

---

---

## Véhicules routiers — Connecteur de remplissage en Dimethyl Ether (DME)

*Road vehicles — Dimethyl Ether (DME) refuelling connector*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 21058:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9ff3-bbae-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9ff3-bbae-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 21058:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9ff3-bbae-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

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  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Exigences générales de construction</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Pistolets</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b> <b>Dimensions standards du réceptacle</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b> <b>Réceptacles</b> .....	<b>5</b>
<b>8</b> <b>Instructions</b> .....	<b>6</b>
<b>9</b> <b>Marquage</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b> <b>Essais</b> .....	<b>7</b>
10.1 Exigences générales .....	7
10.2 Résistance au choc .....	7
10.2.1 Essais du pistolet .....	7
10.2.2 Essai du réceptacle .....	8
10.3 Fuite à température ambiante .....	8
10.4 Charges anormales .....	9
10.4.1 Essai hors pression .....	10
10.4.2 Essais sous pression .....	10
10.5 Couple sur l'interface de fixation .....	10
10.6 Fuite à basse et haute températures .....	10
10.7 Gel du pistolet .....	10
10.8 Durabilité .....	11
10.8.1 Endurance .....	11
10.8.2 Résistance à la corrosion .....	12
10.8.3 Compatibilité des matériaux en laiton .....	13
10.8.4 Résistance à la chaleur sèche .....	14
10.8.5 Vieillessement par l'ozone .....	14
10.8.6 Cycle de température .....	14
10.8.7 Compatibilité au Diméthyl Éther .....	14
10.8.8 Continuité électrique .....	15
10.9 Résistance hydrostatique .....	15
10.10 Vieillessement à l'oxygène .....	15
10.11 Immersion de matériaux non-métallique .....	16
10.12 Résistance aux vibrations .....	17
10.13 Fluage .....	17
10.14 Exposition aux fluides automobiles .....	17
10.14.1 Généralités .....	17
10.14.2 Méthodes d'essai .....	17
10.14.3 Fluides .....	18
10.14.4 Critères de réussite .....	18
<b>Annexe A (normative) Dimensions critiques du pistolet</b> .....	<b>19</b>
<b>Annexe B (informative) Plan d'essais de fabrication et de production</b> .....	<b>20</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>21</b>

## 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 ([www.iso.org/directives](http://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 ([www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

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, et pour toute autre 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: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9f15-bbac-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019>

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 41, *Aspects spécifiques des combustibles gazeux*.

Tout commentaire ou question sur ce document doit être adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes peut être consultée à l'adresse [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Le présent document a été élaboré pour être utilisé uniquement avec les nouveaux pistolets et réceptacles de remplissage en Diméthyl Éther de véhicules. En tant que tel, il s'applique aux pistolets et aux réceptacles de remplissage utilisés dans le système d'alimentation en Diméthyl Éther et non au système.

Un pistolet répondant aux exigences du présent document sera fonctionnellement compatible, du point de vue de la sécurité et des performances, avec tous les récipients répertoriés d'un profil et d'une pression de système compatibles. De la même manière, un réceptacle répondant aux exigences du présent document sera fonctionnellement compatible, du point de vue de la sécurité et de la performance, avec tous les pistolets répertoriés d'un profil et d'une pression de système compatibles.

Étant donné qu'il existe de très nombreux types de pistolets et de réceptacles disponibles auprès de divers fabricants qui, pour des raisons de sécurité, devraient tous être compatibles entre eux, le présent document spécifie un profil de réceptacle normalisé. Ce profil standard inclue les spécifications de conception (matériaux en contact, géométrie et tolérances) qui peuvent être prises en compte lors de l'évaluation de la conformité d'un pistolet ou d'un réceptacle soumis aux exigences du présent document.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 21058:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9ff3-bbae-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9ff3-bbae-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 21058:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2aa9ff3-bbae-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019>

# Véhicules routiers — Connecteur de remplissage en Diméthyl Ether (DME)

## 1 Domaine d'application

Le présent document s'applique uniquement aux pistolets et les réceptacles de remplissage en Diméthyl Éther, ci-après dénommés appareils, construits entièrement à partir de pièces neuves et non utilisées, et de matériaux. Les connecteurs de remplissage en Diméthyl Éther sont composés, le cas échéant, des éléments suivants:

- a) pistolet (fixé sur le côté borne de remplissage),
- b) réceptacle (fixé sur le véhicule).

Le présent document s'applique aux appareils qui utilisent le Diméthyl Éther comme carburant, ci-après dénommé D15 dans le présent document [voir 9.1 c)].

Ce document s'applique aux appareils dont les composants de contact sont normalisés.

Ce document s'applique aux connecteurs qui empêchent les véhicules fonctionnant au Diméthyl Éther d'être alimentés par des bornes de stations de remplissage pour d'autres carburants gazeux.

Ce document est applicable au Diméthyl Éther conformément à la norme ISO 16861.

NOTE Toutes les références aux pressions (kPa) dans le présent document sont considérées comme des pressions manométriques, sauf indication contraire.

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

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

ISO 16861, *Produits pétroliers — Combustibles (classe F) — Spécifications du diméthyléther (DME)*

ASTM D4814, *Spécification standard pour le carburant pour moteur à allumage commandé d'automobile*

## 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 <https://www.electropedia.org/>

### 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 de fonctionnement**

pression maximale qu'un connecteur peut supporter dans des conditions réelles de fonctionnement

### 3.3

#### **Diméthyl Éther**

##### **DME**

methoxymethane

composé organique selon la formule  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ , simplifiée en  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

Note 1 à l'article: Le Diméthyl Éther est liquide au-dessous de  $-25\text{ °C}$ .

### 3.4

#### **pistolet de remplissage en Diméthyl Éther**

dispositif permettant de connecter et de déconnecter rapidement et en toute sécurité le tuyau d'alimentation en carburant au *réceptacle de remplissage en Diméthyl Éther* (3.5)

Note 1 à l'article: Ce terme est ci-après dénommé "pistolet".

### 3.5

#### **réceptacle de remplissage en Diméthyl Éther**

dispositif relié à un véhicule ou à un système de stockage, qui reçoit le *pistolet de remplissage en Diméthyl Éther* (3.4) et permet le transfert du carburant en toute sécurité

Note 1 à l'article: Ce terme est ci-après dénommé "réceptacle".

### 3.6

#### **connecteur de remplissage en Diméthyl Éther**

ensemble composé du pistolet et du réceptacle de remplissage en Diméthyl Éther

Note 1 à l'article: Ce terme est ci-après dénommé "connecteur".

### 3.7

#### **matériaux ne produisant pas d'étincelles**

matériaux qui ne contiennent pas, en masse, plus de 7,5 % au total de magnésium, de titane et de zirconium

[SOURCE: IEC 60079-0:2011, 8.3]

### 3.8

#### **joint de service**

joint remplaçable assurant l'étanchéité de la connexion entre la sortie du pistolet et l'entrée du réceptacle

### 3.9

#### **durée du cycle**

nombre de connexions et de déconnexions entre le *pistolet* (3.4) et le *réceptacle* (3.5) nécessaires aux essais

### 3.10

#### **durée de vie utile**

nombre d'opérations du clapet anti-retour dans le réceptacle à des fins d'essai

## 4 Exigences générales de construction

**4.1** Les pistolets et les réceptacles fabriqués conformément au présent document doivent être conçus dans le respect des concepts raisonnables de sécurité, de durabilité et de maintenabilité.

- 1) Pression de fonctionnement. Tous les pistolets et tous les réceptacles sont conçus pour avoir une pression de fonctionnement définie par le fabricant et clairement indiquée sur le dispositif [voir [9.1 d\)](#)].
- 2) Durée de vie théorique. Tous les pistolets seront testés à 100 000 cycles de connexion/déconnexion et tous les réceptacles à 20 000 cycles de connexion/déconnexion pour vérifier leur conformité avec le présent document. Le joint de service peut être changé après un minimum de 20 000 cycles.

**4.2** Les pistolets et les réceptacles doivent être correctement ajustés et fabriqués conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie. Toutes les exigences de construction peuvent être satisfaites soit par la construction spécifiée dans le présent document, soit par une autre construction offrant des performances au moins équivalentes.

**4.3** Les pistolets et les réceptacles doivent être:

- conçus pour réduire le plus possible le risque d'assemblage incorrect,
- conçus pour être protégés contre le déplacement, la distorsion, le voilage ou d'autres dommages dans des conditions normales et anormales anticipées de manipulation et d'utilisation;
- conçu pour libérer moins de 1 cm<sup>3</sup> de DME liquide lors de la déconnexion;
- construit pour maintenir l'intégrité opérationnelle dans des conditions normales et raisonnables de manipulation et d'utilisation;
- fabriqués et produits conformément au plan d'essai de l'[Annexe B](#).

**4.4** Les pistolets et les réceptacles doivent être fabriqués dans des matériaux appropriés et compatibles avec le Diméthyl Éther, conformément à la norme ISO 16861, à la pression et dans les plages de température auxquelles il sera soumis.

**4.4.1** La gamme de température doit être la suivante:

Pour le réceptacle:

- Conditions de fonctionnement modérées: -20 °C to +85 °C
- Conditions de fonctionnement froides: -40 °C to +85 °C

Pour le pistolet:

- Conditions de fonctionnement modérées: -20 °C to +65 °C
- Conditions de fonctionnement froides: -40 °C to +65 °C

Pour des régions spécifiques, la plage de température spécifiée peut ne pas être suffisante. Dans ce cas, une plage de température plus large, représentative de cette région spécifique, doit être envisagée.

**4.5** Les pistolets et réceptacles doivent pouvoir être utilisés pour connecter ou déconnecter sans outils et d'une seule main.

**4.6** Les composants de jonction doivent fournir des performances d'étanchéité aux gaz.

## 5 Pistolets

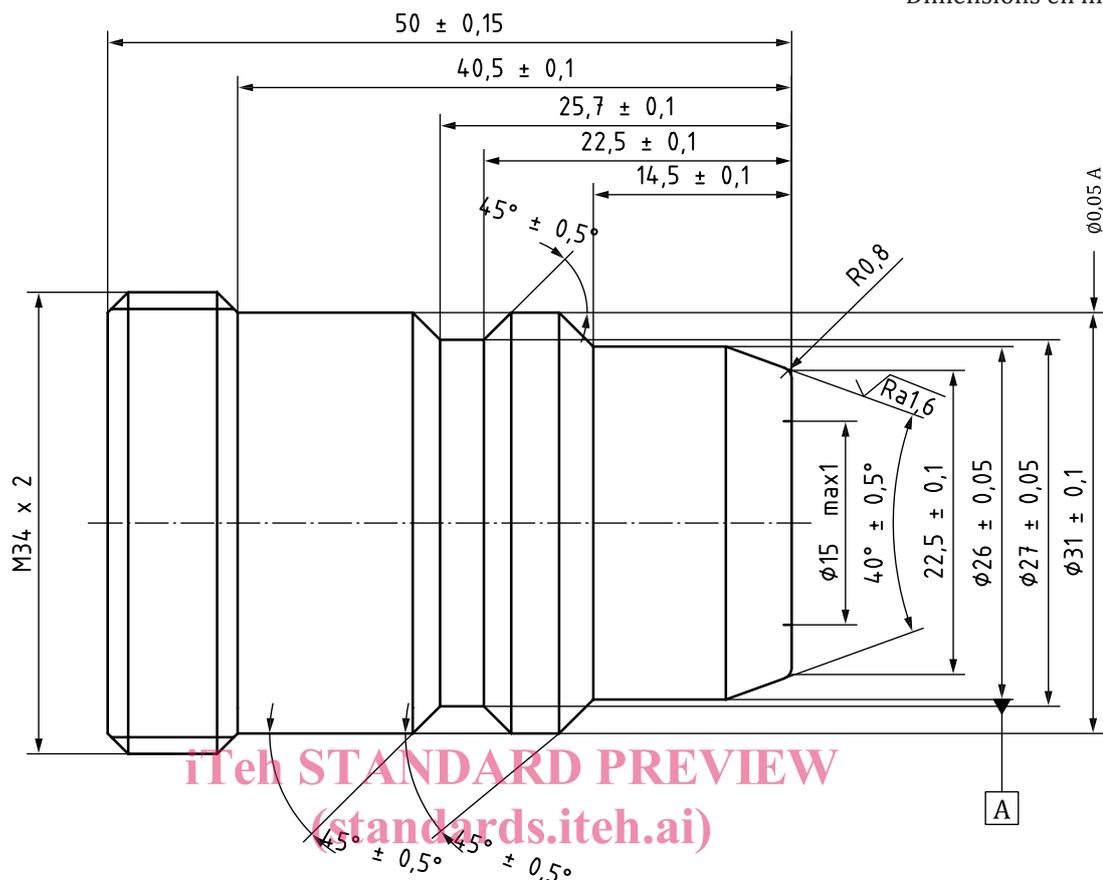
La conception du pistolet doit garantir que:

- a) il est compatible avec le réceptacle tel que spécifié à la [Clause 6](#);
- b) le coincement des doigts et/ou les brûlures par le froid ne soient pas possibles;
- c) la force maximale d'enfoncement pendant la connexion est de 100 N à toute pression jusqu'à 1 500 kPa dans le pistolet;
- d) la force maximale de traction lors de la déconnexion est de 50 N à 1 500 kPa;
- e) la force d'actionnement du levier, s'il y en a une, appliquée au centre de la zone de prise du levier, est de 100 N maximum à toute pression jusqu'à 1 500 kPa dans le pistolet;
- f) si un verrou est prévu et utilisé, il doit pouvoir être normalement désarmé par l'utilisateur;
- g) des dispositions sont prises pour permettre au levier ou à l'ensemble du pistolet de pivoter librement sur un angle de 360° autour de l'axe longitudinal du pistolet ou du tuyau de remplissage;
- h) il n'est pas possible d'ouvrir la valve dans le pistolet si celui-ci n'est pas correctement verrouillé et scellé sur le réceptacle;
- i) un mécanisme de verrouillage est incorporé qui se bloque en position connectée;
- j) il n'est pas possible de déverrouiller le pistolet du réceptacle sauf si la valve du pistolet est fermée;
- k) le blocage interne dû au gel ne se produit pas dans les conditions d'utilisation prévues;
- l) il résiste sans dommage à un couple de 150 % du couple de montage spécifié par le fabricant;
- m) les surfaces extérieures du pistolet de remplissage sont résistantes à la corrosion ou protégées contre la corrosion et sont constituées de matériaux (matériaux anti-étincelles) qui ne provoquent pas d'étincelles lorsqu'ils tombent sur une surface;
- n) le changement du joint de service ne doit pas entraîner de rejet de Diméthyl Éther;
- o) la durée de vie minimale du joint de service est de 20 000 cycles;
- p) le pistolet est muni d'un moyen de le fixer solidement au tuyau d'alimentation;
- q) le pistolet doit être conforme aux exigences de performance de la [Clause 10](#) pour garantir l'interchangeabilité.

## 6 Dimensions standards du réceptacle

Le réceptacle doit être conforme aux spécifications de conception détaillées à la [Figure 1](#).

Dimensions en millimètres



ISO 21058:2019  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a9073-1314-42ba-b040-d53ce2f224aa/iso-21058-2019>  
**Figure 1 — Réceptacle D15**

## 7 Réceptacles

**7.1** Les réceptacles doivent être conformes aux [Articles 4](#) et [6](#) à [10](#) et doivent être évalués avec un pistolet d'essai répondant aux prescriptions du présent document.

La défaillance de tout essai effectué avec les échantillons d'essai du réceptacle et du pistolet doit constituer une défaillance du réceptacle soumis, à moins que le fabricant puisse prouver que le problème a été causé par le pistolet d'essai.

**7.2** Le récipient doit être équipé d'une valve interne antiretour pour empêcher la fuite de gaz. Que le clapet de retenue soit ouvert mécaniquement ou par pression différentielle, le débit à travers le réceptacle, lorsqu'il est soumis à un essai avec de l'eau, à une pression différentielle de 30 kPa, doit être d'au moins 3l/min

La valve de retenue doit être dimensionnée de manière à être étanche pour toute la plage de température, même lorsque la pression du réservoir est inférieure à la pression ambiante.

Le volume mort entre la surface d'étanchéité avant et l'avant de la valve antiretour interne ne doit pas dépasser 0,1 cm<sup>3</sup>.

**7.3** La méthode de fixation du réceptacle du système de remplissage du véhicule ne doit pas reposer sur le joint entre les fils mâles et femelles pour l'étanchéité, comme les fils coniques.

**7.4** La surface d'interfaçage du réceptacle doit être construite en matériaux qui ne provoquent pas d'étincelles (non-étincelles) et assurent la continuité électrique (voir [10.8.8](#)).