
**Identification des animaux par
radiofréquence —**

**Partie 4:
Évaluation de la performance des
émetteurs-récepteurs RFID conformes
à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Radiofrequency identification of animals —

*Part 4: Evaluation of performance of RFID transceivers conforming
with ISO 11784 and ISO 11785*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/531afad2-f51d-414e-a6af-fa88bd5f6058/iso-24631-4-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24631-4:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/531afad2-f51d-414e-a6af-fa88bd5f6058/iso-24631-4-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conformité	3
5 Termes abrégés	3
6 Demande	4
7 Modes opératoires d'essai	5
7.1 Appareillage d'essai.....	5
7.2 Conditions d'essai.....	5
7.3 Schéma de la mesure de la distance de lecture.....	5
7.3.1 Objet.....	5
7.3.2 Orientation du transpondeur.....	5
7.3.3 Géométrie de l'essai.....	6
7.3.4 Mode opératoire.....	7
7.4 Mesurage du temps de réponse de l'émetteur-récepteur.....	7
7.4.1 Objet.....	7
7.4.2 Géométrie de l'essai.....	8
7.4.3 Mode opératoire.....	8
Annexe A (normative) Formulaire de demande d'un essai (ISO 24631-4)	9
Annexe B (normative) Description de la conception des circuits d'émulation du transpondeur (TEC) (ISO 24631-4)	10
Annexe C (informative) Exemple de schéma de distance (ISO 24631-4)	14
Bibliographie	15

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 (IEC) 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 données 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/brevets).

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 nature volontaire des normes, la signification 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: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 19, *Électronique en agriculture*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 24631-4:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique.

La principale modification à l'édition précédente est la suivante:

— la [Figure C.1](#) a été mise à jour.

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

Introduction

L'ISO a désigné un organisme d'enregistrement (RA, *registration authority*) ayant la compétence d'enregistrer les codes de fabricant utilisés dans l'identification par radiofréquence (RFID) des animaux, conformément à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785.

L'organisme d'enregistrement pour l'ISO 11784 et l'ISO 11785 peut être consulté à l'adresse http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/maintenance_agencies.htm.

Le présent document traite de la performance des émetteurs-récepteurs RFID. Les mesurages sont effectués avec des circuits d'émulation du transpondeur, assurant que les essais des émetteurs-récepteurs sont toujours effectués en fonction des mêmes stimuli connus.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 24631-4:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/531afad2-f51d-414e-a6af-fa88bd5f6058/iso-24631-4-2017>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24631-4:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/531afad2-f51d-414e-a6af-fa88bd5f6058/iso-24631-4-2017>

Identification des animaux par radiofréquence —

Partie 4:

Évaluation de la performance des émetteurs-récepteurs RFID conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785

1 Domaine d'application

Le présent document fournit les moyens d'évaluer la performance des émetteurs-récepteurs d'identification par radiofréquence (RFID) conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785 utilisés pour l'identification individuelle des animaux.

Les modes opératoires d'essai spécifiés dans le présent document sont reconnus par la Fédération européenne des associations vétérinaires pour les animaux de compagnie (FECAVA) et par l'Association mondiale vétérinaire pour les petits animaux (WSAVA), et peuvent donc s'appliquer également aux animaux de compagnie.

2 Références normatives

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).

ISO 24631-4:2017

ISO 3166-1, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions* — Partie 1: Codes de pays

ISO 11784, *Identification des animaux par radiofréquence* — Structure du code

ISO 11785:1996, *Identification des animaux par radiofréquence* — Concept technique

ISO 24631-2, *Identification des animaux par radiofréquence* — Partie 2: Évaluation de la conformité des émetteurs-récepteurs RFID à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785

ISO 24631-5, *Identification des animaux par radiofréquence* — Partie 5: Procédure pour vérifier les capacités des émetteurs-récepteurs à lire des transpondeurs RFID conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC gèrent des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation aux adresses suivantes:

- Electropedia de l'IEC: disponible sur <http://www.electropedia.org/>;
- Online browsing platform de l'ISO: disponible sur <http://www.iso.org/obp>.

3.1

accréditation

attestation délivrée par une tierce partie, ayant rapport à un organisme d'évaluation de la conformité, constituant une reconnaissance formelle de la compétence de ce dernier à réaliser des activités spécifiques d'évaluation de la conformité

[SOURCE: ISO/IEC 17000]

3.2
numéro de référence d'enregistrement

numéro attribué à un fabricant d'un émetteur-récepteur enregistré par l'organisme d'enregistrement

EXEMPLE ISO 24631-2 2017-02-001

Note 1 à l'article: Il comprend une référence à la Norme internationale selon laquelle l'enregistrement est effectué, l'année de l'attribution (quatre chiffres), le type de dispositif soumis à l'essai («02» pour les émetteurs-récepteurs conformes au présent document) et le numéro d'ordre (trois chiffres) référant les émetteurs-récepteurs ayant, dans l'année, satisfait aux essais.

3.3
code de pays

code numérique de trois chiffres représentant un pays conformément à l'ISO 3166-1

3.4
émetteur-récepteur ISO 11784 et ISO 11785

émetteur-récepteur qui lit au moins les transpondeurs FDX-B et HDX, tels que définis dans l'ISO 11784 et l'ISO 11785

3.5
transpondeur ISO 11784 et ISO 11785

dispositif d'identification par radiofréquence (RFID) qui, lorsqu'il est activé par un émetteur-récepteur, transmet son code transpondeur conformément à l'ISO 11784 et l'ISO 11785

3.6
fabricant

société qui soumet une demande d'essai de conformité à ISO 11784 et l'ISO 11785 pour des émetteurs-récepteurs

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.7
code de fabricant
MFC

numéro à trois chiffres attribué par le RA à un fabricant dans le respect des conditions exposées à l'ISO 24631-1:2017, Annexe E dont la plage de valeurs dans la structure du code est conforme à l'ISO 11784

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/531afad2-f51d-414e-a6af-fa88bd5f6058/iso-24631-4-2017>

Note 1 à l'article: Un seul code de fabricant est attribué à un même fabricant.

3.8
centre d'essai reconnu par le RA

centre d'essai accrédité répondant aux critères de l'organisme d'enregistrement

3.9
transpondeur enregistré par le RA

transpondeur enregistré par l'organisme d'enregistrement

3.10
transpondeur de référence

transpondeur utilisé pour soumettre à l'essai un émetteur-récepteur, choisi parmi les différents types de transpondeurs enregistrés par le RA

3.11
organisme d'enregistrement

RA
autorité qui approuve des laboratoires d'essai et qui émet et enregistre les codes de fabricant et les codes de produit

3.12
émetteur-récepteur

dispositif utilisé pour communiquer avec le transpondeur

3.13**transpondeur**

dispositif d'identification par radiofréquence (RFID) qui transmet l'information qu'il a en mémoire lorsqu'il est activé par un émetteur-récepteur et qui peut stocker une nouvelle information

Note 1 à l'article: Voir l'ISO 24631-1 pour une définition des principaux types de transpondeurs.

3.14**code de transpondeur**

code programmé dans le transpondeur, tel que défini dans l'ISO 11784 et l'ISO 11785

3.15**circuit d'émulation du transpondeur**

circuit de substitution du transpondeur, construit à partir de composants bien définis et d'un générateur d'onde arbitraire (AWG)

3.16**émetteur-récepteur soumis à l'essai****TUT**

émetteur-récepteur mobile ayant satisfait à l'essai de conformité selon l'ISO 24631-2

4 Conformité

Le mode opératoire du présent document inclut la possibilité d'enregistrement des émetteurs-récepteurs par le RA et doit être suivi si une société souhaite l'enregistrement d'un émetteur-récepteur par le RA.

Les centres d'essai reconnus par l'organisme d'enregistrement (RA) doivent effectuer les essais des émetteurs-récepteurs en appliquant les modes opératoires spécifiés à l'Article 7 et doivent communiquer les résultats d'essai au RA. Ces essais sont conformes aux exigences techniques de l'ISO 11784 et de l'ISO 11785. Le fabricant doit effectuer sa demande d'essai de l'émetteur-récepteur en remplissant et envoyant au RA le formulaire fourni à l'Annexe A. Seuls les émetteurs-récepteurs ayant un numéro de référence d'enregistrement attribué par le RA (voir l'ISO 24631-2 et l'ISO 24631-5) peuvent être soumis à l'essai. Un rapport d'essai de l'émetteur-récepteur doit être délivré à tout fabricant dont le produit émetteur-récepteur a été soumis à l'essai conformément aux modes opératoires de l'Article 7.

5 Termes abrégés

AWG	générateur d'onde arbitraire (<i>advanced waveform generator</i>)
FDX-B	protocole de communication duplex (<i>full duplex</i> , conforme à l'ISO 11785, à l'exclusion des protocoles mentionnés à l'ISO 11785:1996, Annexe A)
FSK	déplacement de fréquence (<i>frequency shift keying</i>)
HDX	protocole de communication semi-duplex (<i>half duplex</i>)
MFC	code de fabricant (<i>manufacturer code</i>)
NP0	zéro négatif positif (<i>negative positive zero</i>)
NRZ	non-retour à zéro
RA	organisme d'enregistrement (<i>registration authority</i>)
RF	radiofréquence

RFID	identification par radiofréquence (<i>radiofrequency identification</i>)
TEC	circuit d'émulation du transpondeur (<i>transponder emulation circuit</i>)
TUT	émetteur-récepteur soumis à l'essai (<i>transceiver under test</i>)

6 Demande

6.1 La demande d'essai de la performance d'un émetteur-récepteur à soumettre au RA doit comprendre une lettre d'accompagnement et le formulaire de demande fourni à l'[Annexe A](#). Le RA doit envoyer au fabricant un accusé de réception de la demande dans les deux semaines. En signant le formulaire de demande, le fabricant accepte de satisfaire aux dispositions du présent document.

6.2 Les centres d'essai qui sont accrédités selon l'ISO/IEC 17025 pour les mesures définies dans le présent document peuvent être reconnus par le RA.

6.3 Le RA met à jour une liste des centres d'essai reconnus, dans laquelle le fabricant peut choisir le centre qui soumettra à l'essai son produit émetteur-récepteur.

6.4 Une demande d'essai unique de performance doit être uniquement acceptée pour les types et modèles d'émetteurs-récepteurs ayant déjà un numéro de référence d'enregistrement attribué par le RA. Si un produit émetteur-récepteur ne possède pas un numéro de référence d'enregistrement, l'essai ne doit être effectué qu'en combinaison avec un essai de conformité d'émetteur-récepteur conformément à l'ISO 24631-2 ou l'ISO 24631-5.

6.5 Le fabricant doit envoyer au centre d'essai reconnu par le RA un émetteur-récepteur et tous les accessoires nécessaires. Il est permis de demander au centre d'essai reconnu par le RA d'utiliser l'émetteur-récepteur déjà utilisé pour un essai de conformité. Le fabricant doit s'assurer que l'équipement est en mesure d'afficher ou de stocker les codes du transpondeur durant l'essai.

6.6 Le centre d'essai reconnu par le RA doit vérifier les émetteurs-récepteurs conformément aux modes opératoires d'essai spécifiés à l'[Article 7](#).

6.7 Le centre d'essai reconnu par le RA doit établir un rapport confidentiel des résultats et doit envoyer deux exemplaires du rapport (ou une version électronique) au Président du RA.

6.8 Le Président du RA doit communiquer les résultats d'essai au fabricant par lettre accompagnée d'un exemplaire du rapport.

6.9 Le centre d'essai reconnu par le RA doit conserver les émetteurs-récepteurs soumis à l'essai, le RA étant responsable du droit de propriété.

6.10 Le RA doit rendre publics les principaux résultats des essais, y compris une photographie de l'émetteur-récepteur enregistré. Tout fabricant a le droit de refuser la publication des résultats ou de les retirer du domaine public. Dans le premier cas, le fabricant doit adresser au RA une demande de ne pas publier les résultats, dans un délai de deux semaines après réception du rapport d'essai. Dans le second cas, le fabricant doit adresser au RA une demande de retrait des résultats d'essai et, dans un délai de quatre semaines après réception de cette demande, le RA doit retirer lesdits résultats.

6.11 Le RA doit s'efforcer de préserver l'intégrité de ce mode opératoire au regard de l'ISO 11784 et de l'ISO 11785.

7 Modes opératoires d'essai

7.1 Appareillage d'essai

7.1.1 Circuit d'émulation du transpondeur (TEC), conçu conformément à l'[Annexe B](#).

Le TEC doit être utilisé au lieu d'un transpondeur FDB-X ou HDX, afin de garantir la comparaison des résultats issus de différents essais et d'assurer que les résultats seront reproductibles dans tout laboratoire, le cas échéant. Constitué de composants standards, il permet également d'éviter les écarts dus aux progrès technologiques ou à la vulgarisation de la production de transpondeurs disponibles dans le commerce.

7.2 Conditions d'essai

Les conditions d'essai doivent être les suivantes.

Température ambiante: 15 °C au minimum et 30 °C au maximum

Humidité ambiante: 40 % d'HR au minimum et 80 % d'HR au maximum

Bruit de fond ambiant: < 70 dB μ V/m (bande passante 2,7 kHz)
80 kHz à 200 kHz

Le bruit ambiant est mesuré à l'aide d'un analyseur de spectre et d'une antenne étalonnée dans la bande de 80 kHz à 200 kHz avant les mesurages. Une attention particulière doit être portée aux émissions parasites susceptibles d'être provoquées, par exemple par des moniteurs d'ordinateur mal protégés. Les conditions d'essai électromagnétiques des mesurages doivent être contrôlées en procédant aux mesurages avec et sans transpondeur dans le champ.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/531afad2-f51d-414e-a6af-689e458058/sc/24631-4-2017>

7.3 Schéma de la mesure de la distance de lecture

7.3.1 Objet

Cet essai a pour objet de déterminer la distance de lecture en fonction de la position de la bobine du transpondeur par rapport à l'antenne de l'émetteur-récepteur, également désignée par *configuration d'antenne*. Il s'applique aux sens suivants:

- émetteur-récepteur vers transpondeur (liaison descendante): paramètre d'intensité du champ d'activation;
- transpondeur vers émetteur-récepteur (liaison ascendante): paramètre de détection.

7.3.2 Orientation du transpondeur

L'orientation *optimale* pour les différents types d'antenne est comme suit.

a) TUT avec une antenne en cercle.

- 1) Transpondeur à bobine à air, tel qu'utilisé avec les TEC: le transpondeur doit être orienté parallèlement au plan de l'antenne.
- 2) Transpondeur à bobine sur ferrite: le transpondeur doit être orienté perpendiculairement au plan de l'antenne.

b) TUT avec une antenne en ferrite.

- 1) Transpondeur à bobine à air, tel qu'utilisé avec les TEC: l'orientation du plan de l'antenne doit être perpendiculaire à l'axe de l'antenne en ferrite du TUT.