

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO R 775

BOUTS D'ARBRE CYLINDRIQUES ET CONIQUES À CONICITÉ 1/10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 775:1969

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a834d94-1162-439f-9263-615269f0e336/iso-r-775-1969>

1^{ère} ÉDITION

Mars 1969

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 775:1969

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a834d94-1162-439f-9263-615269f0e336/iso-r-775-1969>

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 775, *Bouts d'arbre cylindriques et coniques à conicité 1/10*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 14, *Bouts d'arbre*, dont le Secrétariat est assuré par l'institut Belge de Normalisation (IBN).

Les travaux relatifs à cette question aboutirent à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En mai 1966, ce Projet de Recommandation ISO (N° 1015) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Allemagne	France	R.A.U.
Autriche	Grèce	Royaume-Uni
Belgique	Inde	Suède
Brésil	Israël	Suisse
Bulgarie	Japon	Tchécoslovaquie
Chili	Norvège	Turquie
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Danemark	Pays-Bas	

Aucun Comité Membre ne se déclara opposé à l'approbation du Projet.

Le Comité Technique décida d'apporter au Projet N° 1015 certaines modifications, relativement peu importantes, qui furent incorporées dans un nouveau Projet de Recommandation ISO (N° 1702).

Ce Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en mars 1969, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

BOUTS D'ARBRE CYLINDRIQUES ET CONIQUES À CONICITÉ 1/10

1. OBJET

La présente Recommandation ISO fixe les caractéristiques dimensionnelles

- des bouts d'arbre cylindriques (série longue et série courte);
- des bouts d'arbre coniques à conicité 1/10, sans clavetage ou avec clavetage par clavettes parallèles (série longue et série courte).

Elle donne, en outre, pour les bouts d'arbre cylindriques, les couples transmissibles par ceux-ci pour les différents cas d'application (torsion pure, torsion et flexion).

La présente Recommandation ISO sera complétée ultérieurement par des cotes de détail relatives

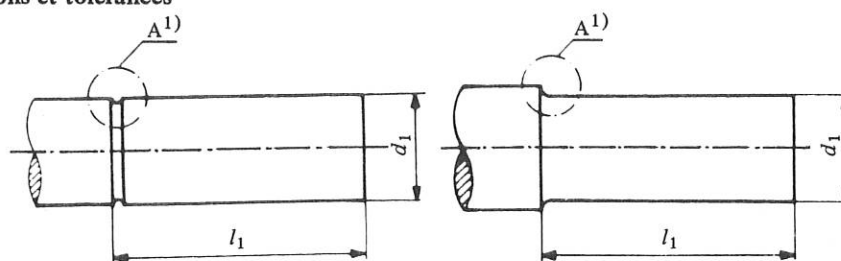
- aux congés de raccordements des bouts d'arbre cylindriques,
- au filetage et au taraudage des bouts d'arbre coniques,
- aux tolérances de forme et de position,

et par l'introduction éventuelle

- des bouts d'arbre cylindriques avec taraudage,
- des bouts d'arbre coniques à conicité 1/10 et à clavettes-disques,
- des bouts d'arbre coniques sans rainure de clavette

2. BOUTS D'ARBRE CYLINDRIQUES

2.1 Dimensions et tolérances



Dimensions en millimètres

Diamètre d_1		Longueur l_1	
nominal	tolérance ²⁾	série longue	série courte
6	j6	16	—
7			
8	j6	20	—
9			
10	j6	23	20 ³⁾
11			
12	j6	30	25 ³⁾
14			
16	j6	40	28
18			
19			
20			
22	j6	50	36
24			
25			
28	j6	60	42
30	j6	80	58
32			
35			
38			
40	k6	110	82
42			
45			
48			
50			
55			
56	m6		
60	m6	140	105
63			
65			
70			
71			
75			
80	m6	170	130
85			
90			
95			

Diamètre d_1		Longueur l_1	
nominal	tolérance ²⁾	série longue	série courte
100	m6	210	165
110			
120			
125			
130		250	200
140			
150			
160		300	240
170			
180			
190		350	280
200			
220			
240		410	330
250			
260			
280		470	380
300			
320			
340		550	450
360			
380			
400		650	540
420			
440			
450			
460			
480			
500			
530		800	680
560			
600			
630			

Clavetage. Le clavetage éventuel, à spécifier lors de la commande, devra être conforme à l'une des Recommandations ISO suivantes :

ISO/R 773, *Clavetage par clavettes parallèles carrées ou rectangulaires (Dimensions en millimètres);*

ISO/R 774, *Clavetage par clavettes inclinées avec ou sans talon (Dimensions en millimètres);*

ISO/R . . . ⁴⁾ *Clavetage par clavettes-disques.*

NOTE. — Les tolérances de forme et de position seront précisées ultérieurement.

1) Le détail A sera précisé ultérieurement.

2) Voir Recommandation ISO/R 286, *Système de tolérances et d'ajustements — Première partie : Généralités, tolérances et écarts.*

3) Les dimensions ainsi marquées ne sont pas en accord avec les dimensions correspondantes des bouts d'arbre coniques, série longue, du tableau du paragraphe 3.1.1, et l'attention est attirée sur cette déviation par rapport à la correspondance établie dans l'Annexe.

4) Actuellement au stade d'avant-projet.

2.2 Couples transmissibles

Couple transmissible en kilogrammes-force mètres

Dia- mètre du bout d'ar- bre d_1 mm	Couple transmissible			Dia- mètre du bout d'ar- bre d_1 mm	Couple transmissible		
	T kgf·m				T kgf·m		
	a)	b)	c)		a)	b)	c)
6		0,0315	0,015	90	580	412	195
7		0,0545	0,025	95	670	500	236
8		0,0875	0,04	100	775	600	280
9		0,132	0,0615	110	1 030	850	387
10		0,19	0,09	120	1 360	1 120	530
11		0,265	0,122	125	1 550	1 320	615
12		0,355	0,17	130	1 700	1 500	
14		0,615	0,29	140	2 120	1 950	
16		0,975	0,462	150	2 650	2 500	
18		1,5	0,69	160	3 250	3 070	
19		1,8	0,85	170	3 870	3 870	
20		2,12	1	180	4 620		
22		3	1,4	190	5 300		
24		4,12	1,9	200	6 300		
25		4,75	2,18	220	8 250		
28		6,9	3,25	240	10 900		
30	21,2	9	4,12	250	12 200		
32	25,8	11,2	5,15	260	13 600		
35	33,5	15	7,1	280	17 000		
38	42,5	20	9,5	300	21 200		
40	50	24,3	11,2	320	25 800		
42	58	29	13,2	340	30 700		
45	71	36,5	17	360	36 500		
48	87,5	46,2	21,2	380	42 500		
50	97,5	53	25	400	50 000		
55	128	75	34,5	420	58 000		
56	136	80	36,5	440	67 000		
60	170	100	47,5	450	71 000		
63	195	118	56	460	75 000		
65	212	132	61,5	480	87 500		
70	272	175	80	500	97 500		
71	280	180	85	530	115 000		
75	335	218	103	560	136 000		
80	400	272	128	600	170 000		
85	487	335	160	630	195 000		

Couple transmissible en newtons inches

Dia- mètre du bout d'ar- bre d_1 mm	Couple transmissible			Dia- mètre du bout d'ar- bre d_1 mm	Couple transmissible		
	T N·m				T N·m		
	a)	b)	c)		a)	b)	c)
6		0,307	0,145	90	5 600	4 120	1 900
7		0,53	0,25	95	6 500	4 870	2 300
8		0,85	0,4	100	7 750	5 800	2 720
9		1,28	0,6	110	10 300	8 250	3 870
10		1,85	0,875	120	13 200	11 200	5 150
11		2,58	1,22	125	15 000	12 800	6 000
12		3,55	1,65	130	17 000	14 500	
14		6	2,8	140	21 200	19 000	
16		9,75	4,5	150	25 800	24 300	
18		14,5	6,7	160	31 500	30 700	
19		17,5	8,25	170	37 500	37 500	
20		21,2	9,75	180	45 000		
22		29	13,6	190	53 000		
24		40	18,5	200	61 500		
25		46,2	21,2	220	82 500		
28		69	31,5	240	106 000		
30	206	87,5	40	250	118 000		
32	250	109	50	260	136 000		
35	325	150	69	280	170 000		
38	425	200	92,5	300	206 000		
40	487	236	112	320	250 000		
42	560	280	132	340	300 000		
45	710	355	170	360	355 000		
48	850	450	212	380	425 000		
50	950	515	243	400	487 000		
55	1 280	730	345	420	560 000		
56	1 360	775	355	440	650 000		
60	1 650	975	462	450	690 000		
63	1 900	1 150	545	460	750 000		
65	2 120	1 280	600	480	850 000		
70	2 650	1 700	800	500	950 000		
71	2 720	1 800	825	530	1 150 000		
75	3 250	2 120	1 000	560	1 360 000		
80	3 870	2 650	1 250	600	1 650 000		
85	4 750	3 350	1 550	630	1 900 000		

Les valeurs des couples transmissibles ont été calculées à partir des formules ci-après et arrondies aux nombres normaux de la série exceptionnelle R 80 ¹⁾ :

- a) *transmission d'un couple de torsion pur :*

$$T = \frac{\pi}{4} \times 10^{-3} \times d_1^3 \text{ (kgf}\cdot\text{m)} \quad \text{ou} \quad \frac{9,806\,65\,\pi}{4} \times 10^{-3} \times d_1^3 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

Ce couple correspond à une contrainte de torsion de 4 kgf/mm². En cas de renversement de marche, de couple élevé ou irrégulier, ou de grand couple de flexion et de déformation dans l'accouplement, il sera nécessaire de contrôler les contraintes par les moyens adéquats.

- b) *transmission à la fois d'un couple de flexion et d'un couple de torsion, tous deux de grandeur connue.*

$$T = 6 \times 10^{-5} \times d_1^{3,5} \text{ (kgf}\cdot\text{m)} \quad \text{ou} \quad 58,8399 \times 10^{-5} \times d_1^{3,5} \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

Cette formule est applicable sous réserve de vérification dans le cas de disproportion dans l'influence de chacun des couples.

- c) *transmission à la fois d'un couple de torsion connu et d'un couple de flexion indéterminé :*

$$T = 2,8 \times 10^{-5} \times d_1^{3,5} \text{ (kgf}\cdot\text{m)} \quad \text{ou} \quad 27,458\,62 \times 10^{-5} \times d_1^{3,5} \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

Cette formule s'applique au dimensionnement des bouts d'arbre des machines primaires (par exemple : moteurs électriques, pompes, etc.) fabriquées en série et devant pouvoir répondre à toutes les possibilités d'utilisation.

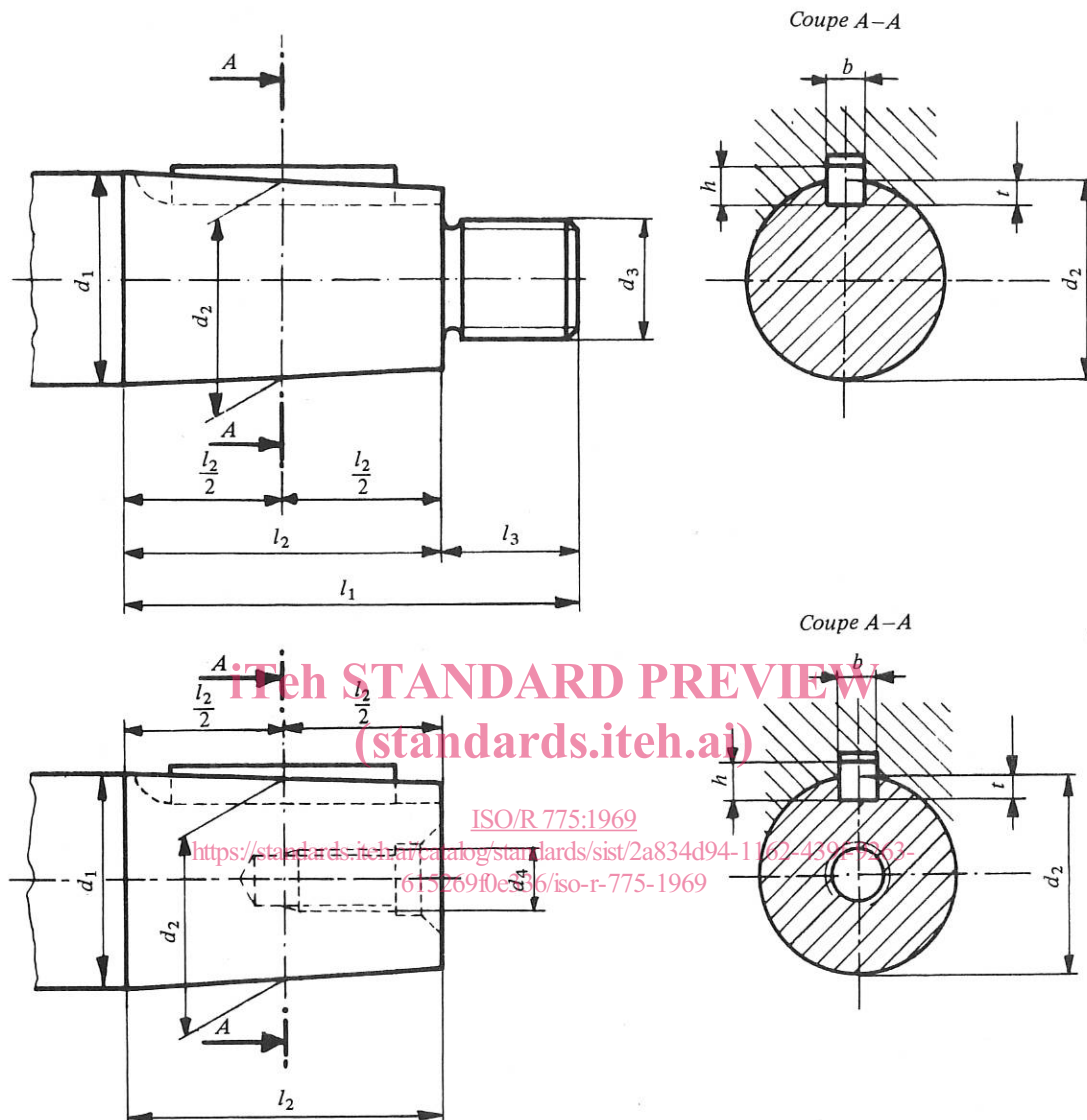
NOTE. — Les trois formules ont été établies dans l'hypothèse d'emploi d'un acier de 50 à 60 kgf/mm² de résistance à la traction.

1) Voir Recommandation ISO/R 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*.

3. BOUTS D'ARBRE CONIQUES À CONICITÉ 1/10

3.1 Série longue

3.1.1 Diamètres ≤ 220 mm



Clavetage¹⁾. Le clavetage sera conforme à la Recommandation ISO/R 773, *Clavetage par clavettes parallèles carrées ou rectangulaires* (Dimensions en millimètres).

¹⁾ Les bouts d'arbre coniques à conicité 1/10 peuvent aussi être réalisés sans clavetage.

Les bouts d'arbre coniques à conicité 1/10 avec clavettes-disques feront l'objet d'une Recommandation ISO ultérieure.

Dimensions en millimètres

Dia- mètre	Longueurs			Clavetage			Filetage	Taraudage 1)
	l_1	l_2	l_3	d_2	$b \times h$	t	d_3	d_4
d_1								
60				54,75	16X10	6	M42X3	M20
63				57,75	16X10	6	M42X3	M20
65				59,75	16X10	6	M42X3	M20
70	140	105	35	64,75	18X11	7	M48X3	M24
71				65,75	18X11	7	M48X3	M24
75				69,75	18X11	7	M48X3	M24
80				73,5	20X12	7,5	M56X4	M30
85				78,5	20X12	7,5	M56X4	M30
90	170	130	40	83,5	22X14	9	M64X4	M30
95				88,5	22X14	9	M64X4	M36
100				91,75	25X14	9	M72X4	M36
110	210	165	45	101,75	25X14	9	M80X4	M42
120				111,75	28X16	10	M90X4	M42
125				116,75	28X16	10	M90X4	M48
130				120	28X16	10	M100X4	-
140	250	200	50	130	32X18	11	M100X4	-
150				140	32X18	11	M110X4	-
160				148	36X20	12	M125X4	-
170	300	240	60	158	36X20	12	M125X4	-
180				168	40X22	13	M140X6	-
190				176	40X22	13	M140X6	-
200	350	280	70	186	40X22	13	M160X6	-
220				206	45X25	15	M160X6	-

ISO/R 775:1969

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a834d94-1162-439f-9263-6152690e3336/iso-r-775-1969>

Dia- mètre	Longueurs			Clavetage			Filetage	Taraudage 1)
	l_1	l_2	l_3	d_2	$b \times h$	t	d_3	d_4
6	16	10	6	5,5	-	-	M4	
7				6,5	-	-	M4	
8	20	12	8	7,4	-	-	M6	
9				8,4	-	-	M6	
10	23	15 ²⁾	8	9,25	-	-	M6	
11				10,25	2X2	1,2	M6	
12	30	18 ²⁾	12	11,1	2X2	1,2	M8X1	M4
14				13,1	3X3	1,8	M8X1	M4
16				14,6	3X3	1,8	M10X1,25	M4
18	40	28	12	16,6	4X4	2,5	M10X1,25	M5
19				17,6	4X4	2,5	M10X1,25	M5
20				18,2	4X4	2,5	M12X1,25	M6
22	50	36	14	20,2	4X4	2,5	M12X1,25	M6
24				22,2	5X5	3	M12X1,25	M6
25	60	42	18	22,9	5X5	3	M16X1,5	M8
28				25,9	5X5	3	M16X1,5	M8
30				27,1	5X5	3	M20X1,5	M10
32	80	58	22	29,1	6X6	3,5	M20X1,5	M10
35				32,1	6X6	3,5	M20X1,5	M10
38				35,1	6X6	3,5	M24X2	M12
40				35,9	10X8	5	M24X2	M12
42				37,9	10X8	5	M24X2	M12
45				40,9	12X8	5	M30X2	M16
48	110	82	28	43,9	12X8	5	M30X2	M16
50				45,9	12X8	5	M36X3	M16
55				50,9	14X9	5,5	M36X3	M20
56				51,9	14X9	5,5	M36X3	M20

1) Les cotes de détail du taraudage seront spécifiées ultérieurement.

2) Voir les diamètres correspondants des bouts d'arbre au tableau du paragraphe 2.1, et la note de bas de page 3) se rapportant à ce tableau.