
**Dispositifs de raccordement pour le
ravitaillement des véhicules terrestres
en hydrogène gazeux**

Gaseous hydrogen land vehicle refuelling connection devices

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17268:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-9898ac9e29e1/iso-17268-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-9898ac9e29e1/iso-17268-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17268:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-9898ac9e29e1/iso-17268-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences générales de construction	4
5 Pistolets	5
6 Réceptacles	7
7 Modes opératoires d'essai pour la vérification de conception	8
7.1 Exigences générales.....	8
7.2 Conditions d'essai.....	8
7.3 Essai des pistolets.....	9
7.4 Essai des réceptacles.....	9
7.5 Interface utilisateur-machine.....	9
7.6 Chute.....	9
7.7 Étanchéité à température ambiante.....	10
7.8 Poignée de manœuvre de la vanne.....	10
7.9 Résistance aux vibrations du réceptacle.....	11
7.10 Charges anormales.....	11
7.11 Basses et hautes températures.....	11
7.11.1 Objet.....	11
7.11.2 Généralités.....	11
7.11.3 Essais d'étanchéité.....	12
7.11.4 Essais de fonctionnement.....	12
7.12 Endurance et maintenabilité.....	13
7.12.1 Objet.....	13
7.12.2 Essai d'endurance du pistolet.....	13
7.12.3 Essai d'endurance du clapet anti-retour du réceptacle.....	14
7.12.4 Essai d'endurance du réceptacle.....	14
7.12.5 Essai d'endurance du pistolet et du réceptacle connectés.....	14
7.13 Essai de vieillissement des matériaux d'étanchéité.....	15
7.13.1 Objet.....	15
7.13.2 Procédure d'essai de vieillissement à l'oxygène.....	15
7.13.3 Procédure d'essai de vieillissement à l'ozone.....	15
7.14 Essai de résistance à l'hydrogène des matériaux non métalliques.....	15
7.15 Résistance électrique.....	15
7.16 Résistance hydrostatique.....	15
7.17 Résistance à la corrosion.....	16
7.17.1 Objet.....	16
7.17.2 Généralités.....	16
7.17.3 Essai du pistolet.....	16
7.17.4 Essai du réceptacle.....	16
7.18 Déformation.....	16
7.19 Essai de contamination.....	17
7.20 Essai de cycle thermique.....	17
7.21 Essai d'exposition à de l'hydrogène pré-refroidi.....	17
7.22 Essai de pistolet mal connecté.....	18
7.23 Essai de compatibilité ascendante/descendante du pistolet.....	19
7.23.1 Généralités.....	19
7.23.2 Essai de compatibilité ascendante du pistolet.....	19
7.23.3 Essai de compatibilité descendante du pistolet.....	19
7.24 Essai d'éjection de joint.....	19
7.25 Essai d'inviolabilité.....	20

7.26	Essai de blocage par le givre	20
7.27	Essai de flexion alternée	21
7.28	Essai de communication	21
8	Instructions	22
9	Marquage	22
Annexe A	(normative) Enveloppe de l'interface entre le réceptacle et le pistolet	24
Annexe B	(normative) Réceptacles pour hydrogène	25
Annexe C	(normative) Étalons de test à jeu élargi	31
Annexe D	(normative) Étalons de test à jeu serré	36
Annexe E	(normative) Étalons de test usés	41
Annexe F	(informative) Exemple de conception intégrant un six pans	46
Bibliographie	47

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17268:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-9898ac9e29e1/iso-17268-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-9898ac9e29e1/iso-17268-2020>

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).

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).

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 197, *Technologies de l'hydrogène*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 268, *Réceptacles cryogéniques*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 17268:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- l'[Article 1](#), l'[Article 2](#), les paragraphes [3.1](#), [4.9](#), [5.8](#), [5.9](#), [5.17](#), [6.1](#), [6.9](#), [7.2](#), [7.5](#), [7.7](#), [7.8](#), [7.12.2](#), [7.12.3](#), [7.12.4](#), [7.16](#), [7.22](#), [7.25](#), [7.26](#), [7.27](#) et [7.28](#), ainsi que l'[Article 9](#), le [Tableau 1](#), la [Figure 3](#), la [Figure 4](#), l'[Annexe A](#), l'[Annexe B](#), l'[Annexe C](#), l'[Annexe D](#), l'[Annexe E](#) et l'[Annexe F](#) ont été modifiés.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17268:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-9898ac9e29e1/iso-17268-2020>

Dispositifs de raccordement pour le ravitaillement des véhicules terrestres en hydrogène gazeux

1 Domaine d'application

Le présent document définit les caractéristiques de conception, de sécurité et d'exploitation des connecteurs destinés au ravitaillement des véhicules terrestres à hydrogène gazeux (GHLV).

Les connecteurs de ravitaillement des GHLV sont constitués des éléments suivants, selon le cas:

- un réceptacle et un bouchon de protection (montés sur le véhicule);
- un pistolet;
- un module de communication.

Le présent document s'applique aux connecteurs de ravitaillement ayant une pression de service nominale ou un niveau de service d'hydrogène ne dépassant pas 70 MPa.

Le présent document ne s'applique pas aux connecteurs de ravitaillement servant à distribuer des mélanges d'hydrogène et de gaz naturel.

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 1431-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 12103-1, *Véhicules routiers — Poussière pour l'essai des filtres — Partie 1: Poussière d'essai d'Arizona*

ISO 15501-1, *Véhicules routiers — Systèmes d'alimentation en gaz naturel comprimé (GNC) — Partie 1: Exigences de sécurité*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 module de communication

composants de l'Infrared Data Association (IrDA) utilisés pour transmettre des signaux entre le véhicule [réceptacle (3.15)] et le distributeur [pistolet (3.11)] et conçus conformément à la norme SAE J2799 ou équivalente

3.2 pression nominale de composant

pression maximale qui est admise pour le fonctionnement d'un composant, telle que spécifiée par le fabricant pour une température donnée

Note 1 à l'article: Les composants conçus pour fonctionner à la pression maximale admissible, selon la Directive européenne sur les équipements sous pression (DESP), correspondent aux pressions nominales de composant définies par le fabricant portant la valeur «PS».

Note 2 à l'article: Voir le Tableau 1 pour les pressions nominales de composant requises pour différentes classes de pression (3.13) des connecteurs (3.3) de ravitaillement.

Note 3 à l'article: Des recommandations terminologiques supplémentaires relatives à la pression des distributeurs sont données dans l'ISO 19880-1.

Tableau 1 — Niveaux de pression des systèmes de distribution et pressions nominales des connecteurs de ravitaillement

PSN (3.10) du véhicule [réceptacle (3.15)] ou HSL (3.7) du distributeur [pistolet (3.11)]	Classe de pression (3.13)	Pression de service maximale [MOP (3.9)]	Minimum pour la pression nominale de composant du distributeur (PS)
Égale à la PSN du système de stockage du véhicule, selon l'étiquette du véhicule		$1,25 \times HSL / 1,25 \times PSN$ Pression de remplissage la plus élevée pendant un ravitaillement normal	$1,375 \times HSL$ Point de consigne admissible le plus élevé pour la protection de la pression du distributeur, selon l'ISO 19880-1:—, 8.2.2.3
11 MPa	H11	13,75 MPa	15,125 MPa
25 MPa	H25	31,25 MPa	34,375 MPa
35 MPa	H35 ou H35HF ^a	43,75 MPa	48,125 MPa
70 MPa	H70	87,5 MPa	96,25 MPa

^a Connecteurs à haut débit pour véhicules commerciaux poids lourds.

3.3 connecteur

ensemble réunissant le pistolet (3.11) et le réceptacle (3.15), qui permet le transfert d'hydrogène

3.4 cycle

procédure consistant à réaliser une connexion verrouillée du pistolet (3.11) au réceptacle (3.15), à pressuriser à la pression de service maximale (3.9), à dépressuriser et à déconnecter

3.5 hélium sec

hélium ayant un point de rosée adapté pour éviter toute condensation durant les essais et une pureté d'au moins 99 %

3.6 hydrogène sec

hydrogène atteignant ou dépassant le niveau de qualité de l'ISO 14687-2

3.7**niveau de service d'hydrogène****HSL**

niveau de pression utilisé pour caractériser le service d'hydrogène du distributeur compte tenu de la *pression de service nominale* (3.10) du véhicule

Note 1 à l'article: La valeur numérique du HSL correspond également au nombre figurant après le «H» dans la *classe de pression* (3.13).

Note 2 à l'article: Le HSL est exprimé en MPa.

3.8**gaz de test d'étanchéité**

gaz destiné à la recherche de fuites, constitué d'*hydrogène sec* (3.6) ou d'*hélium sec* (3.5), ou d'un mélange d'hydrogène ou d'hélium et d'azote d'une teneur en hydrogène ou en hélium supérieure ou égale à 10 %

3.9**pression de service maximale****MOP**

pression la plus élevée attendue pour un composant ou système en fonctionnement normal

Note 1 à l'article: Des recommandations terminologiques supplémentaires relatives à la pression des distributeurs sont données dans l'ISO 19880-1.

Note 2 à l'article: La pression de service maximale correspond à 125 % de la *pression de service nominale* (3.10) ou du *niveau de service d'hydrogène* (3.7), le cas échéant, dans le cadre des essais portant sur les *pistolets* (3.11) et les *réceptacles* (3.15) du présent document.

3.10**pression de service nominale****PSN**

pression d'un système de stockage d'hydrogène comprimé pour véhicule, à l'état rempli et à une température de gaz de 15 °C

Note 1 à l'article: Voir l'ECE/TRANS/180/Add. 13 Règlement technique mondial n° 13, Article II-3.37.

Note 2 à l'article: Voir le [Tableau 1](#) pour les PSN couvertes par le présent document.

Note 3 à l'article: Des recommandations terminologiques supplémentaires relatives à la pression sont données dans l'ISO 19880-1.

Note 4 à l'article: La PSN est également appelée «pression stabilisée» dans l'ISO 10286.

3.11**pistolet**

dispositif connecté à un système de distribution de carburant, qui permet la connexion et la déconnexion rapides de l'alimentation en carburant au niveau du véhicule ou du système de stockage

3.12**moyen de verrouillage positif**

élément nécessitant la manœuvre d'un mécanisme de verrouillage pour réaliser une bonne connexion entre le *pistolet* (3.11) et le *réceptacle* (3.15), avant la mise sous pression

3.13**classe de pression**

classification adimensionnelle des composants, qui indique que les composants ont été conçus pour distribuer de l'hydrogène dans des véhicules routiers aux valeurs de pression et de température requises

Note 1 à l'article: Voir le [Tableau 1](#) pour les classes de pression des *connecteurs* (3.3) de ravitaillement.

Note 2 à l'article: Des recommandations terminologiques supplémentaires relatives à la pression des distributeurs sont données dans l'ISO 19880-1.

3.14

bouchon de protection

dispositif destiné à empêcher l'entrée de poussières et autres contaminants dans l'orifice d'admission du *réceptacle* (3.15) du véhicule

3.15

réceptacle

dispositif connecté à un véhicule ou à un système de stockage, qui reçoit le *pistolet* (3.11)

Note 1 à l'article: Cet organe peut également être appelé «entrée d'alimentation de l'orifice de remplissage de gaz» dans d'autres documents.

4 Exigences générales de construction

4.1 Les pistolets et les réceptacles doivent être conçus selon des critères raisonnables de sécurité, d'endurance et de maintenabilité.

4.2 Les pistolets et les réceptacles conçus et soumis à essai selon le présent document doivent:

- a) empêcher que les véhicules fonctionnant à l'hydrogène soient ravitaillés par des stations de ravitaillement délivrant des pressions de service et/ou des débits supérieurs à ceux pour lesquels est conçu le véhicule;
- b) empêcher que les véhicules fonctionnant à l'hydrogène soient ravitaillés par des stations de ravitaillement délivrant d'autres gaz comprimés, par exemple du gaz naturel ou des mélanges de d'hydrogène et de gaz naturel; et
- c) empêcher que les véhicules fonctionnant avec d'autres gaz soient ravitaillés par des stations de ravitaillement délivrant de l'hydrogène.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-889849291461/iso-17268-2020>

4.3 Les pistolets et les réceptacles doivent être parfaitement ajustés et fabriqués selon les bonnes pratiques d'ingénierie.

4.4 Les pistolets et les réceptacles doivent être:

- a) conçus de sorte à réduire au minimum le risque d'erreur d'assemblage;
- b) conçus pour être protégés contre la déformation, la distorsion, le voilage ou d'autres dommages;
- c) construits de sorte à conserver leur intégrité fonctionnelle dans des conditions normales et raisonnables de manipulation et d'utilisation; et
- d) conçus pour être dépourvus de moyen évident de contourner les dispositifs de sécurité.

4.5 Les pistolets et les réceptacles doivent être fabriqués à partir de matériaux adaptés et compatibles avec l'utilisation d'hydrogène comprimé dans les plages de pression et de température auxquelles ils seront soumis selon 3.2, 5.8 et 6.9. Les matériaux utilisés pour la construction des pistolets, des réceptacles et des bouchons de protection doivent être anti-étincelles ou limiter le risque de formation d'étincelles. Tous les composants sous pression et exposés à l'hydrogène doivent également être fabriqués à partir d'un matériau compatible avec l'eau déionisée. La compatibilité des matériaux non métalliques doit être justifiée par le fabricant du composant ou par une tierce partie indépendante.

4.6 Le pistolet doit pouvoir être connecté au réceptacle ou déconnecté de celui-ci sans outil.

4.7 Les réceptacles H11 et H25 doivent être montés sur le véhicule conformément à l'ISO 15501-1. Tous les autres réceptacles doivent être montés sur le véhicule conformément aux exigences d'enveloppe spécifiées à l'Annexe A.

4.8 Les bouchons de protection sont destinés à protéger le réceptacle des corps étrangers et ne doivent pas contenir la pression. Leur résistance doit permettre d'éviter tout retrait accidentel. Tous les bouchons de protection doivent comporter un dispositif d'accrochage les reliant au réceptacle ou au véhicule.

4.9 Le module de communication fourni par le fabricant et intégré de façon inamovible dans le pistolet doit être fixé au pistolet et être soumis à l'ensemble des essais prévus sur le pistolet. Le module de communication doit fonctionner correctement à l'issue de l'ensemble des essais de type et des essais de contrôle qualité.

4.10 Les pistolets et les réceptacles définis dans le présent document peuvent être utilisés pour le ravitaillement de différents types de GHLV. Les stations de ravitaillement utilisées pour ces véhicules peuvent être soumises à des limites opérationnelles et à des protocoles de remplissage sensiblement différents. Le non-ravitaillement d'un GHLV dans une station incompatible ne dépend pas uniquement du pistolet ni du réceptacle. Dans un tel cas, le GHLV peut être exposé à des conditions qui dépassent ses limites de conception, notamment à une surchauffe du réservoir de carburant. Si cela s'avère problématique, il convient que l'utilisateur et le fabricant de la station définissent des moyens de contrôle supplémentaires afin d'atténuer ce risque.

4.11 Comme mentionné dans l'ECE/TRANS/180/Add. 13 Règlement technique mondial n° 13 (Règlement technique mondial sur les véhicules à hydrogène et à pile à combustible — 19 juillet 2013), «Pour garantir l'aptitude à résister à des cas multiples de surpressurisation dus à une défaillance de l'équipement des stations de ravitaillement, les prescriptions imposent de démontrer l'absence de fuite après 10 expositions à une pression de remplissage de 150 % de la PSN (Pression de service nominale)». Il est supposé que les pistolets et réceptacles définis dans le présent document sont soumis à cet essai afin de s'adapter à des situations similaires de surpressurisation des stations de ravitaillement.

5 Pistolets

ISO 17268:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a6320b6-4769-49f7-8113-7659ac9e29c7/iso-17268-2020>

5.1 Les pistolets doivent satisfaire aux exigences dimensionnelles de [6.1](#) pour assurer une interchangeabilité correcte. Les pistolets doivent pouvoir être connectés à des réceptacles dont la pression de service nominale est supérieure ou égale à la leur et doivent être conçus de sorte à ne pas pouvoir être connectés à des réceptacles dont la pression de service nominale est inférieure à la leur. Le pistolet doit s'étendre jusqu'à 1 mm au maximum du diamètre de butée, quelle que soit la pression de service nominale. Les pistolets doivent être conçus de sorte à ne pas pouvoir être connectés à des véhicules à gaz autres que les GHLV.

5.2 Les pistolets doivent appartenir à l'un des trois types suivants:

- a) TYPE A — Pistolet destiné à être utilisé avec des flexibles de distribution pouvant rester totalement sous pression à l'arrêt du distributeur. Le pistolet ne doit pas permettre au gaz de s'écouler tant que la connexion verrouillée n'a pas été réalisée. Le pistolet doit être pourvu d'une ou de plusieurs vannes intégrales, dotées d'un mécanisme de manœuvre commençant par arrêter l'alimentation en gaz et assurant l'évacuation en toute sécurité du gaz piégé, avant de permettre la déconnexion du pistolet du réceptacle. Le mécanisme de manœuvre doit faire en sorte que le raccord d'évent soit ouvert avant que le mécanisme de libération puisse être actionné, et que le gaz se trouvant entre la vanne de fermeture du pistolet et le clapet anti-retour du réceptacle soit évacué en toute sécurité avant la déconnexion du pistolet;
- b) TYPE B — Pistolet destiné à être utilisé avec des flexibles de distribution pouvant rester totalement sous pression à l'arrêt du distributeur. Une vanne trois voies indépendante connectée de manière directe ou indirecte à l'entrée du pistolet doit être utilisée pour évacuer en toute sécurité le gaz piégé, avant la déconnexion du pistolet. Le pistolet ne doit pas permettre au gaz de s'écouler tant que la connexion verrouillée n'a pas été réalisée. L'évacuation du gaz doit être réalisée avant la déconnexion du pistolet. Les vannes trois voies externes doivent être construites et marquées de manière à indiquer clairement les positions ouvert, fermé et évacuation du gaz;

c) TYPE C — Pistolet destiné à être utilisé avec des flexibles de distribution dépressurisés (pression inférieure ou égale à 0,5 MPa) à l'arrêt du distributeur. Le pistolet ne doit pas permettre au gaz de s'écouler tant que la connexion verrouillée n'a pas été réalisée. La fonction de blocage du débit peut être contrôlée par le distributeur, sous réserve que celui-ci reçoive un signal de connexion verrouillée émis par le pistolet.

5.3 Les pistolets doivent être conçus pour une durée de vie de 100 000 cycles, dans le respect de la maintenance spécifiée par le fabricant. La vanne trois voies utilisée pour actionner les pistolets de type B doit respecter le même nombre de cycles que les pistolets (c'est-à-dire 100 000 cycles).

5.4 La purge, ou la dépressurisation, de l'espace de connexion entre le pistolet, quel qu'en soit le type, et le réceptacle doit être réalisée avant la déconnexion. Des dispositions doivent être prises pour que la purge, ou la dépressurisation, des pistolets, quel qu'en soit le type, se fasse vers un endroit sûr.

5.5 L'étanchéité du dispositif de fixation du pistolet au flexible du système de distribution de carburant ne doit pas reposer sur l'étanchéité entre les filetages mâle et femelle, de type filetages coniques.

5.6 Les pistolets H11 et H25 doivent s'insérer dans l'enveloppe décrite dans l'ISO 15501-1. Tous les autres pistolets doivent s'insérer dans l'enveloppe spécifiée à l'[Annexe A](#).

5.7 Les pistolets doivent comporter un dispositif empêchant l'entrée de matières solides provenant de sources situées en amont. Cette exigence doit être considérée comme satisfaite, par exemple, si le pistolet comporte un filtre amont de dimension correcte pour en protéger le fonctionnement.

5.8 Le pistolet doit être conçu pour fonctionner à une température ambiante comprise entre -40 °C et 65 °C et à une température d'hydrogène gazeux comprise entre -40 °C et 85 °C.

5.9 Le pistolet doit être conçu de manière à ne pas être bloqué par le givre sur le réceptacle pendant plus de 30 s après le remplissage.

5.10 Le pistolet ne doit comporter aucun dispositif mécanique permettant l'ouverture du clapet anti-retour du réceptacle.

5.11 L'aspect du pistolet et du réceptacle doit suggérer clairement la bonne manière de les utiliser.

5.12 Il ne doit pas être possible de distribuer du gaz à l'aide d'un pistolet si celui-ci n'est pas correctement connecté au réceptacle et verrouillé de manière positive.

5.13 Il ne doit pas être possible de retirer un pistolet tant que la pression contenue est supérieure à 1,0 MPa.

5.14 Au moment de la déconnexion, tous les pistolets, quel qu'en soit le type, doivent stopper le débit du gaz. Aucune situation dangereuse ne doit découler de la déconnexion.

5.15 Les pistolets non pressurisés doivent nécessiter une force axiale pour connecter et verrouiller ou déverrouiller et déconnecter, inférieure ou égale à 90 N. Dans le cas d'un moyen de verrouillage positif secondaire intégrant un mécanisme de verrouillage rotatif, le couple nécessaire pour verrouiller ou déverrouiller le dispositif de verrouillage ne doit pas dépasser 1 N·m. Dans le cas d'un moyen de verrouillage positif secondaire intégrant un mécanisme de verrouillage axial, la force pour verrouiller ou déverrouiller le dispositif de verrouillage ne doit pas dépasser 90 N.

5.16 Les pistolets pressurisés de type A et B doivent pouvoir être déconnectés avec des forces inférieures à 450 N et des couples inférieurs à 5 N·m.

5.17 Le module de communication fourni avec le pistolet par le fabricant doit être fixé au pistolet et soumis aux essais de vérification de conception suivants, indiqués par le numéro de paragraphe correspondant:

[7.6](#) Chute

[7.8](#) Poignée de manœuvre de la vanne

[7.10](#) Charges anormales

[7.11](#) Basses et hautes températures

[7.12](#) Endurance et maintenabilité

[7.17](#) Résistance à la corrosion

[7.18](#) Déformation

[7.19](#) Contamination

[7.20](#) Cycle thermique

[7.21](#) Exposition à de l'hydrogène pré-refroidi

[7.25](#) Inviolabilité

[7.26](#) Blocage par le givre

Si le module de communication comprend des connecteurs électriques, fils, caches ou des filtres infrarouges (IR), ceux-ci doivent être inclus dans les essais.

Si le récepteur IrDA est remplaçable sur site, le pistolet peut être soumis à essai sans le récepteur IrDA. Si le récepteur IrDA est intégré dans le pistolet ou le réceptacle et ne peut pas être remplacé sur site, il doit être intégré dans le pistolet au cours des essais. L'émetteur IrDA peut être soumis à essai sans être intégré dans un réceptacle.

Le module de communication doit demeurer pleinement fonctionnel au terme des essais de vérification de conception ci-dessus, comme indiqué en [7.28](#).

6 Réceptacles

6.1 Dimensions de réceptacle normalisées: les réceptacles doivent se conformer aux spécifications de conception détaillées à l'[Annexe B](#).

NOTE Pour toutes les pressions nominales inférieures à 70 MPa, le joint torique principal se situe au niveau du bord antérieur du réceptacle. Pour le réceptacle 70 MPa, le joint torique principal se situe dans l'orifice du réceptacle. Le réceptacle 70 MPa comprend également un joint torique au niveau du bord antérieur, afin d'assurer l'étanchéité avec les pistolets de classe de pression inférieure à 70 MPa.

Afin de résoudre les problèmes de blocage par le givre, la surface de contact entre le pistolet et le réceptacle au niveau du diamètre arrière (25 mm) peut être réduite en modifiant la forme du corps de réceptacle dans cette zone. L'[Annexe F](#) illustre un exemple de conception intégrant un six pans qui répond à ce critère. Le réceptacle dont la surface de contact a été réduite doit être conforme au présent document.

6.2 Les réceptacles doivent être conformes au présent document. Tout échec à l'un des essais réalisés avec les échantillons d'essai de réceptacle et de pistolet devra être considéré comme un défaut de conception du réceptacle.

6.3 Les réceptacles doivent être conçus pour une durée de vie de 15 000 cycles et 15 ans, dans le respect de la maintenance spécifiée par le fabricant.

6.4 Sur les réceptacles comportant, sur le diamètre arrière, des dispositifs destinés à faciliter le montage, à recevoir des accessoires ou à répondre aux besoins du marquage, ces dispositifs ne doivent pas s'étendre au-delà des dimensions du diamètre arrière du profil décrit dans l'Annexe B. Les dispositifs acceptables doivent inclure des méplats, des rainures d'ancrage de bouchons de protection, des profils hexagonaux, des marques gravées et des filetages destinés à des bouchons de protection. La conception de ces réceptacles ne doit pas compromettre la bonne interchangeabilité des pistolets.

6.5 Le réceptacle doit être pourvu d'un clapet anti-retour interne empêchant toute fuite de gaz. Ce clapet anti-retour doit être de type sans contact et s'ouvrir uniquement sous l'effet d'une différence de pression.

6.6 L'étanchéité du dispositif de fixation du réceptacle au circuit de carburant du véhicule ne doit pas reposer sur l'étanchéité entre les filetages mâle et femelle, de type des filetages coniques.

6.7 Les réceptacles doivent être conçus de sorte à pouvoir tolérer une contamination par des matières solides, ou être pourvus d'un dispositif les protégeant d'une telle contamination afin d'assurer un fonctionnement sûr. Par exemple, cette exigence doit être considérée comme satisfaite si le réceptacle comporte un filtre amont de dimension correcte pour protéger le fonctionnement du clapet anti-retour. Les réceptacles doivent comporter un dispositif empêchant l'entrée de fluides et de corps étrangers lorsqu'ils sont déconnectés.

6.8 Le réceptacle doit être conçu de sorte à pouvoir être solidement fixé au véhicule et doit se conformer aux essais sous charge anormale applicables spécifiés en 7.10.

6.9 Le réceptacle doit être conçu pour fonctionner à des températures d'hydrogène gazeux comprises entre -40 °C et 85 °C.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17268:2020

7 Modes opératoires d'essai pour la vérification de conception

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/17268-2020/13-9898ac9e29e1/iso-17268-2020

7.1 Exigences générales

Les pistolets et réceptacles doivent satisfaire aux exigences du présent document.

7.2 Conditions d'essai

Sauf indication contraire,

- les essais doivent être réalisés à 20 °C ± 5 °C;
- tous les essais sous pression doivent être réalisés avec du gaz de test d'étanchéité, sauf mention contraire;
- tous les essais d'étanchéité doivent être réalisés avec du gaz de test d'étanchéité;
- au début de chaque essai, les fluides et les dispositifs d'essai doivent se trouver dans des conditions d'équilibre par rapport à l'environnement d'essai; et
- sauf indication contraire, les tolérances de températures et de pressions d'essai sont les suivantes:

Pour les basses températures: T_{-3}^0 °C

Pour les hautes températures: T_0^{+3} °C

Pour les pressions: P_0^{+3} % de la valeur indiquée

7.3 Essai des pistolets

Les essais portant sur les pistolets doivent être réalisés avec les étalons d'essai identifiés à l'[Annexe C](#), [D](#) ou [E](#), selon le cas. Si l'un des étalons d'essai identifiés à l'[Annexe C](#), [D](#) ou [E](#) n'est pas spécifié, les réceptacles spécifiés à l'[Annexe B](#) doivent être utilisés. Un échantillon d'essai de réceptacle neuf doit être utilisé pour chaque essai de pistolet. Tout échec à l'un des essais réalisés avec les échantillons d'essai de pistolet et de réceptacle devra être considéré comme un défaut de conception du pistolet.

7.4 Essai des réceptacles

Les réceptacles doivent être évalués avec un ou plusieurs pistolets conformes aux exigences du présent document. Tout échec à l'un des essais réalisés avec les échantillons d'essai de réceptacle et de pistolet devra être considéré comme un défaut de conception du réceptacle.

7.5 Interface utilisateur-machine

Cet essai doit être réalisé dans le but de vérifier les forces et couples de connexion et de déconnexion d'un dispositif non pressurisé et pressurisé.

Les essais doivent être réalisés à température ambiante en respectant la température minimale spécifiée en [5.8](#).

Les forces et les couples de déconnexion doivent être appliqués dans une direction telle qu'ils tendent à déconnecter et à libérer le pistolet. Le couple doit être appliqué sur l'actionneur de déconnexion/libération ou sur la vanne trois voies. Par exemple, si une poignée est présente, le couple doit être appliqué par une rotation d'axe de la poignée du pistolet correspondant à la surface de manipulation externe du mécanisme du pistolet et dans une direction telle qu'il tende à décrocher et à libérer le pistolet.

Tous les types de pistolet doivent être connectés à un réceptacle répondant à l'étalon de test à jeu serré spécifié à l'[Annexe D](#). La pression du gaz dans l'assemblage doit être inférieure à 0,1 MPa. La force de raccordement et de verrouillage ou déverrouillage doit satisfaire aux exigences des paragraphes [5.15](#) et [5.16](#).

Tous les types de pistolet doivent être connectés à un réceptacle répondant à l'étalon de test à jeu élargi spécifié à l'[Annexe C](#). La pression du gaz dans l'assemblage doit être réglée à 1,0 MPa. Il ne doit pas être possible d'enlever le pistolet du réceptacle.

Un pistolet de type A ou B doit être connecté à un réceptacle répondant à l'étalon de test à jeu élargi spécifié à l'[Annexe C](#). La pression du gaz dans l'assemblage doit être réglée à 7,5 MPa, à 50 % et à 100 % du niveau de service d'hydrogène.

Au moment de la déconnexion, tous les pistolets, quel qu'en soit le type, doivent stopper le débit du gaz. Aucune situation dangereuse ne doit découler de la déconnexion.

7.6 Chute

Cet essai doit être réalisé dans le but de vérifier qu'un pistolet peut résister en toute sécurité à une chute de 2 m par -40 °C .

Un pistolet conditionné à -40 °C pendant 24 h doit être connecté à 5 m de flexible de ravitaillement de classe adaptée puis lâché d'une hauteur de 2 m sur un sol en béton comme représenté sur la [Figure 1](#). Le pistolet doit être lâché 10 fois dans les 5 min suivant sa sortie de l'enceinte de conditionnement, puis être pressurisé à la pression de service maximale et soumis à 10 chutes supplémentaires dans les 5 min qui suivent.