



Verrerie de laboratoire — Assemblages sphériques rodés interchangeables

Laboratory glassware — Interchangeable spherical ground joints

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1975-09-01

ISO 641:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/584f8a38-3958-4ea9-8818-9f06e76ef782/iso-641-1975>



CDU 542.231.7.004.1

Réf. n° : ISO 641-1975 (F)

Descripteurs : verrerie de laboratoire, joint, assemblage, caractéristique géométrique, dimension, diamètre, interchangeabilité, essai, essai d'étanchéité à l'air.

Prix basé sur 5 pages

AVANT-PROPOS

L'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 48 a examiné la Recommandation ISO/R 641 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 641-1968 à laquelle elle est techniquement identique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/584f8a38-3958-4ea9-8818-9f06e76ef782/iso-641-1975>

La Recommandation ISO/R 641 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pays-Bas
Australie	Grèce	Pologne
Autriche	Hongrie	Royaume-Uni
Belgique	Inde	Suisse
Brésil	Irlande	Tchécoslovaquie
Canada	Israël	Turquie
Chili	Italie	U.R.S.S.
Colombie	Japon	U.S.A.
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie

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

France*

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 641 en Norme Internationale.

* Ultérieurement, ce Comité Membre a approuvé la Recommandation.

Verrerie de laboratoire — Assemblages sphériques rodés interchangeables

0 INTRODUCTION

La présente Norme Internationale a pour objet d'assurer l'interchangeabilité des assemblages sphériques rodés, indépendamment de leur provenance.

Les dimensions de la zone rodée et le diamètre extérieur du tube adjacent, qui assurent l'interchangeabilité, sont donnés dans le tableau 1. L'état de la surface rodée est également spécifié et il est semblable à celui qui figure dans l'ISO/R 383, *Assemblages coniques rodés interchangeables en verre*.

Un mode de désignation conventionnel reposant sur l'utilisation de la lettre «S», suivie du diamètre sphérique approximatif de l'assemblage, en millimètres, est adopté. Le diamètre de la voie qui peut être utilisée avec chaque taille d'assemblage est limité, dans le cadre de la présente Norme Internationale, seulement par le diamètre maximal à l'extrémité étroite de la zone rodée.

Un essai d'étanchéité convenable, à effectuer sur des assemblages non graissés, est décrit dans la présente annexe A, mais il ne fait pas partie intégrante de la présente Norme Internationale. Dans l'annexe B figure, à toutes fins utiles, une liste des désignations dimensionnelles des assemblages spécifiées dans les normes du Royaume-Uni et des U.S.A., qui correspondent aux assemblages indiqués dans la présente Norme Internationale ou qui sont interchangeables avec eux.

Bien que les spécifications de la présente Norme Internationale ne s'appliquent qu'aux assemblages en verre, en raison de leur usage général, elles n'ont pas cependant pour objet d'exclure la production des assemblages fabriqués en matériaux autres que le verre et qui doivent être fabriqués avec les mêmes dimensions.

1) Voir l'ISO/R 468, *Rugosité de surface*.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les prescriptions géométriques essentielles d'une série d'assemblages sphériques rodés en verre, destinés à l'usage des laboratoires, en vue d'assurer leur interchangeabilité.

2 DIAMÈTRE NOMINAL DES ASSEMBLAGES SPHÉRIQUES RODÉS

Le diamètre de la zone sphérique rodée doit être conforme aux spécifications mentionnées dans le tableau 1, colonnes 2, 3 et 4. Les tolérances sont telles que le diamètre de l'élément mâle (ou sphère) ne sera pas supérieur au diamètre nominal et que celui de l'élément femelle (ou coupe) ne sera pas inférieur au diamètre nominal.

3 DIMENSIONS

Le diamètre à l'extrémité large de la zone rodée ne doit pas être inférieur à la dimension correspondante indiquée dans le tableau 1, colonne 5, et le diamètre à l'extrémité étroite de la zone rodée ne doit pas être supérieur à celui indiqué dans le tableau 1, colonne 6. Les relations entre les dimensions sont illustrées par la figure 1.

4 DIAMÈTRE DU TUBE

Le diamètre extérieur du tube adjacent aux assemblages ne doit pas excéder les valeurs indiquées dans le tableau 1, colonne 7.

NOTE — Il est important de limiter le diamètre extérieur du tube en vue de faciliter l'interchangeabilité des pinces serre-joints.

5 ÉTAT DE SURFACE

La valeur numérique de $R_a^{(1)}$ pour la surface rodée ne doit pas dépasser $1\text{ }\mu\text{m}$ et devrait, de préférence, être inférieure à $0,5\text{ }\mu\text{m}$.

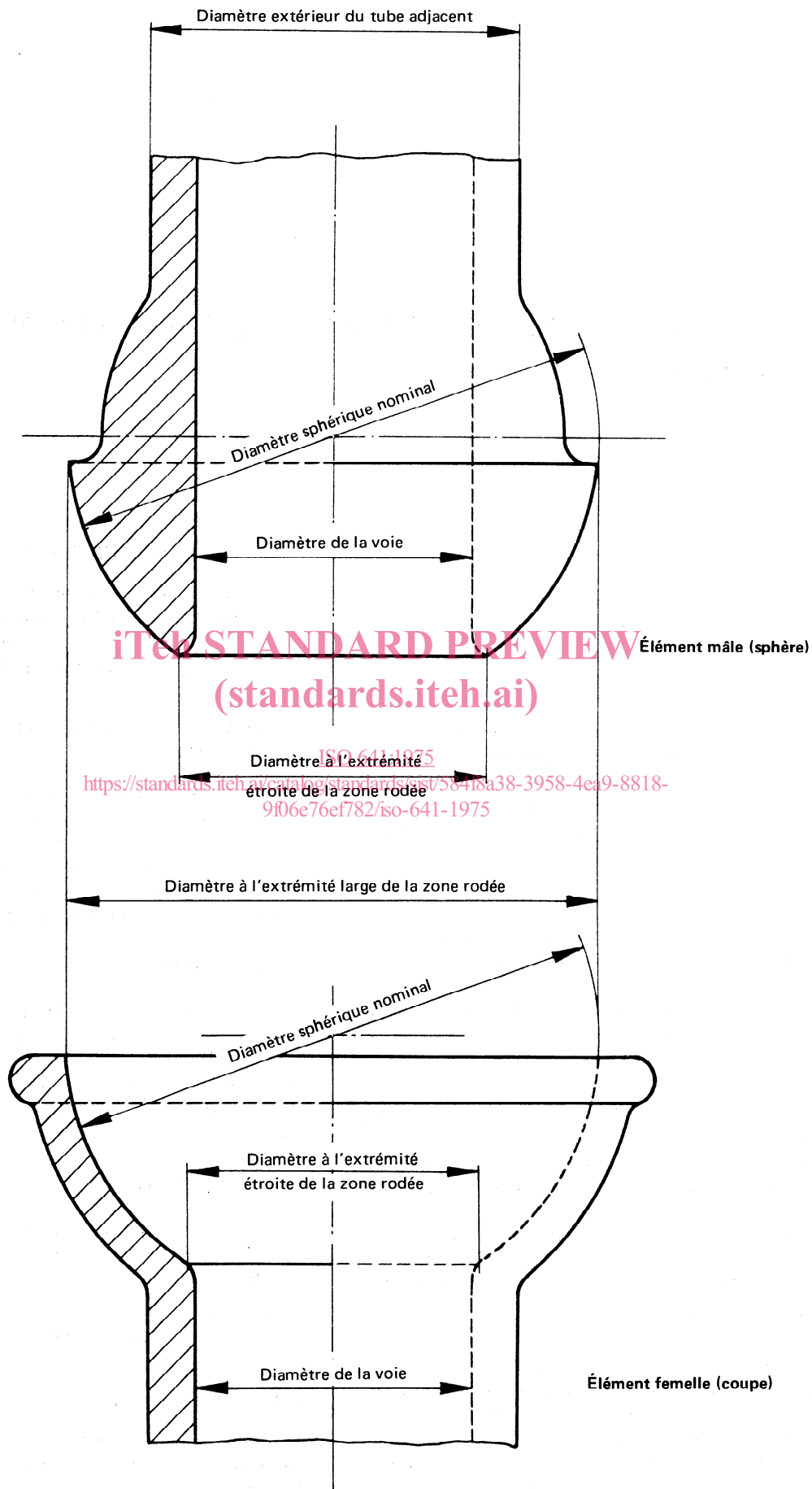


FIGURE 1 — Dimensions des assemblages sphériques

TABLEAU 1 — Dimensions et écarts maximaux tolérés des assemblages sphériques rodés

Dimensions en millimètres

1	2	3	4	5	6	7
Désignation des tailles	Diamètre sphérique			Diamètre minimal à l'extrémité large de la zone rodée	Diamètre maximal à l'extrémité étroite de la zone rodée	Diamètre extérieur maximal du tube adjacent
	Dimension nominale	Écarts maximaux tolérés sur le diamètre de l'élément mâle (sphère)	Écarts maximaux tolérés sur le diamètre de l'élément femelle (coupe)			
S7	7,144	0 - 0,025	+ 0,025 0	6,9	2,0	4,5
S13	12,700	0 - 0,025	+ 0,025 0	12,5	7,0	9
S19	19,050	0 - 0,025	+ 0,025 0	18,7	12,5	14
S29	28,575	0 - 0,025	+ 0,025 0	28,0	19,0	22
S35	34,925	0 - 0,025	+ 0,025 0	34,3	27,5	30
S41	41,275	0 - 0,025	+ 0,025 0	40,5	30,0	34
S51	50,800	0 - 0,025	+ 0,025 0	50,0	36,0	43
S64	63,500	0 - 0,035	+ 0,035 0	62,5	47,0	53
S76	76,200	0 - 0,040	+ 0,040 0	75,0	58,0	64
S102	101,600	0 - 0,050	+ 0,050 0	100,0	84,0	85

6 MÉTHODE DE CONTRÔLE DE LA SPHÈRE ET DE LA COUPE DES ASSEMBLAGES SPHÉRIQUES

Pour le contrôle des écarts maximaux tolérés sur les dimensions, les procédés normaux de la mécanique (y compris les jauges pneumatiques ou les calibres de rayons) doivent être utilisés.

Le degré de propreté des surfaces rodées exerce une influence primordiale sur le taux d'infiltration. En premier lieu, essuyer les éléments avec un tissu imbibé d'un solvant approprié, par exemple le cyclohexane; ensuite, les plonger dans le solvant et les laisser sécher. Éliminer les particules adhérent éventuellement aux surfaces à l'aide d'un pinceau en poils de chameau. Placer ensuite les éléments, chacun à son tour, verticalement dans l'appareillage et mettre le système sous vide. Aucune pression, sauf celle exercée par l'atmosphère ne doit être appliquée à l'assemblage.

Quand le manomètre à mercure indique une valeur

supérieure à celle qui avait été préalablement choisie par l'opérateur, fermer le robinet et relever l'indication de l'échelle. Après 1 min ou plus, relever de nouveau l'indication de l'échelle.

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

Les résultats sont obtenus par l'accroissement de pression dans le système, mesuré en pascals par minute, la moyenne étant calculée sur l'intervalle de temps séparant les deux lectures.

Pour les essais courants de fabrication, il convient d'effectuer la première lecture immédiatement après la fermeture du robinet, et la deuxième 1 min plus tard. Pour les essais comparatifs de laboratoire, effectuer la première lecture 30 s après la fermeture du robinet et la seconde lecture après un intervalle ultérieur de 2 min.

Les éléments femelles peuvent être convenablement contrôlés en utilisant la méthode ci-dessus et des billes calibres (par exemple, en acier) aux dimensions indiquées dans le tableau 2.

Les éléments mâles peuvent aussi être contrôlés au moyen de cette méthode, en opérant en deux stades, les éléments femelles étant contrôlés d'abord avec des billes en acier, et les éléments mâles étant contrôlés ensuite avec des éléments femelles qui se sont montrés satisfaisants.

Pour les assemblages qui correspondent aux écarts maximaux tolérés indiqués au tableau 1, il est montré en pratique qu'il ne faut pas dépasser les valeurs suivantes pour la fuite :

- pour les tailles S13 et inférieures : un accroissement de pression de 930 Pa par minute;
- pour les tailles S19 et supérieures : un accroissement de pression de 2 kPa par minute.

TABLEAU 2 — Diamètres des billes calibres pour le contrôle des éléments femelles

Désignation des tailles des éléments femelles	Diamètre sphérique des billes d'acier	
	dimension nominale	écarts maximaux tolérés
	mm	mm
S7	7,144	+ 0,003 0
S13	12,700	+ 0,005 0
S19	19,050	+ 0,005 0
S29	28,575	+ 0,008 0
S35	34,925	+ 0,008 0
S41	41,275	+ 0,008 0
S51	50,800	+ 0,008 0
S64	63,500	+ 0,010 0
S76	76,200	+ 0,013 0
S102	101,600	+ 0,015 0

ANNEXE A

ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ DES ASSEMBLAGES SPHÉRIQUES

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. Un appareillage approprié est montré sur la figure 2, 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.

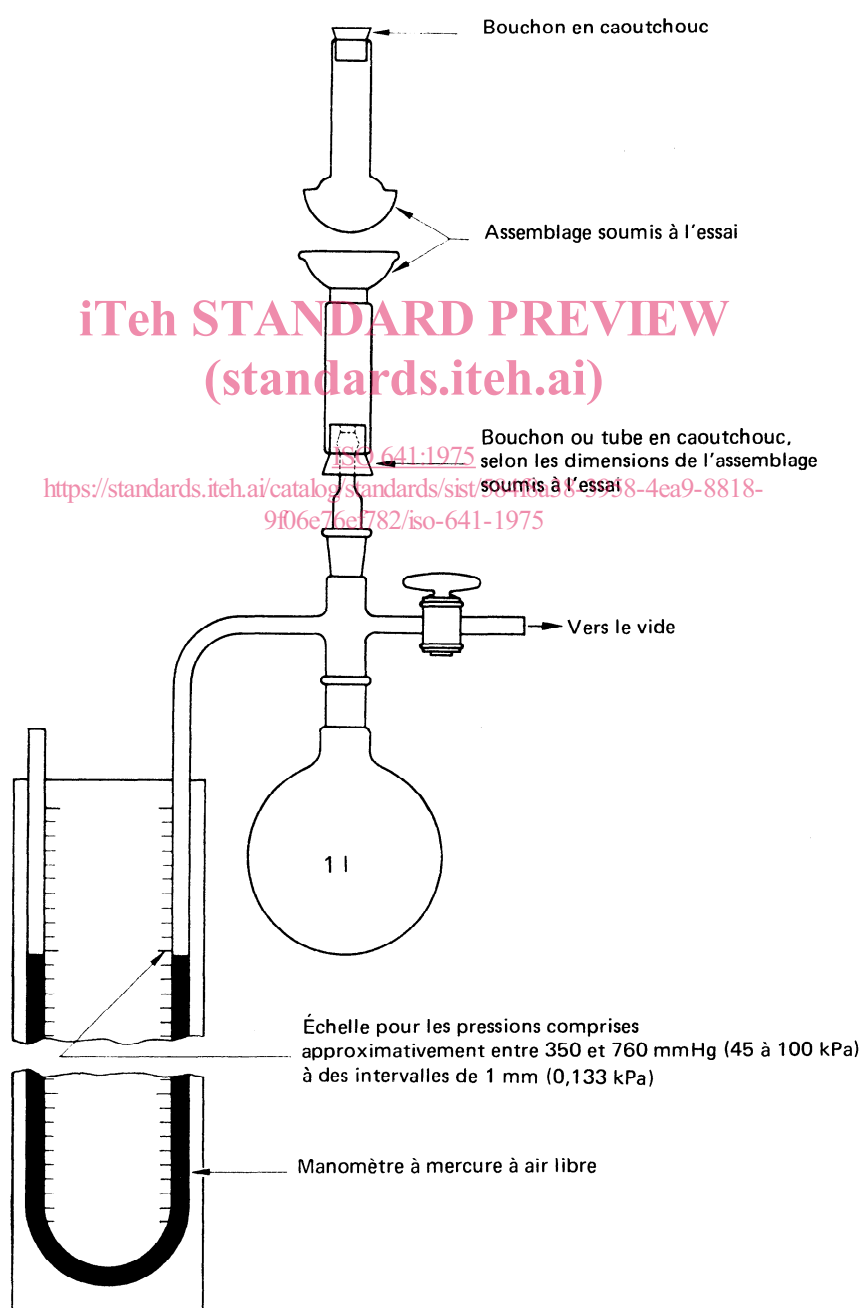


FIGURE 2 — Appareillage approprié pour l'essai d'étanchéité des assemblages sphériques

ANNEXE B

DÉSIGNATIONS DES TAILLES DES ASSEMBLAGES SPHÉRIQUES

Le tableau 3 présente les désignations des tailles adoptées pour les assemblages conformes à la présente Norme Internationale, en même temps que les désignations des assemblages correspondants indiquées dans certaines normes nationales :

Royaume-Uni : BS 2761 : 1963, *Assemblages sphériques en verre rodé*.

U.S.A. : CS 21-58, *Assemblages coniques rodés, robinets, bouchons et assemblages sphériques rodés interchangeables*.

TABLEAU 3 – Désignations des tailles correspondantes

Série ISO	B.S.2761	CS 21-58
S7	—	7/1
S13	S13C S13	12/1 12/1,5 12/2 12/3 12/5
S19	S19	18/7 18/9
S29	S29	28/12 28/15
S35	S35	35/20 35/25
S41	S41	40/25
S51	S51	50/30
S64	—	65/40
S76	—	75/50
S102	—	102/75