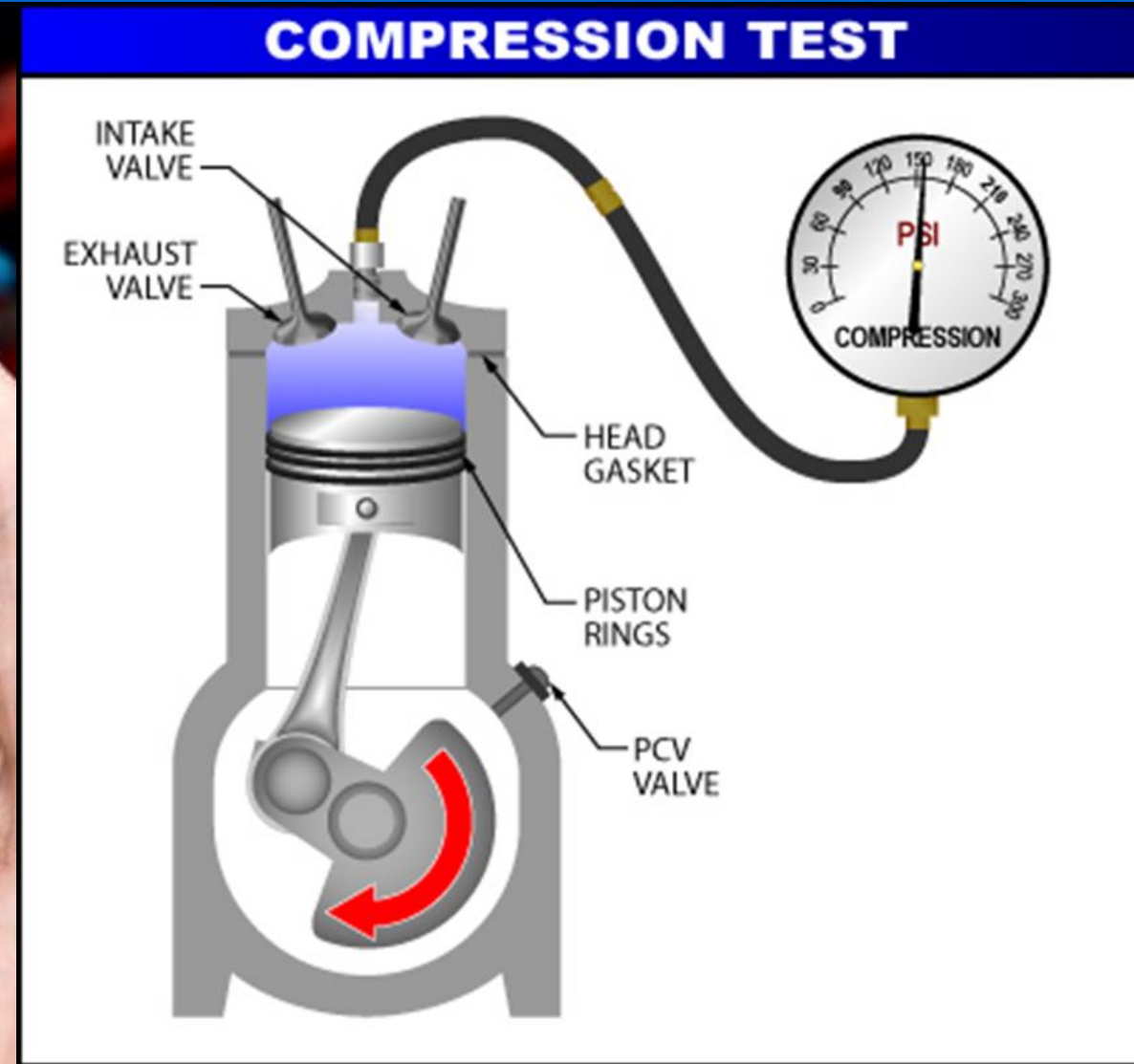


ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

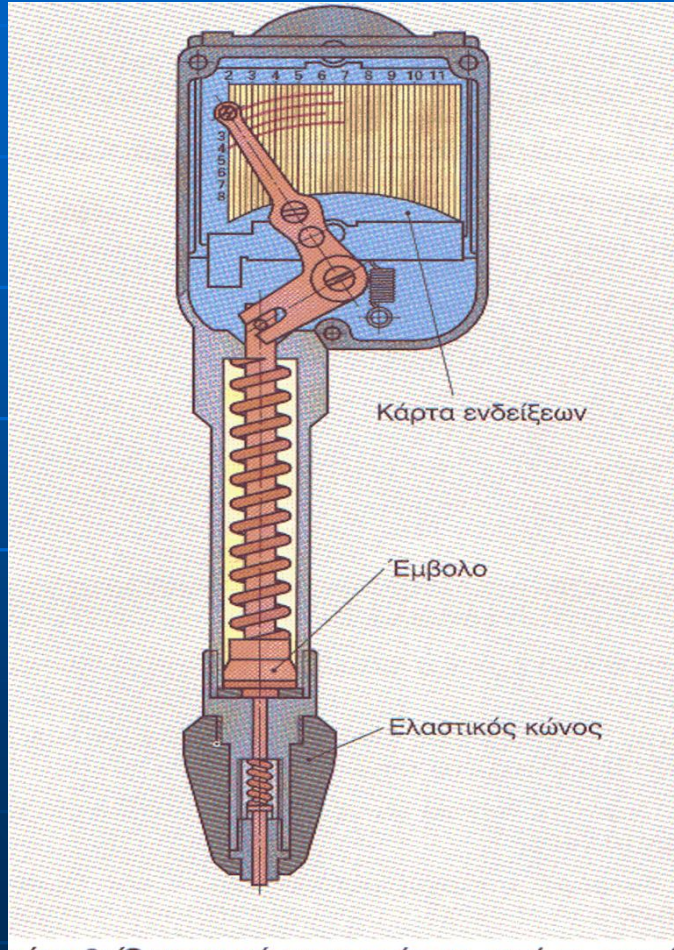


Μέτρηση συμπίεσης των κινητήρων

- Η πίεση συμπίεσης ή απλά συμπίεση, εκφράζει αφενός το μέτρο της ποσότητας του μίγματος βενζίνης-αέρα που αναρροφάται μέσω του εξαεριοτή (καρμπυρατέρ) και αφετέρου την κατάσταση των διαφόρων μερών που στεγανοποιούν το χώρο συμπίεσης (ελατήρια εμβόλου και βαλβίδες). Από το μέγεθος της συμπίεσης εξαρτάται και το έργο που παράγεται στη φάση της εκτόνωσης.
- Η συμπίεση μετριέται με ειδικό πιεσόμετρο (συμπιεσόμετρο) και οι μονάδες μέτρησής της είναι, για μεν το μετρικό σύστημα η ατμόσφαιρα ($1 \text{ at} = 1 \text{ kp/cm}^2$) και το bar ($1 \text{ at} = 0,981 \text{ bar}$), ενώ για το αγγλοσαξονικό σύστημα το psi ($1 \text{ psi} = 1 \text{ lb/in}^2$) και $14,23 \text{ psi} = 1 \text{ at}$.
- Η τιμή συμπίεσης δεν εξαρτάται μόνο από τη σχέση συμπίεσης, αλλά και από τη θερμοκρασία του κινητήρα. Δηλαδή, η συμπίεση θα είναι μικρότερη, όταν ο κινητήρας είναι κρύος και μεγαλύτερη όταν αυτός βρίσκεται στην κανονική θερμοκρασία λειτουργίας του

- Το πιεσόμετρο στους **βενζινοκινητήρες** συνδέεται στην οπή προσαρμογής του αναφλεκτήρα (μπουζί) μέσω ενός κωνικού ελαστικού ή βιδώνεται, κατάλληλα, μέσω μιας προέκτασης η οποία οδηγεί το άκρο του πιεσόμετρου στην κοχλιοτομημένη οπή του αναφλεκτήρα.
- Στους **πετρελαιοκινητήρες**, το πιεσόμετρο προσαρμόζεται στην οπή του προθερμαντήρα ή του εγχυτήρα (μπεκ).

ΣΥΜΠΙΕΣΟΜΕΤΡΑ



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

- • Εκκινήστε τον κινητήρα, αφήστε τον να ζεσταθεί, και στη συνέχεια σβήστε τον.
- • Αφαιρέστε όλα τα μπουζί.
- Αφαιρέστε το φισ του πολλαπλασιαστή
- • Αφαιρέστε το φίλτρο αέρα .
- • Αφαιρέστε όλες τις φίσες από τα μπέκ(εναλλακτικά αφαιρέστε τον ρελέ της αντλίας βεμζίνης).
- • Βρείτε τον κατάλληλο βιδωτό αντάπτορα, ίδιο με το σπείρωμα του μπουζί, και συνδέστε τον με το συμπιεσόμετρο στεγανά και σφιχτά. Βιδώστε τον αντάπτορα στην τρύπα του μπουζί, σφίγγοντας χωρίς εργαλείο, παρά μόνο με το χέρι.
- Ανοίξτε τέρμα την πεταλούδα γκαζιού με το χέρι.
- • Ενώ μιζάρει κάποιος τον κινητήρα, παρατηρήστε τη μέγιστη τιμή που θα δείξει το συμπιεσόμετρο, και καταγράψτε την σε ένα χαρτί με το νούμερο του προς εξέταση κυλίνδρου.
- • Αφού μετρήσετε όλους τους κυλίνδρους, επανατοποθετήστε στη θέση τους τα μπουζί, τις πίες, τα πλαϊνά καπάκια κλπ.

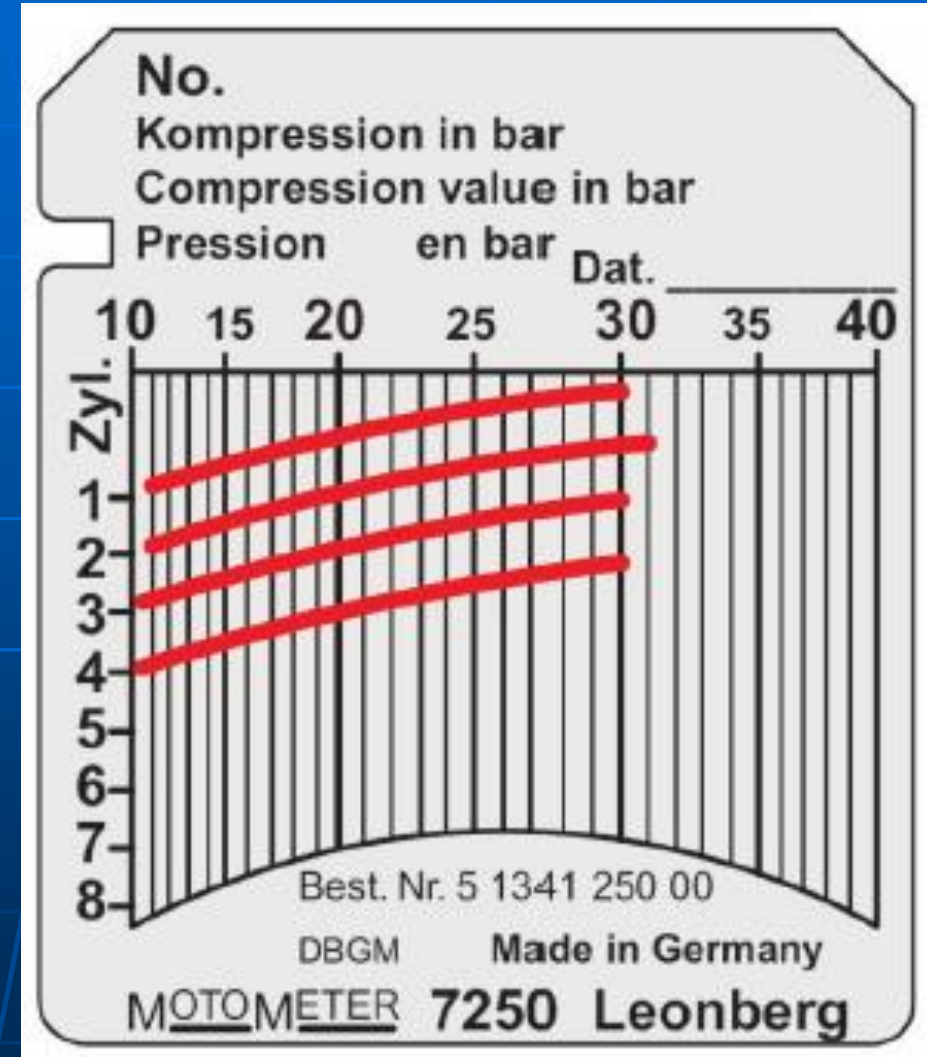
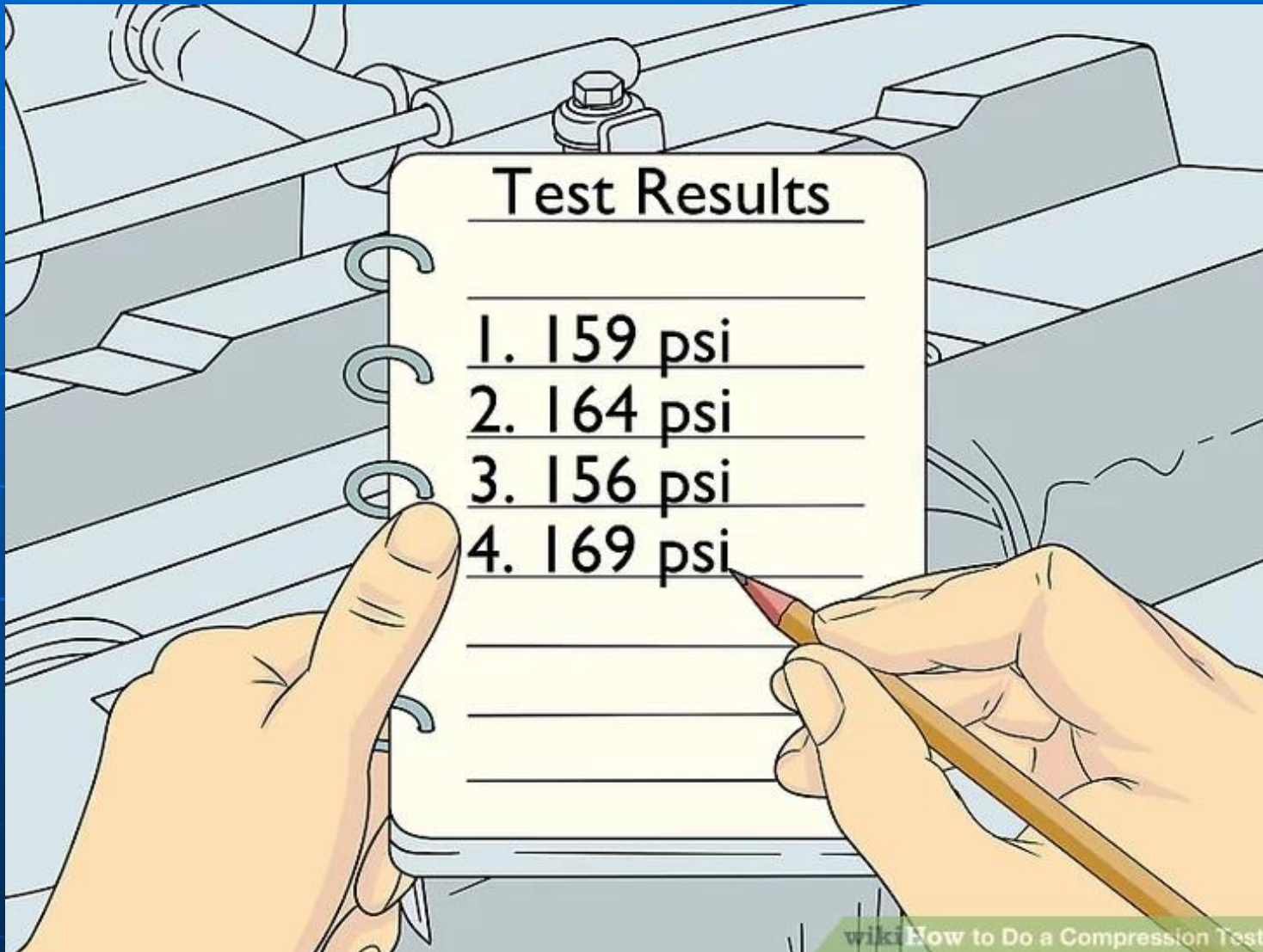
- Αν η πίεση είναι χαμηλή ή εμφανίζει μεγάλες διαφορές στους διαφόρους κυλίνδρους, σημαίνει ότι ο κινητήρας έχει φθαρεί στο συγκρότημα του εμβόλου, του κυλίνδρου και των βαλβίδων.
- Για να εντοπίσουμε τη θέση της φθοράς, επαναλαμβάνουμε τη μέτρηση της συμπίεσης, αφού προηγουμένως χύσουμε μέσα στον κύλινδρο, από την οπή του αναφλεκτήρα, δύο κουταλιές του γλυκού **λάδι κινητήρα**. Το λάδι περνά ανάμεσα από τα τοιχώματα του κυλίνδρου και του εμβόλου και τα στεγανοποιεί. Έτσι, η διάγνωση μπορεί να γίνει με ευκολία:
 - Αν η πίεση είναι και πάλι χαμηλή, τότε υπάρχει κακή εφαρμογή, φθορά, κόλλημα ή και κάψιμο βαλβίδων ή κάψιμο της φλάντζας της κυλινδροκεφαλής.
 - Αν η πίεση της συμπίεσης στους διαφόρους κυλίνδρους είναι η σωστή, τότε υπάρχει φθορά ή κόλλημα των ελατηρίων του εμβόλου ή φθορά των κυλινδρών.
 - Αν, τέλος, η πίεση βελτιωθεί, αλλά όχι σημαντικά, τότε και από την πλευρά των κυλινδρών και από την πλευρά των βαλβίδων, υπάρχει φθορά.

- Σημειώνεται ότι, σε περιπτώσεις καινούργιων κινητήρων, η κανονική πίεση συμπίεσης λαμβάνεται, αφού προηγουμένως ο κινητήρας «έχει στρώσει». Δηλαδή, έχει γίνει πλήρης λείανση μεταξύ των τριβόμενων επιφανειών των εμβόλων και των κυλίνδρων.
- Τέλος, αν παρατηρηθεί χαμηλή συμπίεση σε δύο γειτονικούς κυλίνδρους, τότε είναι πολύ πιθανό να έχει καεί η φλάντζα της κυλινδροκεφαλής μεταξύ των δύο αυτών κυλίνδρων.
- Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα έμβολα, τα ελατήρια των εμβόλων, οι βαλβίδες και το σώμα του κινητήρα, είναι κατασκευασμένα από διαφορετικά μέταλλα το καθένα, ενώ οι διαστάσεις τους διαφέρουν όταν ο κινητήρας είναι κρύος και όταν είναι ζεστός. Η καλή στεγανότητα όλων των παραπάνω στοιχείων, επιτυγχάνεται όταν ο κινητήρας βρίσκεται στην κανονική θερμοκρασία λειτουργίας του (όταν, δηλαδή, η θερμοκρασία λαδιού του κινητήρα είναι περίπου στους 80 °C).
- Θα πρέπει, επίσης, να σημειωθεί ότι για να μπορεί ο κινητήρας να αναρροφήσει όσο το δυνατό περισσότερη ποσότητα αέριου μίγματος και, κατ' επέκταση, για να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή πίεση συμπίεσης, πρέπει η πεταλούδα του γκαζιού του καρμπυρατέρ, και του τσοκ, αν υπάρχει, να είναι σε τελείως ανοικτή θέση.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ



ΚΑΛΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



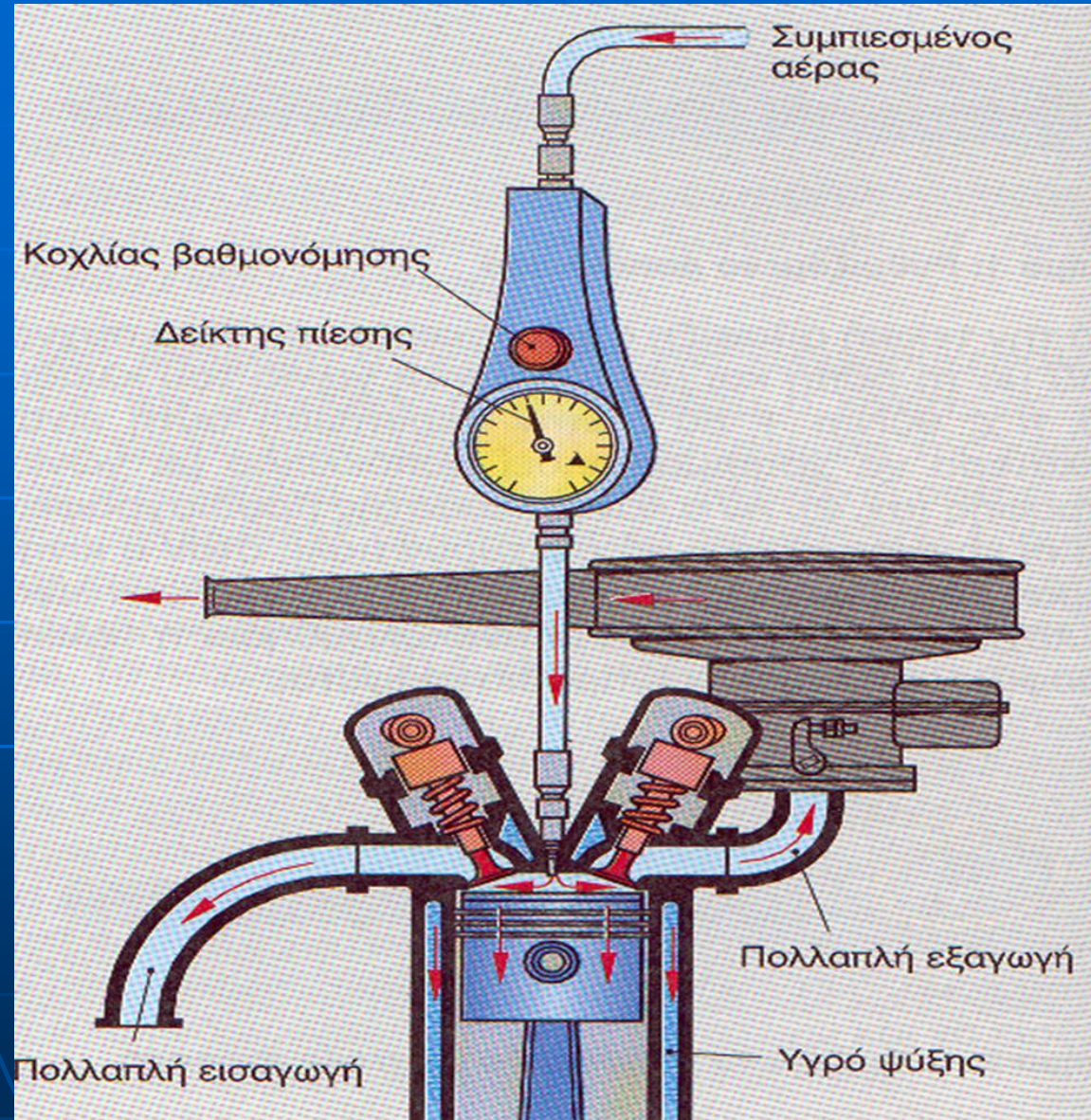
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΘΗΚΗ
ΛΑΔΙΟΥ



ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

- Για περισσότερο λεπτομερή έλεγχο της βλάβης και για καλύτερο εντοπισμό της θέσης και του μεγέθους της φθοράς, γίνεται έλεγχος με τη βοήθεια διαγνωστικού μηχανήματος.
- Στην περίπτωση αυτή, φέρεται, διαδοχικά, σε κάθε κύλινδρο το έμβολο στο Α.Ν.Σ. κατά τη φάση της συμπίεσης και διοχετεύεται πεπιεσμένος αέρας, περίπου 10 at (150 psi).
- Η διοχέτευση αυτή γίνεται από την οπή προσαρμογής του μπουζι, μέσω της ειδικής διαγνωστικής συσκευής.



Σχήμα 1: Έλεγχος απώλειας πίεσης κατά τη συμπίεση

- **Οι διαπιστώσεις μετά από αυτόν τον έλεγχο, είναι οι εξής:**
 - **Αν παρατηρηθεί απώλεια αέρα προς την ελαιολεκάνη (αυτό μπορούμε να το καταλάβουμε βάζοντας το αυτί στη θέση της τάπας πλήρωσης λαδιού ή στο σωλήνα αναθυμιάσεων), η φθορά είναι στα ελατήρια.**
 - **Αν η απώλεια είναι προς την πολλαπλή εξαγωγής (οπότε θα ακουστεί το σφύριγμα της διαρροής του αέρα στην εξάτμιση), η φθορά είναι στη βαλβίδα εξαγωγής.**
 - **Αν η απώλεια είναι προς το καρμπυρατέρ, η φθορά είναι στη βαλβίδα εισαγωγής.**
 - **Αν, τέλος, η απώλεια του αέρα είναι προς το ψυγείο (οπότε στο ψυγείο θα ακουστούν και θα εμφανιστούν φουσαλίδες), η φθορά είναι στη φλάντζα της κεφαλής των κυλίνδρων**

YOUTUBE-VIDEO

Πατώντας με το ποντίκι πάνω στους παρακάτω τίτλους μεταφέρεσθε στο YouTube για να παρακολουθήσετε σχετικά video

- ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ -1
- ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ -2

Δ. Κονταξής
Τεχ/γος Οχημάτων