



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

ILNAS-EN IEC 55036:2020

Véhicules routiers électriques et hybrides électriques - Caractéristiques de perturbations radioélectriques - Limites et méthodes de mesure pour la

Electric and hybrid electric road vehicles
- Radio disturbance characteristics -
Limits and methods of measurement for
the protection of off-board receivers

Elektro- und Hybrid-Straßenfahrzeuge -
Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und
Messverfahren zum Schutz von
außerhalb befindlichen Empfängern

09/2020



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 55036:2020 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 55036:2020.

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 !

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN IEC 55036

Septembre 2020

ICS 33.100.10; 33.100.20

Version française

**Véhicules routiers électriques et hybrides électriques -
 Caractéristiques de perturbations radioélectriques - Limites et
 méthodes de mesure pour la protection des récepteurs
 extérieurs en dessous de 30 MHz
 (CISPR 36:2020)**

Elektro- und Hybrid-Straßenfahrzeuge -
 Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren
 zum Schutz von außerhalb befindlichen Empfängern
 unterhalb 30 MHz
 (CISPR 36:2020)

Electric and hybrid electric road vehicles - Radio
 disturbance characteristics - Limits and methods of
 measurement for the protection of off-board receivers below
 30 MHz
 (CISPR 36:2020)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2020-08-26. Les membres du CENELEC 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 cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

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 CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux 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 Electrotechnique
 Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
 European Committee for Electrotechnical Standardization

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

Avant-propos européen

Le texte du document CIS/D/462/CDV, future édition 1 de CISPR 36, préparé par le CISPR SC D "Perturbations électromagnétiques relatives aux appareils électriques ou électroniques embarqués sur les véhicules et aux moteurs à combustion interne" de CISPR "Comité international spécial des perturbations radioélectriques", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 55036:2020.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2021-05-26
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2023-08-26

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 CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale CISPR 36:2020 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

IEC 61851-21 (series)	NOTE Harmonisée comme EN 61851-21 (series)
IEC 61980 (series)	NOTE Harmonisée comme prEN IEC 61980 (series) to be published
CISPR 14-1	NOTE Harmonisée comme EN 55014-1
CISPR 16-1-1	NOTE Harmonisée comme EN IEC 55016-1-1
CISPR 16-4-2:2011	NOTE Harmonisée comme EN 55016-4-2:2011 (non modifiée)
CISPR 16-4-2:2011/A1:2014	NOTE Harmonisée comme EN 55016-4-2:2011/A1:2014 (non modifiée)
CISPR 16-4-2:2011/A2:2018	NOTE Harmonisée comme EN 55016-4-2:2011/A2:2018 (non modifiée)
CISPR 25:2016	NOTE Harmonisée comme EN 55025:2017 (non modifiée)

Annexe ZA (normative)

Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

Les documents suivants cités dans le texte 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).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: www.cenelec.eu.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
CISPR 16-1-1	2015	Spécification des méthodes et des - appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Appareils de mesure	-	-
CISPR 16-1-4	2019	Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-4: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Antennes et emplacements d'essai pour les mesures des perturbations rayonnées	EN IEC 55016-1-4	2019
CISPR 16-2-3	2016	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements	EN 55016-2-3	2017



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Electric and hybrid electric road vehicles – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement for the protection of off-board receivers below 30 MHz

Véhicules routiers électriques et hybrides électriques – Caractéristiques de perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure pour la protection des récepteurs extérieurs en dessous de 30 MHz

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
INTRODUCTION.....	30
1 Domaine d'application	31
2 Références normatives	31
3 Termes et définitions	32
4 Limites des perturbations rayonnées	33
4.1 Détermination de la conformité du véhicule aux limites	33
4.2 Limites du détecteur de quasi-crête	33
5 Méthodes de mesure	34
5.1 Appareils de mesure	34
5.1.1 Récepteur de mesure	34
5.1.2 Antenne champ magnétique	35
5.1.3 Incertitude de l'appareil de mesure	35
5.2 Exigences relatives à l'emplacement de mesure	35
5.2.1 Exigences relatives à l'emplacement de mesure en extérieur (OTS)	35
5.2.2 Autres exigences relatives au site d'essai.....	36
5.3 Montage d'essai pour l'antenne de mesure	37
5.3.1 Généralités	37
5.3.2 Distance	37
5.3.3 Position	37
5.3.4 Hauteur	39
5.4 Conditions pour l'objet à l'essai.....	39
5.4.1 Généralités	39
5.4.2 Véhicules.....	39
Annexe A (normative) Incertitude de l'appareil de mesure.....	40
A.1 Vue d'ensemble	40
A.2 Mesurages des perturbations rayonnées au niveau d'un OTS ou dans une ALSE, dans la plage de fréquences comprise entre 150 kHz et 30 MHz	40
A.2.1 Généralités	40
A.2.2 Mesurande	41
A.2.3 Grandeurs d'entrée à prendre en considération pour les mesurages des perturbations rayonnées	41
Annexe B (informative) Budgets d'incertitude pour les mesurages des perturbations rayonnées de l'intensité du champ magnétique	44
B.1 Généralités	44
B.2 Budgets d'incertitude classiques de la CISPR 36	44
B.3 Pas de fréquence du récepteur	45
Annexe C (informative) Eléments à l'étude.....	47
C.1 Généralités	47
C.2 Mode de charge "rechargeable" et mode de charge "électricité sans fil"	47
C.3 Corrélation entre les mesurages effectués en extérieur, dans un emplacement d'essai en espace libre et dans les cages de Faraday recouvertes d'absorbants	47
C.4 Distance de mesure de 10 m.....	47
Bibliographie.....	48

Figure 1 – Limite de perturbation de champ magnétique (détecteur de quasi-crête) avec une antenne placée à 3 m	34
Figure 2 – Emplacement de mesure (OTS) pour les véhicules	36
Figure 3 – Mesure du champ magnétique – orientation transversale de l'antenne cadre	38
Figure 4 – Mesure du champ magnétique – orientation radiale de l'antenne cadre	38
Figure 5 – Hauteur d'antenne de champ magnétique – Vue en élévation (orientation radiale de l'antenne cadre).....	39
Figure A.1 – Sources d'incertitude de l'appareil de mesure	41
Figure B.1 – Exemple de mesurage pour l'évaluation de l'incertitude de pas de fréquence	46
 Tableau 1 – Limite de perturbation (détecteur de quasi-crête avec une antenne placée à 3 m)	 33
Tableau 2 – Paramètres de l'analyseur de spectre	35
Tableau 3 – Paramètres du récepteur à balayage	35
Tableau A.1 – Grandeurs d'entrée à prendre en considération pour les mesurages des perturbations rayonnées	42
Tableau B.1 – Budget d'incertitude classique – distance de 3 m – antenne cadre	44