

---

---

**Matériel de soudage aux gaz —  
Centrales de détente pour la  
distribution d'acétylène pour le  
soudage, le coupage et les techniques  
connexes — Exigences générales**

*Gas welding equipment — Acetylene manifold systems for welding,  
cutting and allied processes — General requirements*

**iTeh STANDARDS PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 14114:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 14114:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

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  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Conception et matériaux</b> .....	<b>4</b>
4.1    Exigences applicables à la centrale de détente et ses composants.....	4
4.2    Matériaux de construction.....	5
<b>5</b> <b>Essais</b> .....	<b>5</b>
5.1    Essai de résistance.....	5
5.2    Essai d'étanchéité aux gaz externes.....	6
5.3    Bloqueur de décomposition.....	6
<b>6</b> <b>Marquage</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b> <b>Instructions d'utilisation</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) Configurations des centrales de détente pour la distribution d'acétylène</b> ..	<b>8</b>
<b>Annexe B (informative) Mode opératoire d'essai du bloqueur de décomposition</b> .....	<b>13</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14114:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017>

## 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](http://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](http://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 le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été préparé par le comité technique l'ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 8, *Matériel pour le soudage au gaz, le coupage et les techniques connexes*.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition (ISO 14114:2014), qui a été techniquement révisée avec les modifications suivantes:

- a) l'[Article 3](#) a été restructuré;
- b) le [4.1](#) a été révisé;
- c) le [5.3](#) a été révisé;
- d) l'[Article 6](#) a été révisé;
- e) l'[Article 7](#) a été révisé;
- f) le [Tableau A.1](#) a été révisé;
- g) les [Figures A.2](#) et [A.4](#) ont été révisées et la Figure A.5 a été supprimée;
- h) le titre de l'[Annexe B](#) a été modifié;

Il convient d'adresser toute demande d'interprétation officielle de l'un des aspects du présent document au Secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 8 via l'organisme de normalisation national de l'utilisateur. Pour une liste complète de ces organismes, consulter le site [www.iso.org](http://www.iso.org).

# Matériel de soudage aux gaz — Centrales de détente pour la distribution d'acétylène pour le soudage, le coupage et les techniques connexes — Exigences générales

## 1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux centrales de détente pour la distribution d'acétylène, depuis les raccords de sortie du robinet de bouteille ou du cadre de bouteilles jusqu'au raccord de sortie du robinet de fermeture principal. Elle spécifie les exigences pour la conception, les matériaux et les essais des centrales de détente pour la distribution d'acétylène utilisées pour le soudage, le coupage et les techniques connexes.

Le présent document s'applique aux centrales de détente dans lesquelles des bouteilles d'acétylène individuelles ou des cadres de bouteilles d'acétylène sont raccordés pour permettre un soutirage collectif.

NOTE Il existe des réglementations nationales concernant la limitation de la quantité de bouteilles individuelles ou de cadres de bouteilles d'acétylène dans un endroit unique (par exemple: en entrepôt ou connecté à une centrale de détente).

Le présent document donne également une procédure d'essai des bloqueurs de décomposition.

## 2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 5175 (toutes les parties), *Matériel de soudage aux gaz — Dispositifs de sécurité*

ISO 7291:2010, *Matériel de soudage aux gaz — Détendeurs de centrale de bouteilles pour le soudage, le coupage et les techniques connexes jusqu'à 30 MPa (300 bar). Amendée par l'ISO 7291:2010/Amd 1:2015*

ISO 9090, *Étanchéité aux gaz des appareils pour soudage aux gaz et techniques connexes*

ISO 9539, *Matériel de soudage aux gaz — Matériaux utilisés pour le matériel de soudage aux gaz, coupage et techniques connexes*

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

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 15296, *Matériel de soudage aux gaz — Vocabulaire — Termes utilisés pour le matériel de soudage aux gaz*

ISO 15615:2013, *Matériel de soudage aux gaz — Centrales de détente pour la distribution d'acétylène pour le soudage, le coupage et les techniques connexes — Exigences de sécurité pour les dispositifs haute pression*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 15296 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 centrale de détente pour la distribution d'acétylène**  
ensemble de dispositifs reliant généralement une ou plusieurs sources de gaz raccordées à un système de canalisation utilisateur, délivrant une pression réglée dans les conditions sûres spécifiées

Note 1 à l'article: Une centrale peut par exemple inclure des composants tels que des collecteurs, des dispositifs de sécurité et des détendeurs.

**3.2 cadre de bouteilles d'acétylène**  
**pack de bouteille d'acétylène**  
ensemble de bouteilles raccordées entre elles et interconnectées par une rampe pour permettre un remplissage et une vidange collectifs, et destinées à être transportées en tant qu'ensemble

**3.3 tuyauterie haute pression pour la centrale**  
système de tuyauterie qui s'étend du raccord de sortie des bouteilles ou cadres de bouteilles d'acétylène soumis à la pression totale de charge jusqu'à l'entrée du détendeur, comprenant selon le cas des tuyaux flexibles ou des lyres, une canalisation et des robinets haute pression

**3.4 arrêt de flamme**  
dispositif qui éteint un front de flamme

[SOURCE: ISO 15296:2017, 2.4.3]  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017>

**3.5 Robinets basse pression**

NOTE La basse pression est considérée comme  $P \leq 1,5$  bar (0,15 MPa), donnée en tant que pression manométrique

**3.5.1 arrêt thermique de débit**  
dispositif qui arrête le débit de gaz lorsqu'une température prédéterminée est dépassée

[SOURCE: ISO 15296:2017, 2.4.5]

**3.5.2 arrêt mécanique de débit**  
dispositif qui arrête le débit de gaz lorsque la pression aval dépasse la pression amont d'un montant prédéfini

[SOURCE: ISO 15296:2017, 2.4.6]

**3.5.3 robinet de fermeture principal**  
robinet principal en aval du système

**3.5.4****dispositif limiteur de pression**

dispositif qui limite la pression en aval du détendeur de la centrale en cas de rupture ou de mauvais fonctionnement du détendeur

Note 1 à l'article: Parmi ces dispositifs figurent par exemple: (a) la soupape de décharge, (b) les robinets de fermeture actionnés par pression, (c) les systèmes manuels ou automatiques pour couper le débit, (d) le dispositif de mise à l'atmosphère actionné par pression.

**3.5.5****anti-retour basse pression**

Dispositif qui empêche le passage du gaz dans la direction opposée au débit normal

[SOURCE: ISO 15615:2013, 3.1 modifié — «basse pression» a été ajouté au terme et «normal» à la définition]

**3.6 Robinets haute pression**

NOTE La haute pression est considérée comme  $P > 1,5$  bar (0,15 MPa) jusqu'à 25 bar (2,5 MPa), donnée en tant que pression manométrique

**3.6.1****dispositif de fermeture automatique à action rapide**

dispositif qui assure automatiquement une fermeture rapide

Note 1 à l'article: Par exemple sous l'effet d'une décomposition d'acétylène dans la tuyauterie haute pression de la centrale

[SOURCE: ISO 15615:2017, 3.4.10 modifié — l'exemple a été transféré dans la note à l'article.]

**3.6.2****vanne d'arrêt haute pression**

dispositif qui permet, lorsqu'il est fermé, d'empêcher l'écoulement du gaz du côté haute pression

**3.6.3****robinet à trois voies**

dispositif qui permet à un flux de gaz provenant de l'un des côtés de la rampe haute pression d'entrer dans le détendeur tout en isolant le flux provenant du second côté

Note 1 à l'article: Cette définition diffère du 3.6 de l'ISO 15615:2013

**3.6.4****anti-retour haute pression**

dispositif qui empêche le passage du gaz dans le sens opposé au débit normal

[SOURCE: ISO 15615:2013, 3.1 modifié — «haute pression» a été ajouté au terme et «normal» à la définition.]

**3.6.5****robinet de purge haute pression**

dispositif permettant à un système de tuyauterie d'atteindre la pression atmosphérique ou permettant d'éliminer les gaz indésirables ou les résidus par vidange

**3.6.6****vanne de fermeture automatique actionnée par pression**

dispositif qui arrête automatiquement l'arrivée du gaz au détendeur lorsque la pression aval dépasse la pression de service maximale

[SOURCE: ISO 15615:2013, 3.5]

**3.7**  
**ensemble d'inversion**  
dispositif d'un système à deux côtés permettant de commuter l'alimentation en gaz du système vers l'une ou l'autre de ses réserves de bouteilles ou de cadres, sans interrompre l'alimentation

Note 1 à l'article: L'action de commutation peut être manuelle ou automatique.

**3.8**  
**détendeur de centrale de bouteilles**  
appareil permettant de détendre une pression amont généralement variable à une pression aval aussi constante que possible pour réguler la sortie d'une centrale de bouteilles

[SOURCE: ISO 7291:2010, 3.1, modifié — La note à l'article a été supprimée]

**3.9**  
**bloqueur de décomposition**  
dispositif de sécurité qui arrête la décomposition de l'acétylène comprenant un *arrêt thermique* ou *mécanique de débit* (3.5.1, 3.5.2)

**3.10**  
**filtre haute pression**  
dispositif permettant de retenir les particules de 100 µm ou plus

## 4 Conception et matériaux

### 4.1 Exigences applicables à la centrale de détente et ses composants

Les centrales de détente pour la distribution d'acétylène doivent être équipées des composants suivants:

- a) un anti-retour haute pression (3.6.4) conforme à l'ISO 15615 pour éviter les écoulements inverses et empêcher la contamination de la centrale de détente par l'air et l'humidité, situé immédiatement en aval de la sortie de la bouteille ou du cadre de bouteilles. Les options suivantes peuvent également être utilisées:
- 1) combinaison d'un robinet de purge individuel (*robinet d'arrêt*) conforme à l'ISO 15615 et d'un anti-retour individuel conforme à l'ISO 15615 positionnée en aval de la lyre ou du tuyau haute pression;
  - 2) un ensemble comprenant une combinaison des composants mentionnés ci-dessus remplissant les exigences de l'ISO 15615.
- b) une tuyauterie haute pression ou une lyre dont l'épaisseur de paroi est déterminée selon les méthodes décrites dans l'ISO 10961 et/ou des tuyaux flexibles haute pression conformes à l'ISO 14113 pour raccorder la sortie de la bouteille ou du cadre de bouteilles à l'entrée de la centrale, y compris;
- c) un dispositif de fermeture automatique à action rapide conforme à l'ISO 15615 en amont du détendeur de la centrale;
- d) une vanne d'arrêt haute pression conforme à l'ISO 15615 pour un système à un côté. Pour un système à deux côtés, un robinet à trois voies conforme à l'ISO 15615 peut être utilisé à la place de deux vannes d'arrêt haute pression conformes à l'ISO 15615;
- e) des détendeurs de centrale de bouteilles et pour ensembles d'inversion conformes à l'ISO 7291:2010;
- f) une soupape du détendeur, intégré ou non, telle que définie à l'ISO 5175-2:2017. Comme alternative à la soupape, une vanne de fermeture automatique actionnée par pression conforme à l'ISO 15615 peut être installée;
- g) une tuyauterie basse pression en aval du détendeur;



- h) des dispositifs de sécurité tels que définis dans l'ISO 5175 (toutes les parties) à la sortie basse pression de la centrale de détente, y compris un dispositif individuel ou une combinaison de dispositifs, selon le cas, pour l'anti-retour (facultatif), l'arrêt de flamme et un arrêt thermique de débit (3.5.1) ou l'arrêt mécanique de débit (3.5.2). Un anti-retour conforme à l'ISO 5175-2, en amont de l'arrêt de flamme (3.4) conformément à l'ISO 5175-1 est obligatoire en l'absence d'un anti-retour dans la tuyauterie avale;

En d'alternative aux dispositifs de sécurité indiqués ci-dessus, un bloqueur de décomposition (3.9) conforme à l'ISO 14114 avec un anti-retour conforme à l'ISO 5175-2, combiné à un arrêt de flamme (3.4) conforme à l'ISO 5175-1, et à un arrêt thermique de débit (3.5.1) ou un arrêt mécanique de débit (3.5.2), tous deux conformes à l'ISO 5175-1, en aval du bloqueur de décomposition peut être installé.

- i) Tous les manomètres doivent être conformes à l'ISO 15615 à l'exception de:
- 1) des manomètres faisant partie des détendeurs et de l'ensemble d'inversion couverts par l'ISO 7291 et
  - 2) des manomètres faisant partie d'une combinaison de dispositifs qui sont distribués comme une seule unité qui a déjà été soumise aux procédures et aux exigences définies dans la norme ISO 15615
- j) robinet de fermeture principal.

Les combinaisons de dispositifs qui sont distribués comme une seule unité pour la partie haute pression, à l'exception des détendeurs et des tuyaux haute pression, doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 15615.

L'Annexe A fournit des exemples de configuration des composants de centrales de détente. S'il y a d'avantage de sources de gaz (bouteilles/cadres de bouteilles) dans la centrale de détente, l'essai doit être analogue aux essais détaillés dans les figures de l'Annexe A.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1e24011-da3e-4041-baa7-1afb1a04f176/iso-14114-2017>

## 4.2 Matériaux de construction

Les matériaux utilisés doivent résister à l'acétylène, à l'acétone et au diméthylformamide (DMF), de même qu'aux charges mécaniques, chimiques et thermiques rencontrées en service conformément à l'ISO 9539 à moins qu'une norme spécifique pour des composants spécifiques du système n'existe.

## 5 Essais

### 5.1 Essai de résistance

Tous les composants basse pression et haute pression de la centrale doivent être soumis à l'essai afin de déterminer leur résistance aux pressions susceptibles de se produire lors de l'utilisation d'acétylène.

Pour la partie haute pression, tous les composants doivent résister à un essai hydraulique de 315 bar (31,5 MPa) pendant 5 min, sauf si des normes individuelles traitant de ce sujet nécessitent des pressions plus élevées. Après la mise en pression, il ne doit y avoir aucune déformation visible permanente. Il convient en outre que l'épaisseur de paroi de la tuyauterie haute pression permette des surpressions de décomposition de l'acétylène.

Pour les parties basse pression, tous les composants doivent résister à un essai pneumatique de 24 bar (2,4 MPa) au minimum, sauf si des normes individuelles nécessitent des pressions plus élevées ou des essais hydrauliques. Après pressurisation, il ne doit pas avoir de déformations externes visibles.

NOTE Les recommandations de conception de la tuyauterie haute pression sont données dans des documents tels que l'IGC 123/13 ou équivalent.