
**Bouteilles à gaz — Cadres de bouteilles
d'acétylène — Conditions de remplissage
et contrôle au remplissage**

*Gas cylinders — Acetylene cylinder bundles — Filling conditions and
filling inspection*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13088:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13088:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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

Version française parue en 2012

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences de base relatives aux cadres de bouteilles d'acétylène	4
4.1 Généralités	4
4.2 Conditions de remplissage	4
5 Montage, marquage des cadres de bouteilles d'acétylène et documentation associée	5
5.1 Montage	5
5.2 Vérification du marquage et de la documentation nécessaire	5
5.3 Documentation	6
6 Contrôle au remplissage pour les cadres de bouteilles d'acétylène	6
6.1 Contrôle préalable au remplissage	6
6.2 Teneur en solvant	8
6.3 Nombre de remplissages consécutifs	8
6.4 Contrôle pendant le remplissage	8
6.5 Contrôle après le remplissage	9
7 Remplissage individuel des bouteilles d'acétylène d'un cadre	9
Annexe A (normative) Mode opératoire permettant d'établir les conditions de remplissage des cadres de bouteilles d'acétylène	10
Annexe B (normative) Détermination de la teneur en solvant dans un cadre au cours d'un contrôle au remplissage	15
Bibliographie	17

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 13088 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*, sous-comité SC 4, *Contraintes de service des bouteilles à gaz*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13088:2011
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011>

Introduction

La présente Norme internationale a pour but d'harmoniser les conditions de service et de remplissage des cadres de bouteilles d'acétylène et traite des exigences qui sont le reflet des pratiques et de l'expérience actuelles en ce qui concerne le contrôle au moment du remplissage.

En cas de conflit entre la présente Norme internationale et toute réglementation applicable, la réglementation prévaut toujours.

Dans les Normes internationales, le poids équivaut à une force, exprimée en newtons. Toutefois, dans le langage courant, le mot « poids », (comme utilisé dans les termes définis dans la présente Norme internationale), continue à être utilisé pour « masse », mais cette pratique est désapprouvée (voir ISO 80000-4).

Dans la présente Norme internationale, l'unité utilisée est le bar, en raison de son utilisation universelle dans le domaine des gaz techniques. Il convient, toutefois, de noter que le bar ne fait pas partie du système international d'unités, et l'unité SI pour la pression est le pascal (Pa).

Les valeurs relatives à la pression données dans la présente Norme internationale sont indiquées en pression relative (pression supérieure à la pression atmosphérique), sauf indication contraire.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13088:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13088:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-9d9fde990d82/iso-13088-2011>

Bouteilles à gaz — Cadres de bouteilles d'acétylène — Conditions de remplissage et contrôle au remplissage

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences minimales relatives aux conditions de remplissage et au contrôle au remplissage des cadres de bouteilles d'acétylène. Elle s'applique et aux cadres dont les bouteilles sont remplies quand elles sont placées dans le cadre, et aux cadres dont les bouteilles sont remplies individuellement puis placées dans le cadre après remplissage. Elle ne s'applique pas aux cadres contenant des bouteilles d'acétylène sans solvant.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux bouteilles d'acétylène individuelles qui ne sont pas destinées à être montées dans un cadre (voir l'ISO 11372).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 11372, *Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Conditions de remplissage et de contrôle au remplissage*

3 Termes et définitions

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

3.1

bouteille d'acétylène

bouteille fabriquée pour le transport de l'acétylène et qui convient à cet usage, contenant de la matière poreuse et un solvant pour acétylène, munie d'un robinet et d'autres accessoires fixés sur la bouteille

NOTE Quand il n'y a aucun risque d'ambiguïté, le mot « bouteille » est utilisé.

3.2

cadre de bouteilles d'acétylène

unité transportable comprenant au moins 2 bouteilles et, en général, ne dépassant pas 16 bouteilles, reliées en permanence entre elles par une rampe, et contenues dans une structure rigide équipée de tout le matériel nécessaire au remplissage et à l'utilisation

3.3

enveloppe de bouteille

(bouteilles d'acétylène) bouteille vide fabriquée pour recevoir et contenir de la matière poreuse et qui convient à cet usage, utilisée comme une partie d'une bouteille d'acétylène

3.4
personne chargée du remplissage
(bouteilles à gaz) personne formée, responsable du contrôle avant, pendant et immédiatement après le remplissage

3.5
teneur maximale en acétylène
(cadres de bouteilles d'acétylène) poids maximal spécifié d'acétylène, comprenant l'acétylène à saturation, dans le cadre de bouteilles d'acétylène

NOTE Pour la relation entre la teneur maximale en acétylène du cadre de bouteilles et la teneur maximale en acétylène des bouteilles individuelles, voir 4.2.1.

3.6
charge maximale d'acétylène
(cadres de bouteilles d'acétylène) teneur maximale en acétylène sans le gaz de saturation

3.7
matière poreuse
(bouteilles d'acétylène) matière faite d'un ou plusieurs composants introduits ou formés dans l'enveloppe de la bouteille, qui, en raison de sa porosité, permet l'absorption d'un solvant/d'une solution d'acétylène

NOTE La matière poreuse peut être :

- soit monolithique, composée d'un produit solide obtenu par des matières réactives ou par des matières rassemblées par un liant ;
- soit non monolithique, composée de matières granuleuses, fibreuses ou de matières similaires, sans l'ajout d'un liant.

3.8
gaz résiduel
(cadres de bouteilles d'acétylène) poids d'acétylène comprenant l'acétylène à saturation contenu dans les bouteilles d'un cadre rapporté pour remplissage

3.9
gaz de saturation
(bouteilles d'acétylène) acétylène dissous dans du solvant, dans une bouteille, à une pression atmosphérique de (1,013 bar) et à une température de 15 °C

3.10
solvant
(bouteilles d'acétylène) liquide absorbé par la matière poreuse et pouvant dissoudre l'acétylène et en restituer

NOTE Les abréviations suivantes sont utilisées :

- « A » pour acétone ;
- « DMF » pour diméthylformamide.

3.11
plage de service du solvant
(cadres de bouteilles d'acétylène) plage comprise entre la teneur minimale acceptable et la teneur maximale acceptable en solvant dans un cadre dont les bouteilles sont remplies assemblées dans le cadre

NOTE Pour le calcul de la plage de service du solvant, voir l'Annexe A.

3.12**teneur spécifiée en solvant**

⟨bouteilles d'acétylène⟩ poids de solvant que la bouteille d'acétylène doit contenir conformément à l'homologation de type

3.13**tare**

⟨bouteilles d'acétylène⟩ poids de référence de la bouteille d'acétylène comprenant la teneur spécifiée en solvant

NOTE 1 La tare est précisée ci-après dans les définitions 3.13.1 et 3.13.2.

NOTE 2 Pour des bouteilles contenant du solvant, la tare est exprimée soit par la mention « tare S », soit par la mention « tare A et tare S ».

3.13.1**tare A**

⟨bouteilles d'acétylène⟩ somme des poids de l'enveloppe de la bouteille vide, de la matière poreuse, de la teneur spécifiée en solvant, du robinet, du revêtement le cas échéant, et de tous les éléments fixés de façon permanente (par exemple par des moyens de serrage ou par des boulons) à la bouteille quand elle est présentée au remplissage

3.13.2**tare S**

⟨bouteilles d'acétylène⟩ tare A ajoutée au poids du gaz de saturation

3.14**tare du cadre**

⟨cadres de bouteilles d'acétylène⟩ poids de référence du cadre de bouteilles d'acétylène comprenant le solvant

NOTE

La tare du cadre est précisée ci-après dans les définitions 3.14.1 à 3.14.4.

3.14.1**tare BA_{max}**

⟨cadres de bouteilles d'acétylène⟩ somme des tares A de toutes les bouteilles reliées entre elles en permanence par une rampe, contenant la teneur maximale en solvant [par conséquent, comprenant la quantité représentée par la plage de service positive du solvant (voir A.3)] ajoutée aux poids de la structure rigide et de tous les éléments permanents associés qui y sont liés

3.14.2**tare BS_{max}**

⟨cadres de bouteilles d'acétylène⟩ somme des tares S de toutes les bouteilles reliées entre elles en permanence par une rampe, contenant la teneur maximale en solvant, y compris la quantité représentée par la plage de service positive du solvant (voir A.3) ajoutée aux poids de la structure rigide et de tous les éléments permanents associés qui y sont liés

3.14.3**tare BA_{min}**

⟨cadres de bouteilles d'acétylène⟩ somme des tares A de toutes les bouteilles reliées entre elles en permanence par une rampe, contenant la teneur minimale en solvant [par conséquent, excluant la quantité représentée par la plage de service négative du solvant (voir A.3)] ajoutée aux poids de la structure rigide et de tous les éléments permanents associés qui y sont liés

3.14.4

tare BS_{\min}

(cadres de bouteilles d'acétylène) somme des tares S de toutes les bouteilles reliées entre elles en permanence par une rampe, contenant la teneur minimale en solvant [par conséquent, excluant la quantité représentée par la plage de service négative du solvant (voir A.3)] ajoutée aux poids de la structure rigide et de tous les éléments permanents associés qui y sont liés

3.15

poids brut maximal

(cadres de bouteilles d'acétylène) tare BA_{\max} ajoutée à la teneur maximale en acétylène de toutes les bouteilles du cadre ou tare BS_{\max} ajoutée à la charge maximale d'acétylène de toutes les bouteilles du cadre, respectivement

3.16

pression de travail

(bouteilles d'acétylène) pression réglée à une température uniforme de référence de 15 °C dans une bouteille ayant une teneur spécifiée en solvant et une teneur maximale en acétylène

NOTE Elle est égale à la pression de travail gravée sur chaque bouteille individuelle.

4 Exigences de base relatives aux cadres de bouteilles d'acétylène

4.1 Généralités

Des bouteilles d'acétylène conformes à l'ISO 3807 ou à une réglementation/norme équivalente applicable peuvent être remplies simultanément sans démontage du cadre à condition que les exigences de la présente norme soient respectées.

Des bouteilles d'acétylène dans un cadre doivent avoir les mêmes dimensions nominales, la même capacité nominale en eau, le même solvant et la même pression de travail. Seule une matière poreuse doit être utilisée (sous couvert d'une homologation de type).

Le présent article et l'Annexe A s'appliquent aux cadres dont les bouteilles sont remplies assemblées dans le cadre. L'Article 7 s'applique aux cadres dont les bouteilles sont remplies individuellement, puis placées dans le cadre.

4.2 Conditions de remplissage

4.2.1 Teneur maximale en acétylène

La teneur maximale en acétylène des bouteilles d'un cadre est spécifiée par le fabricant et est inférieure à celle des bouteilles individuelles pour permettre une plage de service du solvant.

NOTE La teneur en acétylène dans les bouteilles d'acétylène représente souvent 90 % de celle des bouteilles individuelles. Toutefois, les autres valeurs relatives à la teneur maximale en acétylène dans les bouteilles d'un cadre peuvent être utilisées. En conséquence, les différentes valeurs relatives à la teneur maximale et à la teneur minimale en solvant et le nombre maximal de remplissages consécutifs doivent être appliqués (voir 4.2.2, 4.2.3 et Annexe A).

4.2.2 Teneur en solvant

La teneur maximale et la teneur minimale en solvant dépendent de la teneur maximale réduite en acétylène à utiliser dans le cadre (voir 4.2.1) et des conditions de remplissage d'une bouteille individuelle d'acétylène et doivent être déterminées conformément à l'Annexe A.

NOTE Le résultat de ces calculs est utilisé initialement pour établir la tare BA_{\min} et la tare BA_{\max} (quand la tare A est utilisée) ou la tare BS_{\min} et la tare BS_{\max} (quand la tare S est utilisée). On ne doit pas effectuer ces calculs à chaque remplissage du cadre.

4.2.3 Nombre maximal de remplissages consécutifs

Le nombre maximal de remplissages consécutifs avant que le cadre ne doive être démonté et que les bouteilles doivent être contrôlées individuellement et réapprovisionnées en solvant est fonction de la plage de service du solvant et doit être déterminé conformément à l'Annexe A.

NOTE Dans la pratique, le nombre de fois qu'un cadre dont le solvant est l'acétone peut être rempli sans démontage n'est, en général, pas supérieur à 6 quand il est déterminé conformément à l'Annexe A.

Dans le cas d'un cadre dont le solvant est le DMF, la nécessité de démonter le cadre pour réapprovisionnement en solvant coïncide en général avec le contrôle périodique des bouteilles de ce cadre. Le nombre de remplissages avant démontage du cadre ne doit pas être supérieur à 100.

5 Montage, marquage des cadres de bouteilles d'acétylène et documentation associée

5.1 Montage

Avant tout montage des bouteilles dans un cadre, les bouteilles individuelles doivent être réapprovisionnées en solvant à sa teneur maximale.

5.2 Vérification du marquage et de la documentation nécessaire

La tare révisée basée sur la teneur maximale en solvant pour chaque bouteille individuelle utilisée dans un cadre doit être apposée sur la bouteille.

Une plaque d'identification doit être fixée en permanence sur la structure du cadre. Avant de remplir un cadre de bouteilles d'acétylène, les informations suivantes doivent être disponibles :

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984fa94a-99ce-404c-a11f-2020-iso-13088-2011>

a) Informations relatives au remplissage du cadre :

- 1) la dénomination du gaz (« acétylène, dissous »), le numéro d'identification (numéro UN 1001) et la formule chimique ;
- 2) la teneur maximale en acétylène du cadre, en kilogrammes ;
- 3) la pression de travail, gravée sur chaque bouteille ;
- 4) le type de solvant ;
- 5) la date du dernier contrôle (année et mois) de la bouteille dans le cadre, qui doit faire la première l'objet du contrôle périodique ;
- 6) la tare BA_{\min} et la tare BA_{\max} ou la tare BS_{\min} et la tare BS_{\max} , en kilogrammes ;
- 7) la date (année) du prochain contrôle périodique.

b) Autres informations :

- le numéro d'homologation du cadre, le cas échéant ;
- le fabricant du cadre ;
- le nom ou l'identification du propriétaire ;
- un numéro d'identification unique du cadre ;
- le poids brut maximal du cadre, en kilogrammes.