NORME INTERNATIONALE

ISO 14907-2

Première édition
2021-03

Perception du télépéage — Modes opératoires relatifs aux équipements embarqués et aux équipements fixes —

Partie 2: Essai de conformité de l'interface d'application de l'unité embarquée

Electronic fee collection — Test procedures for user and fixed equipment —

Part 2: Conformance test for the on-board unit application interface

Numéro de référence
ISO 14907-2:2021(F)

© ISO 2021



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **2**
3 Termes et définitions **2**
4 Abréviations **4**
5 Unité embarquée et information à l'appui **6**
5.1 Généralités 6
5.2 ICS 8
5.3 IXIT 8
6 Exigences des essais **9**
6.1 Interface d'application EFC 9
6.2 Architecture d'essai conceptuelle 9
6.3 Système d'essai de conformité 10
6.3.1 Généralités 10
6.3.2 Fonctionnalité de l'équipement d'essai 11
6.3.3 Essais de conformité 11
6.4 Documentation d'essai 12
6.4.1 Généralités 12
6.4.2 Équipement d'essai 12
6.4.3 Méthodes d'essai et cas d'essai 12
6.4.4 Résultats d'essai 12
Annexe A (normative) **Questionnaire de déclaration de conformité d'une mise en œuvre** **13**
Annexe B (normative) **Formulaire de mise en œuvre d'informations complémentaires pour les essais (IXIT)** **28**
Annexe C (informative) **Cas d'essai d'OBU** **32**
Annexe D (informative) **Procédures des essais de conformité d'équipements embarqués réalisés au Japon** **71**
Bibliographie **76**

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction définies dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/patents).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification la nature volontaire des normes, des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: https://www.iso.org/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 204, Systèmes de transport intelligents, en collaboration avec le Comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 278, Systèmes de transport intelligents, notamment pour la protection contre la corrosion et les essais de corrosion des métaux et alliages, conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (accord de Vienne).

Cette première édition annule et remplace la troisième édition de l'ISO/TS 14907-2:2016, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principaux changements par rapport à la précédente édition sont les suivants:

— l'interface des application EFC (voir en 6.1) a été ajoutée;

— Mise à jour des termes avec l'ISO/TS 17573-2:2020.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 14907 est disponible sur le site web de l'ISO.

Tout commentaire ou question sur ce document doit être adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes est disponible à l'adresse https://www.iso.org/members.html.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document décrit les essais permettant de vérifier la conformité de l'unité embarquée en termes de réalisations des fonctions et des structures de données pour les applications de perception électronique du télépéage.

Le présent document a pour but de définir des essais dans le but:

— d'évaluer les capacités des unités embarquées;

— d'évaluer le comportement des unités embarquées;

— de servir de guide pour l'évaluation de la conformité et l'approbation de type des unités embarquées;

— d'assurer la comparabilité des résultats des essais correspondants appliqués en différents lieux à différents moments; et

— de faciliter les communications entre les parties.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Perception du télépéage — Modes opératoires relatifs aux équipements embarqués et aux équipements fixes —

Partie 2:
Essai de conformité de l'interface d'application de l'unité embarquée

1 Domaine d'application

Le présent document décrit les essais permettant de vérifier la conformité de l'unité embarquée en termes de réalisations des fonctions et des structures de données, selon ce qui est défini dans la déclaration de conformité d'une mise en œuvre sur la base de l'ISO 14906 pour les applications de perception électronique du télépéage.

Ce document définit des essais permettant d'évaluer la conformité de l'unité embarquée en ce qui concerne:

— la fonctionnalité L7 de la communication dédiée à courte portée (DSRC) de base;

— les fonctions de l'application de perception du télépéage (EFC);

— les attributs EFC (à savoir des informations sur les applications EFC);

— les procédures d'adressage des attributs EFC et des composants (matériels);

— le modèle de transaction EFC, qui définit les éléments et les étapes que toutes les transactions ont en commun; et

— le comportement de l'interface chargée de prendre en charge l'interopérabilité à un niveau donné d'interface d'application EFC-DSRC.

Après les essais des fonctions et des éléments de données isolés (C.2 à C.4), un exemple est donné pour les essais d'une transaction EFC complète (C.3). Alors que le présent document définit (voir Annexe C) des exemples de cas d'essai pour les fonctionnalités DSRC et EFC, il ne vise pas à spécifier une batterie d'essais complète appliquée à une réalisation donnée. Pour composer une batterie d'essais pour une implémentation spécifique de l'EFC, les cas d'essai peuvent être modifiés et de nouveaux cas d'essai peuvent être définis et ajoutés afin que la batterie d'essais de conformité soit complète. Il peut être utile de tenir compte des éléments suivants pour définir une batterie d'essais complète:

— gamme d'essais restreinte: «essais exhaustifs» des caractéristiques critiques d'interopérabilité et de compatibilité;

— large gamme d'essais: essais aux limites et pour des valeurs aléatoires; et

— types composites: essais d'éléments individuels en séquence ou en parallèle.

Ce document n'a pas pour objet de définir des essais permettant d'évaluer:

— les performances,

— la robustesse et

— la fiabilité d'une réalisation.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

NOTE 1 L'ISO 14907-1 définit des procédures d'essais qui visent à évaluer les performances, la robustesse et la fiabilité des équipements et systèmes de télépéage.

NOTE 2 La série ISO/IEC 10373 définit des méthodes d'essai pour les cartes à circuit(s) intégré(s) de proximité ou de voisinage et les dispositifs connexes qui peuvent être importants pour les unités embarquées prenant en charge de telles cartes.

L'Annexe D donne un aperçu informatif des essais de conformité des équipements embarqués japonais qui reposent sur la série ISO 14907, afin de montrer comment ceux-ci peuvent être appliqués dans la pratique.

2 Références normatives

Les documents suivants sont mentionnés dans le texte d'une manière telle que tout ou partie de leur contenu constitue 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)

ISO 14906, *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application relative aux communications dédiées à courte portée*

EN 12834, *Télématique de la circulation et du transport routier — Communication dédiée à courte portée — Couche application*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et la CEI tiennent à jour des bases de données terminologiques, destinées à être utilisées dans les activités de normalisation, aux adresses suivantes:

— Plateforme de navigation en ligne de l'ISO: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— Glossaire Electropedia de la CEI: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

3.1
identifiants d'accès
AC_CR
attestation certifiée ou module sécurisé qui établit l'identité déclarée d'un objet ou d'une application

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.4]

3.2
attribut
ensemble de données adressable constitué d'un seul élément de données ou de séquences structurées d'éléments de données

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.13]

3.3
authentifiant
données, qui peuvent être chiffrées, utilisées pour l'authentification

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.16]

3.4
canal
chemin de transfert de l'information

[SOURCE: ISO/DTS IEC 7498-2:1989, 3.3.13]

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.5
perception de télépéage
EFC
perception du péage par des moyens électroniques

Note 1 à l'article: Télépéage et péage sont synonymes dans le contexte de la normalisation de l'EFC dans l'ISO/TC 204.

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.70, modifié —Note 1 à l'article ajoutée]

3.6
Elément
Répertoire DSRC contenant des informations d'application sous la forme d'*attributs* (3.2)

[SOURCE: ISO 14906:2018, 3.8]

3.7
déclaration de conformité d'une mise en œuvre
ICS
énoncés des capacités et des options qui ont été mises en œuvre définissant dans quelle mesure la mise en œuvre est conforme à une spécification donnée

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.90]

3.8
questionnaire de déclaration de conformité d'une mise en œuvre
questionnaire qui, une fois complété pour une réalisation ou un système, devient une *déclaration de conformité d'une mise en œuvre* (ICS) (3.7)

[SOURCE: ISO/IEC 9646-1:1994, 3.3.40]

3.9
informations complémentaires de mise en œuvre nécessaires aux essais
IXIT
déclaration contenant toutes les informations relatives à *la réalisation en cours d'essai (IUT)* (3.11) et son système en cours d'essai (SUT) correspondant qui permettront au laboratoire d'essais de réaliser une batterie d'essais appropriée par rapport à cette IUT

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.92]

3.10
questionnaire complémentaire pour le test d'une mise en œuvre
questionnaire qui, une fois complété pour une *mise en œuvre en cours de test (IUT)* (3.11) devient une *information complémentaire de mise en œuvre nécessaire aux essais (IXIT)* (3.9)

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.93]

3.11
réalisation en cours d'essai
IUT [implementation under test]
réalisation d'un ou plusieurs protocoles d'interconnexion de systèmes ouverts (OSI) dans une relation utilisateur/fournisseur adjacente, faisant partie d'un système réel, qui doit être étudié par des essais

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.94]

3.12
équipement embarqué
OBE [On-Board Equipment]
tous les équipements nécessaires à bord d'un véhicule pour effectuer les fonctions et les services de communication nécessaires pour la *perception de télépéage* (3.5)

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.126]

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.13
unité embarquée
OBU [On-board Unit]
unité électronique à bord d'un véhicule servant à effectuer des fonctions spécifiques de *perception de télépéage* (3.5) et pour la communication avec des systèmes externes

Note 1 à l'article: Dans ce contexte, une unité embarquée comprend toujours au moins la prise en charge de l'interface DSRC.

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.127, modifiée — Note 1 à l'article ajoutée]

3.14
équipement d'infrastructures routières
RSE [Road-Side Equipment]
équipement fixe ou mobile de *perception électronique du télépéage (EFC)* (3.5) situé le long de la route ou sur la route

Note 1 à l'article: Les équipements en bord de route mobiles peuvent être montés temporairement le long de la route ou dans un véhicule.

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.161]

3.15
service primaire
service de communication élémentaire fourni par le protocole de la couche application aux processus d'application (AP)

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.173]

3.16
transaction
ensemble des échanges d'informations entre deux moyens de communication physiquement séparés

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.211]

3.17
modèle de transaction
modèle fonctionnel décrivant la structure des *transactions* (3.16) par paiement électronique

[SOURCE: ISO/TS 17573-2:2020, 3.213]

4 Abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et variables suivants s'appliquent.

ACn	commande acquittée/réponse
APDU [Application Protocol Data Unit]	unité de données de protocole d'application
AP	processus d'application
ARIB	association of Radio Industries et Businesses NOTE Il s'agit d'une organisation de normalisation japonaise.
ASCII [American Standard Code for Information Interchange]	code américain normalisé pour l'échange d'information

© ISO 2021 – Tous droits réservés