



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

ILNAS-EN 17127:2024

**Points de ravitaillement en hydrogène
en extérieur distribuant de
l'hydrogène gazeux et intégrant des
protocoles de remplissage**

Outdoor hydrogen refuelling points
dispensing gaseous hydrogen and
incorporating filling protocols

Wasserstofftankstellen im Außenbereich
zur Abgabe gasförmigen Wasserstoffs
und Betankungsprotokolle umfassend

02/2024



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 17127:2024 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 17127:2024.

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

Points de ravitaillement en hydrogène en extérieur distribuant de l'hydrogène gazeux et intégrant des protocoles de remplissage

Gasförmiger Wasserstoff - Betankungsanlagen - Teil 1:
Allgemeine Anforderungen

Outdoor hydrogen refuelling points dispensing gaseous
hydrogen and incorporating filling protocols

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 17 décembre 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

Avant-propos européen	3
Introduction.....	4
1 Domaine d'application.....	5
2 Références normatives.....	5
3 Termes et définitions	5
4 Abréviations	9
5 Caractéristiques et propriétés des points de ravitaillement en hydrogène	9
5.1 Exigences générales	9
5.2 Qualité du carburant	10
5.3 Process control de la borne de distribution	11
5.3.1 Exigences générales concernant le protocole de remplissage	11
5.3.2 Limites process du protocole de remplissage pour les systèmes de remplissage de véhicules.....	12
5.3.3 Communications du véhicule vers la station	13
5.3.4 Défauts de régulation de la pression de la borne de distribution et protection contre les surpressions	14
5.3.5 Défauts de régulation de température de la borne de distribution	15
6 Inspection et validation des points de ravitaillement en hydrogène	15
6.1 Inspection avant la mise en service et inspection périodique	15
6.2 Essai minimal de réception sur site à des fins d'interopérabilité.....	16
Annexe A (informative) Caractéristiques minimales attendues pour les véhicules.....	18
Annexe B (informative) Contre-mesures pour les protocoles de remplissage d'hydrogène inadaptés.....	20
B.1 Généralités	20
B.2 Exemples de contre-mesures.....	20
Bibliographie	22

Avant-propos européen

Le présent document (EN 17127:2024) a été élaboré par le comité technique CEN/TC 268 « Récipients cryogéniques » dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en août 2024 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en août 2024.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de brevet autres que ceux qui sont mentionnés ci-dessus. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

Le présent document remplace l'EN 17127:2020.

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

- amélioration des définitions ;
- les exigences générales des caractéristiques et des propriétés des points de ravitaillement en hydrogène ont été étendues aux débits plus élevés nécessaires au remplissage des véhicules routiers lourds ;
- il est estimé que la communication améliore le niveau de sécurité.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'une demande de normalisation adressée au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange. Le comité permanent des États de l'AELE approuve ensuite ces demandes pour ses États membres.

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 sur le site web 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, Croatie, Chypre, 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.

Introduction

Dans ses demandes de normalisation M/533 du 12 mars 2015 et M/581 du 24 mars 2022, la Commission européenne vise à garantir que les spécifications techniques d'interopérabilité des points de ravitaillement spécifiées dans les Normes européennes soient compatibles avec les Normes internationales correspondantes. Ces spécifications doivent répondre aux besoins européens, être compatibles et alignées, autant que possible, avec les Normes internationales correspondantes, ainsi que les infrastructures de remplissage existantes, tout en permettant d'adapter la norme, après son adoption, aux besoins techniques, analytiques et réglementaires locaux. Les Normes européennes demandées doivent être neutres d'un point de vue technologique et commercial, et s'appuyer sur le savoir-faire actuellement en possession des industriels de l'UE et du secteur public, de manière équitable, raisonnable et non discriminatoire.

Conformément aux exigences légales exposées dans la Directive 2014/94/UE et le futur Règlement UE abrogeant la Directive 2014/94/UE ainsi que dans les demandes M/533 et M/581, il convient que des Normes européennes énonçant uniquement les spécifications exigées aux fins de l'interopérabilité entre les points de ravitaillement soient fournies. Les Normes européennes et les exigences communes concernant « l'interopérabilité » font référence à la capacité d'une infrastructure à fournir de l'énergie (de l'hydrogène dans le présent document) de manière compatible avec toutes les technologies appliquées aux véhicules et permettant une mobilité homogène dans toute l'UE, ainsi qu'une définition claire des niveaux de pression du carburant et de température et des modèles de connecteurs.

Il convient que les organisations européennes de normalisation adoptent les Normes européennes conformément à l'Article 10 du Règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil, et que lesdites normes s'appuient sur les Normes internationales actuelles ou sur les travaux de normalisation internationale en cours, le cas échéant.

Les instructions de la demande de normalisation M/533 concernant les Normes européennes relatives à l'approvisionnement en hydrogène sont d'élaborer des Normes européennes incluant des solutions techniques pour l'interopérabilité, avec des spécifications techniques en regard de l'Article 5 et de l'Annexe II, point 2, en particulier pour :

- a) les points de ravitaillement en hydrogène en extérieur distribuant de l'hydrogène gazeux ;
- b) la pureté de l'hydrogène distribué par les points de ravitaillement en hydrogène ;
- c) les algorithmes et équipements des points de ravitaillement en hydrogène ;
- d) les connecteurs pour véhicules pour le remplissage d'hydrogène gazeux.

Le présent document traite les points a) et c).

Le point b) est traité par l'EN 17124 et le point d) est traité par l'EN ISO 17268.

Le présent document aborde également la demande de normalisation M/581 concernant une Norme européenne soutenant une infrastructure interopérable d'approvisionnement en hydrogène pour le transport routier et incluant des spécifications techniques avec une solution unifiée pour les points de ravitaillement en hydrogène distribuant de l'hydrogène comprimé (gazeux) pour les véhicules lourds.

1 Domaine d'application

Le présent document définit les exigences minimales permettant de garantir l'interopérabilité des points de ravitaillement en hydrogène intégrant les protocoles de remplissage qui distribuent de l'hydrogène gazeux pour les véhicules routiers (par exemple, les véhicules électriques à pile à combustible) qui sont conformes à la législation applicable à ces véhicules.

Les exigences de sécurité et de performances relatives à toute la station de remplissage d'hydrogène, traitées conformément à la législation européenne et nationale, ne sont pas incluses dans le présent document.

Le présent document s'applique aux points de ravitaillement en hydrogène distribuant de l'hydrogène gazeux aux véhicules conformes à l'UN ECE R134 (Règlement N° 134), Règlement (CE) n° 79/2009.

NOTE Les recommandations relatives aux considérations concernant les stations de remplissage d'hydrogène sont fournies dans l'ISO 19880-1:2020.

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).

EN 17124, *Carburant hydrogène — Spécification de produit et assurance qualité pour les points de ravitaillement en hydrogène distribuant de l'hydrogène gazeux — Applications des piles à combustible à membrane à échange de protons (MEP) pour les véhicules*

EN ISO 17268, *Dispositifs de raccordement pour le ravitaillement des véhicules terrestres en hydrogène gazeux (ISO 17268)*

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 :

- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

système de stockage d'hydrogène comprimé
CHSS (compressed hydrogen storage system)

stockage d'hydrogène à bord d'un véhicule

Note 1 à l'article : Tel que défini dans l'UN ECE R134 (Règlement N° 134).

3.2

borne de distribution

équipement du système de distribution, y compris l'enveloppe de la borne de distribution et la structure de soutien, qui est physiquement situé dans la zone de ravitaillement

Note 1 à l'article : La borne de distribution d'hydrogène comprend généralement, au minimum, un ou plusieurs assemblages de remplissage composés d'un connecteur de remplissage, d'un flexible et d'un raccord déboîtable, les instruments de température et de pression requis, les filtres et l'interface utilisateur pour effectuer le remplissage du véhicule.

Note 2 à l'article : Le fabricant de la borne de distribution d'hydrogène peut choisir d'inclure des équipements supplémentaires dans la borne, y compris la possibilité d'inclure tous les équipements dans le système de distribution, comme le compresseur, le système de stockage haute pression.

3.3

enveloppe de la borne de distribution

boîtier de protection qui renferme les tuyauteries process et qui peut également contenir les équipements de mesure, de contrôle et les équipements auxiliaires de la borne de distribution

3.4

pression du carburant de la borne de distribution

pression de l'hydrogène gazeux fourni au véhicule par le point de ravitaillement

Note 1 à l'article : Voir l'Annexe A pour plus de détails sur les terminologies en matière de pression et son application aux systèmes de distribution.

3.5

température du carburant à la borne de distribution

température de l'hydrogène gazeux fourni au véhicule par le point de ravitaillement

3.6

système de distribution

point de ravitaillement en hydrogène

système en aval du système d'approvisionnement en hydrogène comprenant tous les équipements nécessaires au remplissage du véhicule, par lequel l'hydrogène comprimé est fourni au véhicule

[SOURCE : ISO 19880-1:2020]

3.7

station de remplissage d'hydrogène

installation de distribution d'hydrogène comprimé pour les véhicules, souvent appelée point de ravitaillement en hydrogène (HRS) ou station-service à hydrogène, comprenant des systèmes de compression, de stockage et de distribution de l'hydrogène

3.8

niveau de service d'hydrogène

HSL (hydrogen service level)

niveau de pression, exprimé en MPa, utilisé pour caractériser le service d'hydrogène de la borne de distribution compte tenu de la pression nominale de fonctionnement du véhicule

Note 1 à l'article : La valeur numérique du HSL correspond également au nombre figurant après le « H » dans la classe de pression.

Note 2 à l'article : Voir l'Annexe A pour l'application de la terminologie en matière de pression aux systèmes de distribution d'hydrogène et aux véhicules.