

# NORME INTERNATIONALE

296

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

## Machines-outils — Cônes pour emmanchements d'outils à faible conicité

Machine tools - Self-holding tapers for tool shanks

Première édition — 1974-06-15

CDU 621.9.06-229 Réf. No: ISO 296-1974 (F)

#### **AVANT-PROPOS**

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 39 a examiné la Recommandation ISO/R 296 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. Celle-ci remplace donc la Recommandation ISO/R 296-1963.

La Recommandation ISO/R 296 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne Hongrie **Portugal** Argentine Roumanie Inde Royaume-Uni Belgique Israël Suède Chili Italie Colombie Japon Suisse Nouvelle-Zélande Tchécoslovaquie Danemark Pavs-Bas U.R.S.S. Espagne France Pologne U.S.A.

Les Comités Membres des pays suivants ont approuvé ultérieurement cette Recommandation :

Afrique du Sud, Rép. d' Philippines

Le Comité Membre du pays suivant avait désapprouvé la Recommandation pour des raisons techniques :

Australie

Organisation Internationale de Normalisation, 1974 •

Imprimé en Suisse

### Machines-outils — Cônes pour emmanchements d'outils à faible conicité

#### 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les dimensions des cônes à faible conicité de l'ordre de 4 ou 5 %, pour emmanchements d'outils, classés, suivant leur emploi, en trois catégories, à savoir :

- 1) cônes d'usage courant,
- 2) cônes plus petits,
- 3) cônes plus grands.

Pour la première catégorie, les cônes retenus par l'ISO sont les cônes Morse Nos 1 à 6, dont les dimensions normalisées, en millimètres, figurent au tableau 2, et les dimensions correspondantes, en inches, au tableau 3.

Pour les cônes plus petits et plus grands, les cônes retenus par l'ISO sont, d'une part, les cônes métriques 5 % Nos 4 et 6 et le cône Morse No 0, d'autre part, les cônes métriques 5 % Nos 80 à 200, dont les dimensions, en millimètres seulement, sont données dans le tableau 2. Toutefois, il a été admis de prévoir en parallèle, dans la catégorie des petits cônes, les cônes Brown & Sharpe Nos 1 à 3, dont les dimensions, en inches seulement, sont données dans le tableau 3.

En conséquence, comme le fait ressortir le tableau 1, les cônes à conicité voisine de 5 % faisant l'objet de la présente Norme Internationale comprennent :

- Pour les usages courants, les seuls cônes Morse Nos 1 à 6:
- 2) pour les dimensions au-dessous du cône Morse  $N^{O}$  1, deux solutions constituées, d'une part, par l'ensemble des cônes métriques  $N^{OS}$  4 et 6 et du cône Morse  $N^{O}$  0 (sans correspondance dans le tableau 3 des valeurs en

inches), et, d'autre part, en variante, par l'ensemble des cônes Brown & Sharpe Nos 1 à 3 (sans correspondance dans le tableau 2 des valeurs en millimètres);

3) pour les dimensions supérieures au cône Morse Nº 6, les seuls cônes métriques Nº 80 à 200 (sans correspondance dans le tableau 3 des valeurs en inches).

TABLEAU 1

Désignation	Dimensions en millimètres	Dimensions en inches
Petits cônes	Métriques N <sup>os</sup> 4 et 6 et Morse N <sup>o</sup> 0	Brown & Sharpe N <sup>os</sup> 1 à 3
Cônes d'usage courant	Morse N <sup>o</sup>	<sup>os</sup> 1 à 6 <sup>1)</sup>
Grands cônes	Métriques N <sup>os</sup> 80 à 200	

1) Sauf pour les filetages, les cônes Morse Nos 1 à 6 exécutés soit conformément aux valeurs métriques, soit conformément aux valeurs en inches, sont strictement interchangeables, quoique non exactement identiques.

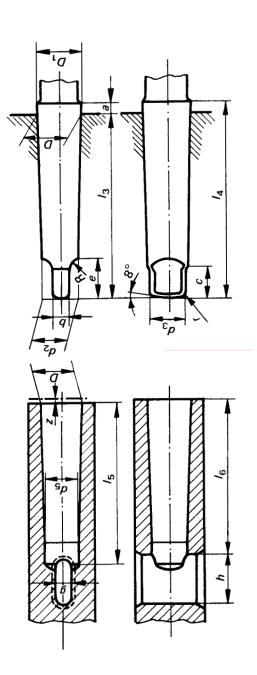
Enfin, la présente Norme Internationale prévoit, pour ceux des éléments qui comportent un filetage, deux exécutions entièrement distinctes, suivant la nature de ces filetages, M ou UNC.

Pour distinguer ces deux exécutions, il importe de marquer sur l'élément lui-même le symbole de filetage correspondant.

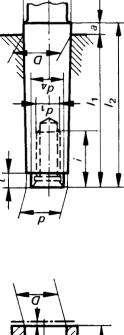
2 DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES

(Pour les dimensions des cônes Brown & Sharpe, voir Tableau 3)

Emmanchement avec cône extérieur I tenon



Emmanchement avec cône extérieur à trou taraudé



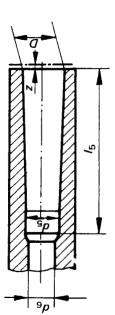


TABLEAU 2- Cônes Morse Nos 0 à 6 et cônes métriques 5 %

	Désignation	Cônes n	Cônes métriques				Cônes Morse					Côr	Cônes métriques	nes	
		4	9	0	-	2	3	4	D.	9	80	100	120	160	200
Dimen- sion de base	Conicité	1 : 20	1 : 20 = 0,05	0,624 6:12 = 1:19,212 = 0,052 05	0,598 58:12 = 1:20,047 = 0,049 88	0,599 41:12 = 1:20,020 = 0,049,95	0,602 35:12 = 1:19,922 = 0,050 20	0,623 26:12 = 1:19,254 = 0,051 94	0,631 51:12 = 1:19,002 = 0,052 63	0,625 65:12 = 1:19,180 = 0,052 14		-	1 : 20 = 0,05	ស្ន	
	a	4	9	9,045	12,065	17,780	23,825	31,267	44,399	63,348	80	100	120	160	200
	е	2	က	ო	3,5	ß	D.	6,5	6,5	8	8	10	12	16	20
	<del></del>	4,1	6,2	9,2	12,2	18	24,1	31,6	44,7	63,8	80,4	100,5	120,6	160,8	201
	d 1)	2,9	4,4	6,4	9,6	14,6	19,8	25,9	37,6	53,9	70,2	88,4	106,6	143	179,4
		1	ı	1	We	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M36	M48	M48
	$ d_2 $	1	ı	6,1	თ	14	19,1	25,2	36,5	52,4	69	87	105	141	177
	<i>d</i> <sub>3</sub> max.		1	9	8,7	13,5	18,5	24,5	35,7	51	29	85	102	138	174
ć	d4 max.	2,5	4	9	6	14	19	25	35,7	51	67	85	102	138	174
Cone exté	/1 max.	23	32	20	53,5	64	81	102,5	129,5	182	196	232	268	340	412
rieur	/2 max.	25	35	53	22	69	98	109	136	190	204	242	280	356	432
	/3 max.	1	ı	56,5	62	75	94	117,5	149,5	210	220	260	300	380	460
	_	-	ı	59,5	65,5	80	66	124	156	218	228	270	312	396	480
	b h13	1	l	3,9	5,2	6,3	6'1	11,9	15,9	19	26	32	38	20	62
	(6 3)	1	1	6,5	8,5	0,	13	16	19	27	24	28	32	40	48
	e max.	ı	ı	10,5	13,5	16	20	24	59	40	48	28	89	88	108
		1	1	ı	16	24	28	32	40	20	65	80	80	100	100
	R max.	ı	ı	4	ß	9	7	œ	10	13	24	30	36	48	09
	_	ı	ı	-	1,2	1,6	2	2,5	က	4	വ	വ	9	80	10
		2	3	4	5	5	7	6	10	16	24	30	36	48	09
	<i>d</i> <sub>5</sub> H11	ო	4,6	6.7	2'6	14,9	20,2	26,5	38,2	54,6	71,5	06	108,5	145,5	182,5
	90	1	-	ı	7	11,5	14	18	23	27	33	39	39	52 ,	52
Cône	/5 min.	25	34	52	26	67	84	107	135	188	202	240	276	350	424
rieur	9,	21	29	49	52	62	78	86	125	177	186	220	254	321	388
	g A13	2,2	3,2	3,9	5,2	6,3	6'1	11,9	15,9	19	56	32	38	20	62
	4	8	12	15	19	22	27	32	88	47	52	09	70	06	110
	2 4)	0,5	0,5	1	_	-	-	1,5	1,5	2	2	2	7	က	က
												Ŧ			

1)  $D_1$  et d ou  $d_2$ , valeurs approximatives données à titre d'indication.

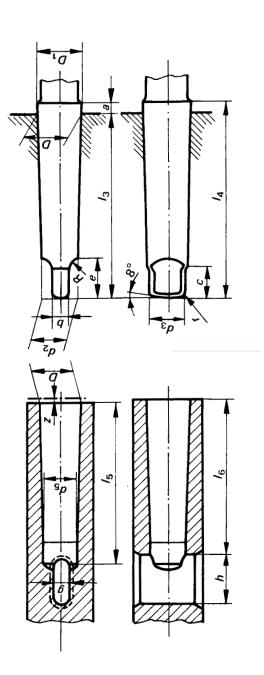
(Les valeurs effectives sont la résultante, à partir de la conicité et de la dimension de base D, des valeurs effectives de a et de  $l_1$  ou  $l_3$  respectivement).

2)  $d_1 =$  diamètre du filetage : filetage métrique M à pas normal ou, sur spécification expresse, filetage UNC (voir tableau 3 pour les dimensions en inches). Dans tous les cas, marquer sur la pièce le symbole correspondant M ou UNC.

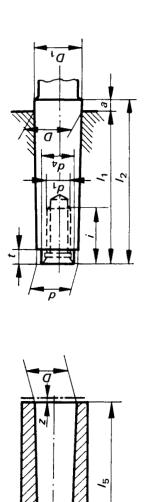
3) Il est permis d'augmenter la longueur c de tournage du tenon au diamètre  $d_3$ , mais sans jamais dépasser e.

4) z – par rapport à la position nominale de coïncidence avec la face avant, z est l'écart maximal admissible, vers l'extérieur seulement, du plan portant la dimension de base D.

Emmanchement avec cône extérieur à tenon



Emmanchement avec cône extérieur à trou taraudé



90

TABLEAU 3- Cônes Morse Nos 1 à 6 et cônes Brown & Sharpe

cité 3 1 2 3 1 2 3 4   cité 6502 00:12 6502 00:12 6502 00:12 6502 00:12 6502 00:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:12 6502 36:13	څ	Décionation		ςς C	Cones Brown & Sharpe	ed			Cônes Morse	Morse		
Complete = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,223,904 = 1,139,202 = 1,199,202	5	Maria		-	2	3	-	2	က	4	5	9
θ 11 0.239 22 0.299 68 0.375 25 1/8 0.700 0.938 1,231   θ 11 0.24314 0.3305 0 0.379 17 0.481 2 0.709 4 0.9474 1,244 0   d <sub>1</sub> 11 0.24314 0.2305 0 0.379 17 0.481 2 0.709 4 0.947 4 1,244 0   d <sub>1</sub> 21 — — — — UNC 1/4 UNC 1/2 0.700 0 0.700 0   d <sub>2</sub> 11 0.200 0 0.312 5 0.369 0 0.578 0 0.778 0 1.724 0 1.724 0 1.720 0 0.778 0 0.900 0   d <sub>2</sub> 11 0.226 0 0.236 93 0.296 81 0.362 3 0.778 9 0.900 0 1.724 0 1.722 0 1.732 0	Dimen- sion de base	Conici	ité	0,502 00:12 = 1:23,904 = 0,041 83	0,502 00:12 = 1:23,904 = 0,041 83	0,502 00:12 = 1:23,904 = 0,041 83	0,598 58:12 = 1:20,047 = 0,049 88	0,599 41:12 = 1:20,020 = 0,049 95	0,602 35:12 = 1:19,922 = 0,050 20	0,623 26:12 = 1:19,254 = 0,051 94	0,631 51:12 = 1:19,002 = 0,052 63	0,625 65:12 = 1:19,180 = 0,052 14
θ 1/3 3/32 3/32 3/32 3/32 3/32 3/32 1/8 3/16 3/16 1/4   θ 1 0,243 14 0,333 60 0,339 17 0,481 2 0,799 4 0,947 4 1,244 0   d 1 0,200 0 0,250 0 0,312 5 0,369 0 0,578 0 0,780 0 1,020 0   d <sub>2</sub> 1 0,200 0 0,236 93 0,396 81 0,383 4 0,575 3 0,752 9 0,990 8   d <sub>3</sub> max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   d <sub>4</sub> max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 33/32   d <sub>4</sub> max. 11/64 13/46 11/2 2.1/8 2.9/16 3.46 4.1/16   d <sub>7</sub> max. 11/32 11/32 11/32 2.1/4 2.34 3.36 4.5/16   d <sub>7</sub> max. 11/32 11/32 2.1/4 2.9/16 3.1/16 4.1/16		а		0,239 22	0,299 68	0,375 25	0,475	0,700	0,938	1,231	1,748	2,494
O <sub>1</sub> 1) 0,243 14 0,303 60 0,379 17 0,481 2 0,709 4 0,947 4 1,244 0   d <sub>1</sub> 1) 0,200 0 0,256 0 0,312 5 0,399 0 0,572 0 0,778 0 1,020 0   d <sub>1</sub> 2) — — 0,312 5 0,399 0 0,578 0 0,780 0 1,020 0   d <sub>2</sub> 1) 0,189 54 0,256 0 0,256 81 0,533 4 0,553 3 0,752 9 0,990 8   d <sub>3</sub> max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   d <sub>4</sub> max. 15/16 1 3/16 1 1/2 2 1/8 2 9/16 3 3/16 4 5/16   d <sub>2</sub> max. 1 1/32 1 1/32 1 1/32 3 3/16 4 5/16 3 1/32   d <sub>3</sub> max. 1 1 9/32 1 1/32 2 1/4 2 3/4 3 3/8 4 5/16   d <sub>3</sub> max. 1 1 9/32 1 1/32 2 1/4 2 3/4 3 3/8 4 5/16   d <sub>3</sub>		е		3/32	3/32	3/32	1/8	3/16	3/16	1/4	1/4	5/16
d 1) 0,2000 0,2500 0,3125 0,3690 0,5720 0,7780 1,0200   d <sub>1</sub> 1) 0,189 54 0,256 93 0,296 81 0,553 4 0,553 3 0,772 9 0,900 8   d <sub>2</sub> 11 0,189 54 0,236 93 0,296 81 0,553 3 0,752 9 0,900 8   d <sub>2</sub> max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   d <sub>2</sub> max. 15/16 1 3/36 1 1/2 2 1/8 2 9/46 3 3/46 4 5/16   d <sub>2</sub> max. 1 3/16 1 1/2 2 7/16 2 1/32 3 1/32   d <sub>2</sub> max. 1 3/16 1 1/2 1 1/32 2 7/16 2 1/16 3 1/16 4 5/16   d <sub>3</sub> max. 1 9/32 1 1/92 2 7/16 2 1/16 3 1/16 4 5/16   d <sub>3</sub> max. 1 9/32 1 1/32 2 3/16 3 1/8 3 1/16 4 5/16   d <sub>4</sub> max. 0,345 0,			£	0,243 14	0,303 60	0,379 17	0,481 2	0,7094	0,9474	1,244 0	1,761 2	2,510 3
d1 2) — — UNC 1/4 UNC 3/8 UNC 5/8 UNC 5/8   d2 1) 0,189 54 0,236 93 0,296 81 0,353 4 0,553 3 0,752 9 0,990 8   d3 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   I/1 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 23/32 31/32   I/1 max. 11/64 17/32 21/8 29/16 33/16 4 5/16   I/3 max. 11/32 119/32 111/32 21/8 4 5/16 4 5/16   I/3 max. 11/32 11/32 11/32 21/8 4 5/16 4 5/16   I/3 max. 11/32 11/32 11/32 21/8 4 5/16 4 5/16   I/4 max. 11/32 11/32 21/16 21/8 3 1/8 4 1/16   I/4 max. 11/32 11/32 0,1875 0,203 1 1/3			<u>-</u>	0,200 0	0,250 0	0,3125	0,3690	0,572 0	0,7780	1,020 0	1,4750	2,1160
d2 11 0.189 \$44 0.236 \$93 0.296 \$81 0.553 34 0.552 93 0.752 99 0.990 8   d3 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   1/1 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   1/1 max. 11/64 1/32 11/32 2 9/32 11/32 31/32 31/32   1/2 max. 11/64 17/32 11/32 11/32 2 3/4 3 3/8 4 5/16   1/2 max. 11/32 11/32 2 1/4 2 3/4 3 3/8 4 5/16   6 max. 11/26 0.156 2 0.187 2 3/4 3 3/8 4 5/16   6 max. 0.381 0.455 0.532 0.560 0.312 5 0.468 0.488 0.966   7 min. - - - - - - - - - - -			5)	ļ	ı	ı	UNC 1/4	UNC 3/8	UNC 1/2	UNC 5/8	<b>UNC</b> 5/8	UNC 1
d3 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   d4 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 17/32 23/32 31/32   1/1 max. 15/16 1 3/16 1 1/2 2 1/8 2 9/16 3 3/16 4 1/16   1/2 max. 1 1/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 2 1/4 2 3/4 3 3/8 4 5/16   1/3 max. 1 3/16 1 1/2 1 7/8 2 7/16 2 15/16 3 1/16 4 5/16   b h 1/2 0,125 0 0,186 2 0,187 5 0,203 1 0,250 0 0,312 5 0,468 7   c 3) 1/4 5/16 3/8 11/32 13/32 17/32 3 7/8 4 7/8   f min. - - - - - - - - - - - - - - - - - - - <t< th=""><th></th><th></th><th>-</th><th>0,189 54</th><th>0,236 93</th><th>0,296 81</th><th>0,3534</th><th>0,553 3</th><th>0,7529</th><th>8 066'0</th><th>1,4388</th><th>2,0639</th></t<>			-	0,189 54	0,236 93	0,296 81	0,3534	0,553 3	0,7529	8 066'0	1,4388	2,0639
d4 max. 11/64 7/32 9/32 11/32 11/32 3/36 3/36 3/36 3/36 3/36 4 1/16   1/2 max. 15/16 1 3/16 1 11/2 2 1/8 2 9/16 3 3/16 4 5/16   1/3 max. 1 3/16 1 11/2 1 19/32 2 1/4 2 3/4 3 3/8 4 5/16   1/4 max. 1 3/16 1 1/2 1 1/8 2 7/16 2 15/16 3 1/16 4 5/8   b h12 0,125 0 0,156 2 0,187 5 0,203 1 0,250 0 0,312 5 0,468 7   c 3) 1/4 5/16 3/8 1/32 1/32 1/32 1/32 1/32 1/48 1 1/4			max.	11/64	7/32	9/32	11/32	17/32	23/32	31/32	1 13/32	2
I <sub>1</sub> max. 15/16 1 3/16 1 1/12 2 1/8 2 9/16 3 3/16 4 1/16   I <sub>2</sub> max. 1 1/32 1 9/32 1 19/32 2 1/4 2 3/4 3 3/8 4 5/16   I <sub>3</sub> max. 1 3/16 1 1/2 1 7/8 2 7/16 2 15/16 3 1/16 4 5/8   I <sub>4</sub> max. 1 19/32 1 13/32 2 7/16 2 15/16 3 1/8 4 7/8   b h12 0,125 0 0,156 2 0,187 5 0,2031 0,250 0 0,312 5 0,468 7   c 3) 1/4 5/16 3/8 11/32 17/32 17/32 5/8   f min. -			max.	11/64	7/32	9/32	11/32	17/32	23/32	31/32	1 13/32	2
1/2 max. 1 1/32 1 9/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 1 19/32 1 11/2 1 1/4 2 15/16 3 1/16 3 1/16 4 5/18 4 5/18   1/4 max. 1 9/32 1 119/32 1 31/32 2 9/16 3 1/8 3 7/8 4 5/18   e max. 0,126 0 0,166 2 0,187 5 0,203 1 0,250 0 0,312 5 0,468 7   e max. 0,381 0,465 0,532 0,52 0,66 0,83 0,96   f min. — — — — — 1/2 3/4 1 1/4   f min. 1 1/32 1/32 3/16 3/16 1/4 9/32 5/16   f min. 1 1 0,203 0,319 0,376 1/4 9/32 1/4   f min. 1 1 1/4 1 1/4 1/4 1/4 1/4   f	Cône		max.	15/16	1 3/16	1 1/2					5 3/16	7 1/4
13 max. 1 3/16 1 1/2 1 7/8 2 7/16 2 15/16 3 1/16 4 5/8   14 max. 1 9/32 1 19/32 1 3/132 2 9/16 3 1/8 3 7/8 4 7/8   b h12 0,125 0 0,156 2 0,187 5 0,203 1 0,250 0 0,312 5 0,468 7   c 3) 1/4 5/16 3/8 11/32 17/32 5/8 4 7/8   i max. 0,381 0,455 0,532 0,52 0,66 0,83 0,96   i min. - - - - - 1/4 9/32 5/16   f min. 1 0,255 0,532 0,556 0,66 0,83 0,996   f min. 1 1/32 3/16 3/16 1/4 9/32 5/16   f min. 1 1 1 1 1 1 1   f min. 1 1	extérieur		max.	1 1/32	1 9/32	1 19/32					5 7/16	7 9/16
/4 max. 1 9/32 1 19/32 1 31/32 2 9/16 3 1/8 3 7/8 4 7/8   b h12 0,125 0 0,165 2 0,187 5 0,203 1 0,250 0 0,312 5 0,468 7   c 3) 1/4 5/16 3/8 11/32 13/32 17/32 5/8   i min. — — — — — 1/2 3/4 1 1/4 9/32 6/8   i min. — — — — — — 1/4 9/32 6/8   f min. 1/32 1/32 3/16 3/16 1/4 9/32 6/16   f min. 1 1/3 1/3 3/16 3/16 1/4 1/4 1/4   f min. 1 1/4 1/4 1/4 9/32 3/16 1/4   f min. 1 1/4 1/4 9/32 3/16 1/4   <			max.	1 3/16	1 1/2	1 7/8		2 15/16	311/16		5 7/8	8 1/4
b h12 0,125 0 0,156 2 0,187 5 0,203 1 0,250 0 0,312 5 0,468 7   c 3) 1/4 5/16 3/8 11/32 13/32 17/32 5/8   e max. 0,381 0,455 0,532 0,523 0,66 0,83 0,96   i min. - - - - 1/2 3/4 1 1/4 9/32 5/8   f min. - - - - - - 1/4 9/32 5/16   f min. 1/32 3/16 3/16 3/16 1/4 9/32 5/16   f max. 1/32 3/16 3/16 3/16 1/4 9/32 5/16   d <sub>5</sub> H11 0,203 0,255 0,319 0,378 0,797 1,044   f - - - 9/32 2/16 2/13 4/16   f <sub>5</sub> min. 1			max.	1 9/32	1 19/32	1 31/32		3 1/8	3 7/8	4 7/8	6 1/8	8 9/16
c 31 1/4 5/16 3/8 11/32 13/32 17/32 5/8   e max. 0,381 0,455 0,532 0,523 0,66 0,83 0,96   i min. - - - - - 1/2 3/4 1 1/4 1/4   f max. 1/32 1/32 3/16 3/16 1/4 1/4 1/4 1/4   f max. 1/32 1/32 3/16 3/16 1/16 5/64 3/32 5/16   f max. 1/8 1/8 3/16 3/16 1/4 1/4 1/4   d <sub>5</sub> H11 0,203 0,255 0,318 0,378 0,588 0,797 1/44   d <sub>6</sub> — — — 9/32 7/16 9/16 1/16   f <sub>5</sub> min. 1 1 1 9/32 2/16 2/13 4 5/32   f <sub>6</sub> m			h12	0,1250	0,1562	0,1875	0,203 1	0,2500	0,3125	0,468 7	0,625 0	0 0,750 0
e max, 0,381 0,455 0,652 0,66 0,83 0,96   i min. — — — — — — 1/2 3/4 1 1 1/4			3)	1/4	5/16	3/8	11/32	13/32	17/32	5/8	3/4	1 1/16
i min. — — — — — — 1/4 9/32 5/16   R max. 1/32 3/16 3/16 3/16 1/2 3/16 1/4 9/32 5/16   f max. 1/32 1/32 3/16 3/16 1/16 5/16 5/16 5/16   d <sub>5</sub> H11 0,203 0,255 0,319 0,378 0,588 0,797 1,044   d <sub>6</sub> — — — 9/32 7/16 9/16 11/16   f <sub>5</sub> min. 1 1 1 1 9/16 2 3/16 2 1/2   f <sub>6</sub> 29/32 1 1 1 1 1 1 1 1 1   f <sub>6</sub> Min. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		9	max.	0,381	0,455	0,532	0,52	99'0	0,83	96'0	1,15	1,58
R max. 3/16 3/16 3/16 3/16 1/4 9/32 5/16   r 1/32 1/32 3/16 3/16 1/16 5/64 5/16 5/16   r max. 1/32 1/32 3/16 1/36 1/16 3/32   d <sub>5</sub> H11 0,203 0,255 0,319 0,378 0,588 0,797 1,044   d <sub>6</sub> H11 <t< th=""><th></th><th></th><th>min.</th><th>ı</th><th>ı</th><th>1</th><th>1/2</th><th>3/4</th><th>-</th><th>1 1/4</th><th>1 1/4</th><th>2</th></t<>			min.	ı	ı	1	1/2	3/4	-	1 1/4	1 1/4	2
r 1/32 1/32 3/64 3/64 1/16 5/64 3/32   t max, 1/8 1/8 1/8 3/16 1/16 1/4 1/4   d <sub>5</sub> H11 0,203 0,255 0,319 0,378 0,588 0,797 1,044   d <sub>6</sub> H11 1			max.	3/16	3/16	3/16	3/16	1/4	9/32	5/16	3/8	1/2
t max, 1/8 1/8 3/16 3/16 1/4 1/4   d <sub>5</sub> H11 0,203 0,256 0,319 0,378 0,588 0,797 1,044   d <sub>6</sub> — — — — 9/32 7/16 9/16 11/16   l <sub>5</sub> min. 1 1 1/4 1 9/16 2 3/16 2 1/2 3/16 11/16   l <sub>6</sub> 29/32 1 1/8 1 13/32 2 1/16 2 1/2 3/16 3/8   g H12 0,141 0,172 0,203 0,223 0,270 0,333 0,493   h 13/32 9/16 23/32 3/4 7/8 1 1/4   z 4 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040		`		1/32	1/32	3/64	3/64	1/16	5/64	3/32	1/8	5/32
d5 H11 0,203 0,255 0,319 0,378 0,588 0,797 1,044   d6 - - - - 9/32 7/16 9/16 11/16   Inin. 1 1 1/4 1 9/16 2 21/32 3 9/32 4 5/32   Inin. 1 1 1 1 1 4 5/32 4 5/32   Inin. 1 1 1 1 1 1 4 5/32   Inin. 1 1 1 1 1 1 4 5/32   Inin. 1 <t< th=""><th></th><th>-</th><th>max.</th><th>1/8</th><th>1/8</th><th>1/8</th><th>3/16</th><th>3/16</th><th>1/4</th><th>1/4</th><th>5/16</th><th>3/8</th></t<>		-	max.	1/8	1/8	1/8	3/16	3/16	1/4	1/4	5/16	3/8
d6 — — — — 9/32 7/16 9/16 11/16   I <sub>5</sub> min. 1			H11	0,203	0,255	0,319	0,378	0,588	0,797	1,044	1,502	2,150
/5 min. 1 1 1/4 1 9/16 2 3/16 2 21/32 3 9/32 4 5/32   /6 29/32 1 1/8 1 13/32 2 1/16 2 1/2 3 1/16 3 7/8   g H12 0,141 0,172 0,203 0,223 0,270 0,333 0,493   h 13/32 9/16 23/32 3/4 7/8 1 1/8 1 1/4   z 4) 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040		9,0		ı	1	ı	9/32	7/16	9/16	11/16	11/16	1 1/8
l6 29/32 1 1/8 1 13/32 2 1/16 2 1/2 3 1/16 3 7/8   g H12 0,141 0,172 0,203 0,223 0,270 0,333 0,493   h 13/32 9/16 23/32 3/4 7/8 1 1/8 1 1/4   z 4) 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040	Cône		min.		1 1/4	1 9/16		2 21/32		4 5/32	5 5/16	7 3/8
H12 0,141 0,172 0,203 0,223 0,270 0,333 0,493 (1 1/4 13/32 9/16 23/32 3/4 7/8 1 1/8 1 1/4 1/4 (1 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,060	intérieur	9,		29/32	1 1/8	1 13/32	2 1/16	2 1/2	3 1/16	3 7/8	4 15/16	7
4) 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,060			H12	0,141	0,172	0,203	0,223	0,270	0,333	0,493	0,650	0,780
4) 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040 0,040		4		13/32	9/16	23/32	3/4	1/8	1 1/8	1 1/4	1 1/2	1 7/8
			<del></del>	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	090'0	090'0	080'0

1)  $D_1$  et d ou  $d_2$ , valeurs approximatives données à titre d'indication.

(Les valeurs effectives sont la résultante, à partir de la conicité et de la dimension de base D, des valeurs effectives de a et de  $l_1$  ou  $l_3$  respectivement).

2)  $d_1=$  diamètre du filetage : filetage UNC ou, sur spécification expresse, filetage métrique M à pas normal (voir tableau 2 pour les dimensions en millimètres). Dans tous les cas, marquer sur la pièce le symbole correspondant UNC ou M.

3) Il est permis d'augmenter la longueur c de tournage du tenon au diamètre  $d_3$ , mais sans jamais dépasser e.

4) z – par rapport à la position nominale de coïncidence avec la face avant, z est l'écart maximal admissible, vers l'extérieur seulement, du plan portant la dimension de base D.