

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 4631 : 1988**  
**ST SEV 1159 : 1968**  
Soát xét lần 1

**REN ỐNG CÔN**  
*Pipe tape thread*

**HÀ NỘI - 2008**



## Lời nói đầu

TCVN 4631 : 1988 thay thế TCVN 207 : 1966 và TCVN 208 : 1966.

TCVN 4631 : 1988 hoàn toàn phù hợp với ST SEV 1159 : 1968.

TCVN 4631 : 1988 do Học viện kỹ thuật quân sự - Bộ quốc phòng biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng trình duyệt, Ủy ban khoa học kỹ thuật và 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 ống côn

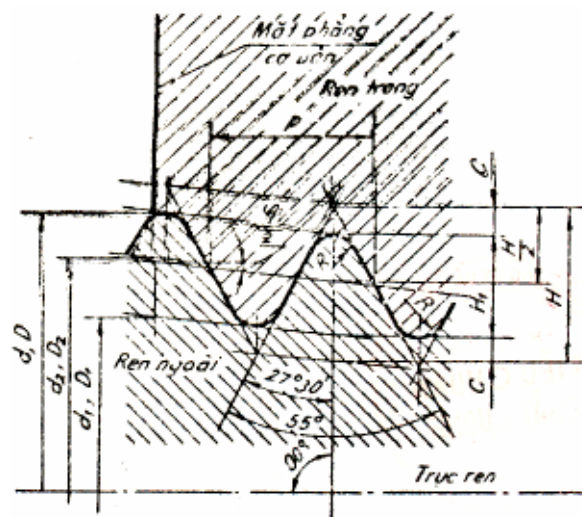
*Pipe tape thread*

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ren ống côn, có độ côn 1:16, dùng trong mỗi ghép ren côn cũng như mỗi ghép ren côn ngoài với ren trụ trong có profin theo TCVN 205 : 1966 và quy định profin, kích thước cơ bản và dung sai ren côn, cũng như dung sai của ren ống trụ trong nối với ren côn ngoài.

### 1 Profin

1.1 Profin danh nghĩa của ren ống côn (ngoài và trong) và kích thước các phần tử của nó phải theo chỉ dẫn trên Hình 1 và trong Bảng 1.

1.2 Kích thước của phần tử profin ren trụ trong theo TCVN 205 : 1966.



Hình 1

$$\text{Độ côn } 2\text{tg} \frac{\varphi}{2} = 1:16; \varphi = 3^{\circ}34'48'' \quad \frac{\varphi}{2} = 1^{\circ}47'24''$$

d - đường kính ngoài của ren côn ngoài

d<sub>1</sub> - đường kính trong của ren côn ngoài

d<sub>2</sub> - đường kính trung bình của ren côn ngoài

**TCVN 4631 : 1988**

D - đường kính ngoài của ren côn trong

D<sub>1</sub> - đường kính trong củ ren côn trong.

D<sub>2</sub> - đường kính trung bình của ren côn trong.

P - bước ren

φ - góc côn

$\frac{\varphi}{2}$  góc nghiêng côn.

H - chiều cao của tam giác gốc

H<sub>1</sub> - chiều cao làm việc của prôfin

R – bán kính góc lượn của đỉnh và đáy ren.

C – kích thước phần cắt của đỉnh và đáy ren.

**Bảng 1**

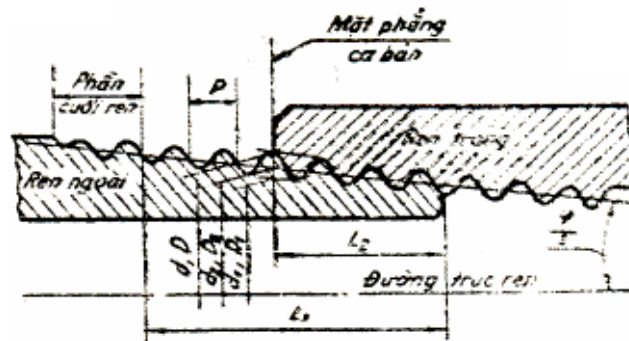
Bước ren P	Số bước trên chiều dài $\frac{25,4}{Z}$ mm	H = 0,960237P	H <sub>1</sub> = 0,640327P	C = 0,159955P	R = 0,137278P
0,907	28	0,870935	0,580777	0,145079	0,124511
1,337	19	1,283837	0,856117	0,213860	0,183541
1,814	14	1,741870	1,161553	0,290158	0,249022
2,309	11	2,217187	1,478515	0,369336	0,316975

mm

CHÚ THÍCH: Trị số của bước được xác định bằng tỷ số  $P = \frac{25,4}{Z}$  với sự làm tròn đến 3 chữ số sau dấu phẩy và dùng để tính các phần tử cơ bản của prôfin.

**2 Kích thước cơ bản**

**2.1** Ký hiệu của kích thước ren bước ren và trị số danh nghĩa của các yếu tố cơ bản của ren côn (trong và ngoài ) phải phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 2 và Bảng 2.



**Hình 2**

l<sub>1</sub> - chiều dài làm việc của ren.

l<sub>2</sub> - chiều dài của ren ngoài từ mặt đầu đến mặt phẳng cơ bản.

Bảng 2

Kí hiệu kích thước ren	Bước ren P	Đường kính ren trong mặt phẳng cơ bản			Chiều dài ren	
		d = D	d <sub>2</sub> = D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> = D <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
$\frac{1}{16}$	0,907	7,723	7,142	6,561	6,5	4,0
$\frac{1}{8}$		9,728	9,147	8,566		
$\frac{1}{4}$	1,337	13,157	12,301	11,445	9,7	6,0
$\frac{3}{8}$		16,662	15,806	14,950	10,1	6,4
$\frac{1}{2}$	1,814	20,995	19,793	18,631	13,2	8,2
$\frac{3}{4}$		26,441	25,279	24,117	14,5	9,5
1	2,309	33,249	31,770	30,291	16,8	10,4
$1\frac{1}{4}$		41,910	40,431	38,952	19,1	12,7
$1\frac{1}{2}$		47,803	46,324	44,845		
2		59,614	58,135	56,656	23,4	15,9
$2\frac{1}{2}$		75,184	73,705	72,226	26,7	17,5
3		87,884	86,405	84,926	29,8	20,6
$3\frac{1}{2}$		100,336	98,851	97,372	31,4	22,2
4		113,030	111,551	110,072	35,8	25,4
5		138,430	136,951	135,472	40,1	28,6
6		163,836	162,351	160,872		

Cho phép sử dụng ren có chiều dài ngắn hơn

2.2 Trị số của đường kính d<sub>2</sub> và d<sub>1</sub> tính theo công thức sau:

$$d_2 = D_2 = d - 0,640327P \quad (1)$$

$$d_1 = D_1 = d - 1,280645P \quad (2)$$

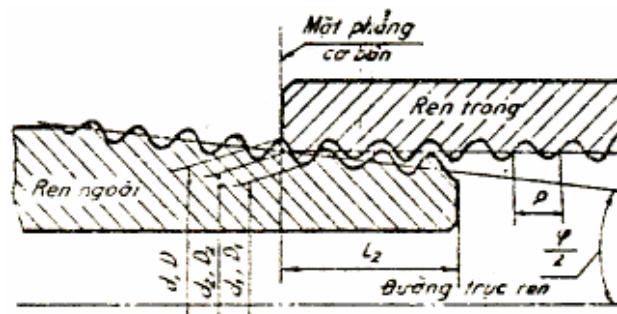
Trị số bằng số của đường kính d được quy định theo thực nghiệm.

2.3 Hiệu số của kích thước  $l_1 - l_2$  không được nhỏ hơn kích thước danh nghĩa  $l_1$  và  $l_2$  được chỉ dẫn trong Bảng 2

2.4 Chiều dài của ren côn trong không được nhỏ hơn  $0,8(l_1 - \Delta_1 l_2)$  trong đó  $\Delta_1 l_2$  phải phù hợp với Bảng 3.

2.5 Ký hiệu kích thước bước ren, và giá trị danh nghĩa của đường kính ngoài, đường kính trung bình, đường kính trong của ren hình trụ trong phải phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 3 và trong Bảng 2.

2.6 Cấu trúc của những chi tiết có ren trong (côn và trụ) phải bảo đảm chiều dài vặn ren của ren côn ngoài đến độ sâu không nhỏ hơn  $l_1 + \Delta_1 l_2$ .



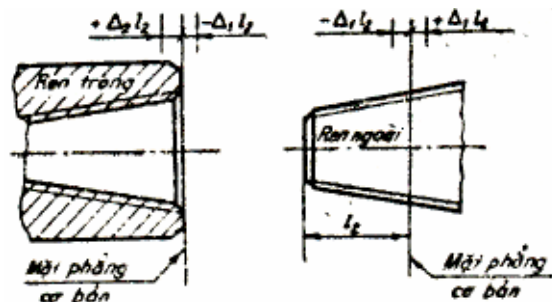
Hình 3

### 3 Dung sai

3.1 Độ dịch chuyển hướng trục của mặt phẳng cơ bản  $\Delta_1 l_2$  của ren ngoài và  $\Delta_2 l_2$  của ren trong (Hình 4) so với vị trí danh nghĩa không được vượt quá những giá trị chỉ dẫn trong Bảng 3.

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

3.2 Sai lệch giới hạn của đường kính trung bình của ren hình trụ trong phải phù hợp với chỉ dẫn trong Bảng 3.



Hình 4

CHÚ THÍCH: Trong mặt phẳng cơ bản đường kính trung bình có giá trị danh nghĩa.



Bảng 3

mm

Kí hiệu kích thước ren	Độ dịch chuyển của mặt phẳng chuẩn của ren		Sai lệch giới hạn đường kính $D_2$ của ren hình trụ trong
	$\pm\Delta_1 l_2$	$\pm\Delta_2 l_2$	
$\frac{1}{16}$	0,9	1,1	$\pm 0,071$
$\frac{1}{8}$			
$\frac{1}{4}$	1,3	1,7	$\pm 0,104$
$\frac{3}{8}$			
$\frac{1}{2}$	1,8	2,3	$\pm 0,142$
$\frac{3}{4}$			
1	2,3	2,9	$\pm 0,180$
$1\frac{1}{4}$			
$1\frac{1}{2}$			
2			
$2\frac{1}{2}$	3,5	3,5	$\pm 0,217$
3			
$3\frac{1}{2}$			
4			
5			
6			

CHÚ THÍCH: Sai lệch giới hạn  $\Delta_1 l_1$  và  $\Delta_2 l_2$  không áp dụng cho ren có chiều dài nhỏ hơn chỉ dẫn trong Bảng 2.

**3.3** Dung sai của mối ghép ren côn ngoài và ren hình trụ trong cấp chính xác A theo TCVN 206-66.

**3.4** Sai lệch giới hạn những thông số riêng của ren được giới thiệu trong phụ lục tham khảo.

#### 4 Ký hiệu.

4.1 Ký hiệu của ren ngoài bao gồm (chữ R đối với ren côn ngoài,  $R_c$  đối với ren côn trong,  $R_p$  đối với ren hình trụ trong) và ký hiệu của kích thước ren.

Ví dụ ký hiệu ren:

- Ren ống hình côn ngoài:  $1\frac{1}{2}$  là  $R\ 1\frac{1}{2}$ ;

- Ren ống hình côn trong  $1\frac{1}{2}$  là  $R_c\ 1\frac{1}{2}$ ;

- Ren ống hình trụ trong  $1\frac{1}{2}$  là  $R_p\ 1\frac{1}{2}$ ;

- Ren trái:  $R\ 1\frac{1}{2}\ LH$ ;

$R_c\ 1\frac{1}{2}\ LH$ ;

$R_p\ 1\frac{1}{2}\ LH$ ;

4.2 Mỗi ghép ren được ký hiệu bằng phân số: ví dụ:  $\frac{R_c}{H}$  hoặc  $\frac{R_c}{R}$  trong đó tử số ký hiệu của ren trong, còn mẫu số ký hiệu của ren ngoài và kích thước của ren.

Ví dụ ký hiệu của mỗi ghép ren:

- Ren ống hình côn (trong và ngoài)

$\frac{R_c}{R}\ 1\frac{1}{2}$  ;  $\frac{R_c}{R}\ 1\frac{1}{2}\ LH$ ;

- Ren ống hình trụ trong (với dung sai theo tiêu chuẩn này) và ren ống hình côn ngoài :

$\frac{R_c}{H}\ 1\frac{1}{2}$  ;  $\frac{R_c}{H}\ 1\frac{1}{2}\ LH$  ;

- Ren ống hình trụ trong cấp chính xác A(theo TCVN 206-66) và ren ống hình côn ngoài;

$\frac{G}{R}\ 1\frac{1}{2}\ -A$  ;  $\frac{G}{R}\ 1\frac{1}{2}\ LH - A$ .

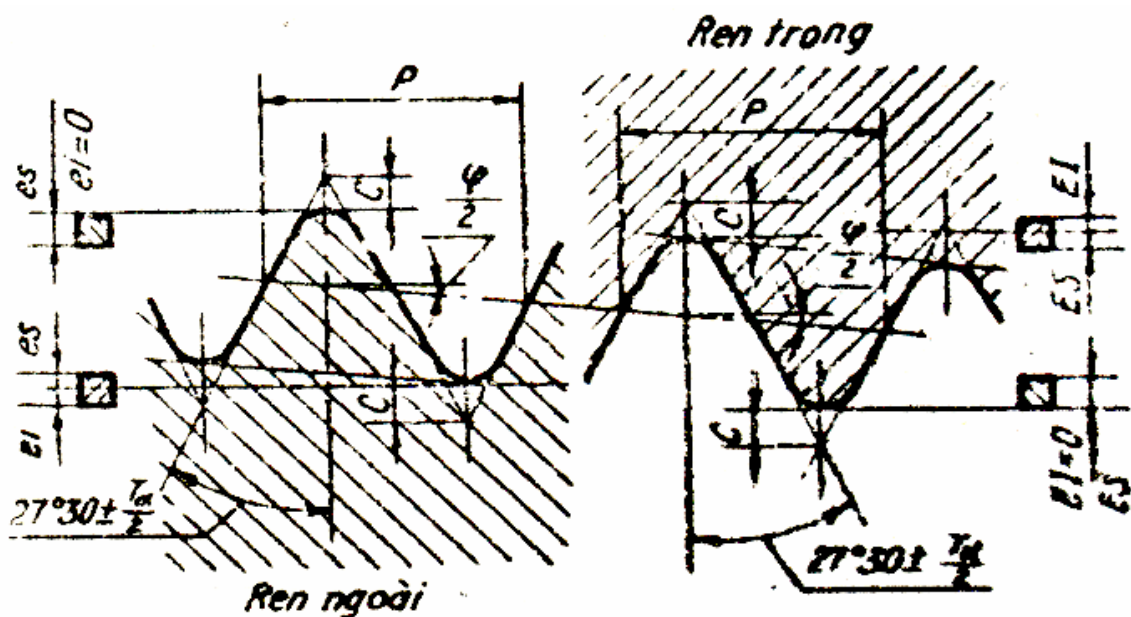
## Phụ lục

### Sai lệch giới hạn của những thông số riêng của ren

1. Phụ lục này giới thiệu về sai lệch giới hạn của những thông số riêng của ren dùng làm cơ sở để thiết kế những dụng cụ cắt ren và calíp ren, không nhất thiết phải quy định kiểm tra nếu như những cái đó không quy định gì đặc biệt.
2. Sai lệch giới hạn phần cắt của đỉnh và đáy (kích thước  $c$ ), góc cạnh bên prôfin  $\beta = \frac{\alpha}{2} = 27^{\circ}30'$  ; bước ren  $p$  và góc côn (độ chênh lệch đường kính trung bình của ren trên chiều dài  $l_2$ ) của ren côn được chỉ dẫn trên Hình 5 và Bảng 4
3. Sai lệch giới hạn của phần cắt của đỉnh và đáy ren (kích thước  $\frac{H}{6}$ ) của ren hình trụ trong Hình 6 không được vượt quá :

Phần cắt của đỉnh ren 0,05 mm. (ES= 0,05 mm, EI = 0)

Phần cắt của đáy ren 0,025 mm. (ES = 0,025 mm, EI = - 0,025 mm)



Hình 5

es – sai lệch trên phần cắt của đỉnh và đáy ren ngoài

Es – sai lệch trên phần cắt của đỉnh và đáy ren trong

ei – sai lệch dưới phần cắt của đỉnh và đáy ren ngoài

EI – sai lệch dưới phần cắt của đỉnh và đáy ren trong

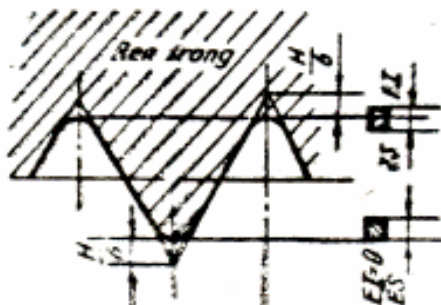
$\tau$  - dung sai góc cạnh bên của prôfin ren.

Bảng 4

mm

Kí hiệu kích thước ren	Sai lệch giới hạn					Độ chênh lệch đường kính trung bình của ren trên chiều dài $l_2$				
	Phần cắt c				Góc $\frac{\alpha}{2}$	Bước ren P trên chiều dài		Danh nghĩa	Sai lệch giới hạn	
	Đỉnh ren		Rãnh ren			$\pm \frac{T}{2}$	$l_2$		$l_1$	Ren ngoài
	es = EI	ei = EI	es = ES	ei = EI	TP					
$\frac{1}{16}$	+0,5	0	+0,025	-0,025	40'	0,04	0,07	0,250	+0,028	+0,014
$\frac{1}{8}$									-0,014	-0,028
$\frac{1}{4}$									+0,042	+0,021
$\frac{3}{8}$					-0,021			-0,042		
$\frac{1}{2}$					+0,044			+0,022		
$\frac{3}{4}$					-0,022			-0,044		
1					+0,058			+0,028		
$1\frac{1}{4}$					-0,028			-0,058		
$1\frac{1}{2}$					+0,066			+0,034		
2					-0,034			-0,066		
$2\frac{1}{2}$					+0,073			+0,036		
3					-0,036			-0,073		
$3\frac{1}{2}$					+0,089			+0,045		
4					-0,045			-0,089		
5					+0,111			+0,056		
6					-0,056			-0,111		
					+0,122			+0,062		
					-0,062			-0,122		
	+0,144	+0,073								
	-0,073	-0,144								
	+0,155	+0,078								
	-0,078	-0,155								
	+0,177	+0,089								
	-0,089	-0,177								
	+0,200	+0,101								
	-0,101	-0,200								

CHÚ THÍCH: trị số TP chỉ tính cho khoảng cách giữa các vòng ren bất kỳ, sai lệch thực có thể dương hoặc âm.



Hình 6