NORME INTERNATIONALE

ISO 20475

Première édition
2018-02

Bouteilles à gaz — Cadres de bouteilles — Contrôle périodique et essais

Gas cylinders — Cylinder bundles — Periodic inspection and testing

Numéro de référence
ISO 20475:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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 **2**
4 Modes opératoires des contrôles périodiques et des essais **4**
4.1 Généralités 4
4.2 Contrôle périodique et essais 5
5 Contrôles et essais **5**
5.1 Généralités 5
5.2 Identification des bouteilles/cadres et préparation en vue des contrôles et essais 5
5.3 Dépressurisation du tuyau collecteur et des bouteilles individuelles 5
5.4 Démontage du cadre 6
5.5 Contrôle périodique et essais des bouteilles 6
5.6 Contrôles du châssis, du tuyau collecteur et de l'état des robinets 6
5.6.1 Généralités 6
5.6.2 Châssis 6
5.6.3 Tuyaux collecteurs 7
5.6.4 Robinets et raccords 7
5.7 Réassemblage et essais du cadre 7
6 Marquage **8**
7 Documentation **8**
Annexe A (normative) **Exigences supplémentaires relatives au contrôle périodique et aux essais des cadres de bouteilles d'acétylène** **10**
Bibliographie **12**

© ISO 2018 – Tous droits réservés

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'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 58, *Bouteilles à gaz*, sous-comité SC 4, *Contraintes de service des bouteilles à gaz.*

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

L'objectif principal d'une opération de contrôle périodique et d'essai est qu'à l'issue de l'essai, les cadres de bouteilles puissent être remis en service pour une nouvelle période.

Le contrôle périodique et les essais des cadres de bouteilles sont effectués conjointement à la période de réépreuve des bouteilles contenues dans le cadre pour se conformer aux règlements nationaux et régionaux relatifs au transport.

En cas de doute, il convient que les inspecteurs consultent le fabricant de cadres/bouteilles afin de prendre en compte les recommandations actuelles du fabricant.

Le présent document est prévu pour être utilisé dans le cadre de régimes réglementaires nationaux différents, il a néanmoins été rédigé de manière à convenir à l'application du Règlement type de l'ONU[10].

Dans les Normes internationales, le poids est équivalent à une force, exprimée en newtons. Cependant, dans le langage courant (tel qu'utilisé avec les termes définis dans le présent document), le terme «poids» continue d'être utilisé dans le sens de «masse», bien que cette pratique soit déconseillée (voir l'ISO 80000-4).

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Bouteilles à gaz — Cadres de bouteilles — Contrôle périodique et essais

ATTENTION — Certains des essais spécifiés dans le présent document impliquent l'utilisation de méthodes pouvant engendrer une situation dangereuse.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives au contrôle périodique et aux essais des cadres de bouteilles contenant un gaz comprimé, liquéfié et dissous.

NOTE Des exigences supplémentaires relatives aux cadres de bouteilles d'acétylène sont fournies à l'Annexe A.

Le présent document établit également les principes généraux relatifs à la maintenance des cadres de bouteilles.

Le présent document ne s'applique pas aux cadres de bouteilles d'acétylène équipés de bouteilles d'acétylène sans solvant.

Le présent document exclut les exigences relatives aux cadres de bouteilles faisant partie d'un véhicule-batterie. Pour certaines applications spécifiques, par exemple offshore, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 10286, *Bouteilles à gaz — Terminologie*

ISO 10460, *Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz soudées en alliage d'aluminium, carbone et acier inoxydable — Contrôles et essais périodiques*

ISO 10462, *Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Contrôle et entretien périodiques*

ISO 10961, *Bouteilles à gaz — Cadres de bouteilles — Conception, fabrication, essais et inspection*

ISO 11372, *Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Conditions de remplissage et de contrôle au remplissage*

ISO 11623, *Bouteilles à gaz — Construction composite — Contrôles et essais périodiques*

ISO 14113, *Matériel de soudage aux gaz — Tuyaux souples et flexibles en caoutchouc et en plastique pour des gaz industriels jusqu'à 450 bar (45 MPa)*

ISO 15996, *Bouteilles à gaz — Robinets à pression résiduelle — Spécifications et essais de type de robinets de bouteille intégrant des dispositifs de pression résiduelle*

ISO 18119[1)], *Bouteilles à gaz — Bouteilles et tubes à gaz en acier et en alliages d'aluminium, sans soudure — Contrôles et essais périodiques*

ISO 22434, *Bouteilles à gaz transportables — Contrôle et maintenance des robinets de bouteilles*

1) To be published.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

ISO 25760, *Bouteilles à gaz — Modes opératoires de dépose en toute sécurité des robinets de bouteilles à gaz*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 10286 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

3.1
gaz comprimé
gaz qui, lorsqu'il est conditionné sous pression pour le transport, est entièrement gazeux à −50 °C

Note 1 à l'article: Tous les gaz qui ont une température critique inférieure ou égale à −50 °C appartiennent à cette catégorie.

[SOURCE: ISO 10286:2015, 705]

3.2
gaz liquéfié
gaz qui, lorsqu'il est conditionné sous pression, est partiellement liquide (ou solide) à une température au-dessus de −50 °C

Note 1 à l'article: Une distinction est faite entre:

— gaz liquéfié haute pression, gaz ayant une température critique située entre −50 °C et +65 °C;

— gaz liquéfié basse pression, gaz ayant une température critique supérieure à +65 °C.

[SOURCE: ISO 10286:2015, 706, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.3
gaz dissous (sous pression)
gaz qui, lorsqu'il est conditionné sous pression pour le transport, est dissous dans un solvant en phase liquide

[SOURCE: ISO 10286:2015, 709]

3.4
vanne principale
vanne montée sur le *tuyau collecteur* (3.11) d'un *cadre* (3.5) pour l'isoler de la ou des *connexions principales* (3.12)

[SOURCE: ISO 10286:2015, 267, modifiée — En anglais, les mots «battery vehicle/battery wagon/ MEGC» ont été supprimés.]

3.5
cadre de bouteilles
bouteilles (3.7) attachées entre elles et reliées par un *tuyau collecteur* (3.11) et transportées en tant qu'ensemble indissociable, ayant une contenance totale en eau ne dépassant pas 3 000 l, excepté les cadres de bouteilles destinés au transport des gaz toxiques qui doivent avoir une contenance totale en eau limitée à 1 000 l

Note 1 à l'article: Dans les normes de l'ISO/TC 58, le terme «cadre» est fréquemment utilisé à des fins de simplification.

[SOURCE: ISO 10286:2015, 204]

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.6
châssis
éléments structurels et non structurels d'un *cadre* (3.5) qui réunissent tous les autres composants, tout en offrant une protection pour les *bouteilles* (3.7), les robinets et le *tuyau collecteur* (3.11) du cadre, et qui permettent de transporter le cadre

[SOURCE: ISO 10286:2015, 264]

3.7
bouteille à gaz
bouteille
récipient à pression transportable d'une contenance en eau ne dépassant pas 150 l

Note 1 à l'article: Dans les normes de l'ISO/TC 58, le terme «bouteille à gaz» est fréquemment utilisé à des fins de clarification.

[SOURCE: ISO 10286:2015, 201]

3.8
robinet de bouteille
robinet monté sur une bouteille et auquel est raccordé un *tuyau collecteur* (3.11) dans un *cadre* (3.5)

3.9
raccord de bouteille
composant, ne permettant pas le sectionnement du gaz, qui sert à raccorder le *tuyau collecteur* (3.11) d'un cadre à chacune de ses bouteilles lorsque celles-ci ne possèdent pas de *robinet de bouteille* (3.8)

3.10
raccord
pièce de liaison, composée d'un ou plusieurs éléments, ne disposant pas de fonction d'obturation

3.11
tuyau collecteur
système de tuyauterie pour le raccordement des robinets ou des *raccords de bouteille* (3.9) des récipients à pression à la ou aux *vannes principales* (3.4) ou *connexions principales* (3.12)

[SOURCE: ISO 10286:2015, 265]

3.12
connexion principale
moyen de connecter un *cadre* (3.5)

[SOURCE: ISO 10286:2015, 266, modifiée — Les mots «véhicule batterie/CGEM» ont été supprimés.]

3.13
tare
<général> masse des récipients à pression vides, avec les accessoires nécessaires au remplissage

[SOURCE: ISO 10286:2015, 745]

3.14
masse brute maximale
<cadre de bouteilles> somme des *tares* (3.13) du *cadre* (3.5) et de la masse maximale permise de remplissage

Note 1 à l'article: Correspond à la «masse brute maximale» selon les règlements régionaux relatifs au transport.

[SOURCE: ISO 10286:2015, 743, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.15
pression d'épreuve
pression requise appliquée pendant un essai de pression

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.16
pression de service
<gaz comprimé> pression stabilisée d'un *gaz comprimé* (3.1) à une température uniforme de 288 °K (15 °C) pour un *cadre* (3.5) complètement assemblé

Note 1 à l'article: En Amérique du Nord, la pression de service est souvent utilisée pour indiquer un état similaire, généralement à 21,1 °C (70 °F).

Note 2 à l'article: En Asie de l'Est, la pression de service est souvent utilisée pour indiquer un état similaire, généralement à 35 °C.

[SOURCE: ISO 10286:2015, 736, modifiée — Les mots «une bouteille pleine de gaz» ont été remplacés par «un cadre complètement assemblé».]

3.17
personne compétente
personne ayant acquis par sa formation, ses qualifications ou son expérience, ou par une combinaison de celles-ci, les connaissances et les compétences lui permettant d'effectuer une tâche spécifiée

EXEMPLE Les tâches spécifiées peuvent inclure un contrôle périodique, des essais, des opérations de soudage, etc.

3.18
pression de remplissage
pression à laquelle la *bouteille* (3.7) est portée au moment du remplissage

Note 1 à l'article: Elle varie suivant la température du gaz dans la bouteille et dépend des paramètres de remplissage et des conditions ambiantes. Elle est généralement supérieure à la *pression de service* (3.16) (en raison de la chaleur de compression) et toujours inférieure à la *pression d'épreuve* (3.15).

[SOURCE: ISO 10286:2015, 734]

3.19
organisme de contrôle
organisme de contrôle et d'essai indépendant agréé par l'*autorité compétente* (3.20)

[SOURCE: ISO 10286:2015, 621]

3.20
autorité compétente
tout organisme ou autorité désigné(e) ou autrement reconnu(e) compétent(e) par le gouvernement d'un pays

Note 1 à l'article: Le terme «organisme compétent» ne doit pas être utilisé; le Règlement type de l'ONU[10] utilise uniquement les termes «autorité compétente» et «*organisme de contrôle*» (3.19).

[SOURCE: ISO 10286:2015, 620]

4 Modes opératoires des contrôles périodiques et des essais

4.1 Généralités

Les essais et examens visant à démontrer la conformité au présent document doivent être effectués à l'aide d'instruments étalonnés avant leur mise en service et réalisés selon un programme établi.

© ISO 2018 – Tous droits réservés