
**Moteurs alternatifs à combustion
interne — Mesurage des émissions de
gaz d'échappement —**

**Partie 5:
Carburants d'essai**

iTEH Standards
Reciprocating internal combustion engines — Exhaust emission
measurement —
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 8178-5:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ca145b2c-034f-4ad6-9c2a-d5974aa2a2bb/iso-8178-5-2021>



Numéro de référence
ISO 8178-5:2021(F)

iTeh Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

[ISO 8178-5:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ca145b2c-034f-4ad6-9c2a-d5974aa2a2bb/iso-8178-5-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et abréviations	4
5 Choix du carburant	4
5.1 Généralités	4
5.2 Influence des propriétés du carburant sur les émissions des moteurs à allumage par compression	5
5.2.1 Généralités	5
5.2.2 Soufre du carburant	5
5.2.3 Considérations spécifiques aux carburants marins	8
5.2.4 Autres propriétés des carburants	8
5.3 Influence des propriétés du carburant sur les émissions des moteurs à allumage par étincelle (SI)	9
6 Vue d'ensemble des carburants	10
6.1 Gaz naturels	10
6.1.1 Gaz naturels de référence	10
6.1.2 Gaz naturel de référence fourni par un gazoduc avec mélange	10
6.1.3 Gaz naturel qui ne sont pas de référence	11
6.2 Gaz de pétrole liquéfiés	11
6.2.1 Gaz de pétrole liquéfiés de référence	11
6.2.2 Gaz de pétrole liquéfiés qui ne sont pas de référence	11
6.3 Essences pour automobiles	11
6.3.1 Essences de référence pour automobiles	11
6.3.2 Essences pour automobiles qui ne sont pas de référence	12
6.4 Carburants pour moteurs diesels	12
6.4.1 Carburants de référence pour moteurs diesels	12
6.4.2 Carburants pour moteurs diesel qui ne sont pas de référence	12
6.5 Carburants de type distillat	12
6.6 Carburants résiduels	12
6.7 Pétrole brut	13
6.8 Carburants de substitution	13
6.9 Exigences et informations additionnelles	13
Annexe A (informative) Calcul des facteurs spécifiques du carburant	34
Annexe B (informative) Méthodes d'essai non ISO équivalentes	40
Annexe C (informative) Exigences supplémentaires pour la réalisation d'essais d'émission à l'aide de combustibles gazeux de référence comprenant du gaz de pipeline avec mélange d'autres gaz	42
Annexe D (normative) Calcul du facteur λ-de décalage (S_λ)	44
Annexe E (normative) Correction pour le CO₂ dans les gaz d'échappement provenant du CO₂ dans le combustible gazeux	48
Bibliographie	50

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*, sous-comité SC 8, *Mesurage des émissions de gaz d'échappement*. f-4ad6-9c2a-d5974aa2a2bb/iso-8178-5-2021

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 8178-5:2015) qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- l'ajout de carburants de référence provenant de la réglementation EU 2017/654 relatif aux exigences en matière d'émissions de gaz d'échappement des moteurs à combustion interne des engins mobiles non routiers
- l'ajout du carburant de certification des émissions E10 du California Air Resources Board (CARB)
- l'ajout du carburant de certification des émissions E10 de niveau 3 de l'Agence américaine de protection de l'environnement
- la mise à jour des spécifications des carburants à partir de la norme ISO 8217

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8178 est disponible sur le site web de l'ISO.

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/members.html.

Introduction

En comparaison avec les moteurs pour applications routières, les moteurs pour applications non routières sont réalisés dans une gamme beaucoup plus large de puissances de sortie et de configurations et sont utilisés dans un grand nombre d'applications différentes.

Étant donné que les propriétés des carburants diffèrent de manière importante d'un pays à l'autre, une grande variété de carburants différents, que ce soit des carburants de référence ou des carburants du commerce, est énumérée dans le présent document.

Les carburants de référence sont généralement représentatifs des carburants du commerce spécifiques, mais les spécifications qui s'y rattachent sont beaucoup plus rigoureuses. Il est avant tout recommandé de les utiliser pour les mesurages au banc d'essai spécifiés dans l'ISO 8178-1.

En ce qui concerne les mesurages sur site permettant de déterminer les émissions de gaz d'échappement avec des carburants du commerce, que ces données soient incluses ou non dans le présent document, il est recommandé d'utiliser des feuilles de données analytiques uniformes (voir [l'Article 5](#)) pour définir les propriétés des carburants en fonction des résultats d'émissions de gaz.

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 8178-5:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ca145b2c-034f-4ad6-9c2a-d5974aa2a2bb/iso-8178-5-2021>

Moteurs alternatifs à combustion interne — Mesurage des émissions de gaz d'échappement —

Partie 5: Carburants d'essai

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les carburants dont l'utilisation est recommandée pour effectuer les cycles d'essai des émissions de gaz d'échappement fournis dans l'ISO 8178-4.

Il est applicable aux moteurs alternatifs à combustion interne pour les installations mobiles, transportables ou fixes, à l'exclusion des moteurs de véhicules conçus originellement pour des applications routières. Le présent document est appliqué aux moteurs utilisés, par exemple, sur les engins de terrassement, les groupes électrogènes et pour d'autres applications.

2 Références normatives

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 4259, *Produits pétroliers et connexes — Fidélité des méthodes de mesure et de leurs résultats — Partie 1: Détermination des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai*

ISO 6974 (toutes les parties), *Gaz naturel — Détermination de la composition et l'incertitude associée par chromatographie en phase gazeuse* <https://www.iso.org/standard/145b2c-034f-4ad6-9c2a-d5974aa2a2bb/iso-8178-5-2021>

ISO 6976, *Gaz naturel — Calcul des pouvoirs calorifiques, de la masse volumique, de la densité relative et des indices de Wobbe à partir de la composition*

ISO 8178-1, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Mesurage des émissions de gaz d'échappement — Partie 1: Mesurage des émissions de gaz et de particules au banc d'essai*

ISO 8178-4:2020, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Mesurage des émissions de gaz d'échappement — Partie 4: Cycles d'essai à l'état stable et transitoires pour différentes applications des moteurs*

ISO 8216-1, *Produits pétroliers — Classification des combustibles (classe F) — Partie 1: Catégories des combustibles pour la marine*

ISO 8217, *Produits pétroliers — Combustibles (classe F) — Spécifications des combustibles pour la marine*

ASTM D 4815, *Une méthode pour la détermination des composés oxygénés dans les combustibles reformulés*

ASTM D 8221-18, *Pratique standard pour la détermination de l'indice de méthane calculé (MNC) des combustibles gazeux utilisés dans les moteurs à combustion*

EN 228, *Carburants pour automobiles — Essence sans plomb — Exigences et méthodes d'essai*

EN 15376, *Carburants pour automobiles — Ethanol comme base de mélange à l'essence — Exigences et méthodes d'essais*