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

Filetages métriques trapézoïdaux ISO — Tolérances

ISO metric trapezoidal screw threads - Tolerances

Première édition - 1977-10-01

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 2903:1977 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ec463c9-9150-4d3e-ba31-64a607703a19/iso-2903-1977

CDU 621.882.082.4:621.753.1

Réf. nº: ISO 2903-1977 (F)

ISO 2903-1977 (F)

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 2903 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 1, Filetages, et a été soumise aux comités membres en juin 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : (standards.iteh.ai)

Afrique du Sud, Rép. d' Finlande ISPays-Bas 977

Allemagne http://ai/cendards.iteh.ai/catalog/poilogne/sist/2ec463c9-9150-4d3e-ba31-

Autriche Hongrie 64a60770Roumanie903-1977

BelgiqueIndeSuèdeBrésilIrlandeSuisseCanadaItalieU.R.S.S.

Corée, Rép. de Mexique U.S.A.

Danemark Norvège

Espagne Nouvelle-Zélande

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

Japon Royaume-Uni

Filetages métriques trapézoïdaux ISO — Tolérances

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale établit un système de tolérances pour filetages métriques trapézoïdaux conformes à l'ISO 2902. Les tolérances se rapportent au profil de base conforme à l'ISO 2901.

Le système de tolérances ne s'applique pas aux filetages trapézoïdaux ayant des exigences spéciales de déplacement axial, par exemple vis-mère.

iTeh STANDAR

4 TERMINOLOGIE ET SYMBOLES

4.1 Terminologie

Le terme «filetage de la vis» désigne les filetages extérieurs, le terme «filetage de l'écrou» désignant les filetages intérieurs.

4.2 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés :

2 RÉFÉRENCES

ISO 965/I, Filetages métriques ISO pour usage généraux Site Tolérances — Principes et données fondamentales.

ISO 2901, Filetages métriques trapézoïdaux ISO — Profil de base et profils à maximum de matiere. 64a607703a19/iso-2903

ISO 2902, Filetages métriques trapézoïdaux ISO — Vue d'ensemble.

3 STRUCTURE DU SYSTÈME DE TOLÉRANCES

Le système est basé sur le système de tolérances pour filetages métriques ISO pour usages généraux de l'ISO 965/1, complété par les écarts fondamentaux c et e, et par les valeurs des pas au-dessus de 6 mm.

Les tolérances recommandées ne sont cependant pas les mêmes que celles pour les filetages métriques ISO suivant l'ISO 965/I.

Symbole	Signification
D ₄	diamètre extérieur de base du filetage de l'écrou
D ₁	diamètre intérieur de base du filetage de l'écrou
D ₂	diamètre sur flancs de base du filetage de l'écrou
463c9 a 9150=	diamètre extérieur de base du filetage de la vis
977 d ₃	diamètre intérieur de base du filetage de la vis
<i>d</i> ₂	diamètre sur flancs de base du filetage de la vis
P	pas du profil
N	désignation pour le groupe de longueurs
	en prise dites «normales»
L	désignation pour le groupe de longueurs
	en prise dites «longues»
T	tolérance
$T_{D_1} T_{D_2}$	Tolérances sur D_1 , D_2 , d , d_3 , d_2
$T_d T_{d_3} T_{d_2}$	(pour D ₄ aucune tolérance n'est spécifiée)
ei El	écarts inférieurs (pour le filetage de l'écrou,
	El est nul)
es ES	écarts supérieurs

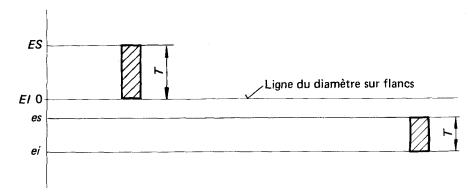


FIGURE 1 - Positions de tolérances par rapport à la ligne zéro (dimensions de base)

5 DÉSIGNATION

La désignation complète d'un filetage doit comprendre une désignation pour le système de filetage et les dimensions du filetage et une désignation pour la tolérance du filetage.

La désignation des filetages est donnée dans l'ISO 2902.

La désignation de la tolérance ne comprend qu'un symbole correspondant à la tolérance sur le diamètre sur flancs.

Il n'est pas nécessaire de désigner les tolérances sur les diamètres au sommet puisque

- la position de la tolérance est toujours la même;
- une qualité de tolérance seulement est spécifiée pour le diamètre intérieur de l'écrou (D₁) et pour le diamètre extérieur de la vis (d).

Toute désignation de la tolérance doit comprendre :

- un chiffre indiquant la qualité de la tolérance sur le diamètre sur flancs;
- une lettre indiquant la position de la tolérance sur le diamètre sur flancs, majuscule pour les écrous, minuscule pour les vis. iTeh STAP

La qualité de tolérances du diamètre intérieur de la vis (d₃) est toujours la même que celle du diamètre sur flancs (d_2).

Les valeurs de T_{d_3} et T_{d_2} ne sont cependant pas les mêmes pour une même qualité, parce que $T_{d_3} = 1,25 T_{d_2} + |es|$.

7 POSITIONS DE TOLÉRANCES

Les positions de tolérances suivantes sont normalisées pour le diamètre sur flancs :

- pour les écrous : H avec écart fondamental nul;
- pour les vis : c et e avec écart fondamental négatif.

La position de la tolérance, pour le diamètre intérieur D_1 et le diamètre extérieur ${\it D_4}$ de l'écrou est toujours ${\it H}$, c'est-à-dire avec écart fondamental nul. La position de la tolérance pour le diamètre extérieur d et le diamètre intérieur d₃ de la vis est toujours h, c'est-à-dire avec écart fondamental nul, indépendamment de la position de la tolérance sur le diamètre sur flancs.

TABLEAU 1 - Écarts fondamentaux pour le diamètre sur flancs

- 170

-- 190

-- 212

~ 236

-- 250

- 265

~ 280

~ 300

0

ก

0

0

Exemples:

kemples :		.1		l'écrou et de la vi	s
pour un écrou :	(standar	as.iten.	ai)	Écart fondamenta	1
Tr 40 × 7 – 7H	150.20	903:1977	Écrou	v	is
pour une vis :	https://standards.iteh.ai/catalog/stand		c9-9150 2 4d3e-	ba31-	2
pour une vis .	64a607703a1	9/iso-2903-1977	Н	С	е
Tr $40 \times 7 - 7e$			ΕI	es	es
pour un filetage de vis	à deux filets et à pas à gauche :	mm	μm	μm	μm
Tr 40 × 14 (P7) LH -	7e	1,5	0	- 140	- 67
		2	. 0	~ 150	71

Un ajustement fileté est indiqué par la désignation de la tolérance d'écrou, suivie de la désignation de la tolérance de vis, ces deux désignations étant séparées par un trait oblique.

Exemple:

 $Tr 40 \times 7 - 7H/7e$ $Tr 40 \times 14 (P7) - 7H/7e$

QUALITÉS DE TOLÉRANCES	12	0	- 335	- 1 <u>/</u>0
COALITES DE TOLLHANGES	14	0	- 355	- 180
es qualités de tolérances suivantes sont établies :	16	0	- 375	190
	18	0	- 400	~ 200
Qualités de tolérances	20	0	425	212
Diamètre intérieur de l'écrou, D ₁ : 4	22	0	450	- 224
Diamaktus systheisyys da la via ad .	24	0	- 475	- 236
Diamètre extérieur de la vis, d: 4	28	0	500	- 250
Diamètre sur flancs de l'écrou, D_2 : 7 8 9	32	0	- 530	265
Diamakana and flames de la visa de la (C)1) 7 0 0	36	0	- 560	280
Diamètre sur flancs de la vis, d_2 : $(6)^{1}$ 7 8 9	40	0	- 600	- 300
Diamètre intérieur de la vis, d_2 : 7 8 9	44	0	- 630	- 315

7

8

10

85

95

-- 106

- 118

- 125

-- 132

~ 140

-- 150

¹⁾ La qualité de tolérances 6 est incluse seulement comme un moyen pour établir les tolérances sur le diamètre sur flancs de qualités de tolérances 7, 8 et 9. Voir 13.4.2.

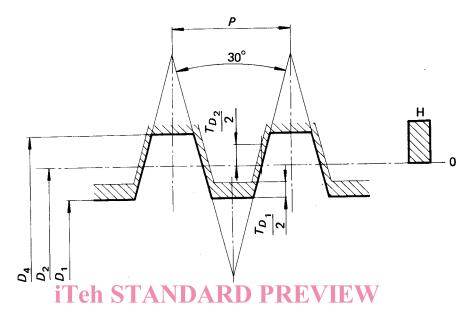


FIGURE 2 — Filetage de l'écrou evec position de tolérance it pour le diamètre sur flancs

ISO 2903:1977 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ec463c9-9150-4d3e-ba31-64a607703a19/iso-2903-1977

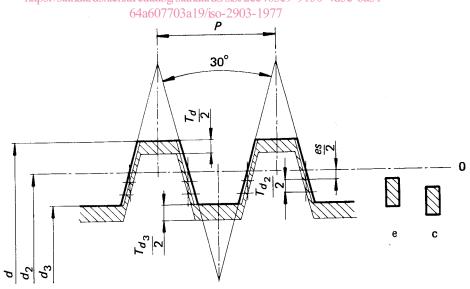


FIGURE 3 — Filetage de la vis avec positions de tolérances c et e pour le diamètre sur flancs

8 LONGUEURS EN PRISE

Les longueurs en prise sont classées en deux groupes, N et L, conformément au tableau 2.

TABLEAU 2 - Longueurs en prise

Dilliension	3 611	 1161169

Diamètre extérieur de base d		Pas	Longueur en prise, l			
		P	:	L		
de (exclu)	à (inclus)		de (exclu)	à (inclus)	supérieur à (exclu)	
5,6	11,2	1,5 2 3	5 6 10	15 19 28	15 19 28	
11,2	22,4	2 3 4 5 8	8 11 15 18 30	24 32 43 53 85	24 32 43 53 85	
22,4	45	3 5 6	12 21 25	36 63 75	36 63 75 85	
22,4	iTeh	STAND 10 (standa	ARD 34 REV	125 150	100 125 150	
	https://standa	3 4 1SC 4s itch ai/catalog/st	15 2903:1977 38 mdards/sist/2ec463c9-9	45 56 118 50-4d3e-ba31-	45 56 118	
45	90	6 ⁹ +a607703 10 12	a19/iso-2903 <mark>43</mark> 977 50 60	132 140 170	132 140 170	
		14 16 18	67 75 85	200 236 265	200 236 265	
00	400	4 6 8 12	24 36 45 67	71 106 132 200	71 106 132 200	
90 180	16 18 20 22 24 28	90 100 112 118 132 150	265 300 335 355 400 450	265 300 335 355 400 450		
		8 12 18	50 75 112	150 224 335	150 224 335 375	
180	355	22 24	140 150	425 450	425 450	
		32 36 40 44	200 224 250 280	600 670 750 850	600 670 750 850	

9 TOLÉRANCES SUR LES DIAMÈTRES AU SOMMET ET À FOND DE FILET

9.1 Tolérances sur le diamètre intérieur de l'écrou (T_{D_1})

Pour la tolérance $T_{D,1}$ sur le diamètre intérieur de l'écrou, seule la qualité de tolérances 4 est prévue (voir tableau 3).

TABLEAU 3 — Tolérances sur le diamètre intérieur de l'écrou (T_{D_1})

Pas	Qualité de tolérances 4
mm	μm
1,5	190
2	236
3	315
4	375
5	450
6	500
7	560
8	630
9	670
10 12 14	iTeh STARONDARD
16	(stamdards,ite
18	1 120
20	1 180 <u>ISO 2903:1977</u>
22 24 28	https://standards.iteh.ai/c250og/standards/sist/2043207703a19/iso-2903
32	1 600
36	1 800
40	1 900
44	2 000

9.2 Tolérances sur le diamètre extérieur de la vis (T_d)

Pour la tolérance $\mathcal{T}_{\mathcal{O}}$ sur le diamètre extérieur de la vis, seule la qualité de tolérances 4 est prévue (voir tableau 4).

TABLEAU 4 — Tolérances sur le diamètre extérieur de la vis (T_d)

Pas P	Qualité de tolérances 4
mm	μm
1,5	150
2	180
2 3	236
4	300
5	335
6	375
7	425
8	450
9	500
10	530
12	600
14	670
16	710
D T X / T 18 X X /	800
$REVI_{20}^{18}W$	850
.ai) 22	900
24	950
28	1 060
(2-0 0150 32	1 120
63c9-9150- <mark>32</mark> 13e-ba31-	1 250
40	1 320
44	1 400

9.3 Tolérances sur le diamètre intérieur de la vis (T_{d_3})

Pour la tolérance T_{d_3} sur le diamètre intérieur de la vis, trois qualités sont prévues, à savoir 7, 8 et 9, conformément au tableau 5.

TABLEAU 5 -- Tolérances sur le diamètre intérieur de la vis (T_{d_3})

Diamètre extérieur de base		Pas	Position de tolérance c			Position de tolérance e			
d		P	de la tolérance du diamètre sur flancs			de la tolérance du diamètre sur flancs			
de (exclu)	de (inclus)		7 Q	ualité de toléran 8	ces 9	Qu 7	alité de tolérand 8	ces 9	
mm	mm	mm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	
	 	1,5	352	405	471	279	332	398	
5,6	11,2	2	388	445	525	309	366	446	
		3	435	501	589	350	416	504	
		2	400	462	544	321	383	465	
	1	3	450	520	614	365	435	529	
11,2	22,4	4	521	609	690	426	514	595	
		5	562	656	775	456	550	669	
		8	709	828	965	576	695	832	
		3	482	564	670	397	479	585	
		5	587	681	806	481	575	700	
		6	655	767 D	899	537	649	781	
22,4	45	7 4 4	694	813	950	569	688	825	
		8	734	859	1,015	601	726	882	
		10	800	11 U 925 U	.ite ₀₈₇ .ai	650	775	937	
		12	866	998	1 223	691	823	1 048	
		3	501	<u>IS683903</u>	<u>1977</u> 701	416	504	616	
		hatps://st			s/sist/2e 784 3c9-	9150- 430 e-ba	31- 564	689	
		8	765 64	a60770 890 9/iso	₀₋ 290 3.052 77	632	757	919	
		9	811	943	1 118	671	803	978	
45	90	10	831	963	1 138	681	813	988	
		12	929	1 085	1 273	754	910	1 098	
		14	970	1 142	1 355	805	967	1 180	
		16	1 038	1 213	1 438	853	1 028	1 253	
		18	1 100	1 288	1 525	900	1 088	1 320	
		4	584	690	815	489	595	720	
		6	705	830	986	587	712	868	
		8	796	928	1 103	663	795	970	
	1	12	960	1 122	1 335	785	947	1 160	
		14	1 018	1 193	1 418	843	1 018	1 243	
90	180	16	1 075	1 263	1 500	890	1 078	1 315	
		18	1 150	1 338	1 588	950	1 138	1 388	
		20	1 175	1 363	1 613	962	1 150	1 400	
	1	22	1 232	1 450	1 700	1 011	1 224	1 474	
		24 28	1 313 1 388	1 538 1 625	1 800 1 900	1 074 1 138	1 299 1 375	1 561 1 650	
		 							
		8	828	965	1 153	695	832	1 020	
		12 18	998 1 187	1 173 1 400	1 398 1 650	823 987	998 1 200	1 223 1 450	
		 							
		20	1 263	1 488	1 750	1 050	1 275	1 537	
180	355	22 24	1 288 1 363	1 513 1 600	1 775 1 875	1 062 1 124	1 287 1 361	1 549 1 636	
									
		32 36	1 530	1 780 1 885	2 092 2 210	1 265 1 343	1 515 1 605	1 827 1 930	
		40	1 623 1 663	1 925	2 250	1 343	1 625	1 950	
		44	1 755	2 030	2 380	1 440	1 715	2 065	
	<u> </u>		. 755		2 000	0	. ,		

ห

10 TOLÉRANCES SUR LE DIAMÈTRE SUR FLANCS

Pour les tolérances sur le diamètre sur flancs, trois qualités de tolérances sont prévues, à savoir 7, 8 et 9 pour les filetages de l'écrou, conformément au tableau 6 et quatre qualités de tolérances, 6, 7, 8 et 9 pour les filetages de la vis, conformément au tableau 7.

TABLEAU 6 - Tolérances sur le diamètre sur flancs de l'écrou (T_{D_2})

			<u> </u>	-2		
Diamètre extérieur de base d		Pas P	Qualité de tolérances			
de (exclu)	à (inclus)		7	8	9	
mm	mm	mm	μm	μm	μm	
5,6	11,2	1,5 2 3	224 250 280	280 315 355	355 400 450	
11,2	22,4	2 3 4	265 300 355	335 375 450	425 475 560	
		5 8	375 475	475 600	600 750	
	iTeh S	3 5 [ANI] ARI	335 400 PR 450	425 500 560	530 630 710	
22,4		tandards.i	475 teh. 2500 530 560	600 630 670 710	750 800 850 900	
	https://standards.itel		7 t/2ec463c <mark>400</mark> 150-4d3 003-1977 530		560 630 850	
45	90	9 10 12	560 560 630	710 710 800	900 900 1 000	
		14 16 18	670 710 750	850 900 950	1 060 1 120 1 180	
		4 6 8 12	425 500 560 670	530 630 710 850	670 800 900 1 060	
90	180	14 16 18	710 750 800	900 950 1 000	1 120 1 180 1 250	
			20 22 24 28	800 850 900 950	1 000 1 060 1 120 1 180	1 250 1 320 1 400 1 500
	355	8 12 18	600 710 850	750 900 1 060	950 1 120 1 320	
180		20 22 24	900 900 950	1 120 1 120 1 180	1 400 1 400 1 500	
		32 36 40 44	1 060 1 120 1 120 1 250	1 320 1 400 1 400 1 500	1 700 1 800 1 800 1 900	