

# SCAD

Scanner – Convertisseur Analogique de Données véhicule sur prise OBD-II

Version 2.10 – Mai 2014



## 1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Scanner Convertisseur Analogique de Données sur prise diagnostic véhicule OBD-II.
- Boîtier portable autonome ne nécessitant aucun logiciel ou ordinateur PC.
- Reconnaissance automatique du protocole OBD-II.
- Lecture, affichage et conversion analogique temps réel des données OBD-II.
- Affichage numérique : 5 digits alphanumériques rouges 14mm, haute luminosité en face avant.
- Utilisation de l'appareil au moyen de deux touches de fonction.
- Menu d'exploitation ergonomique.
- Fonction de démarrage automatique.
- Temporisateur programmable de gestion de pertes de trames.
- Entrée interface OBD-II sur embase SUBD-9 mâle.
- Sortie analogique 0 – 10V sur embase BNC femelle.
- Cordon OBD-SUBD longueur 1,8m BMI fourni avec l'appareil.

### Voies de sortie analogiques (OBD-II – Mode 1) :

- Régime moteur (PID 0Ch) : 0 – 10 V pour 0 à 10 000 ou 20 000 Tr/min (2 gammes)
- Vitesse véhicule (PID 0Dh) : 0 – 10 V pour 0 à 100 ou 250 km/h (2 gammes)
- Température avant turbo (PID 0Fh) : 0 – 10 V pour -40 à +215 °C ou pour 0 à +200 °C (2 gammes)
- Débit d'air (PID 10h) : 0 – 10 V pour 0 à 655 g/s ou pour 0 à 250 g/s (2 gammes)
- Position absolue (PID 11h) : 0 – 10 V pour 0 à 100 % (1 gamme)
- Conversion Numérique – Analogique : 12 bits
- Fréquence de rafraîchissement : Voir note **2**) ci-après
- Erreur maximum de conversion analogique : 0,2 %
- Temps de réponse < 20 µs

### Gestion intégrée de tous les protocoles OBD-II actuels :

- ISO 9141-2 et ISO 14230-4 (KWP2000) sur Bus K-L
- J1850 PMW et J1850 VPMW sur Bus PWM
- ISO 15765-4 sur Bus CAN 11/29 bits, 250/500 kbauds

### Fonctions de test et de contrôle intégrés :

- Voltmètre de mesure de la tension batterie du véhicule (affichage sans recopie analogique).
- Contrôle du zéro volt de référence analogique.
- Contrôle du 10 volts de référence analogique.
- Alimentation 12V par la connexion OBD au véhicule.
- Consommation : 0,2 A
- Boîtier portable ABS robuste de couleur noire et lexan grainé en face avant.
- Dimensions (LxPxH) : 140 x 92 x 29 mm
- Poids 200g
- Température d'utilisation : -20 à +70 °C
- Câble prise de diagnostic OBD-II Mâle J1962 – Connecteur SUBD-9 vers **SCAD** fourni (L = 1,8m).
- **SCAD** est évolutif (nombre de données gérées) par le remplacement d'une puce programmée.

**Attention :** Tous les véhicules ne sont pas forcément prévus pour renvoyer toutes les informations que **SCAD** demande au calculateur embarqué. Il convient de vérifier avec le constructeur du véhicule la disponibilité des informations éventuellement manquantes.

**NOTES :**

- 1) **SCAD** n'est pas un appareil de mesure. L'appareil récupère les valeurs mesurées par le calculateur de bord du véhicule (ECU) en l'interrogeant avant de les afficher et de les convertir en tension analogique.
- 2) La fréquence de rafraîchissement de la sortie analogique dépend essentiellement du protocole utilisé, du taux d'occupation du ou des calculateurs embarqués et du nombre d'appareils connectés à la prise de diagnostic OBD. Par ailleurs, les différentes normes préconisent de ne pas interroger le bus à plus de 10 Hz. **SCAD** s'adapte automatiquement au meilleur temps de réponse du réseau véhicule et permet d'atteindre les fréquences de rafraîchissement suivantes pour un appareil connecté :
  - 6 à 30 Hz pour protocole ISO 9141-2 et ISO 14230-4 sur Bus K-L
  - 3 à 20 Hz pour protocole J1850 PMW et J1850 VPMW sur Bus PWM
  - 5 à 50 Hz pour protocole ISO 15765-4 sur Bus CAN 11/29 bits, 250/500 kbauds
- 3) **SCAD** ne peut être utilisé qu'avec des véhicules conformes aux normes OBD-II/EOBD.
- 4) EOBD (European On Bord Diagnostic) est prescrit dans l'Union Européenne pour l'immatriculation de nouveaux véhicules :
  - Depuis le 01.01.2001 pour tous les véhicules équipés d'un moteur à essence.
  - Depuis le 01.01.2004 pour tous les véhicules équipés d'un moteur diesel.

**2. MODE D'EMPLOI**

Connecter l'appareil sur la prise diagnostic OBD-II du véhicule au moyen du cordon fourni.

**2.1. Démarrage automatique**

Si la fonction de démarrage automatique a été activée et sauvegardée :

Le nom de la dernière fonction OBD sélectionnée apparaît pendant une seconde avant d'être automatiquement exécutée. (Voir MENU « Obd.. » à la page suivante).

Pour sortir de la fonction, appuyer simultanément sur les touches « **Select** » et « **Valid** ». **SCAD** revient alors au menu principal décrit ci-après.

**2.2. Menu principal**

**SCAD** affiche « **SCAD!** » et émet un **bip sonore** pendant une seconde puis passe au **menu principal**, en attente de sélection de menu.

Les entrées de menu s'affichent successivement et de manière circulaire au moyen de la touche « **Select** ».

La validation d'un menu s'effectue au moyen de la touche « **Valid** ».

La sortie d'un menu s'effectue par l'appui simultané des touches « **Select** » et « **Valid** ».

**Menu principal de SCAD**

Menu	Fonction
Obd..	Accès aux fonctions OBDII
Prog.	Programmation de SCAD
Info.	Informations de l'appareil

### 2.3. Menu « Obd.. »

Quand le menu « Obd.. » est sélectionné, valider avec la touche « **Valid** ».

**SCAD** affiche « **OBDII** » et émet un **bip sonore** pendant une seconde puis passe en attente de sélection de fonction.

Le nom de la fonction précédemment sélectionnée apparaît.

Dérouler la liste des fonctions au moyen de la touche « **Select** » puis valider avec la touche « **Valid** ».

La fonction est alors exécutée : elle interroge le calculateur du véhicule afin de récupérer la valeur demandée pour l'afficher et la convertir en tension de sortie analogique 0-10V.

La sortie analogique recopie en temps réel la valeur collectée à la cadence maximum possible et selon les étendues de mesure définies.

Pour sortir de la fonction, appuyer simultanément sur les touches « **Select** » et « **Valid** ».

#### Attention :

La norme prévoit que les informations OBD ne sont en principe disponibles que lorsque le moteur tourne.

La liste des fonctions est détaillée en dernière page (TABLEAU DES FONCTIONS DU MENU OBDII).

### 2.4. Menu « Prog. »

Quand le menu « Prog. » (Programmation) est sélectionné, valider avec la touche « **Valid** ».

**SCAD** affiche « **PROG.** » et émet un **bip sonore** pendant une seconde puis passe en attente de sélection de fonction.

#### Liste des Fonctions du menu Programmation de SCAD

Menu	Fonction
<b>Auto</b>	<b>Programmation de l'auto démarrage</b>
<b>Tempo</b>	<b>Programmation du temporisateur</b>
<b>Verif</b>	<b>Vérification de la programmation</b>

#### 2.4.1. Fonction « Auto »

La fonction « **Auto** » permet de programmer le lancement automatique de **SCAD** à sa mise sous tension.

« **Auto** » prend une des deux valeurs suivante : OUI ou NON au moyen de la touche « **Select** ».

Le choix validé par « **Valid** » enregistre alors la fonction **OBD courante** et le **paramètre de démarrage automatique**.

L'affichage temporisé du message « **SAUVE** » pendant une seconde confirme l'enregistrement.

Si la fonction « **Auto** » est activée ET sauvegardée : à la mise sous tension de **SCAD** celui-ci démarre automatiquement sur la fonction OBD préalablement sélectionnée et avec le paramètre de temporisation programmé (voir fonction « **Tempo** » ci-après).

### 2.4.2. Fonction « Tempo »

La fonction « **Tempo** » permet de gérer le fonctionnement de **SCAD** en cas de perte de trame.

« **Tempo** » programme une temporisation de 0 à 10 secondes par incréments de 1 seconde.

Si la valeur de **temporisation 0** est sélectionnée, la fonction est **désactivée** et **SCAD** fonctionne avec conservation de la dernière information acquise jusqu'à réapparition des trames OBD.

Pour une valeur de temporisation sélectionnée de 1 à 10 secondes :

La temporisation remet la sortie analogique à 0V ainsi que l'affichage de la valeur correspondante à 0 quand une perte de trame se produit et dure au moins le temps de la temporisation programmée.

Quand la trame réapparaît, la sortie analogique et la valeur affichée reprennent les valeurs acquises.

Pour programmer la temporisation :

Quand la fonction « **Tempo** » est sélectionnée, valider avec la touche « **Valid** ».

Appuyer successivement sur la touche « **Select** » pour incrémenter la valeur de temporisation de 0 à 10 s. La valeur revient à 0 après 10. Valider la valeur désirée avec la touche « **Valid** ».

Cette temporisation agit directement sur les fonctions OBD sans qu'il soit nécessaire de la sauvegarder.

La valeur validée par « **Valid** » enregistre alors la fonction **OBD courante** et le **temps de temporisation**.

L'affichage temporisé du message « **SAUVE** » pendant une seconde confirme l'enregistrement.

### 2.4.3. Fonction « Verif »

La fonction « **Verif** » permet de vérifier la programmation de **SCAD** par l'affichage successif et temporisé de la fonction OBD, du mode de démarrage automatique et de la valeur de temporisation enregistrés.

Quand la fonction « **Verif** » est sélectionné, valider avec la touche « **Valid** ».

**SCAD** affiche successivement chaque libellé et paramètre pendant 1,5 seconde :

#### **OBDII**

Nom de la fonction (*Voir tableau en page suivante*).

#### **Auto**

Démarrage automatique (*NON ou OUI*).

#### **Tempo**

Valeur de la temporisation (*0 à 10*).

Les paramètres de fonctionnement sont enregistrés dans une mémoire non volatile interne.

De cette manière, **SCAD** retrouve toujours son dernier état de fonctionnement à chaque mise sous tension.

**3. TABLEAU DES FONCTIONS DU MENU OBDII – SCAD VERSION 2.00 – AVRIL 2014**

NOM	Fonction	PID (hex)	Unité	Sortie analogique 0 – 10V pour :
V 100	Vitesse véhicule	0D	km/h	0 à 100 km/h
V 250	Vitesse véhicule	0D	km/h	0 à 250 km/h
R 10K	Régime moteur	0C	Tr/min	0 à 10 000 Tr/min
R 20K	Régime moteur	0C	Tr/min	0 à 20 000 Tr/min
D 250	Débit d'entrée d'air	10	g/s	0 à 250 g/s
D 655	Débit d'entrée d'air	10	g/s	0 à 655,35 g/s
POSIT	Position papillon	11	%	0 à 100 %
T 200	Température d'entrée d'air	0F	°C	0 à 200 °C
T 215	Température d'entrée d'air	0F	°C	-40 à 215 °C
V BAT	Tension batterie	--	Volt	Affichage sans recopie analogique
ZERO	Zéro analogique de référence	--	Volt	Affiche « <b>S= 0V</b> » – Sortie = 0,000 V
GAIN	Gain analogique de référence	--	Volt	Affiche « <b>S=10V</b> » – Sortie = 10,00 V



**Bureau d'études  
Mesures Industrielles**

Web : <https://www.bmi.fr/>

–

E-mail : [bmi@bmi.fr](mailto:bmi@bmi.fr)