

Généralités

La fonctionnalité des filetages est dépendante du dimensionnement des filets et de la régularité de leurs profils:

- pour que l'on puisse encore appliquer un revêtement de protection sur les flancs de filetage
- pour que les éléments à assembler puissent être vissés sans problème et sans traitement ultérieur lors du montage

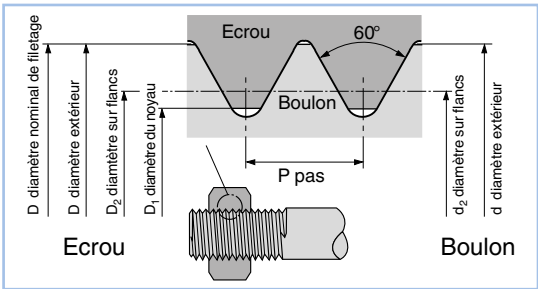
– pour que le filetage puisse transmettre les forces prévues lors du dimensionnement des éléments de la construction

La tolérance dimensionnelle pour la fabrication des filetages est très serrée. Des notions de base et des systèmes d'ajustage sont difficilement imaginables. Afin d'en faciliter la compréhension, les illustrations suivantes indiquent les dimensions et les tolérances.

Notions fondamentales et dimensions nominales

selon ISO 724

Le système dimensionnel pour les filetages est basé sur les dimensions nominales pour les diamètres de filetage, les diamètres sur flancs et les diamètres du noyau.



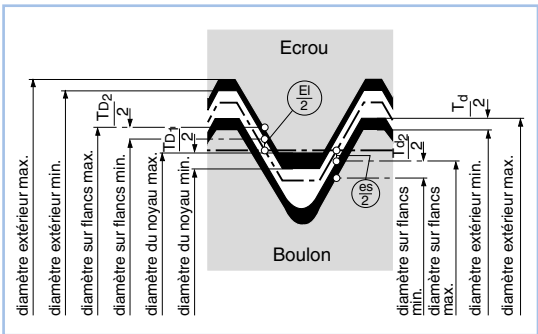
Ajustement avec jeu des filetages métriques

selon ISO 965

Les filetages des vis et des écrous ont des positions de tolérances différentes. Celles-ci sont situées à la dimension nominale ou inférieure pour les dimensions de filetage des vis, et à la dimension nominale ou supérieure pour les dimensions de filetage des écrous.

Ceci permet d'obtenir le jeu nécessaire et une zone définie pour des épaisseurs de revêtement admissibles: un revêtement sur un filetage de vis ne doit jamais dépasser la dimension nominale, un revêtement sur un filetage d'un écrou ne doit jamais être inférieur à celle-ci.

▶ Limite supérieure des épaisseurs de revêtement pour les filetages métriques Page F.038



Zones de tolérances pour vis et écrous courants

selon ISO 965

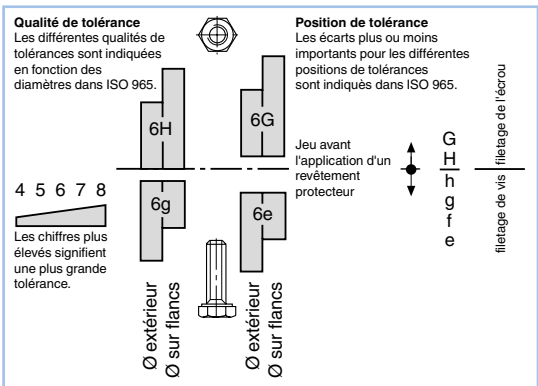
La norme de référence des filetages ISO 965 recommande des zones de tolérances qui apportent le jeu recherché. Pour les filetages $\geq M1,4$, les zones de tolérances suivantes sont courantes:

Ecrou	Vis	Etat de surface
6H*	6g	brillant / convient aux revêtements électrolytiques standard
6H	6h	après revêtement
6G	6e/6f	brillant / convient aux dépôts électrolytiques plus épais
6H	6h	après revêtement

Essai filetage de vis
brillant: avec jauges à anneau 6g
revêtu : avec jauges à anneau 6h

Essai filetage d'écrou
brillant ou revêtu : avec jauge de correction du filetage 6H*

* Les écrous fabriqués selon la norme 6H permettent simplement une protection de surface si le champ de tolérance n'est pas utilisé jusqu'à la ligne zéro lors du filetage.



Dimensions limites pour filetages à pas gros

selon ISO 965

Vis avec filetage à pas gros, tolérance 6g (*6h)

Filetage	Longueur de vissage		Diamètre extérieur		Diamètre sur flancs		Arrondi de fond de filet
	normale		d [mm]		d ₂ [mm]		[mm]
	de	à	max.	min.	max.	min.	min.
M1*	0,6	1,7	1,000	0,933	0,838	0,785	0,031
M1,2*	0,6	1,7	1,200	1,133	1,038	0,985	0,031
M1,4*	0,7	2	1,400	1,325	1,205	1,149	0,038
M1,6	0,8	2,6	1,581	1,496	1,354	1,291	0,044
M1,8	0,8	2,6	1,781	1,696	1,554	1,491	0,044
M2	1	3	1,981	1,886	1,721	1,654	0,050
M2,5	1,3	3,8	2,480	2,380	2,188	2,117	0,056
M3	1,5	4,5	2,980	2,874	2,655	2,580	0,063
M3,5	1,7	5	3,479	3,354	3,089	3,004	0,075
M4	2	6	3,978	3,838	3,523	3,433	0,088
M5	2,5	7,5	4,976	4,826	4,456	4,361	0,100
M6	3	9	5,974	5,794	5,324	5,212	0,125
M7	3	9	6,974	6,794	6,324	6,212	0,125
M8	4	12	7,972	7,760	7,160	7,042	0,156
M10	5	15	9,968	9,732	8,994	8,862	0,188
M12	6	18	11,966	11,701	10,829	10,679	0,219
M14	8	24	13,962	13,682	12,663	12,503	0,250
M16	8	24	15,962	15,682	14,663	14,503	0,250
M18	10	30	17,958	17,623	16,334	16,164	0,313
M20	10	30	19,958	19,623	18,334	18,164	0,313
M22	10	30	21,958	21,623	20,334	20,164	0,313
M24	12	36	23,952	23,577	22,003	21,803	0,375
M27	12	36	26,952	26,577	25,003	24,803	0,375
M30	15	45	29,947	29,522	27,674	27,462	0,438
M33	15	45	32,947	32,522	30,674	30,462	0,438
M36	18	53	35,940	35,465	33,342	33,118	0,500
M39	18	53	38,940	38,465	36,342	36,118	0,500

Ecrous avec filetage à pas gros, tolérance 6H (*5H)

Filetage	Longueur de vissage normale		Diamètre sur flancs		Diamètre du noyau	
	de	à	D ₂ [mm]		D ₁ [mm]	
			max.	min.	max.	min
M1*	0,6	1,7	0,894	0,838	0,785	0,729
M1,2*	0,6	1,7	1,094	1,038	0,985	0,929
M1,4*	0,7	2	1,265	1,205	1,142	1,075
M1,6	0,8	2,6	1,458	1,373	1,321	1,221
M1,8	0,8	2,6	1,658	1,573	1,521	1,421
M2	1	3	1,830	1,740	1,679	1,567
M2,5	1,3	3,8	2,303	2,208	2,138	2,013
M3	1,5	4,5	2,775	2,675	2,599	2,459
M3,5	1,7	5	3,222	3,110	3,010	2,850
M4	2	6	3,663	3,545	3,422	3,242
M5	2,5	7,5	4,605	4,480	4,334	4,134
M6	3	9	5,500	5,350	5,153	4,917
M7	3	9	6,500	6,350	6,153	5,917
M8	4	12	7,348	7,188	6,912	6,647
M10	5	15	9,206	9,026	8,676	8,376
M12	6	18	11,063	10,863	10,441	10,106
M14	8	24	12,913	12,701	12,210	11,835
M16	8	24	14,913	14,701	14,210	13,835
M18	10	30	16,600	16,376	15,744	15,294
M20	10	30	18,600	18,376	17,744	17,294
M22	10	30	20,600	20,376	19,744	19,294
M24	12	36	22,316	22,051	21,252	20,752
M27	12	36	25,316	25,051	24,252	23,752
M30	15	45	28,007	27,727	26,771	26,211
M33	15	45	31,007	30,727	29,771	29,211
M36	18	53	33,702	33,402	32,270	31,670
M39	18	53	36,702	36,402	35,270	34,670

Choix sélectif pour filetages à pas gros

selon ISO 262

Série 1

Diamètre nominal de filetage	M1,2	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42 ¹⁾	M48 ¹⁾
Pas P [mm]	0,25	0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5

Série 2

Diamètre nominal de filetage	M1,4	M1,8	M3,5	M7	M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45 ¹⁾
Pas P [mm]	0,3	0,35	0,6	1	2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5

¹⁾ Pas inclus dans ISO 262:1973

Dimensions limites pour filetages à pas fin

selon ISO 965

Vis avec filetage à pas fin, tolérance 6g

Filetage	Longueur de vissage		Diamètre extérieur		Diamètre sur flancs		Arondi de fond de filet [mm]
	normale		d [mm]		d ₂ [mm]		
	de	à	max.	min.	max.	min.	
M8x1	3	9	7,974	7,794	7,324	7,212	0,125
M10x1	3	9	9,974	9,794	9,324	9,212	0,156
M10x1,25	4	12	9,972	9,760	9,160	9,042	0,156
M12x1,25	4,5	13	11,972	11,760	11,160	11,028	0,156
M12x1,5	5,6	16	11,968	11,732	10,994	10,854	0,156
M14x1,5	5,6	16	13,968	13,732	12,994	12,854	0,188
M16x1,5	5,6	16	15,968	15,732	14,994	14,854	0,188
M18x1,5	5,6	16	17,968	17,762	16,994	16,854	0,188
M18x2	8	24	17,952	17,682	16,663	16,503	0,188
M20x1,5	5,6	16	19,968	19,732	18,994	18,854	0,188
M20x2	8	24	19,962	19,682	18,663	18,503	0,188
M22x1,5	5,6	16	21,968	21,732	20,994	20,854	0,188
M22x2	8	24	21,962	21,682	20,663	20,503	0,188
M24x2	8,5	25	23,962	23,682	22,663	22,493	0,250
M27x2	8,5	25	26,962	26,682	25,663	25,483	0,250
M30x2	8,5	25	29,962	29,682	28,663	28,493	0,250
M33x2	8,5	25	32,962	32,682	31,663	31,493	0,250
M36x3	12	36	35,952	35,577	34,003	33,803	0,375
M39x3	12	36	38,952	38,577	37,003	36,803	0,375

Ecrous avec filetage à pas fin, tolérance 6H

Filetage	Longueur de vissage normale		Diamètre sur flancs		Diamètre du noyau	
			D ₂ [mm]		D ₁ [mm]	
	de	à	max.	min.	max.	min.
M8x1	3	9	7,500	7,350	7,153	6,917
M10x1	3	9	9,500	9,350	9,153	8,917
M10x1,25	4	12	9,348	9,188	8,912	8,647
M12x1,25	4,5	13	11,368	11,188	10,912	10,647
M12x1,5	5,6	16	11,216	11,026	10,676	10,376
M14x1,5	5,6	16	13,216	13,026	12,676	12,376
M16x1,5	5,6	16	15,216	15,026	14,676	14,376
M18x1,5	5,6	16	17,216	17,026	16,676	16,376
M18x2	8	24	16,913	16,701	16,210	15,835
M20x1,5	5,6	16	19,216	19,026	18,676	18,376
M20x2	8	24	18,913	13,701	18,210	17,835
M22x1,5	5,6	16	21,216	21,026	20,676	20,376
M22x2	8	24	20,913	20,701	20,210	19,835
M24x2	8,5	25	22,925	22,701	22,210	21,835
M27x2	8,5	25	25,925	25,701	25,210	24,834
M30x2	8,5	25	28,925	28,701	28,210	27,835
M33x2	8,5	25	31,925	31,701	31,210	30,835
M36x3	12	36	34,316	34,051	33,252	32,752
M39x3	12	36	37,316	37,051	36,252	35,752

Choix sélectif pour filetages à pas fin

selon ISO 262

Série 1

Diamètre nominal de filetage	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Pas P [mm]	1	1,25	1,25	1,5	1,5	2	2	3
	–	1 ¹⁾	1,5 ¹⁾	–	2 ¹⁾	–	–	–

Série 2

Diamètre nominal de filetage	M14	M18	M22	M27	M33	M39
Pas P [mm]	1,5	1,5	1,5	2	2	3
	–	2 ¹⁾	2 ¹⁾	–	–	–

¹⁾ Pas inclus dans ISO 262:1973

Tolérances admises pour éléments d'assemblage en plastique

Dimension	pour filetage de vis	pour filetage d'écrous
Ø extérieur	e8	2 x G7
Ø du noyau	2 x g8	H7
Ø sur flancs	2 x g8	2 x g8
Pas	± 5 %	± 5 %

- Dimensions de la tête, longueur de la vis et filetage approximativement selon DIN (écarts selon VDI 2544).
- Les tolérances doivent être respectées 24 heures après la fabrication. Pour toutes les autres tolérances, consulter ISO 4759, partie 1, et multiplier ces valeurs avec le facteur 2.
- Ces recommandations techniques sont d'ordre général. Pour des indications plus précises, veuillez consulter VDI 2544.