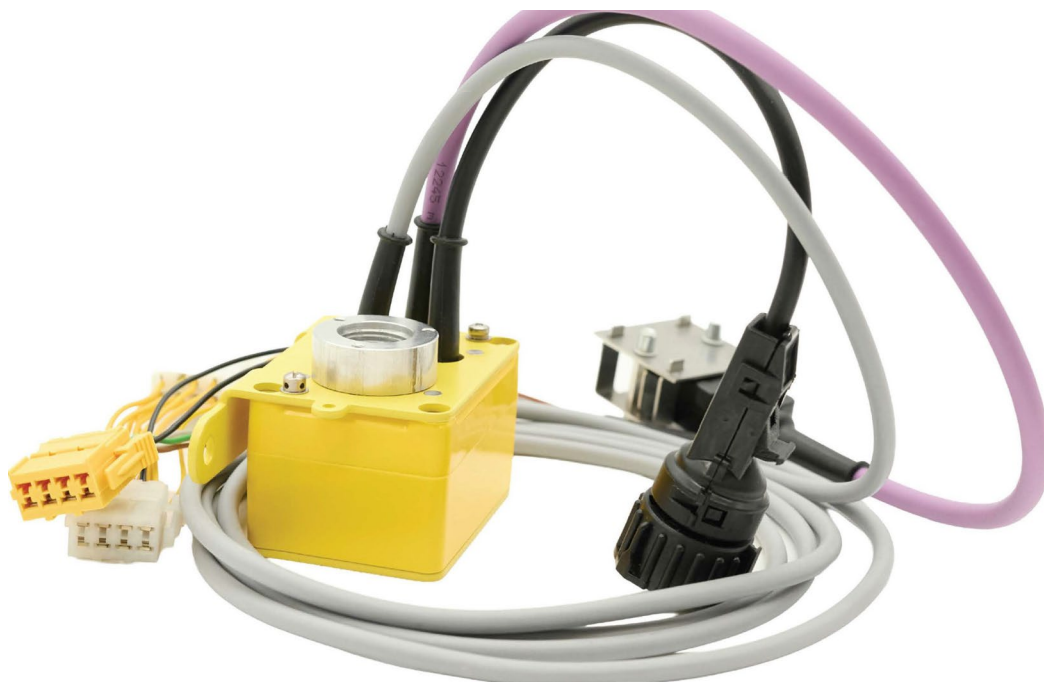


Manuel technique de service

Adaptateur BOGART M1N1 pour tachygraphes intelligents



Description du produit:

L'adaptateur BOGART M1N1 est un composant d'un tachygraphe digital / intelligent.

L'appareil convertit le signal de vitesse du véhicule (signal impulsionnel ou CAN bus) en un signal conforme aux exigences du capteur de mouvement et du tachygraphe.

L'adaptateur BOGART M1N1 est conforme au Règlement (UE) n° 165/2014 relatif aux tachygraphes et à leurs composants.

Numéro de certificat d'homologation européenne : **e20 0002**

Code EAN: **5905072232166**

Application:

L'adaptateur peut être utilisé exclusivement dans les véhicules des catégories **M1** et **N1**.

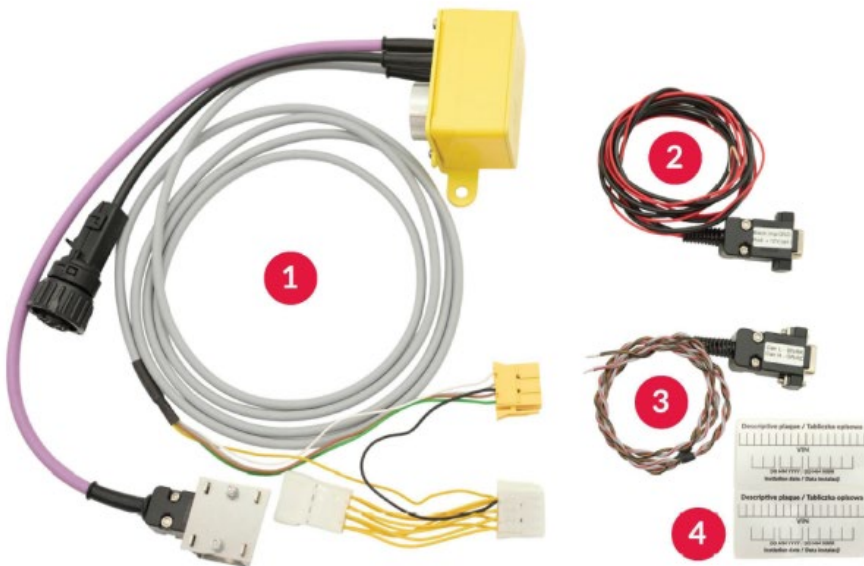
Il est **seulement** destiné aux situations où l'installation d'un capteur de mouvement standard n'est pas possible pour des raisons mécaniques.

L'adaptateur M1N1 est prévu pour une utilisation avec des tachygraphes digitaux et intelligents conformes aux exigences du **Règlement (UE) n° 165/2014**.

NOTE

En cas de remplacement de l'unité embarquée (Vehicle Unit – VU) pour des raisons techniques, **il n'est pas nécessaire de remplacer l'adaptateur BOGART M1N1**. Seul le capteur de mouvement à appairage unique doit être remplacé.

Lors de la calibration ultérieure, il faut remplacer aussi la 2^{ème} plaquette M1N1 et les données du nouveau capteur doivent être reportées dessus.



Kit d'installation (sans capteur de vitesse):

1. Adaptateur **M1N1** intégré avec faisceaux de câbles
 - câbles d'alimentation ;
 - câbles de signal
2. Câble adaptateur **P.DP.4**
 - pour signal impulsionnel
3. Câble adaptateur **CAN** – paire torsadée pour bus CAN
4. Plaque descriptive de l'adaptateur

1. Installation mécanique

L'adaptateur BOGART M1N1 doit être installé dans le véhicule aussi près que possible du point où le signal d'impulsions ou le signal CAN bus est généré. Le boîtier de l'adaptateur est équipé de deux trous de fixation.

Une surface de montage plane et uniforme doit être choisie.

Le lieu d'installation doit tenir compte des paramètres environnementaux suivants:

- Température de fonctionnement : -40 °C to +85 °C
- Humidité : 10-90%
- Indice de protection : IP65 (résistant aux projections d'eau)

L'adaptateur doit être positionné de manière à garantir :

- l'accès aux éléments de réglage lors de la calibration,
- une bonne visibilité de la plaquette descriptive pour les autorités de contrôle.

2. Installation électrique

L'adaptateur est conçu pour être raccordé à l'installation d'alimentation du tachygraphe du véhicule.

Raccordement au faisceau existant du tachygraphe:

- Raccorder le connecteur blanc, A d'origine du véhicule à la prise A1 de l'adaptateur.
- Raccorder le connecteur A2 de l'adaptateur au tachygraphe.
- Raccorder le connecteur jaune B de l'adaptateur à la prise B du tachygraphe.
- Raccorder le connecteur D-sub 9 de l'adaptateur au signal de vitesse du véhicule à l'aide du câble adaptateur P.DP.4 ou du câble adaptateur CAN.

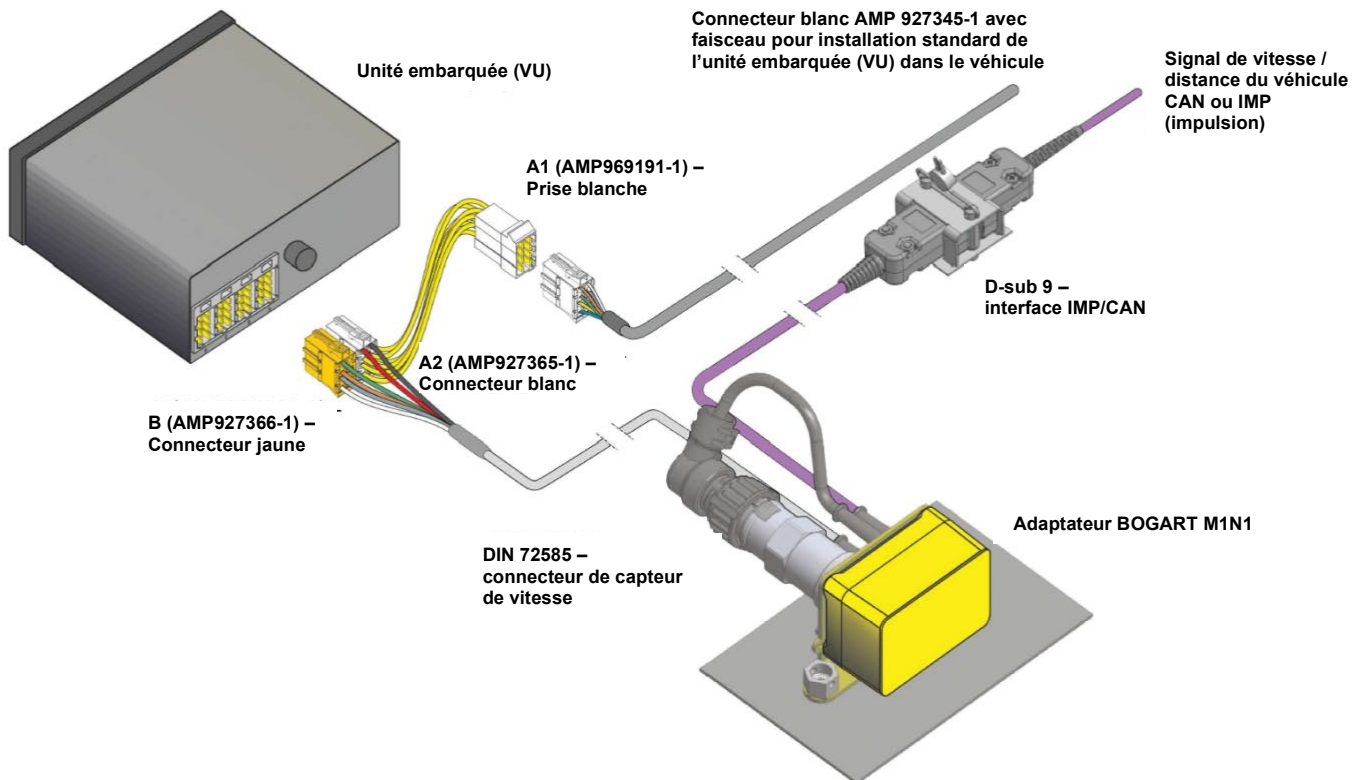


Figure 1: Aperçu des connexions de l'adaptateur Bogart M1N1

TABLEAU 1. Description des broches / couleurs des câbles

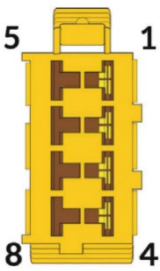
| | | | |
|--|---|--------------------------|---------------|
|  <p>AMP 927366-1 Connecteur jaune - B</p> | 1 | Alimentation capteur [+] | Vert |
| | 2 | Alimentation capteur [-] | Marron + Noir |
| | 3 | Signal temps réel | Gris |
| | 4 | Signal données I/O | Blanc |
| | 5 | Non connecté | - |
| | 6 | | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |

TABLEAU 2. Description des broches

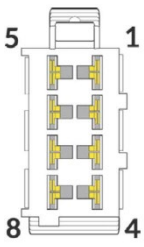
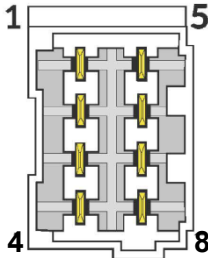
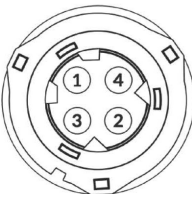
| | | | |
|---|---|---------|---------------------------------------|
|  <p>AMP 927365-1 Connecteur blanc – A2</p> | 1 | [30] + | Alimentation batterie permanente |
| | 2 | [58d] L | Éclairage / illumination afficheur |
| | 3 | [15] K | Alimentation après contact |
| | 4 | CAN H | CAN high |
|  <p>AMP 969191-1 Prise blanche - A1/A</p> | 5 | [31] - | Masse batterie / châssis |
| | 6 | [31b] G | Masse électronique (masse capteur) |
| | 7 | CAN GND | Masse / blindage CAN |
| | 8 | CAN L | CAN low |

TABLEAU 3. Signaux depuis l'adaptateur Bogart M1N1

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  <p>DIN 72585 Connecteur de capteur de vitesse</p> | 1 | Alimentation capteur [+] |
| | 2 | Alimentation capteur [-] |
| | 3 | Signal temps réel |
| | 4 | Signal données I/O |

Si le véhicule n'est pas équipé d'un faisceau tachygraphe, un faisceau d'alimentation supplémentaire terminé par un connecteur **A** doit être installé conformément au tableau 2 ci-dessus.

NOTE

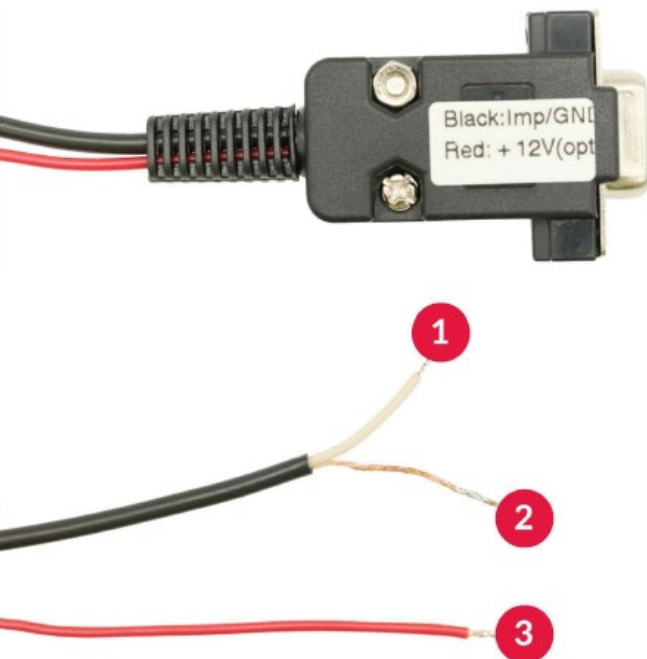
Les fils des broches **1** et **5** doivent être raccordés directement à la batterie.
La broche **1** doit être protégée par un **fusible de 5 A**.

3. Raccordement au signal de vitesse / distance

Après identification de la source du signal de vitesse, celle-ci doit être raccordée à l'entrée de l'adaptateur via le connecteur **D-sub 9**.

Deux câbles adaptateurs sont fournis :

- **Câble adaptateur P.DP.4** : pour signal d'impulsion vitesse V ;
- **Câble adaptateur CAN** : paire torsadée pour signal source CAN.



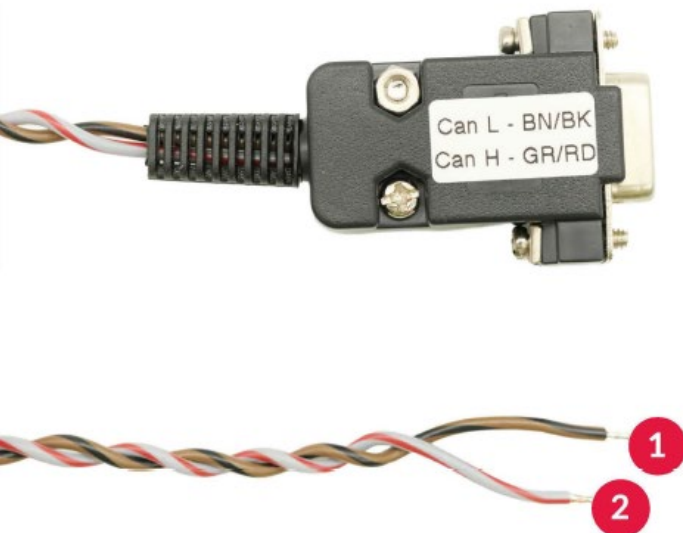
Raccordement du câble P.DP.4 :

Gaine noire :

- **Blanc (1)** : signal vitesse V (impulsions)
- **Doré (2)** : masse

Gaine rouge (3) :

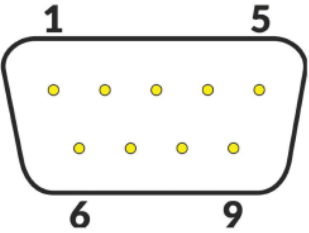
Entrée d'amplification du signal - à utiliser uniquement si l'amplitude du **signal d'impulsion V** est trop faible.



Connexion du CAN bus :

- **Rouge/gris (1)** : CAN H
- **Brun/noir (2)** : CAN L

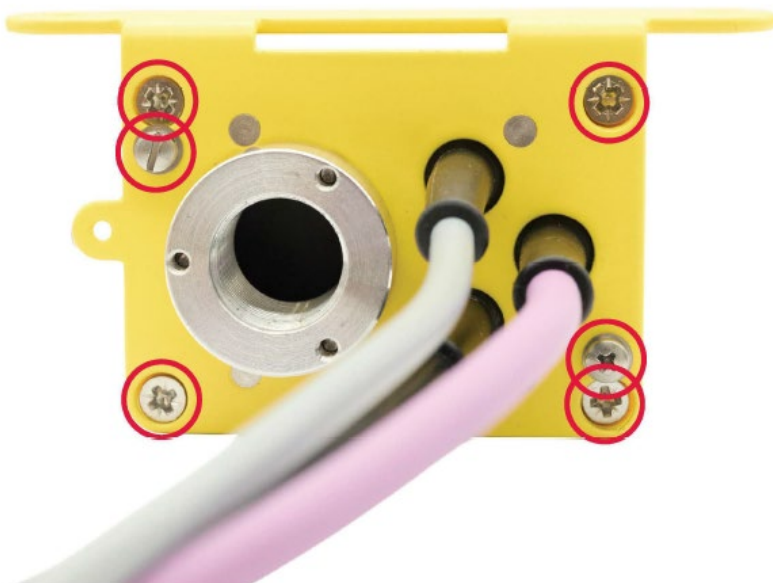
TABLEAU 4. Affectation des broches du connecteur D-sub 9
Interface IMP/CAN de l'adaptateur BOGART M1N1

|  | Pin | Code | Description |
|---|-----|------|------------------|
| | 1 | + | Alimentation (+) |
| | 2 | | CAN L |
| | 3 | GND | Masse |
| | 4 | NC | Non connecté |
| | 5 | NC | Non connecté |
| | 6 | GND | Masse |
| | 7 | | IMP ou CAN H |
| | 8 | NC | Non connecté |
| | 9 | NC | Non connecté |

4. Sélection du mode de fonctionnement de l'adaptateur (IMP/CAN)

Selon le constructeur du véhicule, le signal de vitesse peut être disponible soit sous forme impulsionnelle (mode IMP), soit sous forme numérique via bus CAN (mode CAN). Le type de signal sélectionné détermine les étapes de configuration suivantes pour l'adaptateur.

L'adaptateur BOGART M1N1 peut s'interfacer directement au CAN pour certains véhicules. Sinon, le mode IMP doit être utilisé par défaut. Si aucun signal impulsionnel n'est disponible, un convertisseur CAN-impulsions conforme aux exigences tachygraphes peut être utilisé.



NOTE

Le mode de fonctionnement est réglé à l'aide des **micro-interrupteurs (DIP switches)** situés sous le couvercle du boîtier. Pour y accéder, il faut retirer les vis de fixation du couvercle.

Après toute mesure, configuration ou diagnostic, le couvercle doit être remis en place et sécurisé.

Le mode de fonctionnement d'entrée (IMP/CAN) est réglé à l'aide du commutateur **P4**, tandis que le diviseur/multiplicateur de signal d'impulsion est réglé à l'aide des commutateurs **P1-P3**, conformément au **tableau 5**. En mode IMP, après l'installation de l'adaptateur, le coefficient caractéristique du véhicule « **w** » doit être mesuré conformément à la procédure approuvée applicable et, si nécessaire, les réglages des commutateurs doivent être corrigés conformément au **tableau 5**.

| TABLE 5. Adaptation de l'adaptateur BOGART M1N1 pour une installation dans des véhicules avec un capteur de signal de vitesse et un coefficient caractéristique « w » dans la plage $500 \leq w \leq 80\,000$ [imp/km], et pour une utilisation avec le signal de vitesse du bus CAN du véhicule. | | | |
|---|------------------------------|---|-----------|
| Fonction | Position micro-interrupteurs | Plage du facteur w du véhicule [imp/km] | Signal |
| PAS DE DIVISION: 1:1 | | $2\,400 \leq w \leq 12\,000$ | IMPULSION |
| DIVISEUR: ÷2 | | $10\,000 \leq w \leq 20\,000$ | |
| DIVISEUR: ÷4 | | $20\,000 \leq w \leq 40\,000$ | |
| DIVISEUR: ÷8 | | $40\,000 \leq w \leq 80\,000$ end for $w \geq 80\,000^*$ | |
| MULTIPLIEUR: x2 | | $2\,500 \leq w \leq 4\,000$ | |
| MULTIPLIEUR: x4 | | $1\,500 \leq w \leq 3\,000$ | |
| MULTIPLIEUR: x8 | | $500 \leq w \leq 1\,500$ | |
| TERMINATEUR 120 Ω - OFF | | $w \approx 7\,200$ | |
| TERMINATEUR 120 Ω - ON | | | |

* vitesses maximales du véhicule V_{max} pour "w" $\geq 80\,000$

| Facteur "w" du véhicule [imp/km] | 80000 | 100 000 | 120 000 | 150 000 | 180 000 | 200 000 |
|----------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Vitesse maximum V_{max} [km/h] | 225 | 180 | 150 | 120 | 100 | 90 |

- La résistance de terminaison 120 Ω, lorsqu'elle est réglée sur OFF/ON comme requis, est conforme au standard du CAN bus et à l'impédance caractéristique, assurant une transmission de données stable et fiable.

5. Mesure du facteur « w » et calibration

Le coefficient caractéristique du véhicule w (w-factor) doit être mesuré conformément à la procédure homologuée applicable. La valeur mesurée est utilisée pour configurer correctement l'adaptateur et le tachygraphe.

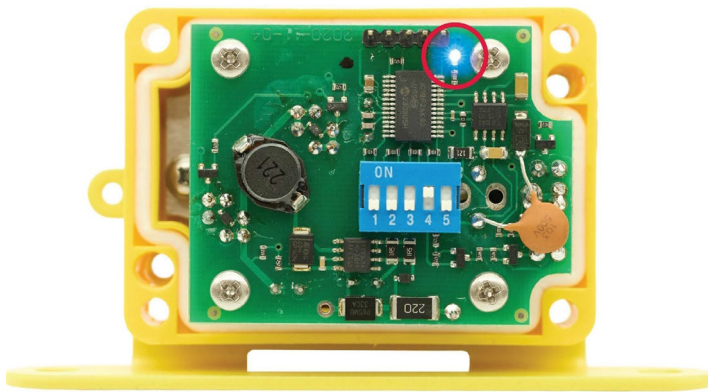
Après calibration:

- régler la constante du tachygraphe $k = w$;
- répéter la mesure ;
- considérer le système comme conforme si l'écart est $\leq \pm 1 \%$.

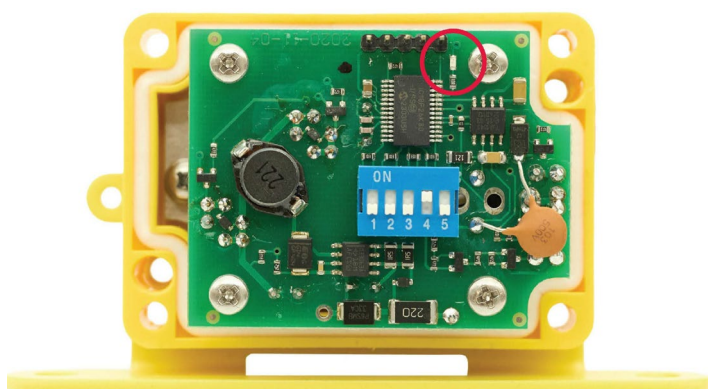
NOTE

Après chaque modification de l'interrupteur, l'adaptateur M1N1 doit être **réinitialisé en déconnectant puis en reconnectant** l'alimentation.

Diagnostics de communication CAN - indicateur LED



La LED s'allume après mise du contact → pas de communication CAN



La LED s'éteint après mise du contact (après 1–2 s environ) → communication CAN OK

6. Scellement de l'adaptateur BOGART M1N1

Le boîtier de l'adaptateur et le capteur de mouvement doivent être scellés conformément à la réglementation en vigueur. Le type de scellés dépend de la génération du tachygraphe :

Pour les tachygraphes Smart 2, utiliser des scellés conformes à la norme EN 16882, avec un numéro de scellé unique enregistré dans le tachygraphe.

7. Plaquette descriptive pour l'adaptateur BOGART M1N1

Conformément à la réglementation en vigueur, la plaquette descriptive de l'adaptateur M1N1 doit indiquer au minimum la date d'installation et le numéro d'immatriculation du véhicule. Cette plaque doit être fixée de manière permanente à l'adaptateur M1N1, à un endroit qui reste visible après son installation dans le véhicule.

Par ailleurs, une plaquette d'étalonnage du tachygraphe doit être établie conformément à la réglementation en vigueur.

8. Paramètres techniques

| Description | Min | Type | Max |
|--|------------|--|---------------|
| Général | | | |
| Plage de tension d'alimentation DC admissible | 9V | - | 28V |
| Consommation de courant en fonctionnement | - | - | 200mA |
| Consommation de courant en mode veille (absence de signal de vitesse pendant ≥10 s) | - | - | 11 mA |
| Entrées - signal d'impulsion de vitesse | | | |
| Tension d'entrée de faible niveau UL | -12V | - | 1,3V |
| Tension d'entrée de niveau élevé UH | 1,8V | - | 24V |
| Fréquence du signal de vitesse | 0,5 Hz | - | 5 000 Hz |
| Plage de vitesse correspondante du véhicule | 3,6 km/h | - | 225 km/h |
| Plage du coefficient caractéristique « w » du véhicule (avec multiplicateur/diviseur) | 500 imp/km | - | 80 000 imp/km |
| Paramètres du diviseur (mode DIV, pour "w" ≥4 000 imp/km) | - | paramètres: 1/2/4/8 | - |
| Paramètres du multiplicateur (mode MUL, pour "w" <4 000 imp/km) | - | paramètres: 1/2/4/8 | - |
| Entrées - CAN (après conversion en impulsions) | | | |
| Plage de vitesse du véhicule | 1 km/h | - | 220 km/h |
| Coefficient caractéristique « w » du véhicule (après conversion CAN) | - | ≈ 7 200 imp/km | - |
| Processeur | | | |
| Microcontrôleur | - | Microcontrôleur 8-bit SMD (PIC18F26K80) | - |
| Fréquence d'horloge du microcontrôleur | - | 16 MHz | - |
| Conditions d'exploitation et environnementales | | | |
| Température de fonctionnement | -40°C | - | +85 °C |
| Humidité relative de fonctionnement | 10% | - | 90% |
| Classe de protection du boîtier (IP) | - | IP65 | - |
| Protections et compatibilité | | | |
| Compatibilité électromagnétique (EMC/EMV) | - | Conforme au règlement UNECE No. 10 | - |
| Résistance aux décharges électrostatiques (ESD) | - | conforme | - |
| Résistance aux transitoires/surtensions dans le système électrique du véhicule | - | conforme | - |
| Protection contre les surtensions | - | oui | - |
| Protection contre l'inversion de polarité | - | oui | - |
| Protection contre les courts-circuits / résistance aux courts-circuits de sortie | - | oui | - |
| Résistance aux vibrations | - | oui | - |
| Boîtier/mécanique | | | |
| Matériau du boîtier | - | metal avec éléments plastiques | - |
| Poids de l'appareil | - | ~ 330g | - |