

NORME
INTERNATIONALE

ISO
14112

Première édition
1996-08-01

**Matériel pour le soudage au gaz — Petits
ensembles pour le brasage et le soudage
au gaz**

iTeh *STANDARD PREVIEW*
Gas welding equipment — Small kits for gas brazing and welding
(standards.iteh.ai)

ISO 14112:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18460253-3f58-4c68-9a95-26b6cb143f4/iso-14112-1996>



Numéro de référence
ISO 14112:1996(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 14112 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 8, *Matériel pour le soudage au gaz, le coupage et les techniques connexes*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18460253-3f58-4c68-9a95-26b6cb143f4/iso-14112-1996>

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Matériel pour le soudage au gaz — Petits ensembles pour le brasage et le soudage au gaz

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les exigences de sécurité pour la construction des petits ensembles utilisés pour le brasage fort, le brasage tendre et le soudage pour utilisation non professionnelle.

La présente Norme internationale est applicable aux appareils dont le circuit de soudage est complètement assemblé en usine et qui utilisent un gaz ou mélange de gaz liquéfié comme gaz combustible et de l'oxygène, de l'air ou un mélange air/oxygène comprimé comme gaz comburant.

Elle est applicable aux appareils qui utilisent des gaz contenus dans des récipients rechargeables ayant un volume maximal en eau de 5 litres, ou dans des récipients jetables ayant un volume maximal en eau de 1 litre.

Elle n'est pas applicable aux appareils suivants:

- appareils utilisant l'acétylène ou l'hydrogène comme gaz combustible;
- appareils «à air aspiré»;
- appareils fonctionnant avec un générateur d'oxygène;
- appareils fonctionnant par électrolyse.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale

sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2503:1983, et son Additif 1:1984, *Détendeurs pour bouteilles à gaz utilisés pour le soudage, le coupage et les techniques connexes.*

ISO 3821:1992, *Soudage — Tuyaux souples en caoutchouc pour le soudage, le coupage et techniques connexes.*

ISO 5171:1995, *Manomètres utilisés pour le soudage, le coupage et les techniques connexes.*

ISO 5172:1995, *Chalumeaux manuels pour soudage aux gaz, coupage et chauffage — Spécifications et essais.*

ISO 5175:1987, *Équipements de soudage aux gaz, de coupage et procédés connexes — Dispositifs de sécurité pour les gaz combustibles et l'oxygène ou l'air comprimé — Spécifications et exigences générales et essais.*

ISO 9090:1989, *Étanchéité aux gaz des appareils pour soudage aux gaz et techniques connexes.*

ISO 9539:1988, *Matériaux utilisés pour les matériels de soudage aux gaz, coupage et techniques connexes.*

ISO 10297:—¹⁾, *Robinets de bouteilles à gaz — Spécifications et essais.*

ISO 11118:—¹⁾, *Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables d'une contenance maximale de 5 litres — Spécifications et méthodes d'essai.*

ISO 12170:—¹⁾, *Matériel pour le soudage au gaz — Tuyaux souples en matière thermoplastique pour soudage et techniques connexes.*

1) À publier.

EN 417:1992, *Cartouches métalliques pour gaz de pétrole liquéfiés, non rechargeables, avec ou sans valve, destinées à alimenter des appareils portatifs — Construction, contrôle et marquage.*

EN 521:—¹⁾, *Appareils spéciaux utilisant les gaz de pétrole liquéfiés — Appareils portatifs fonctionnant à la pression de vapeur des récipients de gaz de pétrole liquéfiés.*

EN 837-1:—¹⁾, *Manomètres — Partie 1: Manomètre de type Bourdon — Dimensions, métrologie, exigences et essais.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 appareil: Petit ensemble de brasage et de soudage au gaz qui comprend généralement:

- le circuit de soudage;
- les récipients de gaz;
- le dispositif de manutention;
- les instructions;
- l'équipement de protection des yeux;
- les accessoires.

3.2 circuit de soudage: Ensemble de composants (dispositifs de raccordement, commandes pour les gaz, détendeurs, dispositifs de sécurité, tuyaux souples, chalumeau, etc.) assemblés en usine.

NOTE 1 Selon la conception du circuit de soudage, certains composants peuvent ne pas être nécessaires.

3.3 récipient non rechargeable: Récipient conçu pour être jeté lorsqu'il est vide, par exemple:

- cartouche perçable;
- cartouche à valve;
- bouteille non rechargeable.

3.4 dispositif de raccordement: Partie du circuit de soudage destinée à assurer le raccordement au récipient de gaz.

NOTE 2 Il peut être indépendant ou incorporé à un autre dispositif du circuit de soudage.

3.5 dispositif d'arrêt: Dispositif commandant l'accès du gaz au circuit de soudage; il peut être monté sur le récipient (robinet de bouteille ou vanne) ou sur le circuit de soudage.

3.6 robinet de bouteille à gaz: Composant incorporé au récipient, muni d'une sortie fileté et d'un volant qui permet d'ouvrir et de fermer le débit du gaz.

3.7 détendeur: Composant permettant de réduire la pression du gaz sortant du récipient; il peut être réglable ou préréglé, incorporé à un autre dispositif ou indépendant.

3.8 dispositif de sécurité: Dispositif qui, lorsqu'il est correctement utilisé et disposé, prévient les détériorations résultant d'une mauvaise utilisation ou d'un mauvais fonctionnement du chalumeau ou des dispositifs associés.

Ce peut être:

- un clapet anti-retour, qui s'oppose au passage du gaz dans le sens inverse du débit normal; ou
- un arrêt de flamme, qui étouffe un front de flamme (retour de flamme).

Les deux fonctions peuvent être associées en un dispositif unique.

3.9 dispositif de manutention: Structure permettant de manutentionner les récipients, le circuit de soudage et les accessoires, et de maintenir les récipients de gaz en position sûre.

3.10 chalumeau réglable: Chalumeau muni d'un robinet sur chacune des arrivées de gaz, permettant de commander et de régler la flamme.

NOTE 3 Un chalumeau sans robinet est dit «non réglable».

4 Construction

4.1 Généralités

Tous les éléments constituant l'appareil doivent être dépourvus d'angles et d'arêtes vives susceptibles de provoquer des blessures lors de leur montage, de l'utilisation ou de l'entretien dans les conditions normales.

1) À publier.

Les composants et dispositifs du circuit de soudage qui interviennent dans la sécurité du fonctionnement doivent être fixés de façon sûre, afin d'empêcher qu'ils ne se desserrent en usage normal. La vérification doit être faite pendant les essais.

Le circuit de soudage, y compris son dispositif de raccordement, doit être étanche lorsqu'il est soumis à l'essai d'étanchéité au gaz selon 7.2; il doit également être étanche avant et après l'essai d'endurance selon 7.3.

L'assemblage des diverses parties de l'appareil par l'utilisateur doit être aisé et sûr. La position respective des composants doit être évidente. Les outils et les instructions nécessaires à un assemblage en toute sécurité doivent être fournis avec l'appareil.

4.2 Matériaux

Les matériaux doivent être conformes aux prescriptions de l'ISO 9539.

4.3 Récipients de gaz

4.3.1 Récipients non rechargeables

Les cartouches perçables et les cartouches à valve doivent être conformes aux prescriptions de l'EN 417. Il convient que les cartouches pour oxygène comprimé soient conformes aux prescriptions d'une future norme ISO applicable.

Il convient que les bouteilles non rechargeables soient conformes à l'ISO 11118 ou aux normes ou réglementations nationales.

4.3.2 Récipients rechargeables

Il convient que les récipients rechargeables soient conformes aux prescriptions d'une future norme ISO applicable ou aux normes ou réglementations nationales.

4.4 Dispositif de raccordement

Le dispositif de raccordement doit être conçu pour le récipient spécifié par le fabricant. Toute interchangeabilité entre les récipients de gaz combustibles et d'oxygène doit être impossible.

Les dispositifs pour cartouches de gaz combustibles doivent satisfaire aux prescriptions applicables de l'EN 521.

4.5 Dispositif d'arrêt

Il doit être possible d'interrompre rapidement le flux de gaz à la sortie de chaque récipient de gaz sans débrancher celui-ci.

Le dispositif peut être indépendant (robinet) ou incorporé à un autre composant (par exemple détendeur).

Si le dispositif d'arrêt ne fait pas partie du récipient, il doit être clairement marqué pour le gaz qu'il commande.

Si le dispositif agit par rotation, la fermeture doit s'effectuer dans le sens des aiguilles d'une montre et cela doit être marqué de façon visible et durable. Si le dispositif a une position «fermée» fixée, elle doit également être marquée.

Il doit être impossible de supprimer involontairement l'organe du dispositif qui ouvre et arrête le débit du gaz.

Le corps du dispositif ne doit pas présenter de déformation permanente lorsqu'il est soumis à l'essai de résistance à la pression selon 7.4.1.

Si le dispositif d'arrêt est un robinet de bouteille, il doit être conforme aux prescriptions de l'ISO 10297.

4.6 Détendeurs

4.6.1 Généralités

Le circuit de gaz doit être pourvu d'un dispositif de réduction de la pression lorsque la pression de service maximale du récipient (pression à 50 °C) dépasse la pression de service maximale du tuyau souple ou du chalumeau.

Le dispositif doit être conçu de façon à ne pas pouvoir être réglé pour fournir une pression supérieure à la pression de service maximale du tuyau souple ou du chalumeau.

4.6.2 Récipients de gaz munis d'un robinet de bouteille

Pour les récipients de gaz munis d'un robinet de bouteille, les détendeurs réglables doivent être conformes à l'ISO 2503.

Des détendeurs pré-réglés peuvent être utilisés à condition que le débit nominal ne dépasse pas 2,5 m³/h. Ils doivent être conformes aux exigences suivantes de sécurité selon l'ISO 2503, notamment en ce qui concerne les matériaux, la résistance à l'inflammation interne, la soupape de décharge et la résistance mécanique.

Les caractéristiques physiques (pressions et débits) sont laissées à la discrétion du fabricant, pourvu que les valeurs du coefficient d'irrégularité, *i*, et du coefficient de remontée en pression à la fermeture, *R*, soient conformes aux prescriptions de l'ISO 2503.

Les manomètres doivent satisfaire aux prescriptions de l'ISO 5171. Pour les manomètres de dimensions non normalisées (40 mm), les prescriptions de l'ISO 5171 doivent être satisfaites, à l'exception de celles relatives aux dimensions.

4.6.3 Autres récipients

Pour les autres récipients de gaz, les détendeurs doivent être conformes aux exigences suivantes.

- a) Le corps du dispositif ne doit présenter ni déformation ni détérioration pouvant affecter la sécurité lors des essais selon 7.4.2 a).
- b) Au cours des essais selon 7.4.2 b), on doit vérifier qu'aucune pièce n'est éjectée en cas de rupture dans le dispositif (par exemple membrane). Si le gaz est libéré dans l'atmosphère, il doit jaillir dans une direction sans danger pour l'utilisateur.
- c) Pour les gaz comprimés, la pression aval ne doit pas pouvoir dépasser 30 bar en cas de défaillance du détendeur, soit par conception soit par utilisation d'un dispositif de décharge.
- d) Si le récipient, pour une pression de service supérieure à 20 bar, comporte un détendeur d'oxygène, ce détendeur doit résister à l'inflammation et ne pas subir de détérioration interne lorsqu'il est soumis à l'essai d'inflammation selon 7.5.
- e) Le détendeur doit être marqué de façon durable pour le gaz prévu.
- f) Un manomètre n'est pas obligatoire; s'il existe, il doit être conforme aux prescriptions concernant les manomètres pour détendeurs pré-réglés (voir 4.6.2).

4.7 Dispositifs de sécurité

L'appareil doit être protégé contre les retours de gaz et retours de flammes.

Le dispositif antiretour de flamme peut être soumis seulement à un essai statique avec le mélange d'essai (voir l'ISO 5175:1987, paragraphe 7.6.2).

Les dispositifs de sécurité qui ne sont pas intégrés à d'autres parties de l'appareil doivent être conformes à l'ISO 5175.

Les dispositifs qui sont intégrés à une partie de l'appareil doivent satisfaire aux prescriptions adéquates de l'ISO 5175:1987, paragraphes 6.2.2 et 6.2.3. De plus, la résistance à la pression et l'étanchéité doivent être vérifiées pendant l'essai du composant équipé du dispositif de sécurité.

4.8 Tuyaux souples et douilles porte-tuyau

Les tuyaux souples doivent être conformes à l'ISO 3821 ou à l'ISO 12170.

La longueur de chaque tuyau souple ne doit pas dépasser 3 m.

Le circuit de soudage doit être fourni avec des tuyaux souples complètement assemblés. La résistance à la

traction des raccords entre tuyaux souples et douilles porte-tuyau doit satisfaire aux prescriptions de 7.6.

Après les essais de résistance à la traction effectués selon 7.6, le circuit de soudage doit rester étanche au gaz lors des essais ultérieurs d'étanchéité au gaz selon 7.2.

4.9 Chalumeau

L'appareil peut comporter soit un chalumeau réglable, soit un chalumeau non réglable.

Les chalumeaux, quel que soit leur type, doivent être conformes aux exigences de sécurité suivantes, définies dans l'ISO 5172.

- résistance mécanique;
- conception des robinets, s'ils existent;
- résistance aux rentrées de flamme (surchauffe ou obturation).

L'essai de rentrée de flamme par obturation n'est pas exigé pour les buses ayant un débit de gaz combustible inférieur à 15 l/h mesuré aux conditions normales de travail spécifiées par le fabricant.

Si l'appareil comporte un chalumeau non réglable, il doit être possible d'obtenir une flamme normale appropriée.

L'assemblage et le démontage des pièces du chalumeau doivent être effectués facilement avec le petit outillage fourni.

Chaque robinet du chalumeau réglable doit être clairement marqué pour le gaz qu'il commande.

4.10 Manutention et stabilité

L'appareil doit comporter un dispositif de manutention conçu pour le rangement, le transport et l'emploi des récipients de gaz et de l'appareil de soudage.

Les récipients de gaz liquéfiés doivent être maintenus sur le dispositif de manutention de telle façon que le liquide ne puisse pas s'en échapper.

Le dispositif de manutention ne doit pas permettre l'accumulation de gaz en cas de fuite accidentelle.

Les matériaux constitutifs (excepté ceux qui concernent les joints si nécessaire) doivent être résistants à la flamme lorsqu'ils sont soumis à l'essai d'inflammabilité selon 7.8.

Lors de l'essai de stabilité selon 7.7, l'appareil ne doit pas basculer.

4.11 Équipement de protection des yeux

L'équipement de protection des yeux doit être fourni selon les applications prévues pour le petit ensemble.

5 Marquage

5.1 Organes de commande des gaz

Le gaz doit être identifié et clairement marqué sur l'organe de commande des gaz:

- soit par une lettre:
 - O pour l'oxygène;
 - D pour l'air comprimé;
 - P pour les GPL²⁾;
 - F pour les autres gaz combustibles liquéfiés;
- soit par une couleur:
 - Bleu pour l'oxygène et les mélanges air/oxygène contenant plus de 20 % d'oxygène ajouté;
 - Noir pour l'air;
 - Orange pour les gaz combustibles.

5.2 Appareil

Les indications suivantes doivent être marquées d'une façon visible et durable:

- identification du fabricant et/ou du distributeur;
- identification du type ou du modèle.

Les instructions suivantes, rédigées dans la (les) langue(s) nationale(s) du (des) pays où l'appareil est vendu, doivent être marquées de façon lisible et durable sur une partie adéquate de l'appareil:

- recommandation de lire attentivement les instructions complètes pour l'utilisation et le raccordement des récipients;
- référence aux types de récipients devant être exclusivement utilisés;
- instructions de ne raccorder ou changer les récipients qu'en l'absence de flamme ou de source d'inflammation, loin d'autres personnes;
- ne pas utiliser de graisse ou d'huile sur les parties en contact avec l'oxygène;
- porter des lunettes quand l'appareil est utilisé;
- comment arrêter l'appareil de façon sûre.

5.3 Durabilité

Tout marquage doit être durable; la conformité doit être vérifiée en frottant le marquage à la main pendant 15 s

²⁾ Gaz de pétrole liquéfiés.

avec un morceau de tissu imbibé d'eau puis 15 s encore avec un morceau de tissu imbibé d'essence.

Les étiquettes, s'il y en a, doivent adhérer sur toute leur surface; le papier ordinaire ne doit pas être utilisé comme étiquetage permanent.

6 Instructions d'utilisation et d'entretien

L'appareil doit être accompagné d'instructions dans la (les) langue(s) nationale(s) du (des) pays où il est vendu.

Les instructions doivent comprendre les indications suivantes:

- a) Lire attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil. Conserver cette notice et s'y reporter au besoin.
- b) Le montage et les réglages effectués en usine ne doivent pas être modifiés. Il peut être dangereux d'essayer de modifier le réglage ou la construction de l'appareil, de démonter certaines pièces ou d'utiliser des composants autres que ceux qui sont recommandés.
- c) Références et spécifications relatives aux récipients à utiliser:
 - recommandation d'utiliser exclusivement les récipients prescrits; il peut être dangereux d'utiliser des récipients autres que ceux qui sont recommandés;
 - ne jamais raccorder un récipient avant d'avoir lu les instructions qui y sont imprimées;
 - les récipients rechargeables doivent être ré-emplis uniquement par le fournisseur; un ré-emplissage effectué autrement peut causer de graves accidents.
- d) Précautions à prendre avant de brancher un récipient:
 - si les raccords comportent des joints, vérifier qu'ils sont en bonne place et non endommagés;
 - vérifier le bon état des tuyaux souples;
 - ne pas utiliser un appareil qui visiblement présente une détérioration quelconque;
 - fermer les robinets de l'appareil avant d'effectuer le raccordement.

- e) Raccorder les récipients dans un endroit bien ventilé, en l'absence de toute flamme ou source d'inflammation, loin des personnes. Ne pas fumer pendant le changement de récipients.
- f) Comment raccorder les récipients:
- outils à utiliser;
 - vérification.
- g) Comment changer les récipients:
- pour les cartouches perçables: ne jamais changer une cartouche avant d'être sûr qu'elle soit complètement vide.
- h) Ne pas utiliser de graisse ou d'huile pour les parties en contact avec l'oxygène.
- i) Comment utiliser l'appareil:
- ne pas poser le chalumeau allumé;
 - veiller à ne pas chauffer les récipients ou brûler les tuyaux souples;
 - changement des accessoires, s'ils existent.
- j) Conditions de travail:
- ne pas travailler dans un espace confiné; maintenir une ventilation suffisante;
 - travailler uniquement dans un endroit propre, éloigné de matériaux combustibles ou couverts de graisse;
 - porter l'équipement de protection des yeux fourni;
 - porter des vêtements non souillés de graisse;
 - éviter de respirer les fumées de soudage ou de brasage.
- k) Performances et recommandations de travail:
- consommation de gaz (réglage normal) pour chaque accessoire;
 - autonomie des récipients de gaz.
- l) Comment arrêter l'appareil:
- dépressuriser les tuyaux souples;
 - laisser refroidir le chalumeau avant de le ranger.
- m) Conditions de stockage et de transport:
- déconnecter les récipients si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période ou en cas de transport prévu en véhicule;
 - stocker et transporter les récipients en position verticale;
 - tenir à l'écart des enfants.
- n) Entretien:
- utiliser uniquement les pièces détachées prescrites;
 - ne jamais utiliser un appareil avec des pièces défectueuses.
- o) Adresse du service après-vente.
- p) Que faire en cas d'incendie:
- fermer d'abord la bouteille d'oxygène.
- q) Que faire en cas de fuite.

7 Essais

ISO 14112:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18460253-3f58-4c68-9a95-2600c614b14/iso-14112-1996>

7.1 Généralité

NOTE 4 La procédure décrite est celle d'un essai de type pour l'évaluation du fonctionnement correct et de la sécurité de l'appareil.

Les manomètres utilisés pour les mesurages doivent être au moins de la classe 1, conformément à l'EN 837-1.

7.2 Essai d'étanchéité au gaz

Un essai d'étanchéité au gaz doit être effectué sur le petit ensemble complètement assemblé, incluant les raccords aux bouteilles à gaz, pour chaque configuration de l'ensemble.

La méthode d'essai doit être conforme à l'ISO 9090.

Les taux de fuite pour chaque composant doivent satisfaire aux prescriptions de l'ISO 9090. La fuite totale ne doit pas dépasser 30 cm³/h.

NOTE 5 Pour s'assurer que le raccord de la bouteille à gaz est inclus dans l'essai, le gaz d'essai est normalement fourni par un cylindre simulant la bouteille à gaz. Pour les cartouches perçables, la fourniture du gaz d'essai est faite par une cartouche vide avec son support.

7.3 Essai d'endurance

Le nombre de cycles à effectuer est le suivant:

- a) Dispositif de raccordement: 100 cycles de connexion/déconnexion. Le dispositif est connecté selon les instructions du fabricant, en utilisant le cas échéant les outils livrés, avec le couple de serrage prescrit.
- b) Dispositif d'arrêt et détendeur avec fonction arrêt.
 - 1 000 cycles pour un appareil comportant un chalumeau réglable; ou
 - 2 000 cycles pour un appareil comportant un chalumeau non réglable.

Un cycle consiste en une ouverture et une fermeture; sa fréquence est de $(6 \pm 2) \text{ min}^{-1}$. L'essai est effectué sous une pression d'air de 0,5 bar.

Les dispositifs tels que les robinets à pointeau doivent être fermés avec un couple de serrage de 0,15 N·m au minimum.

- c) Robinets de chalumeau réglable: 2 000 cycles tels que définis au point b), avec un couple de fermeture de 0,15 N·m au minimum et une fréquence et une pression d'air selon b).

7.4 Essai de résistance à la pression

La résistance mécanique doit être vérifiée pour chaque dispositif au moyen d'une pression hydraulique appliquée pendant au moins 5 min dans les conditions suivantes.

7.4.1 Dispositif d'arrêt: une pression égale à deux fois la pression d'épreuve pour les cartouches et à la pression d'épreuve pour les autres récipients, est appliquée à l'entrée, la sortie étant fermée et le dispositif étant en position ouverte. Quand la fonction d'arrêt est assurée par un détendeur, l'essai est effectué dans les conditions précisées en 7.4.2.

7.4.2 Détendeur: la solidité du corps et la protection du circuit basse pression doivent être vérifiées comme suit.

- a) Résistance du corps: les chambres haute pression et basse pression doivent être essayées séparément.

Les éléments qui assurent la liaison entre les deux chambres (clapet de détente par exemple), ainsi que la membrane, si elle existe, sont obturés ou remplacés par des pièces d'obturation rigides, au besoin.

La chambre haute pression est mise en pression par l'entrée jusqu'à 30 bar au minimum ou jusqu'à la pression d'épreuve du récipient auquel elle est connectée.

La chambre basse pression est mise en pression par la sortie sous 30 bar.

- b) Essais de sécurité: les essais de sécurité doivent être exécutés à l'air comprimé. L'opérateur doit être protégé contre les éventuelles éjections de pièces. Le clapet de détente est maintenu complètement ouvert et la sortie est soit équipée d'un manomètre (pour gaz comprimés) soit obturée (pour gaz liquéfiés).

Une pression croissante est appliquée à l'entrée, jusqu'à la pression maximale de service si il ne se produit pas de fuite du récipient normalement raccordé au détendeur.

La conformité aux prescriptions de 4.6.3 doit être vérifiée.

7.5 Essai d'inflammation

Pour les détendeurs d'oxygène, l'essai doit être effectué conformément à l'ISO 2503/Add. 1:1984, paragraphe 10.5.3, mais la pression d'essai doit être portée à 1,2 fois la pression maximale de remplissage à 15 °C du récipient auquel le détendeur est raccordé.

7.6 Essai de résistance des raccords de tuyaux souples

Le circuit de soudage doit être fixé par une extrémité et l'autre extrémité est soumise à un effort de traction de 300 N.

L'essai doit être effectué simultanément sur les deux tuyaux.

7.7 Essai de stabilité

L'appareil complet ne doit pas basculer quand il est placé sur un plan incliné de 10° par rapport à l'horizontale.

L'essai doit être effectué avec l'appareil placé dans sa position la plus défavorable, avec un récipient de gaz plein. Il doit être répété avec un récipient vide.

7.8 Essai d'inflammabilité

Le chalumeau, avec sa buse la plus large, doit être ouvert et réglé conformément aux instructions du fabricant afin d'obtenir une flamme normale. La pointe du panache de la flamme doit être appliquée pendant une période de 10 s perpendiculairement à la surface du matériau soumis à l'essai (voir 4.10) et aux environs de son centre.

Après avoir retiré la flamme, le matériau doit être autoextinguible dans les 10 s.