500	-3500	-1500	-640	-350	-175	0		+360	+840	+2000	+3000	+4600
Trên 4500 đến 5000	-3900	-1600						+900	+2200	+3300	+5000	
Trên 5000 đến 5600	-4300	-1750	-720	-380	-190	0		+440	+1050	+2500	+3700	+5600
Trên 5600 đến 6300	-4800	-1850						+1100	+2800	+4100	+6400	
Trên 6300 đến 7100	-5400	-2100	-800	-420	-210	0		+540	+1300	+3200	+4700	+7200
Trên 7100 đến 8000	-6200	-2200						+1400	+3500	+5200	+8000	
Trên 8000 đến 9000	-6800	-2400	-800	-460	-230	0		+680	+1650	+4000	+6000	+9000
Trên 9000 đến 10000	-7600	-2600						+1750	+4400	+6600	+10.000	

Bảng 3 – Sai lệch cơ bản của lỗ đối với kích thước trên 3150 mm đến 10000 mm

Khoảng kích thước danh nghĩa, mm	Ký hiệu của các sai lệch cơ bản											
	C	CD	D	E	F	H	J _s	P	R	S	T	U
	Sai lệch dưới EI, μm						Sai lệch trên EI, μm					
Trên 3150 đến 3500	+2800	+1250	+580	+320	+160	0	Sai lệch trên và dưới bằng $\pm IT/2$	-290	-680	-1600	-2400	-3600
Trên 3500 đến 4000	+3100	+1350						-720	-1750	-2600	-4000	
Trên 4000 đến 4500	+3500	+1500	+640	+350	+175	0		-360	-840	-2000	-3000	-4600
Trên 4500 đến 5000	+3900	+1600						-900	-2200	-3300	-5000	
Trên 5000 đến 5600	+4300	+1750	+720	+380	+190	0		-440	-1050	-2500	-3700	-5600
Trên 5600 đến 6300	+4800	+1850						-1100	-2800	-4100	-6400	
Trên 6300 đến 7100	+5400	+2100	+800	+420	+210	0		-540	-1300	-3200	-4700	-7200
Trên 7100 đến 8000	+6200	+2200						-1400	-3500	-5200	-8000	
Trên 8000 đến 9000	+6800	+2400	+800	+460	+230	0		-680	-1650	-4000	-6000	-9000
Trên 9000 đến 10000	+7600	+2600						-1750	-4400	-6600	-10000	

Bảng 4 – Hệ thống lỗ. Miền dung sai của trục và lỗ và sự phối hợp giữa chúng trong các lắp ghép đối với kích thước trên 3150 mm đến 10000 mm

Lỗ cơ bản			Trục										
Cấp chính xác	Miền dung sai	Cấp chính xác	Sai lệch cơ bản										
			c	cd	d	e	f	h	p	r	s	t	u
			Các miền dung sai trong các lắp ghép										
			Có khe hở						Có độ dôi				
6	H6	6						h6	p6	r6	s6	t6	u6
7	H7	7				e7	f7	h7	p7	r7	s7	t7	u7
8	H8	8			d8	e8	f8	h8					
9	H9	9			d9	e9		h9					
10	H10	10	c10	cd10	d10			h10					
11	H11	11	c11	cd11				h11					

CHÚ THÍCH :

- 1 Không dùng các lắp ghép trung gian.
- 2 Lắp ghép được tạo thành bằng cách phối hợp các miền dung sai của lỗ và trục theo cùng một hàng.
- 3 Cho phép sử dụng các lắp ghép khác với chỉ dẫn trong Bảng.

Bảng 5 – Hệ thống trục. Miền dung sai của trục và lỗ và sự phối hợp của chúng trong các lắp ghép có khe hở đối với kích thước 3150 mm đến 1000 mm

Trục cơ bản			Lỗ					
Cấp chính xác	Miền dung sai	Cấp chính xác	Sai lệch cơ bản					
			C	CD	D	E	F	H
			Các miền dung sai trong lắp ghép					
6	h6	6						H6
7	h7	7				E7	F7	H7
8	h8	8			D8	E8	F8	H8
9	h9	9			D9	E9		H9
10	h10	10	C10	CD10	D10			H10
11	h11	11	C11	CD11				H11

CHÚ THÍCH :

- 1 Không dùng các lắp ghép trung gian .
- 2 Lắp ghép được tạo thành bằng cách phối hợp các miền dung sai của trục và lỗ theo cùng một hàng.
- 3 Cho phép sử dụng các lắp ghép khác với chỉ dẫn trong Bảng.

**Bảng 6 – Hệ thống lỗ. Các sai lệch giới hạn của trục đối với
kích thước trên 3150 mm đến 10000 mm**

Khoảng kích thước danh nghĩa, mm	Cấp chính xác					
	Miền dung sai của trục					
	h6	p6	r6	s6	t6	u6
	Sai lệch giới hạn, μm					
Trên 3150 đến 3550	0	+455	+845	+1765	+2565	+3765
		+290	+680	+1600	+2400	+3600
Trên 3550 đến 4000	-165	+455	+885	+1915	+2765	+4165
		+290	+720	+1750	+2600	+4000
Trên 4000 đến 4500	0	+560	+1040	+2200	+3200	+4800
		+360	+840	+2000	+3000	+4600
Trên 4500 đến 5000	-200	+560	+1100	+2400	+3500	+5200
		+360	+900	+2200	+3300	+5000
Trên 5000 đến 5600	0	+690	+1300	+2750	+3950	+5850
		+440	+1050	+2500	+3700	+5600
Trên 5600 đến 6300	-250	+690	+1350	+3050	+4350	+6650
		+440	+1100	+2800	+4100	+6400
Trên 6300 đến 7100	0	+850	+1610	+3510	+5010	+7510
		+540	+1300	+3200	+4700	+7200
Trên 7100 đến 8000	-310	+850	+1710	+3810	+5510	+8310
		+540	+1400	+3500	+5200	+8000
Trên 8000 đến 9000	0	+1060	+2030	+4380	+6380	+9380
		+680	+1650	+4000	+6000	+9000
Trên 9000 đến 10000	-380	+1060	+2130	+4780	+6980	+10380
		+680	+1750	+4400	+6600	+10000

Bảng 6 (Tiếp theo)

Khoảng kích thước danh nghĩa, mm	Cấp chính xác							
	Miền dung sai của trục							
	e7	f7	h7	p7	r7	s7	t7	u7
	Sai lệch giới hạn, μm							
Trên 3150 đến 3550	-320	-160	0	+550	+940	+1860	+2660	+3860
				+290	+680	+1600	+2490	+3600
Trên 3550 đến 4000	-580	-420	-260	+550	+980	+2010	+2860	+4260
				+290	+720	+1750	+2600	+4000
Trên 4000 đến 4500	-350	-175	0	+680	+1160	+2320	+3320	+4920
				+360	+840	+2000	+3000	+4600
Trên 4500 đến 5000	-670	-495	-320	+680	+1220	+2520	+3620	+5320
				+360	+900	+2200	+3300	+5000
Trên 5000 đến 5600	-380	-190	0	+840	+1450	+2900	+4100	+6000
				+440	+1050	+2500	+3700	+5600
Trên 5600 đến 6300	-780	-590	-400	+840	+1500	+3200	+4500	+6800
				+440	+1100	+2800	+4100	+6400
Trên 6300 đến 7100	420	-210	0	+1030	+1790	+3690	+5190	+7690
				+540	+1300	+3200	+4700	+7200
Trên 7100 đến 8000	-910	-700	-490	+1030	+1890	+3990	+5690	+8490
				+540	+1400	+3500	+5200	+8000
Trên 8000 đến 9000	-460	-230	0	+1280	+2250	+4600	+6600	+9600
				+680	+1650	+4000	+6000	+9000
Trên 9000 đến 10000	-1060	-830	-600	+1280	+2350	+5000	+7200	+1060
				+680	+1750	+4400	+6600	+1000

Bảng 6 (tiếp theo)

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác						
	8				9		
	Miền dung sai						
	d8	e8	f8	h8	d8	e8	h8
Sai lệch giới hạn, μm							
Trên 3150 đến 4000	-580	-320	-160	0	-580	-320	0
	-990	-730	-570	-410	-1240	-980	-660
Trên 4000 đến 5000	-640	-350	-175	0	-640	-350	0
	-1140	-850	-675	-500	-1440	-1350	-800
Trên 5000 đến 6300	-720	-380	-190	0	-720	-380	0
	-1340	-1000	-810	-620	-1700	-1360	-980
Trên 6300 đến 8000	-800	-420	-210	0	-800	-420	0
	-1560	-1180	-970	-760	-2000	-1620	-1200
Trên 8000 đến 10000	-880	-460	-230	0	-880	-460	0
	-1820	-1400	-1170	-940	-2380	-1960	-1500

Bảng 6 (tiếp theo)

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác						
	10			11			
	Miền dung sai						
	c10	cd10	dd10	h10	c11	cd11	h11
	Sai lệch giới hạn, μm						
Trên 3150 đến 3550	-2800	-1250	-580	0	-2800	-1250	0
	-3850	-2300	-1630		-4450	-2900	
Trên 3550 đến 4000	-3100	-1350	-580	-1050	-3100	-1350	-1650
	-4150	-2400	-1630		-4750	-3000	
Trên 4000 đến 4500	-3500	-1500	-640	0	-3500	-1500	0
	-4800	-2800	-1940		-5500	-3500	
Trên 4500 đến 5000	-3900	-1600	-640	-1300	-3900	-1600	-2000
	-5200	-2900	-1940		-5900	-3600	
Trên 5000 đến 5600	-4300	-1750	-720	0	-4300	-1750	0
	-5850	-3300	-2270		-6800	-4250	
Trên 5600 đến 6350	-4800	-1850	-720	-1550	-4800	-1850	-2500
	-6350	-3400	-2270		-7300	-4350	
Trên 6350 đến 7100	-5400	-2100	-800	0	-5400	-2100	0
	-7350	-4050	-2750		-8500	-5200	
Trên 7100 đến 8000	-6200	-2200	-800	-1950	-6200	-2200	-3100
	-8150	-4150	-2750		-9300	-5300	
Trên 8000 đến 9000	-6800	-2400	-880	0	-6800	-2400	0
	-9200	-4800	-3280		-10600	-6200	
Trên 9000 đến 10000	-7600	-2600	-880	-2400	-7600	-2600	-3800
	-10000	-5000	-3280		-11400	-6400	

Bảng 7 – Hệ thống trục. Các sai lệch giới hạn của lỗ đối với kích thước trên 3150 mm đến 10000 mm

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác			
	6		7	
	Miền dung sai			
	H6	E7	F7	H7
	Sai lệch giới hạn, μm			
Trên 3150 đến 4000	+165	+580	+420	+260
	0	+320	+160	0
Trên 4000 đến 5000	+200	+670	+495	+320
	0	+350	+175	0
Trên 5000 đến 6300	+250	+780	+590	+400
	0	+380	+190	0
Trên 6300 đến 8000	+310	+910	+700	+490
	0	+420	+210	0
Trên 8000 đến 10000	+380	+1060	+830	+600
	0	+460	+230	0

Bảng 7 (tiếp theo)

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác						
	8				9		
	Miền dung sai						
	D8	E8	F8	H8	D9	E9	H9
	Sai lệch giới hạn, μm						
Trên 3150 đến 4000	+990 +580	+730 +320	+570 +160	+410 0	+1240 +580	+980 +320	+600 0
Trên 4000 đến 5000	+1140 +640	+850 +350	+670 +175	+500 0	+1440 +640	+1150 +350	+800 0
Trên 5000 đến 6300	+1340 +720	+100 +380	+810 +190	+620 0	+1700 +720	+1360 +380	+980 0
Trên 6300 đến 8000	+1560 +800	+1180 +420	+970 +210	+760 0	+200 +800	+1620 +420	+1200 0
Trên 8000 đến 10000	+1820 +880	+1400 +460	+1170 +230	+940 0	+2380 +880	+1960 +460	+1500 0

Bảng 7 (tiếp theo)

Khoảng kích thước danh nghĩa mm	Cấp chính xác						
	10				11		
	Miền dung sai						
	C10	CD10	D10	H10	C11	CD11	H11
	Sai lệch giới hạn, μm						
Trên 3150 đến 3550	+3850 +2800	+2300 +1250	+1990 +580	+1050 0	+4450 +2800	+2900 +1250	+1650 0
Trên 3550 đến 4000	+4150 +3100	+2400 +1350	+1630 +580		+4750 +3100	+3000 +1350	
Trên 4000 đến 4500	+4800 +3500	+2800 +1500	+1940 +640	+1300 0	+5500 +3500	+3500 +1500	+2000 0
Trên 4500 đến 5000	+5200 +3900	+2900 +1600	+1940 +640		+5900 +3900	+3600 +1600	
Trên 5000 đến 5600	+5850 +4300	+3300 +1750	+2270 +720	+1550 0	+6800 +4300	+4250 +1750	+2500 0
Trên 5600 đến 6350	+6350 +4800	+3400 +1850	+2270 +720		+7300 +4800	+4350 +1850	
Trên 6350 đến 7100	+7350 +5400	+4050 +2100	+2750 +800	+1950 0	+8500 +5400	+5200 +2100	+3100 0
Trên 7100 đến 8000	+8150 +6200	+4150 +2200	+2750 +800		+9300 +6200	+5300 +2200	
Trên 8000 đến 9000	+9200 +6800	+4800 +2400	+3280 +880	+2400 0	+10600 +6800	+6200 +2400	+3800 0
Trên 9000 đến 10000	+10000 +7600	+5000 +2600	+3280 +880		+11400 +7600	+6400 +2600	