

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 4628 : 1988
ST SEV 1158 : 1975**

REN HỆ MÉT CHO CÁC CHI TIẾT BẰNG CHẤT DẼO

Metric screw thread for the parts from plastics

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 4628 : 1988 hoàn toàn phù hợp với ST SEV 1158 : 1975

TCVN 4628 : 1988 do Viện nghiên cứu máy biên soạn Bộ Cơ khí và Luyện kim biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng trình duyệt, Ủy ban khoa học và kỹ thuật Nhà nước (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.

Ren hệ mét cho các chi tiết bằng chất dẻo

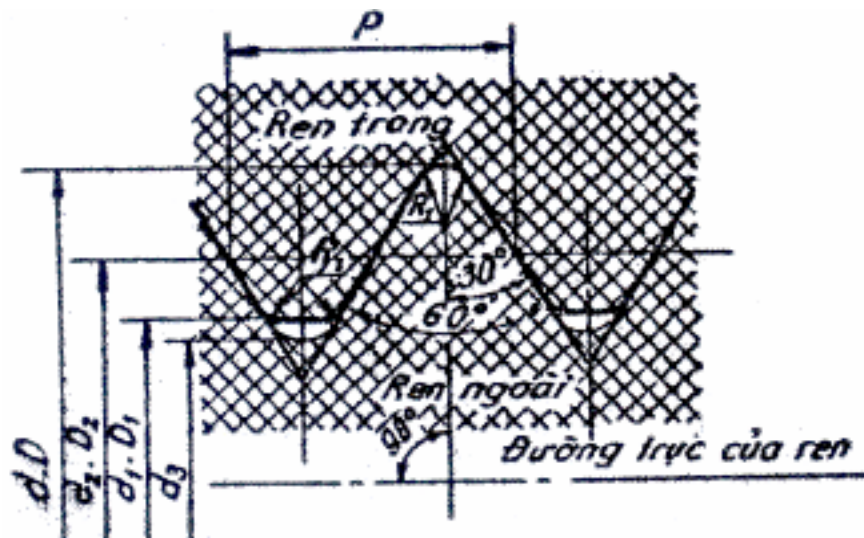
Metric screw thread for the parts from plastics

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ren hệ mét có đường kính từ 1 mm đến 180 mm của các chi tiết bằng chất dẻo được ghép nối với các chi tiết dẻo hoặc các chi tiết kim loại. Tiêu chuẩn này quy định prôfin danh nghĩa cơ bản, dung sai và sai lệch giới hạn.

1 Profin

1.1 Prôfin danh nghĩa và kích thước các phần tử ren theo TCVN 2246 : 1977.

1.2 Tại các phần lồi ra của ren ngoài và ren trong, cho phép vẽ tròn các cạnh mép với bán kính R_{1max} phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 1 và trong Bảng 1.



Hình 1

Bảng 1

mm

Bước P	$R_{1max} = 0,054P$ (khi P 0,5 mm) $R_{1max} = 0,054P + 0,02$ mm (khi P 0,5 mm)	Bước P	$R_{1max} = 0,054P$ (khi P 0,5 mm) $R_{1max} = 0,054P + 0,02$ mm (khi P 0,5 mm)
0,2	0,011	1,25	0,088
0,25	0,014	1,5	0,101
0,3	0,016	1,75	0,115
0,35	0,019	2	0,128
0,4	0,022	2,5	0,155
0,45	0,024	3	0,182
0,5	0,047	3,5	0,209
0,6	0,052	4,	0,236
0,7	0,058	4,5	0,263
0,75	0,061	5	0,290
0,8	0,063	5,5	0,317
1	0,074	6	0,344

2 Kích thước cơ bản

2.1 Đường kính và bước ren theo TCVN 2247 : 1977

Không cho phép sử dụng:

Bước nhỏ cho đường kính nhỏ hơn 4 mm;

Bước 0,5 mm cho đường kính lớn hơn 16 mm;

Bước 0,75 mm cho đường kính lớn hơn 18 mm;

Bước 1 mm cho đường kính lớn hơn 36 mm.

2.2 Kích thước cơ bản của ren theo TCVN 2248 : 1977.

2.3 Đối với đường kính từ 3 mm đến 8 mm cho phép sử dụng bước ren lớn đặc biệt.

Kích thước, dung sai, ký hiệu và sai lệch giới hạn cho ren có bước lớn đặc biệt được chỉ dẫn trong Phụ lục 2

3 Dung sai

3.1 Những quy định cơ bản của hệ thống dung sai, ký hiệu miền dung sai, trị số dung sai và sai lệch cơ bản, chiều dài vụn ren và Hình dáng rãnh ren – theo TCVN 1917 : 1986

3.2 Miền dung sai của ren ngoài và ren trong phải phù hợp với chỉ dẫn trong Bảng 2 và Bảng 3

CHÚ THÍCH:

- 1) Trong trường hợp đặc biệt, nếu sử dụng các miền dung sai theo Bảng 2 và Bảng 3 không bảo đảm được các yêu cầu quy định cho sản phẩm thì cho phép sử dụng các sai khác theo TCVN 1917 : 1986.
- 2) Đối với các chi tiết kim loại ghép nối với các chi tiết dẻo thì miền dung sai ren của chi tiết kim loại theo TCVN 1917 : 1986.

Bảng 2

Loại chính xác	Chiều dài vụn ren					
	S		N		L	
	Miền dung sai					
Trung bình	6g	6h	6g	6h	7g6g	7h6h
Thô	7g6g	7h6h	8g	8h*	9g8g	9h8h
Rất thô	9g8g	9h8h	10h8h		10h8h	

* : chỉ áp dụng cho ren có bước ren 0,8 mm. Đối với ren có bước P lớn hơn 0,8 mm sử dụng miền dung sai 8h6h

Bảng 3

Loại chính xác	Chiều dài vụn ren					
	S		N		L	
	Miền dung sai ren trong					
Trung bình	-	-	6G	6H	7G	7H
Thô	6G	6H	7G	7H	8G	8H
Rất thô	8G	8H	9H8H		9H8H	

CHÚ THÍCH: Bảng 2 và Bảng 3:

- 1) Khi chiều dài vụn ren là S và L, cho phép sử dụng miền dung sai quy định cho chiều dài vụn ren N
- 2) Miền dung sai đóng khung cần ưu tiên sử dụng

3.3 Trong lắp ghép, cho phép phối hợp bất kỳ các miền dung sai của ren ngoài và ren trong quy định trong tiêu chuẩn này. Ưu tiên phối hợp các miền dung sai của cùng một loại chính xác.

TCVN 4628 : 1988

3.4 Các miền dung sai quy định trong Bảng 2 và Bảng 3 được quy định ở những điều kiện ban đầu sau:

Nhiệt độ: 20 °C

Độ ẩm tương đối của không khí 65 %

3.5 Sai lệch giới hạn của ren ngoài và ren trong được chỉ dẫn trong Phụ lục 1.

4 Ký hiệu

Ký hiệu ren theo TCVN 1917 : 1986.

Ví dụ ký hiệu ren có bước lớn:

M24-10h8h TCVN 4628 : 1988.

M24-9H8H TCVN 4628 : 1988.

Ví dụ ký hiệu ren có bước nhỏ:

M24 x 1 – 10h8h TCVN 4628 : 1988.

M24 x 1 – 9H8H TCVN 4628 : 1988.

Phụ lục 1

Sai lệch giới hạn của ren

Sai lệch giới hạn đường kính của ren ngoài và ren trong phải phù hợp với

TCVN 1917: 1985 và Bảng 4

Bảng 4

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P mm	Miền dung sai ren ngoài										Miền dung sai ren trong				
		9h8h					10h8h					9H8H				
		Đường kính ren														
		d	d_2	d_1	d	d_2	d_1	D	D_2	D_1						
		Sai lệch giới hạn														
		es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	EI	ES	EI	ES	EI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Trên 2,8 đến 5,6	0,8	0	-236	0	-190	0	0	-236	0	-236	0	0	+250	0	+315	0
Trên 5,6 đến 11,2	1	0	-280	0	-224	0	0	-280	0	-280	0	0	+300	0	+375	0
	1,25	0	-335	0	-236	0	0	-335	0	-300	0	0	+315	0	+425	0
	1,5	0	-375	0	-265	0	0	-375	0	-335	0	0	+355	0	+475	0
Trên 11,2 đến 22,4	1	0	-280	0	-236	0	0	-280	0	-300	0	0	+315	0	+375	0
	1,25	0	-335	0	-265	0	0	-335	0	-335	0	0	+355	0	+425	0
	1,5	0	-375	0	-280	0	0	-375	0	-355	0	0	+375	0	+475	0
	1,75	0	-425	0	-300	0	0	-425	0	-375	0	0	+400	0	+530	0
	2	0	-450	0	-315	0	0	-450	0	-400	0	0	+425	0	+600	0
	2,5	0	-530	0	-335	0	0	-530	0	-425	0	0	+450	0	+710	0

TCVN 4628 : 1988

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Trên 22,4 đến 45	1	0	-280	0	-250	0	0	-280	0	-315	0	0	+335	0	+375	0
	1,5	0	-375	0	-300	0	0	-375	0	-375	0	0	+400	0	+475	0
	2	0	-450	0	-335	0	0	-450	0	-425	0	0	+450	0	+600	0
	3	0	-600	0	-400	0	0	-600	0	-500	0	0	+530	0	+800	0
	3,5	0	-670	0	-425	0	0	-670	0	-530	0	0	+560	0	+900	0
	4	0	-750	0	-450	0	0	-750	0	-560	0	0	+600	0	+950	0
	4,5	0	-800	0	-475	0	0	-800	0	-600	0	0	+630	0	+1060	0
Trên 45 đến 90	1	0	-280	0	-280	0	0	-280	0	-355	0	0	+375	0	+375	0
	1,5	0	-375	0	-315	0	0	-375	0	-400	0	0	+425	0	+475	0
	2	0	-450	0	-355	0	0	-450	0	-450	0	0	+475	0	+600	0
	3	0	-600	0	-425	0	0	-600	0	-530	0	0	+560	0	+800	0
	4	0	-750	0	-475	0	0	-750	0	-600	0	0	+630	0	+950	0
	5	0	-850	0	-500	0	0	-850	0	-630	0	0	+670	0	+1120	0
	5,5	0	-900	0	-530	0	0	-900	0	-670	0	0	+710	0	+1180	0
	6	0	-950	0	-560	0	0	-950	0	-710	0	0	+750	0	+1250	0
Trên 90 đến 180	1,5	0	-375	0	-335	0	0	-375	0	-425	0	0	+450	0	+475	0
	2	0	-450	0	-375	0	0	-450	0	-475	0	0	+500	0	+600	0
	3	0	-600	0	-450	0	0	-600	0	-560	0	0	+600	0	+800	0
	4	0	-750	0	-500	0	0	-750	0	-630	0	0	+670	0	+950	0
	6	0	-950	0	-600	0	0	-950	0	-750	0	0	+800	0	+1250	0

- CHÚ THÍCH: 1) Sai lệch dưới của đường kính d_1 không quy định nhưng được bảo đảm gián tiếp bởi giá trị bán kính của rãnh ren ngoài.
2) Sai lệch trên của đường kính D không qui định.

Phụ lục 2

Ren có bước lớn đặc biệt

1 Đường kính, bước và trị số danh nghĩa của đường kính ren phải phù hợp với chỉ dẫn trong Bảng 5

Bảng 5

Đường kính danh nghĩa của ren d	Bước ren P	Đường kính ren			
		d = D	d ₂ = D ₂	d ₁ = D ₁	d ₃
3	0,8	3,000	2,480	2,134	2,019
4	1	4,000	3,350	2,917	2,773
5	1,5	5,000	4,026	3,376	3,160
6		6,000	5,026	4,376	4,160
8		8,000	7,026	6,376	6,160

2 Ký hiệu ren phải phù hợp với TCVN 1917 : 1986 với chỉ dẫn bước ren và số hiệu tiêu chuẩn này

Ví dụ: M5 x 1,5 – 8g TCVN 4628 : 1988

M5 x 1,5 – 7H TCVN 4628 : 1988

3 Trị số dung sai đường kính trung bình của ren ngoài và ren trong phải phù hợp với TCVN 1917 : 1986 và Bảng 6

Bảng 6

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P mm	Ren ngoài					Ren trong				
		Cấp chính xác									
		6	7	8	9	10	6	7	8	9	
		Dung sai T _{d2} , m					Dung sai T _{d2} , m				
Trên 2,8 đến 6,5	1	106	132	170	212	265	140	180	224	280	
	1,5	125	160	200	250	315	170	212	265	335	

4 Chiều dài vắn ren phải phù hợp với TCVN 1917 : 1986 và Bảng 7

Bảng 7

mm

Đường kính danh nghĩa của ren d	Bước ren	Chiều dài vắn ren		
		S	N	L
Trên 2,8 đến 5,6	1	Đến 3	Trên 3 đến 9	Trên 9
	1,5	Đến 4,6	Trên 4,6 đến 14	Trên 14

5 Sai lệch giới hạn của đường kính ren ngoài và ren trong phải phù hợp với TCVN 1917 : 1986 và Bảng 8, Bảng 9

6 Trong trường hợp đặc biệt, cho phép sử dụng ren có bước lớn đặc biệt đối với các chi tiết kim loại nối ghép với các chi tiết chất dẻo.

Bảng 8

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P Mm	Miền dung sai																	
		6g					6h					7g6g							
		Đường kính ren																	
		d			d ₂		d ₁	d			d ₂		d ₁	d			d ₂		d ₁
		Sai lệch giới hạn, m																	
es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	es	ei	es	es	ei	es	ei	es		
Trên 2,8 đến 5,6	1	-26	-206	-26	-132	-26	0	-180	0	-106	0	-26	-206	-26	-158	-26			
	1,5	-32	-268	-32	-157	-32	0	-236	0	-125	0	-32	-268	-32	-192	-32			

Bảng 8 (tiếp theo)

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P Mm	Miền dung sai																	
		7h6h					8g					8h							
		Đường kính ren																	
		d			d ₂		d ₁	d			d ₂		d ₁	d			d ₂		d ₁
		Sai lệch giới hạn, m																	
es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	es	ei	es	es	ei	es	ei	es		
Trên 2,8 đến 5,6	1	0	-180	0	-132	0	-26	-306	-26	-196	-26	0	-280	0	-170	0			
	1,5	0	-236	0	-160	0	-32	-407	-32	-232	-32	0	-375	0	-200	0			

Bảng 8 (tiếp theo)

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P Mm	Miền dung sai																	
		9g8g					9h8h					10h8h							
		Đường kính ren																	
		d			d ₂		d ₁	d			d ₂		d ₁	d			d ₂		d ₁
		Sai lệch giới hạn, m																	
es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	es	ei	es	es	ei	es	ei	es		
Trên 2,8 đến 5,6	1	-26	-306	-26	-238	-26	0	-280	0	-212	0	0	-280	0	-265	0			
	1,5	-32	-407	-32	-282	-32	0	-375	0	-250	0	0	-375	0	-315	0			

CHÚ THÍCH: sai lệch dưới của đường kính d₁ không quy định nhưng được bảo đảm gián tiếp bởi giá trị bán kính của rãnh ren ngoài

Bảng 9

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P mm	Miền dung sai																				
		6G					6H					7G										
		Đường kính ren																				
		D			D ₂		D ₁		D			D ₂		D ₁		D			D ₂		D ₁	
		Sai lệch giới hạn, m																				
		ES	EI	ES	EI	ES	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES		
Trên 2,8 đến 5,6	1	+26	+166	+26	+262	+26	0	+140	0	+236	0	+26	+206	+26	+326	+26						
	1,5	+32	+202	+32	+332	+32	0	+170	0	+300	0	+32	+244	+32	+407	+32						

Bảng 9 (tiếp theo)

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P mm	Miền dung sai																			
		7H					8G					8H					9H8H				
		Đường kính ren																			
		D	D ₂		D ₁		D	D ₂		D ₁		D	D ₂		D ₁		D	D ₂		D ₁	
		Sai lệch giới hạn, m																			
		EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI
Trên 2,8 đến 5,6	1	0	+180	0	+300	0	+26	+250	+26	+401	+26	0	+224	0	+375	0	0	+280	0	+375	0
	1,5	0	+212	0	+375	0	+32	+297	+32	+507	+32	0	+265	0	+475	0	0	+335	0	+475	0

CHÚ THÍCH: sai lệch trên của đường kính D không được quy định

Phụ lục 3

Dung sai bổ sung loại rất thô của ren có bước 0,7 và 0,75 mm.

Trong phụ lục này đưa ra dung sai của ren có bước 0,7 mm và 0,75 mm cho loại rất thô ứng với Bảng 2 và Bảng 3. Dung sai này không được quy định ở TCVN 1917 : 1986.

Tuy vậy dung sai này cần được coi là đặc biệt và cũng chỉ sử dụng nó trong các trường hợp đặc biệt khi mà miền dung sai của loại trung bình và thô không thể đảm bảo các yêu cầu đã đề ra cho sản phẩm.

Trị số dung sai của đường kính ngoài và trong phải phù hợp với chỉ dẫn trong Bảng 10.

Trị số dung sai của đường kính trung bình phải phù hợp với chỉ dẫn trong Bảng 11.

Bảng 10

Bước ren P mm	Ren ngoài	Ren trong
	Cấp chính xác	
	8	8
	Dung sai T_d , m	Dung sai T_{D1} , m
0,7	224	280
0,75	224	300

Bảng 11

Đường kính danh nghĩa của ren d mm	Bước ren P mm	Ren ngoài		Ren trong	
		9	10	8	9
		Dung sai T_{d2}	m	Dung sai T_{D2}	m
Trên 2,8 đến 5,6	0,7	180	224	190	236
	0,75	180	224	190	236
Trên 5,6 đến 11,2	0,75	200	250	212	265
Trên 11,2 đến 22,4	0,75	212	265	224	280