

**ΘΕΜΑ 4 (α)**

**Πινακίδα ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα**

Motor 3~		50Hz	IEC 34-1
		No	
15KW	20.4 Hp	1450 r/min	
	CI F	cos 0.90	
V 220 / 380 ΔΥ		I 50 / 29 A	
Kg	IP 54		



Εάν η ισχύς ενός κινητήρα αναγράφεται μόνο σε Kw ή Hp μπορούμε να τη μετατρέψουμε με τις παρακάτω σχέσεις  
 1 Hp = 0,736 Kw  
 1 Kw = 1,36 Hp

Η ταχύτητα περιστροφής ενός ασύγχρονου κινητ. είναι λίγο μικρότερη από τη σύγχρονη που δίνεται από τη σχέση

$$n = \frac{60 F}{p}$$

n = Ταχύτητα περιστρ. (στροφές ανα λεπτό)  
 F = Συχνότητα εναλλασσόμενης τάσης  
 p = Αριθός ζευγών πόλων ( πχ p=1 => 2 πόλοι)

Από τη σχέση καταλαβαίνουμε ότι ο μόνος τρόπος για να ρυθμίσουμε τις στροφές ενός κινητήρα είναι αλλάζοντας τη συχνότητα της εναλλασσόμενης τάσης πράγμα δύσκολο αφού αυτή καθορίζεται από τη ΔΕΗ στα 50 Hz

Αυτό το πετυχαίνουμε σήμερα με τους Inverters



1. Τριφασικός κινητήρας εναλλασσομένου ρεύματος
2. Συχνότητα ηλεκτρικού ρεύματος
3. Τυποποίηση διαστάσεων
4. Σειριακός αριθμός κινητήρα
5. Ισχύς του κινητήρα σε KW - Hp
6. Ταχύτητα περιστροφής κινητήρα σε στροφές ανά λεπτό
7. Μέγιστη θερμοκρασία μονώσεων τυλιγμάτων (insulation class)

Insulation Class	Θερμοκρασία	Μέσος όρος ζωής τυλιγμάτων
A	105°C	20.000 h
B	130°C	20.000 h
F	155°C	20.000 h
H	180°C	20.000 h

8. Συνημίτονο φ (Συντελεστής ισχύος)

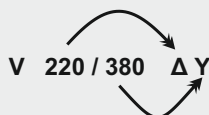
9. Βάρος κινητήρα

10. Τάση τροφοδοσίας κινητήρα

Οι ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες συνδέονται σε αστέρα Υ ή τρίγωνο Δ ανάλογα με την τάση τροφοδοσίας τους.

Εάν αναγράφουν στην πινακίδα τους 220/380 ΔΥ

Εάν έχουμε πολική (μεταξύ 2 φάσεων) τάση δικτύου 220V συνδέουμε τον κινητήρα τρίγωνο. Αυτό το κάνουμε όταν τροφοδοτούμε τους κινητήρες από μικρής ισχύος Inverters με πολική 220V και ποτέ από το δίκτυο της ΔΕΗ



Εάν έχουμε πολική (μεταξύ 2 φάσεων) τάση δικτύου 380V συνδέουμε τον κινητήρα αστέρα.  
 Δίκτυο ΔΕΗ

Εάν αναγράφουν στην πινακίδα τους 380/660 ΔΥ

Εάν έχουμε πολική (μεταξύ 2 φάσεων) τάση δικτύου 380V συνδέουμε τον κινητήρα τρίγωνο.  
 Δίκτυο ΔΕΗ



Εάν έχουμε πολική (μεταξύ 2 φάσεων) τάση δικτύου 660V συνδέουμε τον κινητήρα αστέρα.

Γενικά για να συνδέσουμε ένα κινητήρα σε Υ στο δίκτυο της ΔΕΗ πρέπει να αναγράψει η πινακίδα του:

220 / 380 Δ Υ ή 380 Υ

για να συνδέσουμε ένα κινητήρα σε Δ στο δίκτυο της ΔΕΗ πρέπει να αναγράψει η πινακίδα του:

380 / 660 Δ Υ ή 380 Δ

Προσοχή: Εάν γίνει λάθος συνδεσμολογία ο κινητήρας θα καεί.

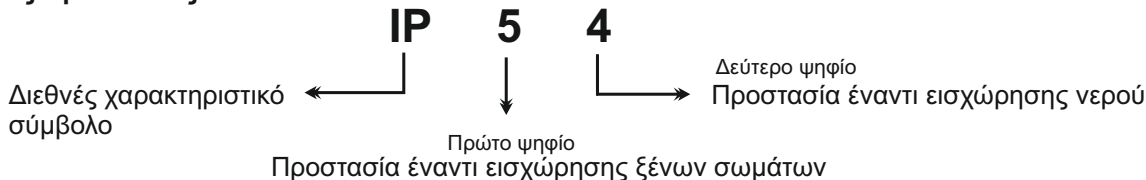
### 11. Ένταση ρεύματος που απορροφά ο κινητήρας υπό κανονικό φορτίο ανά φάση

Εάν ο κινητήρας αναγράψει δύο τάσεις λειτουργίας η πρώτη τιμή έντασης αντιστοιχεί στην πρώτη τάση και η δεύτερη στην δεύτερη τάση. Ανάλογα με τη σύνδεση που κάνουμε παίρνουμε και την αντίστοιχη τιμή έντασης ρεύματος.

V 220 / 380 Δ Υ  
I 50 / 29 A

Ο κινητήρας του παραδείγματος στο δίκτυο της ΔΕΗ με 380V θα συνδεθεί Υ και θα απορροφά 29Α

### 12. Βαθμός προστασίας



Πρώτο ψηφίο  
↓

	Μέγεθος αντικειμένου	Αποτελεσματικός ενάντια σε εισχώρηση ξένων σωμάτων
0	-	Καμία προστασία ενάντια στην επαφή και την είσοδο των αντικειμένων
1	>50 χιλ	Οποιαδήποτε μεγάλη επιφάνεια του σώματος, όπως το πίσω μέρος ενός χεριού, αλλά καμία προστασία ενάντια στη σκόπιμη επαφή από ορισμένα μέρη του σώματος (πχ. δάκτυλα)
2	>12,5 χιλ	Προστασία από δάχτυλα ή παρόμοια αντικείμενα
3	>2,5 χιλ	Προστασία από εργαλεία, παχιά καλώδια, κ.λπ.
4	>1 χιλ	Προστασία από την διείσδυση βιδών, καλωδίων, κ.λπ.
5	σκόνη μερική προστασία	Η είσοδος της σκόνης δεν αποτρέπεται εξ ολοκλήρου, αλλά δεν μπορεί να εισαχθεί σε επαρκή ποσότητα για να παρεμποδίσει την ικανοποιητική λειτουργία της μηχανής. Πλήρης προστασία έναντι στην επαφή
6	σκόνη	Καμία είσοδος της σκόνης, πλήρης προστασία έναντι στην επαφή

Δεύτερο ψηφίο  
↓

	Αποτελεσματικότητα ενάντια στο νερό
0	Καμία προστασία
1	Προστασία από κάθετη πτώση σταγόνων νερού
2	Προστασία από πτώση σταγόνων νερού μέχρι 15° από την κατακόρυφο.
3	Προστασία από πτώση σταγόνων από οποιαδήποτε γωνία μέχρι 60° από την κατακόρυφο επίδραση.
4	Προστασία από πτώση νερού που ψεκάζεται από οποιαδήποτε κατεύθυνση
5	Προστασία από πτώση νερού υπό μορφής δέσμης από οποιαδήποτε γωνία με πίεση
6	Προστασία έναντι νερού που εκτοξεύεται με πίεση στη συσκευή ή κατάσταση έντονης θαλασσοταραχής. Δεν πρέπει να υπάρχει είσοδος νερού στη συσκευή σε ποσότητα ικανή να επιφέρει επιβλαβή αποτελέσματα.
7	Προστασία έναντι νερού όταν η συσκευή βυθιστεί σε νερό, σε συγκεκριμένο βάθος και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Δεν πρέπει να υπάρχει είσοδος νερού στη συσκευή σε ποσότητα ικανή να επιφέρει επιβλαβή αποτελέσματα.
8	Προστασία έναντι νερού όταν η συσκευή βυθιστεί σε νερό, σε απεριόριστο βάθος και για απεριόριστο χρονικό διάστημα. Το βάθος το καθορίζει ο κατασκευαστής και πρέπει να αναφέρεται μαζί με τον βαθμό προστασίας.