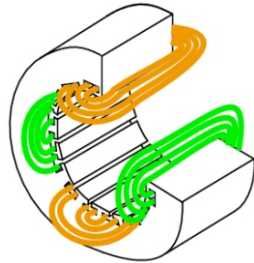


Μονοφασικοί κινητήρες - Θέμα 6

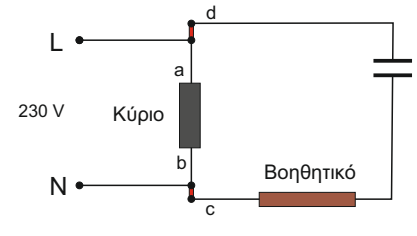
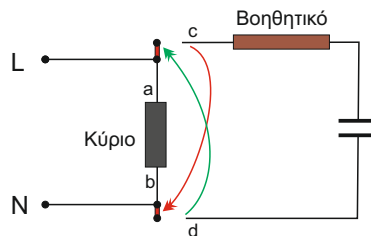
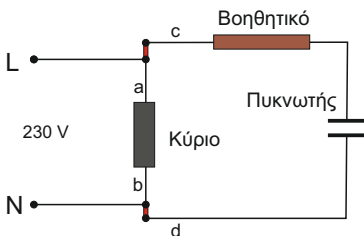
Εσωτερική σύνδεση πηνίων



Στο εσωτερικό των μονοφασικών κινητήρων υπάρχουν δύο σύνθετα πηνία. Αυτά τα ονομάζουμε κύριο και βοηθητικό. Το κύριο αποτελείται από λίγες σπείρες, χοντρό σύρμα και έχει μικρότερη ωμική αντίσταση. Το βοηθητικό αποτελείται από πολλές σπείρες μικρότερης διατομής και έχει μεγάλη ωμική αντίσταση.

Σε σειρά με το βοηθητικό συνδέουμε ένα πυκνωτή ο οποίος δημιουργεί διαφορά φάσης στα ρεύματα που διαρρέουν τα δύο πηνία. Αυτό σε συνδιασμό και με το ότι τα δύο πηνία έχουν τοποθετηθεί στο εσωτερικό του κινητήρα σε απόσταση 90 μοίρες δημιουργεί περιστρεφόμενο μαγνητικό πεδίο. Αυτό με τη σειρά του δημιουργεί επαγωγικά ρεύματα στον βραχυκυκλωμένο δρομέα. Όταν έχουμε ρευματοφόρους αγωγούς (δρομέας) μέσα σε μαγνητικό πεδίο (στάτης) τότε αναπτύσσονται δυνάμεις (Laplace) οι οποίες περιστρέφουν τον δρομέα.

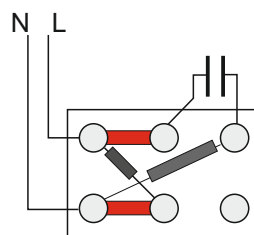
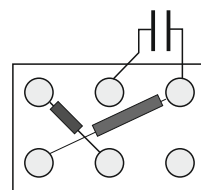
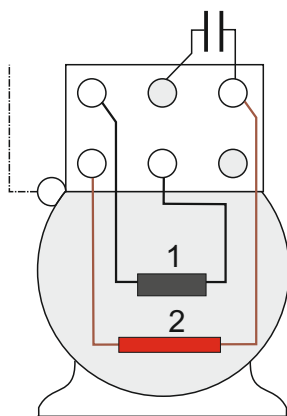
Εξωτερική σύνδεση πηνίων και πυκνωτή



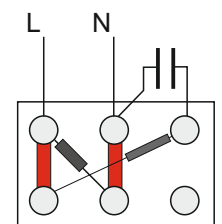
Διάγραμμα σύνδεσης πηνίων και πυκνωτή μονοφασικού κινητήρα

Για να αλλάξει η φορά περιστροφής πρέπει να αλλάξει η πολικότητα μόνο στον βοηθητικό κλάδο.

Η φάση στον βοηθητικό κλάδο εφαρμόζεται από την πλευρά του πυκνωτή, ενώ πριν από την πλευρά του πηνίου



Δεξιόστροφη φορά



Αριστερόστροφη φορά

- Συνδεσμολογία πηνίων στο κιβώτιο ακροδεκτών του κινητήρα
1. Κύριο τύλιγμα (μικρή ωμική αντίσταση)
 2. Βοηθητικό τυλ. (μεγάλη ωμική αντίσταση)

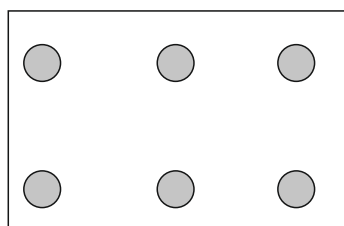
Άσκηση

Για το μονοφασικό κινητήρα που σας δίνεται να κάνετε τους παρακάτω ελέγχους και μετρήσεις.

1. Να βρείτε με το ωμόμετρο το κύριο και το βοηθητικό τύλιγμα και να ελέγξετε αν υπάρχει πρόβλημα στον κινητήρα όπως:
 - α. Γεφυρωμένα πηνία
 - β. Κομμένα πηνία.
 - γ. Γειωμένα πηνία

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας παρακάτω:

2. Να κάνετε το διάγραμμα σύνδεσης των πηνίων και του πυκνωτή στο κιβώτιο ακροδεκτών.



3. Να μετρήσετε τις ωμικές αντιστάσεις των πηνίων

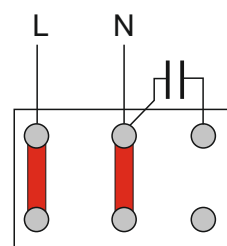
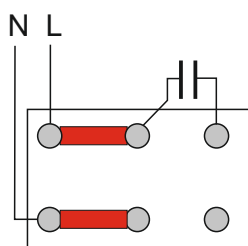
Κύριο τύλιγμα	
Βοηθητικό τύλιγμα	

4. Να ελέγξετε αν ο πυκνωτής έχει βλάβη

4. Εφόσον ο κινητήρας είναι εντάξει να τον τροφοδοτήσετε και να κάνετε τις παρακάτω μετρήσεις:

Τάση τροφοδοσίας κινητήρα	
Ένταση ρεύματος που απορροφά	
Ταχύτητα περιστροφής	

5. Αλλάξτε τη συνδεσμολογία στο κιβώτιο ακροδεκτών ώστε ο κινητήρας να αλλάξει φορά περιστροφής. Γράψτε ποια η φορά περιστροφής σε κάθε περίπτωση (δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη):



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

Όνοματεπώνυμο:	
Τμήμα:	
Ημερομηνία:	

Βαθμολογία:

Βαθμός δυσκολίας: ★ ★ ★ ★ ★