
Norme internationale



4014

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Boulons à tête hexagonale — Classes de produit A et B

Hexagon head bolts — Product grades A and B

Première édition — 1979-07-01

CDU 621.882.6

Réf. n° : ISO 4014-1979 (F)

Descripteurs : élément de fixation, boulon, boulon à tête hexagonale, spécification, dimension, tolérance de dimension, désignation.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4014 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1977.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Finlande	Pologne
Allemagne, R.F.	Hongrie	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Belgique	Irlande	Suède
Canada	Israël	Suisse
Chili	Italie	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Mexique	USA
Danemark	Norvège	Yougoslavie
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	
Espagne	Pays-Bas	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

France
URSS

Boulons à tête hexagonale — Classes de produit A et B

0 INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie de la série complète des normes de produit ISO traitant des éléments de fixation à entraînement hexagonal. La série comprend :

- a) Boulons à tête hexagonale (ISO 4014, ISO 4015 et ISO 4016)
 - b) Vis à tête hexagonale (ISO 4017 et ISO 4018)
 - c) Écrous hexagonaux (ISO 4032, ISO 4033, ISO 4034, ISO 4035 et ISO 4036)
 - d) Boulons à tête hexagonale à embase
 - e) Vis à tête hexagonale à embase
 - f) Écrous hexagonaux à embase
 - g) Boulonnage des structures
- (En préparation)

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des boulons à tête hexagonale de dimensions métriques, de 3 à 36 mm inclus de diamètre de filetage, classe de produit A pour les grandeurs M3 à M24, et les longueurs $\leq 10d$ ou 150 mm, selon la valeur la plus petite, et classe de produit B pour les grandeurs $d > M24$ ou les longueurs $> 10d$ ou 150 mm, selon la valeur la plus petite.

Si, dans des cas particuliers, des spécifications autres que celles figurant dans la présente Norme internationale sont requises, il est recommandé de les prendre dans les Normes internationales existantes, par exemple ISO 261, ISO 888, ISO 898, ISO 965, ISO 3506, ISO 4759/1.

2 RÉFÉRENCES

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

ISO 888, *Boulons, vis et goujons — Longueurs de tige nominales, et longueurs filetées des boulons d'application générale.*

ISO 898, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation.*

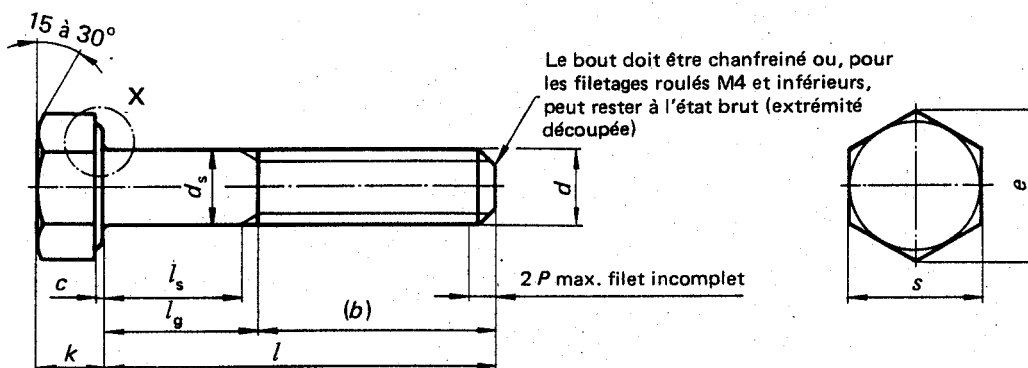
ISO 965, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances.*

ISO 3506, *Éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Spécifications.*¹⁾

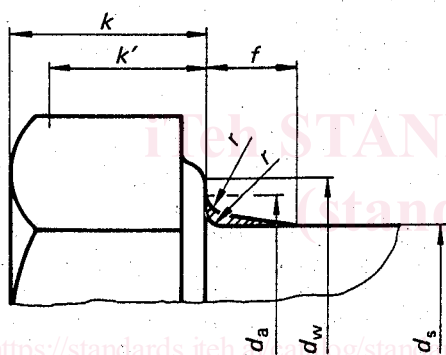
ISO 4759/1, *Tolérances pour éléments de fixation — Partie 1 : Boulons, vis et écrous de diamètre de filetage $\geq 1,6 \leq 150$ mm et de niveaux de finition A, B et C.*

1) Actuellement au stade de projet.

3 DIMENSIONS



Détail X



Hauteur minimale de manœuvre
 $k' = 0,7 k$ min. (voir le tableau)

Rayon d'arrondi sous tête
 maximal et minimal

ISO 4014:1979
<https://standards.iteh.ai/standards/sist/4c0654e0-bfaf-4dfa-aad8-c4923a500cce/iso-4014-1979>

Filetage <i>d</i>		M3	M4	M5	M6	M8									
<i>P</i>	1)	0,5	0,7	0,8	1	1,25									
<i>b</i> réf.	2)	12	14	16	18	22									
	3)	—	—	—	—	28									
	4)	—	—	—	—	—									
<i>c</i>	min.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15									
	max.	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6									
<i>d_a</i>	max.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2									
<i>d_s</i>	max.	3	4	5	6	8									
	min.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78									
<i>d_w</i>	$l \leq 10 d$ ou 150 mm	min.	4,6	5,9	6,9	8,9	11,6								
	$l > 10 d$ ou 150 mm	min.	—	—	6,7	8,7	—								
<i>e</i>	$l \leq 10 d$ ou 150 mm	min.	6,07	7,66	8,79	11,05	14,38								
	$l > 10 d$ ou 150 mm	min.	—	—	8,63	10,89	14,20								
<i>f</i>	max.	1	1,2	1,2	1,4	2									
	nom.	2	2,8	3,5	4	5,3									
<i>k</i>	$l \leq 10 d$ ou 150 mm	min.	1,88	2,68	3,35	3,85	5,15								
		max.	2,12	2,92	3,65	4,15	5,45								
	$l > 10 d$ ou 150 mm	min.	—	—	3,26	3,76	5,06								
		max.	—	—	3,74	4,24	5,54								
<i>k'</i>	min.	1,3	1,9	2,28	2,63	3,54									
<i>r</i>	min.	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4									
	max.	5,5	7	8	10	13									
<i>s</i>	$l \leq 10 d$ ou 150 mm	min.	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73								
	$l > 10 d$ ou 150 mm	min.	—	—	7,64	9,64	12,57								
<i>l</i>					Longueur de										
nom.	$\leq 10 d$ ou 150 mm		$> 10 d$ ou 150 mm		<i>l_s</i>	<i>l_g</i>	<i>l_s</i>	<i>l_g</i>	<i>l_s</i>	<i>l_g</i>	<i>l_s</i>	<i>l_g</i>	<i>l_s</i>	<i>l_g</i>	<i>l_s</i>
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
20	19,58	20,42	—	—	5,5	8									
25	24,58	25,42	—	—	10,5	13	7,5	11	5	9					
30	29,58	30,42	—	—	15,5	18	12,5	16	10	14	7	12			
35	34,5	35,5	33,75	36,25			17,5	21	15	19	12	17	6,75	13	
40	39,5	40,5	38,75	41,25			22,5	26	20	24	17	22	11,75	18	6,5
45	44,5	45,5	43,75	46,25					25	29	22	27	16,75	23	11,5
50	49,5	50,5	48,75	51,25					30	34	27	32	21,75	28	16,5
55	54,4	55,6	53,5	56,5							32	37	26,75	33	21,5
60	59,4	60,6	58,5	61,5							37	42	31,75	38	26,5
65	64,4	65,6	63,5	66,5									36,75	43	31,5
70	69,4	70,6	68,5	71,5									41,75	48	36,5
80	79,4	80,6	78,5	81,5									51,75	58	46,5
90	89,3	90,7	88,25	91,75											56,5
100	99,3	100,7	98,25	101,75											66,5
110	109,3	110,7	108,25	111,75											
120	119,3	120,7	118,25	121,75											
130	129,2	130,8	128	132											
140	139,2	140,8	138	142											
150	149,2	150,8	148	152											
160	159,2	160,8	158	162											
180	179,2	180,8	178	182											
200	199,02	200,92	197,7	202,3											
220	219,02	220,92	217,7	222,3											
240	239,02	240,92	237,7	242,3											
260	258,95	261,05	257,4	262,6											
280	278,95	281,05	277,4	282,6											
300	298,95	301,05	297,4	302,6											

Les longueurs courantes figurent entre les lignes de démarcation. La dimension M14 doit être évitée autant que possible.

- 1) *P* = pas du filetage
- 2) Pour les longueurs nominales ≤ 125 mm
- 3) Pour les longueurs nominales > 125 et ≤ 200 mm
- 4) Pour les longueurs nominales > 200 mm

	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	
1)	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	
2)	12	14	16	18	22	26	30	34	38	
3)	—	—	—	—	28	32	36	40	44	
4)	—	—	—	—	—	—	—	—	57	
min.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	
max.	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	
max.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	
max.	3	4	5	6	8	10	12	14	16	
min.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	
0 mm	4,6	5,9	6,9	8,9	11,6	14,6	16,6	19,6	22,5	
0 mm	—	—	6,7	8,7	—	14,4	16,4	19,2	22	
0 mm	6,07	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77	20,03	23,35	26,75	
0 mm	—	—	8,63	10,89	14,20	17,59	19,85	22,78	26,17	
max.	1	1,2	1,2	1,4	2	2	3	3	3	
nom.	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	
0 mm	min.	1,88	2,68	3,35	3,85	5,15	6,22	7,32	8,62	9,82
max.	2,12	2,92	3,65	4,15	5,45	6,58	7,68	8,98	10,18	
0 mm	min.	—	—	3,26	3,76	5,06	6,11	7,21	8,51	9,71
max.	—	—	3,74	4,24	5,54	6,69	7,79	9,09	10,29	
min.	1,3	1,9	2,28	2,63	3,54	4,28	5,05	5,96	6,8	
min.	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	
max.	5,5	7	8	10	13	16	18	21	24	
0 mm	min.	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67	23,67
0 mm	—	—	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	20,16	23,16	

D ou 150 mm		Longueur de tige lisse l_s et longueur de serrage l_g																	
		l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.
n.	max.	5,5	8	7,5	11	5	9	7	12	6,75	13	6,5	14	6,25	15	6	16	7	17
—	—	10,5	13	12,5	16	10	14	12	17	11,75	18	11,5	19	11,25	20	11	21	12	22
—	—	15,5	18	17,5	21	15	19	17	22	16,75	23	16,5	24	16,25	25	16	26	17	27
75	36,25			22,5	26	20	24	22	27	21,75	28	21,5	29	21,25	30	21	31	22	32
75	41,25					25	29	27	32	26,75	33	26,5	34	26,25	35	26	36	27	37
75	46,25					30	34	32	37	31,75	38	31,5	39	31,25	40	31	41	32	42
75	51,25							37	42	36,75	43	36,5	44	36,25	45	36	46	37	47
5	56,5									41,75	48	41,5	49	41,25	50	41	51	42	52
5	61,5									51,75	58	51,5	59	51,25	60	51	61	52	62
5	66,5											56,5	64	56,25	65	56	66	57	67
5	71,5											66,5	74	66,25	75	66	76	67	77
5	81,5													71,25	80	71	81	72	82
25	91,75													81,25	90	81	91	82	92
25	101,75															86	96	87	97
25	111,75															90	100	91	101
25	121,75																	96	106
	132																	106	116
	142																		
	152																		
	162																		
	182																		
7	202,3																		
7	222,3																		
7	242,3																		
4	262,6																		
4	282,6																		
4	302,6																		

lignes de démarcation. La dimension M14 doit être évitée autant que possible.

m
 < 200 mm
 m

Dimensions en millimètres

	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
	1,75	2	2	2,5	3	3,5	4
	30	34	38	46	54	66	78
	36	40	44	52	60	72	84
	—	—	57	65	73	85	97
5	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	13,7	15,7	17,7	22,4	26,4	33,4	39,4
	12	14	16	20	24	30	36
3	11,73	13,73	15,73	19,67	23,67	29,67	35,61
	16,6	19,6	22,5	28,2	33,6	42,7	51,1
	16,4	19,2	22	27,7	33,2		
7	20,03	23,35	26,75	33,53	39,98	50,85	60,79
9	19,85	22,78	26,17	32,95	39,55		
	3	3	3	4	4	6	6
	7,5	8,8	10	12,5	15	18,7	22,5
2	7,32	8,62	9,82	12,28	14,78	—	—
3	7,68	8,98	10,18	12,72	15,22	—	—
	7,21	8,51	9,71	12,15	14,65	18,28	22,08
9	7,79	9,09	10,29	12,85	15,35	19,12	22,92
3	5,05	5,96	6,8	8,5	10,3	12,8	15,5
	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1
	18	21	24	30	36	46	55
3	17,73	20,67	23,67	29,67	35,38	45	53,8
7	17,57	20,16	23,16	29,16	35		

lisse l_s et longueur de serrage l_g

l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.
14																
19	6,25	15														
24	11,25	20	6	16												
29	16,25	25	11	21	7	17										
34	21,25	30	16	26	12	22										
39	26,25	35	21	31	17	27	6,5	19								
44	31,25	40	26	36	22	32	11,5	24								
54	41,25	50	36	46	32	42	21,5	34	11	26						
64	51,25	60	46	56	42	52	31,5	44	21	36	6,5	24				
74	61,25	70	56	66	52	62	41,5	54	31	46	16,5	34				
	71,25	80	66	76	62	72	51,5	64	41	56	26,5	44	12	32		
	81,25	90	76	86	72	82	61,5	74	51	66	36,5	54	22	42		
			80	90	76	86	65,5	78	55	70	40,5	58	26	46		
			90	100	86	96	75,5	88	65	80	50,5	68	36	56		
					96	106	85,5	98	75	90	60,5	78	46	66		
					106	116	95,5	108	85	100	70,5	88	56	76		
							115,5	128	105	120	90,5	108	76	96		
							135,5	148	125	140	110,5	128	96	116		
									132	147	117,5	135	103	123		
									152	167	137,5	155	123	143		
											157,5	175	143	163		
											177,5	195	163	183		
											197,5	215	183	203		

Formules :

$l_g \text{ max.} = l \text{ nom.} - b \text{ réf.}$
 $l_s \text{ min.} = l_g \text{ max.} - 5 P$

Pour ces grandeurs,
voir ISO 4017

