

NORME INTERNATIONALE

ISO
3161

Deuxième édition
1996-02-01

Aéronautique et espace — Filetage UNJ, avec rayon à fond de filet contrôlé, pour applications aérospatiales — Série en inches

*Aerospace — UNJ threads, with controlled root radius, for aerospace —
Inch series*



Numéro de référence
ISO 3161:1996(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 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 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.

La Norme internationale ISO 3161 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 4, *Éléments de fixation pour constructions aérospatiales*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3161:1977), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Aéronautique et espace — Filetage UNJ, avec rayon à fond de filet contrôlé, pour applications aérospatiales — Série en inches

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques des filetages en inches UNJ avec rayon à fond de filet contrôlé.

Elle définit le profil triangulaire de base de ce type de filetage et donne un système de désignation des combinaisons diamètres/pas. Pour les diamètres 0,060 in à 6,000 in, elle présente sous forme de tableaux les dimensions de base et les tolérances pour une sélection de combinaisons diamètres/pas. Elle fournit aussi la méthode de calcul des dimensions et tolérances, pour toute combinaison diamètres/pas ne figurant pas dans les tableaux, y compris pour les filetages de diamètre supérieur à 6,000 in.

NOTE 1 Dans l'attente de la publication de la Norme internationale concernant les calibres à limites à laquelle il est fait référence dans la note de bas de page associée à l'article 7, il est recommandé de s'assurer que les dimensions et tolérances prescrites dans la présente Norme internationale sont confirmées par d'autres moyens.

La présente Norme internationale est applicable principalement aux filetages des éléments de fixation de la série en inches employés dans les constructions aérospatiales.

2 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

2.1 profil de base: Dans un plan axial, profil théorique correspondant aux dimensions de base du filetage, c'est-à-dire diamètre extérieur, diamètre sur flancs et diamètre intérieur. (Voir figure 1 et article 3.)

Les écarts sont appliqués au profil de base.

3 Symboles

- D = diamètre extérieur de base du filetage intérieur
 D_2 = diamètre sur flancs de base du filetage intérieur
 D_1 = diamètre intérieur de base du filetage intérieur
 d = diamètre extérieur de base du filetage extérieur
 d_2 = diamètre sur flancs de base du filetage extérieur
 d_1 = diamètre intérieur de base du filetage extérieur
 H = hauteur du triangle primitif
 P = pas
 n = nombre de filets par inch

4 Profil de base du filetage

4.1 Dimensions du profil de base

Les valeurs données dans le tableau 1 ont été calculées conformément aux formules suivantes:

$$P = \frac{1}{n}$$

$$n = \frac{1}{P}$$

$$H = \frac{\sqrt{3}}{2} \times P = 0,866\ 025 P = \frac{0,866\ 025}{n}$$

$$\frac{9}{16} H = 0,487\ 14 P = \frac{0,487\ 14}{n}$$

$$\frac{3}{8} H = 0,324\ 759 P = \frac{0,324\ 759}{n}$$

$$\frac{5}{16} H = 0,270\ 63 P = \frac{0,270\ 63}{n}$$

$$\frac{H}{8} = 0,108\ 25 P = \frac{0,108\ 25}{n}$$

4.2 Dimensions de base du filetage

Les valeurs données dans le tableau 2 ont été calculées conformément aux formules suivantes:

$$D_2 = D - \left(2 \times \frac{3}{8} H \right) = D - 0,649\,519 P = D - \frac{0,649\,519}{n}$$

$$d_2 = d - \left(2 \times \frac{3}{8} H \right) = d - 0,649\,519 P = d - \frac{0,649\,519}{n}$$

$$D_1 = D - \left(2 \times \frac{9}{16} H \right) = D - 0,974\,28 P = D - \frac{0,974\,28}{n}$$

$$d_1 = d - \left(2 \times \frac{9}{16} H \right) = d - 0,974\,28 P = d - \frac{0,974\,28}{n}$$

5 Séries de filetages

La présente Norme internationale comprend diverses séries de filetages, c'est-à-dire des groupes de combinaisons diamètres/pas, se distinguant les uns des autres par le nombre de filets par inch associé à un diamètre donné de filetage. Ces séries de filetages sont données dans le tableau 3.

5.1 Diamètres

Les colonnes 1 et 2 du tableau 3 donnent les diamètres nominaux des séries principale et secondaire devant suffire aux besoins courants des bureaux d'études.

5.2 Nombres de filets par inch

Les colonnes 3 à 9 (inclusivement) du tableau 3 donnent les nombres de filets par inch qui sont recommandés pour être associés aux diamètres des colonnes 1 et 2. Ces colonnes de nombres de filets par inch sont divisées en deux groupes:

- séries à pas croissants: colonnes 3, 4 et 5;
- séries à pas constants (uniformes): colonnes 6, 7, 8 et 9.

5.2.1 Séries à pas croissants

Il y a trois séries à pas croissants. Elles sont intitulées «Pas gros», «Pas fin» et «Pas extra-fin» en accord avec la pratique actuelle.

Ces termes indiquent la grandeur relative du pas des trois séries pour chaque diamètre donné de filetage et n'impliquent pas une différence de qualité entre les séries.

5.2.2 Séries à pas constants (uniformes)

En plus de ces trois séries à pas croissants, le tableau 3 comprend des colonnes de pas constants qui ont été choisis dans la gamme de 8 à 20 filets per inch. Chacune de ces séries est limitée à une gamme appropriée de diamètres.

5.3 Combinaisons spéciales de diamètres/pas

Les filetages de vis spécifiés en 5.2.1 et 5.2.2 satisfont à la plupart des exigences. Si d'autres combinaisons de diamètres/pas ou des filetages supérieurs à 6,000 in sont requis, ils doivent être calculés en utilisant les formules indiquées en 6.3.1.

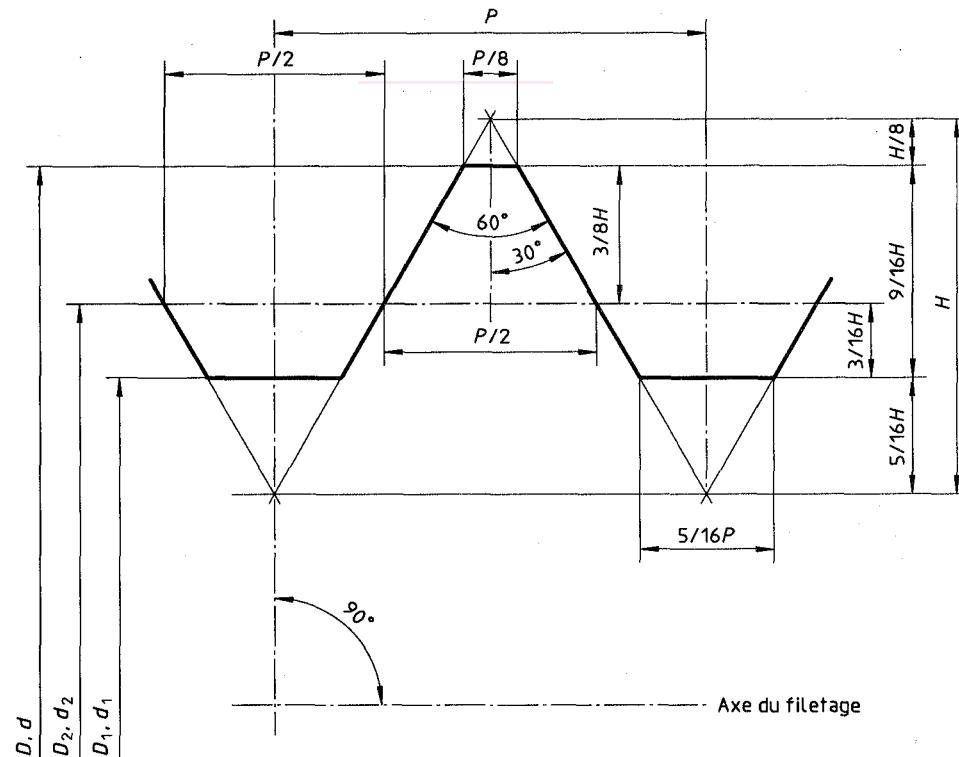


Figure 1 — Profil de base

6 Tolérances

6.1 Longueur de filetage en prise utilisée pour le calcul des tolérances sur le diamètre sur flancs

La longueur de filetage en prise (L_e) (voir figure 2) utilisée dans la présente Norme internationale est égale

- au diamètre extérieur de base pour les séries UNJC, UNJF et 8 UNJ. Ceci est valable pour les longueurs en prise réelles comprises entre $5P$ et $1,5D$.
- à $9P$ pour les séries UNJEF, 12 UNJ, 16 UNJ, 20 UNJ et tous les UNJS. Ceci est valable pour les longueurs en prise réelles comprises entre $5P$ et $15P$.

Pour les applications avec longueurs en prise en dehors des limites ci-dessus, les tolérances sur le diamètre sur flancs doivent être déterminées selon les formules de calcul de T_{d2} et T_{D2} , utilisant la longueur en prise de conception comme L_e . Le calibre ENTRE et la longueur des touches ENTRE doivent aussi être égaux à cette longueur L_e .

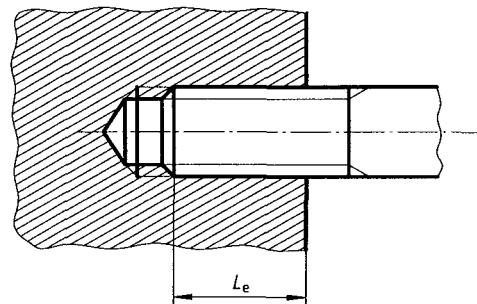


Figure 2 — Longueur en prise

6.2 Position des tolérances

Les tolérances sont positives (+) pour les filetages intérieurs et négatives (-) pour les filetages extérieurs (c'est-à-dire que les tolérances sont appliquées dans la direction du minimum de matière).

6.2.1 Filetage intérieur

Voir figure 3.

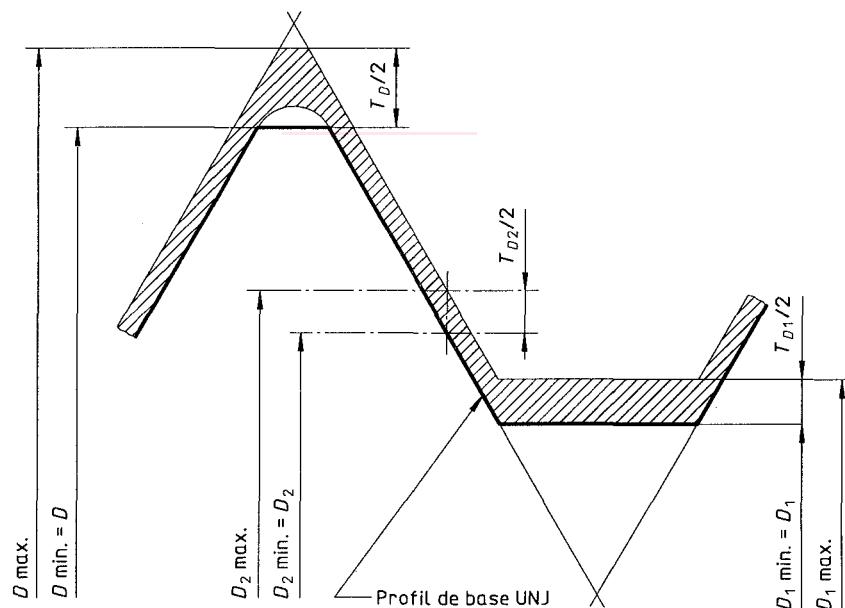


Figure 3 — Tolérances sur le filetage intérieur

6.2.2 Filetage extérieur

Voir figure 4.

6.3 Valeurs des tolérances sur dimensions et des tolérances de forme du profil

Les valeurs figurant dans les tableaux 4, 5 et 6 ont été calculées en utilisant les formules données en 6.3.1 et sont basées sur une longueur de filetage en prise égale à celle figurant en 6.1, où

α est le demi-angle de flanc de base du flanc du filetage, c'est-à-dire 30° ;

$\delta\alpha$ est la variation maximale admissible du demi-angle de flanc;

T_{D1} est la tolérance sur le diamètre intérieur du filetage intérieur;

T_{D2} et T_{d2} sont les tolérances sur diamètres sur flancs;

δP est la variation maximale admissible du pas, entre chacun des deux filetages en prise;

δD_2 est l'augmentation de diamètre sur flancs due à la variation de pas pour les filetages intérieurs;

$\delta D'_2$ est l'augmentation de diamètre sur flancs due à la variation du demi-angle de flanc pour les filetages intérieurs;

δd_2 est l'augmentation de diamètre sur flancs due à la variation de pas pour les filetages extérieurs;

$\delta d'_2$ est l'augmentation de diamètre sur flancs due à la variation du demi-angle de flanc pour les filetages extérieurs.

6.3.1 Formules de calcul

Les limites des dimensions pour les filetages non catalogués (UNJS) des vis doivent être aussi calculées en utilisant les formules données en 6.3.1.1 et 6.3.1.2.

6.3.1.1 Filetages extérieurs

Les formules sont les suivantes:

$$d_{\max.} = d$$

$$d_{\min.} = d_{\max.} - \text{tolérance } 0,060 \sqrt[3]{P^2} \text{ (indiqué dans le tableau 7, colonne 3)}$$

$$d_2_{\max.} = d_2 = d_{\max.} - \text{valeur } 0,649\ 519P \text{ (indiqué dans le tableau 7, colonne 4)}$$

$$d_2_{\min.} = d_2_{\max.} - T_{d2}$$

$$T_{d2} = 0,750 \left(0,001\ 5 \sqrt[3]{d} + 0,001\ 5 \sqrt{L_e} + 0,015 \sqrt[3]{P^2} \right) \text{ (indiqué dans le tableau 8)}$$

$$d_3_{\max.} = d_3 = d_2_{\max.} - \text{valeur } 0,505\ 18P \text{ (indiqué dans le tableau 7, colonne 5)}$$

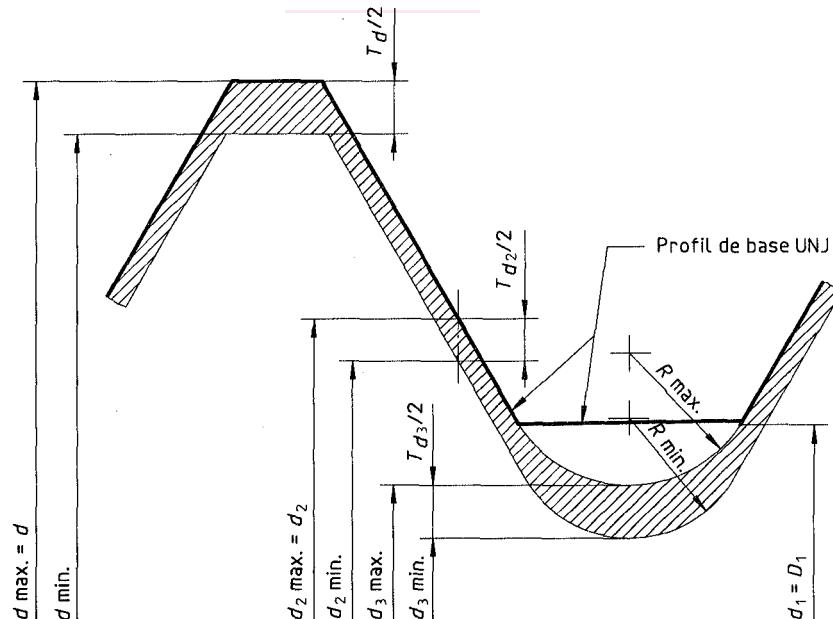


Figure 4 — Tolérances sur le filetage extérieur

d_3 min. = d_2 min. - valeur $0,565\ 80P$ (indiqué dans le tableau 7, colonne 6)

R max. = $0,180\ 42P$ (indiqué dans le tableau 7, colonne 7)

R min. = $0,150\ 11P$ (indiqué dans le tableau 7, colonne 8)

6.3.1.2 Filetages intérieurs

Les formules sont les suivantes:

D max. = D_2 max. + valeur $0,793\ 86P$ (indiqué dans le tableau 7, colonne 9)

D min. = D

D_2 max. = D_2 min. + T_{D2}

$$T_{D2} = 0,975 \left(0,0015 \sqrt[3]{d} + 0,0015 \sqrt{L_e} + 0,015 \sqrt[3]{P^2} \right) \text{ (indiqué dans le tableau 9)}$$

D_2 min. = D min. - valeur $0,649\ 519P$ (indiqué dans le tableau 7, colonne 4)

D_1 max. = D_1 min. + T_{D1}

T_{D1} pour filetages de plus de 12 filets par inch = $(0,05 \sqrt[3]{P^2} + 0,03P/d) - 0,002$ (indiqué dans le tableau 10)

T_{D1} pour filetages de 12 filets par inch ou moins = $0,120P$ (indiqué dans le tableau 10)

D_1 min. = D min. - valeur $0,974\ 28P$ (indiqué dans le tableau 7, colonne 10)

$$\delta P = \frac{\delta D_2}{\cot \alpha} = \frac{\delta D_2}{1,7321} = \frac{0,4T_{D2}}{1,7321} \text{ pour filetages intérieurs}$$

$$\delta P = \frac{\delta d_2}{\cot \alpha} = \frac{\delta d_2}{1,7321} = \frac{0,4T_{d2}}{1,7321} \text{ pour filetages extérieurs}$$

$$\tan \delta \alpha = \frac{\delta D'_2}{1,5P} = \frac{0,4T_{D2}}{1,5P} \text{ pour filetages intérieurs}^1$$

$$\tan \delta \alpha = \frac{\delta d'_2}{1,5P} = \frac{0,4T_{d2}}{1,5P} \text{ pour filetages extérieurs}^1$$

NOTE 2 À la fin des calculs, arrondir à quatre décimales. Arrondir par excès si la cinquième décimale est ≥ 5 . Conserver la quatrième décimale si la cinquième décimale est < 5 .

6.3.2 Arrondi à fond de filet

6.3.2.1 Filetages intérieurs

Pour les filetages intérieurs, le profil du fond de filet réel ne doit en aucun point être inférieur au profil de base représenté à la figure 3. Aucun rayon particulier n'est spécifié.

6.3.2.2 Filetages extérieurs

Pour les filetages extérieurs, le profil du fond de filet réel doit être situé dans la zone de tolérance sur le rayon à fond de filet représentée à la figure 5. Les valeurs limites du rayon d'arrondi R sont spécifiées dans le tableau 4. Le profil doit être une courbe continue dont aucune partie ne doit avoir un rayon inférieur à $0,150\ 11P$ et qui est tangente aux flancs du filetage à une profondeur au moins égale à $0,562\ 5H$. Le profil du fond de filet peut être constitué par deux rayons tangents aux flancs et raccordés par un plat au fond du filet.

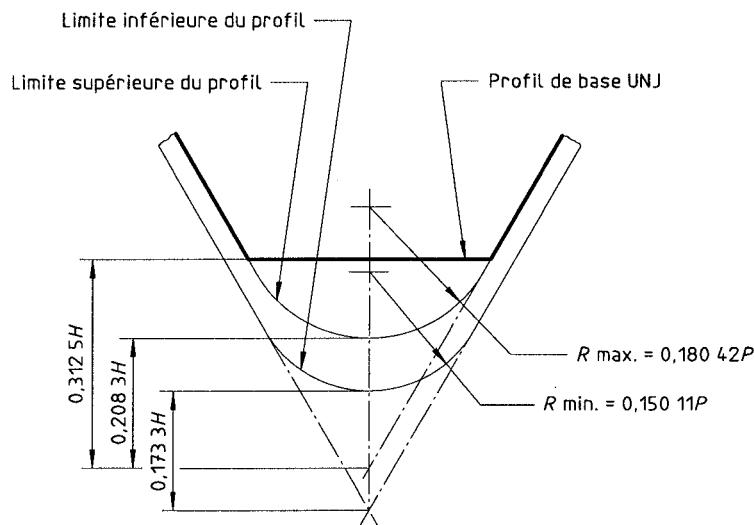


Figure 5 — Profil de l'arrondi à fond de filet du filetage extérieur

1) Les formules de calcul de la tangente des variations du demi-angle de flanc du filetage sont des approximations des effets maximaux lorsque les deux demi-angles de flanc sont égaux.

6.4 Cas particulier des filetages revêtus

Le filetage doit être, si nécessaire, protégé par l'application d'un revêtement métallique ou d'une couche de lubrifiant solide.

6.4.1 Filetages extérieurs

Lorsque les filetages extérieurs sont destinés à être revêtus, la valeur minimale du diamètre à flancs de filet peut être réduite au plus de 0,001 in pour les filetages ayant une tolérance sur diamètre à flancs de filet inférieure à 0,003 5 in dans le tableau 5.

Pour les filetages ayant une tolérance sur diamètre minimal à flancs de filet supérieure à 0,003 5 in, la valeur du diamètre à flancs de filet peut être réduite de 0,3 fois la tolérance sur le diamètre à flancs de filet, mais cette réduction ne doit pas excéder 0,001 5 in. Les limites maximales des dimensions des filetages des vis revêtues doivent être conformes aux valeurs données dans la présente Norme internationale.

6.4.2 Filetages intérieurs

Lorsque les filetages intérieurs sont destinés à être revêtus, la valeur maximale du diamètre à flancs de filet peut être augmentée de la même façon que l'on a fixé en 6.4.1 la réduction du diamètre minimal à flancs de filet du filetage extérieur. Les limites minimales des dimensions des filetages intérieurs revêtus doivent être conformes aux valeurs données dans la présente Norme internationale.

7 Vérification par calibres à limites²⁾

7.1 Vérification du filetage intérieur

Pour la vérification du filetage de la pièce, les tampons filetés ENTRE et N'ENTRE PAS doivent être utilisés.

Pour la vérification du diamètre intérieur du filetage intérieur de la pièce, les tampons lisses ENTRE et N'ENTRE PAS doivent être utilisés.

7.2 Vérification des filetages extérieurs

Une bague filetée ENTRE ou un tampon rapporteur fonctionnel de calibre approprié doit être utilisé pour vérifier les limites au maximum de matière.

Un tampon rapporteur fileté ou un tampon de référence présentant un diamètre sur flancs limité, à une seule touche, et contrôlé avec les calibres appropriés doit être utilisé pour vérifier les limites au minimum de matière du diamètre sur flancs.

Des instruments de mesure ou des tampons de référence, vérifiés avec les calibres appropriés, doivent

être utilisés pour vérifier la différence mesurée entre les diamètres sur flancs simple et virtuel (fonctionnel), la variation de profil due aux variations de pas, d'angle de flanc et d'hélice. Cette différence, la vérification de profil, ne doit pas être supérieure à 0,5 fois la tolérance du diamètre sur flancs.

Des calibres-mâchoires, des tampons de référence ou des instruments de mesure doivent être utilisés pour vérifier le diamètre extérieur.

7.3 Arrondi à fond de filet

Le rayon de l'arrondi à fond de filet doit être contrôlé par un procédé optique.

Le diamètre intérieur du filetage doit être vérifié au moyen de calibres-mâchoires ou de tampons rapporteurs (vérifiés avec les calibres appropriés), par des instruments de mesure ou par des procédés optiques.

8 Désignation des filetages

Les filetages sont désignés comme indiqué en 8.1, 8.2 et 8.3 en énonçant, dans l'ordre, le diamètre nominal, le nombre de filets par inch, le symbole de la série du filetage et le symbole de la classe du filetage.

La désignation des filetages est indiquée dans les têtes de colonne du tableau 3 avec la classe des filetages (3A: filetage extérieur; 3B: filetage intérieur).

8.1 Désignation des filetages à pas croissants

Désignation
Série à pas gros — Filetage extérieur: UNJC - 3A
Série à pas fin — Filetage extérieur: UNJF - 3A
Série à pas extra-fin — Filetage extérieur: UNJEF - 3A
Série à pas gros — Filetage intérieur: UNJC - 3B
Série à pas fin — Filetage intérieur: UNJF - 3B
Série à pas extra-fin — Filetage intérieur: UNJEF - 3B

EXEMPLE

Un filetage extérieur à pas fin (UNJF), de diamètre extérieur de base 0,250 0 in, 28 filets par inch et de classe de filetage 3A est désigné comme suit:

0,250 0 - 28 UNJF - 3A

2) Les calibres à utiliser feront l'objet d'une Norme internationale ultérieure.

8.2 Séries à pas constants

Les combinaisons diamètres/pas des filetages des séries à pas constants sont toutes désignées par les trois lettres UNJ suivies de la classe du filetage (3A: filetage extérieur; 3B: filetage intérieur).

EXEMPLES

Un filetage intérieur de série à pas constant (UNJ), de diamètre intérieur de base 3,500 in, 12 filets par inch et de classe de filetage 3B est désigné comme suit:

3,500 - 12 UNJ - 3B

Un filetage intérieur de série à pas constant (UNJ) à gauche (LH), de diamètre intérieur de base 3,500 in, 12 filets par inch et de classe de filetage 3B est désigné comme suit:

3,500 - 12 UNJ - 3B - LH

8.3 Combinaisons spéciales de diamètres/pas

Les filetages calculés en utilisant les formules de 6.3.1 sont désignés filetages UNJS et ont la forme de base de la désignation indiquée en 8.1, mais toujours suivie des dimensions limites.

EXEMPLES

0,250 0 - 24 UNJS - 3A
MAJOR DIA 0,250 0 - 0,242 8
PITCH DIA 0,222 9 - 0,220 1
MINOR DIA 0,201 9 - 0,196 5
ROOT RAD 0,007 5 - 0,006 3
ISO 3161

0,437 5 - 24 UNJS - 3B
MINOR DIA 0,396 9 - 0,403 8
PITCH DIA 0,410 4 - 0,414 1
MAJOR DIA 0,437 5 - 0,447 2
ISO 3161

8.4 Désignation de filetages avec sommets modifiés

Il est parfois nécessaire de modifier le diamètre extérieur des filetages extérieurs ou le diamètre intérieur des filetages intérieurs afin de satisfaire à une exigence spécifique, mais sans modifier les limites du diamètre sur flancs (pour accepter de tels filetages, des calibres usuels peuvent être utilisés). Ces fileta-

ges doivent être spécifiés par la désignation établie suivie des limites des diamètres des sommets modifiés et de la désignation «MOD».

EXEMPLES

0,375 0 - 24 UNJF - 3A MOD
MAJOR DIA 0,372 0 - 0,364 8 MOD

0,500 0 - 20 UNJF - 3B MOD
MINOR DIA 0,454 3 - 0,462 1 MOD

9 Tableaux

Les tableaux donnent les dimensions et les désignations des filetages en inches. La méthode de conversion utilisée pour obtenir les valeurs métriques est la multiplication des valeurs en inches par 25,4. Les valeurs ainsi calculées doivent être arrondies pour se situer dans les limites des produits en inches.

Le tableau 1 donne les dimensions du profil de base.

Le tableau 2 prescrit les dimensions de base.

Le tableau 3 donne la sélection recommandée de combinaisons diamètres/pas. Il est conseillé de se limiter aux séries principales indiquées.

Le tableau 4 donne les valeurs limites du rayon d'arondi à fond de filet.

Le tableau 5 prescrit les valeurs des tolérances sur dimensions du profil.

Le tableau 6 prescrit les variations maximales admissibles du demi-angle de flanc et de la variation de pas.

Le tableau 7 donne les valeurs du profil de base requises pour le calcul des combinaisons spéciales diamètres/pas.

Le tableau 8 donne les valeurs des tolérances sur les diamètres sur flancs pour les filetages extérieurs des combinaisons spéciales diamètres/pas.

Le tableau 9 donne les valeurs des tolérances sur les diamètres sur flancs pour les filetages intérieurs des combinaisons spéciales diamètres/pas.

Le tableau 10 donne les valeurs des tolérances sur les diamètres intérieurs pour les filetages intérieurs des combinaisons spéciales diamètres/pas.

Tableau 1 — Profil de base

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Nombre de filets par inch	Pas $P = \frac{1}{n}$	$\frac{P}{2}$	$\frac{5}{16}P$	$\frac{P}{8}$	H	$\frac{9}{16}H$	$\frac{3}{8}H$	$\frac{5}{16}H$	$\frac{H}{8}$
80	0,012 500	0,006 250	0,003 91	0,001 56	0,010 825	0,006 09	0,004 06	0,003 38	0,001 35
72	0,013 889	0,006 944	0,004 34	0,001 74	0,012 028	0,006 77	0,004 51	0,003 76	0,001 50
64	0,015 625	0,007 812	0,004 88	0,001 95	0,013 532	0,007 61	0,005 07	0,004 23	0,001 69
56	0,017 857	0,008 928	0,005 58	0,002 23	0,015 465	0,008 70	0,005 80	0,004 83	0,001 93
48	0,020 833	0,010 416	0,006 51	0,002 60	0,018 042	0,010 15	0,006 77	0,005 64	0,002 26
44	0,022 727	0,011 363	0,007 10	0,002 84	0,019 682	0,011 07	0,007 38	0,006 15	0,002 46
40	0,025 000	0,012 500	0,007 81	0,003 12	0,021 651	0,012 18	0,008 12	0,006 77	0,002 71
36	0,027 778	0,013 889	0,008 68	0,003 47	0,024 056	0,013 53	0,009 02	0,007 52	0,003 01
32	0,031 250	0,015 625	0,009 77	0,003 91	0,027 063	0,015 22	0,010 15	0,008 46	0,003 38
28	0,035 714	0,017 857	0,011 16	0,004 46	0,030 929	0,017 40	0,011 60	0,009 67	0,003 87
24	0,041 667	0,020 833	0,013 02	0,005 21	0,036 084	0,020 30	0,013 53	0,011 28	0,004 51
20	0,050 000	0,025 000	0,015 62	0,006 25	0,043 301	0,024 36	0,016 24	0,013 53	0,005 41
18	0,055 556	0,027 778	0,017 36	0,006 94	0,048 113	0,027 06	0,018 04	0,015 04	0,006 01
16	0,062 500	0,031 250	0,019 53	0,007 81	0,054 127	0,030 45	0,020 30	0,016 91	0,006 77
14	0,071 429	0,035 714	0,022 32	0,008 93	0,061 859	0,034 80	0,023 20	0,019 33	0,007 73
13	0,076 923	0,038 461	0,024 04	0,009 62	0,066 617	0,037 47	0,024 98	0,020 82	0,008 33
12	0,083 333	0,041 666	0,026 04	0,010 42	0,072 169	0,040 59	0,027 06	0,022 55	0,009 02
11	0,090 909	0,045 454	0,028 41	0,011 36	0,078 730	0,044 29	0,029 52	0,024 60	0,009 84
10	0,100 000	0,050 000	0,031 25	0,012 50	0,086 603	0,048 71	0,032 48	0,027 06	0,010 83
9	0,111 111	0,055 555	0,034 72	0,013 89	0,096 225	0,054 13	0,036 08	0,030 07	0,012 03
8	0,125 000	0,062 500	0,039 06	0,015 62	0,108 253	0,060 89	0,040 59	0,033 83	0,013 53
7	0,142 857	0,071 428	0,044 64	0,017 86	0,123 718	0,069 59	0,046 39	0,038 66	0,015 46
6	0,166 667	0,083 333	0,052 08	0,020 83	0,144 338	0,081 19	0,054 13	0,045 10	0,018 04
5	0,200 000	0,100 000	0,062 50	0,025 00	0,173 205	0,097 43	0,064 95	0,054 13	0,021 65
4,5	0,222 222	0,111 111	0,069 44	0,027 78	0,192 450	0,108 25	0,072 17	0,060 14	0,024 06
4	0,250 000	0,125 000	0,078 12	0,031 25	0,216 506	0,121 78	0,081 19	0,067 66	0,027 06

Tableau 2 — Dimensions de base

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Diamètre nominal	Nombre de filets par inch <i>n</i>	Diamètre extérieur <i>D, d</i>	Diamètre sur flancs <i>D₂, d₂</i>	Diamètre intérieur <i>D₁, d₁</i>
0,060 0	80	0,060 0	0,051 9	0,047 9
0,073 0	72	0,073 0	0,064 0	0,059 5
	64		0,062 9	0,057 8
0,086 0	64	0,086 0	0,075 9	0,070 8
	56		0,074 4	0,068 6
0,099 0	56	0,099 0	0,087 4	0,081 6
	48		0,085 5	0,078 7
0,112 0	48	0,112 0	0,098 5	0,091 7
	40		0,095 8	0,087 7
0,125 0	44	0,125 0	0,110 2	0,102 9
	40		0,108 8	0,100 7
0,138 0	40	0,138 0	0,121 8	0,113 7
	32		0,117 7	0,107 6
0,164 0	36	0,164 0	0,146 0	0,137 0
	32		0,143 7	0,133 6
0,190 0	32	0,190 0	0,169 7	0,159 6
	24		0,162 9	0,149 4
0,216 0	32	0,216 0	0,195 7	0,185 6
	28		0,192 8	0,181 2
	24		0,188 9	0,175 4
0,250 0	32	0,250 0	0,229 7	0,219 6
	28		0,226 8	0,215 2
	20		0,217 5	0,201 3
0,312 5	32	0,312 5	0,292 2	0,282 1
	24		0,285 4	0,271 9
	20		0,280 0	0,263 8
	18		0,276 4	0,258 4
0,375 0	32	0,375 0	0,354 7	0,344 6
	24		0,347 9	0,334 4
	20		0,342 5	0,326 3
	16		0,334 4	0,314 2
0,437 5	28	0,437 5	0,414 3	0,402 7
	20		0,405 0	0,388 8
	16		0,396 9	0,376 7
	14		0,391 1	0,368 0
0,500 0	28	0,500 0	0,476 8	0,465 2
	20		0,467 5	0,451 3
	16		0,459 4	0,439 2
	13		0,450 0	0,425 1
0,562 5	24	0,562 5	0,535 4	0,521 9
	20		0,530 0	0,513 8
	18		0,526 4	0,508 4
	16		0,521 9	0,501 7
	12		0,508 4	0,481 4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Diamètre nominal	Nombre de filets par inch <i>n</i>	Diamètre extérieur <i>D, d</i>	Diamètre sur flancs <i>D₂, d₂</i>	Diamètre intérieur <i>D₁, d₁</i>
0,625 0	24	0,625 0	0,597 9	0,584 4
	20		0,592 5	0,576 3
	18		0,588 9	0,570 9
	16		0,584 4	0,564 2
	12		0,570 9	0,543 9
	11		0,566 0	0,536 5
0,687 5	24	0,687 5	0,660 4	0,646 9
	20		0,655 0	0,638 8
	16		0,646 9	0,626 7
	12		0,633 4	0,606 4
0,750 0	20	0,750 0	0,717 5	0,701 3
	16		0,709 4	0,689 2
	12		0,695 9	0,668 9
	10		0,685 0	0,652 6
0,812 5	20	0,812 5	0,780 0	0,763 8
	16		0,771 9	0,751 7
	12		0,758 4	0,731 4
0,875 0	20	0,875 0	0,842 5	0,826 3
	16		0,834 4	0,814 2
	14		0,828 6	0,805 5
	12		0,820 9	0,793 9
	9		0,802 8	0,766 8
0,937 5	20	0,937 5	0,905 0	0,888 8
	16		0,896 9	0,876 7
	12		0,883 4	0,856 4
1,000 0	20	1,000 0	0,967 5	0,951 3
	16		0,959 4	0,939 2
	12		0,945 9	0,918 9
	8		0,918 8	0,878 3
1,062 5	20	1,062 5	1,030 0	1,013 8
	18		1,026 4	1,008 4
	16		1,021 9	1,001 7
	12		1,008 4	0,981 4
	8		0,981 3	0,940 8
1,125 0	20	1,125 0	1,092 5	1,076 3
	18		1,088 9	1,070 9
	16		1,084 4	1,064 2
	12		1,070 9	1,043 9
	8		1,043 8	1,003 3
	7		1,032 2	0,985 9
1,187 5	20	1,187 5	1,155 0	1,138 8
	18		1,151 4	1,133 4
	16		1,146 9	1,126 7
	12		1,133 4	1,106 4
	8		1,106 3	1,065 8

Tableau 2 (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Diamètre nominal	Nombre de filets par inch n	Diamètre extérieur D, d	Diamètre sur flancs D_2, d_2	Diamètre intérieur D_1, d_1
1,250 0	20	1,250 0	1,217 5	1,201 3
	18		1,213 9	1,195 9
	16		1,209 4	1,189 2
	12		1,195 9	1,168 9
	8		1,168 8	1,128 3
	7		1,157 2	1,110 9
1,312 5	20	1,312 5	1,280 0	1,263 8
	18		1,276 4	1,258 4
	16		1,271 9	1,251 7
	12		1,258 4	1,231 4
	8		1,231 3	1,190 8
1,375 0	20	1,375 0	1,342 5	1,326 3
	18		1,338 9	1,320 9
	16		1,334 4	1,314 2
	12		1,320 9	1,293 9
	8		1,293 8	1,253 3
	6		1,266 7	1,212 7
1,437 5	20	1,437 5	1,405 0	1,388 8
	18		1,401 4	1,383 4
	16		1,396 9	1,376 7
	12		1,383 4	1,356 4
	8		1,356 3	1,315 8
1,500 0	20	1,500 0	1,467 5	1,451 3
	18		1,463 9	1,445 9
	16		1,459 4	1,439 2
	12		1,445 9	1,418 9
	8		1,418 8	1,378 3
	6		1,391 7	1,337 7
1,562 5	20	1,562 5	1,530 0	1,513 8
	18		1,526 4	1,508 4
	16		1,521 9	1,501 7
	12		1,508 4	1,481 4
	8		1,481 3	1,440 8
1,625 0	20	1,625 0	1,592 5	1,576 3
	18		1,588 9	1,570 9
	16		1,584 4	1,564 2
	12		1,570 9	1,543 9
	8		1,543 8	1,503 3
1,687 5	20	1,687 5	1,655 0	1,638 8
	18		1,651 4	1,633 4
	16		1,646 9	1,626 7
	12		1,633 4	1,606 4
	8		1,606 3	1,565 8
1,750 0	20	1,750 0	1,717 5	1,701 3
	16		1,709 4	1,689 2
	12		1,695 9	1,668 9
	8		1,668 8	1,628 3
	5		1,620 1	1,555 2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Diamètre nominal	Nombre de filets par inch n	Diamètre extérieur D, d	Diamètre sur flancs D_2, d_2	Diamètre intérieur D_1, d_1
1,812 5	20	1,812 5	1,780 0	1,763 8
	16		1,771 9	1,751 7
	12		1,758 4	1,731 4
	8		1,731 3	1,690 8
1,875 0	20	1,875 0	1,842 5	1,826 3
	16		1,834 4	1,814 2
	12		1,820 9	1,793 9
	8		1,793 8	1,753 3
1,937 5	20	1,937 5	1,905 0	1,888 8
	16		1,896 9	1,876 7
	12		1,883 4	1,856 4
	8		1,856 3	1,815 8
2,000 0	20	2,000 0	1,967 5	1,951 3
	16		1,959 4	1,939 2
	12		1,945 9	1,918 9
	8		1,918 8	1,878 3
	4,5		1,855 7	1,783 5
2,125 0	20	2,125 0	2,092 5	2,076 3
	16		2,084 4	2,064 2
	12		2,070 9	2,043 9
	8		2,043 8	2,003 3
2,250 0	20	2,250 0	2,217 5	2,201 3
	16		2,209 4	2,189 2
	12		2,195 9	2,168 9
	8		2,168 8	2,128 3
2,375 0	20	2,375 0	2,342 5	2,326 3
	16		2,334 4	2,314 2
	12		2,320 9	2,293 9
	8		2,293 8	2,253 3
2,500 0	20	2,500 0	2,467 5	2,451 3
	16		2,459 4	2,439 2
	12		2,445 9	2,418 9
	8		2,418 8	2,378 3
2,625 0	20	2,625 0	2,592 5	2,576 3
	16		2,584 4	2,564 2
	12		2,570 9	2,543 9
	8		2,543 8	2,503 3
2,750 0	20	2,750 0	2,717 5	2,701 3
	16		2,709 4	2,689 2
	12		2,695 9	2,668 9
	8		2,668 8	2,628 3
2,875 0	20	2,875 0	2,587 6	2,506 5
	16		2,842 5	2,826 3
	12		2,834 4	2,814 2
	8		2,820 9	2,793 9