

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

**ILNAS-EN 15940:2016+A1:2018
+AC:2019**

Carburants pour automobiles - Gazoles paraffiniques de synthèse ou obtenus par hydrotraitement - Exigences et méthodes d'essais

Automotive fuels - Paraffinic diesel fuel
from synthesis or hydrotreatment -
Requirements and test methods

Kraftstoffe - Paraffinischer
Dieselkraftstoff aus Synthese oder
Hydrierungsverfahren — Anforderungen
und Prüfverfahren

03/2019



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019
NORME EUROPÉENNE EN

EUROPÄISCHE NORM

15940:2016+A1:2018+AC

EUROPEAN STANDARD

Mars 2019

ICS 75.160.20

Remplace EN 15940:2016+A1:2018

Version Française

Carburants pour automobiles - Gazoles paraffiniques de synthèse ou obtenus par hydrotraitement - Exigences et méthodes d'essais

Kraftstoffe - Paraffinischer Dieselmotorkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren - Anforderungen und Prüfverfahren

Automotive fuels - Paraffinic diesel fuel from synthesis or hydrotreatment - Requirements and test methods

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 3 Mars 2018 et comprend le Corrigendum adopté par le CEN le 6 Mars 2019.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
Introduction	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Échantillonnage	8
4 Marquage des pompes	8
5 Exigences et méthodes d'essai.....	8
5.1 Colorants et agents traceurs.....	8
5.2 Additifs	9
5.2.1 Généralités.....	9
5.2.2 Méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de manganèse (MMT).....	9
5.3 Esters méthyliques d'acides gras (EMAG)	9
5.4 Prévention de la cavitation.....	10
5.5 Protection contre le grippage.....	10
5.6 Exigences généralement applicables et méthodes d'essai afférentes.....	10
5.7 Exigences dépendant des conditions climatiques et méthodes d'essai afférentes	13
5.8 Fidélité et litige.....	14
Annexe A (informative) Protection contre le grippage	15
Annexe B (normative) Détails du programme d'essais interlaboratoires	16
Annexe C (normative) Mesurages et constantes pour les constituants et produits des carburants paraffiniques.....	18
C.1 Généralités.....	18
C.2 Court résumé des constants et formules de conversion masse volumique / température	18
C.3 Mesurages et constantes pour les constituants et produits du carburant diesel paraffinique.....	19
C.4 Conclusions.....	21
Annexe D (informative) Divergence de type A.....	22
Bibliographie	23

Avant-propos européen

Le présent document (EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 19 « Carburants et combustibles gazeux et liquides, lubrifiants et produits connexes, d'origine pétrolière, synthétique et biologique », dont le secrétariat est tenu par NEN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en décembre 2018, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2018.

Le présent document comprend l'Amendement 1 approuvé par le CEN le 03 mars 2018, et le Corrigendum 1, publié par le CEN le 06 mars 2019.

Le présent document comprend le Corrigendum 1 qui modifie le Tableau 1.

Le présent document remplace l'AC EN 15940:2016+A1:2018 AC.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par les repères A1 A1.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par le corrigendum est indiqué dans le texte par les repères AC AC.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace la CEN/TS 15940:2012.

Ci-après figurent les modifications techniques significatives entre le présent document et la CEN/TS 15940:2012 :

- a) les limites établies à 250 °C et 350 °C pour la distillation sont incluses dans la continuité de l'EN 590 et du tarif douanier commun fixé par l'UE pour le carburant diesel ;
- b) l'EN ISO 3924, également désignée « distillation simulée », a été intégrée au Tableau 1 en tant que méthodologie supplémentaire visant à déterminer les caractéristiques de distillation ;
- c) A1 l'EN 16906 (équivalente à la DIN 51733 [22]) a été étudiée et autorisée en tant que méthodologie supplémentaire visant à déterminer l'indice de cétane A1 ;
- d) afin de permettre l'aptitude pour les produits d'usage et de les aligner sur les produits conformes à l'EN 590 qui a prouvé son adéquation pour les moteurs diesel, les limites de viscosité pour le climat arctique et le pourcentage de récupération de la distillation à 180 °C ont été introduits dans le Tableau 3 ;
- e) afin de présenter toutes les exigences pertinentes au sein d'une même spécification de carburant, les propriétés dépendantes du climat, qui sont nécessaires et issues de l'EN 590, ont été introduites au paragraphe 5.7 ; pour ce faire, il s'est avéré indispensable de faire référence à certaines méthodes d'essai supplémentaires à l'Article 2 ;
- f) en raison des modifications récemment effectuées dans l'EN 15751, un éclaircissement supplémentaire a été apporté concernant l'exigence de stabilité à l'oxydation ;

- g) les procédures d'échantillonnage spécifiques destinées au carburant paraffinique propre ont été exclues, car elles s'appliquent au carburant diesel en général ;
- h) afin de mieux souligner le lien avec l'EN 590, cette référence normative a été stipulée sans citer de date de publication particulière ;
- i) **A1** une méthode d'essai pour déterminer la teneur en aromatiques étant développée dans le cadre d'une deuxième étude interlaboratoires, financée par la CE, sur trois techniques HPLC différentes, faisant partie à l'origine du présent document, a été adoptée dans l'EN 12916 et, en tant que telle, référencée dans le présent document ; **A1**
- j) ajout d'une annexe qui prescrit une méthode d'essai pour déterminer la teneur en aromatiques ; cette méthode étant développée dans le cadre d'une deuxième étude interlaboratoires, financée par la CE, sur trois techniques HPLC différentes ;
- k) ajout d'une annexe sur les corrections de masse volumique - température étant établies dans le cadre d'une enquête CEN/TC 19 menée par M. H. Th. Feuerhelm du DIN-FAM.

Dans le présent document, toutes les caractéristiques, exigences et méthodes d'essai pertinentes sont spécifiées. Ces spécifications sont pertinentes pour l'agrément de conduite des véhicules et sont actuellement réputées prévenir l'endommagement des véhicules et de leur groupe motopropulseur. Dans le présent document, les exigences liées au climat peuvent varier suivant les transpositions nationales des normes EN 590 et EN 14214 ; **A1** il convient par ailleurs **A1** d'indiquer ces exigences au moyen d'une Annexe nationale spécifique.

Plusieurs évaluations de méthodes d'essai ont été réalisées pour le carburant diesel paraffinique ; leurs résultats [1] ont conduit à certaines conclusions relatives à l'applicabilité de chacune des méthodes d'essai, comme exigé à l'Article 5. La conclusion de ces évaluations, partiellement financées par la Commission Européenne, a débouché sur la possibilité de faire évoluer la Spécification Technique originale vers une Norme européenne complète. Bien que ce soit son utilisation principale et factuelle, le produit n'est désormais plus limité à l'utilisation par les flottes captives, mais le domaine d'application prescrit la nécessité de vérifier l'utilisation du produit avec le fabricant de véhicule. Il n'y a aucun besoin législatif de l'Union européenne de restreindre le produit aux flottes captives. Une telle restriction n'est pas l'objet de la spécification, mais celui du marché qui en décidera. Donc, avec la prescription de vérifier la compatibilité du produit avec le fabricant de véhicule, toutes les restrictions du texte de la CEN/TS aux flottes captives ont été supprimées.

A1 Le présent document repose sur l'état des connaissances au moment de sa publication, mais il devra faire l'objet d'un examen s'appuyant sur d'autres expériences d'utilisation du carburant diesel paraffinique ou lorsque la spécification relative soit au carburant diesel ordinaire pour automobiles, EN 590, soit aux EMAG, EN 14214, aura été déterminée (révisée) par le CEN/TC 19, ou en fonction des expériences à venir concernant l'utilisation du carburant diesel paraffinique défini dans le présent document. **A1** Des informations contextuelles supplémentaires peuvent être consultées dans le document CEN/TR 16389 [2].

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

A1 Le présent document a été établi afin de définir une spécification relative à la qualité du carburant diesel sur la base du gaz de synthèse ou des bio-huiles ou des bio-graisses hydrotraitées. Son utilisation concerne principalement le carburant diesel dans les parcs de véhicules diesel et moteurs réservés à un usage spécifique. Le carburant diesel paraffinique n'est pas conforme à la norme sur le carburant diesel pour automobiles, EN 590 [24]. Sa masse volumique peut se situer hors des limites spécifiées pour le carburant diesel pour automobiles ; par ailleurs, le carburant de type Classe A décrit possède un indice de cétane supérieur. L'utilisation du diesel paraffinique n'est pas validée pour tous les véhicules, consulter le fabricant du véhicule avant toute utilisation.

Étant donné que certains processus de production donnent lieu à un carburant contenant des *cycloparaffines*, aussi bien que des *n-paraffines* et des *iso-paraffines*, leur indice de cétane diffère des autres carburants diesel paraffiniques. Par conséquent, deux classes ont été définies dans le présent document, l'une d'elles révélant une qualité d'inflammation supérieure par rapport au carburant diesel conforme à l'EN 590.

Le mélange de carburant diesel paraffinique avec des esters méthyliques d'acides gras (EMAG) est abordé dans le présent document. Dans le contexte de la Directive de l'UE sur les sources d'énergie renouvelables (RED, 2009/28/CE [3]) et compte tenu des dernières évolutions de la Norme européenne sur le carburant diesel pour automobiles, il est maintenant urgent de permettre les variations du mélange d'EMAG de ces carburants paraffiniques, lesquels ne sont pas encore classés puisqu'ils proviennent de ressources renouvelables.

Le carburant diesel paraffinique est également utilisé comme composant de mélange dans le carburant diesel pour automobiles. Il n'est alors, dans ce cas, pas nécessaire qu'il réponde aux exigences de l'EN 15940 étant donné que la composition et les propriétés des mélanges de carburants diesel sont définies dans les normes de carburant diesel pour automobiles, comme l'EN 590 et l'EN 16734 (voir l'EN 590:2013+A1:2017, 5.4 et l'EN 16734:2016+A1:2017, 5.4).

Ce document sera consultable sur la base du volontariat, pour les questions relatives au jeu de fonctionnement du moteur, à l'acceptation du carburant et aux tolérances des stations de ravitaillement ; de plus, il constitue un outil à la fois pour les réglementations locales et pour le commerce international. **A1**

1 Domaine d'application

^{A1} La présente Norme européenne décrit les exigences et les méthodes d'essai relatives au carburant diesel paraffinique commercialisé et distribué en tant que tel, et contenant jusqu'à 7,0 % (V/V) d'esters méthyliques d'acides gras (EMAG). ^{A1} Elle est applicable aux carburants destinés à être utilisés par les moteurs diesel et par les véhicules compatibles avec les carburants diesel paraffiniques. Elle définit deux classes de carburants diesel paraffiniques : ceux dont l'indice de cétane est élevé et ceux dont l'indice de cétane est normal.

Le carburant diesel paraffinique provient d'un processus de synthèse ou d'hydrotraitement.

^{A1} NOTE 1 Pour la garantie générale des moteurs diesel, le carburant diesel paraffinique pour automobiles peut nécessiter une étape de validation pour confirmer la compatibilité du carburant avec le véhicule ; cette étape peut encore rester à franchir pour certains moteurs existants (voir également l'Introduction du présent document). Le fabricant de véhicule doit être consulté avant toute utilisation. ^{A1}

NOTE 2 Pour les besoins de la présente Norme européenne, les expressions « % (m/m) » et « % (V/V) » sont utilisées pour désigner respectivement les fractions massiques et les fractions volumiques.

^{A1} NOTE 3 Dans la présente Norme européenne, une divergence de type A s'applique (voir Annexe D). ^{A1}

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).

EN 116:2015, *Combustibles pour moteurs diesel et pour installations de chauffage domestique — Détermination de la température limite de filtrabilité — Méthode au bain à refroidissements par palier*

EN 12662:2014, *Produits pétroliers liquides — Détermination de la contamination totale des distillats moyens, des gazoles et des esters méthyliques d'acides gras*

^{A1} EN 12916:¹, *Produits pétroliers — Détermination des familles d'hydrocarbures aromatiques dans les distillats moyens — Méthode par chromatographie liquide à haute performance avec détection par réfractométrie différentielle* ^{A1}

EN 14078:2014, *Produits pétroliers liquides — Détermination de la teneur en esters méthyliques d'acides gras (EMAG) des distillats moyens — Méthode par spectrométrie infrarouge*

EN 14214:2012+A1:2014, *Produits pétroliers liquides — Esters méthyliques d'acides gras (EMAG) pour moteurs diesel et comme combustible de chauffage — Exigences et méthodes d'essai*

EN 15195:2014, *Produits pétroliers liquides — Détermination du délai d'inflammation et de l'indice de cétane dérivé (ICD) des distillats moyens par combustion dans une enceinte à volume constant*

EN 15751:2014, *Carburants pour automobiles — Esters méthyliques d'acides gras (EMAG) et mélanges avec du gazole — Détermination de la stabilité à l'oxydation par méthode d'oxydation accélérée*

^{A1} Texte supprimé ^{A1}

¹ ^{A1} En cours de révision. Étape au moment de la publication : prEN 12916:2018. ^{A1}