



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2409 – 2551

ISO 263:1973

**เกลียวนิ้วไอเอสโอ–ข้อกำหนดทั่วไปและการเลือก
สำหรับหมุดเกลียว สลักเกลียวและแป้นเกลียว–
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.06 นิ้ว ถึง 6 นิ้ว**

ISO INCH SCREW THREADS – GENERAL PLAN AND SELECTION FOR
SCREWS, BOLTS AND NUTS – DIAMETER RANGE 0.06 TO 6 IN

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 21.040.20

ISBN 978-974-292-651-9

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เกลียวนิ้วไอเอสโอ-ข้อกำหนดทั่วไปและการเลือก
สำหรับหมุดเกลียว สลักเกลียวและแป้นเกลียว-
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.06 นิ้ว ถึง 6 นิ้ว

มอก. 2409-2551

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 48 ง
วันที่ 1 เมษายน พุทธศักราช 2552

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดขึ้นโดยรับ ISO 263:1973 ISO inch screw threads – General plan and selection for screws, bolts and nuts–Diameter range 0.06 to 6 in มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3932 (พ.ศ. 2551)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เกลียวนิ้วไอเอสโอ-ข้อกำหนดทั่วไปและการเลือก สำหรับหมุดเกลียว สลักเกลียว และแป้นเกลียว-
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.06 นิ้ว ถึง 6 นิ้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกลียวนิ้วไอเอสโอ-ข้อกำหนดทั่วไปและการเลือก สำหรับหมุดเกลียว สลักเกลียว และแป้นเกลียว-ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.06 นิ้ว ถึง 6 นิ้ว มาตรฐานเลขที่ มอก. 2409-2551 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551

พลตำรวจเอก ประชา พรหมนอก

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกลียวนิ้วไอเอสโอ-ข้อกำหนดทั่วไปและการเลือก สำหรับหมุดเกลียว สลักเกลียว และแป้นเกลียว- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.06 นิ้ว ถึง 6 นิ้ว

บทนำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 263: 1973 ISO inch screw threads – General plan and selection for screws, bolts and nuts– Diameter range 0.06 to 6 in มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดตารางสำหรับเกลียวนิ้วไอเอสโอ (ยกเว้นเกลียวท้อ) ซึ่งมีรูปร่างพื้นฐานสำหรับเกลียวรูปสามเหลี่ยม ดังที่ระบุใน ISO 68 เกลียวสำหรับใช้งานทั่วไป-รูปร่างพื้นฐาน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ประกอบด้วย ผังทั่วไปของเกลียวนิ้วไอเอสโอ และเกลียวนิ้วไอเอสโอ สำหรับหมุดเกลียว สลักเกลียว และแป้นเกลียว รวมถึงการเลือกใช้

โดยกำหนดช่วงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.06 นิ้ว ถึง 6 นิ้ว และเลขอนุกรมสำหรับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง/พิตช์ ร่วมกับระบบการระบุเกลียว

โดยผู้ใช้สามารถเลือกส่วนประกอบของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง/พิตช์ ที่เหมาะสมสำหรับเกลียวตามมาตรฐานนี้ เพื่อให้เหมาะสมกับงานแต่ละงาน

อนุกรมเกลียว

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด อนุกรมเกลียว รายละเอียดตาม ISO 263:1973 ข้อ 2

การระบุ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด การระบุเกลียว รายละเอียดตาม ISO 263:1973 ข้อ 3

มอก. 2409-2551
ISO 263:1973

เส้นผ่านศูนย์กลาง/พิทช์ การจับคู่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด เส้นผ่านศูนย์กลาง/พิทช์ การจับคู่ รายละเอียดตาม ISO 263:1973

ข้อ 4

ภาคผนวก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ภาคผนวก รายละเอียดตาม ISO 263:1973 ANNEX A.1 และ A.2

ISO inch screw threads – General plan and selection for screws, bolts and nuts – Diameter range 0.06 to 6 in

1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

This International Standard tabulates ISO inch screw threads (except for pipe threads) having the basic profile for triangular screw threads specified in ISO 68, *ISO general purpose screw threads – Basic profile*.

It comprises both a general plan of the ISO inch screw threads and the ISO inch screw threads for screws, bolts and nuts, the latter being a selection from the former.

It contains sizes in the diameter range 0.06 to 6 in, comprising a number of series of diameter/pitch combinations, together with a system of thread designations.

It remains for each industry to choose for itself, by means of selection among the screw threads of this International Standard, the diameter/pitch combinations appropriate to its own needs.

2 THREADS SERIES

The general plan is characterized by a number of thread series, i.e. groups of diameter/pitch combinations distinguished from each other by the number of threads per inch associated with specific diameters of threads. These thread series are shown in Table 1.

2.1 Diameters

Columns 1 and 2 of Table 1 give primary and secondary sizes which should suffice to meet the common needs of design. Column 3 gives the decimal equivalents of these sizes.

2.2 Number of threads per inch

Columns 4 to 14 (inclusive) of Table 1 give the number of threads per inch which are recommended for association with the sizes in columns 1 and 2. These columns of threads per inch are divided into two groups :

- series with graded pitches : columns 4, 5 and 6;
- series with constant (uniform) pitches : columns 7 to 14.

2.2.1 Series with graded pitches

There are three series with graded pitches. They are headed “coarse”, “fine” and “extra-fine”, in compliance with present practice.

These terms denote the relative magnitudes of the pitches of the three series for any given diameter of thread and do not imply any difference in the quality of the threads in the series.

The coarse and fine thread series shall be the first choice for general engineering applications, and they form the selected series for the commercial production of screws, bolts and nuts.

2.2.2 Series with constant (uniform) pitches

In addition to the three series of graded pitches, Table 1 includes columns of constant pitches which have been selected from the range 4 to 32 threads per inch. Each of these series is limited to an appropriate range of diameters.

3 DESIGNATIONS

The screw threads in this general plan are designated as shown in the column headings of Table 1, i.e. as follows :

3.1 Series with graded pitches

Coarse thread series : designation UNC;
for example : 1/4-20 UNC, No. 4-40 UNC

Fine thread series : designation UNF;
for example : 1/4-28 UNF, No. 4-48 UNF

Extra-fine thread series : designation UNEF;
for example : 1/4-32 UNEF.

3.2 Series with constant (uniform) pitches

All of the diameter/pitch combinations of the threads in these constant-pitch series are designated UN; for example 1-16 UN.

4 DIAMETER/PITCH COMBINATIONS

TABLE 1 - Diameter/pitch

Sizes		Basic Major diameter in	Number of threads per inch										
			Series with graded pitches			Series with constant (uniform) pitches							
			Coarse thread series *	Fine thread series *	Extra-fine thread series	4-thread series	6-thread series	8-thread series	12-thread series	16-thread series	20-thread series	28-thread series	32-thread series
Primary	Secondary		UNC	UNF	UNEF	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
No.0	No.1	0.060 0		80									
		0.073 0	64	72									
No.2		0.086 0	56	64									
	No.3	0.099 0	48	56									
No.4		0.112 0	40	48									
No.5		0.125 0	40	44									
No.6	No.12	0.138 0	32	40									UNC
No.8		0.164 0	32	36									UNC
No.10		0.190 0	24	32									UNF
		0.216 0	24	28	32								UNF
1/4		0.250 0	20	28	32						UNC	UNF	UNEF
5/16		0.312 5	18	24	32						20	28	UNEF
3/8		0.375 0	16	24	32					UNC	20	28	UNEF
7/16		0.437 5	14	20	28					16	UNF	UNEF	32
1/2		0.500 0	13	20	28					16	UNF	UNEF	32
9/16		0.562 5	12	18	24				UNC	16	20	28	32
5/8	11/16	0.625 0	11	18	24				12	16	20	28	32
		0.687 5			24				12	16	20	28	32
3/4		0.750 0	10	16	20				12	UNF	UNEF	28	32
	7/8	0.812 5			20				12	16	UNEF	28	32
		0.875 0	9	14	20				12	16	UNEF	28	32
		0.937 5			20				12	16	UNEF	28	32
1	1 1/8	1.000 0	8	12	20			UNC	UNF	16	UNEF	28	32
		1.062 5			18			8	12	16	20	28	
1 1/8		1.125 0	7	12	18			8	UNF	16	20	28	
	1 1/4	1.187 5			18			8	12	16	20	28	
		1.250 0	7	12	18			8	UNF	16	20	28	
1 1/4	1 5/16	1.312 5			18			8	12	16	20	28	
1 3/8	1 7/16	1.375 0	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28	
		1.437 5			18		6	8	12	16	20	28	
1 1/2		1.500 0	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28	
	1 5/8	1.562 5			18		6	8	12	16	20		
		1.625 0			18		6	8	12	16	20		
1 5/8	1 11/16	1.687 5			18		6	8	12	16	20		
1 3/4	1 13/16	1.750 0	5				6	8	12	16	20		
		1.812 5					6	8	12	16	20		
1 7/8		1.875 0					6	8	12	16	20		

* Selected series for screws, bolts and nuts, and first choice for general engineering applications.

TABLE 1 — (concluded)

Sizes		Basic major diameter in	Number of threads per inch										
			Series with graded pitches			Series with constant (uniform) pitches							
			Coarse thread series *	Fine thread series *	Extra-fine thread series	4-thread series	6-thread series	8-thread series	12-thread series	16-thread series	20-thread series	28-thread series	32-thread series
Primary	Secondary		UNC	UNF	UNEF	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	1 ¹⁵ / ₁₆	1.937 5					6	8	12	16	20		
		2.000 0	4 ¹ / ₂				6	8	12	16	20		
	2 ¹ / ₈	2.125 0					6	8	12	16	20		
2 ¹ / ₄		2.250 0	4 ¹ / ₂				6	8	12	16	20		
	2 ³ / ₈	2.375 0					6	8	12	16	20		
2 ¹ / ₂		2.500 0	4			UNC	6	8	12	16	20		
	2 ⁵ / ₈	2.625 0				4	6	8	12	16	20		
		2.750 0	4			UNC	6	8	12	16	20		
	2 ⁷ / ₈	2.875 0				4	6	8	12	16	20		
3		3.000 0	4			UNC	6	8	12	16	20		
	3 ¹ / ₈	3.125 0				4	6	8	12	16			
3 ¹ / ₄		3.250 0	4			UNC	6	8	12	16			
	3 ³ / ₈	3.375 0				4	6	8	12	16			
		3.500 0	4			UNC	6	8	12	16			
	3 ⁵ / ₈	3.625 0				4	6	8	12	16			
3 ³ / ₄		3.750 0	4			UNC	6	8	12	16			
	3 ⁷ / ₈	3.875 0				4	6	8	12	16			
4		4.000 0	4			UNC	6	8	12	16			
	4 ¹ / ₈	4.125 0				4	6	8	12	16			
		4.250 0				4	6	8	12	16			
	4 ³ / ₈	4.375 0				4	6	8	12	16			
4 ¹ / ₂		4.500 0				4	6	8	12	16			
	4 ⁵ / ₈	4.625 0				4	6	8	12	16			
4 ³ / ₄		4.750 0				4	6	8	12	16			
	4 ⁷ / ₈	4.875 0				4	6	8	12	16			
5		5.000 0				4	6	8	12	16			
	5 ¹ / ₈	5.125 0				4	6	8	12	16			
		5.250 0				4	6	8	12	16			
	5 ³ / ₈	5.375 0				4	6	8	12	16			
5 ¹ / ₂		5.500 0				4	6	8	12	16			
	5 ⁵ / ₈	5.625 0				4	6	8	12	16			
		5.750 0				4	6	8	12	16			
	5 ⁷ / ₈	5.875 0				4	6	8	12	16			
6		6.000 0				4	6	8	12	16			

* Selected series for screws, bolts and nuts, and first choice for general engineering applications.

ANNEX

A.1 APPLICATION OF THREAD SERIES

A.1.1 Coarse thread series

This series, which extends up to 4 in diameter, is generally utilized for the bulk production of bolts, screws and nuts and for other general engineering applications. It is used in general applications for threading into lower tensile strength materials, such as cast iron, mild steel and soft materials, to obtain the optimum resistance to stripping of the internal thread. It is applicable for rapid assembly or disassembly, or if corrosion or slight damage is possible.

A.1.2 Fine thread series

This series, which extends up to 1 1/2 in diameter, is suitable for the production of bolts, screws and nuts and for other applications where the coarse series is not applicable. External threads of this series have greater tensile stress area than comparable sizes of the coarse series. The fine series is suitable when the resistance to stripping of both external and mating internal threads equals or exceeds the tensile load-carrying capacity of the externally threaded member. It is also used where the length of engagement is short, where a smaller lead angle is desired, or where the

wall thickness demands a fine pitch. It may also be used for threading into lower-strength materials where maximum strength of the external thread is not required; otherwise the length of engagement must be selected to meet the above-required strength conditions.

A.1.3 Extra-fine thread series

This series, which extends up to 1 11/16 in diameter, is applicable where even finer pitches of threads are desirable for short lengths of engagement and for thin-walled tubes, nuts, ferrules or couplings. It is also generally applicable under the conditions stated above for the fine thread series.

A.1.4 Constant-pitch series

The various constant-pitch series with 4, 6, 8, 12, 16, 20, 28 and 32 threads per inch, given in Table 1, offer a comprehensive range of diameter/pitch combinations for those purposes where the threads in the coarse, fine and extra-fine series do not meet the particular requirements of the design.

When selecting threads from these constant-pitch series, preference should be given, wherever possible, to those tabulated in the 8, 12 or 16 thread series.

A.2 CORRESPONDING INCH-MILLIMETRE VALUES

Tables 2 and 3 give, for the ISO inch screw threads, the corresponding values in millimetres of

- a) basic major diameters (Table 2) and
- b) pitches (Table 3).

TABLE 2 – Basic major diameters

Sizes	Basic major diameter		Sizes	Basic major diameter	
	in	mm		in	mm
No. 0	0.060 0	1,524	2	2.000 0	50,800
No. 1	0.073 0	1,854	2 ¹ / ₈	2.125 0	53,975
No. 2	0.086 0	2,184	2 ¹ / ₄	2.250 0	57,150
No. 3	0.099 0	2,515	2 ³ / ₈	2.375 0	60,325
No. 4	0.112 0	2,845	2 ¹ / ₂	2.500 0	63,500
No. 5	0.125 0	3,175	2 ⁵ / ₈	2.625 0	66,675
No. 6	0.138 0	3,505	2 ³ / ₄	2.750 0	69,850
No. 8	0.164 0	4,166	2 ⁷ / ₈	2.875 0	73,025
No. 10	0.190 0	4,826	3	3.000 0	76,200
No. 12	0.216 0	5,486	3 ¹ / ₈	3.125 0	79,375
1/4	0.250 0	6,350	3 ¹ / ₄	3.250 0	82,550
5/16	0.312 5	7,938	3 ³ / ₈	3.375 0	85,725
3/8	0.375 0	9,525	3 ¹ / ₂	3.500 0	88,900
7/16	0.437 5	11,112	3 ⁵ / ₈	3.625 0	92,075
1/2	0.500 0	12,700	3 ³ / ₄	3.750 0	95,250
9/16	0.562 5	14,288	3 ⁷ / ₈	3.875 0	98,425
5/8	0.625 0	15,875	4	4.000 0	101,600
11/16	0.687 5	17,462	4 ¹ / ₈	4.125 0	104,775
3/4	0.750 0	19,050	4 ¹ / ₄	4.250 0	107,950
13/16	0.812 5	20,638	4 ³ / ₈	4.375 0	111,125
7/8	0.875 0	22,225	4 ¹ / ₂	4.500 0	114,300
15/16	0.937 5	23,812	4 ⁵ / ₈	4.625 0	117,475
1	1.000 0	25,400	4 ³ / ₄	4.750 0	120,650
1 ¹ / ₁₆	1.062 5	26,988	4 ⁷ / ₈	4.875 0	123,825
1 ¹ / ₈	1.125 0	28,575	5	5.000 0	127,000
1 ³ / ₁₆	1.187 5	30,162	5 ¹ / ₈	5.125 0	130,175
1 ¹ / ₄	1.250 0	31,750	5 ¹ / ₄	5.250 0	133,350
1 ⁵ / ₁₆	1.312 5	33,338	5 ³ / ₈	5.375 0	136,525
1 ³ / ₈	1.375 0	34,925	5 ¹ / ₂	5.500 0	139,700
1 ⁷ / ₁₆	1.437 5	36,512	5 ⁵ / ₈	5.625 0	142,875
1 ¹ / ₂	1.500 0	38,100	5 ³ / ₄	5.750 0	146,050
1 ⁹ / ₁₆	1.562 5	39,688	5 ⁷ / ₈	5.875 0	149,225
1 ⁵ / ₈	1.625 0	41,275	6	6.000 0	152,400
1 ¹¹ / ₁₆	1.687 5	42,862			
1 ³ / ₄	1.750 0	44,450			
1 ¹³ / ₁₆	1.812 5	46,038			
1 ⁷ / ₈	1.875 0	47,625			
1 ¹⁵ / ₁₆	1.937 5	49,212			

TABLE 3 – Pitches

Number of threads per inch	Pitch	
	in	mm
80	0.012 500	0,317 5
72	0.013 889	0,352 8
64	0.015 625	0,396 9
56	0.017 857	0,453 6
48	0.020 833	0,529 2
44	0.022 727	0,577 3
40	0.025 000	0,635 0
36	0.027 778	0,705 6
32	0.031 250	0,793 8
28	0.035 714	0,907 1
24	0.041 667	1,058 3
20	0.050 000	1,270 0
18	0.055 556	1,411 1
16	0.062 500	1,587 5
14	0.071 429	1,814 3
13	0.076 923	1,953 8
12	0.083 333	2,116 7
11	0.090 909	2,309 1
10	0.100 000	2,540 0
9	0.111 111	2,822 2
8	0.125 000	3,175 0
7	0.142 857	3,628 6
6	0.166 667	4,233 3
5	0.200 000	5,080 0
4 ¹ / ₂	0.222 222	5,644 4
4	0.250 000	6,350 0