
NORME INTERNATIONALE



383

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

Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables

Laboratory glassware — Interchangeable conical ground joints

Première édition -- 1976-08-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 383:1976](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5945734-590c-417a-9456-8330d788acdf/iso-383-1976>

CDU 542.231.7

Réf. n° : ISO 383-1976 (F)

Descripteurs : verrerie de laboratoire, joint, pièce conique, spécification, interchangeabilité.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des 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 48 a examiné la Recommandation ISO/R 383 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. La présente Norme Internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 383-1964 à laquelle elle est techniquement identique.

La Recommandation ISO/R 383 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne	France	Roumanie
Australie	Grèce	Royaume-Uni
Autriche	Inde	Suède
Belgique	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	U.R.S.S.
Chili	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
Colombie	Pays-Bas	
Espagne	Pologne	

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

Italie*

* Ultérieurement, ce Comité Membre a approuvé la Recommandation.

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 383 en Norme Internationale.

Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables

0 INTRODUCTION

La présente Norme Internationale a pour objet d'assurer l'interchangeabilité des assemblages coniques rodés normalisés, indépendamment de leur provenance. En vue d'obtenir l'interchangeabilité, il est nécessaire que chacune des caractéristiques suivantes soit fixée d'une manière convenable, ainsi que les écarts maximaux tolérés correspondants :

- a) conicité;
- b) grand diamètre;
- c) longueur de la zone rodée;
- d) état de surface.

Les dimensions nominales qui sont indiquées ci-dessous sont basées sur les séries d'assemblages dont l'usage est déjà répandu dans de nombreux pays; en particulier la série des diamètres à l'extrémité large représente le compromis acceptable le plus proche de la série R 40/33 de nombres normaux (5,3, ..., 100), prévue dans l'ISO 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*.

Dans la pratique, et surtout en raison de la difficulté d'effectuer des mesurages précis sur les parties rodées des assemblages terminés, il est souhaitable d'appliquer un système de calibres permettant un contrôle rapide des dimensions essentielles. La fixation de ces dimensions figurant au chapitre 6 est une partie intégrante de la présente Norme Internationale; cependant, le système de calibres décrit à l'annexe A, bien qu'il se soit montré entièrement satisfaisant dans la pratique, n'est pas le seul qui puisse être appliqué à cette fin.

En ce qui concerne l'essai d'étanchéité décrit à l'annexe B, il s'agit d'un essai d'usage courant effectué lors des essais des assemblages, mais son introduction dans la présente Norme Internationale n'est pas destinée à exclure l'usage d'autres essais qui pourraient s'avérer plus appropriés à des usages particuliers. Il convient, en particulier, de tenir compte de la méthode de calibrage pneumatique¹⁾.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les spécifications géométriques essentielles de quatre séries d'assemblages coniques rodés en verre utilisés dans la verrerie de laboratoire, en vue d'assurer leur interchangeabilité.

2 RÉFÉRENCE

ISO/R 468, *Rugosité de surface*.

3 CONICITÉ

La conicité des assemblages doit être telle qu'elle donne un accroissement du diamètre pour dix accroissements de la longueur axiale, avec un écart maximal toléré de $\pm 0,006$ sur l'augmentation du diamètre, c'est-à-dire une conicité de $(1,00 \pm 0,006)/10$.

NOTE Les techniques actuelles de fabrication permettent normalement de tenir des tolérances plus serrées que la valeur indiquée ci-dessus, mais vu le manque de résultats expérimentaux, il n'est pas encore possible de réduire la valeur spécifiée.

4 DIAMÈTRES À L'EXTRÉMITÉ LARGE

La série suivante est adoptée en ce qui concerne les diamètres à l'extrémité large :

5 — 7,5 — 10 — 12,5 — 14,5 — 18,8 — 21,5 — 24 — 29,2 —
34,5 — 40 — 45 — 50 — 60 — 71 — 85 — 100 mm

5 LONGUEUR DE LA ZONE RODÉE

La longueur de la zone rodée, l , en millimètres, est calculée à l'aide de la formule

$$l = k\sqrt{d}$$

où

k est une constante;

d est le diamètre, en millimètres, à l'extrémité large.

1) Cette méthode est exposée dans *Laboratory practice*, mars 1958, vol. 7, n° 3, «Pneumatic gauging applied to standard ground glass joints» [Calibrage pneumatique appliqué aux assemblages rodés normalisés], par I.C.P. Smith.

La longueur calculée est arrondie au nombre entier le plus proche.

Les quatre séries d'assemblages indiquées dans le tableau 1 s'obtiennent en donnant à la constante *k* les valeurs 2, 4, 6 et 8.

*k*6 est la série préférentielle.

TABLEAU 1 – Séries d'assemblages

Dimensions en millimètres

Diamètre à l'extrémité large	Longueur de la zone rodée			
	Série <i>k</i> 2	Série <i>k</i> 4	Série <i>k</i> 6	Série <i>k</i> 8
5		9	13	18
7,5		11	16	22
10		13	19	25
12,5		14	21	28
14,5		15	23	30
18,8	9	17	26	35
21,5		19	28	37
24	10	20	29	39
29,2	11	22	32	43
34,5	12	23	35	47
40	13		38	
45	13		40	
50	14		42	
60			46	
71			51	
85			55	
100			60	

6 ÉCARTS MAXIMAUX TOLÉRÉS SUR LE DIAMÈTRE ET SUR LA LONGUEUR

Le diamètre et la longueur de la zone rodée doivent être tels que la zone rodée, placée avec son axe dans le plan du cadre coté représenté à la figure 1, s'adapte de manière que les bords supérieur et inférieur de la surface rodée soient à l'intérieur des zones de hauteur respectives *h*₁ et *h*₂, les valeurs de *d*, *l*, *h*₁ et *h*₂, pour un assemblage d'une taille donnée, étant indiquées au tableau 2. Pour des usages spéciaux, la surface rodée peut être prolongée au-delà de ces limites, sous réserve que la zone de longueur *l* soit toujours incluse dans cette partie rodée.

Un système de calibres permettant de déterminer si les assemblages sont à l'intérieur de ces limites est indiqué dans l'annexe A.

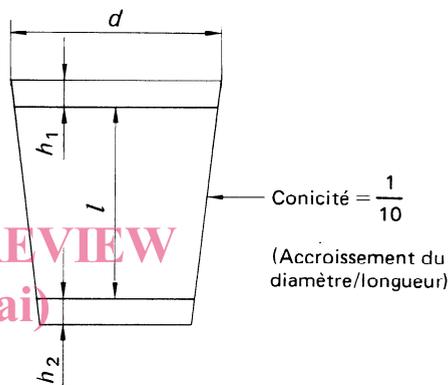


FIGURE 1

iteh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai) ISO 383:1976 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5945734-590e-417a-9456-8330d788acdf/iso-383-1976

TABLEAU 2 – Dimensions et écarts maximaux tolérés (voir chapitre 6 et figure 1)

Dimensions en millimètres

Diamètre nominal de l'assemblage	<i>d</i>	Série <i>k</i> 2			Série <i>k</i> 4			Série <i>k</i> 6			Série <i>k</i> 8		
		<i>l</i> *	<i>h</i> ₁ **	<i>h</i> ₂ **	<i>l</i> *	<i>h</i> ₁ **	<i>h</i> ₂ **	<i>l</i> *	<i>h</i> ₁ **	<i>h</i> ₂ **	<i>l</i> *	<i>h</i> ₁ **	<i>h</i> ₂ **
5	5,1 ± 0,008				8	2	2	12	2	2	17	2,5	2
7,5	7,6 ± 0,008				10	2	2	15	2	2	21	2,5	2
10	10,1 ± 0,008				12	2	2	18	2	2	24	2,5	2
12,5	12,6 ± 0,010				13	2	2	20	2	2	27	2,5	2
14,5	14,6 ± 0,010				14	2	2	22	2	2	29	2,5	2
18,8	18,9 ± 0,015	8	2,5	2	16	2	2	25	2	2	34	2,5	2
21,5	21,6 ± 0,015				18	2	2	27	2	2	36	2,5	2
24	24,1 ± 0,015	9	2,5	2	19	2	2	28	2	2	38	2,5	2
29,2	29,3 ± 0,015	10	2,5	2	21	2	2	31	2	2	40	2,5	3,5
34,5	34,6 ± 0,015	11	2,5	2	22	2	2	34	2	2	43	2,5	3,5
40	40,1 ± 0,015	11	2,5	2,5				37	2	2			
45	45,1 ± 0,015	11	2,5	2,5				39	2	2			
50	50,1 ± 0,015	12	2,5	2,5				41	2	3			
60	60,1 ± 0,015							45	2	3			
71	71,1 ± 0,020							50	2	3			
85	85,1 ± 0,020							54	2	3			
100	100,1 ± 0,020							59	2	3			

* Écart maximal toléré en plus ou en moins sur *l* = 0,015.
 ** Écart maximal toléré en plus ou en moins sur *h*₁ et *h*₂ = 0,010.

7 ÉTAT DE SURFACE

La hauteur moyenne de la ligne centrale de la surface rodée ne doit pas dépasser $1\ \mu\text{m}$ et doit, de préférence, être inférieure à $0,5\ \mu\text{m}$.

NOTE – La «hauteur moyenne de la ligne centrale» de la surface rodée est la valeur moyenne R_a de la rugosité, telle qu'elle est définie dans l'ISO/R 468.

8 DÉSIGNATION

Pour caractériser avec plus de commodité les assemblages satisfaisant aux spécifications géométriques de la présente

Norme Internationale, il est recommandé d'utiliser une désignation composée des dimensions suivantes, exprimées en millimètres :

- diamètre à l'extrémité large (les valeurs 7,5 – 12,5 – 14,5 – 18,8 – 21,5 – 29,2 – 34,5 sont arrondies en 7 – 12 – 14 – 19 – 21 – 29 – 34 respectivement), et
- longueur de la zone rodée,

séparés par un trait oblique ou horizontal.

Exemple : 19/26 ou $\frac{19}{26}$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 383:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5945734-590c-417a-9456-8330d788acdf/iso-383-1976>

ANNEXE A

**SYSTÈME APPROPRIÉ DE CALIBRES
DES DIAMÈTRES ET DES LONGUEURS DES ASSEMBLAGES CONIQUES**

Les calibres proposés sont en acier trempé ou en une autre matière appropriée. Les calibres pour les manchons sont des tampons coniques ayant un épaulement près de chaque extrémité et les calibres pour les cônes sont des bagues coniques ayant un épaulement près de chaque extrémité; ils sont illustrés par les figures 2 et 3. Le demi-angle de conicité de chaque calibre est égal à $2^{\circ} 51' 45'' \pm 15''$. (Le sinus de l'angle prescrit est égal à $0,049 94 \pm 0,000 07$.)

ou de manchon; les dimensions des calibres sont indiquées dans le tableau 2. Le manchon ou le cône, adapté à son calibre approprié, doit être placé de manière que l'extrémité supérieure ou inférieure de la zone rodée se trouve entièrement dans les limites des épaulements de hauteurs respectives h_1 et h_2 . Pour des usages spéciaux, la surface rodée pourra se prolonger au-delà de l'extrémité extérieure de l'épaulement près de la petite extrémité, sous réserve qu'elle se prolonge également au moins jusqu'à l'extrémité intérieure de l'épaulement près de la grande extrémité.

Un calibre séparé est nécessaire pour chaque taille de cône

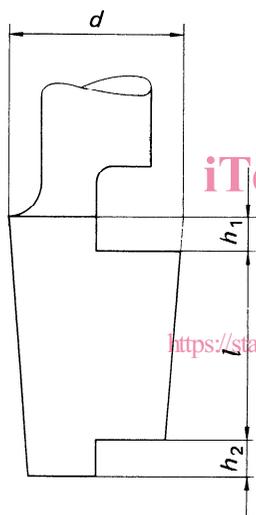


FIGURE 2 – Calibre pour manchons

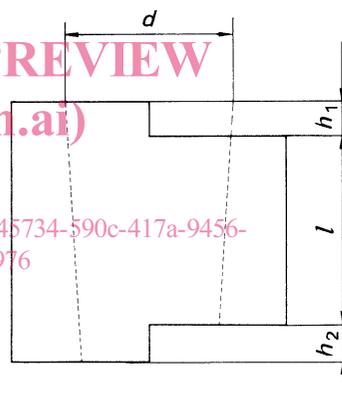


FIGURE 3 – Calibre pour cônes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 383:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5945734-590c-417a-9456-8330d788acdf/iso-383-1976>

ANNEXE B

ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ DES ASSEMBLAGES CONIQUES

L'essai d'étanchéité est effectué sur les assemblages à l'état sec et consiste à déterminer le taux d'accroissement de la pression à l'intérieur d'un système préalablement mis sous vide et communiquant avec l'atmosphère par l'inétanchéité de l'assemblage. On utilise un appareillage approprié, selon le schéma de la figure 4, les détails n'étant pas primordiaux, pourvu que la contenance totale du système soit d'environ 1,5 l. Il est indispensable que tous les raccords de l'appareillage soient rendus étanches et que l'appareillage soit contrôlé avant d'y introduire l'assemblage destiné aux essais. Toute infiltration éventuellement constatée au cours du contrôle doit être négligeable par rapport à l'infiltration mesurée au cours de l'essai.

Le degré de propreté de la surface rodée exerce une influence primordiale sur le taux d'infiltration. En premier lieu, les éléments sont essuyés avec un tissu imbibé d'un solvant approprié, par exemple le cyclohexane; on les plonge ensuite dans le solvant et on les laisse sécher. Les particules adhérant éventuellement aux surfaces doivent

être éliminées à l'aide d'un pinceau en poils de chameau. Les éléments sont ensuite placés, chacun à leur tour, verticalement dans l'appareillage et le système est mis sous vide. Aucune pression, sauf celle exercée par l'atmosphère, n'est appliquée à l'assemblage.

Quand le manomètre à mercure indique une valeur supérieure à 380 mm, on ferme le robinet et, après 1 min, on relève l'indication de l'échelle. 5 min plus tard, on relève de nouveau l'indication de l'échelle.

Après avoir égalisé les pressions existant à l'intérieur du système, on fait tourner l'élément de 90° autour de son axe et on renouvelle l'essai.

NOTE — On a trouvé que, lorsque les cônes et les manchons satisfaisant aux spécifications géométriques sont essayés dans les conditions exposées ci-dessus, la hausse de la pression à l'intérieur du système ne dépasse pas une valeur de 10 mm de mercure durant une période de 5 min, la contenance totale étant de 1,5 l. Dans le cas de contenances totales légèrement différentes de la valeur de 1,5 l, la hausse de pression maximale correspondante est en raison inverse de la contenance.

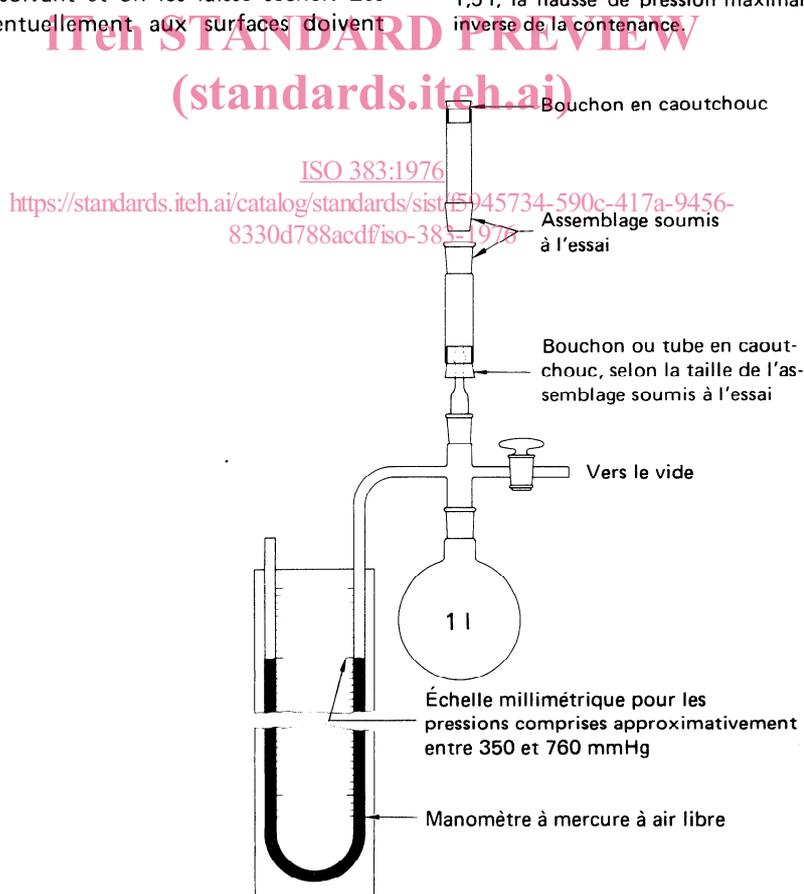


FIGURE 4 — Appareillage approprié pour l'essai d'étanchéité des assemblages coniques

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 383:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5945734-590c-417a-9456-8330d788acdf/iso-383-1976>