TCVN **T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A**

TCVN 2253 : 1977

REN CÔN HỆ MÉT
KÍCH THƯỚC CƠ BẢN VÀ DUNG SAI

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 2253 : 1977 do Viện Thiết kế máy công nghiệp, Bộ Cơ khí và Luyện kim biên soạn. Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng trình duyệt, Uỷ 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 côn hệ mét - Kích thước cơ bản và dung sai

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ren côn hệ mét có độ côn 1:16 dùng trong mối ghép ren côn, cũng như trong mối ghép giữa ren côn ngoài và ren trụ trong có prôfin danh nghĩa theo TCVN 2246 : 1977 và quy định prôfin, đường kính và bước ren, kích thước cơ bản và các sai lệch giới hạn. Tiêu chuẩn này khuyến khích áp dụng đối với phần 3 (dung sai).

1 Prôfin

1.1 Prôfin danh nghĩa của ren côn hệ mét (ngoài và trong) phải phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 1

Prôfin của ren trụ trong được ghép với ren côn ngoài phải có rãnh cắt phẳng

CHÚ THÍCH: Khi không có các yêu cầu đặc biệt về độ kín hoặc khi sử dụng vật làm kín nhằm đạt được độ kín khít của mối ghép ren thì hình dạng rãnh ren côn (ngoài và trong) và ren trụ (trong) không quy định

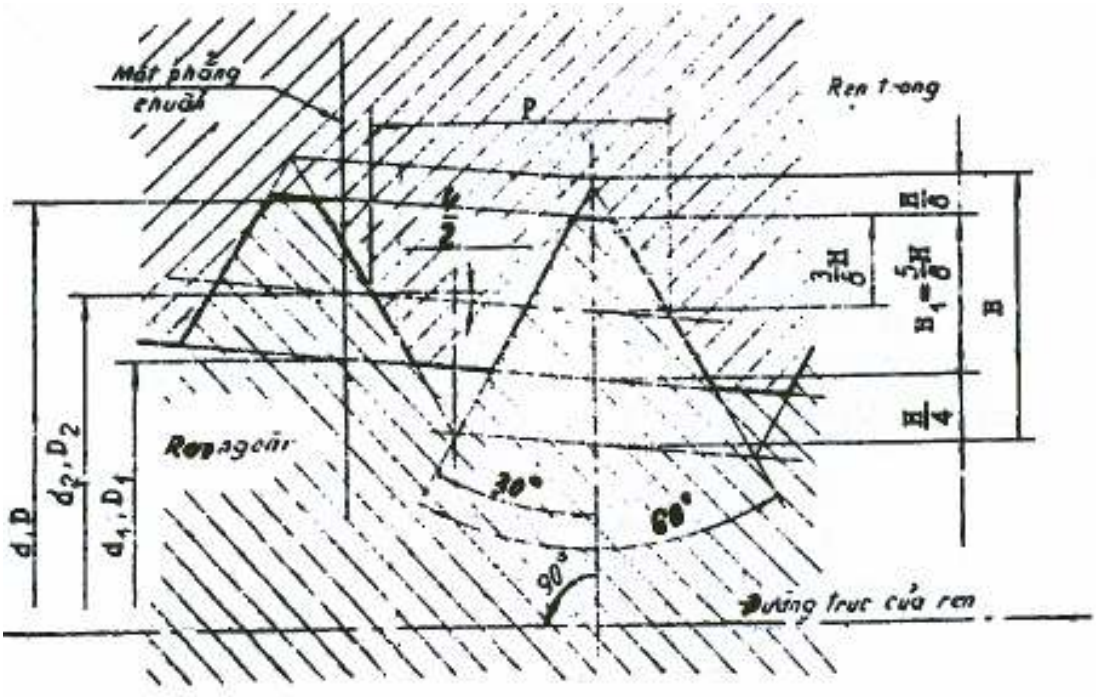
1.2 Kích thước của các thành phần của prôfin ren côn và ren trụ theo TCVN 2246 : 1977.

2 Đường kính, bước ren và kích thước cơ bản

2.1 Đường kính, bước ren và các trị số của kích thước cơ bản của ren côn (ngoài và trong) phải phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 2 và trong Bảng 1.

Khi chọn đường kính của ren cần ưu tiên lấy dãy 1 trước dãy 2.

Cho phép sử dụng chiều dài ren ngắn hơn .



Độ côn: $2tg\frac{\varphi}{2} = 1:16$; φ = 3^{0}34'58"; $\frac{\varphi}{2}$ = 1^{0}47'24";

d - đường kính ngoài của ren côn ngoài

D - đường kính ngoài của ren côn trong

d_2 - đường kính trung bình của ren côn ngoài

D_2 - đường kính trung bình của ren côn trong

d_1 - đường kính trong của ren côn ngoài

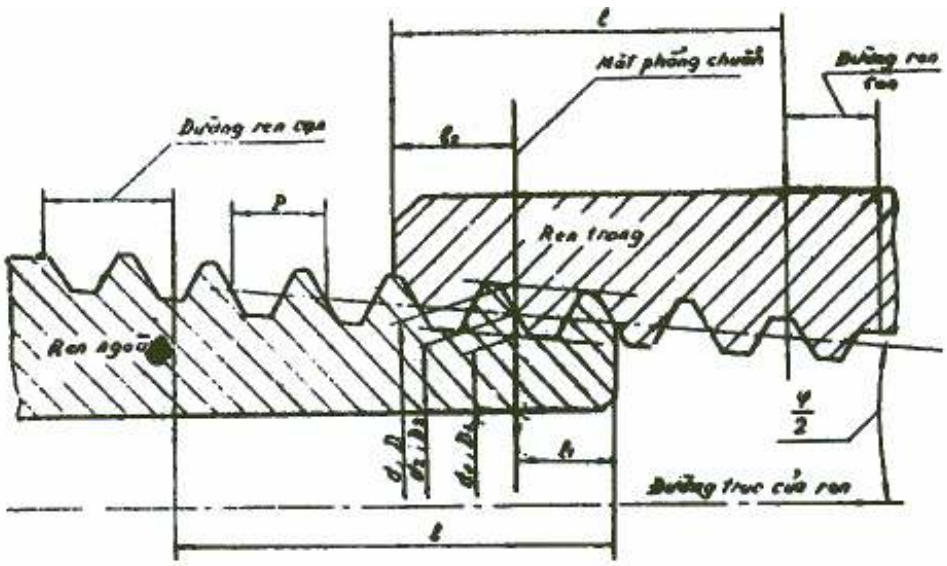
D_1 - đường kính trong của ren côn trong

P - bước ren

H - chiều cao của prôfin gốc

$\frac{\varphi}{2}$ - góc nghiêng

Hình 1



L - chiều dài làm việc của ren;

L_1 - chiều dài của ren ngoài từ mặt đầu đến mặt phẳng chuẩn;

L_2 - chiều dài của ren trong từ mặt đầu đến mặt phẳng chuẩn;

Hình 2

Bảng 1

Kích thước tính bằng mm

Đường kính danh nghĩa của ren, d		**Bước ren, P**	**Đường kính của ren trong mặt phẳng chuẩn**			**Chiều dài của ren.**		
Dãy 1	Dãy 2		d = D	$d_2 = D_2$	$d_1 = D_1$	L	L_1	L_2
6		1	6,000	5,350	4,917	8	2,5	3
8			8,000	7,530	6,917			
10			10,000	9,350	8,917			
12	14	1,5	12,000	11,026	10,376	11	3,5	4
			14,000	13,026	12,376			
16			16,000	15,026	14,376			
20	18		18,000	17,026	16,376			
24	22		20,000	19,026	18,376			
			22,000	21,026	20,376			
			24,000	23,026	22,376			

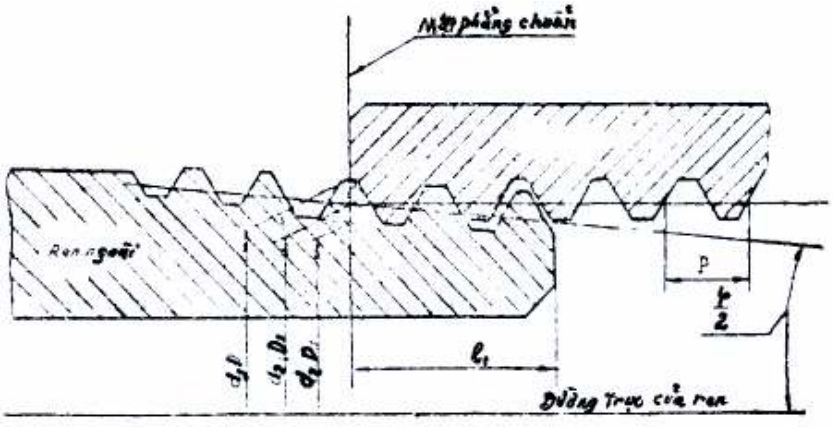
Bảng 1 (tiếp theo)

Đường kính danh nghĩa của ren, d		Bước ren, P	Đường kính của ren trong mặt phẳng chuẩn			Chiều dài của ren.		
Dãy 1	Dãy 2		d = D	$d_2 = D_2$	$d_1 = D_1$	L	L_1	L_2
			27,000	25,701	24,835			
			30,000	28,701	27,835			
			33,000	31,701	30,835			
	27		36,000	34,701	33,835			
30	33		39,000	37,701	36,835			
36	39		42,000	40,701	39,835			
42	45	2	45,000	43,701	42,835	16	5	6
48	52		48,000	46,701	45,835			
56	60		52,000	50,701	49,835			
			56,000	54,701	53,835			
			60,000	58,701	57,835			

2.2 Đường kính, bước ren, các trị số danh nghĩa của đường kính ngoài, đường kính trung bình và của đường kính trong của ren trụ trong phải phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 3 và trong Bảng 1.

2.3 Ren trụ trong phải đảm bảo chiều sâu vặn vào của ren côn ngoài không thấp hơn 0,81.

Chiều dài vặn ren của ren trụ trong không được thấp hơn 0,8 ($L_1 + L_2$)



Hình 3

2.4 Ký hiệu bao gồm chữ HK (đối với ren côn) hoặc chữ M (đối với ren trụ trong) đường kính danh nghĩa, bước ren và hiệu số của tiêu chuẩn này (đối với ren trụ trong) ví dụ:

MK 20 X 1,5 TCVN 2253 : 1977;

M 20 X 1,5 TCVN 2253 : 1977

Ký hiệu của mối ghép ren côn phù hợp với ký hiệu của ren côn trong mối ghép.

Mối ghép ren trụ trong với ren côn ngoài được ký hiệu bằng phân số M/MK, đường kính danh nghĩa, bước ren và số hiệu của tiêu chuẩn này, ví dụ:

M/MK 20 X 1,5 TCVN 2253 : 1977

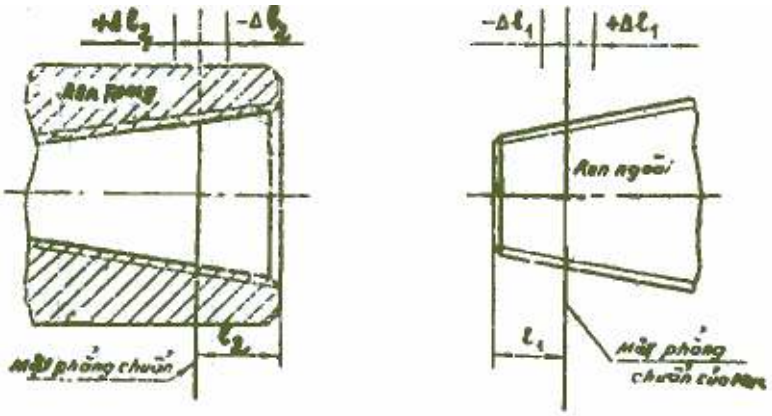
M/MK 20 X 1,5 LH TCVN 2253 : 1977

Đối với ren trụ trong được chế tạo phù hợp với chú thích của điều 1.1 và trong mối ghép của nó với ren côn ngoài, sẽ không chỉ dẫn số hiệu của tiêu chuẩn này sau kí hiệu.

3 Dung sai

3.1 Bộ dịch chuyển hướng trục của mặt phẳng chuẩn ΔL_1 của ren ngoài và ΔL_2 của ren trong so với vị trí danh nghĩa không vượt quá các giá trị chỉ dẫn trong Bảng 2

Độ dịch chuyển mặt phẳng chuẩn là độ dịch chuyển tổng hợp, bao gồm sai lệch của đường kính trung bình, của bước ren của góc cạnh bên prôfin và của góc côn



Hình 4

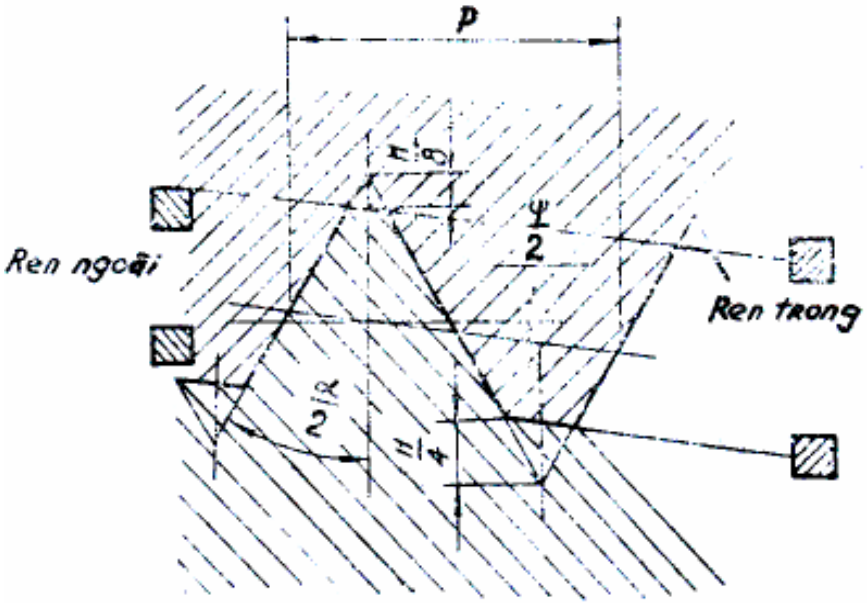
CHÚ THÍCH: Trong mặt phẳng chuẩn đường kính trung bình có trị số danh nghĩa

Bảng 2

Đường kính danh nghĩa của ren d	**P**	ΔL_1	ΔL_2
Từ 6 đến 10	1	$\pm$ 0	$\pm$ 1,2
Lớn hơn 10 đến 24	1,5	$\pm$ 1,1	$\pm$ 1,5
Lớn hon 24 đến 60	2	$\pm$ 1,4	$\pm$ 1,8

CHÚ THÍCH: Sai lệch giới hạn ΔL_1 và ΔL_2 không áp dụng cho ren có chiều dài ngắn hơn so với chỉ dẫn trong Bảng 1

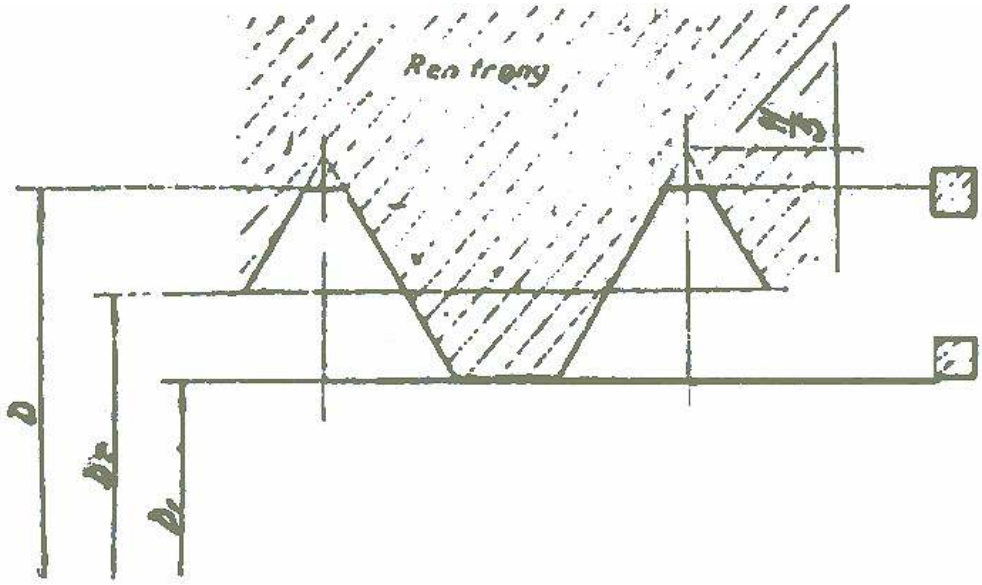
3.2 Sai lệch giới hạn phần cắt của đỉnh và rãnh ren (kính thước $\frac{H}{8}$ và $\frac{H}{4}$), góc cạnh bên prôfin $\frac{\varphi}{2}$, bước ren P và góc côn φ (độ chênh lệch của đường kính trung bình trên chiều dài L_1+L_2) phải phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 5 và Bảng 3



Hình 5

3.3 Sai lệch giới hạn của đường kính của ren trụ trong phải phù hợp với miền dung sai 6H theo TCVN 1917 : 1976.

3.4 Sai lệch giới hạn của đường kính trong và của phần cắt rãnh ren trụ trong (kích thước D_1 và $\frac{H}{8}$ trên Hình 6) phải phù hợp với chỉ dẫn trong Bảng 4



D - đường kính ngoài của ren trong

D_1- đường kính trung bình củ ren trong

D_2 - đường kính trong của ren trong

Hình 6

Bảng 3

Kích thước tính bằng mm

Đường kính danh nghĩa của ren d	Bước ren P	$\frac{H}{8}$		$\frac{H}{4}$		$\frac{\alpha}{2}$	Bước ren trên chiều dài		Độ chênh lệch của đường kính trung bình của ren trên chiều dài: $L_1 + L_2$		
		Ngoài	Trong	Ngoài	Trong		$L_1 + L_2$	L	Danh nghĩa	Sai lệch giới hạn	
										Ngoài	Trong
Từ 6 đến 10				+0,050							
	1	± 0,032	± 0,030		± 0,03				0,314	+0,38	+0,019
				+0,015							
Lớn hơn 10 đến 24				+0,065						-0,019	-0,038
	1,5	± 0,048	± 0,064		± 0,04	± 45’	± 0,04	± 0,07	0,469		
				+0,020						-0,026	-0,052
Lớn hơn 24 đến 60				+0,085						+0,077	+0,038
	2	± 0,064	± 0,05		± 0,05				0,688		
				+0,030						-0,038	-0,077

Bảng 4

Kích thước tính bằng mm

Đường kính danh nghĩa của ren d	Bước ren P	Sai lệch giới hạn		
		$\frac{H}{8}$	D_1	
			Trên	Dưới
Từ 6 đến 10	1	± 0,03	+0,12	0
Lớn hơn 10 đến 24	1,5	± 0,04	+0,15	
Lớn hơn 24 đến 60	2	± 0,05	+0,19	

CHÚ THÍCH: (của Bảng 4)Không nhất thiết phải kiểm tra sai lệch giới hạn của kích thước $\frac{H}{8}$, nếu không có yêu cầu đặc biệt.

3.5 Đối với ren trụ trong được chế tạo phù hợp với chú thích của điều 1.1, sai lệch giới hạn của đường kính trong phải phù hợp với miền dung sai 6H theo TCVN 1917 : 1976.

Không quy định sai lệch giới hạn trên của đường kính ngoài D của ren trụ trong.