NORME INTERNATIONALE

**ISO 16380**

Première édition
2014-06-01

# Véhicules routiers — Pistolet de remplissage pour les mélanges de carburants gazeux

*Road vehicles — Blended fuels refuelling connector*

Numéro de référence
ISO 16380:2014(F)

© ISO 2014



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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

# Sommaire

Page

**Avant-propos** ..... **v**
**Introduction** ..... **vi**
**1 Domaine d'application** ..... **1**
**2 Références normatives** ..... **2**
**3 Termes et définitions** ..... **2**
**4 Exigences générales de construction** ..... **3**
**5 Injecteurs** ..... **5**
**6 Dimensions standards du réceptacle** ..... **7**
6.1 Dimensions standards du réceptacle de taille 1 (M200, M250, M350) ..... 7
6.2 Dimensions standards du réceptacle de taille 2 (N200, N250) ..... 10
**7 Réceptacles** ..... **12**
**8 Instructions** ..... **13**
**9 Marquage** ..... **13**
**10 Essais** ..... **14**
10.1 Exigences générales ..... 14
10.2 Interface utilisateur ..... 14
10.3 Résistance au choc ..... 15
10.4 Bouchons de protection du réceptacle ..... 15
10.5 Fuite à température ambiante ..... 16
10.5.1 Injecteur ..... 16
10.5.2 Réceptacle ..... 16
10.6 Poignée de manœuvre de la vanne ..... 16
10.7 Charges exceptionnelles ..... 16
10.7.1 Essai en atmosphère non pressurisée ..... 17
10.7.2 Essai en atmosphère pressurisée ..... 17
10.8 Oscillation/Torsion ..... 18
10.9 Couple du matériel de fixation ..... 18
10.10 Essai d'étanchéité à basse et haute températures ..... 18
10.10.1 Essai d'étanchéité ..... 18
10.10.2 Essai ..... 19
10.10.3 Exigences ..... 19
10.10.4 Essai de fonctionnement ..... 19
10.11 Durabilité ..... 19
10.11.1 Cyclage de durabilité ..... 19
10.11.2 Vieillissement à l'ozone ..... 21
10.11.3 Compatibilité du matériau d'étanchéité ..... 21
10.11.4 Fissuration sous contrainte avec un mélange ammoniac-air humide pendant dix jours ..... 22
10.11.5 Résistance électrique ..... 22
10.12 Résistance hydrostatique ..... 22
10.13 Résistance à la corrosion ..... 23
10.13.1 Injecteurs ..... 23
10.13.2 Réceptacles ..... 23
10.14 Déformation ..... 23
10.15 Évaluation d'ininflammabilité ..... 23
10.16 Résistance aux vibrations ..... 24
10.17 Fragilisation par l'hydrogène ..... 24
10.18 Bouchon de protection étanche à la pression (PTPC) ..... 24
10.18.1 Étanchéité ..... 24
10.18.2 Cyclage de durabilité ..... 25

© ISO 2014 – Tous droits réservés

10.18.3 Usage inapproprié ..... 25
10.18.4 Résistance au choc ..... 26
10.18.5 Résistance à la corrosion ..... 26
10.18.6 Résistance hydrostatique ..... 26
**Annexe A** (informative) **Tableau des caractéristiques de l'injecteur** ..... **32**
**Annexe B** (informative) **Plan d'essai de fabrication et de production** ..... **33**
**Annexe C** (informative) **Montage d'essai du réceptacle** ..... **34**
**Annexe D** (informative) **Dimensions de l'espace mort de l'injecteur** ..... **44**
**Bibliographique** ..... **45**

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

# 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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 25, *Véhicules utilisant des carburants gazeux*.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

# Introduction

Un injecteur certifié selon la présente Norme internationale sera fonctionnellement compatible, du point de vue de la sécurité et de la performance, avec tous les réceptacles énumérés ayant un profil et une pression système compatibles. De la même façon, un réceptacle certifié selon la présente Norme internationale sera fonctionnellement compatible, du point de vue de la sécurité et de la performance, avec tous les injecteurs énumérés ayant un profil et une pression système compatibles.

Étant donné qu'il peut exister de très nombreux types d'injecteurs et de réceptacles disponibles auprès de différents fabricants qui, pour des raisons de sécurité, doivent tous être compatibles les uns avec les autres, la présente Norme internationale spécifie une série de profils de réceptacle. Ces profils standards incluent les spécifications de conception (matériaux de raccordement, géométrie et tolérances) qui peuvent être prises en compte lors de la certification d'un injecteur ou d'un réceptacle soumis.

La construction et les performances des injecteurs et des réceptacles reposent sur l'observation selon laquelle quatre principaux paramètres affectent la sécurité de l'utilisateur et la compatibilité du système.


© ISO 2014 – Tous droits réservés

# Véhicules routiers — Pistolet de remplissage pour les mélanges de carburants gazeux

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux injecteurs et réceptacles de véhicules utilisant des mélanges de carburants comprimés, ci-après appelés dispositifs, fabriqués avec des pièces et des matériaux neufs et non usagés. Les réceptacles de remplissage en mélanges de carburants comprimés sont constitués des composants suivants, selon le cas:

a) Réceptacle et bouchon de protection (intégrés au véhicule) (voir l'Article 7);

b) Injecteur (intégré côté distributeur) (voir l'Article 5).

La présente Norme internationale s'applique aux dispositifs ayant une pression de service de 20 MPa, 25 MPa et 35 MPa, ci-après appelés dans la présente Norme internationale [voir en 9.1 c)]:

— taille 1: M200, M250 et M350;

— taille 2: N200 et N250.

La présente Norme internationale concerne des pressions de service de 20 MPa, 25 MPa et 35 MPa pour la taille 1 et de 20 MPa et 25 MPa pour la taille 2.

La présente Norme internationale s'applique aux dispositifs ayant des composants de raccordement standardisés (voir en 5.8 et 7.7).

La présente Norme internationale s'applique aux pistolets qui:

a) empêchent les véhicules utilisant des mélanges de carburants d'être ravitaillés par des distributeurs dont les pressions de fonctionnement sont supérieures à la pression de fonctionnement du circuit carburant du véhicule,

b) permettent aux véhicules utilisant des mélanges de carburants d'être ravitaillés par des distributeurs dont les pressions de fonctionnement sont inférieures ou égales à la pression de fonctionnement du circuit carburant du véhicule,

c) permettent aux véhicules utilisant des mélanges de carburants d'être ravitaillés par des distributeurs de gaz naturel comprimé,

d) permettent aux véhicules utilisant des mélanges de carburants d'être ravitaillés par des distributeurs de gaz naturel comprimé dont les pressions de fonctionnement sont inférieures ou égales à la pression de fonctionnement du circuit carburant du véhicule,

e) empêchent les véhicules utilisant des mélanges de carburants de taille 1 d'être ravitaillés par des distributeurs de mélanges de carburants équipés d'un injecteur de taille 2 et inversement,

f) empêchent les véhicules fonctionnant au gaz naturel d'être ravitaillés par des distributeurs de mélanges de carburants, et

g) empêchent les véhicules fonctionnant à l'hydrogène pur d'être ravitaillés par des distributeurs de mélanges de carburants.

La présente Norme internationale est applicable aux mélanges d'hydrogène de 2 % à 30 % en volume et au gaz naturel comprimé contenant:

a) du gaz naturel conformément à l'ISO 15403-1 et à l'ISO 15403-2;

© ISO 2014 – Tous droits réservés

b) de l'hydrogène pur conformément à l'ISO ISO 14687-1 ou à l'ISO /TS 14687-2.

Sauf indication contraire, toutes les références aux pressions (MPa) de la présente Norme internationale doivent être considérées comme des pressions manométriques.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 1431-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 1817, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

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

ISO 11114-4, *Bouteilles à gaz transportables — Compatibilité des matériaux et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 4: Méthodes d'essai pour le choix des aciers résistants à la fragilisation par l'hydrogène*

ISO 14175, *Produits consommables pour le soudage — Gaz et mélanges gazeux pour le soudage par fusion et les techniques connexes*

ISO 14687-1, *Carburant hydrogène — Spécification de produit — Partie 1: Toutes applications à l'exception des piles à combustible à membrane d'échange de protons (MEP) pour les véhicules routiers*

ISO/TS 14687-2, *Carburant hydrogène — Spécification de produit — Partie 2: Applications des piles à combustible à membrane à échange de protons (MEP) pour les véhicules routiers*

ISO 15500-2:2012, *Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) — Partie 2: Performances et méthodes d'essai générales*

ISO 15403-1, *Gaz naturel — Gaz naturel pour usage comme carburant comprimé pour véhicules — Partie 1: Désignation de la qualité*

ISO/TR 15403-2, *Gaz naturel — Gaz naturel pour usage comme carburant comprimé pour véhicules — Partie 2: Spécification de la qualité*

EN 10204, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

**3.1**
**air sec**
air ayant un taux d'humidité tel que le point de rosée de l'air à la pression d'essai requise est au moins 11 °C au-dessous de la température d'essai ambiante

**3.2**
**pression hydrostatique**
pression à laquelle un composant est soumis à essai pour vérifier la résistance structurelle du composant


© ISO 2014 – Tous droits réservés

**3.3**
**pression de fonctionnement**
pression maximale qu'un pistolet de remplissage en mélanges de carburants peut supporter dans des conditions réelles de fonctionnement (base de calcul: pressure de service multipliée par 1,25)

**3.4**
**pression de service**
pression établie de 20 MPa, 25 MPa et 35 MPa à une température gazeuse uniforme de 15 °C

**3.5**
**moyen d'autoverrouillage**
élément nécessitant l'actionnement d'un mécanisme d'interverrouillage pour connecter/déconnecter l'injecteur au/du réceptacle

**3.6**
**injecteur de remplissage en mélanges de carburants comprimés**
dispositif permettant de connecter et déconnecter rapidement et sans danger le tuyau d'alimentation en carburant au/du réceptacle de mélanges de carburants comprimés, ci-après appelé injecteur de mélanges de carburants comprimés

**3.7**
**réceptacle de remplissage en mélanges de carburants comprimés**
dispositif connecté à un véhicule ou à un système de stockage qui reçoit l'injecteur de mélanges de carburants comprimés et permet un transfert sans danger du carburant, ci-après appelé réceptacle

**3.8**
**pistolet de remplissage en mélanges de carburants comprimés**
assemblage de l'injecteur et du réceptacle de mélanges de carburants comprimés, ci-après appelé pistolet

**3.9**
**fragilisation par l'hydrogène**
procédé par lequel plusieurs métaux, notamment l'acier à haute résistance, deviennent cassant et se fissurent après exposition à l'hydrogène

**3.10**
**mélanges de carburants comprimés**
mélange constitué d'hydrogène de 2 % à 30 % en volume et de gaz naturel, qui est utilisé comme carburant pour véhicules à une pression spécifiée comme dans le point 2 de l'Introduction

**3.11**
**gaz d'essai d'étanchéité**
gaz utilisé pour l'essai d'étanchéité

**3.12**
**durée de vie**
connexions et déconnexions à/d'un injecteur

**3.13**
**durée de vie en service**
actionnements du clapet antiretour

## 4 Exigences générales de construction

a) Il existe différentes tailles de système de remplissage, la taille 1 et la taille 2.

Il convient que la taille 1 réponde aux besoins des petits véhicules dont la capacité du réservoir est limitée. Par conséquent, le diamètre de débit est limité par le diamètre avant intérieur du réceptacle – dans ce cas ⌀ 7,8 mm ± 0,2 mm.

© ISO 2014 – Tous droits réservés