

Τι είναι OBD I;

OBD είναι το σύστημα με το οποίο γίνεται παρακολούθηση των ρύπων και των βλαβών ή αλλιώς το Σύστημα Διάγνωσης Βλαβών επί το Αυτοκίνητο (OBD- On Board Diagnosis).

Το σύστημα αυτό ξεκίνησε στην Καλιφόρνια το 1982 εφαρμόζοντας τους κανονισμούς που αφορούσαν τις εκπομπές των αυτοκινήτων στις Η.Π.Α.



Δεν υπήρχε ενιαίο πρότυπο OBD δηλαδή κάθε κατασκευαστής χρησιμοποιούσε συχνά εντελώς διαφορετικά συστήματα (ακόμη και μεταξύ των διαφόρων μοντέλων αυτοκινήτων).

Το σύστημα OBD παρακολουθούσε μόνο :

- το αισθητήρα λ,
- το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου,
- και το σύστημα επανακυκλοφορίας των καυσαερίων (EGR)

Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του αυτοκινήτου η βλάβη εμφανιζότανε και διαβαζότανε μέσω μιας λυχνίας η οποία αναβόσβηνε. Ο τρόπος και η σειρά που αναβόσβηνε καθόριζε ένα κωδικό που αντιστοιχούσε σε συγκεκριμένη βλάβη.

Η βλάβη καταγραφότανε από μία λυχνία LED επάνω στον εγκέφαλο του κινητήρα ή με αντίστοιχη λυχνία ένδειξης Βλάβης (MIL) στον πίνακα οργάνων.

CHECK
POWER
TRAIN

CHECK
ENGINE

SERVICE
ENGINE



Οι ελλείψεις του OBD I ήταν στο ότι :

- δεν μπορούσε να ελέγξει την σωστή λειτουργία του καταλύτη
- δεν μπορούσε να ελέγξει πρόβλημα στις αναφλέξεις
- δεν μπορούσε να ελέγξει προβλήματα εκπομπών αναθυμιάσεων
- δεν υπήρχε τρόπος παρακολούθησης της προοδευτικής καταπόνησης και καταστροφής κάποιου εξαρτήματος που είχε σχέση με τις εκπομπές.

Τι είναι OBD II;

Το 1989 εφαρμόστηκαν ποιο αυστηρά πρότυπα για τον έλεγχο των εξαρτημάτων του κινητήρα που έχουν να κάνουν με τις εκπομπές των ρύπων. Αυτά λοιπόν τα πρότυπα, που καλύπτονται από το σύστημα OBDII, θα πρέπει να ανιχνεύουν τις δυσλειτουργίες των συστημάτων και να προλαβαίνουν να τις επισκευάζουν πριν αυτές φτάσουν σε τέτοιο σημείο που να προκαλέσουν ακινητοποίηση του οχήματος.

Η λυχνία MIL ανάβει ανά πάσα στιγμή όταν κάποιες από τις εκπομπές των ρύπων ανέβουν πάνω από κάποιο όριο μεγάλο για εκείνη την εποχή.

Έχει φτάσει η εποχή που ενώ το αυτοκίνητο έχει κάποιες δυσλειτουργίες φαίνεται ότι δουλεύει σωστά και ο οδηγός δεν αντιλαμβάνεται τίποτα, τώρα η λυχνία MIL ανάβει και ενημερώνει τον οδηγό ότι υπάρχει πρόβλημα.

Μια άλλη διαφοροποίηση σημαντική του συστήματος OBDII σε σχέση με την **OBD I** είναι :

- εφαρμογή σε όλες τις εταιρείες συγκεκριμένη φύσα με 16 ακροδέκτες για μεταφορά δεδομένων
- ηλεκτρονικά πρωτόκολλα
- κοινούς κωδικούς Βλαβών DTC
- και κοινές ορολογίες



Το σύστημα OBD II εκτός από αυτά βελτιώνεται και σε άλλα σημεία τα οποία είναι :

- Τοποθετούμε αισθητήρα οξυγόνου πριν αλλά και μετά τον καταλύτη.
- Οι ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου είναι και πιο ισχυρές αλλά και πιο μικρές σε διαστάσεις.
- Η προγραμματιζόμενη Μνήμη που μέχρι τώρα ήταν μόνο για ανάγνωση δεδομένων, τώρα διαγράφεται και αναπρογραμματίζεται από ειδικά συνεργεία.
- Σύστημα EGR η οποία λειτουργεί ηλεκτρονικά και εφοδιάζεται με αισθητήρα θέσης της βελόνας της.
- Ταυτόχρονη παρουσία στον κινητήρα αισθητήρα απόλυτης πίεσης πολλαπλής εισαγωγής (MAP) και αισθητήρα ροής μάζας αέρα (MAF) για να έχουμε έλεγχο του φορτίου αλλά και της μάζας του αέρα.

EOBD

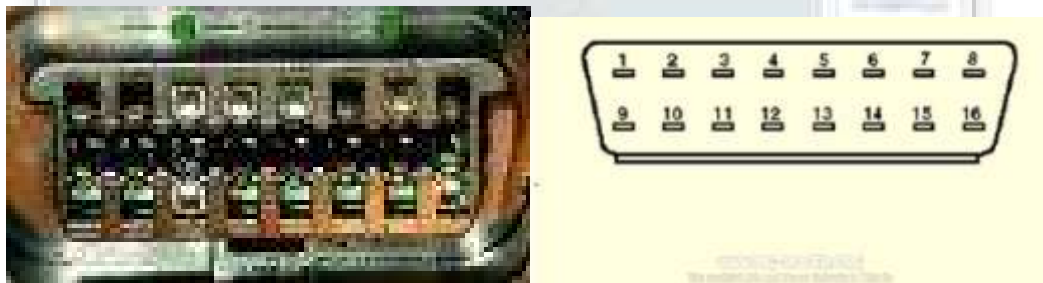
EOBD σημαίνει «Ευρωπαϊκό σύστημα διάγνωσης βλαβών επί του αυτοκινήτου δεύτερης γενιάς ».

Όλα τα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα που πωλούνται στην Ευρώπη από την 1 Ιανουαρίου 2001, και πετρελαιοκίνητα αυτοκίνητα που κατασκευάζονται από το 2003, πρέπει να έχουν τα ενσωματωμένα διαγνωστικά συστήματα για την παρακολούθηση των εκπομπών του κινητήρα.

Τα συστήματα αυτά εισήχθησαν σύμφωνα με την **ευρωπαϊκή οδηγία 98/69/ΕΚ** για την παρακολούθηση και τη μείωση των εκπομπών από τα αυτοκίνητα.



Όλα αυτά τα αυτοκίνητα πρέπει να έχουν ένα συγκεκριμένο πρότυπο φιν 16-pin στο σύστημα EOBD για να έχουμε πρόσβαση στις τυχόν βλάβες του κινητήρα που έχουν σχέση με τις εκπομπές ρύπων.



Το σύστημα EOBD έχει προσαρμοστεί με την εντολή της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει σαν στόχο την μείωση των ρύπων από το αυτοκίνητο και που είναι γνωστή σαν 'EURO 3'.

Ο εγκέφαλος του κινητήρα παρακολουθεί τα συστήματα που έχουν σχέση με τις εκπομπές ρύπων και τα συγκρίνει με τις καταγεγραμμένες στην εσωτερική μνήμη του εγκεφάλου για να παρακολουθεί τις περιβαλλοντικές συνθήκες αλλά και την λειτουργία του κινητήρα.

Εάν λοιπόν δεν μπορεί να προσδιορίσει τις περιβαλλοντικές συνθήκες εξαιτίας μιας λανθασμένης ένδειξης από κάποιο εξάρτημα, με αποτέλεσμα να έχουμε πρόβλημα στην λειτουργία του κινητήρα, τότε χρησιμοποιείτε η καταγεγραμμένη τιμή στην μνήμη του εγκεφάλου που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο εξάρτημα για να μην ακινητοποιηθεί το όχημα.

Το σύστημα EOBD έχει σκοπό να παρακολουθεί τα εξής συστήματα του κινητήρα :

- Καταλύτη
- Ανιχνεύει τις ελαττωματικές αναφλέξεις
- Τους αισθητήρες οξυγόνου πριν και μετά τον καταλύτη
- Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου
- Δευτερεύοντα συστήματα αέρα όπου υπάρχει

- Πρόσδεση ή παρακολούθηση της τάπας πλήρωσης καυσίμου όπου υπάρχει.

Πρωτόκολλα Επικοινωνίας.

Η τυποποίηση του περιεχομένου των μηνυμάτων καθώς και το πρωτόκολλο για την μεταφορά των δεδομένων για τους κωδικούς βλαβών εφαρμόζονται στα εξής πρωτόκολλα OBD II και για EOBD :

Πρωτόκολλο	Κατασκευαστές	Μορφή Επικοινωνίας
ISO 9141-2 / KWP2000	Από το 2001 η Chrysler, Ευρώπη και μερικές Ασιατικές	
VPW J1850	General Motors, Ford μοντέλα Isuzu και έως το 2003	Παλμός μεταβαλλόμενης διαμόρφωσης πλάτους
PWM J1850	Ford Focus το 2003 Ford Cougar (όλα τα μοντέλα του Ηνωμένου Βασιλείου), η Ford Puma (1,6 και 1,7), Ford Fiesta Zetec μοντέλα έως το 2003, η Ford Mondeo Zetec μοντέλα έως το 2003, η Ford Focus έως το 2003 (and some of the newer Ford-based Jaguars , eg S-Type) (και ορισμένα από τα νεότερα Ford βασίζεται Τζάγκουαρ , π.χ. S-Type)	Παλμός διαμόρφωσης πλάτους
CAN	CAN (ή Controller Area Network) είναι το νεότερο και πιο γρήγορο σύστημα, και θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε όλα τα νέα αυτοκίνητα από το 2008.	

Επιπλέον πρέπει να έχουμε τυποποίηση και σε άλλα στοιχεία για τον καλύτερο και γρηγορότερο έλεγχο του κινητήρα και έχουν γίνει φυσικά βάση SAE, ως εξής :

- J1930** έγιναν τυποποιήσεις στα ακρωνύμια των εξαρτημάτων που έχουν σχέση με τις εκπομπές,
- J1962** τυποποίηση στις φίσσες μεταφοράς δεδομένων DLC
- J2190** τυποποίηση στις λειτουργίες ελέγχου διάγνωσης
- J2012** τυποποίηση κωδικών διάγνωσης

Ευρωπαϊκή οδηγία 98/69/ΕΚ

Η οδηγία 98/69/ΕΚ για την παρακολούθηση και τη μείωση των εκπομπών από τα αυτοκίνητα απαιτεί από τους κατασκευαστές ορισμένες προϋποθέσεις που θα πρέπει να έχει το σύστημα διάγνωσης βλαβών επί το αυτοκίνητο EOBD . Παραθέτουμε παρακάτω τις πιο βασικές της Ευρωπαϊκής οδηγίας.



- απαιτεί από τους κατασκευαστές αυτοκινήτων να παρέχουν λεπτομερή πληροφόρηση για όλους τους κωδικούς βλαβών DTC που έχουν σχέση με τις εκπομπές ρύπων. Οι κωδικοί αυτοί αρχίζουν με το γράμμα P, το δε όριο τιμών των εξαρτημάτων που θεωρείται ότι προκαλεί ρύπους είναι αύξηση της τιμής σάνταρ κατά 1,5 φορές. Όλοι οι κωδικοί βλαβών θα πρέπει να είναι σύμφωνα με ISO DIS 15031-6 ή SAE J2012.
- Ο τρόπος ανάγνωσης των βλαβών διαβάζονται μέσω μιας τυποποιημένης διασύνδεσης με την χρήση ενός διαγνωστικού εργαλείου TESTER-CHECKER ή SCAN TOOL.
- Παρακολούθηση της Μείωση της αποτελεσματικότητας του καταλυτικού μετατροπέα όσο αφορά τις εκπομπές Υδρογονανθράκων HC.
- Παρακολούθηση της καταπόνησης του αισθητήρα οξυγόνου
- Παρακολούθηση ελαττωματικών αναφλέξεων του κινητήρα
- Παρακολούθηση εξαρτήματα και συστήματα της μετάδοσης κίνησης που έχουν σχέση με τις εκπομπές ρύπων.
- Παρακολούθηση του εξαερισμού των εκπομπών των αναθυμιάσεων του αυτοκινήτου.
- Θα πρέπει να καταγράφεται η απόσταση που έχει διανυθεί από το αυτοκίνητο από τη στιγμή που ενεργοποιήθηκε η λυχνία MIL και να είναι διαθέσιμη σε κάθε στιγμή μέσω της σειριακής θύρας μεταφοράς δεδομένων. Αυτό θα ισχύσει σε αυτοκίνητα που θα κυκλοφορήσουν μετά το 2005
- Το σύστημα EOBD μπορεί να διαγράψει ένα κωδικό βλάβης και την απόσταση που έχει διανύσει στην περίπτωση που αυτή η βλάβη δεν εμφανιστεί για τουλάχιστο v 40 κύκλους προθέρμανσης του κινητήρα.



Λυχνία MIL

Η ενεργοποίηση της λυχνία ένδειξης βλαβών MIL καθορίζεται βάση της οδηγίας 98/69/EK ως εξής :

- Το σύστημα OBD θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη μία λυχνία MIL που θα έχει αποκλειστικό σκοπό την ένδειξη στον οδηγό την διαδικασία εκκίνησης έκτακτης ανάγκης. Η λυχνία θα πρέπει να είναι ορατή σε όλες τις λογικές συνθήκες φωτισμού και απαγορεύεται η χρήση για την λυχνία MIL του κόκκινου χρώματος.
- Η λυχνία MIL ενεργοποιείται όταν το κλειδί της μηχανής είναι στην θέση ON και σβήνει μετά την εκκίνηση του κινητήρα εάν δεν έχουν καταγραφεί βλάβες στον εγκέφαλο του κινητήρα.
- Η λυχνία MIL θα πρέπει να λειτουργεί με μία διακριτική λειτουργία προειδοποίησης σε οποιαδήποτε περίοδο κατά την οποία παρουσιάζεται ελαττωματική ανάφλεξη του κινητήρα σε ένα τέτοιο επίπεδο το οποίο είναι πιθανόν να προκαλέσει ζημιά στον καταλύτη .
- Η λυχνία MIL ενεργοποιείται στην περίπτωση δυσλειτουργίας ελαττωματικών αναφλέξεων σε επίπεδο να προκαλέσουν ζημιά στον καταλύτη. Παραμένει αναμμένη και στην περίπτωση όταν στους επόμενους διαδοχικούς κύκλους λειτουργίας σταματήσουν αυτές οι δυσλειτουργίες της ανάφλεξης
- Σε όλες τις άλλες δυσλειτουργίες η λυχνία μπορεί να σβήσει μετά από τρεις διαδοχικούς κύκλους οδήγησης χωρίς να ανιχνευτή η ίδια δυσλειτουργία σε κάποιο σύστημα.

