

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 23

A. ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 23.1: Συνδυασμός ζευγών πόλων και ταχύτητας περιστροφής τριφασικών κινητήρων

α/α	Ζεύγη πόλων	Ταχύτητα (σπρ/min)
1	1	3000
	2	1500
2	2	1500
	4	750
3	3	1000
	6	500

Πίνακας 23.2: Χρήση διακόπτη αστέρα-τριγώνου, σε τριφασικό κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, ανάλογα με την τάση λειτουργίας των τυλιγμάτων

Δίκτυο διανομής 220/380 V		
α/α	Τάσεις τυλιγμάτων που αναγράφονται στην πινακίδα του κινητήρα σε (V)	Χρήση διακόπτη αστέρα - τριγώνου
1	380/660 (400/700)	ΝΑΙ
2	380Δ/660Υ (400Δ/700Υ)	ΝΑΙ
3	660Υ (700Υ)	ΝΑΙ
4	380Δ (400Δ)	ΝΑΙ
5	220/380 (230/400)	ΟΧΙ
6	220Δ/380Υ (230Δ/400Υ)	ΟΧΙ
7	220Δ (230Δ)	ΟΧΙ
8	380Υ (400Υ)	ΟΧΙ

Σημείωση: Οι τιμές εντός της παρένθεσης αναφέρονται στις σημερινές τιμές τάσης του δικτύου.

Πίνακας 23.3: Επιλογή ασφαλειών, διακοπών φορτίου, αυτόματων διακοπών κινητήρων, ρελέ ισχύος, θερμικών, αυτόματων διακοπών ισχύος και διατομής αγωγών για σύνδεση τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα σε δίκτυο τάσης 220/380V (230/400V)-50Hz

α/α	Ισχύς κινητήρων		Ονομ. ρεύμα κινητ.	Διατομή αγωγών Α ₁	Διακόπτης φορτίου		Αυτόματος διακόπτης ισχύος		Ασφάλ. βραδείας τήξης (αΜ)	Ασφάλ. μαχαίρ. (NH)	Αυτόμ. τριπ. ασφαλ. (C)	Αυτόματος διακόπτης κινητήρων		Ρελέ ισχύος	Θ
					Τυμπάν.	Ραγοδ.	Μέγεθος	Περιοχ. ρύθμισ.				Μέγ.	Περιοχ. ρύθμ.		
	HP	kW	A	mm ²	A	A	A	A	A	A	A	kW	A	kW	
1	0,7	0,5	1,4	1,5	16	16	20	0,1-20	6	-	6	0,5	1,0-1,6		
2	1,0	0,75	2,0	1,5	16	16	20	0,1-20	6	-	8	0,75	1,6-2,5		
3	1,5	1,1	2,7	1,5	16	16	20	0,1-20	10	-	10	1,5	2,5-4		
4	2,0	1,5	3,8	1,5	16	16	20	0,1-20	10	-	10	1,5	2,5-4		
5	3,0	2,2	5,0	1,5	16	16	20	0,1-20	10	-	16	2,2	4-6,3	2,2	
6	4,0	3	6,7	1,5	20	20	20	0,1-20	16	-	20	4	6-10	4	
7	5,5	4	8,8	1,5	20	20	20	0,1-20	16	-	20	4	6-10	4	
8	7,5	5,5	12,0	1,5	20	25	25	0,1-25	20	-	25	5,5	9-14	5,5	
9	10	7,5	16,0	2,5	25	40	25	0,1-25	20	-	25	7,5	13-18	7,5	
10	15	11	23,0	4	32	40	32	1-32	25	35	32	11	20-25	11	
11	20	15	31,0	6	40	63	63	10-63	35	50	40	-	-	15	
12	25	18,5	38,0	10	63	63	63	10-63	50	63	50	-	-	18,5	
13	30	22	44,0	16	63	80	63	10-63	50-63	63	63	-	-	22	
14	40	30	58,0	16-25	80-100	100	80	20-80	63	80	80	-	-	30	
15	50	37	70,0	25-35	100-125	100	100	20-100	80	100	100	-	-	37	
16	60	45	85,0	35-50	125	-	160	80-100	100	125	125	-	-	45	
17	75	55	104,0	50-70	160	-	160	80-160	125	160	-	-	-	55	
18	100	75	140,0	70-95	200	-	160	100-160	160	200	-	-	-	75	
19	125	90	168,0	95-120	250	-	250	160-250	200	224	-	-	-	90	
20	150	110	205,0	120-150	250-315	-	250	160-250	224	300	-	-	-	110	
21	180	132	245,0	185-240	315	-	400	160-400	250-300	355	-	-	-	132	
22	220	160	290,0	240-300	400	-	400	160-400	300-355	400	-	-	-	160	
23	270	200	360,0	300-400	400-500	-	400	160-400	400	425	-	-	-	200	

Σημείωση: Τα υλικά του Πίνακα 23.3 θα πρέπει να ανήκουν στις κατηγορίες των φορτίων κίνησης (κινητήρες) και συγκεκριμένα:

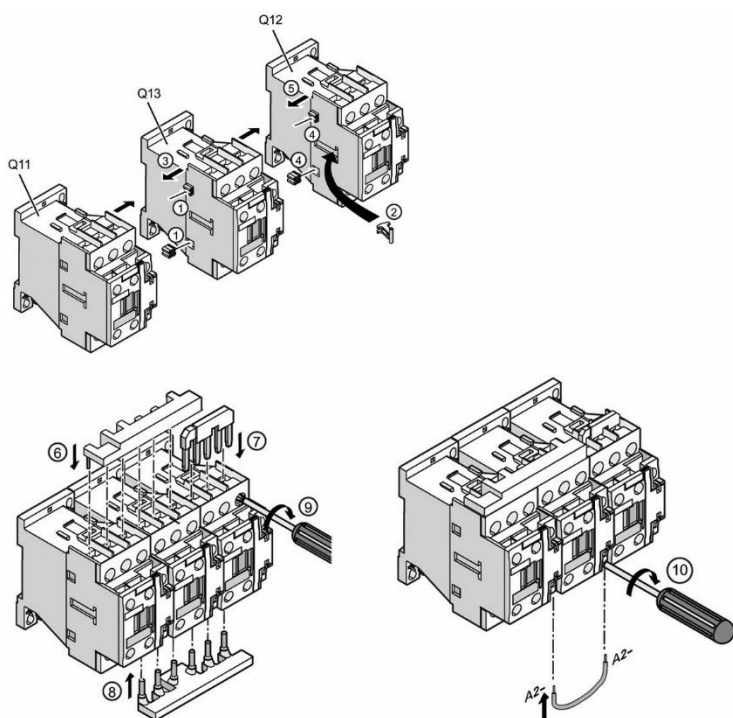
- Διακόπτης φορτίου (τύπου τυμπάνου ή ραγοδιακόπτης) : Κατηγορία AC-23, - Μικροαυτόματος ράγας: Κατηγορία C (κινητήρες)
- Αυτόματος διακόπτης ισχύος: Για προστασία κινητήρων, - Αυτόματος προστασίας κινητήρων: AC-3 για προστασία κινητήρων,

Ρελέ ισχύος: AC-3 (λειτουργία κινητήρων), - Θερμικό ρελέ: Κλάση 10 ή 10A ή 20 (ανάλογα με το χρόνο ενεργοποίησης).

Πίνακας 23.4: Τιμές ρεύματος συσκευών κατά την κανονική εκκίνηση

Αυτόματος διακόπτης αστέρα	Γραμμή και αυτόματος διακόπτης τριγώνου	Θερμικό ρελέ
I _{κινητήρα} ×0,33	I _{κινητήρα} ×0,58	I _{κινητήρα} ×0,58

Β. ΣΧΗΜΑΤΑ



Q11:Ρελέ γραμμής (τοποθέτηση αριστερά), Q13:Ρελέ τριγώνου (τοποθέτηση στο κέντρο), Q12:Ρελέ αστέρα (τοποθέτηση δεξιά)

1: Τοποθετήστε τα συνδετικά κλιπ στα ανοίγματα του ρελέ Q13, 2: Ασφαλίστε τη μηχανική μανδάλωση στο αριστερό μέρος του ρελέ Q12, 3: Συνδέστε τα ρελέ Q11 και Q13 μαζί, 4: Τοποθετήστε τα συνδετικά κλιπ στα ανοίγματα του ρελέ Q12, 5: Συνδέστε τα ρελέ Q11/ Q13 και Q12 μαζί.

6: Συνδέστε τη μονάδα καλωδίωσης για τη σύνδεση των κύριων διαδρομών ρεύματος (κύριο κύκλωμα) στα ρελέ Q11 και Q13. Οι μονάδες καλωδίωσης για τη σύνδεση των διαδρομών ρεύματος ελέγχου (βοηθητικό κύκλωμα) δεν χρειάζονται για την κατασκευή ενός συγκροτήματος επαφών (ρελέ) για εκκίνηση αστέρα-τριγώνου με λειτουργικές μονάδες.

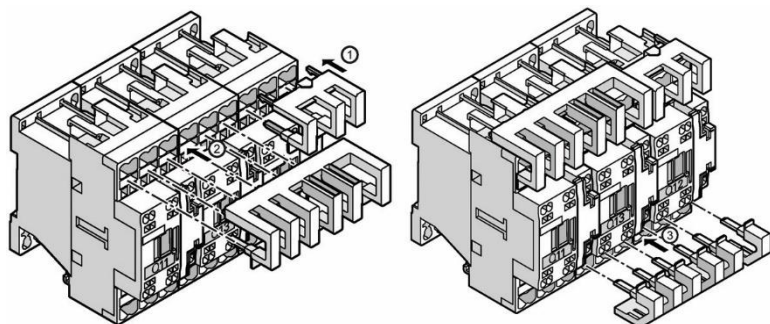
7: Συνδέστε τη μονάδα καλωδίωσης για την γέφυρα του κόμβου ουδετέρου στο ρελέ Q12 στο επάνω μέρος.

8: Συνδέστε τις μονάδες καλωδίωσης για τις κύριες διαδρομές ρεύματος στα ρελέ Q13 και Q12 στο κάτω μέρος.

9: Βιδώστε τις μονάδες καλωδίωσης σφιχτά με ένα κατσαβίδι.

10: Βιδώστε καλά τους αγωγούς με ένα κατσαβίδι.

Σχήμα 23.31: Συναρμολόγηση του συγκροτήματος επαφών (ρελέ) 3RA24 SIEMENS για εκκίνηση αστέρα-τριγώνου με σύνδεση τύπου κοχλία - μέγεθος S0

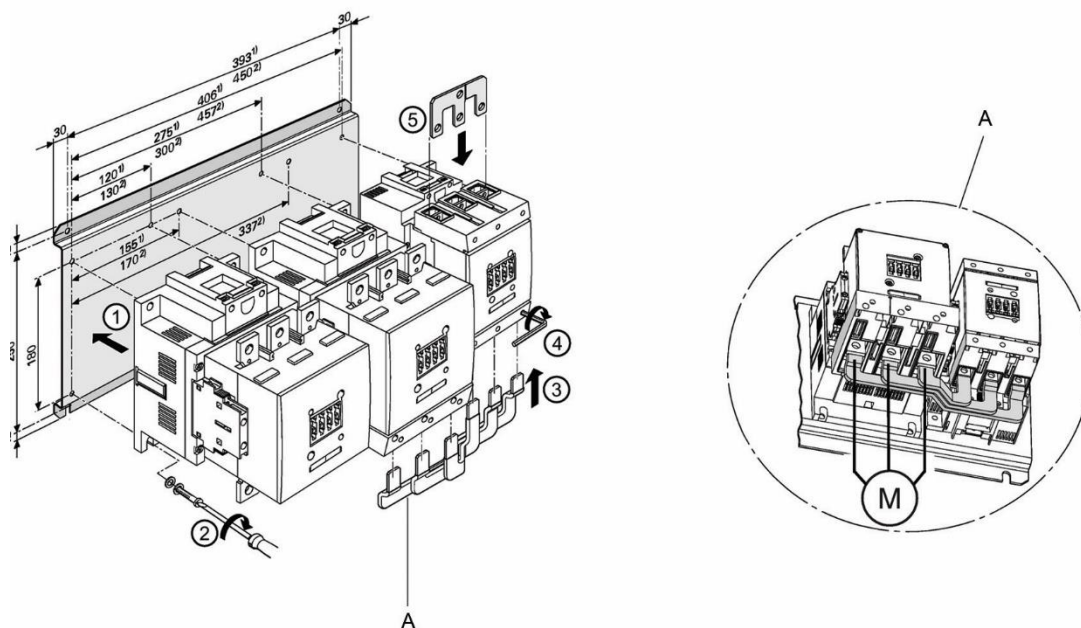


1: Συνδέστε τη μονάδα καλωδίωσης για την γέφυρα του κόμβου ουδετέρου στο ρελέ Q12 στο επάνω μέρος.

2: Συνδέστε τη μονάδα καλωδίωσης για τη σύνδεση των κύριων διαδρομών ρεύματος (κύριο κύκλωμα) στα ρελέ Q11 και Q13.

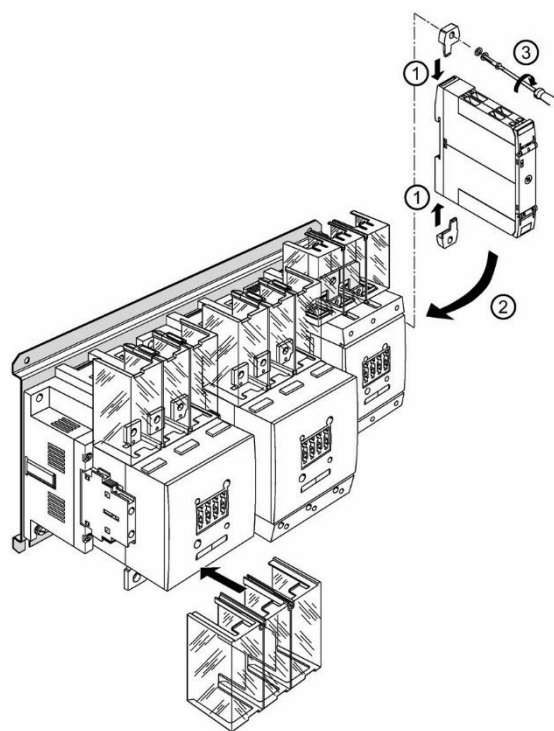
3: Συνδέστε τις μονάδες καλωδίωσης για τις κύριες διαδρομές ρεύματος στα ρελέ Q13 και Q12 στο κάτω μέρος.

Σχήμα 23.32: Συναρμολόγηση του συγκροτήματος επαφών (ρελέ) 3RA24 SIEMENS για εκκίνηση αστέρα-τριγώνου με σύνδεση ελατηρίου-μέγεθος S0



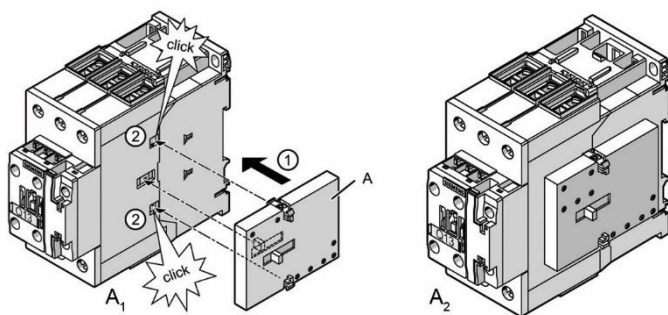
1/2: Τοποθέτηση του συγκροτήματος επαφών (ρελέ) για εκκίνηση αστέρα-τριγώνου σε μια πλάκα βάσης, 3:Συνδέστε τη μονάδα καλωδίωσης χαμηλά, 4:Σφίξτε τους κύριους ακροδέκτες, 5:Συνδέστε τη γέφυρα του ουδετέρου, 6:Σφίξτε τους κύριους ακροδέκτες

Σχήμα 23.35: Τοποθέτηση συγκροτήματος επαφών (ρελέ) για εκκίνηση αστέρα-τριγώνου, μέγεθος S6 έως S12



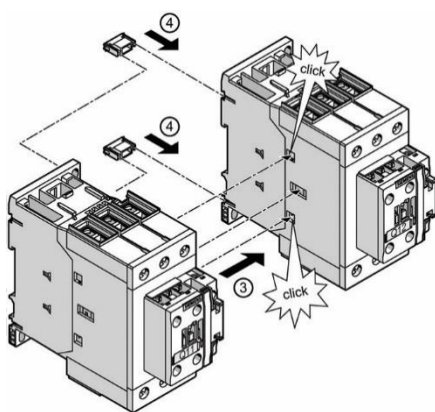
1: Σύρετε τα πέλματα (λαβές) για τη στερέωση του χρονικού ρελέ., 2/3: Βιδώστε το χρονικό ρελέ σφιχτά πάνω στην πλάκα βάσης.

Σχήμα 23.36: Τοποθέτηση χρονικού ρελέ σε συγκροτότητα επαφών (ρελέ) για εκκίνηση αστέρα-τριγώνου, μέγεθος S6 έως S12



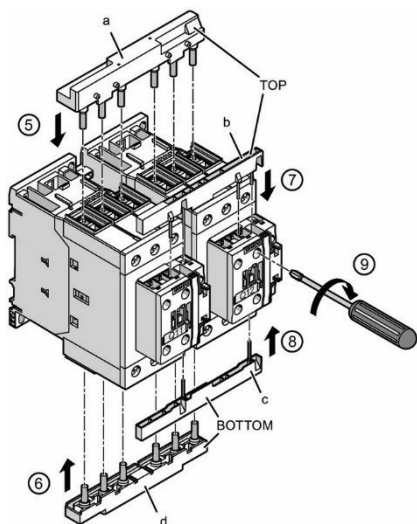
1/2: Εισαγάγετε το μηχανικό μπλοκάρισμα (3RA2934-2B) στο άνοιγμα της δεξιάς πλευράς του επαφέα (ρελέ). Το προαιρετικό στοιχείο A (μηχανική ασφάλιση) είναι υποχρεωτικό για τη μηχανική σύμπλεξη.

Σχήμα 23.40: Τοποθέτηση μηχανισμού μπλοκαρίσματος



3: Συνδέστε τα ρελέ μεταξύ τους, 4: Τοποθετήστε τα συνδετικά κλιπ στα ανοίγματα του επαφέα (ρελέ).

Σχήμα 23.41: Μηχανική σύμπλεξη των δύο επαφών (ρελέ)



5: Συνδέστε τις μονάδες καλωδίωσης για τη σύνδεση των κύριων διαδρομών ρεύματος με τις αντίστοιχες επαφές των ρελέ από την πάνω πλευρά (a). 6: Συνδέστε τις μονάδες καλωδίωσης για τη σύνδεση των κύριων διαδρομών ρεύματος με τις αντίστοιχες επαφές των ρελέ από την κάτω πλευρά (d), 7: Συνδέστε τις μονάδες καλωδίωσης για τη σύνδεση των διαδρομών ρεύματος ελέγχου με τις αντίστοιχες επαφές των ρελέ από την πάνω πλευρά (b). 8: : Συνδέστε τις μονάδες καλωδίωσης για τη σύνδεση των διαδρομών ρεύματος ελέγχου με τις αντίστοιχες επαφές των ρελέ από την κάτω πλευρά (c). 9: Βιδώστε τις μονάδες καλωδίωσης σφιχτά με ένα κατσαβίδι.

Σχήμα 23.42: Τοποθέτηση και σύνδεση μονάδων καλωδίωσης

