



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

ILNAS-EN 15940:2023

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 von Synthese oder
Wasserstoffbearbeitung - Anforderungen
und Prüfverfahren

05/2023



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15940:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15940:2023.

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 !

Version Française

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

Kraftstoffe - Paraffinischer Dieselmotorkraftstoff von
Synthese oder Wasserstoffbearbeitung -
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 10 avril 2023.

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, 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 Macédoine du Nord, 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
Introduction	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	9
4 Échantillonnage	9
5 Marquage des pompes	9
6 Exigences et méthodes d'essai	10
6.1 Colorants et agents traceurs	10
6.2 Additifs	10
6.2.1 Généralités	10
6.2.2 Méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de manganèse (MMT)	10
6.3 Esters méthyliques d'acides gras (EMAG)	10
6.4 Exigences généralement applicables et méthodes d'essai afférentes	11
6.5 Exigences dépendant des conditions climatiques et méthodes d'essai afférentes	13
6.6 Fidélité et litige	14
Annexe A (normative) Détails du programme d'essais interlaboratoires	16
Annexe B (normative) Mesurages et constantes pour les constituants et produits des carburants paraffiniques	17
B.1 Généralités	17
B.2 Court résumé des constantes et formules de conversion de masse volumique / température	17
B.3 Mesurages et constantes pour les constituants et produits du carburant diesel paraffinique	18
B.4 Conclusions	20
Bibliographie	22

Avant-propos européen

Le présent document (EN 15940:2023) 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.

Le présent document doit recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2023, et les normes nationales en conflit doivent être retirées au plus tard en novembre 2023.

L'attention est attirée sur le fait que certains éléments de ce document puissent faire l'objet de droits de brevet. Le CEN n'est pas tenu responsable de l'identification de tout ou partie de ces droits de brevet.

Le présent document remplacera l'EN 15940 :2016+A1 :2018+AC :2019.

Ci-après figurent les modifications techniques significatives entre le présent document et la précédente version EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019 :

- a) mise à jour de la note dans le domaine d'application qui explique l'approbation du produit à des fins d'usage sur véhicule ;
- b) suppression de la divergence de type A pour la Belgique en raison d'un changement de législation entre-temps ;
- c) mise à jour des références normatives vers des versions non datées lorsqu'elles ne concernent pas les exigences issues des Directives européennes (conformément aux décisions du CEN/TC 19 en coordination avec la Commission européenne), et mise à jour des dates effectives de publication le cas échéant ;
- d) inclusion de la spécification amendée EN 14214 pour les EMAG (Esters méthyliques d'acides gras) ;
- e) ajout de la micro-distillation (EN 17306) comme méthode d'essai alternative à la distillation selon l'EN ISO 3405 et l'EN ISO 3924 ;
- f) ajout de la technique ICI (EN 17155, indice de cétane indiqué) comme méthode alternative à la détermination de l'indice de cétane selon l'EN ISO 5165 ;
- g) ajout de la méthode automatisée (EN ISO 22995) comme méthode d'essai alternative au point de trouble selon l'EN ISO 3015 ;
- h) ajout du viscosimètre Stabinger (ISO 23581) comme méthode d'essai alternative à la viscosité selon l'EN ISO 3104 ;
- i) ajout de la méthode de spectrométrie FXDE (EN ISO 13032, fluorescence X dispersive en énergie) comme méthode d'essai alternative pour la détermination de la teneur en soufre ;
- j) emplacement des paragraphes fixant les exigences pour la prévention de la cavitation et le contrôle du grippage, ainsi que l'annexe sur la protection contre le grippage, par l'adaptation de l'exigence de pouvoir lubrifiant amélioré du Tableau 1, par la suppression du Tableau 1 de l'exigence de déclaration pour le point d'ébullition initial (IBP) et par l'introduction d'une mise en garde plus courte sous 6.4.6 ;

- k) ajout de la stabilité à l'oxydation par la méthode d'oxydation rapide à petite échelle (EN 16091) comme méthode d'essai alternative à la stabilité à l'oxydation selon l'EN 15751 pour le carburant diesel ayant une teneur en EMAG supérieure à 2,0 % (V/V) ;
- l) introduction d'instructions sur la façon d'appliquer la correction de biais ;
- m) suppression de la référence à une équation de corrélation alternative dans la norme EN 15195 pour les résultats en dehors de la plage de portée de la méthode ;
- n) mise à jour de l'Annexe A sur la base des récentes mises à jour des normes de méthode d'essai ;
- o) des considérations concernant l'utilisation du présent document pour application au combustible de chauffage ont été incluses dans l'Introduction ;
- p) mise à jour de la référence N 15195 ;
- q) la possibilité de mélanger du gazole EN 590.

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 ; il convient par ailleurs d'indiquer ces exigences au moyen d'une Annexe nationale spécifique.

Les exigences, faisant suite aux modifications 2003/17/CE [11], 2009/30/CE [12], 2011/63/UE [13] et 2014/77/UE [14] à la directive européenne 98/70/CE sur la qualité des carburants [10], sont prises en compte. Les dates sont incluses avec toutes les références normatives des méthodes d'essai afin de se conformer aux exigences de la Commission européenne ; avec l'assurance associée du CEN/TC 19 que toutes les versions mises à jour référencées donneront toujours au moins la même exactitude et au moins le même niveau de précision (voir [12]).

Le marquage à la pompe de ce produit est conforme aux exigences de la Directive sur la qualité des carburants et de la Directive sur l'infrastructure des carburants alternatifs [15].

Plusieurs évaluations de méthodes d'essai ont été réalisées pour le carburant diesel paraffinique ; leurs résultats [8] ont conduit à certaines conclusions relatives à l'applicabilité de chacune des méthodes d'essai, comme exigé à l'Article 6. 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.

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. Des informations contextuelles supplémentaires peuvent être consultées dans le document CEN/TR 16389 [4].

Tous les commentaires et questions sur ce document doivent être adressés à l'organisme national de normalisation des utilisateurs. Une liste complète de ces organismes est disponible sur le site internet du CEN.

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, 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 Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

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. Le carburant diesel paraffinique n'est pas conforme à la norme sur le carburant diesel pour automobiles, EN 590 [1]. 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. Le carburant diesel paraffinique est largement disponible et il est de plus en plus approuvé pour une utilisation dans les véhicules depuis la première publication de la norme EN 15940. Cependant, il n'est pas destiné à 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 cyclo-paraffines, 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, 2018/2001/CE [9]) 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 590:2022, 6.4 [1] et l'EN 16734:2022, 6.4 [3])

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. Voir aussi le document CEN/TR 16389 [4].

Pour l'application de chauffage au carburant diesel paraffinique, des normes nationales spécifiques s'appliquent.