
**Tracteurs et matériels agricoles et
forestiers — Réseaux de commande et de
communication de données en série —**

**Partie 7:
Couche d'application de base**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Tractors and machinery for agriculture and forestry — Serial control and
communications data network —*

Part 7: Implement messages application layer

ISO 11783-7:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-7:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002>

© ISO 2002

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Exigences et recommandations générales	2
3.1 Généralités	2
3.2 Caractérisation des signaux	2
3.3 Format des messages	2
3.4 Décalages de configurations d'outils	4
Annex A (normative) Définitions de paramètres	5
A.1 Temps (UTC)	5
A.2 Date	5
A.3 Décalage local en minutes	6
A.4 Décalage local en heures	6
A.5 Vitesse réelle	6
A.6 Distance réelle d'avancement	6
A.7 Sens réel d'avancement	7
A.8 Vitesse théorique	7
A.9 Distance parcourue théorique	7
A.10 Sens d'avancement théorique	7
A.11 État de la clé de contact	8
A.12 Temps maximum d'alimentation du tracteur	8
A.13 Maintien de l'alimentation de l'unité de commande électronique	9
A.14 Maintien de l'alimentation de l'actionneur	9
A.15 Possibilité de transporter l'outil	9
A.16 État de repos de l'outil	10
A.17 État de travail de l'outil	10
A.18 Paramètres de navigation	10
A.19 Paramètres de l'attelage	11
A.20 Paramètres de prise de force (PDF)	14
A.21 Paramètres de vanne auxiliaire	19
A.22 Paramètres d'éclairage	27
A.23 Paramètres spécifiques de langue	43
A.24 Nombre de membres dans un ensemble de travail	47
A.25 Paramètres de données de procédé	47
A.26 Paramètres de contrôle du tracteur	53
A.27 Paramètre des installations du tracteur	68
Annex B (normative) Titre de l'annexe	70
B.1 Heure/Date	70
B.2 Vitesse et distance réelles	70
B.3 Vitesse et distance théoriques	71
B.4 Maintien de l'alimentation	71
B.5 Messages du système de navigation	72
B.6 État de l'attelage secondaire ou avant	72
B.7 État de l'attelage primaire ou arrière	73
B.8 Arbre de sortie de la prise de force secondaire ou avant	73
B.9 Arbre de sortie de la prise de force primaire ou arrière	74
B.10 Commandes de l'attelage et de la prise de force	75
B.11 Débit estimé de la vanne auxiliaire 0	76

B.12	Débit mesuré de la vanne auxiliaire 0	76
B.13	Commande de la vanne auxiliaire 0.....	77
B.14	Messages des vannes auxiliaires 1 à 14.....	77
B.15	Débit estimé de la vanne auxiliaire 15.....	79
B.16	Débit mesuré de la vanne auxiliaire 15	80
B.17	Commande de la vanne auxiliaire 15.....	80
B.18	Commande d'éclairage	81
B.19	Données d'éclairage	83
B.20	Commande d'éclairage de fond	84
B.21	Commande de langue	85
B.22	Fréquences de répétition souples	86
B.23	Maître d'un ensemble de travail.....	88
B.24	Message de données de procédé.....	89
B.25	Messages de contrôle distant du tracteur	89
Annex C	(informative) Exemples de messages de contrôle du tracteur.....	97
C.1	Contrôle de croisière	97
C.2	Vitesse de prise de force constante combinée et contrôle de croisière	98
C.3	Contrôle de patinage par vanne auxiliaire avec guidage.....	99
C.4	Vitesse de prise de force constante et contrôle de croisière avec guidage combinés	99
Bibliographie	102

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11783-7:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'ISO 11783-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 19, *Électronique en agriculture*.

L'ISO 11783 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs et machines agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série*:

- *Partie 1: Système normalisé général pour les communications de données avec les équipements mobiles*
- *Partie 2: Couche physique*
- *Partie 3: Couche liaison de données*
- *Partie 4: Couche réseau*
- *Partie 5: Gestion du réseau*
- *Partie 6: Terminal virtuel*
- *Partie 7: Couche d'application de base*
- *Partie 8: Messages de groupe motopulseur*
- *Partie 9: Unité de commande électronique du tracteur*
- *Partie 10: Contrôleur de tâches et système de gestion pour échange de données*
- *Partie 11: Dictionnaire de données*

Les annexes A et B constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 11783. L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

L'ISO 11783, qui comprend 11 parties, spécifie un système de communication destiné aux matériels agricoles basés sur le protocole CAN 2.0 B [1]. Les documents SAE J 1939 [2], sur lesquels certaines parties de l'ISO 11783 sont basées, ont été élaborés conjointement pour une utilisation dans des applications de camions et de bus, ainsi que pour des applications de construction et d'agriculture. Les documents joints ont été élaborés pour permettre l'utilisation, par des matériels agricoles et forestiers, d'unités électroniques conformes aux spécifications SAE J 1939 relatives aux camions et aux bus, sans que des modifications majeures soient nécessaires. Les informations d'ordre général concernant l'ISO 11783 se trouvent dans l'ISO 11783-1.

L'objectif de l'ISO 11783 est de proposer un système ouvert pour les systèmes électroniques embarqués interconnectés. Elle vise à permettre la communication entre unités de commande électroniques, en proposant un système normalisé.

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) appelle l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions de la présente partie de l'ISO 11783 peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant le protocole CAN («controller area network») auquel il est fait référence dans ce document.

L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'ISO qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'ISO. Des informations peuvent être demandées à:

Robert Bosch GmbH
Wernerstrasse 51
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart-Feuerbach
Allemagne

ISO 11783-7:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002>

L'attention est d'autre part appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 11783 peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série —

Partie 7: Couche d'application de base

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ — Prendre toutes les précautions lorsqu'un contrôle automatique d'outils est appliqué en utilisant un message défini dans la présente partie de l'ISO 11783. Voir l'ISO 11783-9 pour des opérations en mode de sécurité.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11783 spécifie un réseau de commande et de communication de données en série pour les tracteurs forestiers ou agricoles et les équipements portés, semi-portés, traînés ou automoteurs. Elle vise à normaliser la méthode et le format du transfert de données entre capteurs, actionneurs, dispositifs de commande, unités de stockage et d'affichage de données, que ces éléments soient montés sur le tracteur ou l'équipement, ou qu'ils en soient un composant. La présente partie de l'ISO 11783 décrit la couche d'application de base sur le réseau, en spécifiant l'ensemble des messages et en définissant les messages utilisés pour la communication avec, et entre, les tracteurs et les outils reliés.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002>

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11783. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11783 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 639 (toutes les parties), *Code pour la représentation des noms de langues*

ISO 11783-1:—¹⁾, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 1: Système normalisé général pour les communications de données avec les équipements mobiles*

ISO 11783-3, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 3: Couche liaison de données*

ISO 11783-6:—¹⁾, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 6: Terminal virtuel*

ISO 11783-9, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 9: Unité de commande électronique du tracteur*

1) À publier.

ISO 11783-10:—¹⁾, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 10: Contrôleur de tâches et système de gestion pour échange de données*

ISO 11783-11:—¹⁾, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 11: Dictionnaire de données*

CEI 61162-3:—¹⁾, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems — Digital interfaces — Part 3: Serial data instrument network*

3 Exigences et recommandations générales

3.1 Généralités

L'ensemble des messages spécifiés dans la présente partie de l'ISO 11783 est conçu pour prendre en charge les besoins de base des outils pour les informations provenant d'un tracteur, mais aussi pour prendre en charge des commandes limitées qui permettent la coordination de l'outil et du tracteur. L'ensemble de messages prend en charge des messages qui contiennent les éléments suivants:

- le temps,
- la vitesse réelle,
- la distance,
- la navigation,
- les paramètres de la prise de force,
- l'attelage trois points,
- les données générales de procédé, et
- les paramètres des fonctions d'éclairage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-7:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb-8e74f1eac5f0/iso-11783-7-2002>

Les messages sont régulièrement répétés à intervalles fixes.

Les paramètres de message sont définis dans l'annexe A; les groupes de paramètres sont spécifiés dans l'annexe B.

Voir l'annexe C pour des exemples de messages de contrôle du tracteur

3.2 Caractérisation des signaux

Le réseau ISO 11783 a pour but de fournir les données courantes d'une unité de commande électronique (UCE) vers, et pour qu'elles soient utilisées par, d'autres UCE du réseau.

Il est recommandé que le temps écoulé entre l'acquisition des données physiques d'un signal et la transmission des données ne dépasse pas deux fois la fréquence de répétition définie pour les données.

3.3 Format des messages

3.3.1 Généralités

Le format de message du réseau ISO 11783 utilise le numéro du groupe de paramètres comme étiquette pour un groupe de paramètres. Chacun des paramètres du groupe peut être exprimé sous forme de caractères, sous forme

de données à l'échelle définies par les plages décrites en 3.3.3, ou sous forme d'états de fonctions se composant d'un ou plusieurs bits. Les caractères seront transmis en commençant par le caractère le plus à gauche.

Les paramètres numériques se composant de deux octets de données ou plus doivent être transmis en commençant par l'octet de poids faible.

3.3.2 Type de données

Chaque paramètre est identifié comme étant d'un type de données commandé ou mesuré.

- La commande spécifie l'état souhaité d'un paramètre à plusieurs états, la fonction ou la valeur numérique d'un point de consigne demandée par une UCE émettrice. La confirmation spécifique d'une commande n'est pas nécessairement assurée. Par exemple, la commande peut demander l'activation d'un solénoïde, bien qu'aucun mesurage ne puisse être effectué pour s'assurer que le solénoïde a accompli sa fonction.

EXEMPLE 1 Embrayer la prise de force, agrandir l'état de la vanne auxiliaire, activer le feu de route ou point de consigne de position de l'attelage arrière.

- Les données mesurées véhiculent la valeur courante d'un paramètre, tel qu'il est mesuré ou observé par l'UCE émettrice, pour déterminer l'état du paramètre défini.

EXEMPLE 2 Vitesse d'avancement, position de l'attelage, embrayage de la prise de force et position de l'outil.

3.3.3 Plages de paramètres

Le Tableau 1 définit les plages utilisées pour déterminer la validité d'un signal transmis, le Tableau 2 définit les plages utilisées pour indiquer l'état d'un paramètre discret, et le Tableau 3 définit les plages utilisées pour indiquer l'état d'une commande en mode de contrôle. Les valeurs de la plage «indicateur d'erreur» fournissent à une UCE le moyen d'indiquer immédiatement que les données paramétriques valables ne sont pas présentement disponibles en raison d'un certain type d'erreur dans le capteur, le sous-système ou l'UCE.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14a354ac-3f33-4963-82eb->

Si une erreur d'une UCE empêche la transmission de données valables pour un paramètre, il convient d'utiliser l'indicateur d'erreur approprié décrit dans le Tableau 1 ou 2, à la place des données de ce paramètre. Toutefois, si les données mesurées ou calculées ont donné une valeur valable, bien qu'elle dépasse la plage de paramètres définis, il convient de ne pas utiliser l'indicateur d'erreur. Il est bon de transmettre les données en utilisant la valeur minimale ou maximale appropriée du paramètre. Si le capteur ne peut pas déterminer si les données mesurées ou calculées sont valables, il doit envoyer l'indicateur d'erreur.

3.3.4 Ajout à des groupes de paramètres

Plusieurs des groupes de paramètres contiennent des octets qui ne sont pas définis et qui peuvent être remplacés par de nouveaux paramètres définis par l'ISO à une date ultérieure. Si des définitions de groupes de paramètres existants ne permettent pas l'inclusion de nouveaux paramètres, alors un nouveau groupe de paramètres peut être défini.

Voir l'ISO 11783-1 pour les définitions supplémentaires et les abréviations des instructions permettant de demander l'ajout de paramètres aux groupes de paramètres et la création de nouveaux numéros de groupes de paramètres.

Tableau 1 — Plages de signaux transmis

Nom de la plage	Octet 1	Octet 2	Octet 4	ASCII
Signal valable	0 à 250 00 ₁₆ à FA ₁₆	0 à 64 255 0000 ₁₆ to FAFF ₁₆	0 à 4 211 081 215 00000000 ₁₆ à FAFFFFFF ₁₆	1 à 254 01 ₁₆ à FE ₁₆
Plage réservée pour bits indicateurs futurs	251 à 253 FB ₁₆ à FD ₁₆	64 256 à 65 023 FB00 ₁₆ to FDFF ₁₆	4 211 081 216 à 4 261 412 863 FB000000 ₁₆ à FDFFFFFF ₁₆	aucun
Indicateur d'erreur	254 FE ₁₆	65 024 à 65 279 FExx ₁₆	4 261 412 864 à 4 278 190 079 FExxxxxx ₁₆	0 00 ₁₆
Non disponible, non installé ou non demandé	255 FF ₁₆	65 280 à 65 535 FFxx ₁₆	4 278 190 080 à 4 294 967 294 FFxxxxxx ₁₆	255 FF ₁₆

Tableau 2 — Valeurs transmises pour les paramètres discrets (mesurés)

Nom de la plage	Valeur transmise
Désactivé (OFF, passif, etc.)	00
Activé (ON, actif, etc.)	01
Indicateur d'erreur	10
Non disponible ou non installé	11

Tableau 3 — Valeurs transmises pour les commandes de contrôle

Nom de la plage	Valeur transmise
Commande pour désactiver une fonction (fermer, etc.)	00
Commande pour activer une fonction (ouvrir, etc.)	01
Réservé	10
État indifférent/ne pas intervenir (laisser la fonction telle quelle)	11

3.4 Décalages de configurations d'outils

La configuration d'un tracteur-outil, et le décalage vers et depuis les points de référence du tracteur et de l'outil sont utilisés dans les paramètres de navigation et dans la configuration de l'outil dans les messages de données de processus. Voir l'ISO 11783-10.

Annexe A (normative)

Définitions de paramètres

A.1 Temps (UTC)

Longueur des données:	3 octets
Résolution:	Octet 1 = 0,25 s/bit, décalage 0 s Octet 2 = 1 min/bit, décalage 0 min Octet 3 = 1 h/bit, décalage 0 h
Plage d'utilisation:	Octet 1 = 0 à 59,75 s Octet 2 = 0 min à 59 min Octet 3 = 0 h à 23 h

Type:

Mesuré

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

A.2 Date

Longueur des données:	3 octets
Résolution:	Octet 1 = 1 mois/bit, décalage 0 mois Octet 2 = 0,25 d/bit, décalage 0 d Octet 3 = 1 y ² /bit, + décalage (année) 1985
Plage d'utilisation:	Octet 1 = 1 mois à 12 mois Octet 2 = 0,25 d à 31,75 d Octet 3 = + 1985 (année) à + 2235 (année)

Type:

Mesuré

NOTE Une valeur de 0 pour le mois (octet 1) est nulle. La valeur 1 identifie janvier, 2 identifie février. Une valeur de 0 pour le jour (octet 2) est nulle. Les valeurs 1, 2, 3 et 4 sont utilisées pour identifier le premier jour du mois, 5, 6, 7 et 8 identifient le deuxième jour du mois. Une valeur de 0 pour l'année (octet 3) identifie l'année 1985; une valeur de 1 identifie 1986, etc.

2) L'unité SI pour «année» est a.

A.3 Décalage local en minutes

Décalage local de temps en minutes par rapport à une référence de temps (UTC).

Longueur des données:	1 octet
Résolution:	1 min/bit, décalage 0 min
Plage d'utilisation:	0 min à 59 min
Type:	Mesuré

A.4 Décalage local en heures

Décalage local de temps en heures par rapport à une référence de temps (UTC).

Longueur des données:	1 octet
Résolution:	1 h/bit, décalage – 24 h
Plage d'utilisation:	– 24 h à 23 h
Type:	Mesuré

iTeh STANDARD PREVIEW

A.5 Vitesse réelle d'avancement (standards.iteh.ai)

Vitesse réelle d'une machine, mesurée par un capteur du type radar.

Longueur des données:	2 octets
Résolution:	0,001 m/s/bit, décalage 0 m/s; résolution octet supérieur = 0,256 m/s/bit
Plage de données:	0 m/s à 64,255 m/s
Type:	Mesuré

A.6 Distance réelle d'avancement

Distance réelle parcourue par une machine reposant sur les mesures d'un détecteur du type radar.

Lorsque la distance dépasse 4 211 081,215 m, il convient que la valeur soit remise à zéro et incrémentée à mesure que la distance supplémentaire augmente.

Longueur des données:	4 octets
Résolution:	0,001 m/bit
Plage de données:	0 m à 4 211 081,215 m
Type:	Mesuré

A.7 Sens réel d'avancement

Signal mesuré indiquant avant ou arrière comme sens de déplacement.

Lorsque la vitesse est nulle, il indique le dernier sens de déplacement jusqu'à ce qu'un nouveau sens soit détecté.

Longueur des données: 2 bits

Valeur	Signification
00	Marche arrière
01	Marche avant
10	Indicateur d'erreur
11	Non disponible

Type: Mesuré

A.8 Vitesse théorique

Valeur de vitesse d'une machine calculée à partir de la vitesse de la roue mesurée ou de l'arbre d'extrémité.

Longueur des données: 2 octets

Résolution: 0,001 m/s/bit, décalage 0 m/s

résolution octet supérieur = 0,256 m/s/bit

Plage de données: 0 m/s à 64,255 m/s

Type: Mesuré

A.9 Distance parcourue théorique

Distance parcourue par une machine, calculée à partir de la vitesse de la roue ou de l'arbre d'extrémité.

Lorsque la distance dépasse 4 211 081,215 m, il convient que la valeur soit remise à zéro et incrémentée à mesure que la distance supplémentaire augmente.

Longueur des données: 4 octets

Résolution: 0,001 m/bit

Plage de données: 0 m à 4 211 081,215 m

Type: Mesuré

A.10 Sens d'avancement théorique

Signal mesuré indiquant avant ou arrière comme sens de déplacement.

Lorsque la vitesse est nulle, il indique le dernier sens de déplacement jusqu'à ce qu'un nouveau sens soit détecté ou sélectionné et embrayé.

Longueur des données: 2 bits

Valeur	Signification
00	Marche arrière
01	Marche avant
10	Indicateur d'erreur
11	Non disponible

Type: Mesuré

A.11 État de la clé de contact

Indique l'état du commutateur à clé du tracteur ou de l'unité d'alimentation.

Il n'indique pas l'interruption imprévue d'alimentation, telle que celle provoquée par le démarrage du moteur.

Longueur des données: 2 bits

Valeur	Signification
00	Commutateur à clé sur OFF
01	Commutateur à clé à un autre état que OFF
10	Indicateur d'erreur
11	Non disponible

Type: Mesuré

A.12 Temps maximum d'alimentation du tracteur

Temps maximum d'alimentation électrique fournie par le tracteur ou l'unité d'alimentation avec la charge présente.

Ce paramètre peut être estimé plutôt que d'être une valeur mesurée.

Longueur des données: 1 octet

Résolution: 1 min/bit, décalage 0

Plage de données: 0 à 250

Type: Mesuré

A.13 Maintien de l'alimentation de l'unité de commande électronique

Demande à l'unité de commande électronique du tracteur de maintenir l'alimentation de l'unité de commande électronique (ECU_PWR) pendant les 2 s qui suivent.

Longueur des données: 2 bits

Valeur	Signification
00	Aucune exigence supplémentaire pour ECU_PWR
01	Demande de 2 s supplémentaires pour ECU_PWR
10	Réservé
11	État indifférent

Type: Commande

A.14 Maintien de l'alimentation de l'actionneur

Demande à l'unité de commande électronique du tracteur de maintenir l'alimentation PWR pendant les 2 s qui suivent.

Longueur des données: 2 bits

Valeur	Signification
00	Aucune exigence supplémentaire pour PWR
01	Demande de 2 s supplémentaires pour PWR
10	Réservé
11	État indifférent

Type: Commande

A.15 Possibilité de transporter l'outil

Indique si l'outil, attelé à un tracteur ou une unité d'alimentation, est en état d'être transporté.

Longueur des données: 2 bits

Valeur	Signification
00	L'outil ne peut pas être transporté
01	L'outil peut être transporté
10	Indication d'erreur
11	Non disponible

Type: Mesuré