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

*Gas cylinders — Acetylene cylinders — Periodic inspection and
maintenance*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 10462:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fce2293-8722-472c-80d0-19853d0ae6c8/iso-10462-2013>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 10462:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fce2293-8722-472c-80d0-19853d0ae6c8/iso-10462-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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

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 Généralités	3
4.1 Périodicité des contrôles	3
4.2 Exigences relatives au contrôle	3
5 Préparation de la bouteille d'acétylène	3
5.1 Mise hors pression de la bouteille d'acétylène	3
5.2 Préparation pour le contrôle visuel externe	4
5.3 Dépose du robinet	4
5.4 Dépose des filtres de goulot/d'orifice central	4
6 Contrôle et entretien	5
6.1 Contrôle visuel externe	5
6.2 Contrôle de la matière poreuse	5
6.3 Ajout de matière poreuse non monolithique	7
6.4 Remplacement de la matière poreuse	7
6.5 Contrôle des bouchons fusibles	7
6.6 Contrôle des robinets	7
6.7 Contrôle du goulot de la bouteille	8
6.8 Réassemblage	8
7 Marquage et identification de la bouteille	8
8 Procès verbaux	9
9 Rejet et mise hors service des bouteilles	9
10 Mise au rebut des bouteilles inutilisables	10
Annexe A (informative) Partie supérieure des bouteilles d'acétylène contenant une matière poreuse monolithique	11
Annexe B (normative) Contrôle visuel externe	14
Annexe C (normative) Détermination du jeu	17
Annexe D (normative) Fissures dans la matière poreuse	19
Annexe E (informative) Rondelles indiquant la date du prochain contrôle périodique des bouteilles à gaz	20
Bibliographie	22

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, www.iso.org/directives.

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. 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, www.iso.org/brevets.

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant : Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*, sous-comité SC 4, *Contraintes de service des bouteilles à gaz*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10462:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications techniques sont les suivantes.

- a) La deuxième édition (ISO 10462:2005) a été révisée en tenant compte de l'EN 12863; l'EN 12863 a été remplacée par cette troisième édition.
- b) Le calendrier des contrôles périodiques est fondé sur les réglementations applicables et il n'est pas nécessaire de la répéter dans la présente Norme internationale; cela évite également d'introduire d'éventuelles incohérences en cas de modification de la périodicité dans les réglementations. Par conséquent, l'ancienne Annexe A a été supprimée et les informations pertinentes sont données en [4.1](#).
- c) Pour la dépose du robinet, une référence à l'ISO 25760 a été introduite et, par conséquent, l'ancienne Annexe B a été supprimée.
- d) Le contrôle visuel externe a été révisé; le [paragraphe 6.1](#) et l'Annexe B (qui correspond à l'Annexe C dans la deuxième édition) ont été mis à jour en conséquence.
- e) Le contrôle des matières poreuses monolithiques portant sur la fissuration, l'effritement ou la cavitation est décrit de manière plus détaillée pour plus de clarté. Une nouvelle [Annexe C](#) a été ajoutée pour la détermination du jeu.
- f) Pour le contrôle du robinet, une référence à l'ISO 22434 a été introduite et, par conséquent, l'ancienne Annexe F a été supprimée.

Introduction

Les bouteilles d'acétylène diffèrent de toutes les autres bouteilles servant au transport de gaz comprimés ou liquéfiés du fait qu'elles contiennent une matière poreuse et, normalement, un solvant dans lequel l'acétylène est dissous. Les bouteilles d'acétylène qui contiennent un matériau poreux mais pas de solvant ne sont utilisées que pour des applications particulières. En ce qui concerne le contrôle périodique, il est important de bien prendre en considération les différents types de construction de bouteilles et de matières poreuses et de lire la présente Norme internationale en tenant compte de ces différences.

L'objectif principal d'une matière poreuse est de limiter la décomposition de l'acétylène, le cas échéant, et d'empêcher ainsi tout accident. En cas de diminution de la matière poreuse ou si l'on note la présence d'un défaut (tel qu'une cavité, une fissure ou un vide d'une dimension significative) dû à une rupture ou à un affaissement de la matière poreuse, la décomposition peut alors avoir lieu à une vitesse risquant de provoquer une violente rupture de la bouteille accompagnée d'une explosion.

La présente Norme internationale fournit principalement des exigences spécifiques aux bouteilles d'acétylène. Le contrôle périodique des bouteilles d'acétylène ne doit être effectué que par des personnes compétentes et, dans les juridictions qui l'exigent, par des personnes autorisées par l'autorité réglementaire.

Il est prévu d'utiliser la présente Norme internationale dans le cadre de régimes réglementaires nationaux différents, mais elle a été rédigée de manière à convenir pour l'application de la Référence.^[1] L'attention est attirée sur les exigences fournies dans les réglementations nationales applicables spécifiées du pays (des pays) dans lequel (lesquels) l'utilisation des bouteilles est prévue, qui peuvent prendre le pas sur les exigences données dans la présente Norme internationale. En cas de conflit entre la présente Norme internationale et toute réglementation applicable, la réglementation prévaut toujours.

Dans les Normes internationales, le poids est équivalent à une force, exprimée en newtons. Toutefois, dans le langage courant (tel qu'utilisé dans les termes définis dans la présente Norme internationale), le terme «poids» est employé pour désigner la «masse», mais cette pratique est déconseillée (voir l'ISO 80000-4).

De la même façon, l'unité «bar»¹⁾, qui n'est pas une unité du système international (SI) et dont l'utilisation est déconseillée par l'ISO, est utilisée comme équivalent du Pascal, l'unité SI pour la pression; cela en raison de son usage universel dans le domaine des gaz techniques. Les valeurs de pression fournies dans la présente Norme internationale sont des pressions effectives (pressions supérieures à la pression atmosphérique), sauf indication contraire.

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm².

Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Contrôle et entretien périodiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences relatives au contrôle périodique des bouteilles d'acétylène, comme cela est exigé pour le transport des marchandises dangereuses et pour l'entretien en rapport avec le contrôle périodique. Elle s'applique aux bouteilles d'acétylène avec et sans solvant, d'une contenance en eau nominale maximale de 150 l.

NOTE La limitation à 150 l est tirée de la définition de «bouteille» indiquée dans la Référence [1].

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 13341, Bouteilles à gaz — Montage des robinets sur les bouteilles à gaz

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

3 Termes et définitions

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

3.1

bouteille d'acétylène

bouteille fabriquée et conçue pour le transport d'acétylène, contenant une *matière poreuse* (3.6) et un *solvant* (3.9) pour l'acétylène (le cas échéant), avec un robinet et d'autres accessoires fixés sur la bouteille

Note 1 à l'article: Lorsqu'il n'y a pas de risque d'ambiguïté, le terme «bouteille» est utilisé.

3.2

enveloppe de bouteille

<bouteilles d'acétylène> bouteille vide fabriquée et conçue pour recevoir et contenir une *matière poreuse* (3.6) et pour être un élément d'une *bouteille d'acétylène* (3.1)

3.3

quantité maximale d'acétylène

<bouteilles d'acétylène> poids maximal d'acétylène spécifié, y compris l'*acétylène de saturation* (3.8), dans une *bouteille d'acétylène* (3.1)

3.4

charge maximale d'acétylène

<bouteilles d'acétylène> *quantité maximale d'acétylène* (3.3) moins l'*acétylène de saturation* (3.8)

3.5

organisme de contrôle périodique

<bouteilles d'acétylène> organisme responsable du contrôle périodique des *bouteilles d'acétylène* (3.1)

3.6

matière poreuse

<bouteilles d'acétylène> matériau à un ou plusieurs composants introduit ou formé dans l'*enveloppe de la bouteille* (3.2) et qui, en raison de sa porosité, permet l'absorption de la solution acétylène/solvant

Note 1 à l'article: La matière poreuse peut être:

- monolithique et constituée d'un produit solide obtenu par une réaction de matériaux ou par des matériaux reliés entre eux par un liant; ou
- non monolithique et constituée de matériaux granulaires, fibreux ou de matériaux similaires sans addition de liant.

3.7

gaz résiduel

<bouteilles d'acétylène> masse d'acétylène comprenant l'*acétylène de saturation* (3.8) contenu dans une *bouteille d'acétylène* (3.1) retournée en vue de son remplissage

3.8

acétylène de saturation

<bouteilles d'acétylène> acétylène dissous dans le *solvant* (3.9) contenu dans la *bouteille d'acétylène* (3.1) à la pression atmosphérique (1,013 bar) et à une température de 15 °C

3.9

solvant

<bouteilles d'acétylène> liquide absorbé par la *matière poreuse* (3.6) et capable de dissoudre et de libérer l'acétylène

Note 1 à l'article: Les termes abrégés suivants sont utilisés:

- «A» pour l'acétone;
- «DMF» pour le diméthylformamide.

3.10

tare

<bouteilles d'acétylène> masse de référence de la *bouteille d'acétylène* (3.1) avec la quantité de solvant spécifiée

Note 1 à l'article: La tare est spécifiée plus en détail dans les paragraphes suivants.

Note 2 à l'article: Pour les bouteilles d'acétylène avec solvant, la tare est exprimée en indiquant soit la tare S, soit la tare A et la tare S. Pour les bouteilles d'acétylène sans solvant, la tare est exprimée en indiquant la tare F. Pour la tare utilisée pour les bouteilles d'acétylène sur cadres, voir l'ISO 13088.

3.10.1

tare A

<bouteilles d'acétylène> somme des masses de l'*enveloppe de la bouteille* (3.2) vide, de la *matière poreuse* (3.6), de la quantité de solvant spécifiée, du robinet, de la protection et du chapeau ouvert, le cas échéant, et de toutes les autres pièces fixées à demeure à la bouteille lorsqu'elle est sur le point d'être remplie

Note 1 à l'article: En règle générale, les chapeaux ouverts sont inclus dans la tare et sont considérés comme fixés à demeure (et ils ne sont pas retirés lors du remplissage de la bouteille). Toutefois, cela n'est pas toujours le cas.

3.10.2

tare S

<bouteilles d'acétylène> *tare A* (3.10.1) plus la masse de l'*acétylène de saturation* (3.8)

3.10.3

tare F

<bouteilles d'acétylène> *tare A* (3.10.1) moins la quantité de solvant spécifiée

3.11**jeu**

<bouteilles d'acétylène> jeu entre l'intérieur de l'ogive de la bouteille et la matière poreuse monolithique

3.12**pression de travail**

<bouteilles d'acétylène> pression stabilisée à une température de référence uniforme de 15 °C dans une *bouteille d'acétylène* (3.1) contenant la quantité de solvant spécifiée et la *quantité maximale d'acétylène* (3.3)

4 Généralités**4.1 Périodicité des contrôles**

Une bouteille est tenue de faire l'objet d'un contrôle périodique lorsque l'intervalle de contrôle périodique est arrivé à échéance. À partir de ce moment-là, la bouteille ne doit pas être remplie avec de l'acétylène. La périodicité normale des contrôles périodiques est indiquée dans la Référence [1], Section 4.1.4, Instructions d'emballage, P200 ou elle est spécifiée par les autorités nationales ou internationales.

Cependant, pour les bouteilles d'acétylène qui viennent d'être remplies de matière poreuse, il est recommandé d'effectuer le premier contrôle périodique plus tôt. La périodicité recommandée pour ce premier contrôle périodique est la suivante:

- a) matière poreuse non monolithique: deux ans;
- b) matière poreuse monolithique: trois ans.

Après le premier contrôle périodique selon a) ou b), la périodicité normale des contrôles périodiques indiquée dans le premier alinéa de ce paragraphe s'applique.

Si la bouteille d'acétylène a été utilisée dans des conditions normales et n'a pas été soumise à des conditions abusives ou anormales la rendant dangereuse, l'utilisateur n'est pas tenu de la retourner avant d'avoir utilisé son contenu, même si l'intervalle de contrôle est arrivé à échéance.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fce2293-8722-472c-80d0-19853d0ae6c8/iso-10462-2013>

4.2 Exigences relatives au contrôle

Avant d'entreprendre quoi que ce soit, les informations pertinentes concernant la bouteille d'acétylène et son propriétaire doivent être identifiées (par exemple à partir de son marquage et de son étiquetage). Les bouteilles comportant des marquages illisibles ou inexacts doivent être mises de côté en vue d'une investigation plus poussée.

En raison de la présence d'une matière poreuse dans la bouteille, la présente Norme internationale ne requiert ni essai de pression (hydraulique ou pneumatique) ni contrôle visuel de la surface interne de l'enveloppe de la bouteille.

5 Préparation de la bouteille d'acétylène**5.1 Mise hors pression de la bouteille d'acétylène**

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ — Il convient de vider la bouteille lentement, en règle générale au rythme de 1/8 de la quantité maximale d'acétylène par heure.

Avant de procéder au contrôle périodique, les bouteilles doivent être vidées et mises hors pression. La pression doit être vérifiée avant et après la mise hors pression. La mise hors pression doit être réalisée dans des conditions de sécurité, en tenant compte des caractéristiques de l'acétylène. La mise hors pression doit être effectuée sur une durée suffisamment longue pour assurer une évacuation complète de l'acétylène, mais non de l'acétylène de saturation. Des précautions doivent être prises car les variations de température influent sur la quantité d'acétylène qui reste dissous dans le solvant.

L'absence de relevé d'une pression positive n'est pas un indicateur sûr de l'absence de gaz sous pression, le robinet pouvant être bloqué (pour plus d'informations, voir l'ISO 25760). En cas de doute concernant l'efficacité de la mise hors pression, la bouteille doit être pesée.

Le fait qu'une bouteille ait une masse supérieure à la tare qui est gravée dessus n'est pas toujours un indicateur sûr de la présence de gaz sous pression. Il convient d'envisager des facteurs pertinents comme un excès possible de solvant ou la contamination par de l'eau, etc.

Le fait qu'une bouteille ait une masse inférieure ou égale à la tare qui est gravée dessus n'est pas toujours un indicateur sûr de l'absence de gaz sous pression. Il convient d'envisager des facteurs pertinents comme une raréfaction possible de solvant ou une corrosion externe provoquant une diminution de l'enveloppe de la bouteille.

5.2 Préparation pour le contrôle visuel externe

Chaque bouteille doit être nettoyée pour enlever de sa surface extérieure tout revêtement écaillé, produit de corrosion, goudron, huile ou autre corps étranger éventuel, à l'aide d'une méthode appropriée, par exemple, par brossage, grenaillage (dans des conditions étroitement surveillées pour qu'il ne se produise pas de fuite d'acétylène dans l'enceinte de brossage ou de grenaillage), nettoyage abrasif au jet d'eau ou nettoyage chimique. Il faut veiller en permanence à ne pas endommager la bouteille ni, le cas échéant, les dispositifs limiteurs de pression et à ne pas retirer une épaisseur trop importante de la paroi de la bouteille.

Le grenaillage est un procédé utilisant de la grenaille de fer de dimensions variées. Il ne faut pas le confondre avec le sablage, le décapage à l'abrasif ou d'autres procédés plus agressifs qui éliminent une quantité importante du métal de base ou des revêtements métalliques. Il convient de ne pas employer ces procédés plus agressifs.

Le contrôle visuel externe, conformément à [6.1](#), peut être effectué à ce stade.

5.3 Dépose du robinet

Le robinet doit être retiré en toute sécurité. Pour plus d'informations, voir l'ISO 25760.

Il convient de ne pas laisser les bouteilles sans robinet ou avec des robinets ouverts plus longtemps que nécessaire pour le contrôle.

5.4 Dépose des filtres de goulot/d'orifice central

Les bouteilles d'acétylène contiennent généralement une garniture pour les filtres de goulot/d'orifice central, composée d'un filtre ou de gaze métallique et de feutres. Les filtres de goulot et les matériaux des garnitures placés entre la partie supérieure de la matière poreuse et la base de la tige du robinet doivent être retirés, le cas échéant, pour permettre un contrôle adéquat de la matière poreuse conformément aux exigences de contrôle du fabricant de la matière poreuse. Pour les différents types de garnitures pour filtres de goulot/d'orifice central, voir l'[Annexe A](#).

Certains fabricants de matière poreuse équipent les bouteilles d'acétylène contenant une matière poreuse monolithique d'un bouchon en bois qui fait partie intégrante de la matière poreuse. Ce bouchon, qui est situé sous le filtre ou la gaze du goulot, doit être laissé intact et ne doit pas être retiré lors du contrôle visuel, à condition qu'il se trouve dans la bonne position pour permettre le mesurage du jeu conformément aux instructions du fabricant. Si le bouchon en bois a été manipulé ou retiré par erreur lors d'un contrôle précédent, ou s'il n'est pas dans la bonne position, il doit être remplacé par un nouveau, conformément aux spécifications du fabricant de la matière poreuse.

Des précautions particulières doivent être prises lors de la dépose des filtres ou du matériau de garniture. Des rétrécissements éventuels au niveau du goulot peuvent contenir un gaz sous pression résiduelle.

qui, s'il est soudainement libéré, risque de faire éclater le filtre et une partie de la matière poreuse, et d'occasionner des blessures.

NOTE La présence de suie sur les filtres ou sur le matériau de garniture indique qu'un retour de flamme a pu se produire.

6 Contrôle et entretien

6.1 Contrôle visuel externe

La surface externe de chaque bouteille doit être contrôlée pour déceler si elle présente:

- a) des gravages illisibles, inexacts, non autorisés ou mal placés, des ajouts ou des modifications non autorisés;
- b) un bouchon ou des inserts dans le goulot, une stabilité verticale, des saillies, enfoncements, fissures, entailles, goujures, décollements et une perte excessive de matériau au fond de la bouteille;
- c) des dommages dus au feu ou à la chaleur, des coups d'arc électrique ou de chalumeau;
- d) des traces de corrosion. Une attention particulière doit être accordée aux zones dans lesquelles de l'eau peut être piégée. Cela inclut toute la zone du fond, la jonction entre l'enveloppe de la bouteille et la frette de pied et la jonction entre l'enveloppe de la bouteille et le robinet et la collerette (le cas échéant); et
- e) des défauts menaçant l'intégrité de tous les accessoires fixés à demeure.

Le contrôle visuel externe doit être effectué conformément à l'[Annexe B](#). Les bouteilles devenues inaptes au service doivent être rendues inutilisables (voir [l'Article 9](#)).

Les chapeaux ouverts endommagés, les collerettes filettées et les frettes de pied peuvent être réparés ou remplacés, suivant le cas. Aucun soudage ni aucune source de chaleur ne doivent être directement appliqués sur la partie sous pression de la bouteille. Si un soudage est effectué sur une partie de la bouteille qui n'est pas sous pression, il faut prendre garde à la présence d'acétylène et de solvant.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ — Les bouteilles d'acétylène ne peuvent pas être vidées complètement. Elles contiennent toujours des résidus d'acétylène et de solvant (excepté pour les bouteilles d'acétylène sans solvant). Par conséquent, il convient de prendre des précautions particulières lors de la réparation de bouteilles d'acétylène au moyen de méthodes pouvant constituer une source d'allumage (par exemple chaleur ou étincelles).

6.2 Contrôle de la matière poreuse

6.2.1 Généralités

Après la dépose des filtres de goulot/d'orifice central conformément à [5.4](#), la matière poreuse doit être contrôlée afin de détecter la présence éventuelle d'une contamination visible ou d'autres défauts pouvant avoir un effet sur la capacité à arrêter la décomposition de l'acétylène. Ce contrôle doit être effectué en utilisant de manière appropriée des outils spéciaux anti-étincelles, comme des sondes à fil métallique, des tiges, des jauges d'épaisseur ou des jauges de jeu dans le but de vérifier la fermeté et la présence de vides ou d'autres défauts dans la matière poreuse. Les critères de rebut sont décrits de [6.2.2](#) à [6.2.4](#). Il faut s'assurer que la matière poreuse n'est pas endommagée par les outils de contrôle.