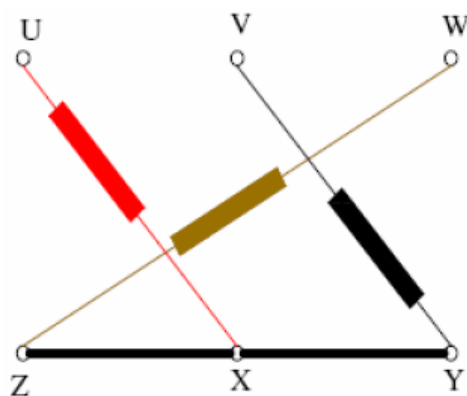


ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΤΕΡΑ- ΤΡΙΓΩΝΟΥ

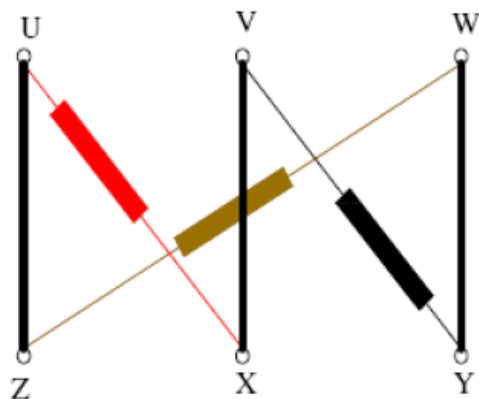
Γενικά

Ο διακόπτης αστέρα- τριγώνου (αυτόματος ή χειροκίνητος) χρησιμοποιείται σε τριφασικούς κινητήρες για να περιορίσουμε το ρεύμα εκκίνησης . Χρησιμοποιείται μόνο σε κινητήρες που συνδέονται στην κανονική τους λειτουργία (μόνιμη κατάσταση λειτουργίας) σε τρίγωνο (Δ). Ο διακόπτης αστέρα-τριγώνου χρησιμοποιείται σε κινητήρες με ισχύ πάνω από 3 ίππους (περίπου 2.5 kW). Όταν λοιπόν αυτοί οι κινητήρες , συνδεθούν (τα τυλίγματα τους) κατά αστέρα , τότε η τάση του τυλίγματος μειώνεται κατά $\sqrt{3}$ φορές. Αυτό έχει σαν συνέπεια , την μείωση του ρεύματος γραμμής κατά το 1/3 του αντίστοιχου ρεύματος γραμμής για τρίγωνο. Επειδή βέβαια μειώνεται η τάση , έχουμε και μείωση της ροπής εκκίνησης κατά το 1/3 περίπου. Αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιούμε αυτή την μέθοδο για κινητήρες με μηδενικό ή χαμηλό φορτίο εκκίνησης.



Σύνδεση των τυλιγμάτων ενός τριφασικού κινητήρα
κατά αστέρα

(μόνιμη κατάσταση)



Σύνδεση των τυλιγμάτων ενός τριφασικού κινητήρα
κατά τρίγωνο (μόνιμη κατάσταση)

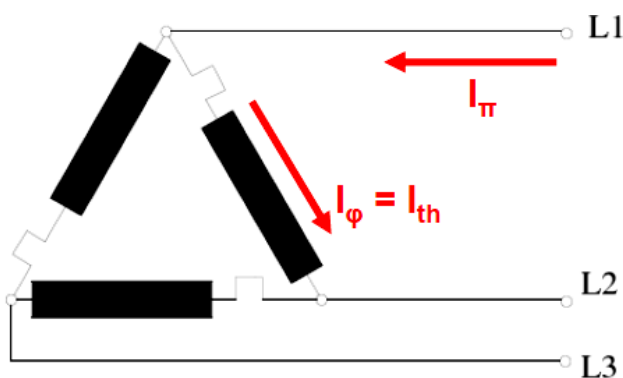
Ο χρόνος της μεταγωγής από αστέρα σε τρίγωνο είναι σημαντικότερος και πρέπει να δίνεται η απαραίτητη βαρύτητα στην σωστή ρύθμισή του, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος υπερφόρτισης των τυλιγμάτων κατά αστέρα. Εάν ο χρόνος ρύθμισης είναι μικρότερος από τον κανονικό , θα καίγονται οι ασφάλειες τήξεως του κυκλώματος ισχύος κατά την εκκίνηση. Εάν η μεταγωγή αργήσει , τότε έχουμε μείωση της ισχύος και της ροπής στρέψης.

Χρόνος ρύθμισης του χρονικού ανάλογα με την ισχύ (σε ίππους) του κινητήρα:

Ισχύς (HP =746 Watt)	Χρόνος σύνδεσης σε αστέρα (sec)
5 - 6	8
8 -10	10
12	12
15	15
20	20
25	24
30	28
40	35
50	40
Άνω από 50 HP	Με μέτρηση και έλεγχο της έντασης

Ρύθμιση του θερμικού

Οι κύριες επαφές του θερμικού διαρρέονται από το ρεύμα των τυλιγμάτων και όχι από το ρεύμα γραμμής που είναι το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα I_{ov} . Το θερμικό λοιπόν πρέπει να ρυθμιστεί στο ρεύμα που διαρρέει τα τυλίγματα του κινητήρα δηλαδή στο $\frac{I_{\text{ονομαστικό τριγώνου}}}{\sqrt{3}}$.



ΑΣΚΗΣΗ

Ένας τριφασικός κινητήρας εναλλασσομένου ρεύματος 400 V, πρέπει να λειτουργήσει μέσω αστέρος – τριγώνου . Και οι δύο καταστάσεις του , δηλαδή «λειτουργία» και «στάση», πρέπει να φαίνονται με τις αντίστοιχες λυχνίες (όπως δείχνει το σχήμα).

- να σχεδιαστεί το κύριο και το βοηθητικό κύκλωμα
- να προσκομιστούν οποιαδήποτε στοιχεία σχετικά με τα υλικά της συνδεσμολογίας
- να γίνει η καλωδίωση και η δοκιμή του κυκλώματος

