

Certificat d'examen de type
n° 02.00.262.001.1 du 17 avril 2002

Générateur d'impulsions sécurisé ATA modèle CARDAN UNIVERSEL
pour taximètre

La présente décision est prononcée en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure, de l'arrêté du 31 décembre 2001 fixant les modalités d'application de certaines dispositions du décret n° 2001-387 relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret n° 78-363 du 13 mars 1978 modifié réglementant la catégorie d'instruments de mesure "taximètres", de l'arrêté du 21 août 1980 modifié relatif à la construction, à l'approbation de modèle, à l'installation et à la vérification primitive des taximètres, de l'arrêté du 17 février 1988 fixant les conditions de construction, d'approbation et d'installation spécifiques aux taximètres électroniques et de l'arrêté du 18 juillet 2001 relatif aux taximètres en service.

FABRICANT

Société ATA (Automatisme et Techniques Avancées) 32, Route de Trets – 13710 LA BARQUE

CARACTERISTIQUES

Le générateur d'impulsions sécurisé ATA modèle CARDAN UNIVERSEL est destiné à être installé sur un véhicule équipé d'un taximètre électronique compatible. Il fournit au taximètre des impulsions dont le nombre est proportionnel à la distance parcourue par le véhicule, indépendamment de la ligne tachymétrique équipant ce véhicule.

Principe de fonctionnement

Les impulsions sont générées à partir de la détection de la rotation d'un aimant fixé sur un arbre de transmission du véhicule. A chaque passage de l'aimant devant la cellule à effet Hall du générateur, celui-ci délivre une impulsion électrique destinée au taximètre.

Le fonctionnement du générateur d'impulsions est sécurisé électroniquement. Une fois installé sur le véhicule, toute tentative de modification de sa configuration conduit à un blocage du générateur. La restauration de son fonctionnement normal ne peut être effectuée que par un organisme installateur autorisé au titre de l'arrêté du 18 juillet 2001.

Le câble du générateur d'impulsions destiné à le connecter à l'installation du taximètre est de type blindé.

Caractéristiques techniques

- alimentation électrique (courant continu) : de 9 à 16 V,
- température de fonctionnement de : - 10 à + 60 °C,
- signal de sortie : de 0 V à 5V (rectangulaire), impédance 100 Ohms.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION

- Le générateur d'impulsions sécurisé ATA modèle CARDAN UNIVERSEL doit être utilisé avec un taximètre et, le cas échéant, des dispositifs complémentaires d'un modèle bénéficiant d'un certificat d'examen de type, dont les caractéristiques électriques d'entrée sont compatibles avec les signaux délivrés par ce générateur.
- Le présent certificat ne remet pas en cause les dispositions des décisions relatives aux instruments composant l'installation, en particulier en matière de blindage des liaisons, de scellement des différents boîtiers et de nature des marques apposées sur les différents scellements.
- La distance nominale entre l'aimant solidaire de l'arbre de transmission et le corps fixe du générateur est de 7 mm \pm 3 mm.
- La connexion du générateur d'impulsions au boîtier de commutation ou éventuellement à un boîtier d'adaptation et de sécurisation se fait de la façon suivante : alimentation positive du générateur par le fil rouge, raccordement à la masse électrique par le fil noir, transmission du signal émis par le générateur par le fil violet, appel du mode de caractérisation par mise à la masse électrique du fil jaune (fil non raccordé en mode d'utilisation).

SCELLEMENT

La cellule à effet Hall, le circuit électronique de sécurisation et l'extrémité du câble blindé sont protégés par construction au moyen d'un enrobage en résine moulé dans un boîtier métallique de forme cylindrique, dont l'une des extrémités est filetée.

L'installation sur le véhicule est protégée par un scellement constitué d'un fil perlé et d'un plomb reliant une patte du générateur Cardan Universel à une partie fixe du véhicule. Sur ce plomb doit être insculpée la marque d'identification de l'installateur.

Les autres scellements de l'installation et notamment ceux de la boîte de raccordement et, le cas échéant, du boîtier d'adaptation et de sécurisation sont définis par les certificats d'examen respectifs des instruments mis en œuvre.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Les inscriptions réglementaires figurent sur la plaque d'identification autocollante apposée sur le générateur.

Elles comprennent les indications suivantes :

- nom et raison sociale du fabricant,
- désignation du modèle,
- n° et date de la présente décision,
- n° de série

DEPOT DE MODELE

Plans et schémas sont déposés chez le fabricant et, sous la référence DA 22-174, à la sous-direction de la métrologie et à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Provence Alpes-Côte d'Azur.

VALIDITE

La présente décision a une validité de 10 ans à compter de la date figurant dans son titre.

ANNEXES

- Notice descriptive
- Photographie, étiquette d'identification
- Schémas d'installation et de scellement sur le véhicule

Pour le ministre délégué à l'industrie et par délégation,
par empêchement du directeur de l'action régionale
et de la petite et moyenne industrie
l'ingénieur général des mines

E. TROMBONE

Annexe 1 au certificat n° 02.00.262.001.1

Générateur d'impulsions sécurisé pour taximètre Modèle CARDAN UNIVERSEL

Notice Technique

Le générateur d'impulsions sécurisé ATA modèle Cardan Universel est destiné à être monté sur un véhicule équipé d'un taximètre électronique, afin de rendre l'installation indépendante de la chaîne tachymétrique de ce véhicule. Le taximètre et les modules d'adaptation et de sécurisation qui lui sont associés, doivent être d'un modèle approuvé ou certifié et présenter des caractéristiques électriques compatibles avec celles de ce générateur d'impulsions.

1- Principe

Le générateur d'impulsions Cardan Universel fournit au taximètre un signal composé d'impulsions électriques dont le nombre est représentatif de la distance parcourue par le véhicule.

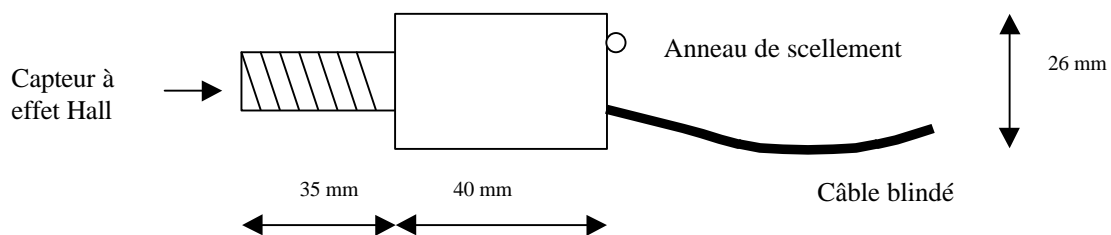
La prise en compte du déplacement du véhicule s'effectue par comptage du nombre de rotations d'un arbre de transmission du véhicule. Ce comptage repose sur la détection du passage d'un aimant solidaire de cet arbre de transmission devant un capteur à effet Hall contenu dans le générateur Cardan Universel.

Les impulsions issues de ce capteur à effet Hall sont mises en forme et sécurisées avant d'être transmises au taximètre.

2- Constitution

Le générateur d'impulsions Cardan Universel pour taximètre est constitué d'un corps métallique cylindrique creux comportant une partie filetée et deux écrous permettant de le fixer sur son support. Ce cylindre contient un capteur à effet Hall et une carte électronique, comportant un micro-calculateur, reliée à un ensemble de 4 fils électriques de connexion placés sous une gaine blindée (d'un diamètre de 7 mm et d'une longueur de 1,50 m). Une résine coulée dans le cylindre du générateur puis polymérisée rend inaccessible l'accès au module électronique et aux points de connexion du câble. Un anneau de scellement est également prisonnier de cette résine.

Le capteur à effet Hall est situé à l'extrémité de la partie filetée du générateur.



La partie mobile du générateur d'impulsions est constituée par un aimant fixé sur un arbre de transmission du véhicule.

3- Caractéristiques techniques

Alimentation électrique (en courant continu) :

- Minimum : 9 V
- Nominal : 12 V
- Maximum : 16 V

Signal sortie impulsions :

- impulsions : 0 V - 5 V référencées par rapport au zéro volt batterie
- état haut (5V): présence de l'aimant dans le champ du capteur
- état bas (0V): pas d'aimant dans le champ du capteur
- impédance de sortie : 100 Ohms

Signal entrée de commande :

- Relié au zéro volt batterie ou non connecté à un potentiel électrique, selon l'étape de configuration du générateur.
- Tension maximum admissible 16V.

Température de fonctionnement :

de - 10 °C à + 60 °C.

Connexions électriques :

Le câblage des fils contenus dans la gaine blindée est le suivant :

Couleur du fil	Mnémonique	Description
Rouge	+BAT	Alimentation batterie + 12V
Noir	-BAT	Alimentation zéro volt batterie (masse)
Violet	SCAPT	Signal sortie impulsions (distance)
Jaune	CARACT	Signal entrée de commande (connecté à la masse électrique ou non relié, selon l'étape de caractérisation)

4- Installation sur le véhicule

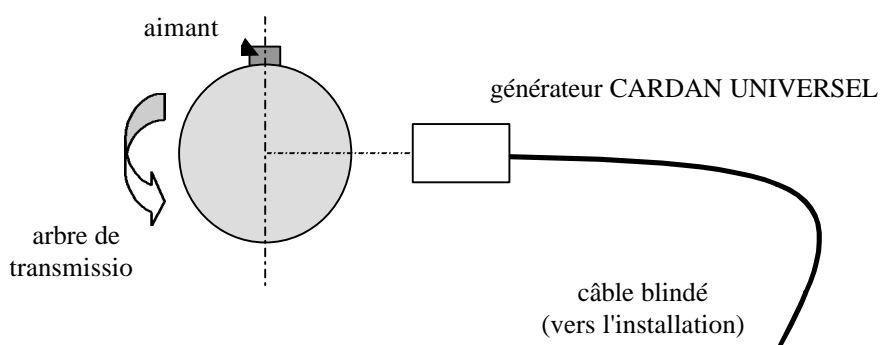
Partie mobile :

Un aimant est fixé sur un arbre de transmission du véhicule au moyen d'un collier de serrage en matière plastique.

Partie fixe :

Le générateur d'impulsions est fixé sur le véhicule, par de sa partie fileté, à l'aide d'une patte métallique. Le générateur doit être orienté de telle sorte que son extrémité fileté soit placée en regard de la trajectoire de l'aimant.

La distance aimant / générateur d'impulsions doit être de : $7 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$



Le générateur d'impulsions Cardan Universel est relié à l'installation du taximètre, dans le respect des dispositions d'installation prévues par la décision d'approbation ou le certificat d'examen du modèle de taximètre et de ses dispositifs complémentaires mis en œuvre.

L'accès au point de raccordement des fils contenus dans la gaine blindée provenant du générateur d'impulsions Cardan Universel doit être placé sous scellement.

5- Mise en œuvre - Fonctionnement - Sécurisation

Le générateur d'impulsions Cardan Universel fonctionne selon deux modes distincts : caractérisation et générateur

Mode Caractérisation

Avant de pouvoir être utilisé, le générateur d'impulsions CARDAN UNIVERSEL doit être caractérisé par un installateur autorisé au titre de l'arrêté du 18 juillet 2001. Cette caractérisation s'effectue selon les étapes suivantes :

- 1- Arrêter le véhicule pendant au moins 10 secondes puis passer en mode caractérisation : placer le fil CARACT (jaune) du générateur au potentiel de la masse électrique (0 V) du véhicule. Mettre le taximètre en comptage d'impulsions et initialiser à 0 l'affichage du compteur.
- 2- Démarrer le véhicule. Dès que le véhicule commence à avancer, le taximètre reçoit une impulsion et affiche la valeur "1".
- 3- Stabiliser la vitesse entre 25 et 40 km/h. Environ 10 secondes après cette stabilisation, le générateur termine sa caractérisation et émet 200 impulsions. La valeur "201" est alors affichée par le taximètre. Cet affichage signifie que la caractérisation du générateur Cardan Universel a réussi.
Si une autre valeur apparaît (inférieure à 200), l'opérateur doit s'assurer que la vitesse d'essai est stable, remettre le compteur à zéro et attendre le prochain train d'impulsions correspondant à une nouvelle tentative de caractérisation.
S'il est impossible d'obtenir un train de 200 impulsions (caractérisation acceptée), il est nécessaire d'arrêter le véhicule, vérifier le positionnement de l'aimant et du générateur d'impulsions Cardan Universel et reprendre la séquence de caractérisation depuis le début.

En cas d'erreur de caractérisation les codes d'erreur (trains d'impulsions) suivants peuvent être émis et les affichages correspondants sont :

- 20 : nombre d'aimants incorrect,
- 30 : vitesse instable,
- 40 : signal aimant incorrect (distance aimant / générateur à régler),
- 60 : dépassement de la vitesse maximale (240 km/h),
- 120 : quota du nombre de caractérisations dépassé.

- 4- Lorsque la caractérisation a réussi, arrêter le véhicule, attendre 10 secondes au moins puis déconnecter le fil CARACT du potentiel électrique 0 V batterie (par exemple couper le fil). Restaurer la protection et le scellement de l'accès aux connexions du câble provenant du générateur d'impulsions Cardan Universel.
- 5- Remettre à zéro le compteur du taximètre. Redémarrer le véhicule. Observer le comptage des impulsions.

Après cette opération de caractérisation, l'installation du taximètre peut être achevée, en respectant les exigences réglementaires et les dispositions prévues par les décisions d'approbation de modèle et par les certificats d'examen de type se rapportant à l'installation du taximètre.

Mode générateur

Après avoir été correctement caractérisé, le générateur d'impulsions Cardan Universel émet une impulsion sécurisée à chaque passage de l'aimant face au capteur à effet Hall du générateur d'impulsions.

Sécurisation du générateur d'impulsions

Le générateur d'impulsions Cardan Universel se met en blocage de sécurité et cesse de délivrer des impulsions, en cas de :

- modification (augmentation) du nombre d'aimants équipant l'arbre de transmission du véhicule,
- modification du rapport cyclique du signal,
- modification de la position du générateur d'impulsions,
- dépassement de la vitesse maximale (240 km/h).

Lors d'un dysfonctionnement, afin de vérifier si le générateur d'impulsions Cardan Universel s'est mis en blocage de sécurité, l'installateur doit procéder aux opérations suivantes :

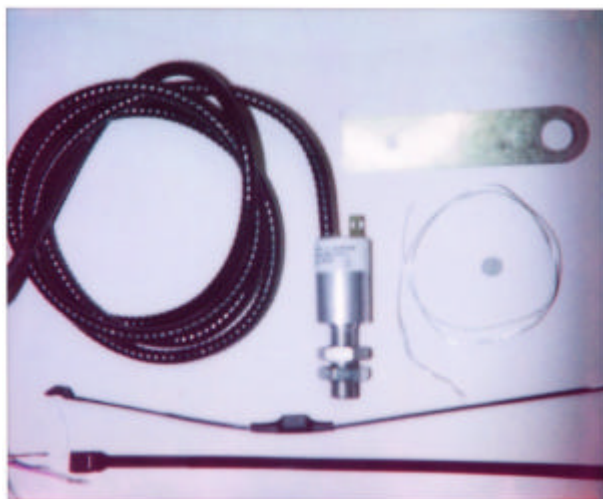
- stopper le véhicule, déconnecter pendant 2 secondes, puis reconnecter l'alimentation en énergie électrique (+ BAT, fil rouge) du générateur d'impulsions Cardan Universel,
- configurer le taximètre en mode comptage d'impulsions et remettre le compteur à zéro,
- dès que le véhicule commence à avancer, un train de 100 impulsions doit être envoyé vers le taximètre,
- vérifier alors sur le taximètre si le générateur d'impulsions Cardan Universel a émis ces impulsions.

Si les résultats de ces opérations ne permettent pas de conclure à un blocage de sécurité du générateur d'impulsions Cardan Universel, l'installateur doit s'assurer que l'installation de taximètre concernée ne présente pas de défaut mettant en cause son bon fonctionnement.

Pour que le générateur d'impulsions Cardan Universel puisse être de nouveau utilisé après un blocage de sécurité ou un changement de véhicule, une procédure complète de caractérisation doit être réalisée par un installateur.

Pour des questions de sécurité, il n'est pas possible de caractériser un générateur d'impulsions Cardan Universel plus de dix fois. Au delà de ce quota, le générateur d'impulsions Cardan Universel ne peut plus être caractérisé et doit être remplacé.

Annexe 2 au certificat n° 02.00.262.001.1



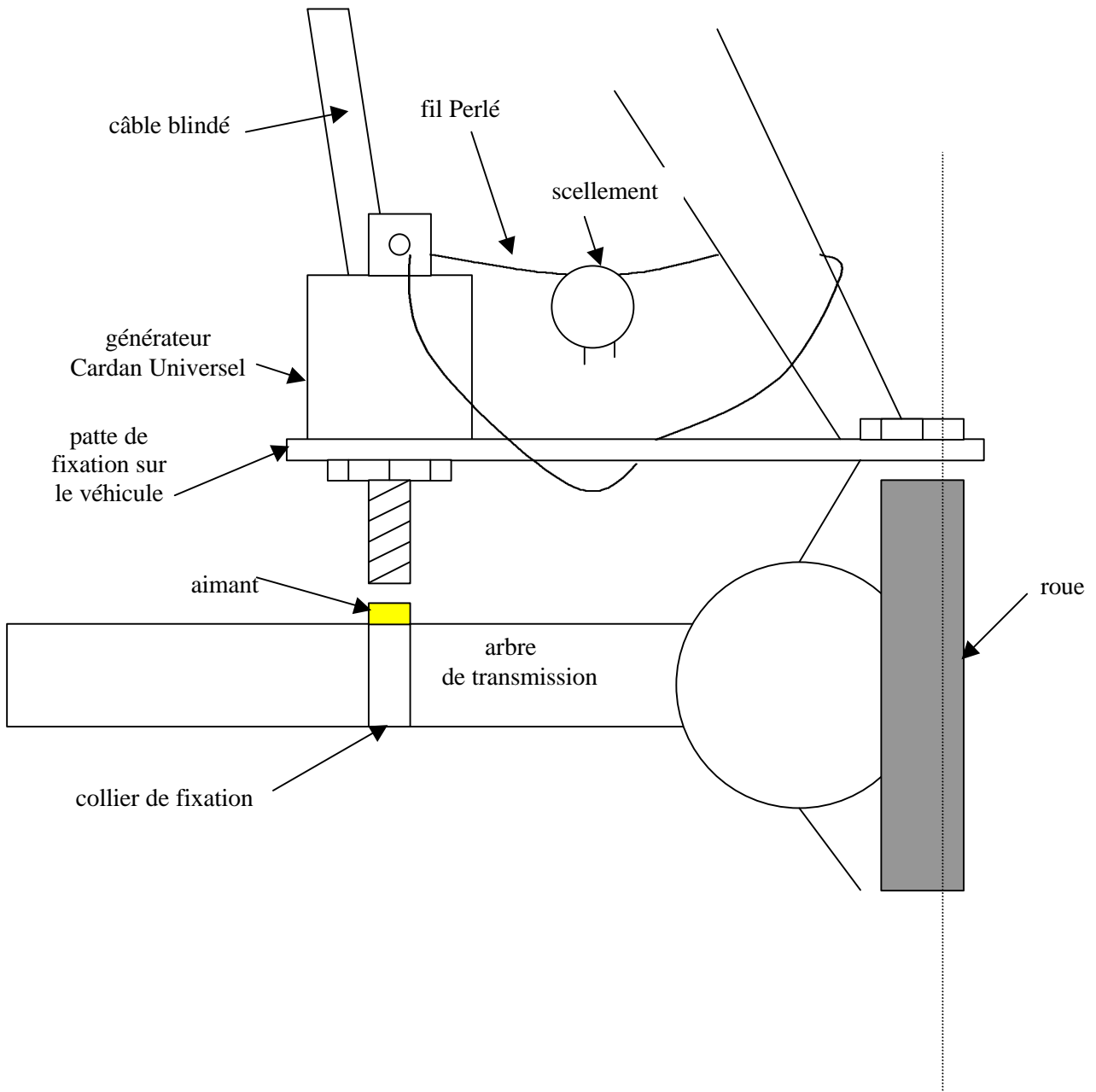
Éléments composant le générateur d'impulsions Cardan Universel

ATA - 13710 La Barque
générateur CARDAN UNIVERSEL n° xxxxxxxxxx
Décision n° 02.00.262.001.1 du xx/xx/2002

Étiquette d'identification autocollante

Annexe 3 au certificat n° 02.00.262.001.1

Installation et scellement sur le véhicule



Annexe 4 au certificat n° 02.00.262.001.1

Schéma d'installation

