

PROTOCOLES, MODES ET PIDS OBD2

PROTOCOLES DE COMMUNICATION OBD

Un véhicule conforme à la norme OBD2 peut utiliser n'importe lequel des cinq protocoles de communication : SAE J1850 PWM, J1850 VPW SAE, ISO9141-2, ISO14230-4, et depuis 2003 la norme ISO 15765-4 / SAE J2480.

L'interface de diagnostic ELM327 permet de décoder tous ces standards de communication, et le logiciel ou l'application transcrit ces données en résultats interprétables.

Protocole de transmission	Norme ISO	Norme SAE	Vitesse de transmission
KWP (Key Word Protocol)	ISO 9141-2	SAE J1979	10,4 kBit/s
KWP 2000 (Key Word Protocol)	ISO 14230-4	SAE J1979	10,4 kBit/s
VPW (Signaux à largeur d'impulsion variable)	-	SAEJ1850	10,4 kBit/s
PWM (Impulsions modulées en largeur)	-	SAEJ1850	41,6 kBit/s
CAN (Controller Area Network)	ISO 15765-4	-	500 kBit/s

ISO15765-4 (CAN-BUS)

Ce protocole est le plus moderne, il est obligatoire sur tous les véhicules vendus aux États-Unis depuis 2008. Votre véhicule européen de 2003 ou plus peut avoir le CAN.

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION
CAN HIGH (CAN H)	Broche 6
CAN LOW (CAN L)	Broche 14
12V	Broche 16
GND	Broche 4, 5
Tension de signal CANH	+3.5V
Tension de signal CANL	+1.5V
Signal maximum	CANH = +4.5V, CANL = +2.25V
Signal minimum	CANH = +2.75V, CANL = +0.5V
Vitesse	250 kBit/s ou 500 kBit/s

ISO14230-4 (KWP2000)

C'est un protocole très commun pour les véhicules de 2003 et plus utilisant l'ISO9141 K-Line. Il existe deux variantes de l'ISO14230-4 : le slow init (1.2 à 10.4 kbps) et le fast init (10.4 kbps).

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION
K Line (bidirectionnel)	Broche 7
L Line (unidirectionnel, optionnel)	Broche 15
12V	Broche 16
GND	Broches 4, 5



Tension de signal maximum	+12V
Tension de signal minimum	0V
Nombre d’octets	Donnée: 255
Vitesse	UART: 10.4 kBit/s, 8-N-1

ISO9141-2 (KWP)

Ce protocole est surtout utilisé sur les véhicules européens. Il utilise les broches 7 et 15 (optionnellement) du connecteur.

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION
K Line (bidirectionnel)	Broche 7
L Line (unidirectionnel, optionnel)	Broche 15
12V	Broche 16
GND	Broches 4, 5
Tension de signal maximum	+12V
Tension de signal minimum	0V
Nombre d’octets	Message: 260, Donnée: 255
Vitesse	UART: 10.4 kBit/s, 8-N-1

SAE J1850 VPW

Ce protocole est principalement utilisé par les véhicules GM (General Motors).

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION
BUS +	Broche 2
12V	Broche 16
GND	Broches 4, 5
Tension de signal maximum	+7V
Tension de signal de décision	+3.5V
Tension de signal minimum	0V
Nombre d’octets	12



(<https://www.elm327.fr/>)

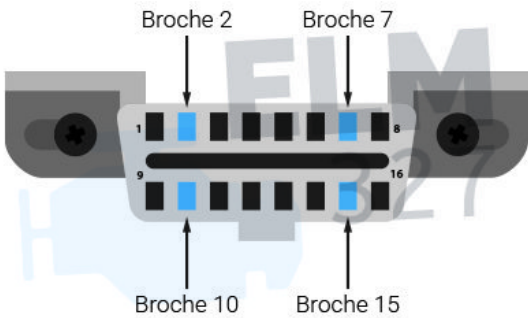
SAE J1850 PWM

Ce protocole est principalement utilisé par les véhicules Ford, mais ce n’est pas le cas des Ford vendues en Europe qui utilisent un protocole ISO.

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION
BUS+	Broche 2
BUS –	Broche 10
12V	Broche 16
GND	Broches 4,5
Tension de signal maximum	5V
Tension de signal minimum	0V
Nombre d’octets	12
Vitesse	‘1’ bit – 8uS, ‘0’ bit – 16uS, Start of Frame – 48uS

Déterminer le protocole utilisé par un véhicule

Vous pouvez déterminer quel protocole votre véhicule utilise en observant les broches de votre prise de diagnostic (<http://dev.elm327.fr/norme-obd/prise-diagnostic-obd2/>) OBD2.



Standard	Broche 2	Broche 6	Broche 7	Broche 10	Broche 14	Broche 15
J1850 PWM	Requis	-	-	Requis	-	-
J1850 VPW	Requis	-	-	-	-	-
ISO9141/14230	-	-	Requis	-	-	Optionnel
ISO15765 (CAN)	-	Requis	-	-	Requis	-



MODES OBD

Quel que soit le protocole de communication utilisé (SAE J2012 ou ISO 15031-6), la norme OBD définit 10 modes de diagnostic décrits ci-dessous. Les constructeurs ne sont pas tenus de supporter tous ces modes. Chaque constructeur peut définir des modes additionnels au-dessus de #9 quand il intègre des fonctions supplémentaires dans le calculateur moteur et qu’elles doivent être aptes au diagnostic.

Tous les véhicules ne vont pas supporter tous les PIDs, et il peut y avoir des PIDs conçus par le fabricant qui ne sont pas définis dans le standard OBD2.

MODE 1

- Retourne les valeurs courantes de :
- régime moteur
 - vitesse
 - températures
 - etc.

MODE 3

Ce mode retourne les codes défauts enregistrés.

Ces codes défauts ont été standardisés pour toutes les marques de véhicule et classés en 4 catégories :

- P0xxx : défauts standards liés au système de propulsion (moteur et transmission)
- C0xxx : défauts standards liés au châssis
- B0xxx : défauts standards liés à la carrosserie
- U0xxx : défauts standards liés aux réseaux de communications

MODE 4

Ce mode permet d'effacer les codes défauts enregistrés et d'éteindre le voyant moteur orange.

MODE 5

Ce mode retourne les résultats des auto-diagnostics effectués sur les sondes à oxygène/lambda. Il s'applique principalement aux véhicules essence.

MODE 6

Ce mode retourne les résultats des auto-diagnostics effectués sur les systèmes non soumis à surveillance constante.

MODE 7

Ce mode retourne les codes défauts non confirmés.

Les codes utilisés sont identiques à ceux du mode 3.

MODE 8

Ce mode retourne les résultats des auto-diagnostics effectués sur d'autres systèmes (il est très peu utilisé en Europe).

MODE 9

Ce mode retourne les informations concernant le véhicule telles que:

- le VIN numéro d'identification du véhicule
- les valeurs de calibration

MODE 10

Ce mode retourne les codes défauts permanents.

Les codes utilisés sont identiques à ceux du mode 3 et 7.

Contrairement aux modes 3 et 7, ces codes ne peuvent pas être effacés à l'aide du mode 4. Seuls plusieurs cycles de conduite sans apparition du problème effaceront les défauts.



LES PIDS OBD

Mode 1 et 2 uniquement

Mode 5

Mode 6

