

---

---

**Vis à métaux à tête fraisée à empreinte  
cruciforme de type H ou de type Z —  
Grade A —**

Partie 2:

**Vis en acier de classe de qualité 8.8, vis  
en acier inoxydable et vis en métaux non  
ferreux**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7046-2/2011> *Part 2: Steel screws of property class 8.8, stainless steel screws and  
non-ferrous metal screws*



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7046-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0ec1e88-69f0-400e-b272-ac345f16f598/iso-7046-2-2011>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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)

Publié en Suisse

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 7046-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*, sous-comité SC 11, *Éléments de fixation à filetage métrique extérieur*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7046-2:1990), qui a fait l'objet d'une révision mineure.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0ec1e88-69f0-400e-b272-34596f598/iso-7046-2-2011>

L'ISO 7046 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme de type H ou de type Z — Grade A*:

- *Partie 1: Vis en acier de classe de qualité 4.8*
- *Partie 2: Vis en acier de classe de qualité 8.8, vis en acier inoxydable et vis en métaux non ferreux*

## Introduction

La profondeur de pénétration des empreintes cruciformes de vis à métaux à tête fraisée est censée satisfaire à deux exigences agissant dans des directions opposées pour une dimension de tête donnée.

D'une part, il y a l'exigence d'une résistance de tête suffisante pour atteindre les charges d'épreuve et de rupture des classes de qualité respectives. Une empreinte cruciforme peu profonde augmente la résistance de tête. D'autre part, la vis devrait avoir une prise de clé satisfaisante; cela n'est possible qu'avec une empreinte cruciforme suffisamment profonde.

L'ISO 7721-2 a été préparée afin de trouver un compromis qui, autant que possible, répondrait aux deux exigences.

L'ISO 7721-2 spécifie des empreintes cruciformes profondes pour des vis à métaux à tête fraisée à résistance faible: une bonne prise de clé est obtenue et la résistance de tête demeure suffisante. Cette exécution est utilisée dans l'ISO 7046-1 (voir l'Avant-propos).

Pour des vis avec une résistance plus élevée, une résistance de tête suffisante ne peut être atteinte qu'avec une profondeur de pénétration moins grande des empreintes cruciformes. Or, si de telles vis appellent également une bonne prise de clé, dans les cas des têtes de type courant, un épaulement sous tête doit être prévu, en sus de la longueur de pénétration plus grande, afin de garantir une résistance de tête suffisante. La présente partie de l'ISO 7046 traite des deux possibilités.

Ce compromis, qui aboutit malheureusement à différents types de vis à tête fraisée à empreinte cruciforme, mais interchangeables, est pour l'instant la seule façon de parvenir à un accord au niveau international.

[ISO 7046-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0ec1e88-69f0-400e-b272-ac345f16f598/iso-7046-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0ec1e88-69f0-400e-b272-ac345f16f598/iso-7046-2-2011>

# Vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme de type H ou de type Z — Grade A —

Partie 2:

## Vis en acier de classe de qualité 8.8, vis en acier inoxydable et vis en métaux non ferreux

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7046 spécifie les caractéristiques des vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme, de diamètres de filetage M2 à M10 inclus, de grade A et de classe de qualité 8.8 pour l'acier, A2-70 pour les aciers inoxydables et CU2 et CU3 pour les métaux non ferreux.

Si, dans des cas particuliers, des spécifications autres que celles figurant dans la présente partie de l'ISO 7046 sont requises, elles peuvent être choisies dans les Normes internationales existantes, par exemple l'ISO 261, l'ISO 888, l'ISO 898-1, l'ISO 965-2, l'ISO 3506-1, l'ISO 4759-1 et l'ISO 8839.

(standards.iteh.ai)

### 2 Références normatives

ISO 7046-2:2011

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 225, *Éléments de fixation — Vis, goujons et écrous — Symboles et description des dimensions*

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*

ISO 898-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié — Partie 1: Vis, goujons et tiges filetées de classe de qualité spécifiées — Filetages à pas gros et filetages à pas fin*

ISO 965-2, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 2: Dimensions limites pour filetages intérieurs et extérieurs d'usages généraux — Qualité moyenne*

ISO 3269, *Éléments de fixation — Contrôle de réception*

ISO 3506-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Partie 1: Vis et goujons*

ISO 4042, *Éléments de fixation — Revêtements électrolytiques*

ISO 4757, *Empreintes cruciformes pour vis*

ISO 4759-1, *Tolérances des éléments de fixation — Partie 1: Vis, goujons et écrous — Grades A, B et C*

ISO 6157-1, *Éléments de fixation — Défauts de surface — Partie 1: Vis et goujons d'usage général*

ISO 6157-3, *Éléments de fixation — Défauts de surface — Partie 3: Vis et goujons pour applications particulières*

ISO 7721-2, Vis à métaux à tête fraisée — Partie 2: Profondeur de pénétration des empreintes cruciformes

ISO 8839, Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Vis, goujons et écrous en métaux non ferreux

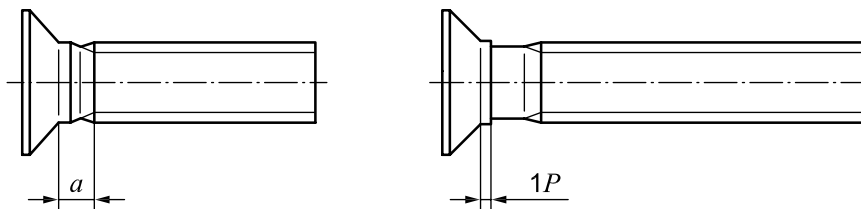
ISO 10683, Éléments de fixation — Revêtements non électrolytiques de zinc lamellaire

ISO 16048, Passivation des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion

### 3 Dimensions

Voir Figures 1, 2 et 3 et Tableau 1. Les symboles et la description des dimensions sont spécifiés dans l'ISO 225.

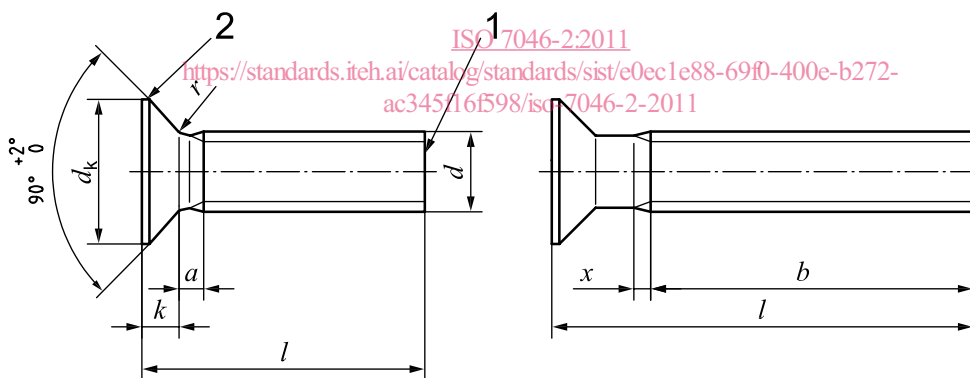
Le diamètre de tige est sensiblement égal au diamètre sur flancs de filet ou égal au diamètre extérieur de filetage admissible.



$a_{max} = 2,5P$

NOTE Pour les autres dimensions, voir les Figures 2 et 3.

Figure 1 — Vis avec épaulement sous tête pour des profondeurs de pénétration de série 1 (profonde)



$a_{max} = 2P$

**Légende**

- 1 brut de roulage
- 2 bord arrondi ou légèrement chanfreiné

Figure 2 — Vis sans épaulement sous tête pour des profondeurs de pénétration de série 2 (peu profonde)



Figure 3 — Empreinte cruciforme

Tableau 1 — Dimensions

Dimensions en millimètres

Filetage, $d$		M2	M2,5	M3	(M3,5) <sup>a</sup>	M4	M5	M6	M8	M10			
$p^b$		0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5			
$b$	min.	25	25	25	38	38	38	38	38	38			
$d_k^c$	Théorique	max.	4,4	5,5	6,3	8,2	9,4	10,4	12,6	17,3	20		
		max.	3,8	4,7	5,5	7,3	8,4	9,3	11,3	15,8	18,3		
	Réel	min.	3,5	4,4	5,2	6,9	8,0	8,9	10,9	15,4	17,8		
$k$	max.	1,2	1,5	1,65	2,35	2,7	2,7	3,3	4,65	5			
$r$	max.	0,5	0,6	0,8	0,9	1	1,3	1,5	2	2,5			
$x$	max.	1	1,1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3,2	3,8			
Em- preintes cruci- formes	Série 1 <sup>d</sup> (pro- fonde)	Type H	Empreinte N°	0	1	2		3	4				
			$m$	réf.	1,9	2,9	3,2	4,4	4,6	5,2	6,8	8,9	10
			Pénétration	min.	0,9	1,4	1,7	1,9	2,1	2,7	3,0	4,0	5,1
			max.	1,2	1,8	2,1	2,4	2,6	3,2	3,5	4,6	5,7	
		Type Z	Empreinte N°	0	1	2		3	4				
			$m$	réf.	1,9	2,8	3	4,1	4,4	4,9	6,6	8,8	9,8
	Pénétration		min.	0,95	1,48	1,76	1,75	2,06	2,60	3,00	4,15	5,19	
		max.	1,20	1,73	2,01	2,20	2,51	3,05	3,45	4,60	5,64		
	Série 2 <sup>d</sup> (peu profonde)	Type H	Empreinte N°	0	1	2		3	4				
			$m$	réf.	1,9	2,7	2,9	4,1	4,6	4,8	6,6	8,7	9,6
			Pénétration	min.	0,9	1,25	1,4	1,6	2,1	2,3	2,8	3,9	4,8
			max.	1,2	1,55	1,8	2,1	2,6	2,8	3,3	4,4	5,3	
Type Z		Empreinte N°	0	1	2		3	4					
		$m$	réf.	1,9	2,5	2,8	4	4,4	4,6	6,3	8,5	9,4	
	Pénétration	min.	0,95	1,22	1,48	1,61	2,06	2,27	2,73	3,87	4,78		
	max.	1,20	1,47	1,73	2,05	2,51	2,72	3,18	4,32	5,23			

Tableau 1 (suite)

Dimensions en millimètres

Filetage, $d$			M2	M2,5	M3	(M3,5)	M4	M5	M6	M8	M10
nom.	$l_{ae}$										
	min.	max.									
3	2,8	3,2									
4	3,76	4,24									
5	4,76	5,24									
6	5,76	6,24									
8	7,71	8,29	Gamme								
10	9,71	10,29									
12	11,65	12,35									
(14)	13,65	14,35				des					
16	15,65	16,35									
20	19,58	20,42									
25	24,58	25,42						longueurs			
30	29,58	30,42									
35	34,5	35,5									
40	39,5	40,5									
45	44,5	45,5								courantes	
50	49,5	50,5									
(55)	54,05	55,95									
60	59,05	60,95									

a Il convient, si possible, d'éviter les dimensions entre parenthèses.  
 b  $P$  est le pas du filetage.  
 c Voir l'ISO 7721.  
 d Conformément à l'ISO 7721-2.  
 e Les vis dont la longueur nominale est située au-dessus de la ligne en traits interrompus forts sont filetées jusque sous tête;  
 $b = l - (k + a)$ .



## 4 Spécifications et Normes internationales de référence

Voir Tableau 2.

Tableau 2 — Spécifications et Normes internationales de référence

Matériau		Acier	Acier inoxydable	Métaux non ferreux
Filetage	Classe de tolérance	6g		
	Normes internationale	ISO 261, ISO 965-2		
Caractéristiques mécaniques	Classe de qualité	8.8	A2-70	CU2, CU3 <sup>a</sup>
	Norme internationale	ISO 898-1	ISO 3506-1	ISO 8839
Tolérances	Grade	A		
	Norme internationale	ISO 4759-1		
Empreintes cruciformes	Norme internationale	ISO 4757		
Finition — Revêtement	Sans finition particulière			
		Les exigences relatives aux revêtements électrolytiques sont spécifiées dans l'ISO 4042. Les exigences relatives aux revêtements non électrolytiques de zinc lamellaire sont spécifiées dans l'ISO 10683.	Les exigences relatives à la passivation sont spécifiées dans l'ISO 16048.	Les exigences relatives aux revêtements électrolytiques sont spécifiées dans l'ISO 4042.
		Des exigences complémentaires ou d'autres finitions ou revêtements doivent faire l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.		
Intégrité de surface	Les limites des défauts de surface sont spécifiées dans l'ISO 6157-1 et l'ISO 6157-3.			
Réception	Le contrôle de réception est spécifié dans l'ISO 3269.			
<sup>a</sup> Au choix du fournisseur.				

## 5 Désignation

EXEMPLE 1 Une vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme de diamètre de filetage M5, de longueur nominale  $l = 20$  mm, de classe de qualité 8.8 et à empreinte de type Z, profondeur de pénétration de série 1 ou 2 au choix du fournisseur est désignée comme suit:

**Vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme ISO 7046-2 - M5 × 20 - 8.8 - Z**

EXEMPLE 2 Si, dans des cas spéciaux, l'une des deux séries est demandée, il convient d'inclure le numéro de la série dans la désignation, par exemple:

**Vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme ISO 7046-2 - M5 × 20 - 8.8 - Z1**