

ifm electronic



Notice d'utilisation
Tête de lecture / écriture RFID
avec interface J1939

efector190

FR

**DTM426
DTM427
DTM436
DTM437**

Contenu

1	Remarques préliminaires	4
1.1	Symboles utilisés	4
2	Consignes de sécurité	4
2.1	Généralité.	4
2.2	Cible	4
2.3	Raccordement électrique	5
2.4	Interventions sur l'appareil	5
3	Fonctionnement et caractéristiques	5
4	Montage	5
4.1	Notices de montage générales.	5
4.2	Remarques sur le montage des TAGs	5
4.3	Élimination de perturbations.	6
5	Éléments de visualisation	6
6	Interface SAE J1939.	7
6.1	Structure du protocole SAE J1939	7
6.1.1	Format PDU 1	7
6.1.2	Format PDU 2	8
6.2	Protocole propriétaire en format PDU 1	8
6.3	Exemples de configuration	9
7	Image paramètre	10
8	État d'appareil.	10
9	Accès aux données du TAG	12
9.1	Lire des données du TAG.	12
9.2	Écrire des données sur le TAG.	13
10	Réglages.	14
10.1	Adresse appareil (0x2000) et débit de transmission (0x2001).	14
10.2	Address Claiming	14
10.3	Réinitialiser la tête de lecture / écriture RFID.	14
11	Maintenance, réparation et élimination	15
12	Glossaire.	15

Licences et marques

Toutes les marques et raisons sociales utilisées sont soumises au copyright des sociétés respectives.

1 Remarques préliminaires

Ce document s'applique à l'appareil du type "Tête de lecture / écriture RFID avec interface J1939" (no. de commande : DTM426 / DTM427 / DTM436 / DTM437). Ce document fait partie de l'appareil.

Il s'adresse à des personnes compétentes. Ce sont des personnes qui sont capables – grâce à leur formation et expérience – d'envisager les risques et d'éviter des dangers potentiels qui pourraient être causés par le fonctionnement ou la maintenance de l'appareil. Le document fournit des informations sur l'utilisation correcte de l'appareil.

Lire ce document avant l'utilisation afin de vous familiariser avec les conditions environnantes, l'installation et le fonctionnement. Garder ce document pendant tout le temps d'utilisation de l'appareil.

Respecter les consignes de sécurité.

1.1 Symboles utilisés

- ▶ Action à faire
- > Retour d'information, résultat
- [...] Désignation d'une touche, d'un bouton ou d'un affichage
- Référence croisée
-  Remarque importante
Le non-respect peut aboutir à des dysfonctionnements ou perturbations.
-  Information
Remarque supplémentaire.

2 Consignes de sécurité

2.1 Généralité

Cette description fait partie de l'appareil. Elle fournit des textes et des figures pour l'utilisation correcte de l'appareil et doit être lue avant installation ou emploi.

Respecter les indications de cette notice. Le non-respect de ces consignes, une utilisation en dehors des conditions définies ci-dessous, une mauvaise installation ou utilisation peuvent avoir des conséquences graves pour la sécurité des personnes et des installations.

2.2 Cible

Cette notice s'adresse à des personnes considérées comme compétentes selon les directives CEM et basse tension. L'appareil doit être monté, raccordé et mis en service par un électricien habilité.

2.3 Raccordement électrique

Mettre l'appareil hors tension en prenant des mesures externes avant toutes manipulations.

Les broches de raccordement ne doivent être alimentées que par les tensions indiquées dans les données techniques et / ou sur l'étiquette de l'appareil et seuls les accessoires homologués d'ifm doivent être raccordés.

2.4 Interventions sur l'appareil

En cas de mauvais fonctionnement de l'appareil ou en cas de doute prendre contact avec le fabricant. Des interventions sur l'appareil peuvent avoir des conséquences graves pour la sécurité des personnes et des installations. Elles ne sont pas autorisées et aboutissent à une exclusion de responsabilité et de garantie.

FR

3 Fonctionnement et caractéristiques

Les têtes de lecture / écriture RFID servent à la lecture et l'écriture de TAG RFID. Le paramétrage et l'échange de données se font via l'interface J1939.

Des applications typiques sont par exemple l'identification d'outils interchangeables et de pièces rapportées sur des engins mobiles.

4 Montage

4.1 Notices de montage générales

-  Observer la notice de montage séparée.
-  En cas de montage de plusieurs systèmes respecter les distances minimales entre les têtes de lecture / écriture.
-  A proximité immédiate de sources d'émission HF, par ex. des transformateurs de soudure ou des convertisseurs, le fonctionnement des têtes de lecture / écriture peut être affecté considérablement.

4.2 Remarques sur le montage des TAGs

-  Le montage des TAGs dans/sur métal réduit la distance de lecture / écriture.
-  L'orientation de l'axe de l'antenne de la tête de lecture / écriture doit correspondre à l'axe de la bobine du TAG.

4.3 Elimination de perturbations

La tête de lecture / écriture RFID génère un champ électrique modulé d'une fréquence de 13,56 kHz. Pour éviter de perturber la communication des données, il n'est pas permis de faire fonctionner d'autres appareils à proximité s'ils génèrent des émissions de rayonnements HF dans cette bande de fréquences, comme par exemple des variateurs de fréquence et des alimentations à découpage.

5 Eléments de visualisation

Etat de fonctionnement	LED verte	LED jaune	LED rouge
Prêt	Allumée	Eteinte	Eteinte
Désactivé	Clignotant (chaque seconde)	Eteinte	Eteinte
TAG détecté	Eteinte	Allumée	Eteinte
Lecture / écriture des données TAG réussies	Eteinte	Clignotant (0,25 s)	Eteinte
Erreur lors de la lecture / l'écriture des données TAG	Eteinte	Clignotant (une seconde pour 0,125 s)	Eteinte
Erreur de communication CAN	Eteinte	Eteinte	Allumée
Défaut matériel	Eteinte	Eteinte	Clignotant (chaque seconde)

6 Interface SAE J1939

Les têtes de lecture RFID ont une interface SAE J1939 standardisée. Toutes les valeurs lues et tous les paramètres sont accessibles via le protocole J1939. La configuration individuelle peut être sauvegardée dans la mémoire permanente interne.

6.1 Structure du protocole SAE J1939

Le protocole SAE J1939 utilise des identifiants CAN 29 bits (Extended Frame Format CAN 2.0B). Un message J1939 est structuré comme suit :

Message J1939			
Identifiant CAN 29 bits			Données
Priorité	PGN	Adresse de source	Données utiles du message
28..26	25..8	7..0	0...8 octets

Numéro groupes paramètres (PGN)			
Ext. data page	Data page	Format PDU (PF)	Adresse cible / extension groupe (PS)
25	24	23..16	15..8

Format PDU 1 (spécifique)	
00h - EFh	Adresse cible (DA)
23..16	15..8

Format PDU 2 (global)	
F0h - FFh	Extension groupe (GE)
23..16	15..8

6.1.1 Format PDU 1

Ce format définit un message qui est envoyé à un appareil spécifique. L'octet PDU spécifique (PS) est l'adresse cible (DA) de l'appareil. Si la valeur du champ format PDU (PF) est entre 0x00 et 0xEF, il s'agit d'un message format PDU 1.

La valeur format PDU 0xEF est prévue pour les messages propriétaires (spécifiques au fabricant).

ext. data page= 0 et data page = 0

6.1.2 Format PDU 2

Ce format définit un message qui est envoyé de manière globale. Dans ce cas, l'octet spécifique PDU Specific (PS) correspond à l'extension groupe (GE). Si la valeur du champ format PDU (PF) est entre 0xF0 et 0xFF, il s'agit d'un message format PDU 2.

Les domaines format PDU (PF) et extension groupe (GE) 0xFF00 – 0xFFFF sont prévus pour les messages propriétaires (spécifiques au fabricant).

bit ext. Data page= 0 et Data page = 0

6.2 Protocole propriétaire en format PDU 1

Les paramètres de l'appareil figurent sur une table qui est adressée via un index 16 bit. Le message format PDU 1 s'utilise afin de permettre un accès en lecture ou en écriture aux paramètres du capteur. Le format PDU (PF) correspond à la valeur 0xEF. Dans ce cas, l'octet PDU spécifique (PS) est l'adresse cible (DA) de l'appareil. Si plus de 4 octets sont transmis, il faut utiliser le protocole de transport J1939.

Exemple :

Adresse appareil cible (ECU) : 0x3B

Adresse unité de commande / maître : 0x14

Priorité du message : 3

Identifiant CAN	Trame de données 8 octets			
ID	Index de paramètres	Read/Write	Etat	Données 4 octets
29 bits	2 octets	1 octet	1 octet	

Demande : Maître → ECU

0xCEFEB14	LSB	MSB	RW	0	LSB	MSB
-----------	-----	-----	----	---	-----	----	----	-----

Réponse: Maître ← ECU

0xCEF14EB	LSB	MSB	RW	SC	LSB	MSB
-----------	-----	-----	----	----	-----	----	----	-----

Index de paramètres : Index de paramètres 2 octets.

RW : Lecture des paramètres → 0x00 / Ecriture des paramètres → 0x01

SC : Code d'état

0x00 : OK

0x01 : Valeur de paramètres trop petite

0x02 : Valeur de paramètres trop grande

0x03 : Index de paramètre n'existe pas

0x04 : Paramètre seulement à lire

0x05 : Paramètre seulement à écrire

0x06 : Aucun accès au paramètre

0x07 : Taille des données non valable

0x08 : Ecriture du paramètre bloquée
(exemple : la valeur à écrire est déjà réglée dans le capteur)

0x09 : Commande non valable

0x0A : Erreur inconnue

0x0B : Erreur lors de la lecture ou de l'écriture du TAG

6.3 Exemples de configuration

Adresse appareil cible (ECU): 0xEB

Adresse unité de commande / maître : 0x14

Priorité du message : 3

Exemple : Régler la taille des blocs du TAG à 8, index 0x2800

Demande : Maître → ECU

Identifiant CAN	Trame de données 8 octets							
0xCEFEB14	0x00	0x28	0x01	0x00	0x08	0x00	0x00	0x00

Réponse: Maître ← ECU

Identifiant CAN	Trame de données 8 octets							
0xCEF14EB	0x00	0x28	0x01	0x00	0x08	0x00	0x00	0x00

7 Image paramètre

Index	Type	Valeur	R/W	Sauvegardé	Préréglé
0x0500	Flux d'octets	Nom de l'appareil	ro		
0x0501	Flux d'octets	Version soft	ro		
0x2000	Unsigned8	Adresse de l'appareil préreglée (peut changer lors du process "address claiming")	rw	X	235
0x2001	Unsigned16	Débit de transmission en Kbits/s	rw	X	250
0x2002	Boolean	Reset appareil	rw		
0x2080	Unsigned8	Etat d'appareil	ro		
0x2800	Unsigned8	Taille des blocs	rw	X	4
0xA000	Flux d'octets	UID du TAG	ro		
0xA001	Flux d'octets	Données du TAG	rw		

8 Etat d'appareil

Le paramètre avec l'index 0c2080 représente l'état actuel de l'appareil :

Bits	31	30	29	28	27	26	25	24
Etat	tag_err							

Bits	23	22	21	20	19	18	17	16
Etat	acc_err							

Bits	15	14	13	12	11	10	9	8
Etat	r	r	r	r	r	r	r	J1939_err

Bits	7	6	5	4	3	2	1	0
Etat	claim	r	buf_ovfl	fr_err	r	present	ant	pow

Etat	Valeur	Description
pow	1	Opérationnel (valeur toujours 1)
ant	0	Antenne désactivée
	1	Antenne activée
present	0	Aucun TAG disponible
	1	Tag disponible
fr_err	0	Frontend OK
	1	Erreur frontend détectée (problème matériel)
buf_ovfl	0	Tampon OK
	1	Débordement du tampon détecté
claim	0	Address Claiming OK
	1	Address Claiming non réussi
J1939_err	0	Aucune erreur J1939 s'est produite
	1	Erreur J1939 s'est produite
acc_err		Erreur lors de la dernière opération d'écriture
tag_err		Message d'erreur TAG pour la dernière opération

FR

Codes erreur d'accès : (actualisés après chaque accès en lecture / en écriture du TAG)

Index	Valeur	Description
0x00	ISO_COMMAND_ERROR_NO_ERROR	Aucune erreur, commande réussie
0x01	ISO_COMMAND_ERROR_NO_RESPONSE	Le TAG n'a pas répondu ; le TAG peut-être en dehors du champ ?
0x02	ISO_COMMAND_ERROR_RX_ERROR	Erreur lors de la réception de la réponse du TAG (CRC Error, Framing Error, Collision etc.)

Codes d'erreur TAG : (actualisés après chaque accès en lecture / en écriture du TAG)

Index	Valeur	Description
0x00	ISO_TAG_ERROR_NO_ERROR	Aucune erreur du TAG
0x01	ISO_TAG_ERROR_COMMAND_NOT_SPECIFIED	La commande n'est pas supportée. Exemple : Commande code d'erreur
0x02	ISO_TAG_ERROR_COMMAND_SYNTAX	Erreur de syntaxe de la commande. Nombre de blocs trop élevé. Exemple : Erreur de format
0x03	ISO_TAG_ERROR_OPTION_NOT_SUPPORTED	L'option n'est pas supportée
0x0F	ISO_TAG_ERROR_OTHER	Autre erreur
0x10	ISO_TAG_ERROR_BLOCK_NOT_USABLE	Le bloc indiqué ne peut pas être utilisé (ou n'était pas trouvé)

Index	Valeur	Description
0x11	ISO_TAG_ERROR_BLOCK_ALREADY_BLOCKED	Le bloc indiqué est bloqué et ne peut pas être bloqué une nouvelle fois
0x12	ISO_TAG_ERROR_BLOCK_NOT_UPDATEABLE	Le bloc indiqué est bloqué et son contenu ne peut pas être actualisé
0x13	ISO_TAG_ERROR_BLOCK_WRITE_VERIFY	Le bloc indiqué ne peut pas être programmé (erreur vérification d'écriture)
0x14	ISO_TAG_ERROR_BLOCK_LOCK_VERIFY	Le bloc indiqué ne peut pas être bloqué (erreur vérification de verrouillage)

9 Accès aux données du TAG

9.1 Lire des données du TAG

Les données du TAG sont lues en envoyant une trame "paramètre de lecture" avec le contenu suivant :

- Adresse des données
- Longueur de données

Identifiant CAN	Trame de données 8 octets							
ID	Index de paramètres		Read/Write	Etat	TAG		TAG	
29 bits	2 octets		1 octet	1 octet	Adresse des données		Longueur de données	
	0x01	0xA0	0x00	0x00	LSB	MSB	LSB	MSB

Exemple :

Lire 8 octets de données à partir de l'ID d'adresse 4 du TAG

Demande : Maître → ECU

0xCEFEB14	0x01	0xA0	0x00	0x00	0x04	0x00	0x08	0x00
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------

Réponse: Maître ← ECU

0xCEF14EB	0x01	0xA0	0x00	0x00	Données[0]	Données[1]	Données[2]	...
-----------	------	------	------	------	------------	------------	------------	-----



S'assurer que le TAG se trouve dans la zone de la tête de lecture / écriture RFID. Si il y a une erreur lors de la lecture des données, l'octet d'état de la réponse est 0x0B.

9.2 Ecrire des données sur le TAG

Les données sont écrites sur le TAG en envoyant une trame "paramètre d'écriture" avec les informations suivantes :

- Adresse des données
- Longueur de données
- Données

Identifiant CAN	Trame de données x octets									
ID	Index de paramètres		Read/Write	Etat	TAG		TAG		TAG	
29 bits	2 octets		1 octet	1 octet	Adresse des données		Longueur de données		Données	
	0x01	0xA0	0x00	0x00	LSB	MSB	LSB	MSB	Données[0]	Données[x]

FR

Exemple :

Ecrire 4 octets de données (0xAA,0xBB,0xCC,0xDD) à l'adresse 2 de l'ID du TAG

Demande : Maître → ECU

0xCEFEB14	0x01	0xA0	0x01	0x00	0x02	0x00	0x04	0x00	0xAA	0xBB	0xCC	0xDD
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Réponse: Maître ← ECU

0xCEF14EB	0x01	0xA0	0x01	0x00
-----------	------	------	------	------



S'assurer que le TAG se trouve dans la zone de la tête de lecture / écriture RFID. Avec une erreur lors de l'écriture des données, l'octet d'état de la réponse est 0x0B.

10 Réglages

10.1 Adresse appareil (0x2000) et débit de transmission (0x2001)

Valeurs pour l'adresse d'appareil : 0 à 253.

L'adresse de l'appareil pré-réglée doit être utilisée de préférence. L'adresse de l'appareil peut se changer par "Addresss Claiming".

Valeurs pour le débit de transmission : 250 kBit/s et 500 kBit/s.



L'appareil RFID est délivré avec les réglages par défaut suivants :

- Adresse de l'appareil (ECU) 235
- Débit de transmission 250 Kbits/s



S'assurer que l'adresse de l'appareil pré-réglée n'est utilisée qu'une seule fois dans le réseau CAN. Utiliser l' "address claiming" dans le réseau CAN afin d'éviter des conflits (→ 10.2).



L'adresse de l'appareil changée et le débit de transmission ne deviennent effectifs qu'après la remise sous tension de la tête de lecture / écriture RFID. Redémarrer la tête de lecture / écriture RFID par la commande Reset ou Hardware Reset (→ 10.3).

10.2 Address Claiming

La tête de lecture / écriture RFID supporte "dynamic address claiming". La tête de lecture / écriture RFID a l'adresse d'appareil pré-réglée 235.

Avec cette adresse d'appareil, le capteur se connecte au réseau pendant le démarrage. S'il n'y a pas de conflit d'adresse avec d'autres participants réseaux, le capteur commence la communication automatiquement.

Arbitrary Address Capable (CA):

Si l'adresse d'appareil réglée est déjà utilisée dans le réseau, le participant avec la priorité la plus importante est accepté par le réseau. Le participant du réseau rejeté en raison de sa priorité moins importante se voit attribué une autre adresse d'appareil valable.



La tête de lecture / écriture RFID essaie d'abord de lire l'adresse d'appareil préférée. Si un participant avec la priorité plus importante répond à cette adresse d'appareil, la tête de lecture / écriture RFID cherche une autre adresse d'appareil valable.

10.3 Réinitialiser la tête de lecture / écriture RFID

En écrivant la valeur "1" dans l'index de paramètres 0x2002, la tête de lecture / écriture RFID est redémarrée.



Le redémarrage s'effectue immédiatement. Il n'y a pas de trame réponse de la tête de lecture / écriture RFID pour la commande.

11 Maintenance, réparation et élimination

- ▶ Ne pas ouvrir l'appareil. Aucune opération de maintenance ne peut être effectuée par l'utilisateur. L'appareil ne doit être réparé que par le fabricant.
- ▶ Respecter la réglementation du pays en vigueur pour la destruction écologique de l'appareil.

12 Glossaire

Terme	Description
TAG	TAG RFID
UID	Unique Identifier, numéro d'identification unique d'un TAG
J1939	Protocole de communication SAE J1939 pour des composants du véhicule
LED	Diode électroluminescente
ECU	Electronic Control Unit, appareil participant au réseau CAN

FR