

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10864 : 2015

ISO 888 : 2012

Xuất bản lần 1

**CHI TIẾT LẮP XIẾT - BULÔNG, VÍT VÀ VÍT CÂY –
CHIỀU DÀI DANH NGHĨA VÀ CHIỀU DÀI CẮT REN**

Fasteners - Bolts, screws and studs – Nominal lengths and thread lengths

HÀ NỘI - 2015

Lời nói đầu

TCVN 10864:2015 hoàn toàn tương đương với ISO 888:2012.

TCVN 10864:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC2
Chi tiết lắp xiết biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Chi tiết lắp xiết – Bulông, vít và vít cấy – Chiều dài danh nghĩa và chiều dài cắt ren

Fasteners - Bolts, screws and studs – Nominal lengths and thread lengths

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định chiều dài và chiều dài ren cho các bulông, vít và vít cấy dùng trong các tiêu chuẩn sản phẩm thích hợp và các tài liệu có liên quan khác, ví dụ, cho các chi tiết trên bản vẽ.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các bulông, vít và vít cấy có ren ISO hệ met theo TCVN 2246-1 (ISO 68-1).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2246-1 (ISO 68-1), *Ren ISO thông dụng - Profin gốc - Phần 1: Ren hệ mét*;

ISO 225, *Fasteners - Bolts, screws, studs and nuts - Symbols and descriptions of dimensions (Chi tiết kẹp chặt - Bulông, vít, vít cấy và đai ốc - Ký hiệu và mô tả các kích thước)*;

ISO 4753, *Fasteners - Ends of parts with external ISO metric thread (Chi tiết kẹp chặt - Các đầu mút của các phần có ren ngoài ISO hệ mét)*;

ISO 4759-1, *Tolerances for fasteners - Part 1: Bolts, screws, studs and nuts - Product grades A, B and C (Dung sai của các chi tiết kẹp chặt - Phần 1: Bulông, vít, vít cấy và đai ốc - Sản phẩm cấp A, cấp B và cấp C)*.

3 Ký hiệu

b Chiều dài ren

b₁ Chiều dài ren của một đầu mút đối với vít cấy có hai đầu mút

- b_2 Chiều dài ren của đầu mút kia đối với vít cấy
- b_m Chiều dài ren của đầu mút vặn vào kim loại của vít cấy
- d Đường kính ngoài cơ sở (đường kính danh nghĩa) của ren
- l Chiều dài danh nghĩa (của bulông, vít hoặc vít cấy)
- l_g Khoảng cách từ mặt tựa tới vòng ren đầu tiên có dạng hoàn chỉnh (profin hoàn chỉnh) của bulông như đã qui định trong ISO 225
- l_s Chiều dài của phần thân không có ren
- P Bước ren

4 Vị trí của các chiều dài và chiều dài ren

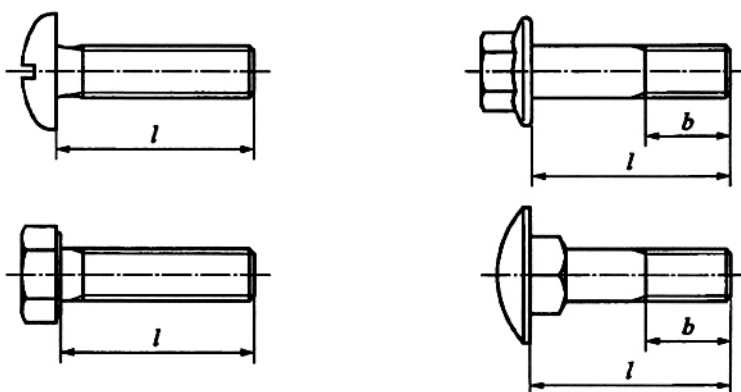
4.1 Qui định chung

Chiều dài danh nghĩa, l và chiều dài ren, b , các kích thước đặc trưng đối với các bulông, vít và vít cấy được qui định trong ISO 225.

Các điểm ở mũi bulông và vít thường được bao gồm trong chiều dài và chiều dài ren, ngoại trừ đầu có phần dẫn hướng; chúng được qui định trong ISO 4753.

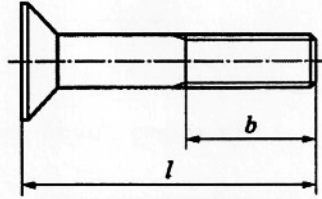
4.2 Bulông và vít

Đối với các bulông và vít có bề mặt tựa hiệu dụng vuông góc với đường trục, chiều dài phải được xác định từ bề mặt tựa tới đầu mút của bulông hoặc vít; xem Hình 1.



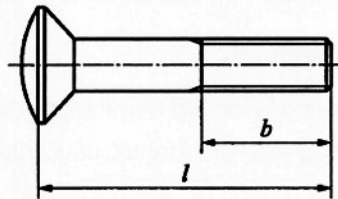
Hình 1- Chiều dài của các bulông và các vít có bề mặt tựa hiệu dụng vuông góc với đường trục

Đối với các bulông và vít đầu chìm phẳng, chiều dài phải được xác định từ mép trên cùng của đầu tới đầu mút của bulông hoặc vít; xem Hình 2.



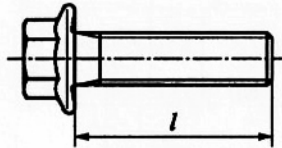
Hình 2 - Chiều dài của các bulông và vít có đầu chìm phẳng

Đối với các bulông và vít đầu nửa chìm, chiều dài phải được xác định từ chỗ giao nhau theo lý thuyết của bề mặt đỉnh của đầu với đường kính đầu đến đầu mút của bulông hoặc vít; xem Hình 3.

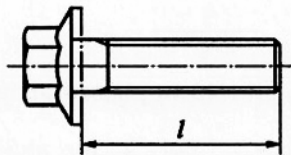


Hình 3 - Chiều dài của bulông và vít có đầu chìm nhô lên

Đối với các bề mặt tựa lõm, bề mặt tựa có hình rãnh khía và các bề mặt tương tự, chiều dài phải được xác định từ mặt phẳng tựa hiệu dụng của bề mặt tựa tới đầu mút của bulông hoặc vít; xem các Hình 4 và 5.



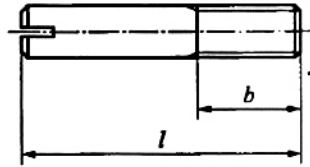
Hình 4 - Chiều dài của bulông và vít có bề mặt tựa lõm



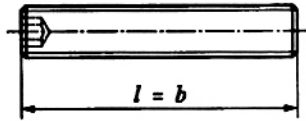
Hình 5- Chiều dài của bulông và vít có bề mặt tựa rãnh khía

4.3 Vít không đầu và vít không đầu chìm

Đối với các vít không đầu và vít không đầu chìm, chiều dài phải được xác định từ một đầu mút cực hạn này tới đầu mút cực hạn kia, xem các Hình 6 và 7.



Hình 6 - Chiều dài của các vít không đầu có phần thân vít tròn

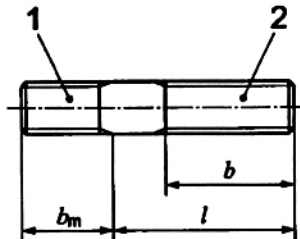


Hình 7 - Chiều dài của các vít không đầu chìm

4.4 Vít cấy và các chi tiết kẹp chặt tương tự

Đối với các vít cấy có ren từng phần (vít cấy có hai đầu mút có ren), chiều dài phải được xác định từ đoạn vát mép cắt ren tại đầu mút vặn vào kim loại tới đầu mút của vít cấy được lắp với đai ốc; xem Hình 8.

CHÚ THÍCH: Chiều dài cắt ren của đầu mút vít cấy vặn vào kim loại, b_m , theo ISO 225 không thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này.

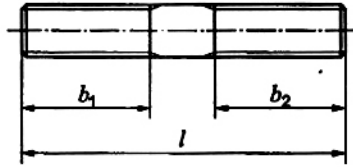


CHÚ DẪN

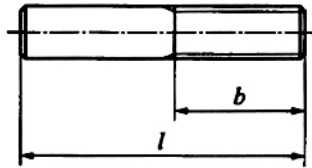
- 1 Đầu mút vít cấy vặn vào kim loại
- 2 Đầu mút vít cấy lắp vào đai ốc

Hình 8 - Chiều dài của vít cấy có ren từng phần (hai đầu có ren và phần thân vít)

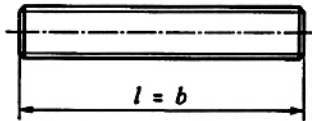
Đối với các chốt nối (vít cấy có hai đầu ren, một đầu ren phải và một đầu ren trái / vít cấy kéo căng), các vít cấy có ren từng phần (vít cấy chỉ có ren ở một đầu mút), các vít cấy có ren trên toàn bộ vít và các mũi vít (vát cạnh hoặc phẳng) và các thanh có ren trên toàn chiều dài thì chiều dài phải được xác định từ một đầu mút cực hạn này tới đầu mút cực hạn kia; xem các Hình 9 đến 12.



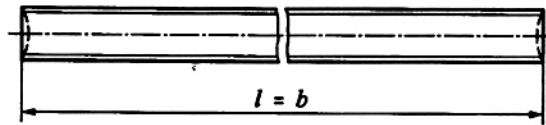
Hình 9 - Chiều dài của chốt nối



Hình 10 - Chiều dài của vít cấy có ren từng phần (vít cấy chỉ có ren ở một đầu mút)



Hình 11 - Chiều dài của vít cấy có ren trên toàn bộ vít (ren liên tục)



Hình 12 - Chiều dài của thanh có ren trên toàn chiều dài (thanh ren)

5 Kích thước chiều dài

Các kích thước chiều dài được qui định trong Bảng 1.

Bảng 1 - Chiều dài của các bulông, vít và vít cấy có ren ISO hệ met

Kích thước tính bằng milimet

l	Cấp của sản phẩm						l	Cấp của sản phẩm					
	A		B		C			A		B		C	
	l _{min}	l _{max}	l _{min}	l _{max}	l _{min}	l _{max}		l _{min}	l _{max}	l _{min}	l _{max}	l _{min}	l _{max}
2	1,80	2,20	-	-	-	-	(85)	84,30	85,70	83,25	86,75	83,25	86,75
(2,5)	2,30	2,70	-	-	-	-	90	89,30	90,70	88,25	91,75	88,25	91,75
3	2,80	3,20	-	-	-	-	(95)	94,30	95,70	93,25	96,75	93,25	96,75
4	3,76	4,24	-	-	-	-	100	99,30	100,70	98,25	101,75	98,25	101,75
5	4,76	5,24	-	-	-	-	(105)	104,30	105,70	103,25	106,75	103,25	106,75
6	5,76	6,24	-	-	-	-	110	109,30	110,70	108,25	111,75	108,25	111,75
(7)	6,71	7,29	-	-	-	-	(115)	114,30	115,70	113,25	116,75	113,25	116,75
8	7,71	8,29	-	-	-	-	120	119,30	120,70	118,25	121,75	118,25	121,75
(9)	8,71	9,29	-	-	-	-	(125)	124,20	125,80	123,00	127,00	123,00	127,00
10	9,71	10,29	9,25	10,75	9,25	10,75	130	129,20	130,80	128,00	132,00	128,00	132,00
(11)	10,65	11,35	10,10	11,90	10,10	11,90	140	139,20	140,80	138,00	142,00	138,00	142,00
12	11,65	12,35	11,10	12,90	11,10	12,90	150	149,20	150,80	148,00	152,00	148,00	152,00
(14)	13,65	14,35	13,10	14,90	13,10	14,90	160	159,20	160,80	158,00	162,00	156,00	164,00
16	15,65	16,35	15,10	16,90	15,10	16,90	(170)	169,20	170,80	168,00	172,00	166,00	174,00
(18)	17,65	18,35	17,10	18,90	17,10	18,90	180	179,20	180,80	178,00	182,00	176,00	184,00
20	19,58	20,42	18,95	21,05	18,95	21,05	(190)	189,10	190,90	187,70	192,30	185,40	194,60
(22)	21,58	22,42	20,95	23,05	20,95	23,05	200	199,10	200,90	197,70	202,30	195,40	204,60
25	24,58	25,42	23,95	26,05	23,95	26,05	220	219,10	220,90	217,70	222,30	215,40	224,60
(28)	27,58	28,42	26,95	29,05	26,95	29,05	240	239,10	240,90	237,70	242,30	235,40	244,60
30	29,58	30,42	28,95	31,05	28,95	31,05	260	-	-	257,40	262,60	254,80	265,60
(32)	31,50	32,50	30,75	33,25	30,75	33,25	280	-	-	277,40	282,60	274,80	285,20
35	34,50	35,50	33,75	36,25	33,75	36,25	300	-	-	297,40	302,60	294,80	305,20
(38)	37,50	38,50	36,75	39,25	36,75	39,25	320	-	-	317,15	322,85	314,30	325,70
40	39,50	40,50	38,75	41,25	38,75	41,25	340	-	-	337,15	342,85	334,30	345,70
45	44,50	45,50	43,75	46,25	43,75	46,25	360	-	-	357,15	362,85	354,30	365,70
50	49,50	50,50	48,75	51,25	48,75	51,25	380	-	-	377,15	382,85	374,30	385,70
55	54,40	55,60	53,50	56,50	53,50	56,50	400	-	-	397,15	402,85	394,30	405,70
60	59,40	60,60	58,50	61,50	58,50	61,50	420	-	-	416,85	423,15	413,70	426,30
65	64,40	65,60	63,50	66,50	63,50	66,50	440	-	-	436,85	443,15	433,70	446,30
70	69,40	70,60	68,50	71,50	68,50	71,50	460	-	-	456,85	463,15	453,70	466,30
(75)	74,40	75,60	73,50	76,50	73,50	76,50	480	-	-	476,85	483,15	473,70	486,30
80	79,40	80,60	78,50	81,50	78,50	81,50	500	-	-	496,85	503,15	493,70	506,30

Nên tránh sử dụng các chiều dài danh nghĩa trong ngoặc đơn, nếu có thể tránh được
 Các dung sai của chiều dài được tính toán phù hợp với ISO 4759-1.

6 Kích thước chiều dài cắt ren

Trừ khi có qui định khác trong tiêu chuẩn của sản phẩm, các kích thước chiều dài cắt ren, b (xem Bảng 2) phải được tính toán như sau:

- Đối với $l \leq 125$ mm: $b = 2d + 6$ mm;

- Đối với $125 \text{ mm} < l \leq 200 \text{ mm}$: $b = 2d + 12 \text{ mm}$;
- Đối với $l > 200 \text{ mm}$: $b = 2d + 25 \text{ mm}$.

Khi tính toán cho các bulông ngắn hơn do có một phần thân (phần không có ren) có chiều dài $\leq 0,5d$ thì bulông nên được cắt ren toàn bộ.

Bảng 2 - Chiều dài cắt ren của các bulông, vít và vít cấy có ren ISO hệ mét

Kích thước tính bằng milimet

Đường kính ren d		1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	18	20	22
Chiều dài ren b	$l \leq 125$	9	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50
	$125 < l \leq 200$	-	-	-	-	-	-	-	28	32	36	40	44	48	52	56
	$l > 200$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69

Đường kính ren d		24	27	30	33	36	39	42	45	48	52	56	60	64	68	72
Chiều dài ren b	$l \leq 125$	54	60	66	72	78	84	90	96	102	-	-	-	-	-	-
	$125 < l \leq 200$	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116	124	132	140	148	156
	$l > 200$	73	79	85	91	97	103	109	115	121	129	137	145	153	161	169

Đường kính ren d		76	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160
Chiều dài ren b	$l \leq 125$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$125 < l \leq 200$	164	172	182	192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$l > 200$	177	185	195	205	215	225	235	245	255	265	275	285	305	325	345

Các dung sai của chiều dài cắt ren được qui định trong ISO 4759-1 như sau:

a) Đối với các bulông và vít có các đầu dẫn động (ví dụ đầu sáu cạnh, đầu sáu cạnh có bích, đầu có lỗ sáu cạnh, đầu trụ có gờ sáu cạnh, cổ vuông đầu bán nguyệt, bulông đầu chìm sáu cạnh hoặc gờ sáu cạnh và các bulông tương tự được qui định trong ISO 225), các dung sai được biểu thị dưới dạng l_g và l_s và được qui định trong các tiêu chuẩn sản phẩm theo các giá trị sau.

$$- l_{g,\max} = l_{\text{nom}} - b$$

$$- l_{s,\min} = l_{g,\max} - 5p$$

b) Đối với các vít chẻ hoặc vít có rãnh và các vít tương tự (ví dụ đầu côn, đầu dạng ống, đầu chìm được qui định trong ISO 255) và các vít cấy, dung sai đối với b là $\begin{matrix} +2p \\ 0 \end{matrix}$.