



Norme
internationale

ISO 21028-1

**Réceptacles cryogéniques —
Exigences de ténacité pour
les matériaux à température
cryogénique —**

**Partie 1:
Températures inférieures à -80 °C**

*Cryogenic vessels — Toughness requirements for materials at
cryogenic temperature —*

Part 1: Temperatures below -80 °C

**Troisième édition
2026-09**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences de ténacité	2
4.1 Généralités	2
4.2 Aciers	2
4.3 Aluminium ou alliages d'aluminium	3
4.4 Cuivre ou alliages de cuivre	3
4.5 Méthodes d'essai	3
4.5.1 Généralités	3
4.5.2 Position des éprouvettes	4
4.5.3 Position des éprouvettes pour les soudures et les zones affectées thermiquement	4
4.6 Critères d'acceptation	6
4.6.1 Pour l'énergie de rupture en flexion par choc	6
4.6.2 Pour l'expansion latérale	6
Bibliographie	8

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 220, *Réceptacles cryogéniques*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 268, *Réceptacles cryogéniques et applications spécifiques des technologies de l'hydrogène*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 21028-1:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajout de références normatives;
- ajout du [Tableau 1](#) au [4.2](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21028 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

L'utilisation de matériaux à basse température comporte des difficultés spécifiques qu'il convient de prendre en compte, notamment en prêtant une attention particulière aux modifications des caractéristiques mécaniques, aux phénomènes de dilatation et de contraction et à la conduction thermique des divers matériaux. Lorsqu'il est refroidi, l'acier austénitique inoxydable peut passer de la phase austénitique à la phase martensitique, ce qui entraîne des modifications dimensionnelles dont il convient de tenir compte au stade de la conception.

Toutefois, la principale propriété à prendre en considération est la ténacité des matériaux à basse température.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai