



Ηλεκτρονικό Σύστημα διαχείρισης κινητήρα

Bosch Motronic MP9.0

Χρησιμοποιείται από την SEAT στα μοντέλα Arosa 1.0 & 1.4 στα μοντέλα Ibiza & Cordoba 1.4 και στο Inca 1.4

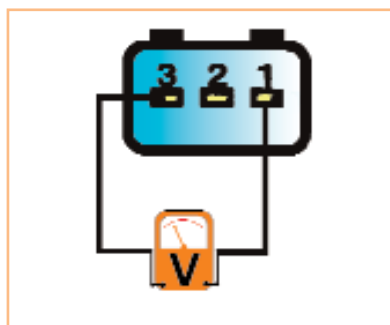


Έλεγχος του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου του κινητήρα

Έλεγχος του αισθητήρα θέσης του στροφαλοφόρου άξονα (CKP)

1. Μέτρηση της ωμικής αντίστασης

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο του αισθητήρα.
- Μετράτε την ωμική αντίσταση μεταξύ των επαφών 1 και γείωσης.
- Η τιμή μέτρησης πρέπει είναι μέσα στις προδιαγραφές του κατασκευαστή.



ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Επαφές	Αντίσταση
1 & γείωση	Μηδέν

2. Μέτρηση διακένου

- Ελέγχετε το διάκενο (εάν είναι δυνατόν) που υπάρχει μεταξύ του αισθητήρα και του γραναζιού με το φίλερ.
- Η τιμή μέτρησης πρέπει είναι μέσα στις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Το σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου του κινητήρα περιλαμβάνει τους αισθητήρες, την ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου και τους ενεργοποιητές. Ο έλεγχος του συστήματος και η διάγνωση των βλαβών με την χρήση πολύμετρου περιγράφονται αναλυτικά για κάθε αισθητήρα και ενεργοποιητή.

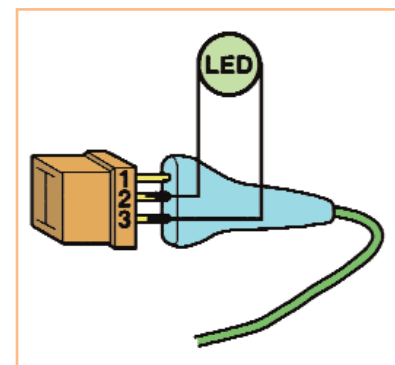


1. Αισθητήρας θέσης πεταλούδας - βηματικό μοτέρ ρελαντί
2. Αισθητήρας στροφών (εκκεντροφόρου - στροφαλοφόρου)
3. Διανομέας
4. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
5. Αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού
6. Βαλβίδα και κάνιστρο ενεργού άνθρακα
7. Ρυθμιστής πίεσης καυσίμου
8. Φίλτρο καυσίμου (κοντά στο ρεζερβουάρ)
9. Αντλία καυσίμου (βυθισμένη μέσα στο ρεζερβουάρ)
10. Ρελέ αντλίας καυσίμου (Βρίσκεται στην βάση των ρελέ)
11. Αισθητήρας οξυγόνου
12. Πολλαπλασιαστής ανάφλεξης
13. Μπεκ ψεκασμού
14. Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα εισαγωγής και Αισθητήρας πίεσης πολλαπλής εισαγωγής (MAP)
15. Αισθητήρας κτυπήματος
16. Αισθητήρας ταχύτητας (στο σύστημα μετάδοσης της κίνησης)

Σημείωση: Το διάκενο πρέπει να είναι από 0,8 mm έως 1,5 mm.

3. Μέτρηση της παραγόμενης τάσης (σήμα) του αισθητήρα

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε τα πολύπριζα από τους εγχυτήρες (μπεκ).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο από τον αισθητήρα.
- Συνδέετε ένα LED στις επαφές 2 και 3 του αισθητήρα.



Προσοχή: Το LED συνδέεται χωρίς να αποσυνδέσετε επάνω από αισθητήρα το πολύπριζο.

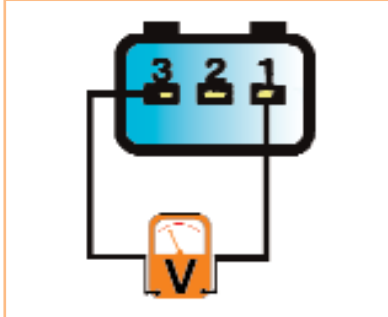
- Συνδέετε το πολύπριζο μαζί με το LED στον αισθητήρα.
- Μιζάρετε τον κινητήρα και βλέπετε εάν το LED αναβοσβήνει.
- Εάν συνδέσετε τον παλμογράφο με τον ίδιο τρόπο θα πρέπει στην οθόνη να πάρετε το ανάλογο σήμα.

4. Μέτρηση τάσης τροφοδοσίας

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο του αισθητήρα.



- Ανοίγετε τον διακόπτη ανάφλεξης (θέση ON).
- Ελέγχετε την τάση τροφοδοσίας του αισθητήρα μεταξύ των επαφών 1 & 3.
- Εάν η τάση δεν είναι σωστή, ελέγχετε τις καλωδιώσεις αντίστροφα μέχρι την ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου.



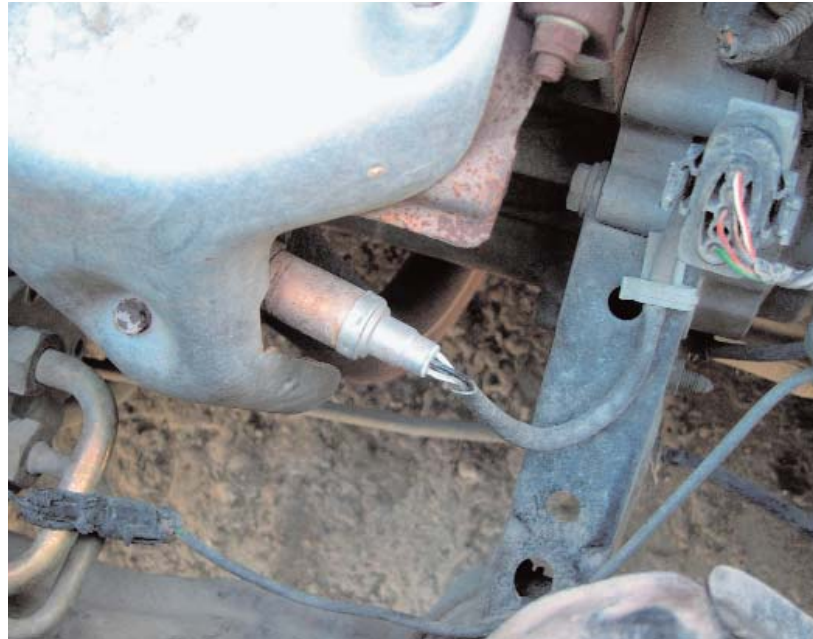
ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1 & 3	9 Volts
-------	---------

Έλεγχος του αισθητήρα προανάφλεξης (KS)

1. Έλεγχος λειτουργίας

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο του αισθητήρα.
- Συνδέετε τον ψηφιακό παλμογράφο στις επαφές 1 και 2 του αισθητήρα.
- Κτυπάτε ελαφρά με ένα σφυρί τον κινητήρα κοντά στο σημείο σύνδεσης του αισθητήρα.
- Στην οθόνη του παλμογράφου πρέπει να εμφανίζεται η κυματομορφή λειτουργίας του αισθητήρα.



Αισθητήρας οξυγόνου.

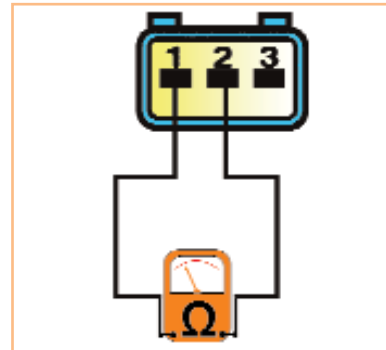
Σημείωση: Ροπή σύσφιξης: 20 Nm.



Προσοχή: Ο αισθητήρας προανάφλεξης πρέπει να σφίγγεται με τη ροπή σύσφιξης που ορίζει ο κατασκευαστής.

2. Έλεγχος ωμικής αντίστασης

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο του αισθητήρα.
- Ελέγχετε την ωμική αντίσταση μεταξύ των επαφών 1 και 2 του αισθητήρα η οποία πρέπει να βρίσκεται μέσα στις προδιαγραφές του κατασκευαστή.



ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

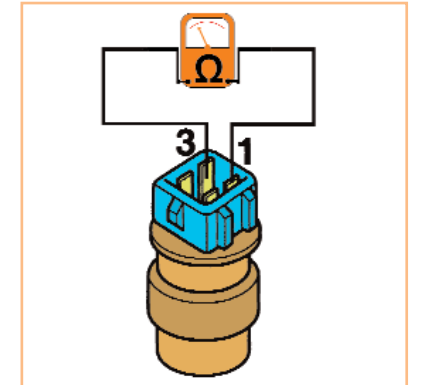
Επαφές	Αντίσταση
1 & 2	∞

Έλεγχος του αισθητήρα θερμοκρασίας ψυκτικού του κινητήρα

1. Μέτρηση της ωμικής αντίστασης

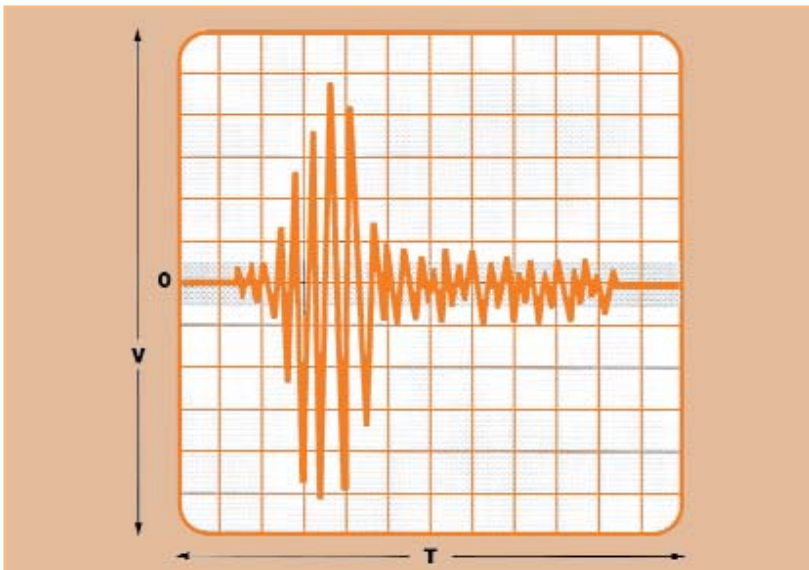
- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).

- Αφαιρείτε το πολύπριζο από τον αισθητήρα.
- Συνδέετε το πολύμετρο στις επαφές 1 & 3 του αισθητήρα.
- Μετράτε την ωμική αντίσταση του αισθητήρα.
- Η τιμή μέτρησης πρέπει να είναι μέσα στις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να μεταβάλλεται ανάλογα με τη θερμοκρασία ψυκτικού του κινητήρα.



ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Επαφές	Θερμοκρασία	Αντίσταση
1 & 3	0 °C	5000 - 6500 Ω
1 & 3	10 °C	3350 - 4400 Ω
1 & 3	20 °C	2250 - 3000 Ω
1 & 3	30 °C	1500 - 2000 Ω
1 & 3	40 °C	950 - 1400 Ω
1 & 3	50 °C	680 - 950 Ω
1 & 3	60 °C	520 - 660 Ω
1 & 3	70 °C	380 - 490 Ω
1 & 3	80 °C	275 - 375 Ω
1 & 3	90 °C	200 - 280 Ω
1 & 3	100 °C	150 - 225 Ω



Κυματομορφή του αισθητήρα προανάφλεξης.



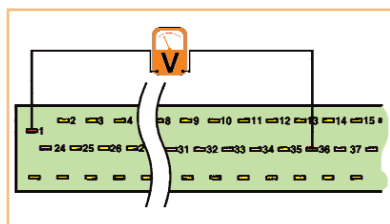
Αισθητήρες θερμοκρασίας ψυκτικού του κινητήρα.



Έλεγχος του αισθητήρα ταχύτητας

1. Μέτρηση κυματομορφής αισθητήρα

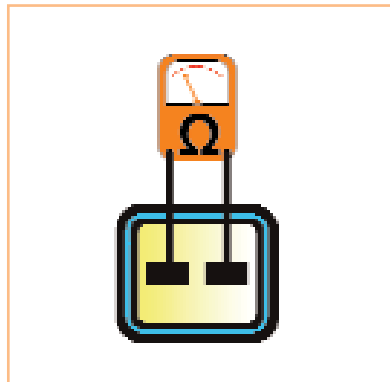
- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο χωρίς να το αποσυνδέσετε από τον αισθητήρα (σύστημα μετάδοσης).
- Συνδέετε τον ψηφιακό παλμογράφο στις επαφές του αισθητήρα.
- Ανοίγετε το διακόπτη ανάφλεξης (ON).
- Περιστρέφετε τους κινητήριους τροχούς ώστε να ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας.
- Στην οθόνη του παλμογράφου πρέπει να εμφανίζεται η κυματομορφή λειτουργίας του αισθητήρα.
- Την κυματομορφή του αισθητήρα μπορείτε να την πάρετε ευκολότερα εάν αφαιρέσετε το πολύπριζο της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου στις επαφές 1 και 36 επάνω στο πολύπριζο. Εάν χρησιμοποιήσετε βολτόμετρο η τάση που πρέπει να μετράτε στις ίδιες επαφές είναι από 0 έως 4 Volts.



Έλεγχος διακόπτη πίεσης υδραυλικού τιμονιού (PSP)

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο του αισθητήρα
- Ξεκινήστε τον κινητήρα και αφήστε τον να δουλεύει στο ρελαντί.
- Ελέγξτε την ωμική αντίσταση μεταξύ των επαφών του διακόπτη ενώ περιστρέφετε το τιμόνι τέρμα δεξιά ή αριστερά και στην ευθεία.
- Οι τιμές πρέπει να βρίσκονται μέσα στις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ		
Επαφές	Κατάσταση	Αντίσταση
1 & 2	Τιμόνι σε ευθεία	∞
1 & 2	Τιμόνι σε στροφή	0

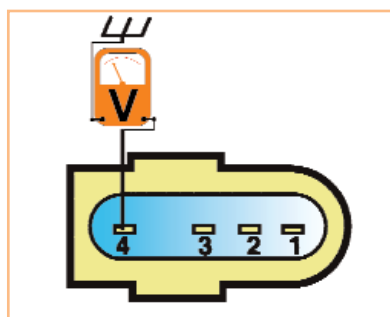


Έλεγχος του συστήματος εκπομπών ρύπων του κινητήρα

Έλεγχος αισθητήρα οξυγόνου

1. Μέτρηση της παραγόμενης τάσης λειτουργίας

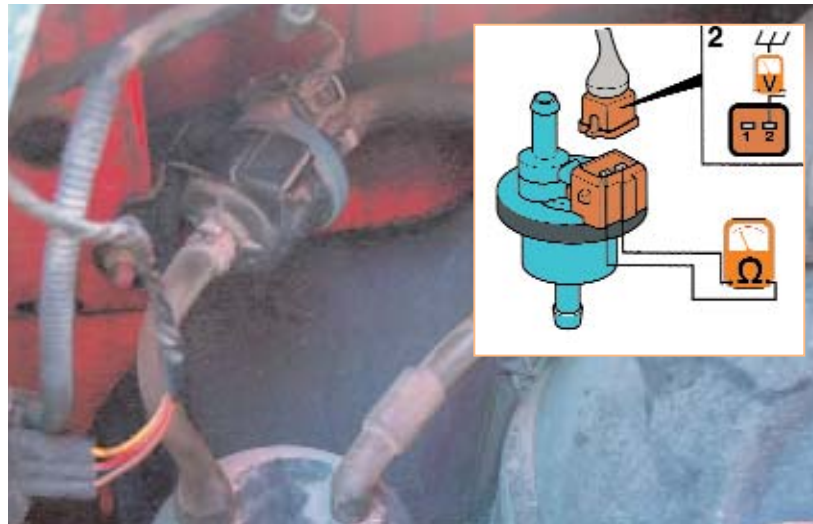
- Βάζετε σε λειτουργία τον κινητήρα για να ζεσταθεί αυτός και ο αισθητήρας οξυγόνου.
- Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας βρίσκεται σε κανονική θερμοκρασία λειτουργίας.
- Σβήνετε τον κινητήρα.
- Συνδέετε το πολύμετρο στην επαφή 3 του αισθητήρα και μιας γείωσης χωρίς να αφαιρέσετε το πολύπριζο.
- Βάζετε σε λειτουργία τον κινητήρα.
- Μετράτε την τάση λειτουργίας του αισθητήρα.



Σημείωση: Η παραγόμενη τάση πρέπει να είναι από 0,2 Volts έως 0,8 Volts και συνεχώς μεταβαλλόμενη.

2. Μέτρηση της ωμικής αντίστασης

- Ο διακόπτης ανάφλεξης είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο από τον αισθητήρα.
- Μετράτε την ωμική αντίσταση από τη θερμαντική αντίσταση του αισθητήρα.



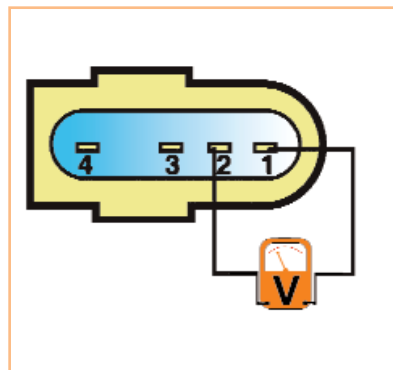
Κάνιστρο ενεργού άνθρακα και ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.

Σημείωση: Ωμική αντίσταση $\approx 4 \Omega$.

3. Μέτρηση της τάσης τροφοδοσίας της αντίστασης

- Συνδέετε το πολύμετρο στις επαφές 1 και 2 του πολύπριζου του αισθητήρα.
- Βάζετε σε λειτουργία για λίγο τον κινητήρα.
- Μετράτε την τάση τροφοδοσίας της θερμαντικής αντίστασης.

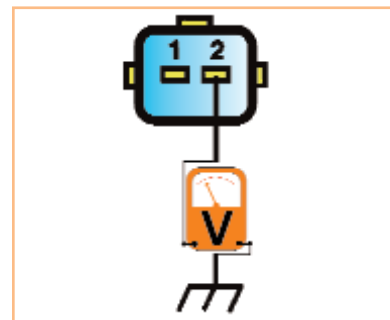
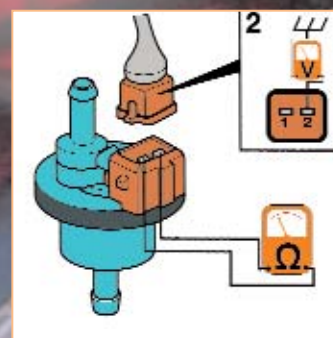
Σημείωση: Θερμαντική αντίσταση = τάση μπαταρίας (12 Volts).



Έλεγχος της βαλβίδας του κάνιστρου ενεργού άνθρακα

1. Μέτρηση της τάσης τροφοδοσίας

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο από τη βαλβίδα.
- Συνδέετε το πολύμετρο στο πολύπριζο.
- Μιζάρετε τον κινητήρα.
- Μετράτε την τάση μεταξύ της επαφής 2 και γείωσης.



ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Επαφές	Τάση
2 & γείωση	Τάση μπαταρίας



Προσοχή: Αφαιρέστε τα πολύπριζα από τους εγχυτήρες (μπεκ) για να μη λειτουργήσει ο κινητήρας.

2. Μέτρηση της ωμικής αντίστασης

- Ο διακόπτης ανάφλεξης πρέπει να είναι κλειστός (OFF).
- Αφαιρείτε το πολύπριζο από τη βαλβίδα.
- Μετράτε την ωμική αντίσταση της βαλβίδας στις επαφές 1 και 2.
- Η τιμή μέτρησης πρέπει να είναι μέσα στις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Αντίσταση	40 - 80 Ω
-----------	------------------

3. Έλεγχος λειτουργίας

- Τροφοδοτείτε από εξωτερική πηγή με διακοπόμενη τάση τη βαλβίδα. Πρέπει να ακούγεται ο χαρακτηριστικός ήχος ανοίγματος και κλεισίματος της βαλβίδας.

Η συνέχεια στο επόμενο φύλλο