

ILNAS

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

ILNAS-EN IEC 63110-1:2022

Protocole de gestion des infrastructures de charge et de décharge des véhicules électriques - Partie 1: Définitions de base, cas

Protokoll zum Management von Lade-
und Entladeinfrastruktur für
Elektrofahrzeuge – Teil 1: Grundlegende
Begriffe, Anwendungsfälle und

Protocol for management of electric
vehicles charging and discharging
infrastructures - Part 1: Basic definitions,
use cases and architectures

09/2022



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 63110-1:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 63110-1:2022.

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 IEC 63110-1:2022

NORME EUROPÉENNE **EN IEC 63110-1**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Septembre 2022

ICS 43.120; 03.100.70

Version française

**Protocole de gestion des infrastructures de charge et de
décharge des véhicules électriques - Partie 1: Définitions de
base, cas d'utilisation et architectures
(IEC 63110-1:2022)**

Protokoll zum Management von Lade- und
Entladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge - Teil 1:
Grundlegende Begriffe, Anwendungsfälle und Architektur
(IEC 63110-1:2022)

Protocol for management of electric vehicles charging and
discharging infrastructures - Part 1: Basic definitions, use
cases and architectures
(IEC 63110-1:2022)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2022-09-02. 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 69/837/FDIS, future édition 1 de IEC 63110-1, préparé par le CE 69 de l'IEC, "Véhicules électriques destinés à circuler sur la voie publique et chariots de manutention électriques", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 63110-1:2022.

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) 2023-06-02
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2025-09-02

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.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et 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 CENELEC.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 63110-1:2022 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 61850-7-420 NOTE Harmonisée comme EN IEC 61850-7-420
IEC 61851-1:2017 NOTE Harmonisée comme EN IEC 61851-1:2019 (non modifiée)
IEC 61851-23 NOTE Harmonisée comme EN 61851-23
IEC 61851-25 NOTE Harmonisée comme EN IEC 61851-25
IEC 61970 (série) NOTE Harmonisée comme EN IEC 61970 (série)
IEC 62559-2:2015 NOTE Harmonisée comme EN 62559-2:2015 (non modifiée)
IEC 63119 (série) NOTE Harmonisée comme EN IEC 63119 (série)
ISO 15118-1:2019 NOTE Harmonisée comme EN ISO 15118-1:2019 (non modifiée)
ISO 15118-20 NOTE Harmonisée comme EN ISO 15118-20

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>
ISO 15118	série	Road vehicles - Vehicle to grid communication interface	EN ISO 15118	série
-	-	INTERNET ENGINEERING TASK FORCE - (IETF). RFC 6960: X.509 Internet Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol – OCSP [online]. S. Santesson et al. June 2013 [viewed 2022-01-26].		-



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Protocol for management of electric vehicles charging and discharging infrastructures –

Part 1: Basic definitions, use cases and architectures

Protocole de gestion des infrastructures de charge et de décharge des véhicules électriques –

Partie 1: Définitions de base, cas d'utilisation et architectures



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	158
INTRODUCTION.....	160
1 Domaine d'application	161
2 Références normatives.....	161
3 Termes, définitions et termes abrégés.....	162
3.1 Termes et définitions	162
3.1.14 Contraintes.....	164
3.1.40 Session	168
3.1.41 Transaction	169
3.2 Termes abrégés.....	170
4 Acteurs et modèle d'architecture.....	171
4.1 Acteurs	171
4.2 Modèle d'architecture.....	172
4.3 Métamodèle IEC 63110.....	172
4.4 Vue des acteurs et du système	174
4.5 Exemples de mise en œuvre	176
5 Descriptions de rôles, des acteurs et des domaines	176
5.1 Généralités	176
5.2 Descriptions des types de cas d'utilisation	176
5.3 Description des rôles métier.....	177
5.4 Description des acteurs du système.....	177
5.5 Description du domaine	178
5.5.1 Généralités.....	178
5.5.2 Offre de services de transfert d'énergie	178
5.5.3 Offre de services de mobilité électrique	179
5.5.4 Gestion de la borne de charge.....	180
6 Événements, boucles et sessions.....	180
6.1 Généralités	180
6.2 Description des sessions et des transactions	181
7 Exigences générales	183
7.1 Généralités	183
7.2 Exigences de protocole de communication.....	183
7.2.1 Généralités.....	183
7.2.2 Transfert de données.....	184
7.3 Exigences relatives à l'architecture de communication.....	184
7.4 Exigences spécifiques à l'utilisateur.....	184
7.5 Exigences relatives à la mise en œuvre CSMS	184
7.6 Exigences d'interface entre le CEM, le GR et le CSMS	185
7.7 Exigences spécifiques au réseau électrique.....	185
7.8 Exigences relatives au GRD	185
7.9 Exigences de cybersécurité	185
7.9.1 Généralités.....	185
7.9.2 Considérations relatives à la sécurité des informations.....	186
7.9.3 Analyse des menaces.....	190
7.9.4 Exigences de sécurité.....	191
7.9.5 Relation avec les cas d'utilisation	193

7.10	Exigences de sécurité	193
8	Cas d'utilisation	193
8.1	Généralités	193
8.2	Cas d'utilisation du domaine de l'énergie	194
8.2.1	Généralités	194
8.2.2	Liste des cas d'utilisation du domaine de l'énergie.....	194
8.2.3	Gestion de la charge intelligente.....	195
8.2.4	Assurer la charge en réponse à une demande	199
8.2.5	Échange d'informations CSMS – GR à l'initiative du CSMS	202
8.2.6	Échange d'informations CSMS – GR à l'initiative du GR.....	205
8.2.7	Variation de puissance déclenchée par le GRD	207
8.2.8	Relations entre les acteurs pendant une session V2G	210
8.2.9	Échange d'informations exigé pour assurer une commande de transfert d'énergie dynamique	212
8.2.10	Offrir un service de régulation de fréquence au moyen de mesurages de fréquence décentralisés.....	215
8.3	Cas d'utilisation du domaine de gestion de la CS	219
8.3.1	Généralités	219
8.3.2	Liste des cas d'utilisation du domaine de gestion de la CS	219
8.3.3	Découvrir la configuration de la CS.....	221
8.3.4	Mettre à jour les propriétés des composants d'une CS	223
8.3.5	Surveiller une CS	226
8.3.6	Mettre à jour le micrologiciel d'une CS.....	228
8.3.7	Redémarrer une CS	232
8.3.8	Le CSMS définit les informations à présenter à l'utilisateur.....	235
8.3.9	Le CSMS définit les critères de journalisation	237
8.3.10	Extraire les informations de journalisation de la CS	239
8.3.11	Fourniture d'un code de défaut	242
8.3.12	Suppression des informations déclenchée auprès du CSMS par un SA	244
8.3.13	Annulation de l'enregistrement de la CS	247
8.3.14	Migration de la CS	250
8.3.15	Connexion de la CS	253
8.3.16	Fourniture du certificat d'AC	255
8.3.17	Messages de réponse OCSP ISO 15118.....	259
8.3.18	Installation du certificat CS	262
8.3.19	Installer le certificat du CSMS local	265
8.3.20	Installation du certificat CS avec des paires de clés créées à l'extérieur	268
8.3.21	Révocation du certificat	271
8.4	Cas d'utilisation du domaine d'offre de services de mobilité électrique.....	273
8.4.1	Généralités	273
8.4.2	Liste de cas d'utilisation pour le domaine d'offre de services de mobilité électrique	274
8.4.3	Réservation d'un SAVE	274
8.4.4	Autorisation avec justificatifs d'identité présentés en local	278
8.4.5	Autorisation par des moyens externes	280
8.4.6	Informé l'UVE des tarifs lors de la session de charge	282
8.4.7	Informé l'UVE des tarifs pendant le fonctionnement.....	284
8.4.8	Production d'informations du RSD	286
8.4.9	Installation/mise à jour du certificat de contrat ISO 15118.....	288

Annexe A (informative) Exemples de mise en œuvre	293
A.1 Généralités	293
A.2 Exemple dans une simple maison ou SAVE unique au bord du trottoir	293
A.3 Maison plus complexe avec une ou plusieurs CS	293
A.4 Exemple de parcs de stationnement ou de CS haute puissance	295
A.5 CS avec production et stockage locaux	295
Annexe B (informative) Exigences pour la sélection de la technologie de transport	297
B.1 Les délais spécifiques au message doivent être pris en charge	297
B.2 Le transport doit reposer sur IP - avec prise en charge IPv4 et IPv6	297
B.3 Il doit être possible de transporter des sous-éléments de charge utile de message chiffrés et/ou signés	297
B.4 La communication entre un CSC et un CSMS doit être chiffrée (couche Transport)	298
B.5 La communication bidirectionnelle doit être possible	298
B.6 Les messages longs ne doivent pas bloquer les messages urgents	298
B.7 Le codage de la charge utile de message doit être efficace pour la mémoire et la CPU	298
B.8 La priorité du message doit être sous le contrôle de la couche Application	299
B.9 Le transfert de messages asynchrones doit être pris en charge	299
B.10 L'authentification avec un mécanisme de session connexe doit être prise en charge	299
B.11 Il convient que les messages multidiffusion soient pris en charge	299
B.12 Il est nécessaire de prendre en charge le schéma d'adressage	299
B.13 L'heure coordonnée au niveau de la CS doit être prise en charge	300
B.14 Le codage de messages doit prendre en charge les éléments de charge utile non normalisés	300
B.15 Le codage de messages doit prendre en charge la gestion des versions	300
B.16 La communication doit être tolérante au retard	301
B.17 Il convient que la technologie de communication présente une grande fiabilité dans la livraison de charge utile	301
B.18 Il convient que la technologie de communication sélectionnée ne présente aucun point de défaillance	301
B.19 La technologie doit présenter des mises en œuvre éprouvées	301
B.20 La technologie ne doit faire l'objet d'aucune restriction en matière de propriété intellectuelle	302
B.21 La technologie de communication doit être stable	302
B.22 L'autorisation à grain fin doit être prise en charge	302
B.23 La couche Communication doit être prise en charge par au moins deux systèmes d'exploitation et des plateformes intégrées pour CS et CSMS	303
B.24 Interopérabilité avec des modèles d'informations conventionnels utilisés dans l'industrie électrique	303
B.25 La couche Communication doit prendre en charge l'architecture multiniveau de l'IEC 63110 pour le CSMS	303
B.26 Prise en charge efficace de la charge utile binaire	304
B.27 La couche Communication doit prendre en charge les modèles de demande/réponse et de publication/abonnement	305
Annexe C (informative) Exemple de session de service complexe	306
C.1 Représentation visuelle	306
C.2 Description	306
Annexe D (informative) Classification des impacts de cas d'utilisation	308

Annexe E (informative) Séquence de cas d'utilisation de sécurité	312
Bibliographie.....	313
Figure 1 – Interactions entre les acteurs	171
Figure 2 – Modèle d'architecture de la couche de composant	172
Figure 3 – Métamodèle IEC 63110	173
Figure 4 – Architecture de niveau supérieur IEC 63110	174
Figure 5 – Acteurs	174
Figure 6 – Architecture de communication générique - vue générale.....	175
Figure 7 – Site de charges avec deux zones du site de charge contrôlées par un CSMS	176
Figure 8 – Exemple de session de service	182
Figure 9 – Exemple de sessions de service simultanées	183
Figure 10 – Diagramme de séquence de charge intelligente	199
Figure A.1 – Simple maison avec une CS	293
Figure A.2 – Maison complexe avec une CS	294
Figure A.3 – Maison complexe avec deux bornes de charge	294
Figure A.4 – Exemple de parc de stationnement	295
Figure A.5 – CS avec production et stockage sur batterie locaux	296
Figure C.1 – Exemple de session de service complexe	306
Figure E.1 – Séquence de cas d'utilisation de sécurité.....	312
Tableau 1 – Rôles métiers du domaine de mobilité électrique	177
Tableau 2 – Acteurs du système du domaine de mobilité électrique.....	177
Tableau 3 – Considérations relatives à la sécurité des informations.....	186
Tableau 4 – Liste des cas d'utilisation du domaine de l'énergie	195
Tableau 5 – Liste des cas d'utilisation du domaine de gestion de la CS	219
Tableau 6 – Liste des cas d'utilisation du domaine de mobilité électrique	274
Tableau D.1 – Classification des cas d'utilisation du domaine de l'énergie.....	309
Tableau D.2 – Classification des cas d'utilisation pour le domaine de gestion de la CS.....	310
Tableau D.3 – Classification des cas d'utilisation du domaine d'offre de services de mobilité électrique.....	311