

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๑๕๘ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมุดเกลียวหัวจมนแบน (หัวแบบทั่วไป) กับหลุมสี่แฉก ชนิด H หรือชนิด Z - ผลิตภัณฑ์ชั้น A

เล่ม 1 เหล็กกล้าชั้นสมบัติ 4.8

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมุดเกลียวหัวจมนแบน (หัวแบบทั่วไป) กับหลุมสี่แฉก ชนิด H หรือชนิด Z - ผลิตภัณฑ์ชั้น A เล่ม 1 เหล็กกล้าชั้นสมบัติ 4.8 มาตรฐานเลขที่ มอก. 2459 เล่ม 1 - 2552 ไว้ ดังมีรายละเอียด ต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมุดเกลียวหัวจมแบน (หัวแบบทั่วไป) กับ หลุมสี่แฉก ชนิด H หรือชนิด Z - ผลิตภัณฑ์ชั้น A เล่ม 1 เหล็กกล้าชั้นสมบัติ 4.8

## บทนำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 7046-1:1994 Countersunk flat head screws (common head style) with type H or type Z cross recess – Product grade A – Part 1: Steel of property class 4.8 มาใช้ใน ระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

## ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ISO 7046 กำหนด สมบัติสำหรับหมุดเกลียวหัวจมแบน ขนาดเกลียวตั้งแต่ M1.6 ถึง M10 จากผลิตภัณฑ์ชั้น A ชั้นสมบัติ 4.8 กับหลุมสี่แฉกชนิด H หรือชนิด Z ในกรณีพิเศษที่ต้องการรายละเอียดที่แตกต่างจากมาตรฐานนี้ ให้เลือกจากมาตรฐานไอเอสโอที่มีอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น ISO 261 , ISO 888 , ISO 898-1 และ ISO 965-2

## เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ระบุต่อไปนี้จะประกอบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ เอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุปีที่พิมพ์ ให้ใช้ฉบับที่ระบุ ส่วนเอกสารที่ไม่ระบุปีที่พิมพ์นั้น ให้ใช้ฉบับล่าสุด (รวมถึงฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)

มอก. 2448-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตัวยึด – สลักเกลียว หมุดเกลียว สลักเกลียวปล้อยสองข้างและ แป้นเกลียว – สัญลักษณ์และการระบุขนาด

ISO 261: 1973, *ISO general purpose metric screw threads – General plan.*

มอก. 2450-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสลักเกลียว หมุดเกลียวและสลักเกลียวปล้อยสองข้าง – ความยาว ระบุและความยาวเกลียวสำหรับสลักเกลียวใช้งานทั่วไป

ISO 898-1: 1988, *Mechanical properties of fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs.*

ISO 965-2: 1980, *ISO general purpose metric screw threads – Tolerances – Part 2: Limits of sizes for general purpose bolt and nut threads – Medium quality.*

ISO 3269: 1988, *Fasteners – Acceptance inspection.*

มอก. 2459 เล่ม 1-2552  
ISO 7046-1:1994

ISO 4042: 1989, *Threaded components – Electroplated coatings.*

มอก. 2455-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หลุมสี่แฉกสำหรับหมุดเกลียว

ISO 4759-1:1978, *Tolerances for fasteners – Part 1: Bolts, screws and nuts with thread diameters between 1,6 (inclusive) and 150 mm (inclusive) and product grades A, B and C.*

มอก. 2457 เล่ม 1- 2552 ตัวยึด – รอยความไม่ต่อเนื่องที่ผิว เล่ม 1 สลักเกลียว หมุดเกลียวและสลักเกลียวปล่อยสองข้างสำหรับใช้งานทั่วไป

ISO 7721: 1983, *Countersunk head screws – Head configuration and gauging.*

ISO 7721-2:1990, *Countersunk flat head screws – Part 2: Penetration depth of Cross recesses.*

ISO 8992: 1986, *Fasteners – General requirements for bolts, screws, studs and nuts.*

### มิติ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด มิติ รายละเอียดตาม ISO 7046-1:1994 ข้อ 3

### ข้อกำหนดและมาตรฐานระหว่างประเทศอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ข้อกำหนดและมาตรฐานระหว่างประเทศอ้างอิง รายละเอียดตาม ISO 7046-1:1994 ข้อ 4

### การระบุ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดการระบุ รายละเอียดตาม ISO 7046-1:1994 ข้อ 5

© ISO 1994

เอกสารนี้เป็นสิทธิ์ของ ISO หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นห้ามนำมาตรฐานฉบับนี้หรือ  
ส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำซ้ำหรือใช้ประโยชน์ในรูปแบบ หรือโดยวิธีใด ๆ ไม่ว่าจะในรูปแบบ  
อิเล็กทรอนิกส์หรือทางกล รวมถึงการถ่ายสำเนา ถ่ายไมโครฟิล์ม โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็น  
ลายลักษณ์อักษรจาก ISO ตามที่อยู่ข้างล่างหรือจากสมาชิก ISO ในประเทศของผู้ร้องขอ

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel.+ 41 22 749 01 11

Fax+ 41 22 749 09 47

E-mail : [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web : [www.iso.org](http://www.iso.org)

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 7046-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 2, *Fasteners*.

This first edition cancels and replaces ISO 7046:1983, which has been technically revised.

ISO 7046 consists of the following parts, under the general title *Counter-sunk flat head screws (common head style) with type H or type Z cross recess — Product grade A*:

- *Part 1: Steel of property class 4.8*
- *Part 2: Steel of property class 8.8, stainless steel and non-ferrous metals*

© ISO 1994

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Organization for Standardization  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland

# Countersunk flat head screws (common head style) with type H or type Z cross recess — Product grade A —

## Part 1: Steel of property class 4.8

### 1 Scope

This part of ISO 7046 specifies the characteristics of countersunk flat head screws with threads from M1,6 to M10 inclusive, of product grade A and property class 4.8, and with type H or type Z cross recess.

If, in special cases, specifications other than those listed in this part of ISO 7046 are required, they should be selected from existing International Standards, for example ISO 261, ISO 888, ISO 898-1 and ISO 965-2.

### 2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 7046. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 7046 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 225:1983, *Fasteners — Bolts, screws, studs and nuts — Symbols and designations of dimensions.*

ISO 261:1973, *ISO general purpose metric screw threads — General plan.*

ISO 888:1976, *Bolts, screws and studs — Nominal lengths, and thread lengths for general purpose bolts.*

ISO 898-1:1988, *Mechanical properties of fasteners — Part 1: Bolts, screws and studs.*

ISO 965-2:1980, *ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 2: Limits of sizes for general purpose bolt and nut threads — Medium quality.*

ISO 3269:1988, *Fasteners — Acceptance inspection.*

ISO 4042:1989, *Threaded components — Electroplated coatings.*

ISO 4757:1983, *Cross recesses for screws.*

ISO 4759-1:1978, *Tolerances for fasteners — Part 1: Bolts, screws and nuts with thread diameters between 1,6 (inclusive) and 150 mm (inclusive) and product grades A, B and C.*

ISO 6157-1:1988, *Fasteners — Surface discontinuities — Part 1: Bolts, screws and studs for general requirements.*

ISO 7721:1983, *Countersunk head screws — Head configuration and gauging.*

ISO 7721-2:1990, *Countersunk flat head screws — Part 2: Penetration depth of cross recesses.*

ISO 8992:1986, *Fasteners — General requirements for bolts, screws, studs and nuts.*

### 3 Dimensions

See figure 1 and table 1.

The shank diameter is approximately equal to the pitch diameter or equal to the major thread diameter permissible.

NOTE 1 Symbols and designations of dimensions are specified in ISO 225.

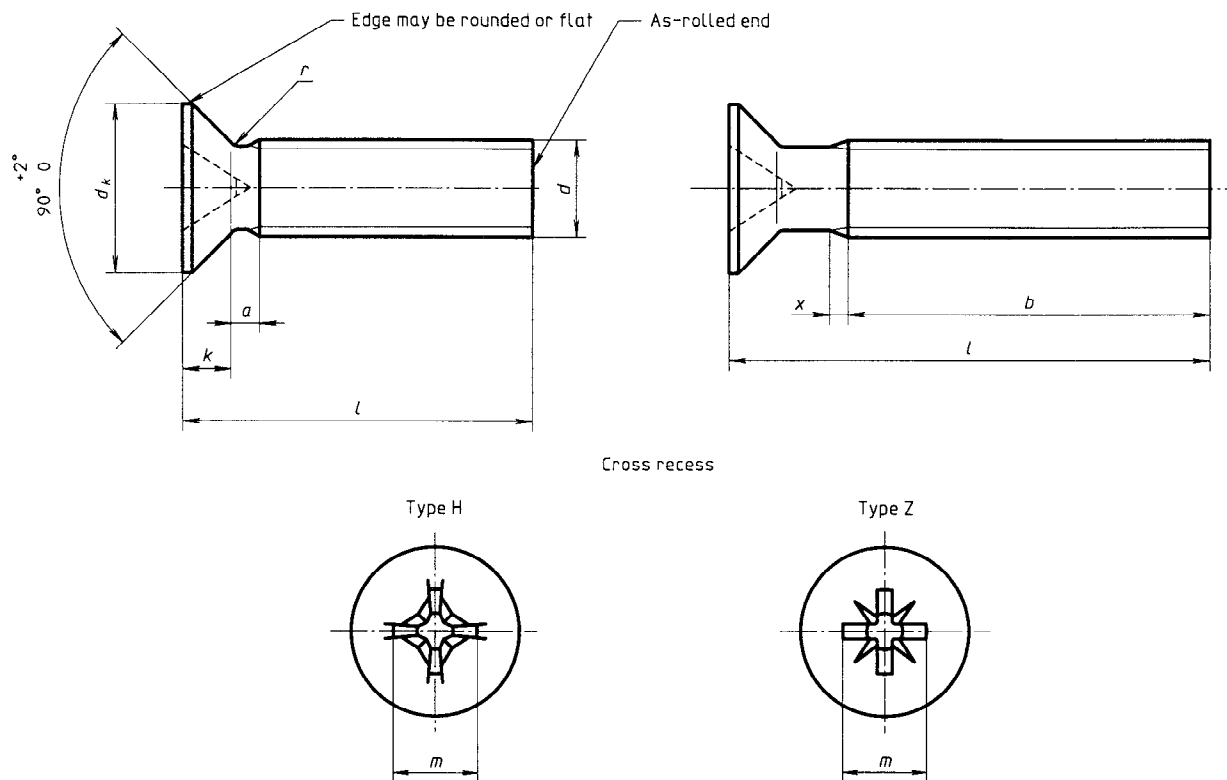


Figure 1

Table 1

Dimensions in millimetres

Thread ( <i>d</i> )			M1,6	M2	M2,5	M3	(M3,5) <sup>1)</sup>	M4	M5	M6	M8	M10	
<i>p</i> <sup>2)</sup>			0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5	
<i>a</i>	max.		0,7	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	
<i>b</i>	min.		25	25	25	25	38	38	38	38	38	38	
<i>d<sub>k</sub></i> <sup>3)</sup>	theoretical	max.	3,6	4,4	5,5	6,3	8,2	9,4	10,4	12,6	17,3	20	
		nom. = max.	3,0	3,8	4,7	5,5	7,30	8,40	9,30	11,30	15,80	18,30	
	actual	min.	2,7	3,5	4,4	5,2	6,94	8,04	8,94	10,87	15,37	17,78	
<i>k</i> <sup>3)</sup>	nom. = max.		1	1,2	1,5	1,65	2,35	2,7	2,7	3,3	4,65	5	
<i>r</i>	max.		0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1	1,3	1,5	2	2,5	
<i>x</i>	max.		0,9	1	1,1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3,2	3,8	
Cross recess (Series 1, deep <sup>4)</sup> )	Recess	No.	0			1		2		3	4		
		<i>m</i>	ref.	1,6	1,9	2,9	3,2	4,4	4,6	5,2	6,8	8,9	10
	Type H	Penetration	max.	0,9	1,2	1,8	2,1	2,4	2,6	3,2	3,5	4,6	5,7
			min.	0,6	0,9	1,4	1,7	1,9	2,1	2,7	3,0	4,0	5,1
	Type Z	Penetration	max.	0,95	1,20	1,73	2,01	2,20	2,51	3,05	3,45	4,60	5,64
			min.	0,70	0,95	1,48	1,76	1,75	2,06	2,60	3,00	4,15	5,19
	nom.	[1),5]		Approximate mass, in kilograms per 1 000 pieces ( $\rho = 7,85 \text{ kg/dm}^3$ ) (for information only)									
		min.	max.										
	<b>3</b>	2,8	3,2	0,058	0,101	0,176							
	<b>4</b>	3,76	4,24	0,069	0,119	0,206	0,291						
<b>5</b>	4,76	5,24	0,081	0,137	0,236	0,335	0,573	0,825					
<b>6</b>	5,76	6,24	0,093	0,152	0,266	0,379	0,633	0,903	1,24				
<b>8</b>	7,71	8,29	0,116	0,193	0,326	0,467	0,753	1,06	1,48	2,38			
<b>10</b>	9,71	10,29	0,139	0,231	0,386	0,555	0,873	1,22	1,72	2,73	5,68		
<b>12</b>	11,65	12,35	0,162	0,268	0,446	0,643	0,993	1,37	1,96	3,08	6,32	9,54	
<b>(14)</b>	13,65	14,35	0,185	0,306	0,507	0,731	1,11	1,53	2,2	3,43	6,96	10,6	
<b>16</b>	15,65	16,35	0,208	0,343	0,567	0,82	1,23	1,68	2,44	3,78	7,6	11,6	
<b>20</b>	19,58	20,42		0,417	0,687	0,996	1,47	2	2,92	4,48	8,88	13,6	
<b>25</b>	24,58	25,42			0,838	1,22	1,77	2,39	3,52	5,36	10,5	16,1	
<b>30</b>	29,58	30,42				1,44	2,07	2,78	4,12	6,23	12,1	18,7	
<b>35</b>	34,5	35,5					2,37	3,17	4,72	7,11	13,7	21,2	
<b>40</b>	39,5	40,5						3,56	5,32	7,98	15,3	23,7	
<b>45</b>	44,5	45,5							5,92	8,86	16,9	26,2	
<b>50</b>	49,5	50,5							6,52	9,73	18,5	28,8	
<b>(55)</b>	54,05	55,95								10,6	20,1	31,3	
<b>60</b>	59,05	60,95								11,5	21,7	33,8	

NOTE — Commercial lengths are those between the stepped, continuous, bold lines.

1) Sizes in parentheses should be avoided if possible.  
2) *P* = pitch of the thread  
3) See ISO 7721.  
4) See ISO 7721-2.  
5) Screws with nominal lengths above the bold dotted line are threaded up to the head;  $b = l - (k + a)$ .



#### 4 Specifications and reference International Standards

See table 2.

**Table 2**

<b>Material</b>		Steel
<b>General requirements</b>	International Standard	ISO 8992
<b>Thread</b>	Tolerance	6g
	International Standards	ISO 261, ISO 965-2
<b>Mechanical properties</b>	Property class	4.8
	International Standard	ISO 898-1
<b>Tolerances</b>	Product grade	A
	International Standard	ISO 4759-1
<b>Cross recesses</b>	International Standard	ISO 4757
<b>Finish</b>		Plain Requirements for electroplating are covered in ISO 4042. If different electroplating requirements are desired or if requirements are needed for other finishes, they shall be agreed between customer and supplier. Limits for surface discontinuities are covered in ISO 6157-1.
<b>Acceptability</b>		Acceptance procedure is covered in ISO 3269.

#### 5 Designation

Example of designation: A cross-recessed countersunk flat head screw with thread M5, nominal length  $l = 20$  mm, property class 4.8 and cross recess type Z is designated as follows:

**Countersunk flat head screw ISO 7046-1 - M5 × 20 - 4.8 - Z**