



**1ος ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ 2023
για την ελληνική συμμετοχή
στον 8ο ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ EUROSILLS 2023**

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗΣ

Περιεχόμενα

ΘΕΜΑΤΑ	4
ΘΕΜΑ 1.....	4
Κυλινδροκεφαλή - Αφαίρεση – έλεγχος επιτεδότητας - Επανατοποθέτηση.	4
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	4
ΘΕΜΑ 2α	6
Έλεγχος φθοράς κομβίων στροφαλοφόρου άξονα.....	6
Α. Κομβία διωστήρων.....	6
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	6
ΘΕΜΑ 2β.....	7
Έλεγχος φθοράς κομβίων στροφαλοφόρου άξονα.....	7
β. Κομβία βάσης.....	7
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	7
ΘΕΜΑ 3.....	8
Ρύθμιση του διακένου των βαλβίδων 4χρονου βενζινοκινητήρα.	8
Αφαίρεση και επανατοποθέτηση βαλβίδων.....	8
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	8
ΘΕΜΑ 4.....	11
Αφαίρεση, έλεγχος και επανατοποθέτηση συμπλέκτη.	11
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	11
ΘΕΜΑ 5.....	12
Αισθητήρες πολλαπλής εισαγωγής.....	12
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	12
ΘΕΜΑ 6.....	13
Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού.....	13
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	13
ΘΕΜΑ 7.....	15
ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΡΕΛΕ	15
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	15
ΘΕΜΑ 8.....	17
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΦΩΤΩΝ	17
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	17
ΘΕΜΑ 9.....	18
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ	18

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	18
ΘΕΜΑ 10.....	19
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΖΑΣ	19
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας.....	19
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	21
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΘΕΜΑΤΩΝ	21
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	22
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	22
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	23
ΦΥΛΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	23

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1

Κυλινδροκεφαλή - Αφαίρεση – έλεγχος επιτεδότητας - Επανατοποθέτηση.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

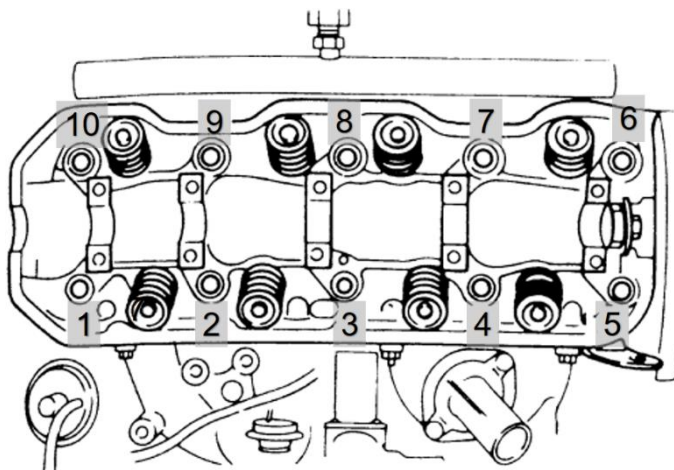
Διαθέσιμος χρόνος: 30 λεπτά

Βήμα 1°

Λύσιμο και αφαίρεση κυλινδροκεφαλής

Να λύσετε την κυλινδροκεφαλή.

Γράψτε τη σειρά λυσίματος της παρακάτω κυλινδροκεφαλής με 10 κοχλίες.

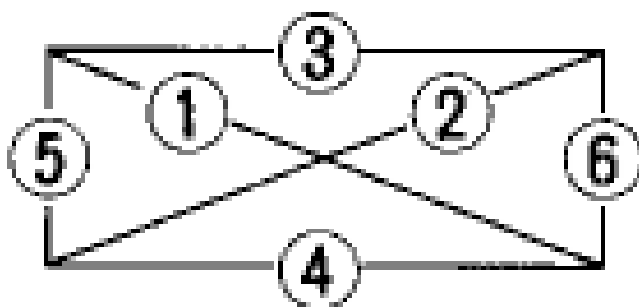


Απάντηση: _____

Βήμα 2°

Έλεγχος επιτεδότητας.

Ελέγξτε την επιτεδότητα της κυλινδροκεφαλής στα σημεία 1 έως 6 σύμφωνα με το σχήμα:



Συμπληρώστε στον παρακάτω πίνακα τις μετρήσεις για τα σημεία 1 έως 6.

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

Βήμα 3°

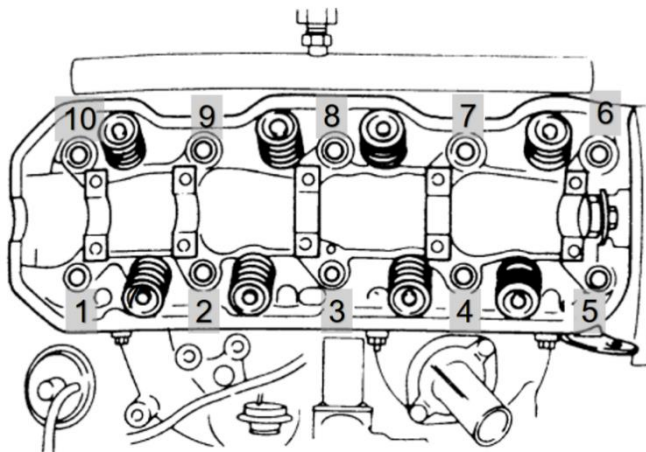
Επανατοποθέτηση και σύσφιξη κυλινδροκεφαλής.

α. Να σφίξετε τις βίδες της κυλινδροκεφαλής ως εξής:

1° στάδιο με ροπή +35 Nm

2° στάδιο +30°

β. Να γράψετε τη σειρά σύσφιξης της παρακάτω κυλινδροκεφαλής με 10 κοχλίες:



Απάντηση: _____

ΘΕΜΑ 2α

Έλεγχος φθοράς κομβίων στροφαλοφόρου άξονα.

Α. Κομβία διωστήρων

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 15 λεπτά

Βήμα 1°

Μέτρηση κομβίων διωστήρων στροφαλοφόρου 1 (πράσινος τόνος)

Να ελέγξετε τη φθορά των κομβίων των διωστήρων του στροφαλοφόρου κάνοντας τις απαραίτητες μετρήσεις.

Βήμα 2°

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τις μετρήσεις που κάνατε στο βήμα 1.

	ΑΞΟΝΑΣ Υ		ΑΞΟΝΑΣ Χ	
	Σημείο Α	Σημείο Β	Σημείο Α	Σημείο Β
Διωστήρας 1				
Διωστήρας 2				
Διωστήρας 3				
Διωστήρας 4				

β. Διαπιστώνετε φθορά στα κομβία διωστήρα; Αν ναι, να αναφέρετε το είδος της φθοράς.

Απάντηση: _____

ΘΕΜΑ 2β

Έλεγχος φθοράς κομβίων στροφαλοφόρου άξονα.

β. Κομβία βάσης

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 15 λεπτά

Βήμα 1^ο

Μέτρηση κομβίων βάσης στροφαλοφόρου 2 (μπλε τόνος)

Να ελέγξετε τη φθορά των κομβίων βάσης του στροφαλοφόρου κάνοντας τις απαραίτητες μετρήσεις.

Βήμα 2^ο

α. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τις μετρήσεις που κάνετε στο βήμα 1.

	ΑΞΟΝΑΣ Υ		ΑΞΟΝΑΣ Χ	
	Σημείο Α	Σημείο Β	Σημείο Α	Σημείο Β
Βάση 1				
Βάση 2				
Βάση 3				
Βάση 4				

β. Διαπιστώνετε φθορά στα κομβία βάσης; Αν ναι, να αναφέρετε το είδος της φθοράς.

Απάντηση: _____

ΘΕΜΑ 3

Ρύθμιση του διακένου των βαλβίδων 4χρονου βενζινοκινητήρα.

Αφαίρεση και επανατοποθέτηση βαλβίδων

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

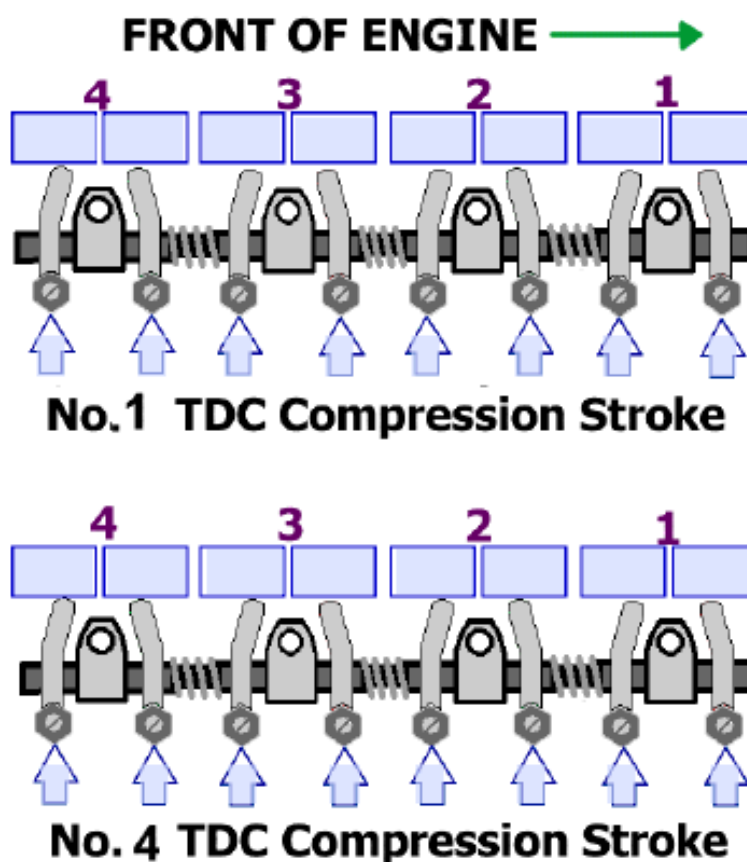
Διαθέσιμος χρόνος: 30 λεπτά

Α. Ρύθμιση του διακένου των βαλβίδων

Βήμα 1°

Να περιγράψετε τη διαδικασία ρύθμισης του διακένου σημειώνοντας στην εικόνα 1 τα εξής:

1. Στα κουτάκια πάνω από τα ζύγωθρα (κοκοράκια) των βαλβίδων, υποδείξτε το διάκενο βαλβίδας στο οποίο πρέπει να προσαρμοστεί κάθε βραχίονας παλινδρόμησης.
2. Σημειώστε πάνω στα βέλη για να υποδείξετε ποια βαλβίδα μπορεί να ρυθμιστεί όταν στον κινητήρα ο κύλινδρος #1 βρίσκεται στο ΑΝΣ και όταν ο κύλινδρος #4 είναι στο ΑΝΣ.



Εικόνα 1

Βήμα 2°

Να ρυθμίσετε το διάκενο των βαλβίδων του πρώτου και του τέταρτου κυλίνδρου.

Για να βρείτε την ονομαστική ρύθμιση από τον κατασκευαστή:

α. από την ταμπέλα του κινητήρα (εικόνα 2) βρείτε τον τύπο του κινητήρα.



Εικόνα 2

β. από τα τεχνικά χαρακτηριστικά του τεχνικού εγχειριδίου, σειρές 47 και 48 (εικόνα 3) προσδιορίστε τις κατάλληλες τιμές του διακένου.

ΘΕΜΑ 4

Αφαίρεση, έλεγχος και επανατοποθέτηση συμπλέκτη.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

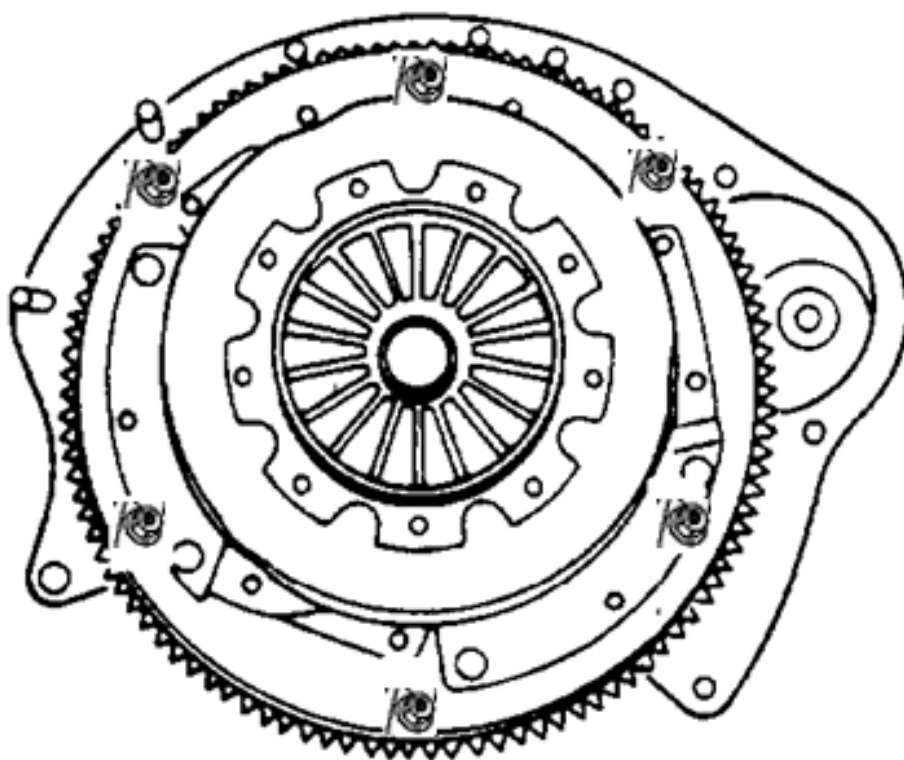
Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 30 λεπτά

Βήμα 1^ο

Να δείξετε τη σωστή σειρά σύσφιξης του πλατό του συμπλέκτη μηχανικού κιβωτίου ταχυτήτων, σημειώνοντας στην παρακάτω εικόνα τους αριθμούς από το ένα (1) μέχρι το έξι (6) στους αντίστοιχους κοχλίες.



Βήμα 2^ο

α. Να λύσετε και να αφαιρέσετε τον συμπλέκτη

β. Να κεντράρετε το δίσκο και να τον επανατοποθετήσετε σφίγγοντας τις βίδες με τη σωστή σειρά με ροπόκλειδο.

ΘΕΜΑ 5

Αισθητήρες πολλαπλής εισαγωγής.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

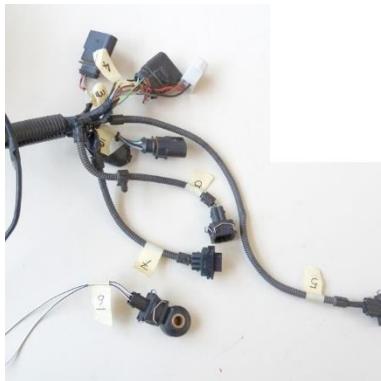
Διαθέσιμος χρόνος: 20 λεπτά

Α. Στην πολλαπλή εισαγωγής (εικόνες 1 και 2) να αναγνωρίσετε τους παρακάτω αισθητήρες και τις φίσεις τους και να γράψετε τα αντίστοιχα νούμερα:

1. ποτενσιόμετρο της πεταλούδας γκαζιού
2. MAP
3. θερμοκρασίας αέρα
4. αισθητήρα χτυπήματος κινητήρα



Εικόνα 4



Εικόνα 5

Β. Να διακρίνετε τις επαφές σήματος του ποτενσιόμετρου πεταλούδας και να τις αναγράψετε.

Γ. Να μετρήσετε την αντίσταση του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα και να την αναγράψετε.

Απαντήσεις

Α. _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Β. _____

Γ. _____

ΘΕΜΑ 6

Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

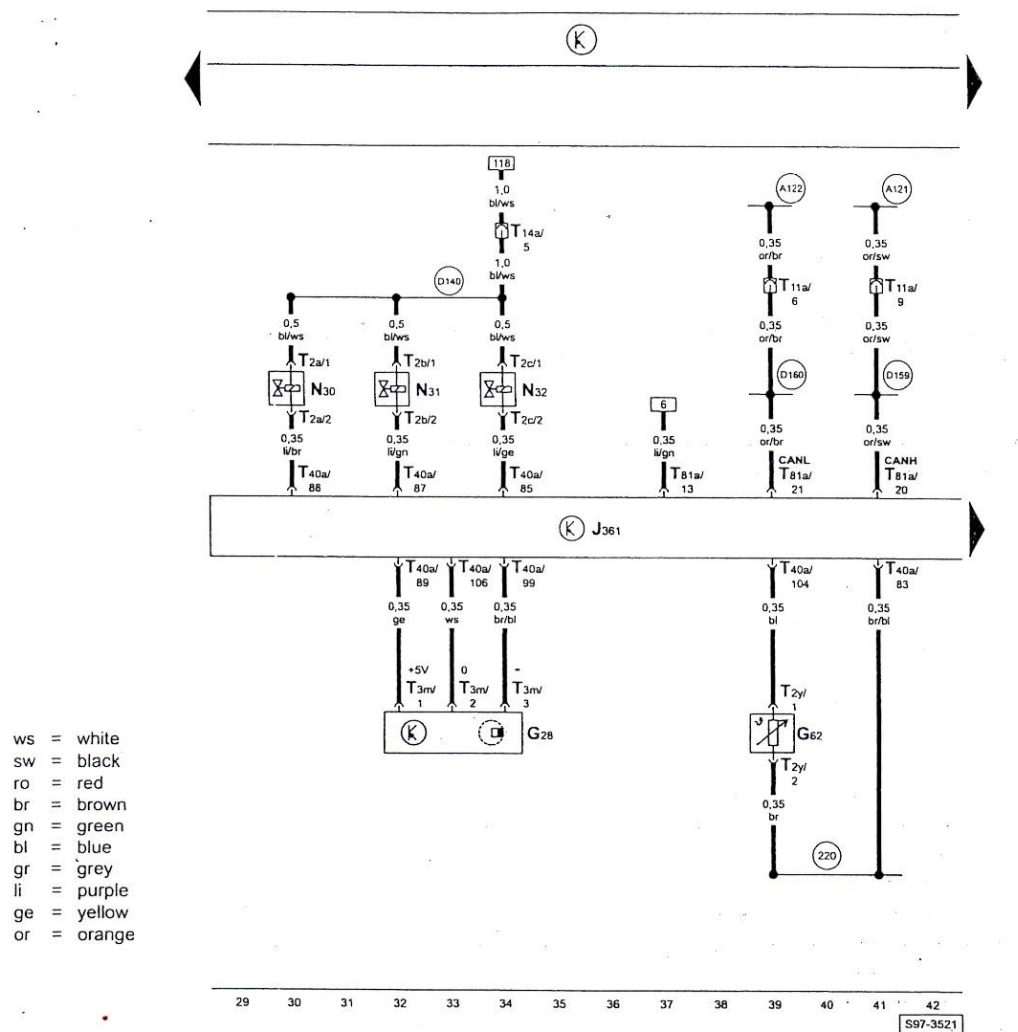
Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 15 λεπτά

Να αναγνωρίσετε, να βρείτε τις επαφές και να μετρήσετε στο break out box την αντίσταση και την πτώση τάσης του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού με την βοήθεια του παρακάτω ηλεκτρικού σχεδίου (σχέδιο 1). Στην απάντηση να γράψετε τις επαφές και τις τιμές.

Απάντηση

Simos control unit, injectors, engine speed sender, coolant temperature sender



- G28 - Engine speed sender
G62 - Coolant temperature sender
J361 - Simos control unit
N30 - Injector cylinder 1
N31 - Injector cylinder 2
N32 - Injector cylinder 3
T2a - 2-pin connector, at injector cylinder 1
T2b - 2-pin connector, at injector cylinder 2
T2c - 2-pin connector, at injector cylinder 3
T2y - 2-pin connector, at coolant temperature sender
T3m - 3-pin connector, at engine speed sender
T11a - 11-pin connector, at left of bulkhead (white)
T14a - Connector, 14-pin, in left of engine compartment (connection of the engine pre-assembly wiring loom/ engine compartment wiring loom)
T40a - 40-pin connector, at engine control unit
T81a - 81-pin connector, at engine control unit

- (220) - Earth connection (sender earth), in engine pre-wiring wiring harness
(A121) - Connection (CAN-H), in wiring loom behind dash panel on
(A122) - Connection (CAN-L), in wiring loom behind dash panel
(D140) - Connection (injectors), in engine assembly wiring loom
(D159) - Connection (CAN-H), in engine compartment wiring loom
(D160) - Connection (CAN-L), in engine compartment wiring loom

ΘΕΜΑ 7

ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΡΕΛΕ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

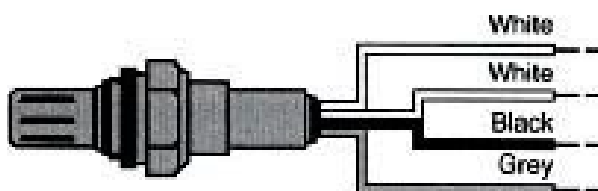
Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 15 λεπτά

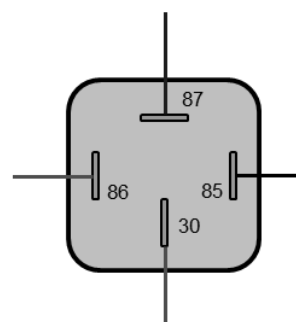
A. Να ελέγξετε τα ρελέ

B. Να σχεδιάσετε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα στο οποίο το ρελέ 4 επαφών (εικόνα 2) να ελέγχει την θερμαντική αντίσταση του αισθητήρα οξυγόνου (εικόνα 1) από τη μπαταρία μέσω γενικού διακόπτη.

(Χρησιμοποιήστε την πίσω σελίδα ως πρόχειρο).

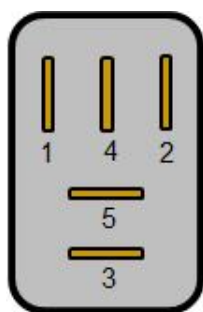


Εικόνα 6

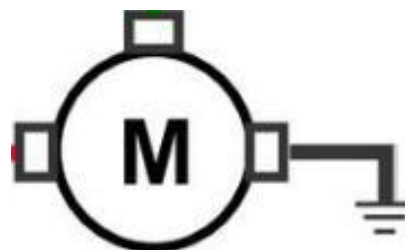


Εικόνα 7

Γ. Να σχεδιάσετε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα στο οποίο το ρελέ 5 επαφών (εικόνα 3) να ελέγχει τον ανεμιστήρα του ψυγείου (βεντιλατέρ) δύο (2) ταχυτήτων (εικόνα 4), από τη μπαταρία μέσω γενικού διακόπτη. (Χρησιμοποιήστε το πίσω μέρος του φύλλου σαν πρόχειρο).



Εικόνα 8



Εικόνα 9

ΘΕΜΑ 8

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΦΩΤΩΝ

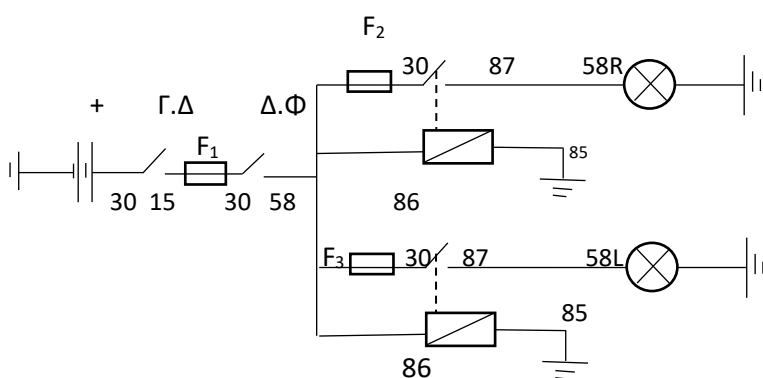
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 20 λεπτά

Να κατασκευάσετε ηλεκτρικό κύκλωμα φώτων, τοποθετώντας στην πινακίδα τα κατάλληλα εξαρτήματα, σύμφωνα με το παρακάτω ηλεκτρικό σχέδιο.



ΘΕΜΑ 9

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

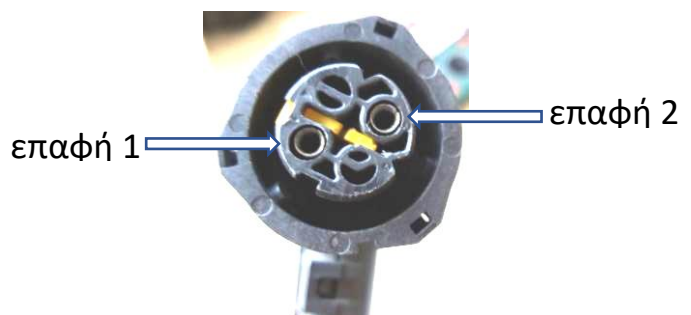
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 10 λεπτά

Να βρείτε τα χρώματα της καλωδίωσης στις φίσες 1 και 2 και να πραγματοποιήσετε έλεγχο συνέχειας. Να αναφέρετε προφορικά την πορεία εργασίας και να συμπληρώσετε τον πίνακα αποτελεσμάτων.



Πίνακας αποτελεσμάτων

	χρώμα	Τιμή	Συμπέρασμα
Επαφή 1 / φίσα 1			
Επαφή 1 / φίσα 2			
Επαφή 2 / φίσα 1			
Επαφή 2 / φίσα 2			

ΘΕΜΑ 10

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΖΑΣ

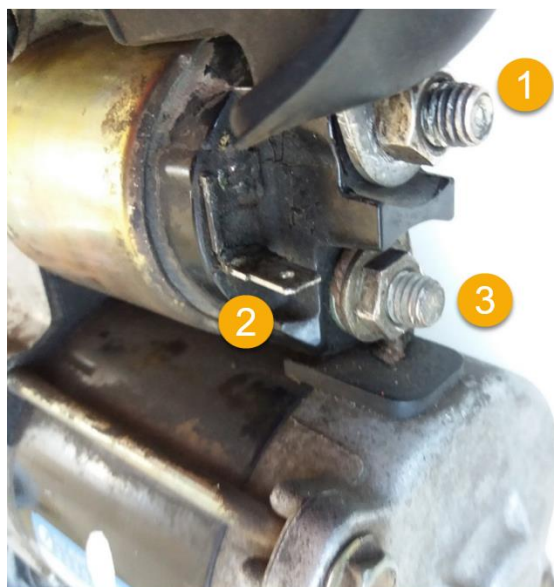
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Φύλλο έργου - Πορεία εργασίας

Για την πραγματοποίηση της εργασίας σας να λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και να χρησιμοποιήσετε μόνο τα κατάλληλα εργαλεία.

Διαθέσιμος χρόνος: 15 λεπτά

A. Να αναγνωρίσετε και να γράψετε τις επαφές 1, 2, 3 της μίζας (εικόνα 1).



εικόνα 1

Απάντηση:

B. Να μετρήσετε και να διακρίνετε στο βαρελάκι ποιο είναι το πηνίο έλξης και ποιο είναι το πηνίο συγκράτησης. Να γράψετε τις τιμές που βρήκατε.

Απάντηση:

Γ. Να μετρήσετε την αντίσταση μεταξύ της επαφής M και της γείωσης της μίζας και να γράψετε την τιμή που βρήκατε. Να αναφέρετε τα εξαρτήματα της μίζας στα οποία ελέγχω την ηλεκτρική συνέχεια με αυτή τη μέτρηση

Απάντηση:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

A/A	ΘΕΜΑ	ΜΟΝΑΔΕΣ
1	Κυλινδροκεφαλή	15
2α	Έλεγχος φθοράς κομβίων διωστήρων στροφαλοφόρου	15
2β	Έλεγχος φθοράς κομβίων βάσης στροφαλοφόρου	15
3	Ρύθμιση, αφαίρεση, επανατοποθέτηση βαλβίδων	15
4	Αφαίρεση, έλεγχος και επανατοποθέτηση συμπλέκτη	15
5	Αισθητήρες πολλαπλής εισαγωγής	10
6	Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού	10
7	Κύκλωμα με ρελέ	10
8	Κατασκευή ηλεκτρικού κυκλώματος φώτων	10
9	Έλεγχος συνέχειας καλωδίωσης	10
10	Έλεγχος μίζας	10

Παρατήρηση: Όλοι οι εξεταζόμενοι θα εξεταστούν στα θέματα 1, 2α ή 2β, 3, 4, 5, 6 και 8. Το σύνολο των μονάδων σε αυτά είναι 90. Στα θέματα 7, 9, 10 θα γίνει επιλογή από την διαγωνιστική επιτροπή ώστε οι διαγωνιζόμενοι να εξεταστούν σε ένα από αυτά, ανάλογα με την πορεία των εργασιών και τις συνθήκες την ημέρα του διαγωνισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήριο	Ανάλυση κριτηρίων (υποκριτήρια)	Συνολικές Μονάδες Κριτηρίου
1. Οργάνωση εργασίας	<ul style="list-style-type: none"> • χρήση μέσων ατομικής προστασίας, • εφαρμογή οδηγιών και κανόνων ασφαλείας, • τήρηση προβλεπόμενου χρόνου 	30
2. Έλεγχοι, μετρήσεις, εκτέλεση εργασίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μεθοδολογία, βήματα ελέγχου και μετρήσεων • Επιλογή κατάλληλων εργαλείων • Εκτέλεση εργασίας • Έλεγχος εργασίας και ερμηνεία αποτελεσμάτων 	70

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ
ΦΥΛΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σπουδαστής

A/A	ΘΕΜΑ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Οργάνωση εργασίας (30%)	Έλεγχοι, μετρήσεις, εκτέλεση εργασίας (70%)	Σύνολο
1	Κυλινδροκεφαλή	15	(4,5)	(10,5)	
2α	Έλεγχος φθοράς κομβίων διωστήρων στροφαλοφόρου	15	(4,5)	(10,5)	
2β	Έλεγχος φθοράς κομβίων βάσης στροφαλοφόρου	15	(4,5)	(10,5)	
3	Ρύθμιση, αφαίρεση, επανατοποθέτηση βαλβίδων	15	(4,5)	(10,5)	
4	Αφαίρεση, έλεγχος και επανατοποθέτηση συμπλέκτη	15	(4,5)	(10,5)	
5	Αισθητήρες πολλαπλής εισαγωγής	10	(3)	(7)	
6	Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού	10	(3)	(7)	
7	Κύκλωμα με ρελέ	10	(3)	(7)	
8	Κατασκευή ηλεκτρικού κυκλώματος φώτων	10	(3)	(7)	
9	Έλεγχος συνέχειας καλωδίωσης	10	(3)	(7)	
10	Έλεγχος μίζας	10	(3)	(7)	
Τελικός βαθμός					