



Direction générale du transport
des marchandises dangereuses
L'Esplanade Laurier
300, avenue Laurier Ouest
Ottawa (Ontario)
K1A 0N5

Transportation of Dangerous
Goods Directorate
L'Esplanade Laurier
300 Laurier Avenue West
Ottawa, Ontario
K1A 0N5



Certificat d'équivalence (Approbation émise par l'autorité compétente canadienne)

N° du certificat : SU 4221 (Ren. 11)
Numéro de modèle : S/O
Titulaire du certificat : Certified Cylinder Services Inc.
Mode de transport : Routier, ferroviaire, aérien, maritime
Date d'entrée en vigueur : Le 21 juin 2021
Date d'expiration : Le 30 juin 2026

LÉGENDE

Aux fins de ce certificat d'équivalence, les documents de référence identifiés par une abréviation ont la signification suivante :

Loi sur le TMD : Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses

Règlement sur le TMD : Règlement sur le transport des marchandises dangereuses

CSA B339 : Norme CSA B339, « Bouteilles à gaz cylindriques et sphériques et tubes pour le transport des marchandises dangereuses », publiée par l'Association canadienne de normalisation (CSA), avec ses modifications successives

CSA B340 : Norme CSA B340, « Sélection et utilisation de bouteilles à gaz cylindriques et sphériques, tubes et autres contenants pour le transport des marchandises dangereuses, classe 2 », publiée par l'Association canadienne de normalisation (CSA), avec ses modifications successives

NOTES

Note 1 : Le paragraphe 31(4) de la *Loi sur le TMD* stipule que toute non-conformité à l'une ou l'autre des conditions du présent certificat entraîne l'application des dispositions de la *Loi sur le TMD* et du *Règlement sur le TMD* comme si ce certificat d'équivalence n'existait pas.

Note 2 : Le présent certificat d'équivalence n'accorde aucun assouplissement réglementaire autre que ceux qui sont expressément mentionnés dans ce certificat d'équivalence. Par conséquent, toutes autres exigences de la *Loi sur le TMD* et du *Règlement sur le TMD* s'appliquent.

OBJECTIF

Ce certificat d'équivalence autorise l'utilisation continue des bouteilles à gaz, qui ont été fabriquées, avant le 27 février 2010, par **TW Cylinders LLC** conformément aux conditions du permis de niveau de sécurité équivalent **SU 4221**. **TW Cylinders LLC** a cessé toute production de bouteilles à gaz fabriquées conformément au permis **SU 4221**, mais un certificat d'équivalence est toujours requis pour permettre l'utilisation de ces bouteilles à gaz au Canada.

L'annexe A contient la dernière copie du permis **SU 4221** qui a été délivré à **TW Cylinders LLC** l'autorisant à fabriquer des bouteilles à gaz qui n'étaient pas conformes à la norme *CSA B339* au moment de la fabrication.

CONDITIONS

Ce certificat d'équivalence autorise **Certified Cylinder Services Inc.**, à manutentionner, à présenter au transport ou à transporter au Canada et autorise **toute personne** à manutentionner, à présenter au transport, à transporter ou à importer au Canada, par véhicule routier ou ferroviaire, par aéronef ou par bâtiment, des bouteilles à gaz d'une manière qui n'est pas conforme :

- aux articles 5.1.1 et 5.2 du *Règlement sur le TMD*,
- aux sous-alinéas 5.10(1)a)(ii), 5.10(1)b)(iii), 5.10(1)c)(ii) et 5.10(1)d)(iii) du *Règlement sur le TMD*, et
- au paragraphe 5.10(2) du *Règlement sur le TMD*,

si les conditions suivantes sont réunies:

1) Sélection et utilisation

- a) Sous réserve de la condition 1)b) de ce certificat, les exigences visant les bouteilles à gaz de spécification TC-3AAM dans la norme *CSA B340*, sont respectées;

- b) Les bouteilles à gaz ne contiennent pas :
- (i) d'hydrogène comprimé,
 - (ii) de sulfure d'hydrogène,
 - (iii) de gaz naturel (à haute teneur en méthane) comprimé,
 - (iv) de mélanges de gaz contenant soit :
 - (A) du sulfure d'hydrogène ou d'autres sulfures libres,
 - (B) du gaz naturel (à haute teneur en méthane) comprimé,
 - (C) plus de 10 pourcent de monoxyde de carbone,
 - (D) du monoxyde de carbone dont le point de rosée est de -47 °C ou plus à la pression atmosphérique;
 - (v) d'un gaz liquéfié,
 - (vi) d'un gaz qui pourrait causer la fragilisation par l'hydrogène de l'acier des bouteilles à gaz;

2) Fabrication

- a) Sous réserve des conditions 2)b) et 2)c) de ce certificat, les bouteilles à gaz furent fabriquées avant le 27 février 2010, conformément aux conditions du Permis de niveau équivalent de sécurité SU 4221 émis par la Direction générale du transport des marchandises dangereuses, Transports Canada;
- b) Les bouteilles à gaz furent fabriquées au 1001 Herr Street, Harrisburg, PA, États-Unis, conformément aux procédés et à l'un des dessins suivants, que Taylor-Wharton, Harsco Gas & Fluid Control Group, Harsco Corporation, a déposé auprès de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses
- (i) au dessin n° 38380-4 (modèle HC 4500) déposé le 6 mai 1994,
 - (ii) au dessin n° 38385-3 (modèle HC 6000) déposé le 6 mai 1994,
 - (iii) au dessin n° 38926-2 (modèle HC 5000) déposé le 15 mars 2005;
- c) La marque de Transports Canada, la spécification et la pression de service marquées sur chaque bouteille à gaz sont indiquées par « **TC-SU 4221-** » suivi de la pression de service indiquée en bar;

3) Requalification

- a) Sous réserve de la condition 3)b) de ce certificat d'équivalence, les bouteilles à gaz qui doivent être soumises à une requalification sont requalifiées conformément aux exigences applicables de la spécification TC-3AAM de la norme CSA B339;
- b) La période initiale de requalification des bouteilles à gaz conformément à l'article 24.2.2.1 de la norme CSA B339 est de dix ans. Par après, les bouteilles à gaz doivent être requalifiées à tous les cinq ans;
- c) Le titulaire du certificat, le propriétaire de la bouteille à gaz ou l'utilisateur de la bouteille à gaz rapporte tous incidents comportant une perte du contenu ou une défaillance des bouteilles à gaz au Directeur exécutif, Cadres réglementaires et engagement international, Direction des affaires réglementaires, Direction générale du transport des marchandises dangereuses, Transports Canada;
- d) Le titulaire du certificat, le propriétaire de la bouteille à gaz ou l'utilisateur de la bouteille à gaz informe le Directeur exécutif, Cadres réglementaires et engagement international, Direction des affaires réglementaires, Direction générale du transport des marchandises dangereuses, Transports Canada avant la remise en service des bouteilles à gaz requalifiées après avoir subi un incendie.

Signature de l'autorité compétente



David Lamarche, P. Eng., ing.

Chef, Approbations et projets réglementaires spéciaux

Personne ressource:	Gilbert Price Operations Manager Certified Cylinder Services Inc. 1780 Alstep Drive Mississauga ON L5S 1W1
Téléphone:	905-564-8887 poste 224
Courriel:	gilbert@certifiedcylinder.ca

Légende du numéro de certificat

SH - Route, SR - Rail, SA - Aérien, SM - Marine
SU - Plus d'un mode de transport
Ren - Renouvellement

Pour plus de renseignements :

Approbations et projets réglementaires spéciaux
Transport des marchandises dangereuses,
Transports Canada
300, avenue Laurier Ouest
Ottawa (Ontario) K1A 0N5
Courriel : tdgpermits-permistmd@tc.gc.ca

TDG regional offices:

Atlantique

TDG-TMDAtlantic@tc.gc.ca

Prairies et Nord

TDG-TMDPNR@tc.gc.ca

Québec

TMD-TDG.Quebec@tc.gc.ca

Pacifique

TDGPacific-TMDPacifique@tc.gc.ca

Ontario

TDG-TMDOntario@tc.gc.ca

Annexe A

L'annexe A contient la dernière copie du permis **SU 4221** qui a été délivré à **TW Cylinders LLC** l'autorisant à fabriquer des bouteilles à gaz qui n'étaient pas conformes à la norme CSA B339 au moment de la fabrication.

N° du permis :	SU 4221 (Ren. 10)
Détenteur du permis :	TW Cylinders LLC
Mode de transport :	Routier, Ferroviare, Aérien, Maritime
Date d'émission :	Le 29 avril 2008
Date d'expiration :	Le 30 avril 2013

Le présent permis de niveau équivalent de sécurité autorise TW Cylinders LLC à fabriquer, à vendre, à offrir en vente, à distribuer ou à livrer au Canada, et autorise toute personne à manutentionner, à demander de transporter ou à transporter ou importer au Canada, par véhicule routier ou ferroviaire, par aéronef ou par navire, des bouteilles à gaz d'une manière qui n'est pas conforme aux articles 5.1 et 5.2, aux sous-alinéas 5.10(1)a)(i) et 5.10(1)b)(i), à l'alinéa 5.10(1)c), au sous-alinéa 5.10(1)d)(i), et au paragraphe 5.10(2) du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*, si :

- a) sous réserve de l'alinéa b), les exigences visant les bouteilles à gaz de spécification TC-3AAM dans la norme nationale du Canada CAN/CSA B340-02, intitulée « Sélection et utilisation de bouteilles, tubes et autres récipients utilisés pour le transport des marchandises dangereuses, classe 2 », publiée en juin 2003, modifiée en janvier 2004 et en février 2005, citée ciaprès comme la norme CAN/CSA B340-02, sont respectées;
- b) les bouteilles à gaz ne contiennent pas :
 - (i) d'hydrogène comprimé,
 - (ii) de sulfure d'hydrogène,
 - (iii) de GAZ NATUREL (à haute teneur en méthane) COMPRIMÉ,
 - (iv) de mélanges de gaz contenant soit :
 - (A) du sulfure d'hydrogène ou d'autres sulfures libres,
 - (B) du GAZ NATUREL (à haute teneur en méthane) COMPRIMÉ,
 - (C) plus de 10 pour 100 de monoxyde de carbone,
 - (D) du monoxyde de carbone dont le point de rosée est de -47°C ou plus à la pression atmosphérique;
 - (v) d'un gaz liquéfié;

- (vi) d'un gaz qui pourrait causer la fragilisation par l'hydrogène de l'acier des bouteilles à gaz;

La fabrication

- c) les bouteilles à gaz sont fabriquées au 1001 Herr Street, Harrisburg, PA, U.S.A. conformément aux procédés et à l'un des dessins suivants, que Taylor-Wharton, Harsco Gas & Fluid Control Group, Harsco Corporation, a déposé auprès de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses;
- (i) au dessin n° 38380-4 (modèle HC 4500) déposé le 6 mai 1994,
 - (ii) au dessin n° 38385-3 (modèle HC 6000) déposé le 6 mai 1994,
 - (iii) au dessin n° 38926-2 (modèle HC 5000) déposé le 15 mars 2005;
- d) sous réserve des alinéas e) à v), les bouteilles à gaz sont conformes aux exigences applicables à la spécification TC-3AAM de la norme nationale du Canada CAN/CSA B339-02, intitulée « Bouteilles et tubes utilisés pour le transport des marchandises dangereuses », publiée en juin 2003, modifiée en novembre 2003 et en février 2005, citée ci-après comme la norme CAN/CSA B339-02;
- e) la composition chimique des bouteilles à gaz en acier correspond à la composition chimique énoncée au Tableau I de l'appendice A du présent permis;
- f) l'acier est traité au calcium pour atteindre les valeurs de micropropreté J-K suivantes conformément à la Méthode A de la norme ASTM E45-05e1 intitulée, « Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel », publiée en 2005 :

<u>A (sulfures)</u>		<u>B (alumine)</u>	
Mince	Lourd	Mince	Lourd
2,0	1,5	2,0	1,0
<u>C (silicates)</u>		<u>D (oxydes)</u>	
Mince	Lourd	Mince	Lourd
1,0	0,5	2,5	1,5

et le certificat du fabricant du matériel certifie que le matériel a été traité au calcium et comprend la valeur de micropropreté J-K de chaque coulée d'acier;

- g) l'acier est calmé à l'aluminium et fabriqué de façon à favoriser l'affinage du grain;
- h) les bouteilles à gaz sont fabriquées par filage inverse,
- (i) l'épaisseur des fonds de bouteilles à gaz est égale à au moins deux fois l'épaisseur minimale de conception de la paroi lorsqu'elle est mesurée sous

la ligne délimitant la zone des points de contact de la bouteille à gaz, en position verticale avec le plancher,

- (ii) l'enlèvement de métal pour toute raison autre que pour l'enlèvement de défauts isolés et pour le filetage est fait avant les épreuves hydrostatiques et aux ultrasons;
- i) dans le cas de bouteilles à gaz dont la pression de service est de 6,9 MPa ou plus, la contrainte sur la paroi dans l'équation 1 de la norme CAN/CSA-B339-02 n'excède pas la plus basse des valeurs suivantes, soit 67 pour cent de la résistance à la traction minimale, telle que déterminée par l'essai de traction, soit 717 MPa;
 - j) le four de traitement thermique est muni :
 - (i) de pyromètres enregistreurs à l'infrarouge qui peuvent déterminer la température d'une bouteille à gaz à l'entrée et à la sortie des zones d'austénitisation et de revenu,
 - (ii) d'appareils de contrôle qui maintiennent une température uniforme dans chaque zone et qui assurent le bon fonctionnement du mécanisme d'avance;
 - k) les bouteilles à gaz sont maintenues à la température d'austénitisation pendant au moins 2,4 minutes pour chaque millimètre d'épaisseur maximale d'une bouteille, puis elles sont trempées dans un liquide dont la vitesse de refroidissement n'excède pas 80 pour 100 de celui de l'eau,
 - (i) la température de l'acier au trempage n'excède pas 927 °C,
 - (ii) la température de revenu n'est pas inférieure à 560 °C, et les bouteilles à gaz sont maintenues à la température de revenu pendant au moins 2,4 minutes pour chaque millimètre de l'épaisseur maximale de la bouteille à gaz;
 - l) l'épreuve hydrostatique avec mesure de la dilatation volumétrique est effectuée par la méthode de la chemise d'eau et toute bouteille à gaz qui excède la valeur de rejet pour l'expansion élastique (REE), calculée conformément à l'article 6.15.2 de la norme CAN/CSA B339-02, est retirée;
 - m) l'essai d'aplatissement exige l'aplatissement égale à 10 fois l'épaisseur de la paroi sans fissuration, et l'inspecteur note dans le rapport d'essai le degré d'aplatissement atteint sans fissuration;
 - n) trois éprouvettes de type Charpy, prélevées sur une bouteille à gaz ayant subi un traitement thermique, sont mises à l'essai pour chaque lot de 200 bouteilles à gaz ou moins,
 - (i) chaque éprouvette est de type entaille en V et mesure 10 x 4 mm ou 10 x 5 mm conformément à la norme ASTM A37007b, intitulée « Standard Test

Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products », publiée en 2007,

- (ii) chaque éprouvette est prélevée de la paroi de la bouteille à gaz,
- (iii) l'axe de l'éprouvette est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la bouteille à gaz, et l'axe de l'entaille est perpendiculaire à la surface de la bouteille à gaz,
- (iv) les valeurs de la résilience des éprouvettes mises à l'essai à -18° C sont d'au moins :

<u>Dimension (mm)</u>	<u>Valeur moyenne acceptable pour 3 éprouvettes</u>	<u>Valeur minimale pour n'importe quelle éprouvette</u>
10 x 5 ou 10 x 4	18 joules	14 joules

- o) après le traitement thermique, un essai de dureté est effectué sur la partie cylindrique de chaque bouteille à gaz, et le degré de dureté n'excède pas HRc40. Lorsque le résultat de l'essai initial de dureté excède le maximum autorisé, deux autres essais ou plus peuvent être effectués mais le degré de dureté obtenu à chacune de ces reprises ne peut pas excéder le maximum autorisé;
- p) une épreuve sous pression de bouteille à gaz entaillée est effectuée sur une bouteille à gaz choisie de chaque coulée d'acier. Après une épreuve sous pression avant l'entaillage, une entaille est faite sur la longueur d'une bouteille à gaz sans la transpercer et d'une manière qui n'affecte en rien ses propriétés mécaniques ou métallurgiques,
 - (i) l'entaille mesure au moins 50,8 mm de long et sa profondeur est telle qu'elle provoque la défaillance de la bouteille à gaz lorsqu'elle est pressurisée à au moins 90 pour 100 et au plus 125 pour cent de la contrainte à la pression de service,
 - (ii) la bouteille à gaz est pressurisée hydrostatiquement jusqu'à sa défaillance à un taux qui n'excède pas 1,4 MPa par seconde,
 - (iii) la défaillance est causée soit par une fuite, soit par une rupture ductile avec signe visible de renflement;
- q) la résistance à la traction, déterminée par l'essai de traction, est d'au moins 1070 MPa et d'au plus 1207 MPa, et l'allongement est d'au moins 12 pour cent pour une longueur calibrée de 50,8 mm dont la largeur n'excède pas 38,1 mm;
- r) après le traitement thermique, chaque bouteille à gaz est examinée par ultrasons conformément à la norme ASTM E213-04, intitulée « Standard Practice for Ultrasonic Examination of Metal Pipe and Tubing », publiée en 2004, en utilisant la méthode d'immersion à angle oblique,

- (i) l'équipement servant aux essais par ultrasons est calibré de manière à fournir des indications claires et identifiables à partir des entailles égales à 5 pour cent de l'épaisseur minimale de conception et d'une longueur de 25,4 mm,
 - (ii) toute bouteille à gaz donnant une indication égale ou supérieure au niveau de rejet établi au cours du processus de calibrage est retirée,
 - (iii) lorsqu'une imperfection qui entraînerait le retrait de la bouteille se produit sur la surface interne de la bouteille à gaz qui exige le refus, cette dernière est condamnée,
 - (iv) le fabricant note dans le rapport d'essai les résultats des vérifications par ultrasons pour chaque bouteille à gaz selon son numéro de série et conserve ces résultats pendant la durée de vie des bouteilles à gaz;
- s) les bouteilles à gaz retirées ne peuvent subir qu'un seul nouveau traitement thermique, le nouveau traitement thermique est effectué conformément aux exigences qui s'appliquent au traitement thermique initial, et toute bouteille à gaz qui a subi le nouveau traitement thermique est signalée sur le Certificat de conformité et le rapport d'essai;
- t) la marque de Transports Canada, la spécification, et la pression de service marquées sur chaque bouteille à gaz sont indiquées par :

« TC-SU 4221- »

suivi de la pression de service indiquée en bar;

Requalification

- u) sous réserve de l'alinéa v), la période de requalification des bouteilles à gaz est de cinq ans;
- v) la période initiale de requalification des bouteilles à gaz conformément à l'article 24.2.2.1 de la norme CAN/CSA B339-02 est de dix ans. Par après les bouteilles à gaz doivent être requalifiées à tous les cinq ans;
- w) la Direction générale du transport des marchandises dangereuses est informée avant la remise en service des bouteilles à gaz requalifiées après avoir subi un incendie;
- x) les documents visés à l'article 4.18 de la norme CAN/CSA-B339-02 sont conservés par le fabricant et l'inspecteur indépendant, tel que précisé dans la norme, pendant la durée de service de chaque bouteille à gaz;
- y) le détenteur du permis soumet un rapport au Directeur, Direction des affaires réglementaires, Direction générale du transport des marchandises dangereuses,

**Certificat d'équivalence SU 4221 (Ren. 11)
(Approbation émise par l'autorité compétente du Canada)**

Transports Canada, une fois par année civile dans lequel il inclut un résumé des opérations de fabrication des bouteilles à gaz et de leur rendement.

Le présent permis de niveau équivalent de sécurité tient lieu de certificat d'inscription de TW Cylinders LLC, conformément à l'article 25.2 de la norme CAN/CSA B339-02 et l'autorise à fabriquer des bouteilles à gaz dont la conception est précisée plus haut. La marque d'inscription de TW Cylinders LLC, en vertu de la norme CAN/CSA B339-02, est :



Auparavant, l'autorisation de fabriquer ces bouteilles à gaz était donnée par un permis émis en vertu du *Regulations for the Transportation of Dangerous Commodities by Rail* (Règlement régissant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer). Le requérant a démontré que, par des épreuves supplémentaires, il est possible de fabriquer des bouteilles à gaz de niveau équivalent de sécurité dont l'épaisseur des parois est réduite, si l'on en modifie la conception ainsi que le contenu, c'est-à-dire le type de gaz contenu. Le présent permis autorise le requérant à poursuivre la fabrication et l'utilisation de ces bouteilles à gaz selon le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.

APPENDICE A

La fabrication

Composition chimique des bouteilles à gaz
(alinéa e))

TABLEAU I

=====

Variations de la composition
chimique du produit

<u>Élément</u>	<u>Pourcentage de la masse</u>	<u>au-dessous du minimum</u>	<u>au-dessus du maximum</u>
carbone	0,32 à 0,36	0,01	0,02
manganèse	0,60 à 0,90	0,03	0,03
phosphore	0,025 au plus	-	0,01
soufre	0,010 au plus	-	0,00
silicone	0,15 à 0,35	0,02	0,03
chrome	0,80 à 1,10	0,03	0,03
molybdène	0,15 à 0,25	0,01	0,01
vanadium	0,10 au plus	-	0,01
aluminium	0,01 à 0,05	0,00	0,00
cuivre	0,20 au plus	-	0,00