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

Tolerances for fasteners —

Part 1: Bolts, screws, studs and nuts — Product grades A, B and C

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>

© ISO 2000

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Tolérances pour vis et goujons métriques	3
4 Tolérances pour les écrous métriques	26
5 Tolérances pour vis à tôle	36
Annexe A (informative) Tolérances	44
Annexe B (informative) Exemples d'éléments de fixation dimensionnés et tolérancés	46
Annexe C (informative) Exemples de calibres et autres dispositifs de mesure	49

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 4759 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.

La Norme internationale ISO 4759-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*, sous-comité SC 7, *Normes de référence pour éléments de fixation (essentiellement la terminologie, les dimensions générales et le tolérancement)*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4759-1:1978), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 4759-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631e3ca-3474-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000)

L'ISO 4759 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tolérances des éléments de fixation*:

- *Partie 1: Vis, goujons et écrous — Grades A, B et C*
- *Partie 3: Rondelles plates pour vis et écrous — Grades A et C*

Tolérances des éléments de fixation —

Partie 1:

Vis, goujons et écrous — Grades A, B et C

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4759 spécifie une sélection de tolérances pour les vis, goujons et écrous à filetage métrique ISO et de grades A, B et C ainsi que pour les vis à tôle de grade A.

NOTE 1 Les grades se réfèrent à l'étendue des tolérances, le grade A étant le plus précis et le grade C le moins précis.

Les tolérances, à l'exception des tolérances de filetage, sont sélectionnées d'après le système de tolérances et d'ajustements spécifié dans l'ISO 286-1 et l'ISO 286-2. Les tolérances pour le filetage métrique sont issues de la série de classes de tolérances spécifiées dans l'ISO 965-3; les tolérances pour les filetages de vis à tôle sont traitées dans l'ISO 1478.

Les tolérances de forme et de position sont spécifiées et indiquées conformément à l'ISO 1101, à l'ISO 8015 et à l'ISO 2692.

Les tolérances spécifiées dans la présente partie de l'ISO 4759 s'appliquent, sauf spécification contraire, aux éléments de fixation avant revêtement. Voir également l'ISO 4042.

Des écarts par rapport aux tolérances spécifiées dans la présente partie de l'ISO 4759 ne sont autorisés dans les normes de produits que pour des raisons techniques valables. Lorsqu'il existe une différence entre les prescriptions de tolérance de la présente partie de l'ISO 4759 et de la norme de produit, la norme de produit est prioritaire.

Il est recommandé d'utiliser également ces tolérances pour les éléments de fixation non normalisés.

Les dimensions et tolérances données dans la présente partie de l'ISO 4759 sont en millimètres.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 4759. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 4759 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 225:1983, *Éléments de fixation — Vis goujons et écrous — Symboles et désignations des dimensions.*

ISO 4759-1:2000(F)

ISO 286-1:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements.*

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

ISO 885:2000, *Vis d'application générale — Série métrique — Rayon d'arrondi sous tête.*

ISO 965-3:1998, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 3: Écarts pour filetages de construction.*

ISO 1101:2000, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement.*

ISO 1478:1999, *Filetage de vis à tôle.*

ISO 1479:1983, *Vis à tôle à tête hexagonale.*

ISO 2692:1988, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Principe du maximum de matière.*

ISO 4032:1999, *Écrous hexagonaux, style 1 — Grades A et B.*

ISO 4042:1999, *Éléments de fixation — Revêtements électrolytiques.*

ISO 4757:1983, *Empreintes cruciformes pour vis.*

ISO 7053:1992, *Vis à tôle à tête hexagonale à embase plate.*

ISO 7721:1983, *Vis à tête fraisée — Configuration de la tête et vérification par calibre.*

ISO 8015:1985, *Dessins techniques — Principe de tolérancement de base.*

ISO 10509:1992, *Vis à tôle à tête hexagonale à embase cylindro-tronconique.*

ISO 10642:1997, *Vis à tête fraisée à six pans creux.*

ISO 10664:1999, *Empreinte à six lobes internes pour vis.*

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-1:2000

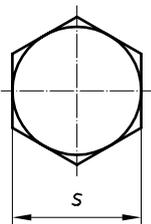
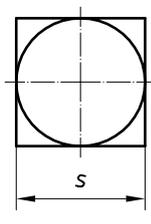
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d051c5ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>

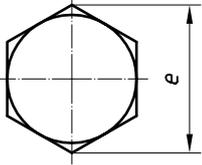
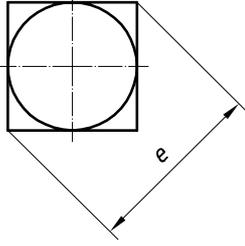
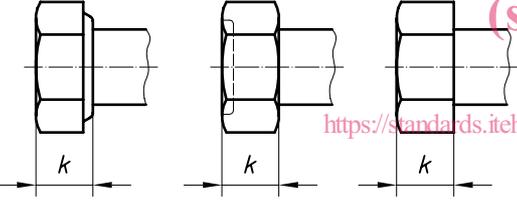
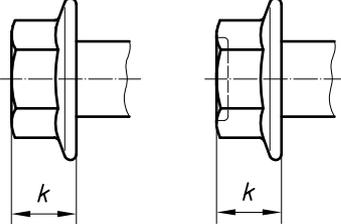
ISO 4759-1:2000

3 Tolérances pour vis et goujons métriques

3.1 Tolérances dimensionnelles

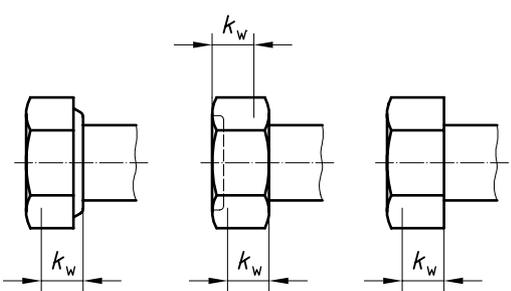
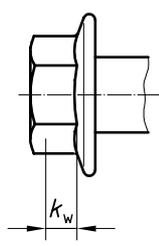
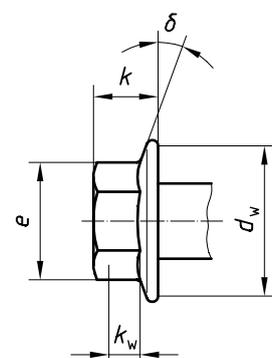
Les symboles et désignations des dimensions sont spécifiés dans l'ISO 225.

Élément	Tolérances pour grades			Notes												
	A	B	C													
3.1.1 Niveau de tolérance Partie lisse et face d'appui Autres parties	serrée serrée	serrée large	large large													
3.1.2 Filetage extérieur	6g	6g	8g (6g pour les classes de qualité 8.8 et supérieures)	Pour certains produits et revêtements, d'autres classes de tolérance du filetage peuvent être spécifiées dans les normes de produit et de revêtement correspondantes.												
3.1.3 Entraînements 3.1.3.1 Externe 3.1.3.1.1 Cote surplats	iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)															
 <p style="text-align: center;">Figure 1</p>  <p style="text-align: center;">Figure 2</p>	ISO 4759-1:2000 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c95bae/iso-4759-1:2000	Tolérance s	Tolérance													
	<table border="1"> <tr> <td>≤ 30</td> <td>h13</td> </tr> <tr> <td>> 30</td> <td>h14</td> </tr> </table>	≤ 30	h13	> 30	h14	<table border="1"> <tr> <td>≤ 18</td> <td>h14</td> </tr> <tr> <td>> 18 ≤ 60</td> <td>h15</td> </tr> <tr> <td>> 60 ≤ 180</td> <td>h16</td> </tr> <tr> <td>> 180</td> <td>h17</td> </tr> </table>	≤ 18	h14	> 18 ≤ 60	h15	> 60 ≤ 180	h16	> 180	h17		
≤ 30	h13															
> 30	h14															
≤ 18	h14															
> 18 ≤ 60	h15															
> 60 ≤ 180	h16															
> 180	h17															

Élément	Tolérances pour grades			Notes						
	A	B	C							
<p>3.1.3.1.2 Cote surangles</p>  <p>Figure 3</p>			$e_{\min} = 1,13s_{\min}$ $e_{\min} = 1,12s_{\min}$ pour les vis à embase et têtes obtenues par frappe à froid sans opération de découpe							
 <p>Figure 4</p>			$e_{\min} = 1,3s_{\min}$							
<p>3.1.3.1.3 Hauteur de tête</p>  <p>Figure 5</p>			<p>ISO 4759-1:2000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>k</th> <th>Tolérance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$k < 10$</td> <td>js16</td> </tr> <tr> <td>$k \geq 10$</td> <td>js17</td> </tr> </tbody> </table>	k	Tolérance	$k < 10$	js16	$k \geq 10$	js17	
k	Tolérance									
$k < 10$	js16									
$k \geq 10$	js17									
 <p>Figure 6</p>			<p>Pour les vis à tête hexagonale à embase, k est uniquement défini comme un maximum</p>							

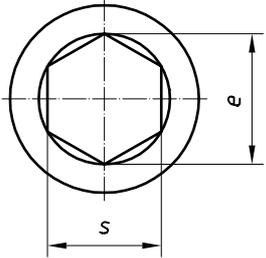
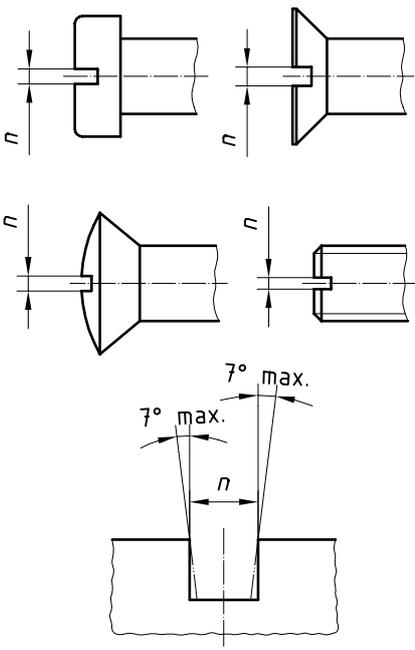
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d531c3ca-3424-4889-b176-b07js1496bae/iso-4759-1-2000>

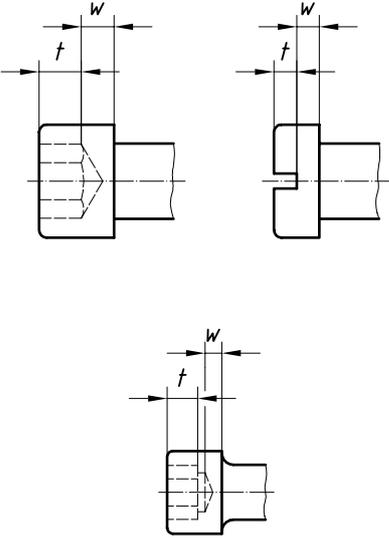
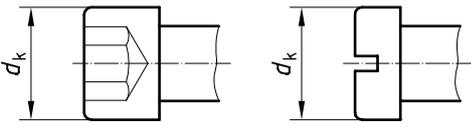
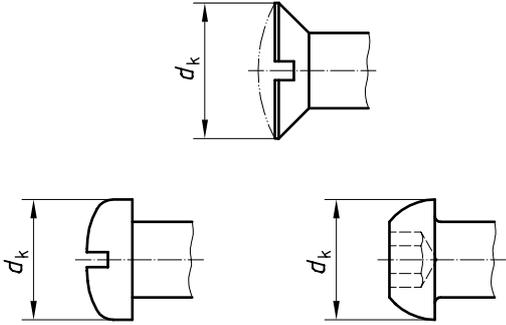
Élément	Tolérances pour grades			Notes
	A	B	C	
<p>3.1.3.1.4 Hauteur de prise de clé</p>  <p>Figure 7</p>	$k_{w \min}^a = 0,7k_{\min}$			<p>k_w définit la longueur pour laquelle e_{\min} s'applique, à l'exception cependant de tout chanfrein, collerette sous tête de vis ou rayon spécifié dans la norme de produit correspondante.</p> <p>Les formules pour $k_{w \min}$ ne s'appliquent qu'aux produits représentés.</p> <p>a Le symbole k_w remplace le symbole k' précédemment utilisé.</p> <p>b Pour le contrôle par calibre, voir l'annexe A des normes de produits.</p>
 <p>Figure 8</p>	$k_{w \min}^b = 0,7 \left[(k_{\max} - IT15) - \left(x + \frac{d_{w \min} - e_{\min}}{2} \tan \delta_{\max} \right) \right]$ <p>x est la plus grande valeur entre $c_{\min} \times 1,25$ et $c_{\min} + 0,4$</p> <p>δ est l'angle de l'embase</p> <p>k_w^a, k, d_w, e et δ comme spécifié dans l'ISO 225.</p>  <p>Figure 8a)</p>			

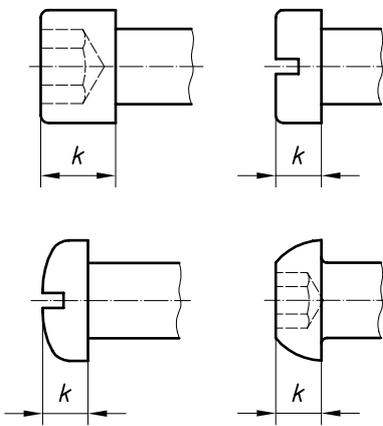
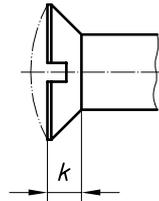
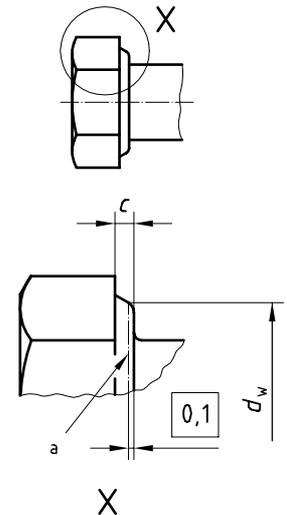
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

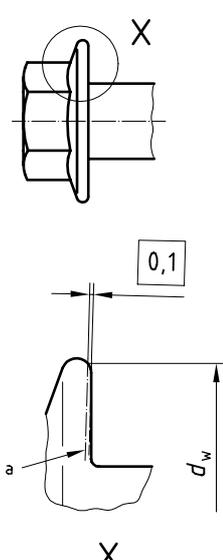
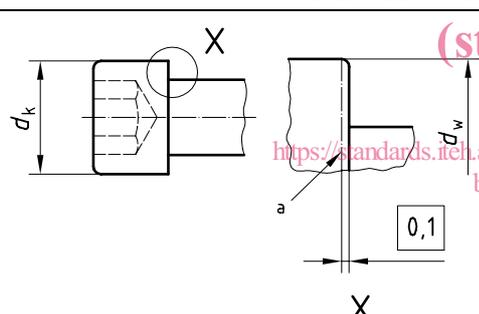
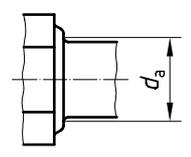
ISO 4759-1:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>

Élément	Tolérances pour grades			Notes																									
	A	B	C																										
<p>3.1.3.2 Interne</p> <p>3.1.3.2.1 Six pans creux</p>  <p>Figure 9</p>	$e_{\min} = 1,14s_{\min}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>s</th> <th>Tolérance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,7</td> <td>EF8</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>JS9</td> </tr> <tr> <td>1,3</td> <td>K9</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td rowspan="4">D11</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>E11</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td rowspan="4">E12</td> </tr> <tr> <td>6</td> </tr> <tr> <td>8</td> </tr> <tr> <td>10</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td rowspan="2">D12</td> </tr> <tr> <td>14</td> </tr> <tr> <td>>14</td> <td>D12</td> </tr> </tbody> </table>	s	Tolérance	0,7	EF8	0,9	JS9	1,3	K9	1,5	D11	2	2,5	3	4	E11	5	E12	6	8	10	12	D12	14	>14	D12	—	—	
s	Tolérance																												
0,7	EF8																												
0,9	JS9																												
1,3	K9																												
1,5	D11																												
2																													
2,5																													
3																													
4	E11																												
5	E12																												
6																													
8																													
10																													
12	D12																												
14																													
>14	D12																												
<p>3.1.3.2.2 Fentes</p>  <p>Figure 10</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>Tolérance^a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 1</td> <td>+ 0,20 + 0,06</td> </tr> <tr> <td>$> 1 \leq 3$</td> <td>+ 0,31 + 0,06</td> </tr> <tr> <td>$> 3 \leq 6$</td> <td>+ 0,37 + 0,07</td> </tr> </tbody> </table>	n	Tolérance ^a	≤ 1	+ 0,20 + 0,06	$> 1 \leq 3$	+ 0,31 + 0,06	$> 3 \leq 6$	+ 0,37 + 0,07	—	—	<p>^a Classes de tolérance: C13 pour $n \leq 1$ C14 pour $n > 1$</p>																	
n	Tolérance ^a																												
≤ 1	+ 0,20 + 0,06																												
$> 1 \leq 3$	+ 0,31 + 0,06																												
$> 3 \leq 6$	+ 0,37 + 0,07																												

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4759-1:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>

Élément	Tolérances pour grades			Notes
	A	B	C	
3.1.3.2.3 Profondeur des six pans creux et des fentes  Figure 11	<p>La profondeur des six pans creux et des fentes est spécifiée dans les normes de produits uniquement comme un minimum. Elle est limitée par l'épaisseur minimale au fond d'empreinte ou de fente w.</p>	—	—	Actuellement, les tolérances généralement applicables ne peuvent pas être spécifiées.
3.1.3.2.4 Empreinte cruciforme	<p>Voir l'ISO 4757 pour toutes les dimensions, à l'exception des profondeurs de pénétration. Pour ces dernières, voir la norme de produit correspondante.</p>			
3.1.3.2.5 Empreinte à six lobes internes	<p>Voir l'ISO 10664 pour toutes les dimensions, à l'exception des profondeurs de pénétration. Pour ces dernières, voir la norme de produit correspondante.</p>			
3.1.4 Autres 3.1.4.1 Diamètre de tête  Figure 12	$h13^a$	—	—	^a $\pm IT13$ pour les têtes moletées.
 Figure 13	$h14$	—	—	Un contrôle combiné du diamètre et de la hauteur de tête est recommandé pour les vis à tête fraisée, comme spécifié dans l'ISO 7721 ou dans l'ISO 10642.

Élément	Tolérances pour grades			Notes																														
	A	B	C																															
<p>3.1.4.2 Hauteur de tête (à l'exception des têtes hexagonales)</p>  <p>Figure 14</p>	$\leq M5: h13$ $> M5: h14$	—	—																															
 <p>Figure 15</p>	<p>iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)</p> <p>Pour les vis à tête fraisée, k est défini dans les normes de produits uniquement comme un maximum.</p> <p>ISO 4759-1:2000 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000</p>			<p>Un contrôle combiné du diamètre et de la hauteur de tête est recommandé pour les vis à tête fraisée, comme spécifié dans l'ISO 7721 ou dans l'ISO 10642.</p>																														
<p>3.1.4.3 Diamètre de la face d'appui et hauteur de la collerette</p>  <p>a Ligne de référence pour d_w.</p> <p>Figure 16</p>	$d_w \text{ min} = s_{\text{min}} - IT16$ pour les cotes surplats < 21 mm $d_w \text{ min} = 0,95s_{\text{min}}$ pour les les cotes surplats ≥ 21 mm $d_w \text{ max} = s_{\text{effectif}}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Diamètre de filetage</th> <th colspan="2">c</th> </tr> <tr> <th>min.</th> <th>max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\geq 1,6$</td> <td>$\leq 2,5$</td> <td>0,10</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>$> 2,5$</td> <td>≤ 4</td> <td>0,15</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>> 4</td> <td>≤ 6</td> <td>0,15</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>> 6</td> <td>≤ 14</td> <td>0,15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>> 14</td> <td>≤ 36</td> <td>0,2</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>> 36</td> <td></td> <td>0,3</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>		Diamètre de filetage		c		min.	max.	$\geq 1,6$	$\leq 2,5$	0,10	0,25	$> 2,5$	≤ 4	0,15	0,40	> 4	≤ 6	0,15	0,50	> 6	≤ 14	0,15	0,60	> 14	≤ 36	0,2	0,8	> 36		0,3	1,0	<p>Pour le grade C, une face d'appui n'est pas une nécessité.</p>
Diamètre de filetage		c																																
		min.	max.																															
$\geq 1,6$	$\leq 2,5$	0,10	0,25																															
$> 2,5$	≤ 4	0,15	0,40																															
> 4	≤ 6	0,15	0,50																															
> 6	≤ 14	0,15	0,60																															
> 14	≤ 36	0,2	0,8																															
> 36		0,3	1,0																															

Élément	Tolérances pour grades			Notes														
	A	B	C															
 <p>a Ligne de référence pour d_w.</p> <p>Figure 17</p>	<p>d_w est défini dans les normes de produits uniquement comme un minimum.</p>																	
 <p>a Ligne de référence pour d_w.</p> <p>Figure 18</p>	<p>Diamètre de filetage</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>></th> <th>≤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		>	≤	2,5	5	5	10	10	16	16	24	24	36	36		<p>d_w^b min.</p> <p>d_k min - 0,14</p> <p>d_k min - 0,25</p> <p>d_k min - 0,4</p> <p>d_k min - 0,5</p> <p>d_k min - 0,8</p> <p>d_k min - 1</p> <p>d_k min - 1,2</p>	<p>^b Pour grade A uniquement.</p>
>	≤																	
2,5	5																	
5	10																	
10	16																	
16	24																	
24	36																	
36																		
 <p>Figure 19</p>	<p>d_a est spécifié dans l'ISO 885 pour les produits sans gorge de dégagement.</p>			<p>Pour les valeurs de d_a des produits avec gorge de dégagement, voir la norme de produit correspondante.</p>														

Élément	Tolérances pour grades			Notes
	A	B	C	
<p>3.1.4.4 Longueur</p>	<p>js15</p>	<p>js17</p>	<p>$l \leq 150$: js17 $l > 150$: $\pm IT17$</p>	

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 4759-1:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d631c3ca-3424-488a-b176-b07244c96bae/iso-4759-1-2000>

Figure 20

Élément	Tolérances pour grades			Notes
	A	B	C	
<p>3.1.4.5 Longueur filetée</p> <p>Vis partiellement filetée</p> <p>Tirant</p> <p>Goujon</p> <p>Figure 21</p>	$\begin{matrix} +2P \\ b \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2P \\ b \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2P \\ b \\ 0 \end{matrix}$	<p>P est le pas du filetage.</p> <p>l_s est la longueur minimale de la partie lisse (tige de la vis).</p> <p>l_g est la longueur maximale de la partie lisse (filets incomplets inclus) et donc la longueur minimale de serrage.</p> <p>La tolérance $+2P$ pour la dimension b ne s'applique que lorsque l_s et l_g ne sont pas définis dans la norme de produit.</p> <p>b_m correspond uniquement à l'extrémité du côté de l'implantation du goujon.</p>
<p>3.1.4.6 Diamètre de la partie lisse (tige de la vis)</p> <p>Figure 22</p>	<p>h13</p>	<p>h14</p>	<p>$\pm IT15$</p>	<p>La tolérance ne s'applique pas dans la zone de raccordement sous tête ni dans la zone de filets incomplets.</p>
<p>Diamètre de tige réduite \approx diamètre sur flancs de filet</p>				