



EIGA

UTILISATION DES ROBINETS A PRESSION RESIDUELLE

IGC Doc. 64/05/F

Révision du Doc 64/99

European Industrial Gases Association AISBL



AVENUE DES ARTS 3-5 • B -1210 BRUXELLES
Tel : +32 2 217 70 98 • Fax : +32 2 219 85 14
E-mail : info@eiga.org • Internet : <http://www.eiga.org>



UTILISATION DES ROBINETS A PRESSION RESIDUELLE

Hervé BARTHELEMY	AIR LIQUIDE
Wolfgang DÖRNER	LINDE GAS
Giorgio GABRIELI	SIAD
Roy IRANI	BOC
Alexander KRIESE	MESSER GROUP
Joaquin LLEONSI	CARBUROS METALICOS
Klaus MARKHOFF	AIR LIQUIDE Germany
Andy WEBB	AIR PRODUCTS
Herman PUYPE	EIGA

DECLARATION

Toutes les publications techniques éditées par EIGA ou sous son égide, et notamment ses Codes de bonnes pratiques, les Procédures de sécurité et toutes autres informations techniques contenues dans ces publications ont été élaborées avec le plus grand soin et établies avec les connaissances acquises des membres de EIGA ou de tiers à la date de leur publication.

Elles n'ont la valeur juridique que de simples recommandations que les membres de EIGA ou les tiers ne sont pas tenus contractuellement de respecter : elles ne peuvent faire l'objet vis-à-vis de quiconque, d'aucune garantie de la part d'EIGA.

EIGA n'a ni le pouvoir, ni les moyens de vérifier que les codes de bonne pratique et les guides de procédures sont effectivement et correctement interprétés et appliqués par l'utilisateur qui engage seul sa responsabilité à cet égard. En conséquence, EIGA ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable vis-à-vis de quiconque, de l'application par ses membres ou par toute autre personne, de ses codes de bonne pratique et guides de procédure.

Les publications de l'EIGA font l'objet de révisions périodiques et il appartient aux utilisateurs de se procurer la dernière édition.

-
- © EIGA 2003 - EIGA autorise la reproduction de cette publication à condition qu'il soit indiqué que l'Association en est à l'origine.
 - © **Le présent document en français a été réalisé à partir du document original en anglais qui constitue la version officielle. La traduction a été faite par l'AFGC.**

ASSOCIATION EUROPEENNE DES GAZ INDUSTRIELS

Avenue des Arts 3-5 B 1210 Bruxelles Tel : +32 2 217 70 98 Fax : +32 2 219 85 14

E-mail : info@eiga.org Internet : <http://www.eiga.org>

Table des Matières

1	Introduction	4
2	Champ d'application et objet	4
2.1	Champ d'application	4
2.2	Objet	4
3	Définitions	4
3.1	Robinet à pression résiduelle Type A (PR A)	4
3.2	Robinet à pression résiduelle Type B (RPR B)	5
4	Robinet à pression résiduelle	5
4.1	Sélection et conception	5
4.2	Utilisation	6
4.3	Equipements	6
4.4	Remplissage des bouteilles équipées d'un robinet à pression résiduelle	6
4.5	Démontage d'un robinet à pression résiduelle	7
5	Information aux clients	7

1. Introduction

L'idée d'un robinet qui maintiendrait une faible pression dans une bouteille de gaz a été prise en considération depuis de nombreuses années. C'est seulement depuis quelques années que des améliorations suffisantes ont été apportées aux robinets pour que les industriels puissent en tirer avantage. Ces avantages incluent la prévention de la contamination par retour de produit dans l'emballage, l'amélioration du remplissage, le maintien d'une grande pureté et la réduction de la corrosion interne de la bouteille.

L'introduction de Directives comme la GMP pour les gaz médicaux et la directive proposée pour les gaz alimentaires ont accru la nécessité d'utilisation de robinets à pression résiduelle (RPR).

Les rapports de l'EIGA « Données sur les Ruptures de Bouteilles » indiquent qu'environ 30% des accidents de bouteilles sont le résultat de corrosions internes. C'est une des raisons pour lesquelles les sociétés gazières utilisent des Robinets à Pression Résiduelle.

L'un des problèmes auquel l'industrie des gaz doit faire face est, qu'en dépit des notes d'alertes concernant les bouteilles de gaz et des informations aux clients, les utilisateurs ne suivent pas toujours les recommandations de bonnes pratiques pour l'utilisation des bouteilles de gaz (par exemple en laissant une faible pression dans les bouteilles de gaz ou en fermant le robinet après utilisation, etc.). L'avantage de cette dernière mesure est qu'elle permet d'éviter une contamination atmosphérique de l'intérieur des bouteilles.

De plus, lorsque les bouteilles sont connectées à l'installation d'un client, il est possible que des liquides s'y introduisent. Il en résulte une corrosion lorsque le gaz contenu est, par exemple, de l'oxygène ou du dioxyde de carbone.

2. Champ d'application et objet

2.1 Champ

Ce document est destiné à être utilisé par l'industrie des gaz et par les clients. Il constitue un guide pour l'utilisation des Robinets à Pression Résiduelle (RPR). Il donne les principes généraux à respecter. Ce document ne décrit aucun type de procédures d'épreuve ou de réépreuve.

2.2 Objet

L'objet de ce document est de donner des orientations pour la sélection, l'installation et l'utilisation de ces robinets, de sorte que les règles de bonnes pratiques soient établies pour l'industrie des gaz. Ainsi, les utilisateurs et les opérateurs pourront trouver un avantage à l'utilisation de ces robinets.

3. Définitions

Il y a couramment deux principaux types (A et B) de Robinets à Pression Résiduelle. L'utilisation du type A ou du type B dépend de l'usage du gaz et de la qualité requise.

3.1 Robinet à Pression Résiduelle Type A (RPR Type A)

Le type A ne laisse qu'une faible pression positive ou résiduelle de gaz.

3.2 Robinet à Pression Résiduelle Type B (RPR Type B)

Le type B est un robinet qui, non seulement laisse une faible pression positive, mais comporte aussi un clapet anti-retour qui empêche l'introduction d'un fluide depuis une source à haute pression.

Le type B nécessite soit un raccord spécial de remplissage soit une intervention manuelle pour dégager le clapet anti-retour alors que le type A ne nécessite que la pression dans la rampe pour remplir la bouteille.

Une des difficultés lors de l'utilisation des robinets à pression résiduelle réside dans le fait que le raccord spécial de connexion pour le remplissage peut varier selon le fabricant. Il en résulte qu'il n'est pas garanti que le RPR d'un fabricant permettra le remplissage en utilisant un raccord de connexion d'un autre fabricant.

L'EIGA a harmonisé le mécanisme d'ouverture des RPR avec une fonction de clapet anti-retour, pour un raccord de sortie conforme à la norme ISO 5145 et conçu pour une pression d'utilisation > 250 bar. Ceci permet l'utilisation d'un seul type de raccord de remplissage pouvant se connecter aux robinets répondant aux spécifications harmonisées de l'EIGA (voir EIGA Doc 908/02). Pour les pressions < 250 bar, les différentes sorties des robinets utilisés dans les différents pays, rendent cette harmonisation impossible.

L'autre difficulté est d'être sûr que les raccords spéciaux de remplissage sont compatibles avec les robinets standard (non RPR) et avec ceux incorporant la technologie du RPR de type B, alors que les sociétés gazières utilisent les deux dans les mêmes installations.

Il faut être particulièrement vigilant si des bouteilles équipées de robinets standard et des RPR sont remplies ensemble sur une même rampe. Ceci pourrait entraîner une contamination depuis des bouteilles équipées de robinets standard vers celles qui sont équipées avec des RPR. Une disposition pouvant permettre d'éviter une telle contamination serait de purger les bouteilles équipées de robinets standard avant leur raccordement à la rampe de remplissage.

4 Robinet à Pression Résiduelle

4.1 Choix et conception

Il n'existe pas actuellement de normes pour la conception, la construction, les épreuves ou l'utilisation des RPR. Il existe une NPF (norme à l'état de projet final) : Norme 15996 « Robinets à Pression Résiduelle – Exigences générales et essais » qui peut être utilisée comme guide.

Les robinets ISO standard, incorporant un dispositif permettant une pression résiduelle, doivent être conçus, construits et testés selon une norme européenne ou ISO publiée.

Les normes applicables sont :

EN 629-1 et 2 – Bouteilles à Gaz Transportables – 25E tige filetée pour raccordement sur bouteille à gaz.

Partie 1 : spécifications, Partie 2 : Jauge de contrôle.

EN ISO 13341 – Bouteilles à gaz transportables – Montage des robinets sur les bouteilles à gaz.

ISO 5145 – Sorties des robinets des bouteilles à gaz et mélanges de gaz – Sélection de dimensions.

EN 849 – Robinets pour bouteilles à gaz – Spécification et essais de type.

ISO 10297 – Robinets pour bouteilles à gaz - Spécification et essais de type.

ISO/FDIS 15996 – Bouteilles à gaz – Robinets à Pression Résiduelle – Exigences générales et essais de type.

EN/ISO 14246 – Robinets pour bouteilles à gaz – Fabrication et essais par lot.

Des essais complémentaires pour vérifier les performances spécifiques telles que la pression d'ouverture et de fermeture du dispositif de pression résiduelle (valeur nominale et tolérance), la tenue à la fatigue, le débit, le taux de fuite, la compatibilité gaz/matériaux etc. doivent être réalisés. Ils sont décrits dans la norme ISO / FDIS 15996 qui est en préparation par le TC ISO 58/SC2.

De plus, d'autres normes sur le filetage des tiges de robinets (ex. EN 629-1 et 2) et sur les raccords de sortie (ex. ISO 5145) seront applicables.

4.2 Utilisation

Chaque fois qu'il y a une possibilité de corrosion interne, par exemple avec les bouteilles en acier en raison de l'attaque d'un fluide, l'industrie a, dans le passé, développé différentes méthodes pour éviter une telle corrosion. Une possibilité est l'installation de RPR sur les bouteilles à gaz utilisées en milieu marin, pour la distribution de boissons etc. Dans ce cas le RPR de type B, avec un dispositif anti-retour, est le plus utile.

Les RPR sont aussi utilisés pour d'autres raisons, par exemple, pour assurer la qualité du gaz comme l'argon haute pureté, les gaz médicaux ou alimentaires.

4.3 Equipements

Les robinets incorporant un dispositif de pression résiduelle doivent être montés en respectant des procédures de montage établies (voir EN ISO 13341). Dans tous les cas, immédiatement avant le montage d'un robinet, une visite de l'intérieur de la bouteille doit être faite pour en vérifier le bon état et l'absence d'humidité.

4.4 Remplissage de bouteilles équipées d'un RPR

Le remplissage d'une bouteille avec un RPR ne doit pas être différent de celui d'une bouteille avec un robinet standard. Cependant la procédure avant remplissage doit inclure un contrôle du fonctionnement du dispositif de pression résiduelle. Cela peut être fait de différentes manières selon le type de RPR. Dans le cas d'un RPR de type B l'utilisation d'un raccord spécifique est parfois nécessaire.

Il n'est pas toujours possible de faire le vide dans les bouteilles équipées de RPR de type A, du fait qu'elles sont souvent remplies sans que le gaz résiduel ait été vidangé.

Le fonctionnement du dispositif de pression résiduelle de tout RPR doit être contrôlé. Toute bouteille équipée d'un RPR qui ne présente pas de pression résiduelle lors du contrôle avant son remplissage doit être isolée afin de vérifier qu'elle n'a pas été contaminée.

Nota : Ce qui est indiqué ci-dessus ne s'applique pas aux bouteilles équipées de RPR et qui n'ont pas encore été remplies une première fois.

4.5 Démontage des RPR

Avant le démontage d'un robinet, il faut vérifier avec soin qu'il n'y a pas de pression dans la bouteille. Avant le démontage des RPR, une vérification complémentaire est nécessaire pour s'assurer que le dispositif de maintien d'une pression résiduelle n'a pas été bloqué, ce qui pourrait faire croire que la bouteille est vide.

L'utilisation d'un dispositif spécial est normalement nécessaire pour la dépressurisation de la bouteille afin de s'assurer que l'évacuation du gaz n'est pas obturée.

5 Information aux clients

Les fournisseurs de gaz doivent décider s'ils doivent ou ne doivent pas donner des informations sur les différents types de robinets. Il y a des informations récurrentes concernant des clients ayant tenté de manipuler improprement les RPR ou leurs mécanismes.