



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 965-1

ISO/TC 1

Secrétariat: SAC

Début de vote  
2012-11-16

Vote clos le  
2013-02-16

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

## Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 1: Principes et données fondamentales

*ISO general-purpose metric screw threads — Tolerances—*

*Part 1: Principles and basic data*

[Révision de la troisième édition (ISO 965-1:1998) et de l'ISO 965-1:1998/Cor.1:2009]

ICS 21.040.10

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7569b74a-66b1-4c25-b2d4-70cac97b2741/iso-965-1-2013>

### **Notice de droit d'auteur**

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et symboles</b> .....	1
4 <b>Système de tolérances</b> .....	2
5 <b>Positions de tolérances</b> .....	2
6 <b>Qualités de tolérances</b> .....	4
7 <b>Longueurs en prise</b> .....	6
8 <b>Classes de tolérances recommandées</b> .....	10
9 <b>Filetages à plusieurs filets</b> .....	11
10 <b>Formules</b> .....	11
11 <b>Désignation</b> .....	14
12 <b>Arrondi à fond de filet</b> .....	16
Bibliographie.....	19

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
 (standards.iteh.ai)  
 Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7569b74a-66b1-4c25-b2d4-70cac97b2741/iso-965-1-2013>

## 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'ISO 965-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 1, *Filetages*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 965-1:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 965 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances* :

- *Partie 1 : Principes et données fondamentales*
- *Partie 2 : Dimensions limites pour filetages intérieurs et extérieurs d'usages généraux — Qualité moyenne*
- *Partie 3 : Écarts pour filetages de construction*
- *Partie 4 : Dimensions limites pour filetages extérieurs galvanisés à chaud pour assemblages avec des filetages intérieurs de position de tolérance H ou G après galvanisation*
- *Partie 5 : Dimensions limites pour filetages intérieurs pour assemblages avec des filetages extérieurs galvanisés à chaud de position de tolérance maximale h avant galvanisation*

# Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 1: Principes et données fondamentales

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 965 spécifie un système de tolérances pour les filetages métriques ISO pour usages généraux (M) conformes à l'ISO 261.

Le système de tolérances se rapporte au profil de base conforme à l'ISO 68-1.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 68-1, *Filetages ISO pour usages généraux — Profil de base — Partie 1 : Filetages métriques*

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

ISO 1502, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Calibres à limites et vérification*

ISO 5408, *Filetages — Vocabulaire*

## 3 Termes et symboles

### 3.1 Termes

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 965, les termes donnés dans l'ISO 5408 s'appliquent.

### 3.2 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés :

Symbole	Explication
$D$	diamètre extérieur de base du filetage intérieur ;
$D_1$	diamètre intérieur de base du filetage intérieur ;
$D_2$	diamètre sur flancs de base du filetage intérieur ;
$d$	diamètre extérieur de base du filetage extérieur ;
$d_1$	diamètre intérieur de base du filetage extérieur ;
$d_2$	diamètre sur flancs de base du filetage extérieur ;
$d_3$	diamètre intérieur du filetage extérieur (voir Figure 6) ;

$P$	pas ;
$Ph$	pas hélicoïdal ;
$H$	hauteur du triangle primitif ;
$S$	désignation pour le groupe de longueurs en prise « court » ;
$N$	désignation pour le groupe de longueurs en prise « normal » ;
$L$	désignation pour le groupe de longueurs en prise « long » ;
$T$	tolérance ;
$T_{D1}, T_{D2}, T_d, T_{d2}$	tolérances sur $D_1, D_2, d$ et $d_2$ ;
$ei, EI$	écarts limites inférieurs (voir Figure 1) ;
$es, ES$	écarts limites supérieurs (voir Figure 1) ;
$R$	rayon d'arrondi du filetage extérieur (voir Figure 6) ;
$C$	troncature à fond de filet du filetage extérieur (voir Figure 6) ;

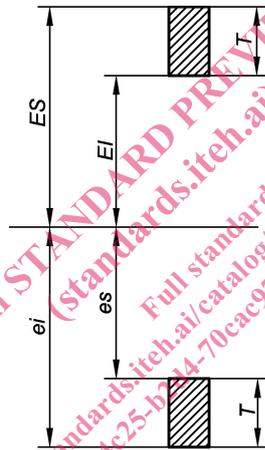


Figure 1 — Position des tolérances par rapport à la ligne 0 (profil de base)

## 4 Système de tolérances

Le système de tolérances comprend des qualités de tolérances et des positions de tolérances. Les qualités de tolérances sont exprimées par un chiffre, tel que 4, 6 et 8. Les positions de tolérances sont exprimées par une lettre, telle que H, G, h et g. La désignation de la classe de tolérance est la combinaison du chiffre et de la lettre, par exemple 6H et 6g.

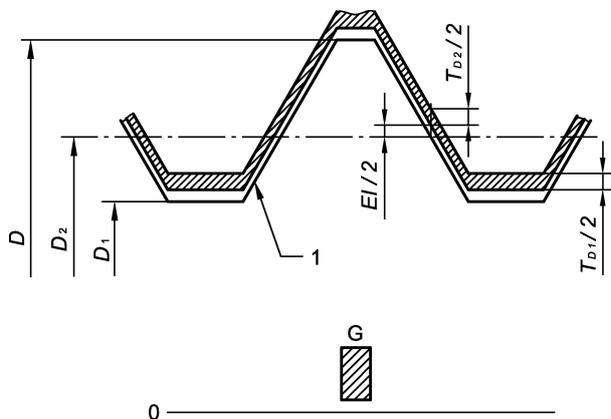
## 5 Positions de tolérances

Les positions de tolérances suivantes sont normalisées :

- pour les filetages intérieurs : G avec écart fondamental positif ( $EI$ ) – voir Figure 2 ;  
H avec écart fondamental zéro ( $EI$ ) – voir Figure 3.
- pour les filetages extérieurs : a, b, c, d, e, f et g avec écart fondamental négatif ( $es$ ) – voir Figure 4 ;  
h avec écart fondamental zéro ( $es$ ) – voir Figure 5.

Les positions de tolérances proposées permettent d'appliquer un revêtement d'épaisseur courante et permettent un assemblage facile.

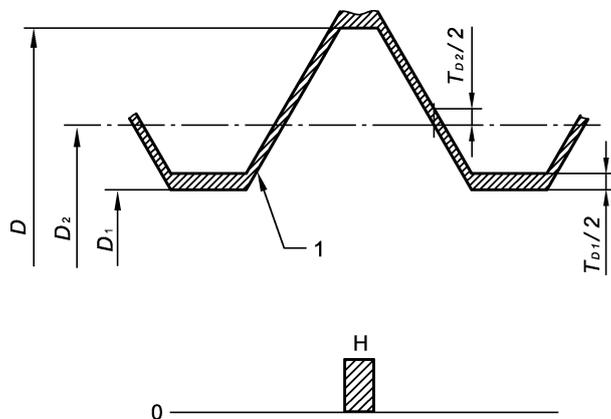
Les écarts fondamentaux pour les filetages intérieurs et extérieurs sont indiqués dans le Tableau 1.



**Légende**

1 profil de base

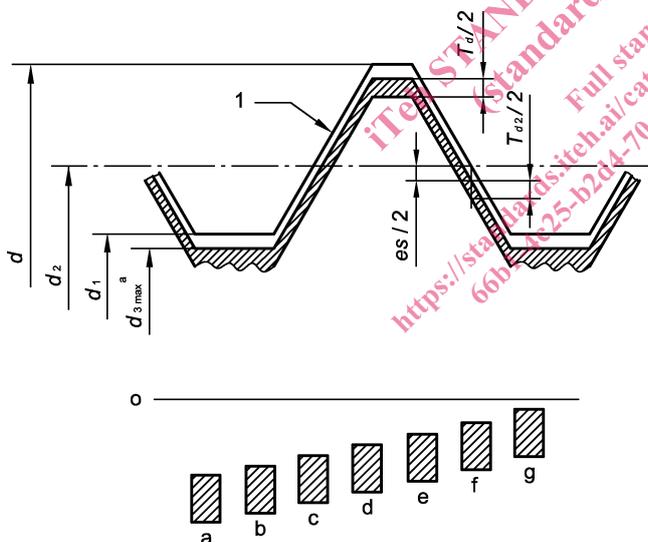
**Figure 2 — Filetage intérieur avec position de tolérance G**



**Légende**

1 profil de base

**Figure 3 — Filetage intérieur avec position de tolérance H**

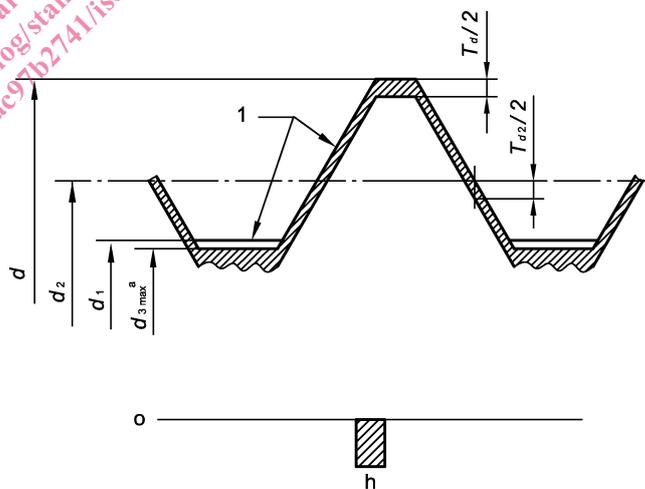


**Légende**

1 profil de base

<sup>a</sup> Applicable seulement lorsque le flanc du filet est au minimum de matière ( $d_{2\min}$ ) ; voir Article 12, Figure 6.

**Figure 4 — Filetage extérieur avec positions de tolérances a, b, c, d, e, f et g**



**Légende**

1 profil de base

<sup>a</sup> Applicable seulement lorsque le flanc du filet est au minimum de matière ( $d_{2\min}$ ) ; voir Article 12, Figure 6.

**Figure 5 — Filetage extérieur avec position de tolérance h**

Tableau 1 — Écart fondamental pour les filetages intérieurs et extérieurs

Pas <i>P</i>	Écart fondamental										
	Filetage intérieur		Filetage extérieur								
	G <i>EI</i>	H <i>EI</i>	a <i>es</i>	b <i>es</i>	c <i>es</i>	d <i>es</i>	e <i>es</i>	f <i>es</i>	g <i>es</i>	h <i>es</i>	
mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm	
0,2	+ 17	0	--	--	--	--	--	--	--	- 17	0
0,25	+ 18	0	--	--	--	--	--	--	--	- 18	0
0,3	+ 18	0	--	--	--	--	--	--	--	- 18	0
0,35	+ 19	0	--	--	--	--	--	--	- 34	- 19	0
0,4	+ 19	0	--	--	--	--	--	--	- 34	- 19	0
0,45	+ 20	0	--	--	--	--	--	--	- 35	- 20	0
0,5	+ 20	0	--	--	--	--	- 50	- 36	- 20	0	
0,6	+ 21	0	--	--	--	--	- 53	- 36	- 21	0	
0,7	+ 22	0	--	--	--	--	- 56	- 38	- 22	0	
0,75	+ 22	0	--	--	--	--	- 56	- 38	- 22	0	
0,8	+ 24	0	--	--	--	--	- 60	- 38	- 24	0	
1	+ 26	0	- 290	- 200	- 130	- 85	- 60	- 40	- 26	0	
1,25	+ 28	0	- 295	- 205	- 135	- 90	- 63	- 42	- 28	0	
1,5	+ 32	0	- 300	- 212	- 140	- 95	- 67	- 45	- 32	0	
1,75	+ 34	0	- 310	- 220	- 145	- 100	- 71	- 48	- 34	0	
2	+ 38	0	- 315	- 225	- 150	- 105	- 71	- 52	- 38	0	
2,5	+ 42	0	- 325	- 235	- 160	- 110	- 80	- 58	- 42	0	
3	+ 48	0	- 335	- 245	- 170	- 115	- 85	- 63	- 48	0	
3,5	+ 53	0	- 345	- 255	- 180	- 125	- 90	- 70	- 53	0	
4	+ 60	0	- 355	- 265	- 190	- 130	- 95	- 75	- 60	0	
4,5	+ 63	0	- 365	- 280	- 200	- 135	- 100	- 80	- 63	0	
5	+ 71	0	- 375	- 290	- 212	- 140	- 106	- 85	- 71	0	
5,5	+ 75	0	- 385	- 300	- 224	- 150	- 112	- 90	- 75	0	
6	+ 80	0	- 395	- 310	- 236	- 155	- 118	- 95	- 80	0	
8	+ 100	0	- 425	- 340	- 265	- 180	- 140	- 118	- 100	0	

## 6 Qualités de tolérances

Les qualités de tolérances suivantes pour chacun des quatre diamètres de filetages sont normalisées :

### Qualités de tolérances

$D_1$	4, 5, 6, 7, 8
$d$	4, 6, 8
$D_2$	4, 5, 6, 7, 8
$d_2$	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Un certain nombre de qualités de tolérances et de combinaisons de qualités de tolérances sur le diamètre sur flancs et sur le diamètre au sommet, en fonction de la classe de qualité et du groupe de longueurs en prise requis, sont présentées à l'Article 8, avec un ordre de préférence.

Pour certaines qualités, certaines valeurs de tolérances pour des petits pas ne sont pas indiquées dans les tables de tolérances à cause du recouvrement insuffisant qui en résulterait ou en raison de l'exigence stipulant que la tolérance sur le diamètre sur flancs ne doit pas dépasser la tolérance sur le diamètre au sommet.

Les tolérances sur le diamètre intérieur du filetage intérieur ( $T_{D1}$ ) sont indiquées dans le Tableau 2.

**Tableau 2 — Tolérances sur le diamètre intérieur du filetage intérieur ( $T_{D1}$ )**

Pas $P$	Qualité de tolérance				
	4	5	6	7	8
mm	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
0,2	38	--	--	--	--
0,25	45	56	--	--	--
0,3	53	67	85	--	--
0,35	63	80	100	--	--
0,4	71	90	112	--	--
0,45	80	100	125	--	--
0,5	90	112	140	180	--
0,6	100	125	160	200	--
0,7	112	140	180	224	--
0,75	118	150	190	236	--
0,8	125	160	200	250	315
1	150	190	236	300	375
1,25	170	212	265	335	425
1,5	190	236	300	375	475
1,75	212	265	335	425	530
2	236	300	375	475	600
2,5	280	355	450	560	710
3	315	400	500	630	800
3,5	355	450	560	710	900
4	375	475	600	750	950
4,5	425	530	670	850	1 060
5	450	560	710	900	1 120
5,5	475	600	750	950	1 180
6	500	630	800	1 000	1 250
8	630	800	1 000	1 250	1 600

Les tolérances sur le diamètre extérieur du filetage extérieur ( $T_d$ ) sont indiquées dans le Tableau 3. Les qualités de tolérances 5 et 7 n'existent pas pour ces filetages.

Tableau 3 — Tolérances sur le diamètre extérieur du filetage extérieur ( $T_d$ )

Pas $P$	Qualité de tolérance		
	4	6	8
mm	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
0,2	36	56	--
0,25	42	67	--
0,3	48	75	--
0,35	53	85	--
0,4	60	95	--
0,45	63	100	--
0,5	67	106	--
0,6	80	125	--
0,7	90	140	--
0,75	90	140	--
0,8	95	150	236
1	112	180	280
1,25	132	212	335
1,5	150	236	375
1,75	170	265	425
2	180	280	450
2,5	212	335	530
3	236	375	600
3,5	265	425	670
4	300	475	750
4,5	315	500	800
5	335	530	850
5,5	355	560	900
6	375	600	950
8	450	710	1 180

Les tolérances sur le diamètre sur flancs du filetage intérieur ( $T_{D2}$ ) sont indiquées dans le Tableau 4.

Les tolérances sur le diamètre sur flancs du filetage extérieur ( $T_{d2}$ ) sont indiquées dans le Tableau 5.

## 7 Longueurs en prise

Les longueurs en prise sont classées dans l'un des trois groupes suivants : court (S), normal (N) ou long (L), conformément au Tableau 6.