

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 16496

ISO/TC 48

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2013-10-31

Vote clos le:
2014-03-31

Verrerie de laboratoire — Appareillage à double enveloppe isolant sous vide

Laboratory glassware — Vacuum-jacketed vessels for heat insulation

ICS: 71.040.20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c29b3248-972a-44d1-9a04-cb8ad5eeb10c/iso-16496-2016>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 16496:2013(F)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c29b3248-972a-44d1-9a04-cb8ad5eeb0c/iso-16496-2016>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Dimensions	2
4.1 Vases de Dewar	2
4.2 Réacteurs	5
4.3 Colonnes	6
5 Matériaux	7
6 Construction	8
7 Exigences de sécurité et essais	8
7.1 Généralités	8
7.2 Vases de Dewar	8
7.3 Réacteurs	9
7.4 Colonnes	9
8 Utilisation des récipients sous vide	9
8.1 Instructions de sécurité	9
8.2 Exigences fonctionnelles	10
9 Notice d'emploi	10
10 Marquage	11
10.1 Vases de Dewar	11
10.2 Réacteurs et colonnes	11
Annexe A (normative) Essai du verre pour déceler une tension résiduelle (méthode bifilaire)	12
Bibliographie	13

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16946 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 48, *Équipement de laboratoire*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 332, *Équipement de laboratoire*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standard.itih.eu)
Full standard available on
<https://standards.itih.eu/catalog/standards/sist/16496-2016/iso-16496-2016>
972a-44d1-9a04-cb8ad5eeb0c

Verrerie de laboratoire — Récipients à double enveloppe sous vide pour isolation thermique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale recommande des dimensions et spécifie les exigences et méthodes d'essai applicables à la verrerie de laboratoire, fabriquée en verre borosilicaté 3.3 et comportant une double enveloppe sous vide pour assurer l'isolation thermique. Elle couvre les vases de Dewar, les réacteurs et colonnes à double enveloppe sous vide destinés à être utilisés en laboratoire et dans des applications pour le laboratoire. Les dimensions types sont indiquées du Tableau 1 au Tableau 5.

La présente norme ne s'applique ni à l'appareillage produit en grande série, ni à celui fonctionnant avec des pressions supérieures à la pression atmosphérique de plus de 0,1 bar.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 4803, *Verrerie de laboratoire — Tubes en verre borosilicaté*

ISO 383, *Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables*

ISO 641, *Verrerie de laboratoire — Assemblages sphériques rodés interchangeables*

ISO 718, *Verrerie de laboratoire — Choc thermique et endurance au choc thermique — Méthodes d'essai*

ISO 3585, *Verre borosilicaté 3.3 — Propriétés*

ISO 4790, *Soudure verre-verre — Détermination des contraintes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

vase de Dewar

récipient en verre à double enveloppe sous vide pour isolation thermique, conçu pour maintenir les substances à une température contrôlée dans une plage de - 200 °C à + 200 °C

NOTE Voir le paragraphe 8.1 pour les restrictions d'utilisation des vases de Dewar.

3.2

récipient cryogénique

récipient à double enveloppe sous vide fabriqué en d'autres matériaux que le verre

**3.3
colonne**

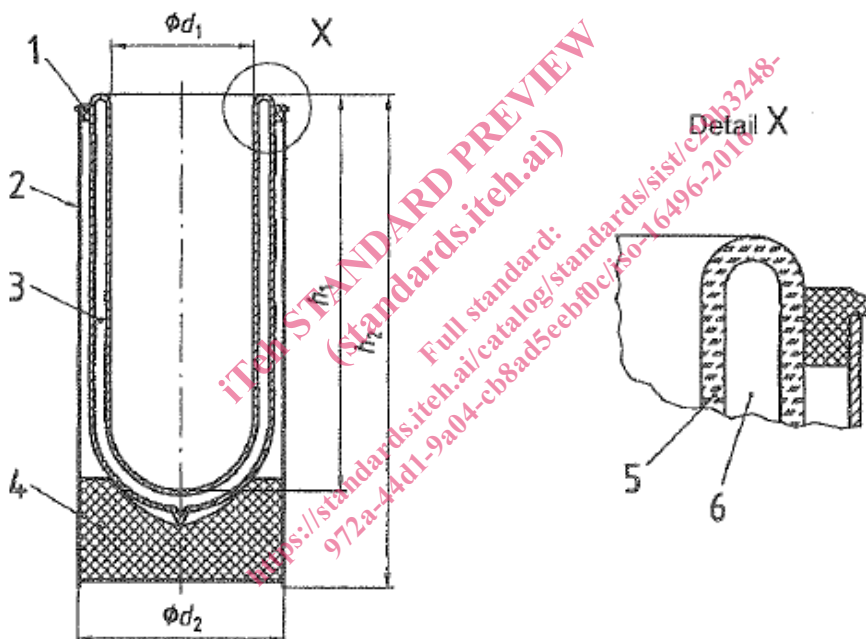
réceptif cylindrique utilisé pour effectuer la séparation thermique de substances, dans un laboratoire ou une unité pilote

4 Dimensions

Les modèles représentés sur les Figures 1 à 5 ne sont donnés qu'à titre d'illustration. Les dimensions données dans les Tableaux 1 à 5 sont fournies à titre d'indication car d'autres dimensions sont autorisées sous réserve que les contenances en résultant soient conformes au domaine d'application de la présente Norme internationale.

4.1 Vases de Dewar

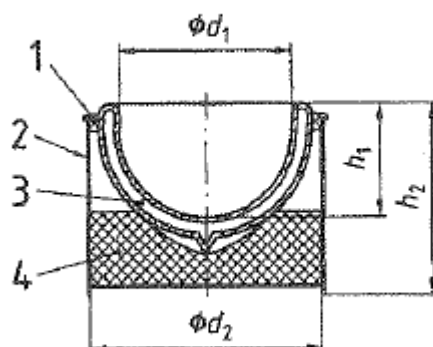
Les vases de Dewar peuvent avoir une forme de coupelle ou être cylindriques ou sphériques, comme illustrés à titre d'exemple sur les Figures 1 à 3. D'autres modèles de récipients sont autorisés, par exemple les ballons à fond plat ou à collerette laminée ou à bride intégrée.



Légende

- 1 Pièce d'écartement en caoutchouc tendre
- 2 Enveloppe de protection
- 3 Vase de Dewar
- 4 Coussinet de mousse en plastique
- 5 Corps en verre
- 6 Espace sous vide

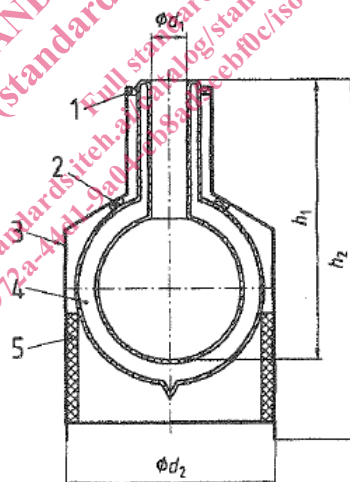
Figure 1 — Vase de Dewar cylindrique



Légende

- 1 Pièce d'écartement en caoutchouc tendre
- 2 Enveloppe de protection
- 3 Vase de Dewar
- 4 Coussinet de mousse en plastique

Figure 2 — Vase de Dewar en forme de coupelle



Légende

- 1 Pièce d'écartement en caoutchouc tendre
- 2 Pièce d'écartement en caoutchouc dur
- 3 Enveloppe de protection
- 4 Vase de Dewar
- 5 Coussinet de mousse en plastique

Figure 3 — Vase de Dewar sphérique

Tableau 1 — Dimensions des vases de Dewar cylindriques

Dimensions en millimètres

Contenance nominale ml	Diamètre intérieur		Hauteur intérieure		Diamètre de l'enveloppe $d_2^{1)}$ ≈	Hauteur hors tout $h_2^{1)}$ ≈
	d_1 Dimension nominale	Ecartes limites	h_1 Dimension nominale	Ecartes limites		
200	40	± 3	170	± 3	66	220
500	57		210		82	265
800	67		240		90	300
1 000	77		235		106	300
1 000	100		150		128	190
1 500	90		245		125	305
1 500	100		240		130	300
2 000	90		340		125	395
2 000	100		290		130	350
2 000	138		± 4		170	± 4
2 500	110	290		140	350	
3 000	138	230		170	285	
4 000	138	310		170	365	
7 000	200	± 5	270	± 5	240	375
10 000	200		360		240	465
14 000	200		500		240	600
21 000	250	± 6	480	± 6	295	580
28 000	250		625		295	720
40 000	290		650		340	745

¹⁾ Les dimensions d_2 et h_2 sont données à titre indicatif.

Tableau 2 — Dimensions des vases de Dewar en forme de coupelle

Dimensions en millimètres

Contenance nominale ml	Diamètre intérieur d_1 ≈	Hauteur intérieure h_1 ≈	Diamètre de l'enveloppe d_2 ≈	Hauteur hors-tout h_2 ≈
260	100	65	130	110
390	110	70	138	115
680	138	80	170	125
1 280	170	110	215	145
4 400	200	140	250	190
8 300	250	170	300	220

Toutes les dimensions sont données à titre indicatif.

Tableau 3 — Dimensions des vases de Dewar sphériques

Dimensions en millimètres

Contenance nominale ml	Diamètre intérieur du col d_1 ± 2	Hauteur intérieure h_1 ± 4	Diamètre de l'enveloppe $d_2^{1)}$ \approx	Hauteur hors-tout $h_2^{1)}$ \approx
1, 000	30	230	175	295
3, 000	60	305	225	375
5 000	60	350	260	425
10, 000	65	380	330	475

¹⁾ Les dimensions d_2 et h_2 sont données à titre indicatif.

4.2 Réacteurs

Les caractéristiques optionnelles des réacteurs comprennent une vanne de vidange au fond du récipient, une double enveloppe pour montée en température / refroidissement, et un joint rodé plan en haut du récipient.

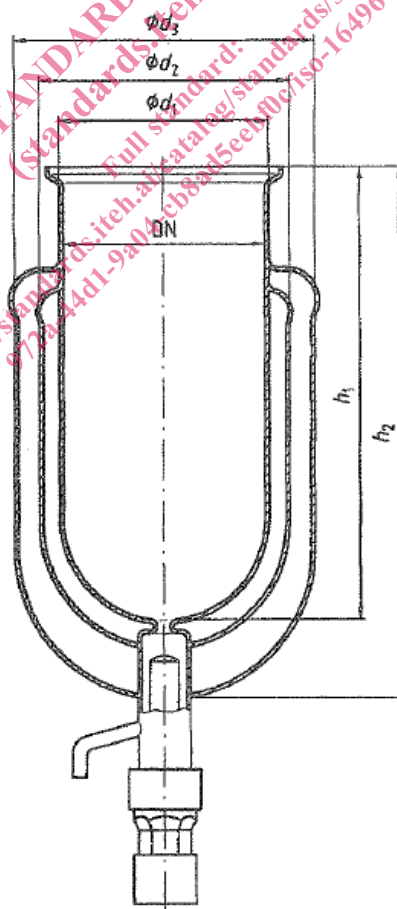


Figure 4 — Exemple de réacteur à vanne de vidange, à double enveloppe pour montée en température / refroidissement, avec joint rodé plan