

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5907 - 1995

BIỂU ĐIỂN REN VÀ CÁC CHI TIẾT CÓ REN

QUY ĐỊNH CHUNG

Soát xét lần 4

HÀ NỘI - 1995

Lời nói đầu

TCVN 5907-1995 được xây dựng trên cơ sở ISO 6410-1-1993;

TCVN 5907-1995 thay thế cho TCVN 12 - 85 và TCVN 204 - 66;

TCVN 5907-1995 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC10 bản vẽ kỹ thuật biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng đề nghị và được Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ban hành.

BIỂU DIỄN REN VÀ CÁC CHI TIẾT CÓ REN

QUY ĐỊNH CHUNG

Screw threads and threaded parts

General conventions

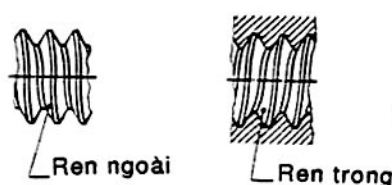
Tiêu chuẩn này trình bày các quy định chung về biểu diễn ren và các chi tiết có ren trên các bản vẽ kỹ thuật.

1 Biểu diễn

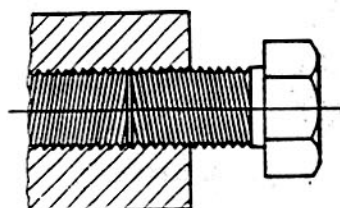
1.1 Biểu diễn nguyên dạng

Trong một số dạng tài liệu kỹ thuật (thí dụ quảng cáo, sổ tay sử dụng ...), để minh hoạ, ren hay các mối ghép bằng ren được biểu diễn nguyên dạng ở trên hình chiếu hay trên hình cắt (hình 1 đến 3). Bước ren và profin ren không cần vẽ đúng theo tỷ lệ.

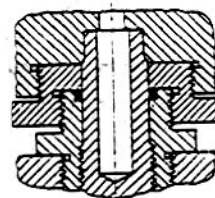
Trong các bản vẽ kỹ thuật, biểu diễn nguyên dạng ren (hình 1 đến 3) chỉ dùng khi thật cần thiết và trong mọi trường hợp đường cong là hình chiếu của đường xoắn ốc được vẽ bằng nét thẳng (hình 2).



Hình 1



Hình 2



Hình 3

1.2 Biểu diễn quy ước

Trong các loại bản vẽ kỹ thuật, ren và các chi tiết có ren được biểu diễn đơn giản theo quy ước như hình 1 đến 7.

1.2.1 Biểu diễn ren trên mặt phẳng song song với trục ren

Trên các hình chiếu và các hình cắt của ren thấy, đường đỉnh ren được vẽ bằng nét liền đậm và đường chân ren được vẽ bằng nét liền mảnh (hình 4 đến 13). Khoảng cách giữa đường đỉnh ren tới đường chân ren xấp xỉ bằng chiều cao của ren. Trong mọi trường hợp khoảng cách đó phải lớn hơn hai lần chiều rộng của nét liền đậm nhưng không nhỏ hơn 0,7mm.

Chú thích: Trong một số trường hợp như vẽ bằng máy tính điện tử:

- khoảng cách giữa chân ren tới đường đỉnh ren lấy bằng 1,5mm, đối với ren có đường kính danh nghĩa $d \geq 8\text{mm}$.
- ren được biểu diễn đơn giản theo dạng sơ đồ, đối với ren có đường kính danh nghĩa $d \leq 6\text{mm}$.

1.2.2 Biểu diễn trên mặt phẳng vuông góc với trục ren

Trên hình chiếu hay hình cắt của mặt phẳng vuông góc với trục ren đường chân ren được thể hiện bằng khoảng 3/4 vòng tròn vẽ bằng nét liền mảnh (hình 4 và 5). Phần hở của cung tròn đó thường ở về phía trên bên phải. Quy ước không vẽ vòng tròn thể hiện đầu mép vát của ren (hình 4 và 5).

Chú thích: Tùy theo phần cắt của ren trên hình biểu diễn, phần hở của cung tròn thể hiện đường chân ren có thể ở các vị trí khác nhau (hình 6).

1.2.3 Ren khuất

Khi cần thể hiện ren khuất, quy ước dùng nét đứt mảnh để vẽ các đường đỉnh ren và chân ren (hình 7).

1.2.4 Đường gạch gạch

Trên hình cắt và mặt cắt của ren, các đường gạch gạch được kẻ đến nét liền đậm thể hiện đường đỉnh ren (hình 5 và 6).

1.2.5 Đường giới hạn ren

Đường giới hạn chiều dài đoạn ren đầy được thể hiện:

- bằng nét liền đậm, nếu là ren thấy;
- bằng nét đứt, nếu là ren khuất.

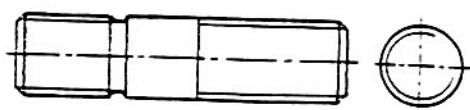
Đường giới hạn ren được kẻ đến đường biểu diễn đường kính ngoài của ren (hình 4, 8, 11 và 13).

1.2.6 Đoạn ren cạn

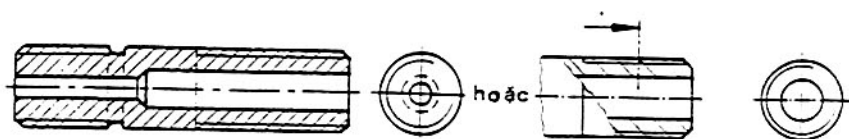
Thông thường không biểu diễn đoạn ren cạn (hình 4, 5 và 7). Song khi cần thiết biểu diễn hay ghi kích thước đoạn ren cạn thấy, được vẽ bằng gạch nghiêng, mảnh (hình 8 và 13).

1.3 Biểu diễn mối ghép ren

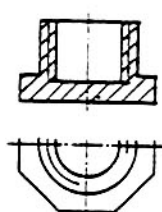
Các quy định trong mục 1.2 cũng áp dụng để vẽ mối ghép ren, tuy nhiên, ở đoạn ren ăn khớp, ren ngoài được thể hiện như che khuất ren trong (hình 8, 9 và 10).



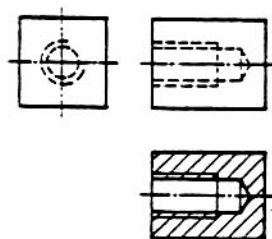
Hình 4



Hình 5



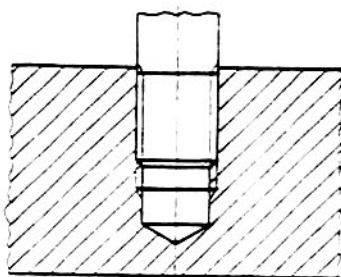
Hình 6



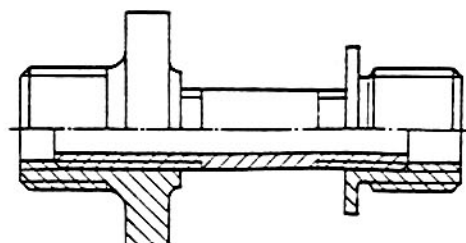
Hình 7



Hình 9



Hình 8



Hình 10

2 Ghi chỉ dẫn và kích thước của ren

2.1 Ghi chỉ dẫn

Loại ren và kích thước của ren được ghi theo chỉ dẫn trong các tiêu chuẩn về ren có liên quan.

Chỉ dẫn của ren được ghi trên đường kích thước đường kính danh nghĩa của ren theo thứ tự sau đây (xem mục 2.6):

- chữ tắt chỉ đặc thù prôfin ren (thí dụ M, MK, G, Tr, R...);
- đường kính danh nghĩa hay cỡ kích (thí dụ 20; 1/2; 40; 4,5 ...).

Trường hợp cần thiết ghi:

- bước xoắn, bằng milimét;
- bước ren (P), bằng milimét;

Các chỉ dẫn khác như:

- hướng xoắn;
- cấp chính xác của ren;
- chiều dài ren (S - ngắn, L - dài, N - thường);
- số đầu mối.

2.2 Ghi kích thước

2.2.1 Đường kính danh nghĩa (d) là đường kính vòng đỉnh của ren ngoài (hình 11 và 13) hoặc đường kính vòng chận của ren trong (hình 12).

Đường kính danh nghĩa của ren đo bằng milimét, riêng ren ống hình trụ và ren ống côn thường lấy đường kính lòng ống làm kích thước danh nghĩa và dùng đơn vị là inơ.

2.2.2 Không ghi kích thước bước ren lớn; kích thước bước ren nhỏ được ghi sau đường kính danh nghĩa của ren và phân cách bởi dấu X.

Kích thước bước ren của ren nhiều đầu mối được viết trong ngoặc đơn kèm với ký hiệu P và ghi sau kích thước bước xoắn.

2.2.3 Kích thước chiều dài ren là kích thước chiều dài đoạn ren đầy (hình 11).

Tất cả các kích thước phải ghi theo TCVN 5705 - 1993 và phù hợp với mục 2.3.

2.3 Chiều dài ren và chiều sâu của lỗ

Thông thường chỉ ghi kích thước chiều dài của ren mà không ghi kích thước chiều sâu lỗ. Kích thước chiều sâu của lỗ chỉ ghi khi cần thiết.

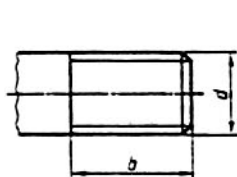
Trường hợp không ghi kích thước chiều sâu của lỗ thì có nghĩa là chiều sâu của lỗ bằng 1,25 chiều dài ren của lỗ đó (hình 14). Cho phép ghi đơn giản như hình 15.

2.4 Hướng xoắn

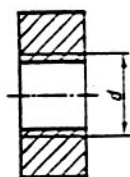
Nói chung, đối với ren phải, không cần ghi hướng xoắn của ren; còn đối với ren trái, hướng xoắn được ghi bằng chữ tắt LH.

Nếu trên cùng một chi tiết có cả ren phải và ren trái thì phải ghi rõ hướng xoắn cho từng loại ren, khi đó dùng chữ tắt RH để ghi hướng xoắn phải.

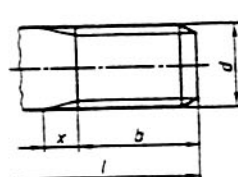
Các chữ tắt (LH, RH) chỉ hướng xoắn của ren được ghi sau kích thước bước ren.



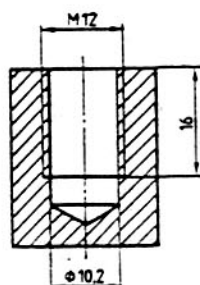
Hình 11



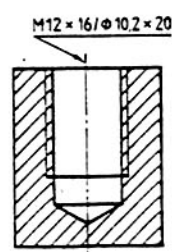
Hình 12



Hình 13



Hình 14



Hình 15

2.5 Cấp chính xác

Ký hiệu cấp chính xác của ren (miền dung sai) được ghi sau hướng xoắn của ren và phân cách bằng gạch nối.

Ký hiệu các miền dung sai của mối ghép ren được ghi bằng phân số, tử số là miền dung sai của mối ghép ren trong và mẫu số là dung sai của ren ngoài.

Đối với ren ống hình trụ và ren ống côn, cấp chính xác cao ký hiệu bằng chữ A, cấp chính xác thường bằng chữ B.

2.6 Thí dụ về cách ghi chỉ dẫn và kích thước của ren

Loại ren	Ký hiệu prôfin	Diễn giải	Thí dụ
1. Ren hệ mét bước lớn	M	Đường kính danh nghĩa (mm), ren một đầu mỗi hướng xoắn phải	M24
2. Ren hệ mét bước nhỏ	m	- Đường kính danh nghĩa (mm) x bước ren, hướng xoắn trái - Miền dung sai của mối ghép ghi sau chỉ dẫn của ren	M24 x 1,5LH M10 x 1LH-5H/5g
3. Ren côn hệ mét	MK	- đường kính danh nghĩa (mm) x bước ren (mm) - Mối ghép ren hệ mét với ren côn hệ mét	MK 20 x 1,5 M/MK 20 x 1,5LH
4. Ren ống hình trụ	G	- Đường kính danh nghĩa (inơ) - cấp chính xác - Mối ghép ren ống hình trụ, hướng xoắn trái	G13/4 -A G13/4 LH - A/B
5. Ren ống hình côn - ren côn ngoài - ren côn trong - ren ống trụ trong	R Rc Rp	- Đường kính danh nghĩa (inơ) - Mối ghép ren côn trong và ngoài - Mối ghép ren trụ trong và ren côn ngoài	1 1/4 Rc/R 1 1/4 Rp/R 1 1/4 LH
6. Ren hình thang	Tr	- đường kính danh nghĩa (mm) x bước ren (mm), ren một đầu mỗi - Mối ghép ren hình thang nhiều đầu mỗi	Tr 20x4LH Tr 20x4 (P2 - 8H/8e)
7. Ren tựa	s	- Đường kính danh nghĩa (mm) x bước ren (mm)	S 50x8 S 50x 8 LH-7h
8. Ren tròn	Rd	- Ren bước lớn, đường kính danh nghĩa (mm) - Ren bước nhỏ, hướng xoắn trái	Rd 16 Rd 12 x 1,5LH