

39

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. N° : ISO 296-1974 (F)

Descripteurs : outil, machine-outil, queue d'outil, queue cône-morse, conicité, dimension.

ISO 296-1974 (F)

Prix basé sur 5 pages

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	Inde	Roumanie
Belgique	Israël	Royaume-Uni
Chili	Italie	Suède
Colombie	Japon	Suisse
Danemark	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Espagne	Pays-Bas	U.R.S.S.
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

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 N^{os} 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 % N^{os} 4 et 6 et le cône Morse N^o 0, d'autre part, les cônes métriques 5 % N^{os} 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 N^{os} 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 :

- 1) Pour les usages courants, les seuls cônes Morse N^{os} 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 N^{os} 1 à 3 (sans correspondance dans le tableau 2 des valeurs en millimètres);

3) pour les dimensions supérieures au cône Morse N^o 6, les seuls cônes métriques N^{os} 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 ^{os} 4 et 6 et Morse N ^o 0	Brown & Sharpe N ^{os} 1 à 3
Cônes d'usage courant	Morse N ^{os} 1 à 6 ¹⁾	
Grands cônes	Métriques N ^{os} 80 à 200	

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

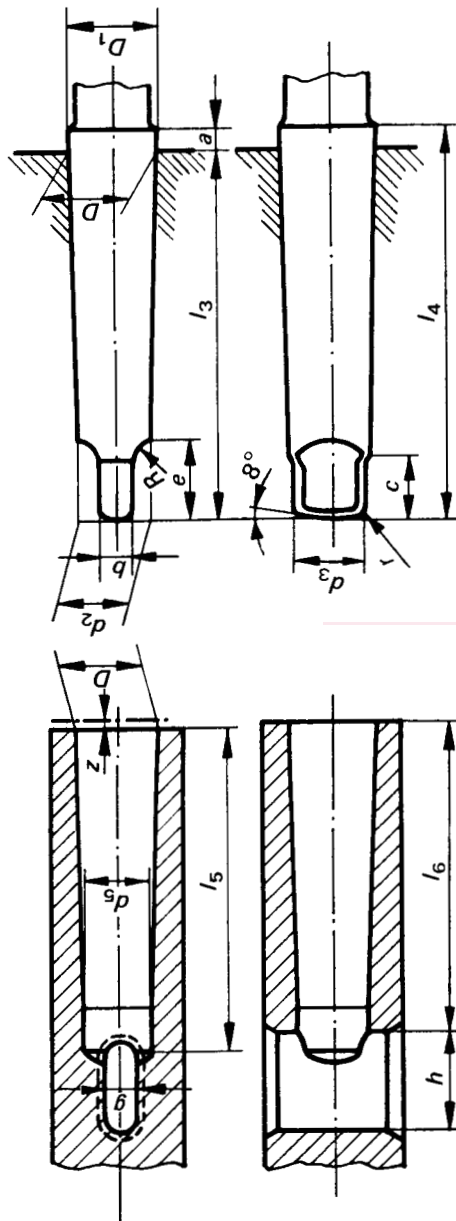
Enfin, la présente Norme Internationale prévoit, pour ceux des éléments qui comportent un filetage, deux exécutions entièrement distinctes, suivant la nature de ces filetages, **M** ou **UNC**.

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 \bullet tenon



Emmanchement avec cône extérieur à trou taraudé

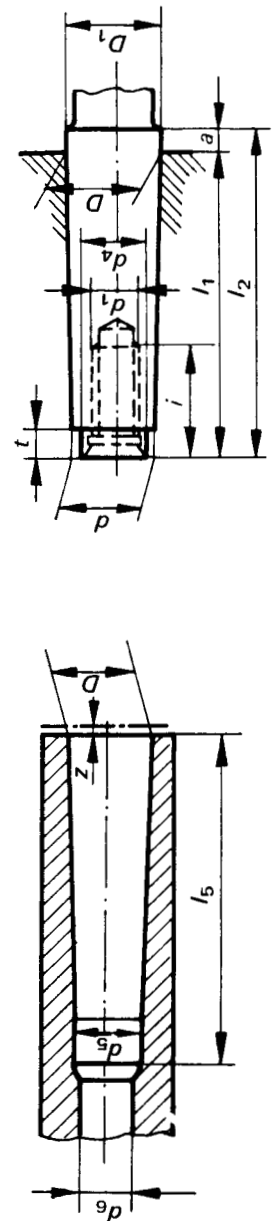


TABLEAU 2 — Cônes Morse Nos 0 à 6 et cônes métriques 5 %

Désignation	Cônes métriques						Cônes Morse						Cônes métriques					
	4	6	0	1	2	3	4	5	6	80	100	120	160	200				
Dimen- sion de base	1 : 20 = 0,05						0,624 6:12 = 1:19,212 = 0,052 05						1 : 20 = 0,05					
Conicité	1 : 20 = 0,05						0,624 6:12 = 1:19,212 = 0,052 05						0,623 26:12 = 1:19,254 = 0,051 94					
D	4	6	9,045	12,065	17,780	23,825	31,267	44,399	63,348	80	100	120	160	200				
a	2	3	3,5	5	5	5	6,5	6,5	8	8	10	12	16	20				
D_1 1)	4,1	6,2	12,2	18	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	9,4	14,6	19,8	25,9	37,6	53,9	70,2	88,4	106,6	143	179,4				
d_1 2)	—	—	—	M6	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M36	M48	M48				
d_2 1)	—	—	6,1	9	14	19,1	25,2	36,5	52,4	69	87	105	141	177				
d_3 max.	—	—	6	8,7	13,5	18,5	24,5	35,7	51	67	85	102	138	174				
d_4 max.	2,5	4	6	9	14	19	25	35,7	51	67	85	102	138	174				
l_1 max.	23	32	50	53,5	64	81	102,5	129,5	182	196	232	268	340	412				
l_2 max.	25	35	53	57	69	86	109	136	190	204	242	280	356	432				
l_3 max.	—	—	56,5	62	75	94	117,5	149,5	210	220	260	300	380	460				
l_4 max.	—	—	59,5	65,5	80	99	124	156	218	228	270	312	396	480				
b h13	—	—	3,9	5,2	6,3	7,9	11,9	15,9	19	26	32	38	50	62				
c 3)	—	—	6,5	8,5	10	13	16	19	27	24	28	32	40	48				
e max.	—	—	10,5	13,5	16	20	24	29	40	48	58	68	88	108				
i min.	—	—	—	16	24	28	32	40	50	65	80	80	100	100				
R max.	—	—	4	5	6	7	8	10	13	24	30	36	48	60				
r	—	—	1	1,2	1,6	2	2,5	3	4	5	5	6	8	10				
t max.	2	3	4	5	5	7	9	10	16	24	30	36	48	60				
d_5 H11	3	4,6	6,7	9,7	14,9	20,2	26,5	38,2	54,6	71,5	90	108,5	145,5	182,5				
d_6	—	—	—	7	11,5	14	18	23	27	33	39	39	52	52				
f_5 min.	25	34	52	56	67	84	107	135	188	202	240	276	350	424				
f_6	21	29	49	52	62	78	98	125	177	186	220	254	321	388				
g A13	2,2	3,2	3,9	5,2	6,3	7,9	11,9	15,9	19	26	32	38	50	62				
h	8	12	15	19	22	27	32	38	47	52	60	70	90	110				
z 4)	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	3	3				

1) D_1 et 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.

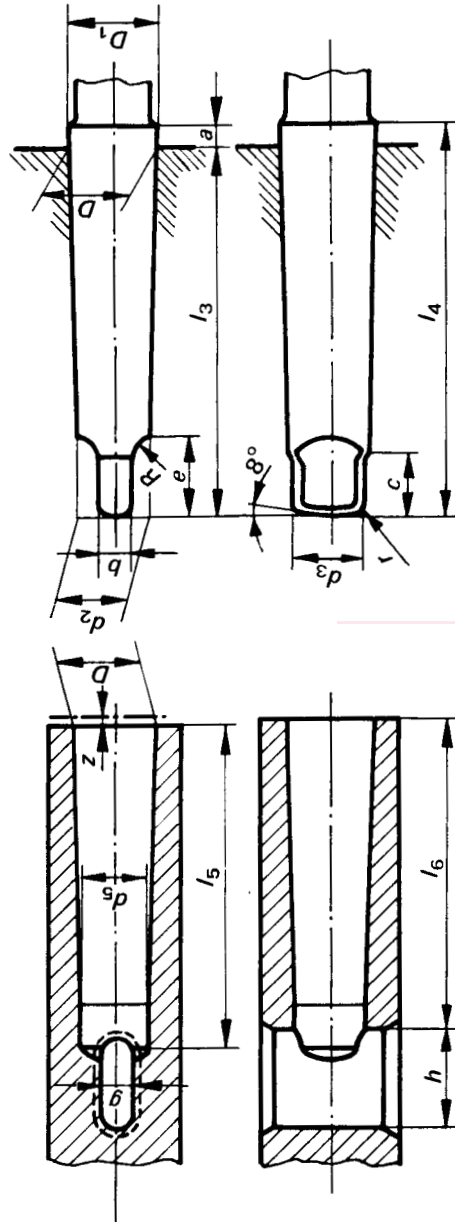
3) Il est permis d'augmenter la longueur c de tournage du tenon au diamètre d_3 , mais sans jamais dépasser e .

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 .

4 3 DIMENSIONS EN INCHES

(Pour les dimensions du cône Morse N° 0 et des cônes métriques 5 %, voir Tableau 2)

Emmanchement avec cône extérieur à tenon



Emmanchement avec cône extérieur à trou taraudé

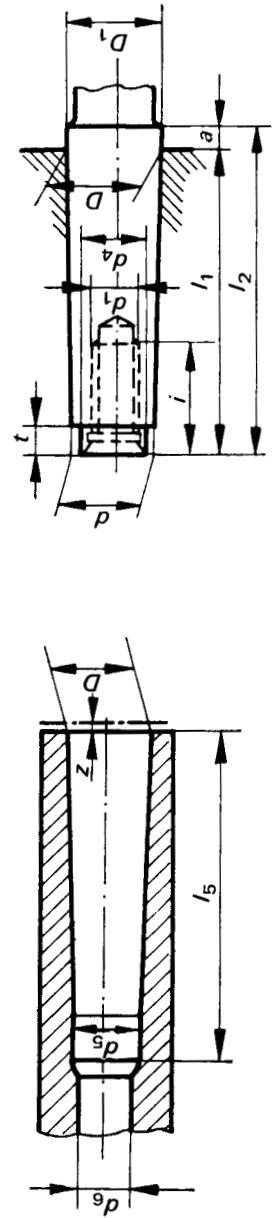


TABLEAU 3 — Cônes Morse Nos 1 à 6 et cônes Brown & Sharpe

Désignation	Cônes Brown & Sharpe			Cônes Morse						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	
Dimension de base										
Conicité	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	
<i>D</i>	0,239 22	0,299 68	0,375 25	0,475	0,700	0,938	1,231	1,748	2,494	
<i>a</i>	3/32	3/32	3/32	1/8	3/16	3/16	1/4	1/4	5/16	
<i>D</i> ₁	0,243 14	0,303 60	0,379 17	0,481 2	0,709 4	0,947 4	1,244 0	1,761 2	2,510 3	
<i>d</i>	0,200 0	0,250 0	0,312 5	0,369 0	0,572 0	0,778 0	1,020 0	1,475 0	2,116 0	
<i>d</i> ₁	—	—	—	UNC 1/4	UNC 3/8	UNC 1/2	UNC 5/8	UNC 5/8	UNC 1	
<i>d</i> ₂	0,189 54	0,236 93	0,296 81	0,353 4	0,553 3	0,752 9	0,990 8	1,438 8	2,063 9	
<i>d</i> ₃	11/64	7/32	9/32	11/32	17/32	23/32	31/32	1 13/32	2	
<i>d</i> ₄	11/64	7/32	9/32	11/32	17/32	23/32	31/32	1 13/32	2	
<i>l</i> ₁	15/16	1 3/16	1 1/2	2 1/8	2 9/16	3 3/16	4 1/16	5 3/16	7 1/4	
<i>l</i> ₂	1 1/32	1 9/32	1 19/32	2 1/4	2 3/4	3 3/8	4 5/16	5 7/16	7 9/16	
<i>l</i> ₃	1 3/16	1 1/2	1 7/8	2 7/16	2 15/16	3 11/16	4 5/8	5 7/8	8 1/4	
<i>l</i> ₄	1 9/32	1 19/32	1 31/32	2 9/16	3 1/8	3 7/8	4 7/8	6 1/8	8 9/16	
<i>b</i>	0,125 0	0,156 2	0,187 5	0,203 1	0,250 0	0,312 5	0,468 7	0,625 0	0,750 0	
<i>c</i>	1/4	5/16	3/8	11/32	13/32	17/32	5/8	3/4	1 1/16	
<i>e</i>	0,381	0,455	0,532	0,52	0,66	0,83	0,96	1,15	1,58	
<i>i</i>	—	—	—	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/4	2	
<i>R</i>	3/16	3/16	3/16	3/16	1/4	9/32	5/16	3/8	1/2	
<i>r</i>	1/32	1/32	3/64	3/64	1/16	5/64	3/32	1/8	5/32	
<i>t</i>	1/8	1/8	1/8	3/16	3/16	1/4	1/4	5/16	3/8	
<i>d</i> ₅	0,203	0,255	0,319	0,378	0,588	0,797	1,044	1,502	2,150	
<i>d</i> ₆	—	—	—	9/32	7/16	9/16	11/16	11/16	1 1/8	
<i>l</i> ₅	1	1 1/4	1 9/16	2 3/16	2 21/32	3 9/32	4 5/32	5 5/16	7 3/8	
<i>l</i> ₆	29/32	1 1/8	1 13/32	2 1/16	2 1/2	3 1/16	3 7/8	4 15/16	7	
<i>g</i>	0,141	0,172	0,203	0,223	0,270	0,333	0,493	0,650	0,780	
<i>h</i>	13/32	9/16	23/32	3/4	7/8	1 1/8	1 1/4	1 1/2	1 7/8	
<i>z</i>	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	

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*.