



SEW
EURODRIVE

Οδηγίες λειτουργίας



Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225, 315





Περιεχόμενα

1	Γενικές οδηγίες	6
1.1	Χρήση του εγχειριδίου	6
1.2	Δομή των οδηγιών ασφαλείας	6
1.3	Αξιώσεις παροχής εγγύησης	7
1.4	Αποκλεισμός ευθυνών	7
1.5	Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	7
1.6	Όνομα προϊόντος και εμπορικό σήμα	7
2	Οδηγίες ασφαλείας	8
2.1	Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	8
2.2	Γενικά	8
2.3	Ομάδα αποδεκτών	9
2.4	Λειτουργικά συστήματα ασφαλείας (FS)	9
2.5	Προβλεπόμενη χρήση	10
2.6	Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	11
2.7	Μεταφορά / αποθήκευση	11
2.8	Τοποθέτηση	12
2.9	Ηλεκτρική σύνδεση	12
2.10	Έναρξη χρήσης / λειτουργία	13
3	Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα	14
3.1	Βασική δομή του DR.71 – DR.132	14
3.2	Βασική δομή του DR.160 – DR.180	15
3.3	Βασική δομή του DR.200 – DR.225	16
3.4	Βασική δομή DR.315	17
3.5	Πινακίδα αναγνώρισης, ονομασία τύπου	18
3.6	Πρόσθετος εξοπλισμός	19
4	Μηχανολογική εγκατάσταση	22
4.1	Πριν αρχίσετε	22
4.2	Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων	23
4.3	Υποδείξεις για την τοποθέτηση του κινητήρα	25
4.4	Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης	26
4.5	Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου	26
4.6	Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HR/HF	27
4.7	Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή	28
4.8	Τοποθέτηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225	29
4.9	Στρέψη του κουτιού ακροδεκτών	31
4.10	Πρόσθετος εξοπλισμός	32
5	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	35
5.1	Πρόσθετες διατάξεις	35
5.2	Χρήση διαγραμμάτων συνδεσμολογίας και σχεδίων αντιστοίχισης	35
5.3	Υποδείξεις συνδεσμολογίας	35
5.4	Ειδικά στοιχεία για τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	36
5.5	Βελτίωση της γείωσης (ΗΜΣ)	38
5.6	Ιδιαιτερότητες για τη λειτουργία εκκίνησης / διακοπής	41



5.7	Ειδικά στοιχεία για τους ηλεκτροκινητήρες ροπής και για τους ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	41
5.8	Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	42
5.9	Υποδείξεις για τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα	43
5.10	Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών	44
5.11	Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου	53
5.12	Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	58
5.13	Σύνδεση του φρένου	60
5.14	Πρόσθετος εξοπλισμός	62
6	Έναρξη χρήσης	70
6.1	Πριν από την έναρξη χρήσης	71
6.2	Κατά την έναρξη χρήσης	71
6.3	Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα	72
6.4	Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής	73
7	Επιθεώρηση / συντήρηση	75
7.1	Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	76
7.2	Λίπανση εδράνων	77
7.3	Ενισχυμένα έδρανα	78
7.4	Αντιδιαβρωτική προστασία	78
7.5	Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου	79
7.6	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα DR.71-DR.225	86
7.7	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71-DR.225	91
7.8	Επιθεώρηση / Συντήρηση ηλεκτροκινητήρα DR.315	107
7.9	Επιθεώρηση / Συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.315	110
7.10	Εργασίες επιθεώρησης / συντήρησης στο φρένο DUB	121
8	Τεχνικά στοιχεία	125
8.1	Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, ροπές πέδησης των φρένων	125
8.2	Αντιστοίχιση ροπής φρεναρίσματος	127
8.3	Ρεύματα λειτουργίας	128
8.4	Αντιστάσεις	131
8.5	Συνδυασμοί ανορθωτή φρένου	134
8.6	Σύστημα ελέγχου φρένου	135
8.7	Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν	137
8.8	Πίνακες λίπαντικών	138
8.9	Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα	138
8.10	Κωδικοποιητής	139
8.11	Χαρακτηριστικά σήματα πινακίδας τύπου	142
8.12	Χαρακτηριστικές τιμές για τη λειτουργική ασφάλεια	143



9 Δυσλειτουργίες	144
9.1 Βλάβες στον κινητήρα	145
9.2 Προβλήματα φρένου	147
9.3 Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	149
9.4 Εξυπηρέτηση πελατών	149
9.5 Απόρριψη	149
10 Παράρτημα	150
10.1 Διαγράμματα συνδεσμολογίας	150
10.2 Βοηθητικοί ακροδέκτες 1 και 2	163
11 Λίστα διευθύνσεων	164
Ευρετήριο	174



1 Γενικές οδηγίες

1.1 Χρήση του εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο λειτουργίας αποτελεί τμήμα του προϊόντος και περιλαμβάνει σημαντικές υποδείξεις για τη λειτουργία και συντήρηση. Το εγχειρίδιο απευθύνεται σε όλα τα άτομα που εκτελούν εργασίες συναρμολόγησης, εγκατάστασης, έναρξης λειτουργίας και συντήρησης στο προϊόν.

Το εγχειρίδιο λειτουργίας θα πρέπει να διατηρείται σε ευανάγνωστη κατάσταση. Βεβαιωθείτε ότι οι υπεύθυνοι εγκατάστασης και λειτουργίας, καθώς και τα άτομα που εργάζονται στο μηχάνημα με δική τους ευθύνη, έχουν διαβάσει και κατανοήσει ολόκληρο το εγχειρίδιο λειτουργίας. Σε περίπτωση αμφιβολιών ή εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

1.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας

1.2.1 Σημασία των λέξεων σήμανσης

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει την ιεράρχηση και τη σημασία των λέξεων σήμανσης που χρησιμοποιούνται για υποδείξεις ασφαλείας, υποδείξεις πρόκλησης υλικών ζημιών και άλλες υποδείξεις.

Λέξη σήμανσης	Σημασία	Συνέπειες από τη μη τήρηση
▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!	Άμεσος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαρές σωματικές βλάβες
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!	Ενδεχόμενη, επικίνδυνη κατάσταση	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
▲ ΠΡΟΣΟΧΗ!	Ενδεχόμενη, επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφριοί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ!	Ενδεχόμενες υλικές ζημιές	Ζημιά στο σύστημα κίνησης ή στο περιβάλλον λειτουργίας
ΥΠΟΔΕΙΞΗ	Χρήσιμη υπόδειξη ή συμβουλή: Διευκολύνει το χειρισμό του συστήματος κίνησης.	

1.2.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο

Οι υποδείξεις ασφαλείας για συγκεκριμένα κεφάλαια δεν ισχύουν μόνο για μία ειδική ενέργεια, αλλά για περισσότερες ενέργειες στα πλαίσια μίας θεματικής ενότητας. Τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα υποδεικνύουν ένα γενικό ή ένα συγκεκριμένο κίνδυνο.

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή για μία υπόδειξη ασφαλείας που ισχύει ανά κεφάλαιο:



▲ ΛΕΞΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ!

Είδος κινδύνου και η πηγή του.

Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.

- Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.

1.2.3 Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας

Οι ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας έχουν ενσωματωθεί στη θέση όπου υπάρχει μία οδηγία χειρισμού, ακριβώς πριν από το επικίνδυνο βήμα χειρισμού.

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή μίας ενσωματωμένης οδηγίας ασφαλείας:

- **▲ ΛΕΞΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ!** Είδος κινδύνου και η πηγή του.

Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.

- Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.



1.3 Αξιώσεις παροχής εγγύησης

Προϋπόθεση για τη μη ελαττωματική λειτουργία του μηχανήματος και για την κάλυψη εγγύησης είναι η τήρηση των εγχειριδίων. Γι' αυτό, προτού αρχίσετε να εργάζεστε με τη συσκευή διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο λειτουργίας!

1.4 Αποκλεισμός ευθυνών

Η τήρηση των οδηγιών που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας είναι βασική προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία των τριφασικών ηλεκτροκινητήρων DR.. καθώς και για την εξασφάλιση των αναφερόμενων ιδιοτήτων προϊόντος και των χαρακτηριστικών απόδοσης. Για σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές που οφείλονται στη μη τήρηση των εγχειριδίων, η SEW-EURODRIVE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη. Η υποχρέωση παροχής εγγύησης δεν ισχύει σε τέτοιες περιπτώσεις.

1.5 Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας

© 2011 - SEW-EURODRIVE. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων.

Απαγορεύεται οποιαδήποτε πλαστογράφηση, επεξεργασία, κυκλοφορία ή άλλη αξιοποίηση, έστω και αποσπασματική.

1.6 Όνομα προϊόντος και εμπορικό σήμα

Οι εμπορικές ονομασίες και τα ονόματα προϊόντων που υπάρχουν σε αυτό το εγχειρίδιο αποτελούν εμπορικά σήματα ή κατατεθέντα σήματα του κατόχου των αντίστοιχων δικαιωμάτων.



2 Οδηγίες ασφαλείας

Οι παρακάτω βασικές οδηγίες ασφαλείας χρησιμεύουν για την αποφυγή τραυματισμών και υλικών ζημιών. Ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει την τήρηση των βασικών οδηγιών ασφαλείας. Βεβαιωθείτε ότι οι υπεύθυνοι για την εγκατάσταση και τη λειτουργία, καθώς και τα άτομα που εργάζονται στο μηχάνημα με δική τους ευθύνη, έχουν διαβάσει και κατανοήσει ολόκληρο το εγχειρίδιο λειτουργίας. Σε περίπτωση αμφιβολιών ή εάν χρειάζεστε περαιτέρω πληροφορίες απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

Οι υποδείξεις ασφαλείας που ακολουθούν αφορούν κυρίως τη χρήση των ακόλουθων εξαρτημάτων: τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR.. Εάν χρησιμοποιείτε ηλεκτρομειωτήρες θα πρέπει να τηρείτε επίσης και τις υποδείξεις ασφαλείας, που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα εγχειρίδια λειτουργίας των:

- Μειωτήρας

Λάβετε επίσης υπόψη σας τις συμπληρωματικές οδηγίες ασφαλείας που περιέχονται στα επί μέρους κεφάλαια του παρόντος εγχειριδίου.

2.2 Γενικά



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κατά τη λειτουργία, οι ηλεκτροκινητήρες και οι ηλεκτρομειωτήρες ενδέχεται να φέρουν, ανάλογα με το βαθμό προστασίας τους, ηλεκτροφόρα, γυμνά (σε περίπτωση ανοιχτού βύσματος / κουτιού συνδεσμολογίας) και σε ορισμένες περιπτώσεις κινούμενα ή περιστρεφόμενα μέρη, καθώς και καυτές επιφάνειες.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες μεταφοράς, αποθήκευσης, τοποθέτησης, συναρμολόγησης, σύνδεσης, έναρξης λειτουργίας, συντήρησης και επισκευής επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένους τεχνικούς, τηρώντας οπωσδήποτε:
 - Τις αναλυτικές οδηγίες των αντίστοιχων εγχειριδίων οδηγιών λειτουργίας
 - Τις προειδοποιητικές πινακίδες και τις πινακίδες ασφαλείας πάνω στον ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα
 - Όλα τα υπόλοιπα έγγραφα μελέτης του έργου, τις οδηγίες λειτουργίας και τα διαγράμματα συνδεσμολογίας που αφορούν τον ηλεκτροκινητήρα
 - τις συγκεκριμένες διατάξεις και απαιτήσεις που ισχύουν για το σύστημα
 - τις εθνικές/περιφερειακές διατάξεις που διέπουν την ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων
- Μην εγκαθιστάτε ποτέ προϊόντα που έχουν υποστεί ζημιά.
- Σε περίπτωση ζημιάς, παρακαλούμε να υποβάλετε αμέσως καταγγελία στην εταιρεία μεταφοράς.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών και υλικών ζημιών με την ανεπίτρεπτη αφαίρεση των απαιτούμενων προστατευτικών καλυμμάτων ή του περιβλήματος, με την μη προβλεπόμενη χρήση, καθώς και με την λανθασμένη εγκατάσταση και χρήση. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας.



2.3 Ομάδα αποδεκτών

Όλες οι μηχανολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από έναν εξειδικευμένο τεχνικό. Εξειδικευμένοι τεχνικοί στα πλαίσια αυτών των εγχειριδίων θεωρούνται τα άτομα που είναι εξοικειωμένα με την τοποθέτηση, τη μηχανολογική εγκατάσταση, την επιδιόρθωση βλαβών και τη συντήρηση του προϊόντος και που διαθέτουν τα παρακάτω προσόντα:

- Εκπαίδευση στον τομέα της μηχανικής (π.χ. μηχανικοί) με πιστοποίηση ολοκλήρωσης των σπουδών.
- Γνώση των οδηγιών λειτουργίας.

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Εξειδικευμένοι ηλεκτρολόγοι στα πλαίσια αυτών των εγχειριδίων θεωρούνται τα άτομα που είναι εξοικειωμένα με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση, την έναρξη λειτουργίας, την αντιμετώπιση βλαβών, τη συντήρηση του προϊόντος και που διαθέτουν τα παρακάτω προσόντα:

- Εκπαίδευση στον τομέα της ηλεκτρολογίας (π.χ. ηλεκτρολόγοι ή ηλεκτρονικοί) με πιστοποίηση ολοκλήρωσης των σπουδών.
- Γνώση των οδηγιών λειτουργίας.

Όλες οι εργασίες στους υπόλοιπους τομείς της μεταφοράς, αποθήκευσης, λειτουργίας και απόρριψης θα πρέπει να διεξάγονται μόνο από άτομα που έχουν ενημερωθεί κατάλληλα για τις εργασίες αυτές.

Όλο το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά προστατευτική ένδυση η οποία να αντιστοιχεί στην εκάστοτε εργασία που εκτελείται.

2.4 Λειτουργικά συστήματα ασφαλείας (FS)

Οι κινητήρες της SEW-EURODRIVE μπορούν να παραδοθούν, προαιρετικά, με εξαρτήματα για την αξιολόγηση της ασφάλειας.

Το MOVIMOT[®], οι κωδικοποιητές, τα φρένα και, εάν χρειάζεται, ο πρόσθετος εξοπλισμός μπορούν να ενσωματωθούν στον τριφασικό ηλεκτροκινητήρα μεμονωμένα ή συνδυαστικά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας.

Η SEW-EURODRIVE επισημαίνει αυτήν την ενσωμάτωση στην πινακίδα τύπου (→ σελίδα 18) μέσω του χαρακτηριστικού σήματος FS και μέσω ενός αριθμού.

Ο αριθμός υποδεικνύει τα εξαρτήματα που ενσωματώθηκαν στον κινητήρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας. Βλέπε τον ακόλουθο πίνακα κωδικών που ισχύει για όλα τα προϊόντα:

Λειτουργική ασφάλεια	Μετατροπέας (π. χ. MOVIMOT [®])	Φρένο	Παρακολούθηση της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου	Παρακολούθηση φρένου	Προστασία κινητήρα	Κωδικοποιητές
01	x					
02		x				
03					x	
04						x
05	x	x				
06	x				x	
07	x					x
08		x	x			
09		x		x		
10		x			x	



Λειτουργική ασφάλεια	Μετατροπέας (π. χ. MOVIMOT®)	Φρένο	Παρακολούθηση της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου	Παρακολούθηση φρένου	Προστασία κινητήρα	Κωδικοποιητές
11		x				x
12					x	x
13	x	x				x
14	x				x	x
15		x	x			x
16		x		x		x
17		x			x	x
18	x	x	x		x	
19	x	x	x			x
20	x	x		x	x	
21	x	x		x		x
22	x	x			x	x
23	x	x	x		x	x
24	x	x		x	x	x
25	x	x	x	x	x	x

Εάν στην πινακίδα τύπου του κινητήρα υπάρχει το χαρακτηριστικό σήμα FS, τότε θα πρέπει να τηρείτε και να λαμβάνετε υπόψη τα στοιχεία που περιέχονται στα παρακάτω έντυπα:

- Εγχειρίδιο "Λειτουργική ασφάλεια MOVIMOT® MM..D"
- Συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71-225, 315 – Κωδικοποιητές"
- Συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71-225, 315 – Φρένα"

Για τον αυτόματο προσδιορισμό του επιπέδου ασφαλείας για εγκαταστάσεις και μηχανήματα, στην ενότητα Τεχνικά στοιχεία (→ σελίδα 143) διατίθενται οι χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των ακόλουθων εξαρτημάτων:

- Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας για φρένα: Τιμές B10_d
- Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας για κωδικοποιητές: Τιμές MTTF_d

Οι χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των εξαρτημάτων της SEW υπάρχουν επίσης στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της SEW, καθώς και στη βιβλιοθήκη της SEW για το λογισμικό BGIA Sistema.

2.5 Προβλεπόμενη χρήση

Αυτοί οι τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR.. προορίζονται για βιομηχανικά συστήματα.

Κατά την τοποθέτηση σε μηχανήματα, η έναρξη λειτουργίας, δηλ. η έναρξη της προβλεπόμενης λειτουργίας των κινητήρων, απαγορεύεται μέχρι να διασφαλιστεί ότι τα μηχανήματα ανταποκρίνονται στις διατάξεις της οδηγίας 2006/42/ΕΕ (Οδηγία περί μηχανημάτων).

Η χρήση σε περιοχές εκρήξεων (Ex) απαγορεύεται, εφόσον δεν προβλέπεται ρητά

Οι αερόψυκτοι ηλεκτροκινητήρες / ηλεκτρομειωτήρες έχουν σχεδιασθεί για θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -20 °C έως +40 °C, καθώς και για υψόμετρα τοποθέτησης ≤ 1000 m. Θα πρέπει να προσέξετε τυχόν αποκλίνοντα στοιχεία στην πινακίδα τύπου. Οι συνθήκες στην τοποθεσία χρήσης θα πρέπει να ανταποκρίνονται σε όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου.



2.6 Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα

2.6.1 Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR.71 –225, 315

Επιπλέον θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω έντυπα και έγγραφα :

- Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα
- Οδηγίες λειτουργίας για ηλεκτρομειωτήρες "Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W"
- Κατάλογος "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR" και/ή
- Κατάλογος "Ηλεκτρομειωτήρες DR"
- Εάν χρειάζεται, συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71-225, 315 – Φρένο"
- Εάν χρειάζεται, συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71-225, 315 – Κωδικοποιητές"
- Εάν χρειάζεται, εγχειρίδιο "Λειτουργική ασφάλεια MOVIMOT® MM..D"

2.7 Μεταφορά / αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή επιθεωρήστε το μηχάνημα για τυχόν ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί κατά τη μεταφορά. Σε περίπτωση ζημιών ενημερώστε αμέσως τη μεταφορική εταιρία. Κατά περίπτωση ίσως να μην πρέπει να γίνει έναρξη της λειτουργίας.

Οι κρίκοι μεταφοράς πρέπει να βιδώνονται σφικτά. Οι κρίκοι είναι σχεδιασμένοι μόνο για το βάρος του ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα στροφών· μην προσθέτετε επιπλέον φορτίο.

Οι ενσωματωμένοι κρίκοι ανύψωσης πληρούν το πρότυπο DIN 580. Τα φορτία και οι κανονισμοί που προβλέπονται από αυτό το πρότυπο πρέπει πάντα να τηρούνται. Εάν ο ηλεκτρομειωτήρας είναι εξοπλισμένος με δύο κρίκους ανάρτησης ή βιδωτούς κρίκους ανύψωσης, τότε για τη μεταφορά θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και οι δύο κρίκοι ανάρτησης. Σύμφωνα με το πρότυπο DIN 580, τα συρματόσχοινα ανύψωσης δε θα πρέπει να σχηματίζουν γωνία με την κατακόρυφο μεγαλύτερη από 45°.

Αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό μεταφοράς με την απαραίτητη αντοχή. Χρησιμοποιήστε ξανά τον εξοπλισμό για περαιτέρω μεταφορές.

Αν δεν πρόκειται να τοποθετήσετε τον κινητήρα αμέσως, αποθηκεύστε τον σε ένα στεγνό και καθαρό από σκόνες χώρο. Η αποθήκευση του κινητήρα στο ύπαιθρο ή πάνω στο καπάκι του ανεμιστήρα απαγορεύεται ρητά. Ο κινητήρας μπορεί να αποθηκευτεί για ένα χρόνο χωρίς να απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων πριν από την έναρξη χρήσης.



2.8 Τοποθέτηση

Δώστε προσοχή στην ομοιόμορφη στήριξη, στην καλή στερέωση πέλματος ή φλάντζας και στην ακριβή ευθυγράμμιση κατά την άμεση ζεύξη. Αποφύγετε τους λόγω κατασκευής συντονισμούς με τη συχνότητα περιστροφής και τη διπλή συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου. Ανοίξτε το φρένο (σε ηλεκτροκινητήρες με ενσωματωμένο φρένο), γυρίστε το ρότορα με το χέρι και προσέξτε για τυχόν ασυνήθιστους θορύβους τριβής. Ελέγξτε τη φορά περιστροφής σε αποσυνδεδεμένη κατάσταση.

Συνδέστε ή αντίστοιχα αφαιρέστε (θερμάνετε!) τις τροχαλίες ιμάντων και τους συνδέσμους χρησιμοποιώντας μόνο τις κατάλληλες διατάξεις και σκεπάστε τους με ένα προστατευτικό κάλυμμα. Αποφύγετε τις μη επιτρεπτές τάσεις ιμάντων.

Κατασκευάστε ενδεχομένως τις απαραίτητες συνδέσεις σωλήνων. Τους τύπους με ακραξόνιο προς τα πάνω εξοπλίστε τους με ένα κάλυμμα ώστε να εμποδίσετε την πτώση ξένων σωμάτων μέσα στον ανεμιστήρα. Ο αερισμός δεν πρέπει να εμποδίζεται και ο θερμός αέρας – επίσης γειτονικών συγκροτημάτων – δεν πρέπει να αναρροφάται πάλι άμεσα.

Ακολουθήστε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "Μηχανολογική εγκατάσταση".

2.9 Ηλεκτρική σύνδεση

Όλες οι εργασίες στο ακινητοποιημένο μηχάνημα χαμηλής τάσης επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Το μηχάνημα πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένο από το ηλεκτρικό ρεύμα και χωρίς κίνδυνο επανενεργοποίησης. Αυτό ισχύει επίσης για τα βοηθητικά κυκλώματα (π.χ. στάσιμη θέρμανση ή εξωτερικός ανεμιστήρας).

Πρέπει να βεβαιώνετε πως δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση!

Η υπέρβαση των ανοχών του EN 60034-1 (VDE 0530, Μέρος 1) – Τάση + 5 %, Συχνότητα + 2 %, Μορφή καμπύλης, Συμμετρία – αυξάνει την υπερθέρμανση και επηρεάζει την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Τηρείτε επίσης το πρότυπο EN 50110 (εάν χρειάζεται, τηρείτε τις υπάρχουσες εθνικές ιδιαιτερότητες, π. χ. τήρηση του προτύπου DIN VDE 0105 για τη Γερμανία).

Τηρείτε τα στοιχεία κυκλώματος, καθώς και τα αποκλίνοντα στοιχεία στην πινακίδα τύπου, όπως επίσης και το διάγραμμα συνδεσμολογίας του κουτιού ακροδεκτών.

Η σύνδεση πρέπει να γίνει έτσι, ώστε να δημιουργείται μία διαρκώς ασφαλής ηλεκτρική σύνδεση (δίχως προεξέχοντα άκρα συρμάτων). Χρησιμοποιήστε τα αντίστοιχα εξαρτήματα άκρων καλωδίων. Κάνετε μια ασφαλή σύνδεση προστατευτικού αγωγού. Όταν η συσκευή είναι συνδεδεμένη, οι αποστάσεις από τα μη μονωμένα και τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να είναι κάτω από τις ελάχιστες τιμές σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60664 και με τους εθνικούς κανονισμούς. Σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60664, κατά τη χαμηλή τάση οι αποστάσεις πρέπει να έχουν τις ακόλουθες ελάχιστες τιμές:

Ονομαστική τάση U_N	Απόσταση
$\leq 500 \text{ V}$	3 mm
$\leq 690 \text{ V}$	5,5 mm

Στο κουτί συνδεσμολογίας δεν πρέπει να βρίσκονται ξένα σώματα, βρωμιά ούτε και υγρασία. Κλείστε τα μη απαραίτητα ανοίγματα εισόδου των καλωδίου και προστατέψτε το κουτί από σκόνη και νερό. Για τη δοκιμαστική λειτουργία χωρίς στοιχεία μετάδοσης κίνησης ασφαλίστε τις σφήνες του άξονα. Σε μηχανήματα χαμηλής τάσης με φρένο, ελέγξτε τη σωστή λειτουργία του φρένου πριν από την έναρξη λειτουργίας.

Ακολουθήστε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική εγκατάσταση".



2.10 Έναρξη χρήσης / λειτουργία

Αν εμφανισθούν αποκλίσεις από την κανονική λειτουργία, όπως αυξημένη θερμοκρασία, θόρυβος, κραδασμοί, εντοπίστε την αιτία του προβλήματος. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή. Ούτε και κατά τις δοκιμές δεν επιτρέπεται να θέτετε εκτός λειτουργίας τα συστήματα προστασίας. Σε περίπτωση αμφιβολιών απενεργοποιήστε τον κινητήρα.

Σε περίπτωση που υπάρχει πολύ βρωμιά, καθαρίζετε τακτικά τις διόδους αέρα.



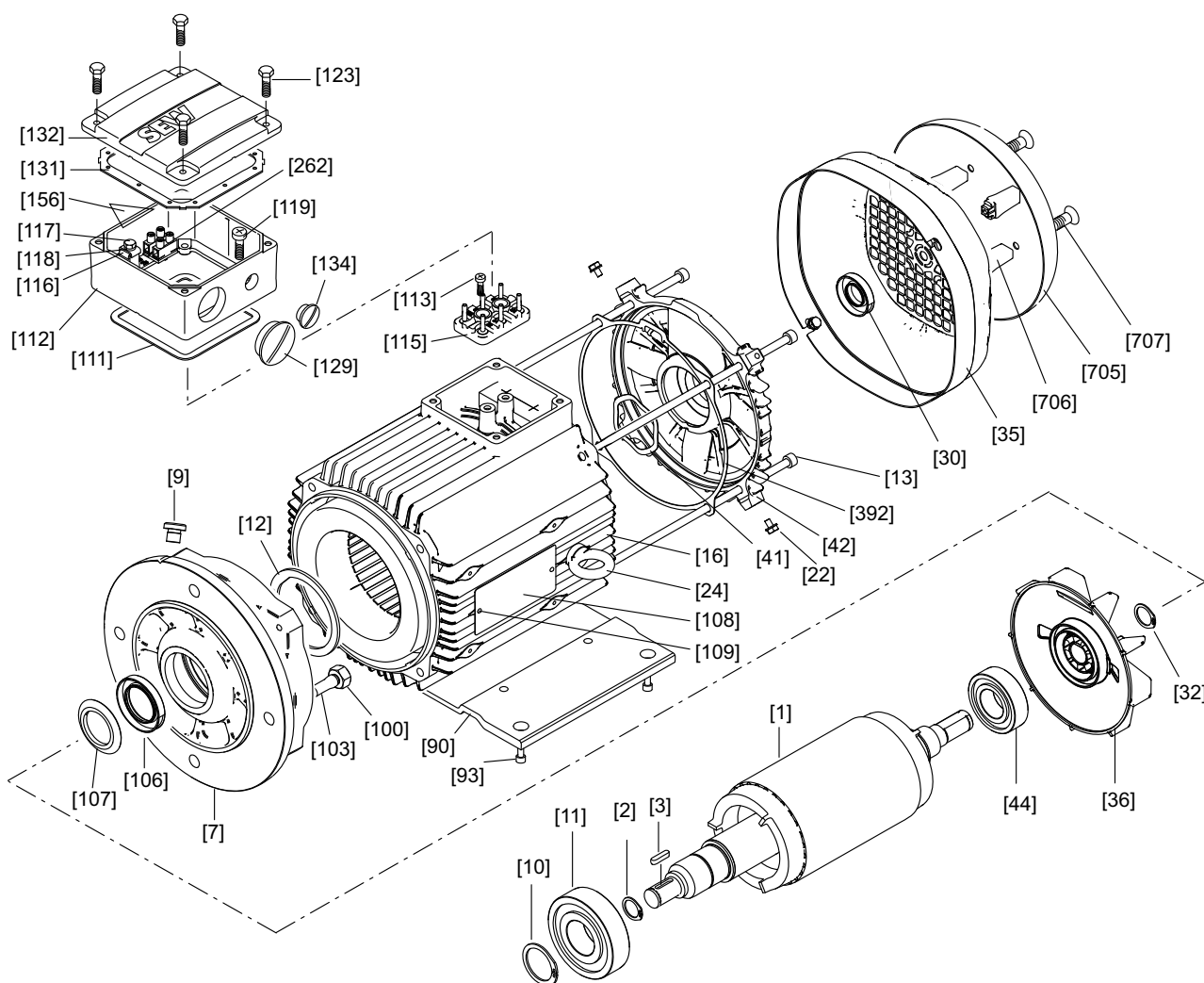
3 Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Το παρακάτω σχήμα αναπαριστάει τη γενική δομή. Μοναδικός σκοπός του είναι να διευκολύνει την αντιστοίχιση των εξαρτημάτων με τους καταλόγους ανταλλακτικών. Ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο του εκάστοτε ηλεκτροκινητήρα, μπορεί να υπάρχουν αποκλίσεις!

3.1 Βασική δομή του DR.71 – DR.132

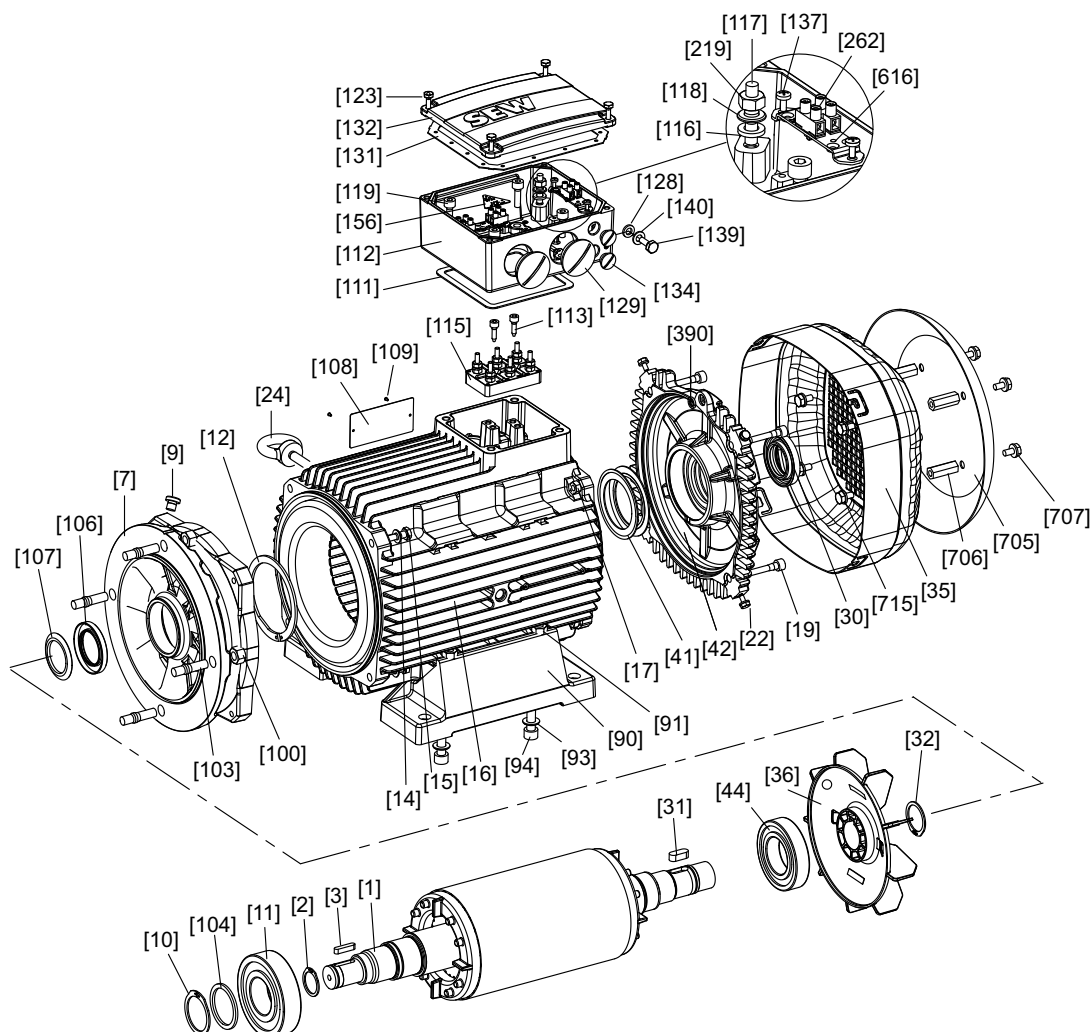


173332747

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|---|
| [1] Ρότορας | [30] Τσιμούχα λαδιού | [107] Πατούρα λαδιού | [129] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο |
| [2] Δακτύλιος ασφάλισης | [32] Δακτύλιος ασφάλισης | [108] Πινακίδα τύπου | [131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού |
| [3] Σφήνα | [35] Καπάκι ανεμιστήρα | [109] Πείρος | [132] Κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών |
| [7] Φωλιά ρουλεμάν με φλάντζα | [36] Ανεμιστήρας | [111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος | [134] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο |
| [9] Βιδωτή τάπα | [41] Δακτύλιος ισοστάθμισης | [112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών | [156] Πινακίδα σήμανσης |
| [10] Δακτύλιος συγκράτησης | [42] Φωλιά εδράνου Β | [113] Φακοειδής βίδα | [262] Πλήρης ακροδέκτης σύνδεσης |
| [11] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν | [44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν | [115] Πλάκα ακροδεκτών | [392] Τσιμούχα |
| [12] Δακτύλιος συγκράτησης | [90] Πλάκα πέλματος | [116] Ζυγός ακροδεκτών | [705] Προστατευτικό κάλυμμα |
| [13] Κυλινδρικός κοχλίας | [93] Φακοειδείς βίδες | [117] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής | [706] Αποστάτης |
| [16] Στάτορας | [100] Εξάγωνο παξιμάδι | [118] Ροδέλα ασφαλείας | [707] Φακοειδής βίδα |
| [22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής | [103] Ακέφαλη βίδα | [119] Φακοειδής βίδα | |
| [24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης | [106] Τσιμούχα λαδιού | [123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής | |



3.2 Βασική δομή του DR.160 – DR.180

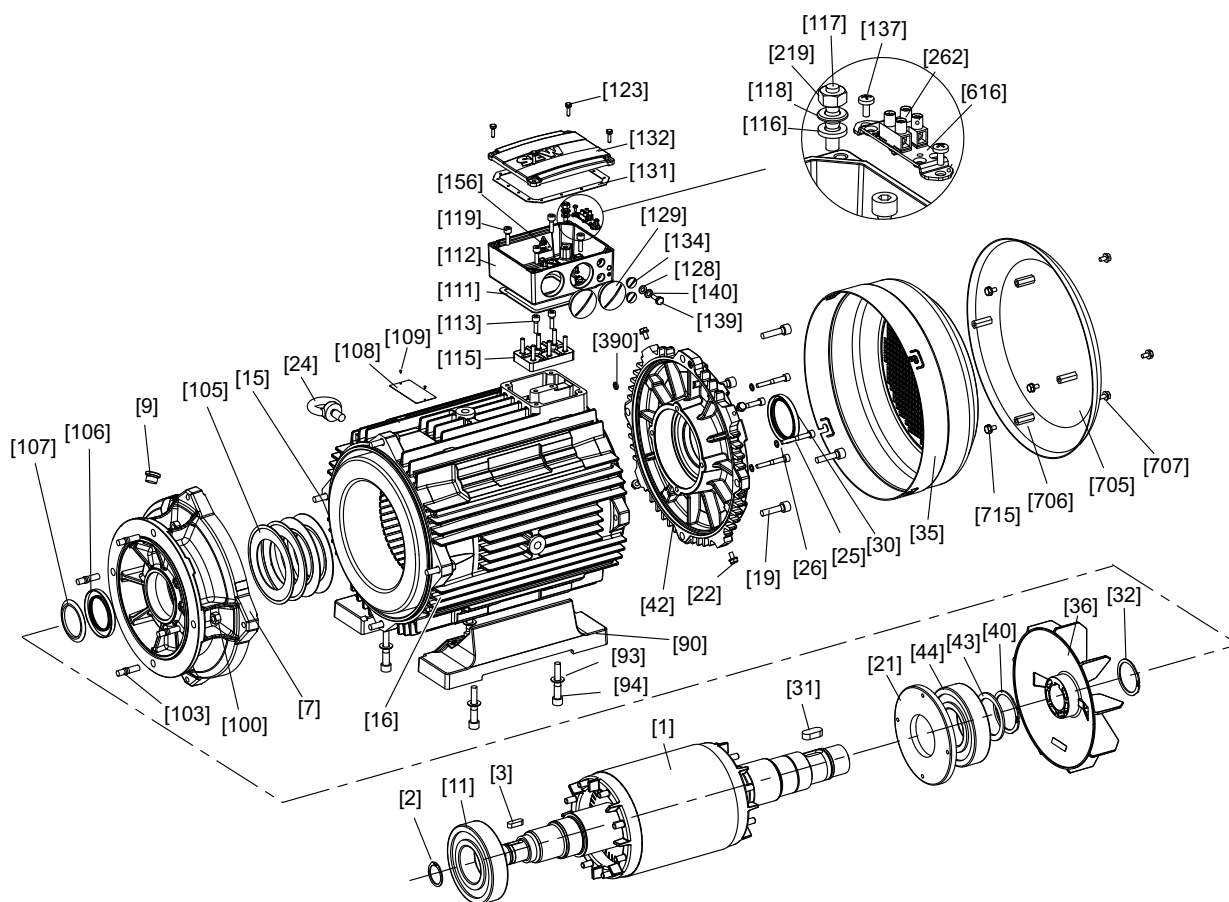


527322635

[1] Ρότορας	[31] Σφήνα	[108] Πινακίδα τύπου	[132] Κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[109] Πείρος	[134] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο
[3] Σφήνα	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[137] Βίδα
[7] Φλάντζα	[36] Ανεμιστήρας	[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών	[139] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[41] Δισκοειδές ελατήριο	[113] Βίδα	[140] Ροδέλα
[10] Δακτύλιος συγκράτησης	[42] Φωλιά εδράνου Β	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[153] Πλήρης συστοιχία ακροδεκτών
[11] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν	[44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[156] Πινακίδα σήμανσης
[12] Δακτύλιος συγκράτησης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[219] Εξάγωνο παξιμάδι
[14] Ροδέλα	[91] Εξάγωνο παξιμάδι	[118] Ροδέλα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[15] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[93] Ροδέλα	[119] Κυλινδρικός κοχλίας	[390] Στεγανωτικός δακτύλιος
[16] Στάτορας	[94] Κυλινδρικός κοχλίας	[121] Πείρος	[616] Ελασμα στερέωσης
[17] Εξάγωνο παξιμάδι	[100] Εξάγωνο παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[706] Αποστάτης
[19] Κυλινδρικός κοχλίας	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[104] Ροδέλα στήριξης	[129] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο	[715] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[106] Τσιμούχα λαδιού	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	
[30] Δακτύλιος στεγανοποίησης	[107] Πατούρα λαδιού		



3.3 Βασική δομή του DR.200 – DR.225

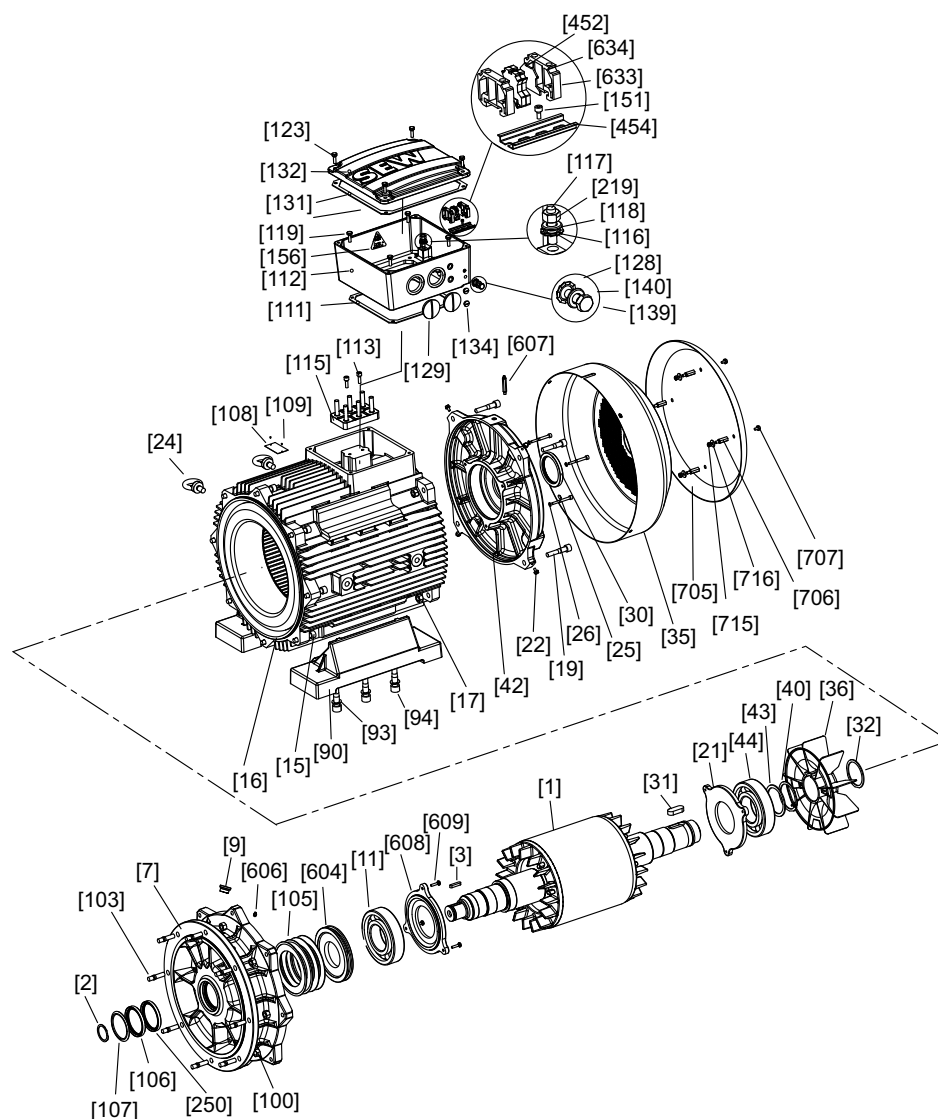


1077856395

[1] Ρότορας	[31] Σφήνα	[107] Πατούρα λαδιού	[132] Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[108] Πινακίδα τύπου	[134] Βιδωτή τάπα
[3] Σφήνα	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[109] Πείρος	[137] Βίδα
[7] Φλάντζα	[36] Ανεμιστήρας	[111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[11] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν	[42] Φωλιά εδράνου Β	[113] Κυλινδρικός κοχλίας	[156] Πινακίδα σήμανσης
[15] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[219] Εξάγωνο παξιμάδι
[16] Στάτορας	[44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[19] Κυλινδρικός κοχλίας	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[390] Στεγανωτικός δακτύλιος
[21] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[616] Έλασμα στερέωσης
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[94] Κυλινδρικός κοχλίας	[119] Κυλινδρικός κοχλίας	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[100] Εξάγωνο παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[706] Μπουλόνι απόστασης
[25] Κυλινδρικός κοχλίας	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[707] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[129] Βιδωτή τάπα	
[30] Τσιμούχα λαδιού	[106] Τσιμούχα λαδιού	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	



3.4 Βασική δομή DR.315



18014398861480587

[1] Ρότορας	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[111] Φλάντζα συναρμογής κάτω	[156] Πινακίδα σήμανσης
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών	[219] Εξάγωνο παξιμάδι
[3] Σφήνα	[36] Ανεμιστήρας	[113] Κυλινδρικός κοχλίας	[250] Τσιμούχα λαδιού
[7] Φλάντζα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[452] Συστοιχία ακροδεκτών
[9] Βιδωτή τάπα	[42] Φωλιά εδράνου Β	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[454] Ράγα
[11] Ρουλεμάν	[43] Ροδέλα στήριξης	[117] Ακέφαλη βίδα	[604] Δακτύλιος λίπανσης
[15] Κυλινδρικός κοχλίας	[44] Ρουλεμάν	[118] Ροδέλα	[606] Λιπαντήρας
[16] Στάτορας	[90] Πέλμα	[119] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[607] Λιπαντήρας
[17] Εξάγωνο παξιμάδι	[93] Ροδέλα	[123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[608] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης
[19] Κυλινδρικός κοχλίας	[94] Κυλινδρικός κοχλίας	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[609] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[21] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης	[100] Εξάγωνο παξιμάδι	[129] Βιδωτή τάπα	[633] Τελικό στήριγμα
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[634] Τελική πλάκα
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[132] Καπάκι κουτιού ακροδεκτών	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[25] Κυλινδρικός κοχλίας	[106] Τσιμούχα λαδιού	[134] Βιδωτή τάπα	[706] Μπουλόνι απόστασης
[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[107] Πατούρα λαδιού	[139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[707] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[30] Τσιμούχα λαδιού	[108] Πινακίδα τύπου	[140] Ροδέλα	[715] Εξάγωνο παξιμάδι
[31] Σφήνα	[109] Πείρος	[151] Κυλινδρικός κοχλίας	[716] Ροδέλα

3.5.1 Πινακίδα τύπου ηλεκτρομειωτήρα DRE με φρένο

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει ένα παράδειγμα μίας πινακίδα τύπου:

SEW-EURODRIVE

76646 Bruchsal / Germany
 RF47 DRE90M4BE2/TF/ES/5/Z/C
 01.1207730203.0001.09








50 Hz rpm 1420/25	V 220-242 Δ /380-420 Y	Inverter duty motor	3~IEC60034
0.75 kW 1.1 S1	A 4,45/2,55 P.F. 0,79	IP 54	TEFC
0.75 kW 1.1 S1	A 4,0/2,3 P.F. 0,79	eff % 82,4 IE2	
60 Hz rpm 1740/31	V 254-277 Δ /440-480 Y	eff % 84,0 IE2	
Ins.Cl. 130(B)	M.L. 02	K.V.A.-Code	K
	Design IECH		
i 56,73 Nm 300/340	IM M1	Vbr 220-277 AC	
		Nm 14	
 CLP220 Miner.Öl 0.65l			
kg 41.000	AMB °C -20..40		
		1885723	Made in Germany



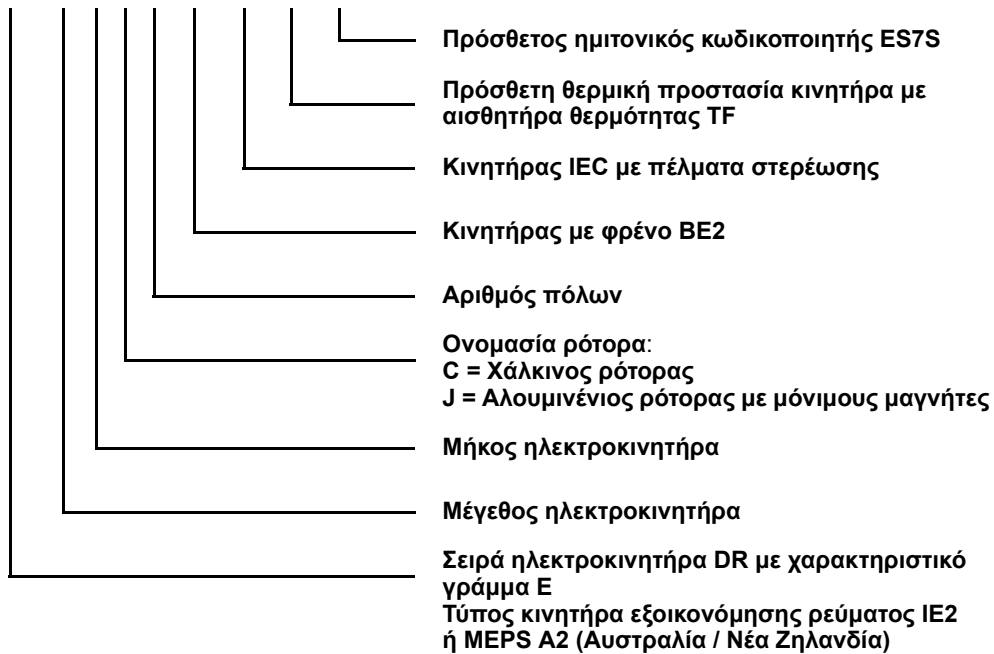
9007201693954571

Τα χαρακτηριστικά σήματα αναγράφονται στο επάνω περιθώριο της πινακίδας τύπου μόνο όταν ο κινητήρας έχει πιστοποιηθεί ή περιέχει αντίστοιχα εξαρτήματα.

3.5.2 Ονομασία τύπου τριφασικού ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.

Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει ένα παράδειγμα ονομασίας τύπου:

DRE 90 M J 4 BE2 /FI /TF /ES7S





3.6 Πρόσθετος εξοπλισμός

3.6.1 Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
BE..	Φρένο ελατηρίων με στοιχεία μεγέθους
HR	Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου, αυτόματης επαναφοράς
HF	Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου, ασφαλιζόμενη
/RS	Καστάνια αντεπιστροφής
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Μονάδα αναγνώρισης ηλεκτροκινητήρα για MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Προαιρετικά εξαρτήματα MOVIMOT®

3.6.2 Αισθητήρας θερμοκρασίας / καταγραφή θερμοκρασίας

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/TF	Αισθητήρας θερμοκρασίας (θετικού συντελεστή ή αντίστασης PTC)
/TH	Θερμοστάτης (διμεταλλικός διακόπτης)
/KY	Ένας αισθητήρας KTY84 – 130
/PT	Ένας / τρεις αισθητήρες PT100

3.6.3 Κωδικοποιητής

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής στροφών με διεπαφή ημίτονου/συνημίτονου
/ES7R /EG7R /EH7R	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής στροφών με διεπαφή TTL (RS-422), V = 9 – 26 V
/EI7C	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής στροφών με διεπαφή HTL
/EI76 /EI72 /EI71	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής στροφών με διεπαφή HTL και 6 / 2 / 1 περιόδους
/AS7W /AG7W	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής απόλυτων τιμών, διεπαφή RS-485 (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής απόλυτων τιμών, διεπαφή SSI (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Διάταξη προσάρτησης για κωδικοποιητές στροφών της εταιρείας SEW
/XV.A	Διάταξη προσάρτησης για κωδικοποιητές στροφών άλλων κατασκευαστών
/XV..	Τοποθετημένοι κωδικοποιητές στροφών άλλων κατασκευαστών



3.6.4 Παραλλαγές σύνδεσης

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/IS	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος
/ASB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα δύο άγκιστρων (σφιγκτήρες κλωβού στην πλευρά κινητήρα)
/ACB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10E στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα δύο άγκιστρων (συμπιεσμένες επαφές στην πλευρά κινητήρα)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN Modular 10B στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα δύο άγκιστρων (συμπιεσμένες επαφές στην πλευρά κινητήρα)
/ASE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα ενός άγκιστρου (σφιγκτήρες κλωβού στην πλευρά κινητήρα)
/ACE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα ενός άγκιστρου (συμπιεσμένες επαφές στην πλευρά κινητήρα)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN Modular 10B στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα ενός άγκιστρου (συμπιεσμένες επαφές στην πλευρά κινητήρα)
/KCC	Συστοιχία ακροδεκτών με σφιγκτήρες κλωβού (για DR.71 – DR.132)
/KC1	Σύνδεση του κινητήρα DR80 του υπερυψωμένου τροχειομεταφορέα με συμμόρφωση προς το προφίλ C1 (Οδηγία VDI 3643) (για DR71, 80)

3.6.5 Εξαερισμός

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/V	Εξωτερικός ανεμιστήρας
/Z	Πρόσθετος σφόνδυλος αδράνειας (ανεμιστήρας μεγάλου βάρους)
/AL	Μεταλλικός ανεμιστήρας
/U	Χωρίς αερισμό (χωρίς ανεμιστήρα)
/OL	Χωρίς αερισμό (κλειστή πλευρά B)
/C	Προστατευτικό κάλυμμα για το καπάκι του ανεμιστήρα
/LF	Φίλτρο αέρα
/LN	Καπάκι ανεμιστήρα μειωμένου θορύβου (για DR.71 – 132)

3.6.6 Έδραση

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/NS	Σύστημα συμπληρωματικής λίπανσης (μόνο για DR.315)
/ERF	Ενισχυμένη έδραση πλευράς A με ρουλεμάν (μόνο για DR.315)
/NIB	Μονωμένη έδραση πλευράς B (μόνο για DR.315)



3.6.7 Σύστημα επιτήρησης κατάστασης

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/DUB	Diagnostic Unit Brake = Σύστημα επιτήρησης φρένου
/DUV	Diagnostic Unit Vibration = Αισθητήρας δόνησης

3.6.8 Κινητήρες με αντιεκρηκτική προστασία

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/2GD	Κινητήρες κατά 94/9/EK, κατηγορίας 2 (αέρια / σκόνη)
/3GD	Κινητήρες κατά 94/9/EK, κατηγορίας 3 (αέρια / σκόνη)
/3D	Κινητήρες κατά 94/9/EK, κατηγορίας 3 (σκόνη)
/VE	Εξωτερικός ανεμιστήρας για κινητήρες κατά 94/9/EK, κατηγορίας 3 (αέρια / σκόνη)

3.6.9 Άλλοι πρόσθετοι τύποι

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/DH	Οπή συμπυκνωμάτων
/RI	Ενισχυμένη μόνωση περιέλιξης
/RI2	Ενισχυμένη μόνωση περιέλιξης με αυξημένη ικανότητα αντίστασης ενάντια στη μερική αποφόρτιση
/2W	Δεύτερο ακραξόνιο στον κινητήρα / κινητήρα πέδησης



4 Μηχανολογική εγκατάσταση



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά τη μηχανολογική εγκατάσταση τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται στο κεφάλαιο 2 αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας.

Εάν στην πινακίδα τύπου του κινητήρα αναγράφεται το χαρακτηριστικό σήμα FS, τότε τα στοιχεία μηχανολογικής εγκατάστασης που περιέχονται στα αντίστοιχα, πρόσθετα έγγραφα αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας και/ή στο αντίστοιχο εγχειρίδιο λειτουργίας πρέπει να τηρούνται υποχρεωτικά.

4.1 Πριν αρχίσετε



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Διεξάγετε τη συναρμολόγηση ανάλογα με την θέση τοποθέτησης και σύμφωνα με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου!

Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα, μόνον εφόσον ικανοποιούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου του ηλεκτροκινητήρα συμφωνούν με την τάση του ηλεκτρικού δικτύου ή την τάση εξόδου του μετατροπέα συχνотήτων
- Ο ηλεκτροκινητήρας είναι ανέπαφος (δεν έχει πάθει ζημιές κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευσή του)
- Όλες οι ασφάλειες μεταφοράς έχουν αφαιρεθεί.
- Είναι βέβαιο ότι ικανοποιούνται οι παρακάτω απαιτήσεις:
 - Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεταξύ -20°C και $+40^{\circ}\text{C}$.
Σημειώστε ότι πρέπει να τηρούνται τα όρια θερμοκρασίας για το μειωτήρα (βλέπε οδηγίες λειτουργίας μειωτήρα)
 - Θα πρέπει να προσέξετε τυχόν αποκλίνοντα στοιχεία στην πινακίδα τύπου. Οι συνθήκες στο μέρος χρήσης πρέπει να ανταποκρίνονται σε όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου.
 - Δεν υπάρχουν λάδια, οξέα, αέρια, αναθυμιάσεις, ακτινοβολία κλπ.
 - Υψόμετρο τοποθέτησης, έως 1000 μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας.
Ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Ηλεκτρολογική εγκατάσταση" > "Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία" > "Υψόμετρο τοποθέτησης".
 - Λάβετε υπόψη σας τους περιορισμούς για τους κωδικοποιητές (encoders)
 - Ειδικός τύπος: Ο ηλεκτροκινητήρας ανταποκρίνεται στις συνθήκες περιβάλλοντος

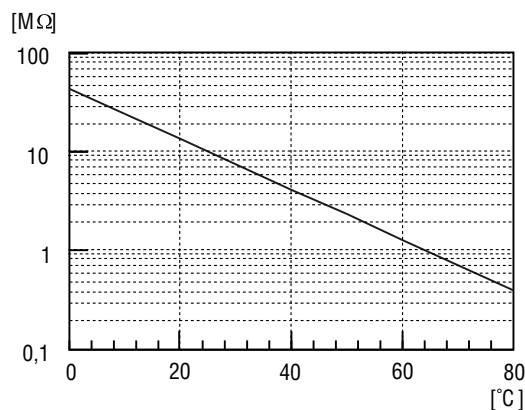
Τα προαναφερθέντα στοιχεία ισχύουν για παραγγελίες τυπικών ηλεκτροκινητήρων. Εάν παραγγείλετε ηλεκτροκινητήρες οι οποίοι διαφέρουν από τον τυπικό τύπο, τότε οι προϋποθέσεις που αναφέραμε ενδέχεται να διαφέρουν. Αυτές οι προϋποθέσεις περιέχονται στα έγγραφα επιβεβαίωσης της παραγγελίας.



4.2 Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων

- Μετά από περιόδους αποθήκευσης που υπερβαίνουν το ένα έτος, προσέξτε τον κατά 10% ανά έτος μειωμένο χρόνο ζωής του γράσου στα ένσφαιρα ρουλεμάν.
- Σε κινητήρες με διάταξη συμπλήρωσης λίπανσης και με δυνατότητα αποθήκευσης για περισσότερο από 5 χρόνια, πρέπει να συμπληρώνετε την λίπανση πριν την έναρξη λειτουργίας. Λαμβάνετε υπόψη τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα λίπανσης του κινητήρα.
- Ελέγξτε εάν ο ηλεκτροκινητήρας έχει απορροφήσει υγρασία σαν αποτέλεσμα της αποθήκευσής του για παρατεταμένη περίοδο. Για το σκοπό αυτό, μετρήστε την αντίσταση μόνωσης (τάση μέτρησης 500 V).

Η αντίσταση μόνωσης (βλέπε το ακόλουθο σχεδιάγραμμα) παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, ανάλογα με τη θερμοκρασία! Εάν η αντίσταση μόνωσης δεν είναι επαρκής, πρέπει να στεγνώσετε τον ηλεκτροκινητήρα.



173323019

4.2.1 Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα

Ζεστάνετε τον ηλεκτροκινητήρα είτε με θερμό αέρα ή μέσω απομονωτικού μετασχηματιστή:

- Με θερμό αέρα

Ηλεκτροκινητήρες DR.. με ρότορα "J": Το στέγνωμα αυτών των ηλεκτροκινητήρων πρέπει να γίνεται μόνο με θερμό αέρα!



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Το στέγνωμα μέσω απομονωτικού μετασχηματιστή ενδέχεται να δημιουργήσει ροπή στον άξονα του κινητήρα.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.

- Οι ηλεκτροκινητήρες DR.. με ρότορα "J" πρέπει να στεγνώνονται μόνο με θερμό αέρα.

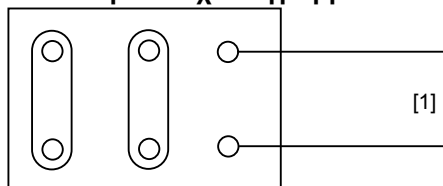
- Χρησιμοποιώντας έναν απομονωτικό μετασχηματιστή
 - Συνδέστε τις περιελίξεις σε σειρά (βλέπε τα παρακάτω σχήματα)
 - Βοηθητική τάση (εναλλασσόμενου ρεύματος), το πολύ 10% της ονομαστικής τάσης με το πολύ 20% του ονομαστικού ρεύματος.



Μηχανολογική εγκατάσταση

Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων

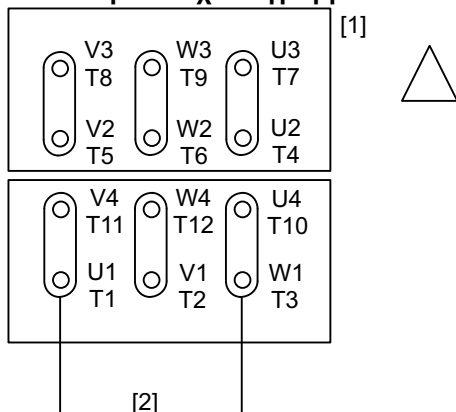
Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R13:



2336250251

[1] Μετασχηματιστής

Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R72:

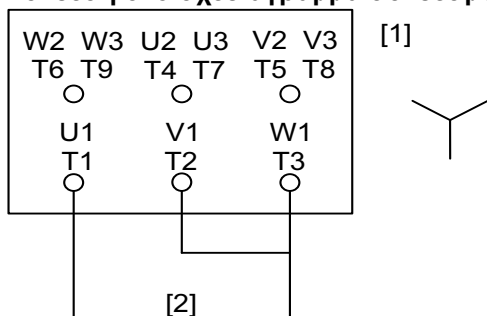


2343045259

[1] Πλάκες ακροδεκτών κινητήρα

[2] Μετασχηματιστής

Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R76:



2343047179

[1] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα

[2] Μετασχηματιστής

Η διαδικασία του στεγνώματος ολοκληρώνεται μόλις η τιμή της αντίστασης μόνωσης ξεπεράσει το ελάχιστο όριο.

Ελέγξτε το κουτί ακροδεκτών για να δείτε αν:

- το εσωτερικό του είναι καθαρό και στεγνό,
- οι συνδέσεις και τα εξαρτήματα στερέωσης δεν έχουν ίχνη διάβρωσης,
- η φλάντζα συναρμογής και οι επιφάνειες στεγανοποίησης είναι εντάξει.
- οι σφιγκτήρες καλωδίων είναι σφικτοί, διαφορετικά καθαρίστε ή αντικαταστήστε.



4.3 Υποδείξεις για την τοποθέτηση του κινητήρα



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Αιχμηρές ακμές λόγω του ανοιχτού σφηνόδρομου.

Ελαφριές σωματικές βλάβες.

- Τοποθετήστε τη σφήνα στο σφηνόδρομο.
- Τραβήξτε τον προστατευτικό σωλήνα πάνω από τον άξονα.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Από τη λανθασμένη συναρμολόγηση μπορεί να προκληθούν ζημιές στον ηλεκτροκινητήρα και τα εξαρτήματα που έχετε ενδεχομένως τοποθετήσει.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις.

- Τα ακραζόνια πρέπει να είναι πολύ καλά καθαρισμένα από αντισκωριακά μέσα, ρύπους ή παρεμφερείς ακαθαρσίες (χρησιμοποιήστε διαλυτικό του εμπορίου). Μην αφήνετε το διαλυτικό να διεισδύσει στα ρουλεμάν ή στις φλάντζες στεγανοποίησης των αξόνων – κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο υλικό!
- Τοποθετήστε τον ηλεκτρομειωτήρα μόνο στην καθορισμένη θέση, σε μία επίπεδη, χωρίς κραδασμούς και στρεπτικά άκαμπτη βάση στήριξης.
- Ευθυγραμμίστε προσεκτικά τον κινητήρα με το μηχάνημα στο οποίο δίνει κίνηση, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη επιτρεπτών καταπονήσεων στον άξονα εξόδου. Τηρείτε τις επιτρεπτές τιμές των εγκάρσιων και αξονικών φορτίων.
- Αποφύγετε τα χτυπήματα και τις κρούσεις στο ακραζόνιο.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο κάλυμμα για να προστατεύσετε τους ηλεκτροκινητήρες που έχουν μονταριστεί σε κατακόρυφη θέση (M4/V1) από εισχώρηση ξένων σωμάτων ή υγρών. Για παράδειγμα, χρησιμοποιήστε την πρόσθετη δυνατότητα κινητήρα/C "προστατευτικό στέγαστρο".
- Εξασφαλίστε την απρόσκοπτη παροχή αέρα ψύξης για τον κινητήρα και εμποδίστε την αναρρόφηση αέρα, ο οποίος έχει θερμανθεί από άλλες συσκευές.
- Ζυγοσταθμίστε τα μηχανικά μέρη για μεταγενέστερο μοντάρισμα στον άξονα, με βάση τη μισή σφήνα (οι άξονες των ηλεκτροκινητήρων ζυγοσταθμίζονται με τη μισή σφήνα).
- **Οι διαθέσιμες οπές αποστράγγισης συμπυκνώματος πρέπει να στεγανοποιούνται με μία τάπα αποστράγγισης. Σε περίπτωση εμφάνισης ρύπων, πρέπει να ελέγχετε τη λειτουργία των οπών αποστράγγισης συμπυκνώματος ανά τακτά χρονικά διαστήματα και, εάν χρειάζεται, να τις καθαρίζετε.**
- Εάν χρησιμοποιείτε ηλεκτροκινητήρες με φρένο που διαθέτουν διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης φρένου, βιδώστε είτε το χειρομοχλό (για φρένο με διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης και αυτόματης επαναφοράς HR) ή το μπουζόνι (για ασφαλιζόμενο φρένο με διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης HF).



4.3.1 Τοποθέτηση σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο

- Χρησιμοποιήστε κατάλληλους σφιγκτήρες για τα καλώδια τροφοδοσίας, σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης (χρησιμοποιήστε κολάρα μείωσης αν χρειάζεται).
- Εάν είναι δυνατό, τοποθετήστε το κουτί συνδεσμολογίας με τέτοιον τρόπο, ώστε οι εισοδοί των καλωδίων να είναι στραμμένες προς τα κάτω.
- Στεγανοποιήστε καλά την είσοδο του καλωδίου.
- Πριν από την επανασυναρμολόγηση, καθαρίστε καλά τις επιφάνειες στεγανοποίησης των κουτιών ακροδεκτών και των καλυμμάτων τους. Αντικαταστήστε τις φθαρμένες φλάντζες!
- Εάν χρειαστεί, περάστε μια επίστρωση αντιδιαβρωτικής βαφής (ειδικά στους κρίκους μεταφοράς).
- Ελέγξτε το βαθμό προστασίας.

4.4 Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης

Ακραξόνιο	Φλάντζα
Ανοχή διαμέτρου σύμφωνα με EN 50347 • ISO j6 σε $\varnothing \leq 28 \text{ mm}$ • ISO k6 σε $\varnothing \geq 38 \text{ mm}$ έως $\leq 48 \text{ mm}$ • ISO m6 σε $\varnothing \geq 55 \text{ mm}$ • Οπή κεντραρίσματος κατά DIN 332, σχήμα DR..	Ανοχή πατούρας κεντραρίσματος κατά EN 50347 • ISO j6 σε $\varnothing \leq 250 \text{ mm}$ • ISO h6 σε $\varnothing \geq 300 \text{ mm}$

4.5 Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου

Τα στοιχεία εισόδου που τοποθετούνται επάνω στο ακραξόνιο κινητήρα, π.χ. τα πινιόν, θα πρέπει να θερμαίνονται πριν από τη συναρμολόγησή τους, έτσι ώστε να μην προκαλούνται ζημιές στον κωδικοποιητή των αυτόνομων ηλεκτροκινητήρων.



4.6 Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HR/HF

4.6.1 Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HF

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την πρόσθετη, ασφαλιζόμενη διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης HF για τη συνεχή μηχανική αποσύμπλεξη του φρένου BE.. μέσω ενός μπουζονιού και ενός μοχλού αποσύμπλεξης.

Για την τοποθέτηση, το μπουζόνι βιδώνεται εργοστασιακά τόσο, ώστε να μην μπορεί να πέσει και ώστε να μην επηρεάζεται επίσης η δράση φρεναρίσματος. Το μπουζόνι είναι αυτασφαλιζόμενο και διαθέτει μία επίστρωση από νάιλον, η οποία αποτρέπει το τυχόν αυτόνομο βίδωμα ή πέσιμό του.

Για την ενεργοποίηση της ασφαλιζόμενης χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HF, ενεργήστε ως εξής:

- Βιδώστε το μπουζόνι όσο χρειάζεται, ώστε να μην υπάρχει πλέον τζόγος στο μοχλό αποσύμπλεξης. Επιπλέον, βιδώστε το μπουζόνι κατά περίπου 1/4 έως 1/2 περιστροφή, για τη χειροκίνητη αποσύμπλεξη του φρένου.

Για την αφαίρεση της ασφαλιζόμενης χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HF, ενεργήστε ως εξής:

- Ξεβιδώστε το μπουζόνι τουλάχιστον όσο χρειάζεται, μέχρι να υπάρχει πάλι πλήρης διαμήκης τζόγος (βλέπε κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HR/HF") στη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος ελαττωματικής λειτουργίας της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης λόγω λανθασμένης εγκατάστασης π.χ. λόγω υπερβολικά βιδωμένου μπουζονιού.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες στο φρένο επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό!
- Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία του φρένου πριν από την έναρξη της λειτουργίας.

4.6.2 Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HR/HF



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή
Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]



2. Συναρμολογήστε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης:

• Σε φρένα **BE05-BE11**:

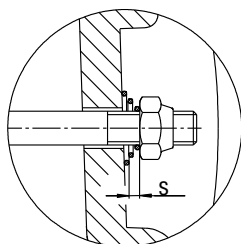
- Αφαιρέστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95]
- Βιδώστε και κολλήστε τις ακέφαλες βίδες [56], τοποθετήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης για τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης [95] και χτυπώντας βάλτε μέσα τον κυλινδρικό πείρο [59].
- Συναρμολογήστε το μοχλό αποσύμπλεξης [53], τα κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57] και τα ρυθμιστικά παξιμάδια [58].

• Σε φρένα **BE20-BE32**:

- Βιδώστε τις ακέφαλες βίδες [56].
- Συναρμολογήστε το μοχλό αποσύμπλεξης [53], τα κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57] και τα ρυθμιστικά παξιμάδια [58].

3. Χρησιμοποιήστε ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή ελευθερίας "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5, BE11, BE20, BE30, BE32	2
BE120, BE122	2

4. Συναρμολογήστε ξανά τα εξαρτήματα που έχετε αφαιρέσει.

4.7 Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή

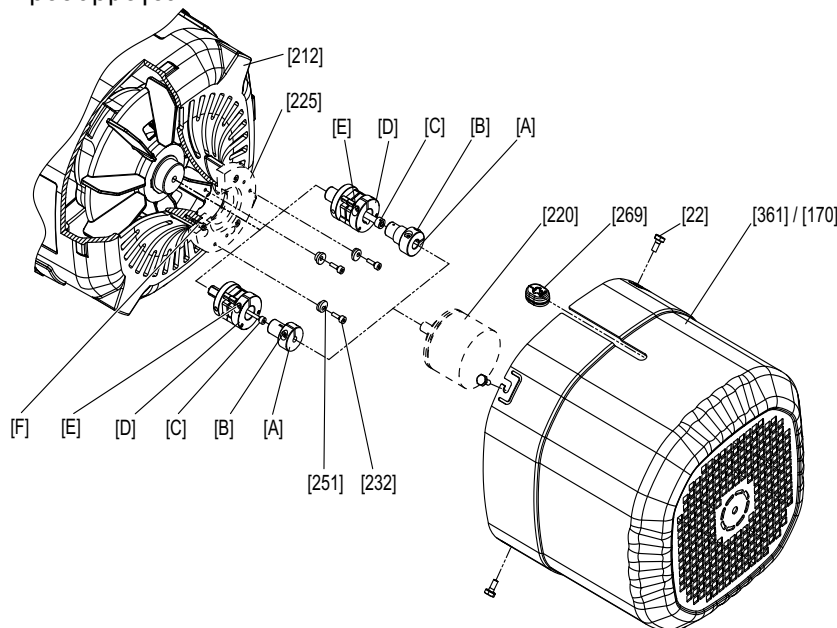
Εάν παραγγείλατε έναν ηλεκτροκινητήρα με ξένο κωδικοποιητή, τότε η SEW-EURODRIVE παραδίδει τον ηλεκτροκινητήρα με ένα συνοδευτικό σύνδεσμο. Στη λειτουργία χωρίς ξένο κωδικοποιητή, δεν επιτρέπεται να συναρμολογήσετε το σύνδεσμο.



4.8 Τοποθέτηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225

Εάν παραγγείλατε τη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A, τότε ο προσαρμογέας και ο σύνδεσμος περιλαμβάνονται στη συσκευασία παράδοσης του κινητήρα και πρέπει να τοποθετηθούν από τον πελάτη.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τη συναρμολόγηση του συνδέσμου και του προσαρμογέα:



3633163787

[22] Βίδα	[361] Κάλυμμα
[170] Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα	[269] Περίβλημα
[212] Καπάκι φλάντζας	[A] Προσαρμογέας
[220] Κωδικοποιητής	[B] Βίδα συγκράτησης
[225] Ενδιάμεση φλάντζα (δεν υπάρχει στο XV1A)	[C] Κεντρική βίδα συγκράτησης
[232] Βίδες (μόνο για XV1A και XV2A)	[D] Σύνδεσμος (σύνδεσμος διαιρούμενου ή πλήρους άξονα)
[251] Ροδέλες κωνικού ελατηρίου (μόνο για XV1A και XV2A)	[E] Βίδα συγκράτησης
	[F] Βίδα

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170], εάν υπάρχει.
2. **Σε XV2A και XV4A:** Αποσυναρμολογήστε την ενδιάμεση φλάντζα [225].
3. Με τη βίδα [C], βιδώστε το σύνδεσμο [D] στην οπή κωδικοποιητή του άξονα κινητήρα.
DR.71 – 132: Σφίξτε τη βίδα [C] με ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
DR.160 – 225: Σφίξτε τη βίδα [C] με ροπή σύσφιξης 8 Nm [70,8 lb-in].
4. Τοποθετήστε τον προσαρμογέα [A] επάνω στον κωδικοποιητή [220] και σφίξτε τον με τη βίδα συγκράτησης [B] εφαρμόζοντας ροπή 3 Nm [26,6 lb-in].



Μηχανολογική εγκατάσταση

Τοποθέτηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225

5. **Σε XV2A και XV4A:** Χρησιμοποιήστε τη βίδα [F] για να συναρμολογήσετε την ενδιάμεση φλάντζα [225] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή μαζί με τον προσαρμογέα επάνω στο σύνδεσμο [D] και σφίξτε τη βίδα συγκράτησης [E] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
7. **Σε XV1A και XV2A:** Συνδυάστε τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου [251] με τις βίδες στερέωσης [232] και τοποθετήστε τις στη δακτυλιοειδή εγκοπή του κωδικοποιητή [220]. Σφίξτε τις με ροπή 3 Nm [26,6 lb-in].
8. **Σε XV3A και XV4A:** Συναρμολόγηση από τον πελάτη μέσω των οπών στο έλασμα κωδικοποιητή.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οι διατάξεις προσάρτησης XH1A, XH7A και XH8A για κωδικοποιητές κοίλου άξονα είναι πλήρως συναρμολογημένες κατά την παράδοση του ηλεκτροκινητήρα.

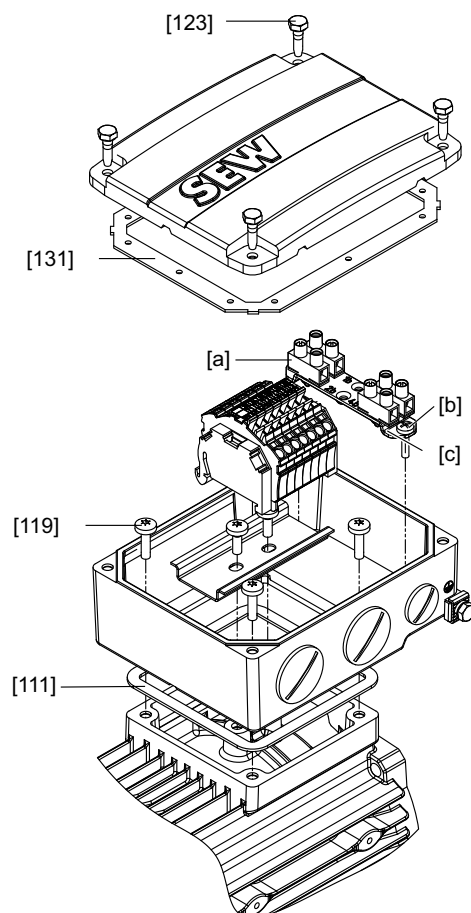
Για την τοποθέτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).



4.9 Στρέψη του κουτιού ακροδεκτών

4.9.1 Κουτί ακροδεκτών με συστοιχία ακροδεκτών ελατηρίων

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τη δομή του κουτιού ακροδεκτών στην έκδοση με συστοιχία ακροδεκτών ελατηρίων:



3728956811

- [111] Φλάντζα συναρμογής
- [119] Βίδες στερέωσης κουτιού ακροδεκτών (4 x)
- [123] Βίδες στερέωσης καλύμματος κουτιού ακροδεκτών (4 x)
- [131] Φλάντζα συναρμογής

- [a] Ακροδέκτης
- [b] Βίδες στερέωσης βοηθητικού ακροδέκτη (4 x)
- [c] Έλασμα στερέωσης



Για τη στρέψη του κουτιού ακροδεκτών, ενεργήστε ως εξής:

1. Λύστε τις βίδες [123] από το κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών και αφαιρέστε το κάλυμμα.
2. Αφαιρέστε τους ακροδέκτες [a], εάν υπάρχουν.
3. Λύστε τις βίδες στερέωσης [119] του κουτιού ακροδεκτών.
4. Καθαρίστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης του στοιχείου στάτορα, της κάτω πλευράς του κουτιού ακροδεκτών και του καλύμματος.
5. Ελέγξτε τις φλάντζες συναρμογής [111 και 131] για τυχόν ζημιές και, εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τις.
6. Στρέψτε το κουτί ακροδεκτών στην επιθυμητή θέση. Για τη διάταξη των βοηθητικών ακροδεκτών ανατρέξτε στο παράρτημα (→ σελίδα 165).
7. Σφίξτε την κάτω πλευρά του κουτιού ακροδεκτών με μία από τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:

- **DR.71-132:** 5 Nm [44,3 lb-in]
- **DR.160-225:** 25,5 Nm [225,7 lb-in]

Μην ξεχάσετε το έλασμα στερέωσης [c], εάν υπάρχει!

8. Σφίξτε το κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών με μία από τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:

- **DR.71-132:** 4 Nm [35,4 lb-in]
- **DR.160:** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
- **DR.180-225 (έκδοση από αλουμίνιο):** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
- **DR.180-225 (έκδοση από χυτοσίδηρο):** 25,5 Nm [225,7 lb-in]

Προσέξτε τη σωστή εφαρμογή της φλάντζας συναρμογής!

4.10 Πρόσθετος εξοπλισμός

4.10.1 Φίλτρο αέρα LF

Το φίλτρο αέρα, ένα είδος στρώματος από γούνα, τοποθετείται πριν από το πλέγμα του ανεμιστήρα. Το φίλτρο μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να επανασυναρμολογηθεί με εύκολο τρόπο για το σκοπό του καθαρισμού.

Το τοποθετημένο φίλτρο αέρα εμποδίζει το στροβιλισμό και τη διανομή σκόνης και άλλων σωματιδίων μέσω του αναρροφούμενου αέρα. Επίσης, το φίλτρο αέρα εμποδίζει το φράξιμο των καναλιών μεταξύ των πτερυγίων ψύξης λόγω της σκόνης που αναρροφάται.

Σε περιβάλλοντα με υπερβολικά υψηλά φορτία σκόνης, το φίλτρο αέρα προλαμβάνει τη ρύπανση και το φράξιμο των πτερυγίων ψύξης.

Το φίλτρο πρέπει να καθαρίζεται ή να αντικαθίσταται ανάλογα με το βαθμό της καταπόνησης. Εδώ δεν μπορούμε να αναφέρουμε κάποιους συγκεκριμένους κύκλους συντήρησης, καθώς κάθε ηλεκτροκινητήρας, στην εκάστοτε θέση τοποθέτησης, είναι μοναδικός.

Τεχνικά στοιχεία	Φίλτρο αέρα
Πιστοποιητικά	Όλα τα πιστοποιητικά
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 °C έως +100 °C
Δυνατότητα τοποθέτησης στα παρακάτω μεγέθη ηλεκτροκινητήρων	DR.71 – DR.132
Υλικό φίλτρου	Βάτα Viledon PSB290SG4



4.10.2 2. Ακραξόνιο με προαιρετικό κάλυμμα

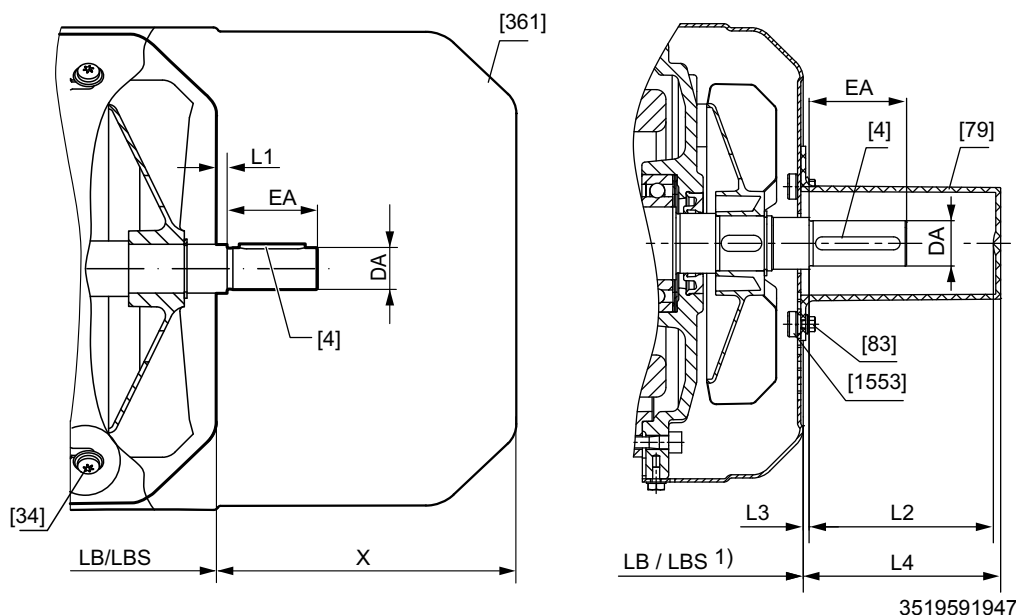
Στη βασική του έκδοση, η SEW-EURODRIVE παραδίδει τον πρόσθετο εξοπλισμό "2ο ακραξόνιο" με σφήνα και πρόσθετη ασφάλεια στη μορφή μιας κολλητικής ταινίας. Στο βασικό εξοπλισμό δεν περιλαμβάνεται κάλυμμα. Αυτό μπορεί να παραγγελθεί προαιρετικά για τα μεγέθη DR.71 – 225.

Τα παρακάτω σχήματα απεικονίζουν τις διαστάσεις των καλυμμάτων:

Μεγέθη DR.71 – 132

Μεγέθη DR.160 – 225

Μεγέθη DR.160 – 225 (προαιρετικό)



[4] Σφηνόδρομος

[83] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής

LB/LBS Μήκος του κινητήρα/κινητήρα με φρένο

[34] Λαμαρινόβιδα

[361] Κάλυμμα

1) Για τις διαστάσεις ανατρέξτε στον κατάλογο

[79] Τάπα

[1553] Παξιμάδι κλωβού

Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	DA	IO	L1	L2	L3	L4	X
DR.71	11	23	2	–	2	–	91.5
DR.71 /BE				–		–	88
DR.80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR.80 /BE				–		–	94.5
DR.90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR.90 /BE				–		–	81
DR.100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR.100 /BE				–		–	81
DR.112/132	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR.112/132 /BE				–		–	120.5
DR.160	28	60	4	122	3.5	124	193
DR.160 /BE							187
DR.180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR.180 /BE							236
DR.200/225	48	110	5	122	5	122	230
DR.200/225 /BE							246

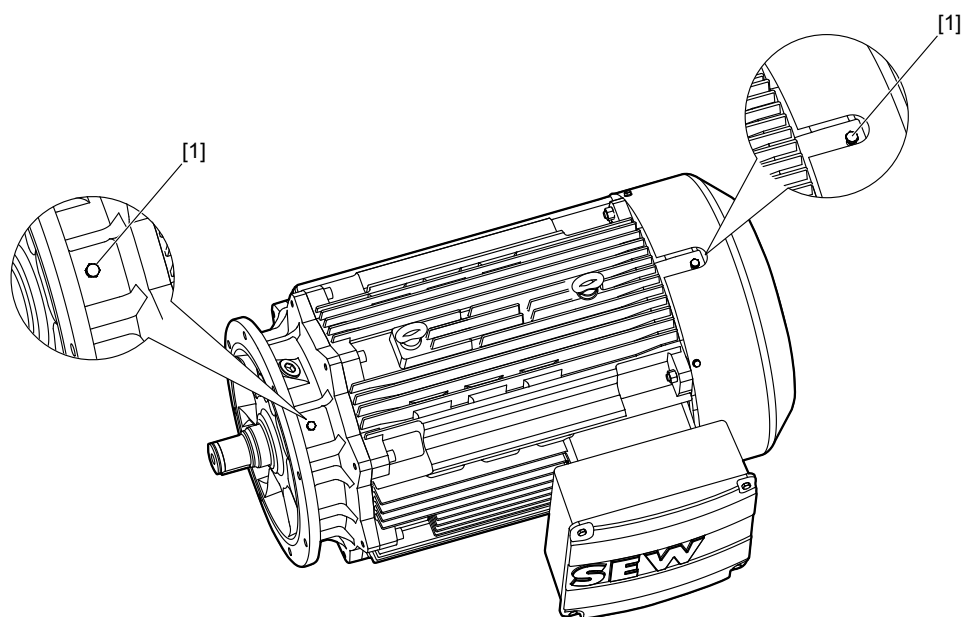


4.10.3 Διάταξη προσάρτησης για μαστό μέτρησης

Ανάλογα με την εκάστοτε παραγγελία πελάτη, η SEW-EURODRIVE παραδίδει τους ηλεκτροκινητήρες:

- με οπή ή
- με οπή και παρεχόμενους μαστούς μέτρησης

Το παρακάτω σχήμα δείχνει έναν ηλεκτροκινητήρα με οπές και τοποθετημένους μαστούς μέτρησης [1]:



2706206475

[1] Οπή με τοποθετημένους μαστούς μέτρησης

Για την τοποθέτηση της συσκευής μέτρησης πελάτη, ενεργήστε ως εξής:

- Αφαιρέστε τις προστατευτικές τάπες από τις οπές.
- Βιδώστε τους μαστούς μέτρησης στις αντίστοιχες οπές στον κινητήρα και σφίξτε τις με ροπή 15 Nm (133 lb-in).
- Συνδέστε τη διάταξη προσάρτησης της συσκευής μέτρησης στο μαστό μέτρησης.



5 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Εάν ο κινητήρας περιέχει εξαρτήματα αξιολόγησης ασφαλείας, τότε πρέπει να λάβετε υπόψη την παρακάτω υπόδειξη:



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Θέστε εκτός λειτουργίας τα λειτουργικά συστήματα ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες στα εξαρτήματα λειτουργικής ασφάλειας επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό
- Όλες οι εργασίες στα εξαρτήματα της λειτουργικής ασφάλειας θα πρέπει να εκτελούνται μόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτών των οδηγιών λειτουργίας και σύμφωνα με το αντίστοιχο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας. Σε διαφορετική περίπτωση η αξίωση εγγύησης παύει να ισχύει.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός!

- Προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις.
- Κατά την εγκατάσταση τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 2!
- Για την εκκίνηση / διακοπή του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου χρησιμοποιήστε διακόπτες με επαφές κατηγορίας AC-3, κατά το EN 60947-4-1.
- Για την εκκίνηση/διακοπή του φρένου σε τάση DC 24 V, χρησιμοποιήστε διακόπτες με επαφές κατηγορίας DC-3, κατά το EN 60947-4-1.
- Στις περιπτώσεις ηλεκτροκινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς συχνότητας (inverters), τηρείτε πιστά τις αντίστοιχες οδηγίες συνδεσμολογίας του κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας.
- Προσέξτε τις οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα.

5.1 Πρόσθετες διατάξεις

Κατά την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις εγκατάστασης που ισχύουν γενικά για ηλεκτρικούς εξοπλισμούς χαμηλής τάσης (π. χ. DIN IEC 60364, DIN EN 50110).

5.2 Χρήση διαγραμμάτων συνδεσμολογίας και σχεδίων αντιστοίχισης

Η σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα γίνεται σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα. Αν το διάγραμμα λείπει, ο ηλεκτροκινητήρας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί και ούτε να τεθεί σε λειτουργία. Μπορείτε να προμηθευτείτε τα σωστά διαγράμματα συνδεσμολογίας δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

5.3 Υποδείξεις συνδεσμολογίας

Κατά την εγκατάσταση, πρέπει να τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας.



5.3.1 Προστασία έναντι παρεμβολών των συστημάτων ελέγχου του φρένου

Για προστασία των συστημάτων ελέγχου του φρένου από παρεμβολές, τοποθετείτε τα καλώδια του φρένου πάντα ξεχωριστά από άλλα ηλεκτρικά καλώδια τροφοδοσίας παλμών, όταν αυτά δεν είναι θωρακισμένα. Τα συγχρονισμένα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας περιλαμβάνουν

- Καλώδια εξόδου από μετατροπείς συχνότητας και σερβοελεγκτές, διατάξεις ομαλής εκκίνησης και μονάδες φρένου
- Καλώδια τροφοδοσίας προς αντιστάσεις πέδησης, κ.λ.π.

5.3.2 Προστασία των συστημάτων προστασίας κινητήρα από παρεμβολές

Για την προστασία των προστατευτικών συστημάτων των ηλεκτροκινητήρων SEW (θερμίστορες TF, θερμοστάτες περιέλιξης TH) από παρεμβολές:

- Περάστε τα ξεχωριστά θωρακισμένα καλώδια τροφοδοσίας μαζί με τους αγωγούς τροφοδοσίας για τη λειτουργία εκκίνησης/διακοπής, σε ένα καλώδιο.
- Μην περνάτε σε ένα καλώδιο τα μη θωρακισμένα καλώδια τροφοδοσίας μαζί με τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας παλμών.

5.4 Ειδικά στοιχεία για τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

Στις περιπτώσεις ηλεκτροκινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς συχνότητας (inverters), πρέπει να τηρείτε πιστά τις οδηγίες συνδεσμολογίας που εκδίδονται από τον κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας (inverter). Είναι απαραίτητο να τηρούνται οι οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας (inverter).

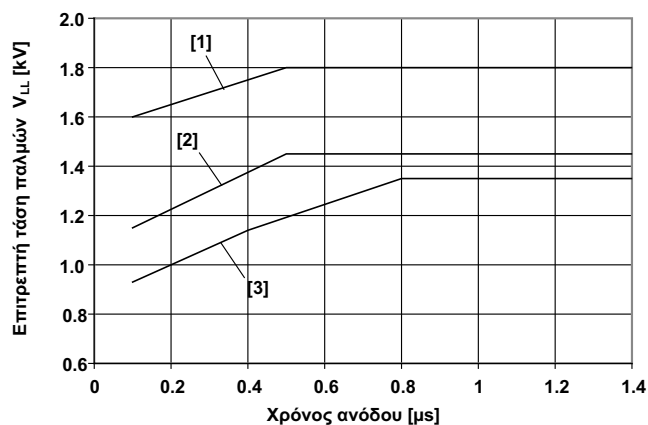
5.4.1 Κινητήρας στο μετατροπέα συχνότητας SEW

Η λειτουργία του κινητήρα σε μετατροπείς συχνότητας-SEW έχει ελεχθεί από την SEW-EURODRIVE. Με αυτό τον τρόπο επιβεβαιώθηκαν οι απαραίτητες αντοχές τάσης των κινητήρων και συμφώνησαν οι ρουτίνες της έναρξης λειτουργίας ως προς τα στοιχεία κινητήρα. Μπορείτε να θέσετε σε λειτουργία τον κινητήρα-DR με όλους τους μετατροπείς συχνότητας της SEW-EURODRIVE ανενδοίαστα. Γι' αυτό το σκοπό ακολουθήστε τις οδηγίες έναρξης λειτουργίας του κινητήρα που περιγράφονται στις οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.



5.4.2 Κινητήρας σε μετατροπέα συχνότητας όχι του οίκου SEW

Η λειτουργία ηλεκτροκινητήρων SEW με μετατροπείς συχνότητας άλλων κατασκευαστικών οίκων επιτρέπεται, όταν δεν πραγματοποιείται υπέρβαση των τάσεων παλμού των ακροδεκτών κινητήρα που παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχήμα.



244030091

- [1] Επιτρεπτή τάση παλμού για ηλεκτροκινητήρες DR με ενισχυμένη μόνωση (../RI)
- [2] Επιτρεπτή τάση παλμού για στάνταρ ηλεκτροκινητήρες DR
- [3] Επιτρεπτή τάση παλμού σύμφωνα με το IEC60034-17

Η επιτρεπτή τάση παλμού για ηλεκτροκινητήρες DR με ενισχυμένη μόνωση περιέλιξης με αυξημένη αντίσταση ενάντια σε μερική αποφόρτιση (../RI2) διατίθεται από την SEW-EURODRIVE κατόπιν σχετικού αιτήματος.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Το διάγραμμα ισχύει για τη μηχανική λειτουργία του κινητήρα. Σε περίπτωση που σημειωθεί υπέρβαση της τάσης παλμού, πρέπει να χρησιμοποιηθούν περιοριστικά μέσα όπως φίλτρα, πηνία στραγγαλισμού ή ειδικά καλώδια κινητήρα. Γι' αυτό το σκοπό απευθυνθείτε στον κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας.



5.5 Βελτίωση της γείωσης (ΗΜΣ)

Για μια βελτιωμένη γείωση χαμηλής σύνθετης αντίστασης στις υψηλές συχνότητες συνίστανται οι παρακάτω συνδέσεις. Η SEW-EURODRIVE συνιστά τη χρήση αντιδιαβρωτικών στοιχείων σύνδεσης.

Εάν εκτός της εξουδετέρωσης δυναμικού HF πρέπει να τοποθετήσετε μία εξουδετέρωση δυναμικού NF, τότε ο αγωγός μπορεί να συνδεθεί στην ίδια θέση.

Η πρόσθετη δυνατότητα "Βελτίωση της γείωσης" μπορεί να παραγγελθεί ως:

- δυνατότητα, πλήρως προσυναρμολογημένη από το εργοστάσιο ή ως
- σετ "στοιχείου σύνδεσης" για τη συναρμολόγηση από τον πελάτη

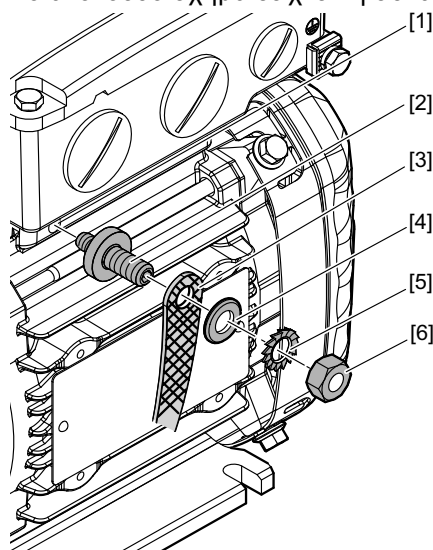


ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη γείωση, ανατρέξτε στα έντυπα του πρακτικού οδηγού ηλεκτροκινητήρων, "Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα στην τεχνολογία ηλεκτροκινητήρων".

5.5.1 Μέγεθος DR.71S / M και DR.80S / M

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση της γείωσης:



[1] Χρήση της χυτής οπής στο στοιχείο κουτιού ακροδεκτών / στο έκκεντρο πέλματος

[2] Στοιχείο γείωσης με αυτοκοχλιώμενη βίδα DIN 7500 M6 x 10, βίδα πελάτη M8 x 16, ροπή σύσφιξης 6 Nm (53.1 lb-in)

[3] Ταινία γείωσης

[4] Ροδέλα ISO 7090

[5] Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798

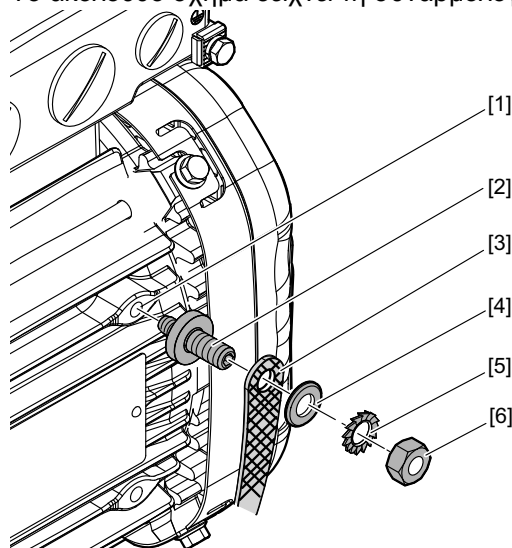
[6] Παξιμάδι M8

Μπορείτε να παραγγείλετε ολόκληρο το στοιχείο σύνδεσης από την SEW-EURODRIVE με δήλωση του κωδικού αριθμού 13633953.



5.5.2 Μέγεθος DR.90M / L

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση της γείωσης:

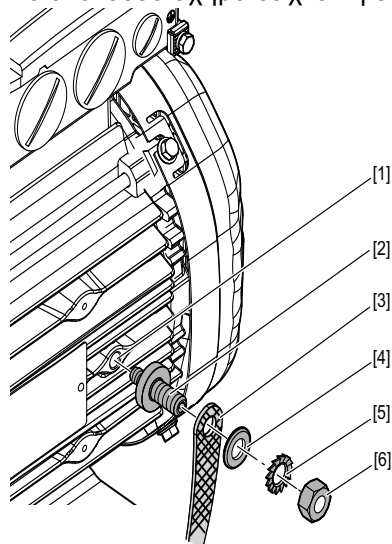


- | | | | |
|-----|--|-----|----------------------------|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής | [4] | Ροδέλα ISO 7090 |
| [2] | Στοιχείο γείωσης με αυτοκοχλιώμενη βίδα DIN 7500 M6 x 10, βίδα πελάτη M8 x 16, ροπή σύσφιξης 6 Nm (53.1 lb-in) | [5] | Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798 |
| [3] | Ταινία γείωσης | [6] | Παξιμάδι M8 |

Μπορείτε να παραγγείλετε ολόκληρο το στοιχείο σύνδεσης από την SEW-EURODRIVE με δήλωση του κωδικού αριθμού 13633953.

5.5.3 Μέγεθος DR.100M

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση της γείωσης:



- | | | | |
|-----|--|-----|----------------------------|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής | [4] | Ροδέλα ISO 7090 |
| [2] | Αυτοκοχλιώμενη βίδα DIN 7500 M6 x 10, βίδα πελάτη M8 x 16, ροπή σύσφιξης 6 Nm (53.1 lb-in) | [5] | Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798 |
| [3] | Ταινία γείωσης | [6] | Παξιμάδι M8 |

Μπορείτε να παραγγείλετε ολόκληρο το στοιχείο σύνδεσης από την SEW-EURODRIVE με δήλωση του κωδικού αριθμού 13633953.

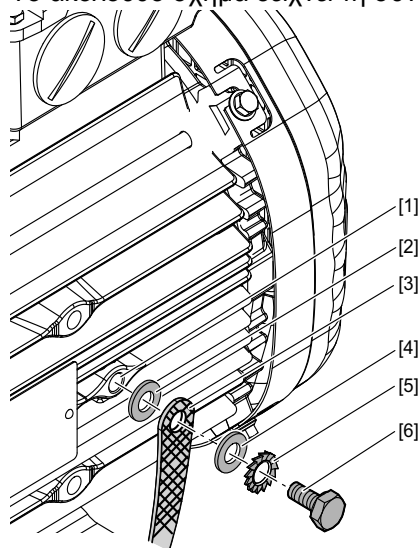


Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Βελτίωση της γείωσης (ΗΜΣ)

5.5.4 Μέγεθος DR.100L – DR.132

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση της γείωσης:

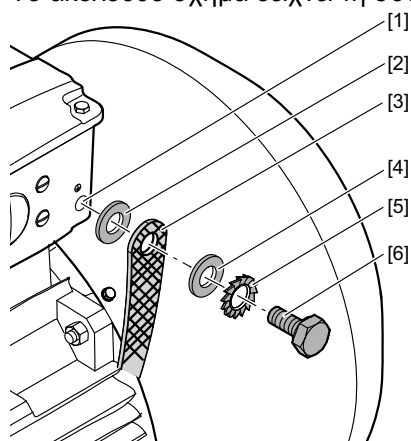


- | | |
|--|--|
| [1] Χρήση της οπής σπειρώματος για κρίκους μεταφοράς | [5] Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798 |
| [2] Ροδέλα ISO 7090 | [6] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M8 x 16, ροπή σύσφιξης 6 Nm (53.1 lb-in) |
| [3] Ταινία γείωσης | |
| [4] Ροδέλα ISO 7090 | |

Μπορείτε να παραγγείλετε ολόκληρο το στοιχείο σύνδεσης από την SEW-EURODRIVE με δήλωση του κωδικού αριθμού 13633945.

5.5.5 Μέγεθος DR.160 – DR.315

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση της γείωσης:



- | |
|--|
| [1] Χρήση της οπής σπειρώματος στο κουτί ακροδεκτών |
| [2] Ροδέλα ISO 7090 |
| [3] Ιμάντας γείωσης |
| [4] Ροδέλα ISO 7090 |
| [5] Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798 |
| [6] • Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M8 x 16 (σε κουτιά ακροδεκτών αλουμινίου για μεγέθη DR.160 – 225), ροπή σύσφιξης 6 Nm (53.1 lb-in) |
| • Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M10 x 25 (σε κουτιά ακροδεκτών χυτοσιδήρου για μεγέθη DR.160 – 225), ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in) |
| • Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M12 x 30 (σε κουτιά ακροδεκτών για μεγέθη DR.315), ροπή σύσφιξης 15,5 Nm (137.2 lb-in) |

Μπορείτε να παραγγείλετε ολόκληρο το στοιχείο σύνδεσης από την SEW-EURODRIVE με δήλωση του κωδικού αριθμού 13633945.



Κατά την παράδοση του ηλεκτροκινητήρα, η γείωση είναι πάντοτε συναρμολογημένη στα κατασκευαστικά μεγέθη DR.315 και DR.160 – 225 με κουτί ακροδεκτών από χυτοσίδηρο.

Στα κουτιά ακροδεκτών από αλουμίνιο των μεγεθών DR.160 – 225, μπορείτε να παραγγείλετε το σετ "Στοιχείο σύνδεσης" δηλώνοντας τον κωδικό αριθμό 13633945.

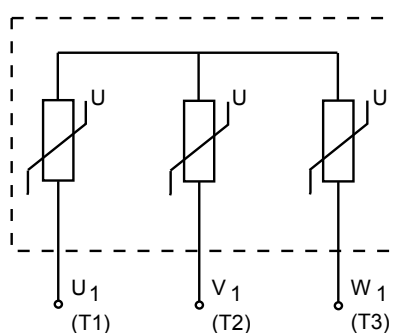
5.6 Ιδιαιτερότητες για τη λειτουργία εκκίνησης / διακοπής

Όταν οι ηλεκτροκινητήρες χρησιμοποιούνται σε λειτουργία εκκίνησης / διακοπής, με χρήση του κατάλληλου κυκλώματος πρέπει να αποκλείεται η οποιαδήποτε δυσλειτουργία του μηχανισμού εκκίνησης / διακοπής. Σύμφωνα με το πρότυπο EN 60204 (ηλεκτρολογικός εξοπλισμός μηχανημάτων), οι περιελίξεις των ηλεκτροκινητήρων πρέπει να διαθέτουν διατάξεις καταστολής παρεμβολών για την προστασία των αριθμητικών ή προγραμματιζόμενων κυκλωμάτων ελέγχου. Καθώς οι λειτουργίες εκκίνησης / διακοπής είναι κατά κύριο λόγο οι αιτίες δυσλειτουργίας, η εταιρία SEW-EURODRIVE συνιστά την εγκατάσταση κυκλωμάτων προστασίας στις διατάξεις εκκίνησης / διακοπής.

Εάν ο ηλεκτροκινητήρας παραδίδεται με ένα προστατευτικό κύκλωμα στο μοτέρ, τότε πρέπει να λαμβάνετε οπωσδήποτε υπόψη το παρεχόμενο διάγραμμα συνδεσμολογίας.

5.7 Ειδικά στοιχεία για τους ηλεκτροκινητήρες ροπής και για τους ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών

Λόγω της σχεδίασης των ηλεκτροκινητήρων ροπής και των ηλεκτροκινητήρων χαμηλών στροφών, κατά την απενεργοποίηση αυτών των ηλεκτροκινητήρων μπορεί να παραχθούν πολύ υψηλές επαγωγικές τάσεις. Συνεπώς για προστασία, η εταιρία SEW-EURODRIVE συνιστά το κύκλωμα βαρίστορ (μεταβλητής αντίστασης) που εικονίζεται παρακάτω. Το μέγεθος των βαρίστορ εξαρτάται, μεταξύ άλλων παραγόντων, από τη συχνότητα εκκίνησης – πρέπει να ληφθεί υπόψη στη μελέτη του έργου!



797685003



5.8 Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

5.8.1 Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Εφόσον στην πινακίδα τύπου δεν αναγράφεται κάτι άλλο, πρέπει να διασφαλίζεται η περιοχή θερμοκρασιών από $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Οι ηλεκτροκινητήρες που είναι κατάλληλοι για υψηλότερες ή χαμηλότερες θερμοκρασίες περιβάλλοντος φέρουν ειδικά, σχετικά στοιχεία στην πινακίδα τύπου τους.

5.8.2 Υψόμετρο τοποθέτησης

Τα ονομαστικά στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου ισχύουν για ένα μέγιστο υψόμετρο τοποθέτησης 1000 m από την επιφάνεια της θάλασσας. Σε υψόμετρα τοποθέτησης πάνω από 1000 m από την επιφάνεια της θάλασσας απαιτείται διαφορετική μελέτη έργου για τους ηλεκτροκινητήρες και τους ηλεκτρομειωτήρες.

5.8.3 Επιβλαβής ακτινοβολία

Οι κινητήρες δεν επιτρέπεται να εκτεθούν σε ακτινοβολία που μπορεί να προκαλέσει ζημιές (π.χ. ιονίζουσα ακτινοβολία). Στην περίπτωση αυτή, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

5.8.4 Επικίνδυνα αέρια, ατμοί και σκόνη

Οι τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR, έχουν εξοπλιστεί με φλάντζες συναρμογής, οι οποίες ενδείκνυνται για την προβλεπόμενη χρήση.

Εάν ο ηλεκτροκινητήρας χρησιμοποιείται σε περιοχές με υψηλή περιβαλλοντολογική επιβάρυνση, π. χ. αυξημένες τιμές όζοντος, τότε οι ηλεκτροκινητήρες DR μπορούν να εξοπλιστούν επιλεκτικά με φλάντζες συναρμογής υψηλής ποιότητας. Εάν έχετε αμφιβολίες σχετικά με την αντοχή της περιβαλλοντολογικής επιβάρυνσης, απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.



5.9 Υποδείξεις για τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Πρέπει οπωσδήποτε να τηρείτε το ισχύον διάγραμμα συνδεσμολογίας! Αν αυτό το διάγραμμα λείπει, ο ηλεκτροκινητήρας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί και ούτε να τεθεί σε λειτουργία. Μπορείτε να προμηθευτείτε το σωστά διαγράμματα συνδεσμολογίας δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Στο κουτί ακροδεκτών δεν πρέπει να βρίσκονται ξένα σώματα, βρωμιά, καθώς και υγρασία. Κλείστε τα μη απαραίτητα ανοίγματα της εισόδου καλωδίου και προστατέψτε το κουτί από σκόνη και νερό.

Κατά τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα προσέχετε τα ακόλουθα σημεία:

- Ελέγξτε τη διατομή καλωδίου
- Αντιστοιχίστε σωστά τις γέφυρες ακροδεκτών
- Σφίξτε καλά τις βιδωτές συνδέσεις καθώς και τους προστατευτικούς αγωγούς γείωσης
- Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί σύνδεσης είναι ελεύθεροι, για να αποτρέψετε τυχόν πρόκληση ζημιών στη μόνωση των αγωγών
- Τηρείτε τις διαδρομές αέρα, δείτε κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση"
- Στο κουτί ακροδεκτών: Ελέγξτε τις συνδέσεις της περιέλιξης και σφίξτε τις καλά, εάν χρειάζεται
- Εκτελέστε τη σύνδεση σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Βεβαιωθείτε ότι δεν προεξέχουν άκρα συρμάτων
- Συνδέστε τον ηλεκτροκινητήρα σύμφωνα με την προκαθορισμένη φορά περιστροφής



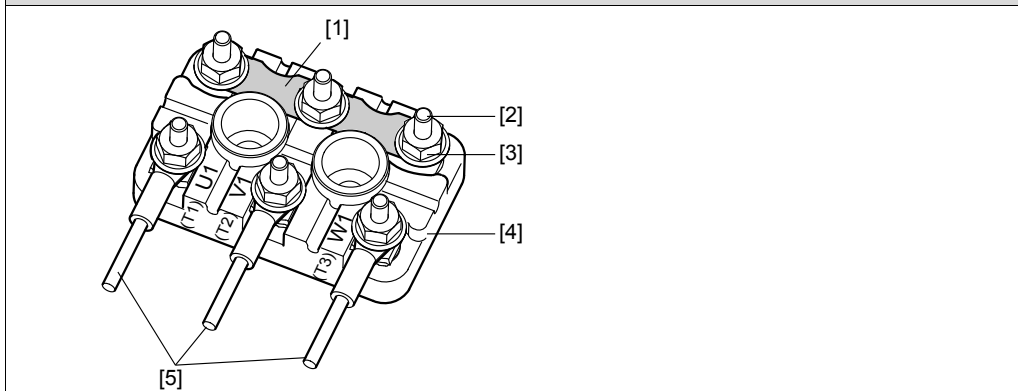
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

5.10 Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

5.10.1 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R13

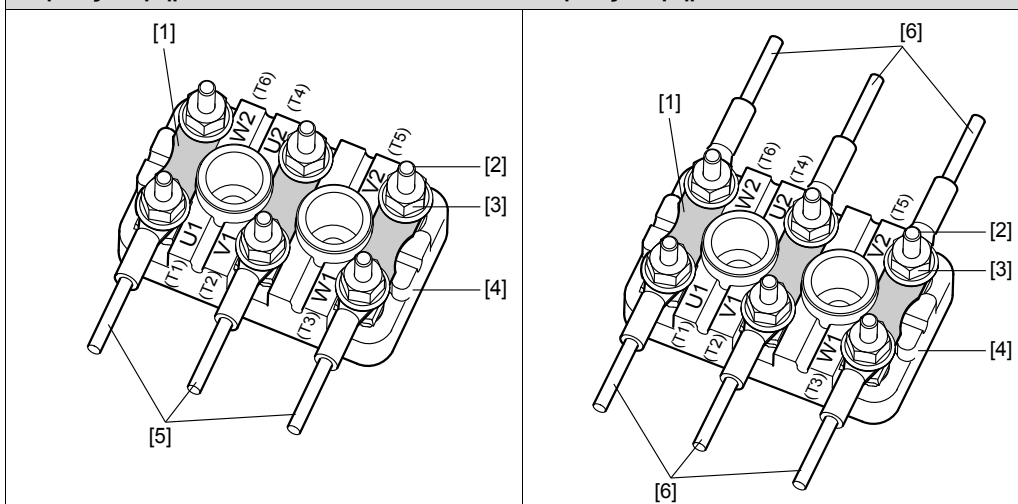
Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση λ



Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση Δ

Μέγεθος κινητήρα DR.71-DR.225:

Μέγεθος κινητήρα DR.315:



[1] Σύνδεσμος ακροδεκτών
[2] Πείρος σύνδεσης
[3] Παξιμάδι με φλάντζα

[4] Πλάκα ακροδεκτών
[5] Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος
[6] Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος με ξεχωριστό καλώδιο σύνδεσης

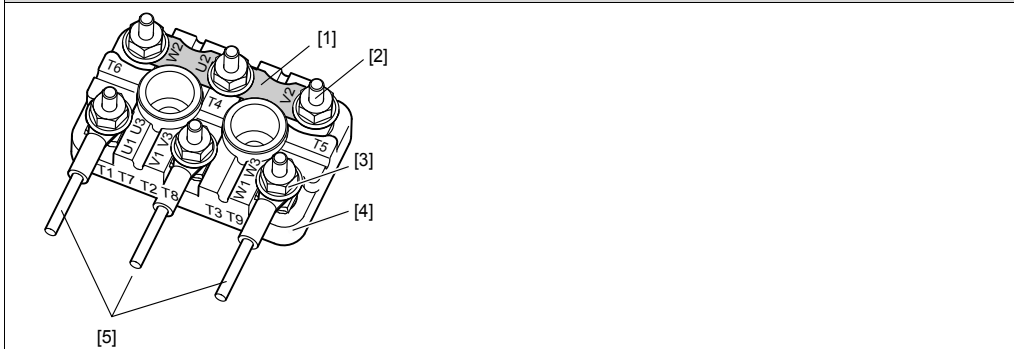


5.10.2 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R76

Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση



Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση



[1] Σύνδεσμος ακροδεκτών
[2] Πείρος σύνδεσης
[3] Παξιμάδι με φλάντζα

[4] Πλάκα ακροδεκτών
[5] Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Για την αλλαγή από την υψηλή στη χαμηλή τάση θα πρέπει να αλλάξετε τη σύνδεση 3 αγωγών περιέλιξης:

Οι αγωγοί με τη σήμανση U3 (T7), V3 (T8) και W3 (T9) θα πρέπει να συνδεθούν εκ νέου.

- Ο αγωγός U3 (T7) από U2 (T4) σε U1 (T1)
- Ο αγωγός V3 (T8) από V2 (T5) σε V1 (T2)
- Ο αγωγός W3 (T9) από W2 (T6) σε W1 (T3)

Η αλλαγή από χαμηλότερη σε υψηλότερη τάση γίνεται, αντίστοιχα, με την αντίστροφη σειρά.

Και στις δύο περιπτώσεις, η σύνδεση του κινούμενου μηχανήματος γίνεται στους αγωγούς U1 (T1), V1 (T2) και W1 (T3). Η αλλαγή της φοράς περιστροφής διεξάγεται με αλλαγή των 2 αγωγών τροφοδοσίας.

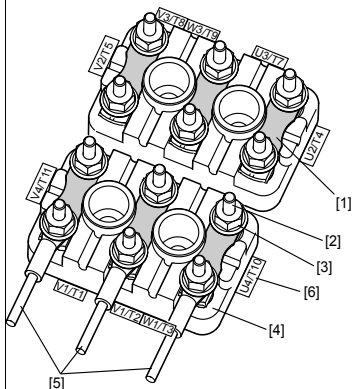


Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

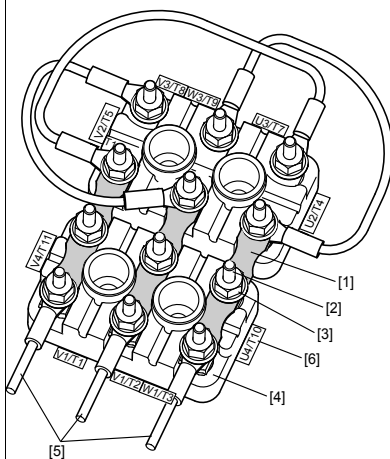
Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

5.10.3 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R72

Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση Δ



Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση ΔΔ



[1] Σύνδεσμος ακροδεκτών
[2] Πείρος σύνδεσης
[3] Παξιμάδι με φλάντζα

[4] Πλάκα ακροδεκτών
[5] Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος
[6] Πλάκα σήμανσης σύνδεσης



5.10.4 Τύποι σύνδεσης μέσω του πίνακα ακροδεκτών

Ανάλογα με την ηλεκτρική κατασκευή οι κινητήρες παραδίδονται και συνδέονται με διάφορους τρόπους. Τοποθετήστε τους συνδέσμους ακροδεκτών σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας και βιδώστε σφιχτά. Τηρήστε τις ροπές σύσφιξης που αναφέρονται στους ακόλουθους πίνακες.

Μέγεθος κινητήρα DR.71-DR.100							
Πείρος σύνδεσης Ø	Ροπή σύσφιξης του εξαγωνικού παξιμαδιού	Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος Διατομή	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα στη συσκευασία	Πείρος σύνδεσης PE Ø	Τύπος PE
M4	1,6 Nm (14.2 lb-in)	≤ 1,5 mm ² (AWG 16)	1a	Συμπαγές καλώδιο Περίβλημα άκρου αγωγού	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	1b	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	2	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		
M5	2,0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Συμπαγές καλώδιο Περίβλημα άκρου αγωγού	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		
M6	3,0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		

Μέγεθος κινητήρα DR.112-DR.132							
Πείρος σύνδεσης Ø	Ροπή σύσφιξης του εξαγωνικού παξιμαδιού	Σύνδεση πελάτη Διατομή	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα στη συσκευασία	Πείρος σύνδεσης PE Ø	Τύπος PE
M5	2,0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Συμπαγές καλώδιο Περίβλημα άκρου αγωγού	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		
M6	3,0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		

Μέγεθος κινητήρα DR.160							
Πείρος σύνδεσης Ø	Ροπή σύσφιξης του εξαγωνικού παξιμαδιού	Σύνδεση πελάτη Διατομή	Τύπος	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα στη συσκευασία	Πείρος σύνδεσης PE Ø	Τύπος PE
M6	3,0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M8	5
M8	6,0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M10	5



Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

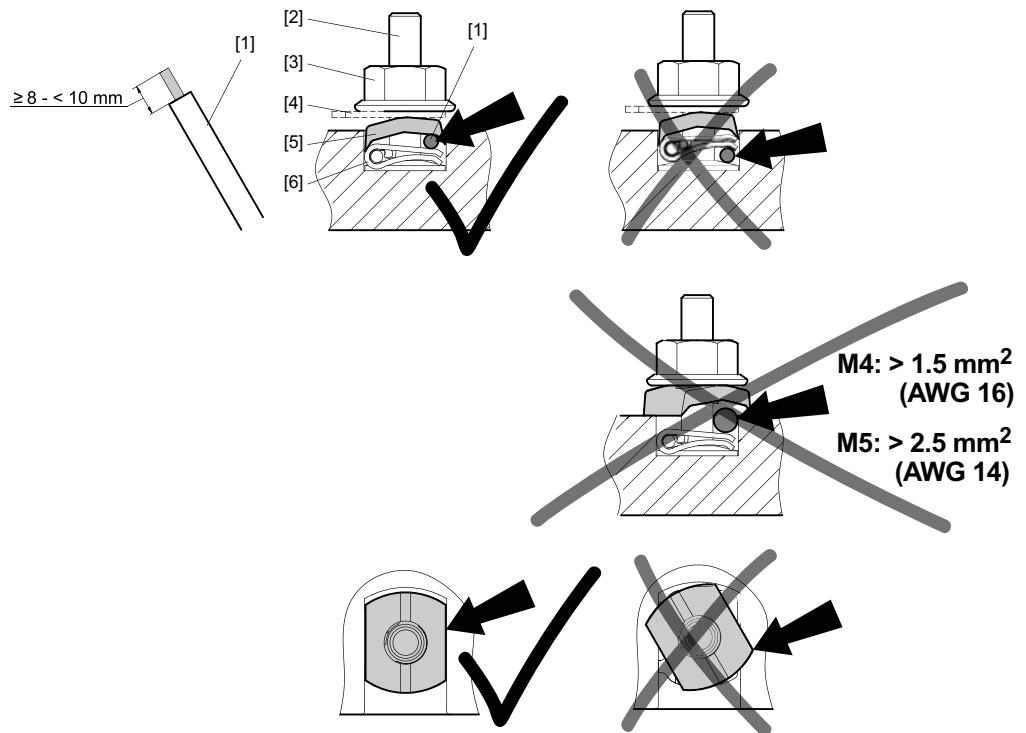
Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

Μέγεθος κινητήρα DR.180-DR.225							
Πείρος σύνδεσης Ø	Ροπή σύσφιξης του εξαγωνικού παξιμαδιού	Σύνδεση πελάτη Διατομή	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα στη συσκευασία	Πείρος σύνδεσης PE Ø	Τύπος PE
M8	6,0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M8	5
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M10	5
M12	15,5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M10	5

Μέγεθος κινητήρα DR.315							
Πείρος σύνδεσης Ø	Ροπή σύσφιξης του εξαγωνικού παξιμαδιού	Σύνδεση πελάτη Διατομή	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα στη συσκευασία	Πείρος σύνδεσης PE Ø	Τύπος PE
M12	15,5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Προσυναρμολογημένα εξαρτήματα σύνδεσης	M12	5
M16	30 Nm (265.5 lb-in)	≤ 120 mm ² (AWG 4/0)					

Οι τύποι που παρουσιάζονται με παχιά γράμματα αφορούν τη λειτουργία S1 για κανονικές τάσεις και συχνότητες σύμφωνα με τα στοιχεία του καταλόγου. Διαφορετικοί τύποι μπορεί να έχουν άλλες συνδέσεις, π.χ. άλλες διαμέτρους πείρων σύνδεσης και/ή άλλα περιεχόμενα συσκευασίας.

Τύπος 1a



88866955

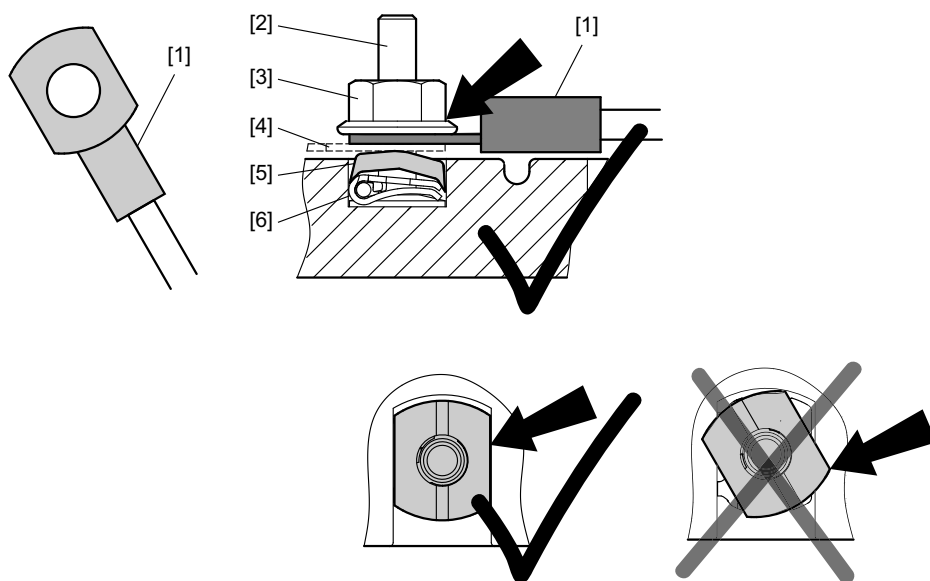
- [1] Εξωτερική σύνδεση
- [2] Πείρος σύνδεσης
- [3] Παξιμάδι με φλάντζα
- [4] Σύνδεσμος ακροδεκτών
- [5] Ροδέλα σύνδεσης
- [6] Σύνδεση περιέλιξης με ακροδέκτη σύνδεσης Stocko



Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

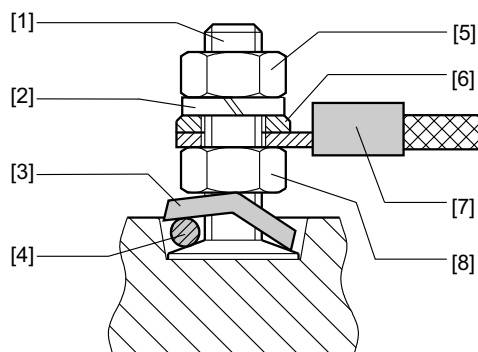
Τύπος 1b



88864779

- [1] Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234
- [2] Πείρος σύνδεσης
- [3] Παξιμάδι με φλάντζα
- [4] Σύνδεσμος ακροδεκτών
- [5] Ροδέλα σύνδεσης
- [6] Σύνδεση περιέλιξης με ακροδέκτη σύνδεσης Stocko

Τύπος 2

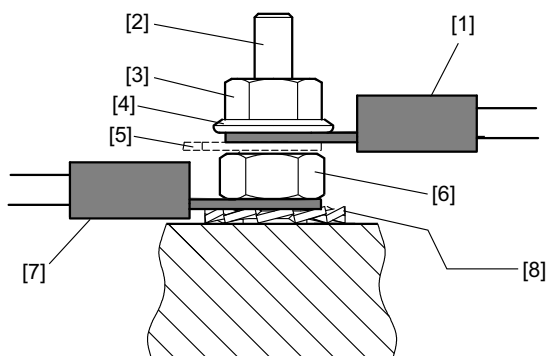


185439371

- [1] Πείρος σύνδεσης
- [2] Ροδέλα ασφαλείας
- [3] Ροδέλα σύνδεσης
- [4] Σύνδεση περιέλιξης
- [5] Πάνω παξιμάδι
- [6] Ροδέλα
- [7] Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234
- [8] Κάτω παξιμάδι



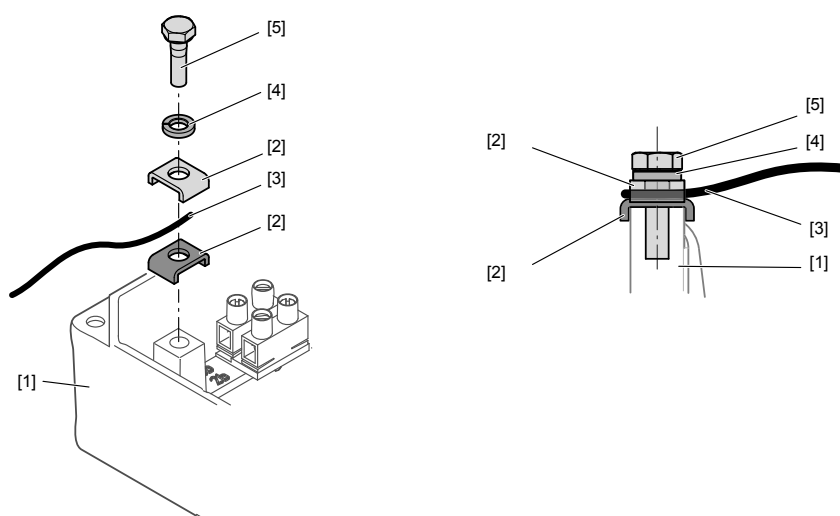
Τύπος 3



199641099

- [1] Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234
- [2] Πείρος σύνδεσης
- [3] Πάνω παξιμάδι
- [4] Ροδέλα
- [5] Σύνδεσμος ακροδεκτών
- [6] Κάτω παξιμάδι
- [7] Σύνδεση περιέλιξης με πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο
- [8] Ελατηριωτή ροδέλα

Τύπος 4



1139606667

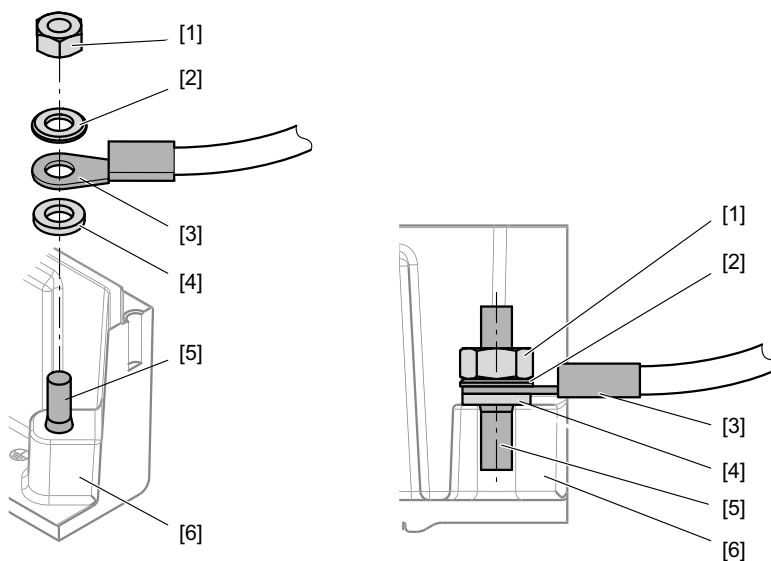
- [1] Κουτί ακροδεκτών
- [2] Ζυγός ακροδεκτών
- [3] Αγωγός PE
- [4] Ροδέλα ασφαλείας
- [5] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής



Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

Τύπος 5



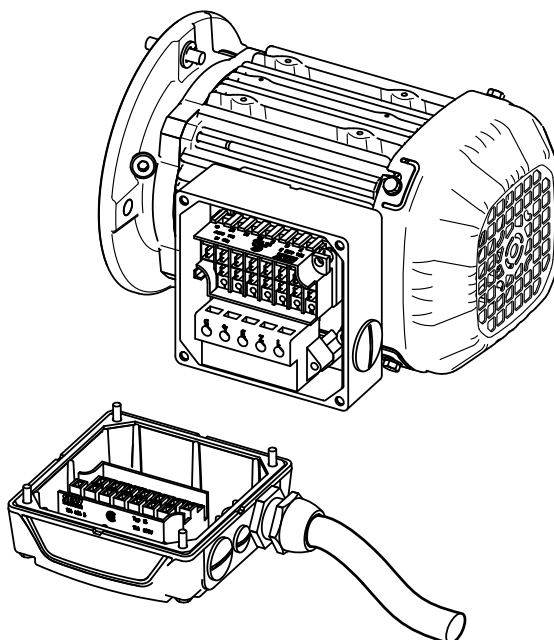
1139608587

- [1] Εξάγωνο παξιμάδι
- [2] Ροδέλα
- [3] Αγωγός PE με πέλδιλο καλωδίου
- [4] Ελατηριωτή ροδέλα
- [5] Ακέφαλη βίδα
- [6] Κουτί ακροδεκτών



5.11 Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου

5.11.1 Βυσματικός σύνδεσμος IS



1009070219

Ο βυσματικός σύνδεσμος IS παρέχεται από το εργοστάσιο με τη βάση του πλήρως καλωδιωμένη, συμπεριλαμβάνοντας πρόσθετες λειτουργίες όπως ανορθωτή φρένου. Το επάνω τμήμα του συνδέσμου IS περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης και πρέπει να συνδεθεί σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Λείπει η γείωση λόγω λανθασμένης συναρμολόγησης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Κατά την εγκατάσταση τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 2.
- Οι βίδες στερέωσης του βυσματικού συνδέσμου IS πρέπει να σφίγγονται με 2 Nm (17.7 lb-in) επειδή αυτές οι βίδες είναι υπεύθυνες και για την επαφή του προστατευτικού αγωγού.

Ο βυσματικός σύνδεσμος IS είναι εγκεκριμένος από την CSA για έως 600 V. Επισήμανση για χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς CSA: Σφίγγετε τις βίδες M3 εφαρμόζοντας ροπή 0,5 Nm (4.4 lb-in)! Τηρείτε τις διατομές καλωδίων του παρακάτω πίνακα βάσει του προτύπου AWG (American Wire Gauge = αμερικανικός δείκτης καλωδίων)!

Διατομή καλωδίου

Βεβαιωθείτε ότι ο τύπος αγωγού που χρησιμοποιείτε ανταποκρίνεται στις ισχύουσες διατάξεις. Οι ονομαστικές τιμές των ρευμάτων αναγράφονται στην πινακίδα τύπου του ηλεκτροκινητήρα. Οι διατομές καλωδίων που χρησιμοποιούνται παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Χωρίς μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών	Με μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών	Καλώδιο συνδέσμου	Διπλή αντιστοίχιση (ηλεκτροκινητήρας και φρένο/SR)
0,25 – 4,0 mm ²	0,25 – 2,5 mm ²	το πολύ 1,5 mm ²	το πολύ 1 x 2,5 και 1 x 1,5 mm ²
AWG 24 - 12	AWG 24 - 14	το πολύ AWG 16	το πολύ 1 x AWG 14 και 1 x AWG 16



Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου

Σύνδεση του επάνω τμήματος του συνδέσμου

- Λύστε τις βίδες του καπακιού του περιβλήματος:
 - Αφαιρέστε το καπάκι του περιβλήματος.
- Λύστε τις βίδες από το επάνω τμήμα του συνδέσμου:
 - Αφαιρέστε το επάνω τμήμα του συνδέσμου από το καπάκι.
- Αφαιρέστε τη μόνωση από το καλώδιο σύνδεσης:
 - Αφαιρέστε περίπου 9mm μόνωσης από τους αγωγούς σύνδεσης
- Περάστε το καλώδιο μέσα από το σφιγκτήρα καλωδίου.

Σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R83

- Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας:
 - Σφίξτε προσεκτικά τις βίδες σύσφιξης!
- Τοποθετήστε το βύσμα (→ ενότητα "Εγκατάσταση βύσματος")

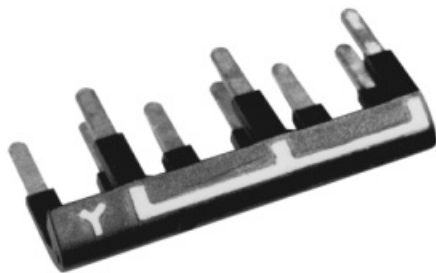
Σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R81

Για εκκίνηση $\swarrow/\Delta$:

- Εκτελέστε σύνδεση με 6 αγωγούς:
 - Σφίξτε προσεκτικά τις βίδες σύσφιξης!
 - Στις επαφές του ηλεκτροκινητήρα στον ηλεκτρολογικό πίνακα.
- Τοποθετήστε το βύσμα (→ ενότητα "Εγκατάσταση βύσματος")

Για λειτουργία $\swarrow$ ή Δ :

- Πραγματοποιήστε σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Τοποθετήστε το μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών όπως δείχνουν τα παρακάτω σχήματα και σύμφωνα με την επιθυμητή λειτουργία ($\swarrow$ ή Δ).
- Τοποθετήστε το βύσμα (→ ενότητα "Εγκατάσταση βύσματος")



798606859



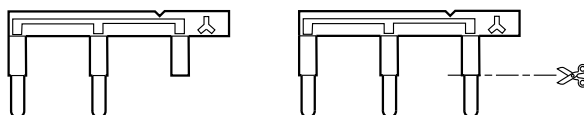
798608523



Σύστημα ελέγχου
φρένου BSR –
Προετοιμασία του
μεταβλητού
συνδέσμου
ακροδεκτών

Για λειτουργία λ :

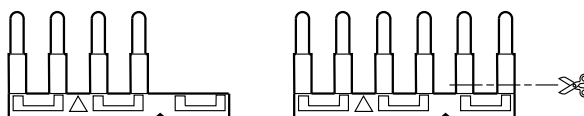
Στην πλευρά λ του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών, κόψτε οριζόντια μόνο το γυμνό μεταλλικό σκέλος της σημειωμένης ακίδας, όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα – προστασία επαφής!



798779147

Για λειτουργία Δ :

Στην πλευρά Δ του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών, κόψτε τελείως τις 2 σημειωμένες ακίδες οριζόντια, όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα.



798777483

Καλωδίωση
σύμφωνα με το
διάγραμμα
συνδεσμολογίας
R81 για λειτουργία
 λ ή Δ με διπλή
αντιστοίχιση
ακροδεκτών

- Στον ακροδέκτη όπου πρόκειται να γίνει η διπλή αντιστοίχιση:
 - Συνδέστε το καλώδιο του συνδέσμου.
- Ανάλογα με την απαιτούμενη λειτουργία:
 - Περάστε το καλώδιο στο μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών.
- Τοποθετήστε το μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών.
- Στον ακροδέκτη όπου πρόκειται να γίνει η διπλή αντιστοίχιση:
 - Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα πάνω από το μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών.
- Συνδέστε τους υπόλοιπους αγωγούς σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας.
- Τοποθετήστε το βύσμα (→ ενότητα "Εγκατάσταση βύσματος")



798780811



Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου

Τοποθέτηση βύσματος

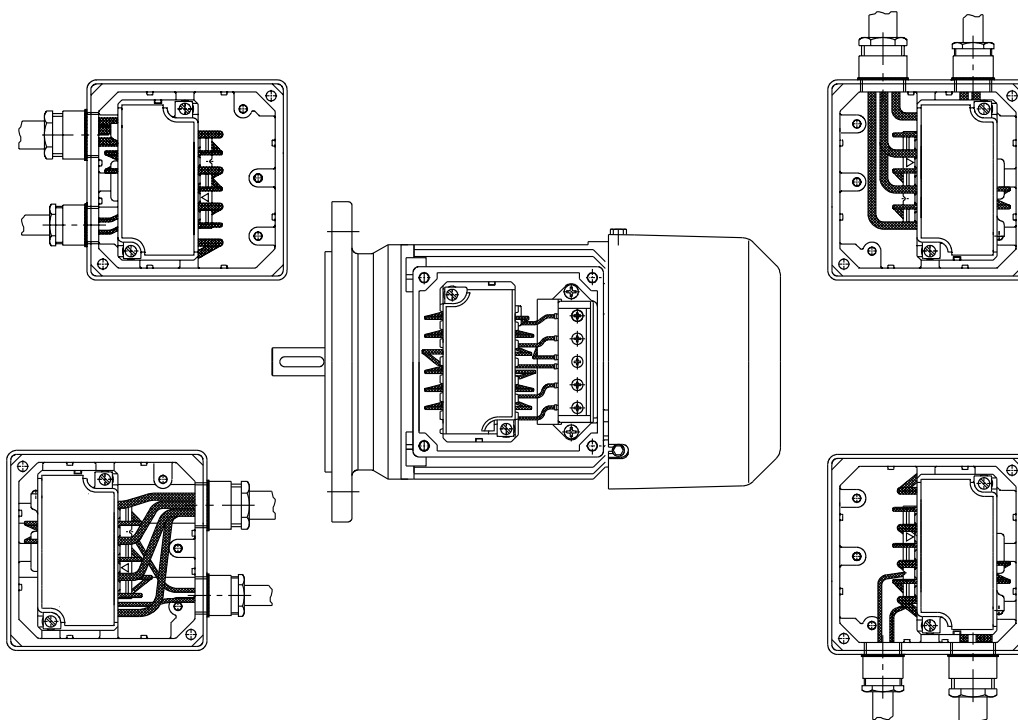
Το καπάκι του περιβλήματος του βυσματικού συνδέσμου IS μπορεί να βιδωθεί επάνω στο κάτω τμήμα του περιβλήματος, ανάλογα με την επιθυμητή θέση του καλωδίου. Το επάνω τμήμα του βύσματος που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα πρέπει προηγουμένως να τοποθετηθεί στο καπάκι του περιβλήματος, έτσι ώστε να αντιστοιχεί στη θέση του κάτω τμήματος του βύσματος:

- Καθορίστε την επιθυμητή θέση τοποθέτησης.
- Βιδώστε το επάνω τμήμα του βύσματος στο καπάκι του περιβλήματος ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης.
- Κλείστε το βυσματικό σύνδεσμο.
- Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου.



798978827

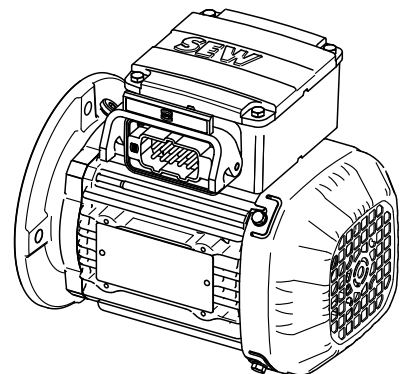
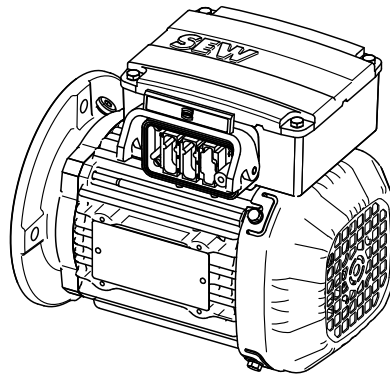
Θέση τοποθέτησης του επάνω τμήματος του βύσματος στο καπάκι περιβλήματος



798785163



5.11.2 Βυσματικοί σύνδεσμοι AB.., AD.., AM.., AK.., AC.., AS



798984587

Τα ενσωματωμένα συστήματα βυσματικών συνδέσμων AB.., AD.., AM.., AK.., AC.. και AS.. βασίζονται στα συστήματα βυσματικών συνδέσμων της εταιρίας Harting.

- AB.., AD.., AM.., AK.. Han Modular®
- AC.., AS.. Han 10E / 10ES

Τα βύσματα έχουν τοποθετηθεί στο πλάι του κουτιού ακροδεκτών. Ασφαλίζονται είτε από δύο, είτε από ένα άγκιστρο στο κουτί ακροδεκτών.

Για τους βυσματικούς συνδέσμους έχει εκδοθεί πιστοποίηση UL.

Τα θηλυκά βύσματα (περίβλημα) με τις ακίδες δεν περιέχονται στα περιεχόμενα της συσκευασίας παράδοσης.

Ο βαθμός προστασίας διασφαλίζεται μόνο αφότου τοποθετηθεί και ασφαλιστεί το θηλυκό βύσμα.

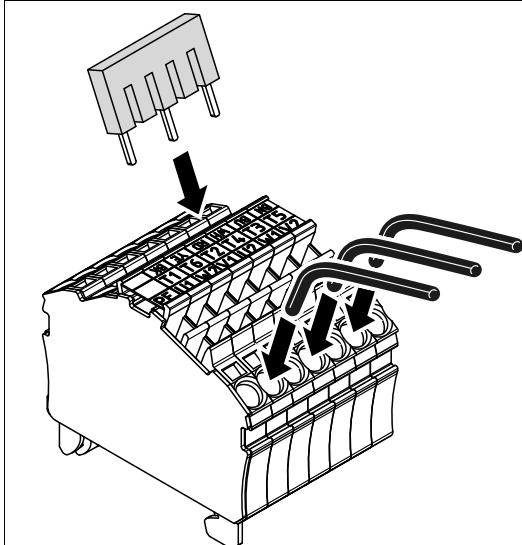


5.12 Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω συστοιχίας ακροδεκτών

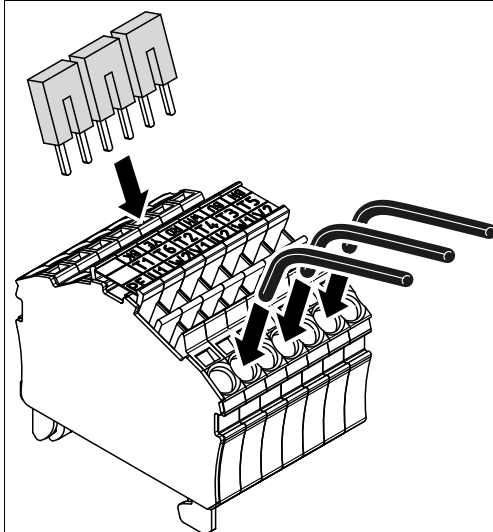
5.12.1 Συστοιχία ακροδεκτών KCC

- Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Έλεγχος της μέγιστης διατομής καλωδίου:
 - 4 mm² (AWG 12), άκαμπτη
 - 4 mm² (AWG 12), εύκαμπτη
 - 2,5 mm² (AWG 14), εύκαμπτη με περίβλημα άκρου αγωγού
- Στο κουτί ακροδεκτών: Ελέγξτε τις συνδέσεις της περιέλιξης και σφίξτε τις καλά, εάν χρειάζεται
- Μήκος μόνωσης 10-12 mm

Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση λ



Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση Δ

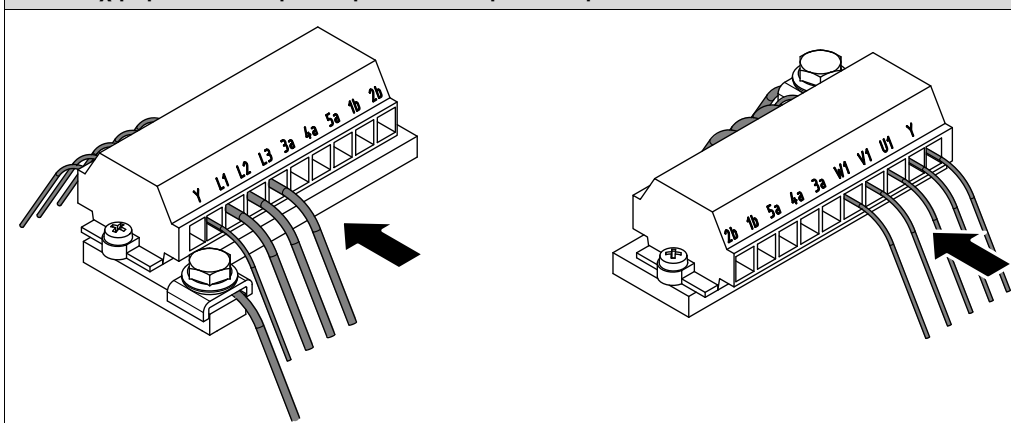




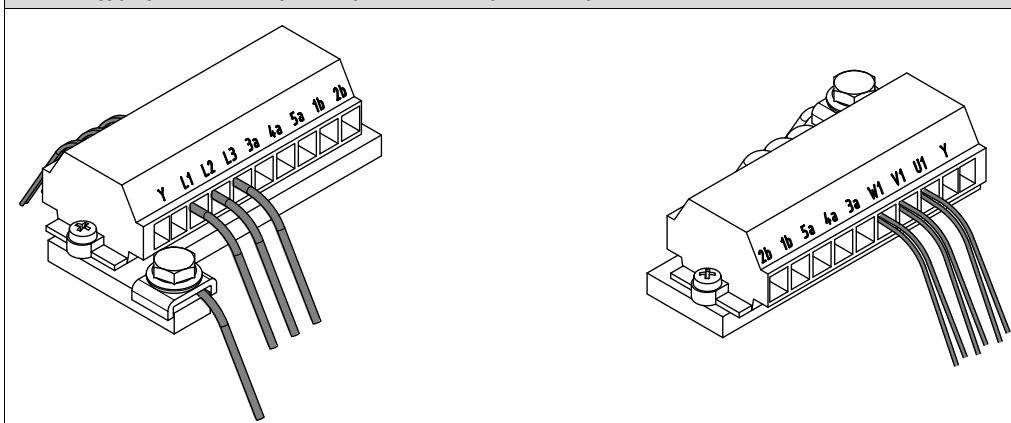
5.12.2 Συστοιχία ακροδεκτών KC1

- Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Έλεγχος της μέγιστης διατομής καλωδίου:
 - 2,5 mm² (AWG 14), άκαμπτη
 - 2,5 mm² (AWG 14), εύκαμπτη
 - 1,5 mm² (AWG 16), εύκαμπτη με περίβλημα άκρου αγωγού
- Μήκος μόνωσης 8-9 mm

Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση 



Αντιστοίχιση των συνδέσμων ακροδεκτών στη σύνδεση 





5.13 Σύνδεση του φρένου

Το φρένο απελευθερώνεται ηλεκτρικά. Το φρένο εμπλέκεται μηχανικά όταν απενεργοποιείται η τάση.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης π.χ. λόγω πτώσης του ανυψωτικού μηχανήματος.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Συμμορφωθείτε με τις ισχύουσες διατάξεις που εκδίδονται από τους αντίστοιχους ασφαλιστικούς οργανισμούς των εργαζομένων, οι οποίες αφορούν την προστασία απώλειας φάσης και τα αντίστοιχα κυκλώματα/τροποποιήσεις κυκλωμάτων!
- Συνδέστε το φρένο σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.
- Για την περίπτωση διακοπής τάσης συνεχούς ρεύματος (DC) καθώς και για την περίπτωση φορτίου υψηλού ρεύματος, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται είτε ειδικά ρελέ φρένου είτε ρελέ AC με επαφές τάξης AC-3 κατά EN 60947-4-1.

5.13.1 Σύνδεση του συστήματος ελέγχου του φρένου

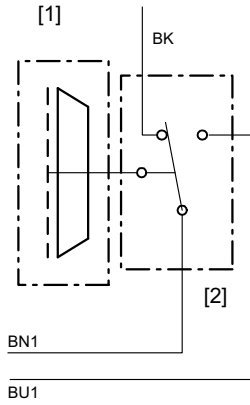
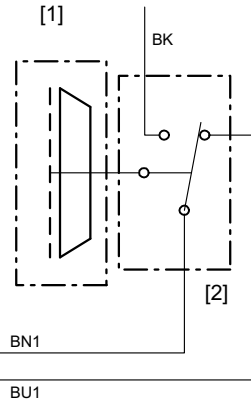
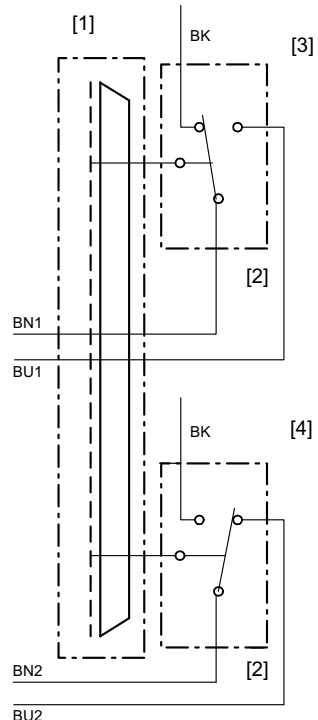
Το δισκόφρενο συνεχούς ρεύματος τροφοδοτείται από ένα σύστημα ελέγχου με κύκλωμα προστασίας. Αυτή η διάταξη ελέγχου βρίσκεται στο κουτί συνδεσμολογίας / στο κάτω τμήμα του συνδέσμου IS ή πρέπει να εγκατασταθεί στον ηλεκτρολογικό πίνακα.

- **Ελέγξτε τις διατομές των καλωδίων - τα ρεύματα πέδησης (βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία").**
- Συνδέστε το σύστημα ελέγχου του φρένου σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.
- Σε ηλεκτροκινητήρες της κατηγορίας θερμότητας 180 (H), οι ανορθωτές φρένου και τα συστήματα ελέγχου του φρένου πρέπει, κατά κανόνα, να εγκαθίστανται στον ηλεκτρολογικό πίνακα. Εάν οι ηλεκτροκινητήρες με φρένο παραγγελθούν και παραδοθούν με πλάκα απομόνωσης, το κουτί ακροδεκτών έχει αποσυνδεθεί θερμικά από τον ηλεκτροκινητήρα με φρένο. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η τοποθέτηση του ανορθωτή φρένου και των συστημάτων ελέγχου του φρένου επιτρέπεται να γίνεται στον ηλεκτρολογικό πίνακα. Η πλάκα απομόνωσης ανυψώνει το κουτί ακροδεκτών κατά 9 mm.



5.13.2 Σύνδεση μονάδας διάγνωσης DUB

Η σύνδεση της μονάδας διάγνωσης γίνεται σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα. Η μέγιστη επιτρεπτή τάση σύνδεσης είναι AC 250 V για ένα μέγιστο ρεύμα 6 A. Σε περίπτωση χαμηλής τάσης επιτρέπεται να συνδέονται το πολύ AC 24 V ή DC 24 V με ρεύμα έως το πολύ 0,1 A. Η μετέπειτα αλλαγή σε χαμηλή τάση απαγορεύεται.

Επιτήρηση λειτουργίας	Επιτήρηση φθοράς	Επιτήρηση λειτουργίας και φθοράς
 [1] Φρένο [2] Μικροδιακόπτης MP321-1MS 1145889675	 [1] Φρένο [2] Μικροδιακόπτης MP321-1MS 1145887755	 [1] Φρένο [2] Μικροδιακόπτης MP321-1MS [3] Επιτήρηση λειτουργίας [4] Επιτήρηση φθοράς 1145885835



5.14 Πρόσθετος εξοπλισμός

Η σύνδεση του πρόσθετου εξοπλισμού γίνεται σύμφωνα με το/α διάγραμμα/α συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα. **Αν το διάγραμμα λείπει, ο πρόσθετος εξοπλισμός δεν επιτρέπεται να συνδεθεί και ούτε να τεθεί σε λειτουργία.** Μπορείτε να προμηθευτείτε τα σωστά διαγράμματα συνδεσμολογίας δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

5.14.1 Αισθητήρας θερμοκρασίας TF



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Καταστροφή του αισθητήρα θερμοκρασίας λόγω υπερθέρμανσης.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο σύστημα κίνησης.

- Στον αισθητήρα θερμοκρασίας TF δεν πρέπει να εφαρμόζονται τάσεις > 30 V.

Οι θερμίστορες θετικού συντελεστή θερμοκρασίας (PTC) συμμορφώνονται με το πρότυπο DIN 44082.

Μέτρηση αντίστασης ελέγχου (μετρητικό όργανο με $V \leq 2,5 \text{ V}$ ή $I < 1 \text{ mA}$):

- Τυπικές τιμές μέτρησης: 20...500 Ω, θερμή αντίσταση > 4000 Ω

Κατά τη χρήση του αισθητήρα θερμοκρασίας για θερμική παρακολούθηση, θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία αξιολόγησης ώστε να διατηρηθεί η λειτουργικά ασφαλής απομόνωση του κυκλώματος του αισθητήρα. Σε περίπτωση πολύ υψηλής θερμοκρασίας θα πρέπει οπωσδήποτε να ενεργοποιείται η προστατευτική λειτουργία του.

Εάν υπάρχει 2ο κουτί ακροδεκτών για τον αισθητήρα θερμοκρασίας TF, τότε πρέπει να συνδέσετε τον αισθητήρα θερμοκρασίας μέσα σε αυτό το κουτί ακροδεκτών.

5.14.2 Θερμοστάτες περιέλιξης TH

Οι θερμοστάτες συνδέονται κατά κανόνα σε σειρά και ανοίγουν όταν η θερμοκρασία υπερβεί την επιτρεπόμενη θερμοκρασία της περιέλιξης. Μπορούν να συνδεθούν στο βρόγχο παρακολούθησης του ηλεκτροκινητήρα.

	AC V	DC V	
Τάση V [V]	250	60	24
Ρεύμα (συν Φ = 1,0) [A]	2.5	1.0	1.6
Ρεύμα (συν Φ = 0,6) [A]	1.6		
Μέγιστη αντίσταση επαφής 1 Ω στα DC 5 V / 1 mA			



5.14.3 Αισθητήρας θερμοκρασίας ΚΤΥ84-130



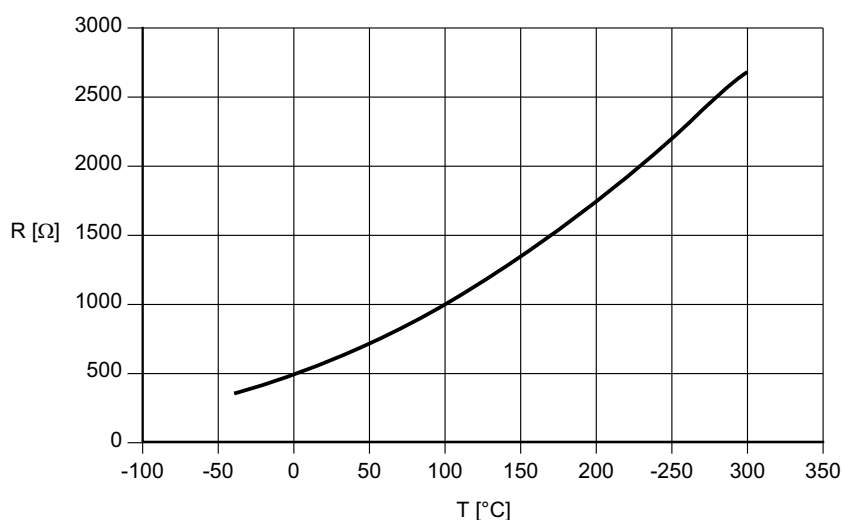
ΠΡΟΣΟΧΗ!

Λόγω της μεγάλης θέρμανσης στον αισθητήρα θερμοκρασίας, ενδέχεται να καταστραφεί η στεγανοποίησή του, καθώς και η περιέλιξη του κινητήρα.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο σύστημα κίνησης.

- Στο κύκλωμα του ΚΤΥ αποφύγετε ρεύματα $> 4 \text{ mA}$.
- Φροντίστε για τη σωστή σύνδεση του αισθητήρα ΚΤΥ, ώστε να διασφαλίσετε τη αλάνθαστη αξιολόγηση του αισθητήρα θερμοκρασίας. Προσέξτε την πολικότητα.

Η χαρακτηριστική καμπύλη που απεικονίζεται στο επόμενο σχήμα δείχνει τις τιμές αντίστασης σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία κινητήρα σε ρεύμα μέτρησης 2 mA και σύνδεση με σωστή πολικότητα.



Τεχνικά στοιχεία	ΚΤΥ84 - 130
Σύνδεση	Κόκκινο (+) Μπλε (-)
Συνολική αντίσταση σε 20 - 25 °C	$540 \Omega < R < 640 \Omega$
Ρεύμα ελέγχου	$< 3 \text{ mA}$



5.14.4 Καταγραφή θερμοκρασίας PT100



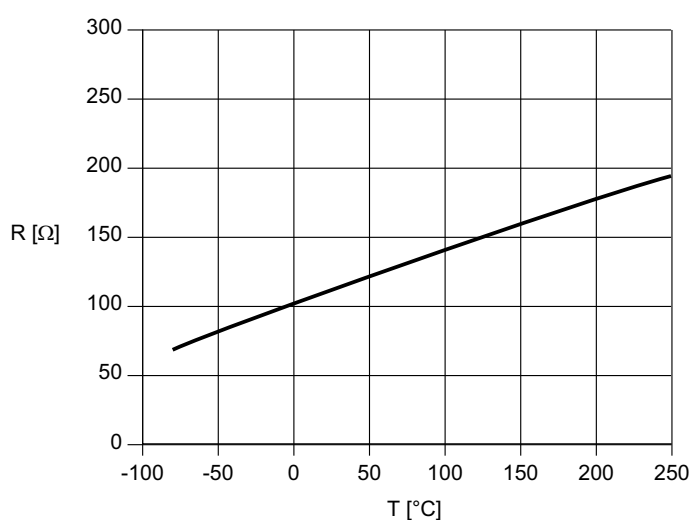
ΠΡΟΣΟΧΗ!

Λόγω της μεγάλης θέρμανσης στον αισθητήρα θερμοκρασίας, ενδέχεται να καταστραφεί η στεγανοποίησή του, καθώς και η περιέλιξη του κινητήρα.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο σύστημα κίνησης.

- Στο κύκλωμα του PT100 αποφύγετε ρεύματα $> 4 \text{ mA}$.
- Φροντίστε για τη σωστή σύνδεση του αισθητήρα PT100, ώστε να διασφαλίσετε τη αλάνθαστη αξιολόγηση του αισθητήρα θερμοκρασίας. Προσέξτε την πολικότητα.

Η χαρακτηριστική καμπύλη που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα δείχνει τις τιμές αντίστασης σε σχέση με τη θερμοκρασία του ηλεκτροκινητήρα.



Τεχνικά στοιχεία	PT100
Σύνδεση	Κόκκινο-Λευκό
Αντίσταση στους 20 - 25 °C ανά PT100	107 Ω < R < 110 Ω
Ρεύμα ελέγχου	< 3 mA



5.14.5 Εξωτερικός ανεμιστήρας V

- Σύνδεση σε ξεχωριστό κουτί συνδεσμολογίας
- Μέγιστη διατομή σύνδεσης $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (3 × AWG 15)
- Σφιγκτήρας καλωδίου M16 × 1,5

Μέγεθος κινητήρα	Τρόπος λειτουργίας / Σύνδεση	Συχνότητα Hz	Τάση V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp^{1)}$ (Δ)	50	100 - 127
DR.71 – DR.132	3 ~ AC $\swarrow$	50	175 - 220
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	50	100 - 127
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp^{1)}$ (Δ)	50	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC $\swarrow$	50	346 - 500
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	50	200 - 290

1) Σύνδεση Steinmetz

Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	Τρόπος λειτουργίας / Σύνδεση	Συχνότητα Hz	Τάση V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp^{1)}$ (Δ)	60	100 - 135
DR.71 – DR.132	3 ~ AC $\swarrow$	60	175 - 230
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	60	100 - 135
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp^{1)}$ (Δ)	60	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC $\swarrow$	60	380 - 575
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	60	220 - 330

1) Σύνδεση Steinmetz

Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	Τρόπος λειτουργίας / Σύνδεση	Τάση V
DR.71 – DR.132	DC 24 V	24



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

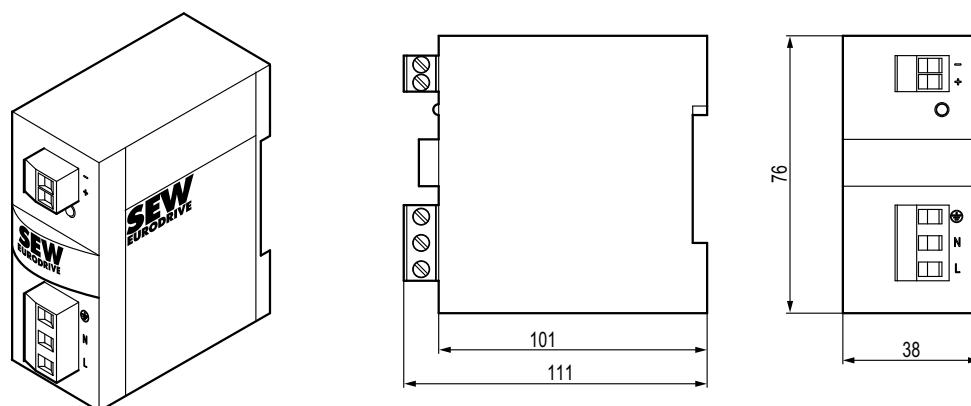
Οδηγίες σχετικά με τη σύνδεση του εξωτερικού ανεμιστήρα V, θα βρείτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας (→ σελίδα 161).



5.14.6 Τροφοδοτικό UWU52A

Ο τύπος DC 24 V του εξωτερικού ανεμιστήρα V περιλαμβάνει επίσης και το τροφοδοτικό UWU52A, εφόσον αυτό παραγγέλθηκε μαζί με τον ανεμιστήρα. Μπορείτε επίσης να παραγγείλετε το τροφοδοτικό από την εταιρία SEW-EURODRIVE και μετά την αποστολή της παραγγελίας με δήλωση του κωδικού αριθμού.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει το τροφοδοτικό UWU52A:



576533259

Είσοδος:	AC 110 ... 240 V, 1,04 - 0,61 A, 50/60 Hz DC 110 ... 300 V, 0,65 - 0,23 A
Έξοδος:	DC 24 V, 2,5 A (40 °C) DC 24 V, 2,0 A (55 °C)
Σύνδεση:	Βιδωτοί ακροδέκτες 1,5 ... 2,5 mm ² , με δυνατότητα αποσύνδεσης
Βαθμός προστασίας:	IP20 στερέωση σε ράγα έδρασης - κατά EN 60715 TH35 - στον ηλεκτρολογικό πίνακα
Κωδικός αριθμός:	0188 1817



5.14.7 Επισκόπηση κωδικοποιητών

Για πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση των πρόσθετων κωδικοποιητών, ανατρέξτε στα διαγράμματα συνδεσμολογίας:

Κωδικοποιητής	Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος κωδικοποιητή	Τρόπος τοποθέτησης	Τροφοδοσία	Σήμα	Διάγραμμα συνδεσμολογίας
ES7S	DR.71-132	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	1Vss ημ/συν	68 180 xx 08
ES7R	DR.71-132	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
ES7C	DR.71-132	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AS7W	DR.71-132	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	1Vss ημ/συν	68 181 xx 08
AS7Y	DR.71-132	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	1Vss ημ/συν + SSI	68 182 xx 07
EG7S	DR.160-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	1Vss ημ/συν	68 180 xx 08
EG7R	DR.160-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
EG7C	DR.160-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AG7W	DR.160-225	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	1Vss ημ/συν	68 181 xx 08
AG7Y	DR.160-225	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο του άξονα	DC 7 – 30 V	1Vss ημ/συν + SSI	68 182 xx 07
EH7S	DR.315	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο του άξονα	DC 10 – 30 V	1Vss ημ/συν	08 259 xx 07
AH7Y	DR.315	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο του άξονα	DC 9 – 30 V	TTL+SSI (RS 422)	08 259 xx 07

AV6H + XV.A	DR.71-225	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss ημ/συν	–
AV1H + XV.A	DR.71-225	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss ημ/συν	–
AV1Y + XV.A	DR.71-225	Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 10 – 30 V	1Vss ημ/συν + SSI	–
EV1C + XV.A	DR.71-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 10 – 30 V	HTL / TTL	–
EV1S + XV.A	DR.71-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 10 – 30 V	1Vss ημ/συν	–
EV1R + XV.A	DR.71-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 10 – 30 V	TTL	–
EV1T + XV.A	DR.71-225	Βαθμικός κωδικοποιητής	Στο κέντρο της φλάντζας	DC 5 V	TTL	–

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Μέγιστη καταπόνηση δονήσεων για κωδικοποιητή $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz έως 2 kHz)
- Αντοχή σε κρούση $\leq 100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ σε κινητήρες DR.71 – DR.132
- Αντοχή σε κρούση $\leq 200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ σε κινητήρες DR.160 – 225, 315

Τα καλύμματα των κωδικοποιητών της σειράς ES..., AS..., EG..., AG..., EH... και AH... παρέχονται ξεχωριστά, στη συσκευασία παράδοσης του ηλεκτροκινητήρα.



5.14.8 Επισκόπηση ενσωματωμένων κωδικοποιητών



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση του ενσωματωμένου κωδικοποιητή, ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας.

- Σε περίπτωση σύνδεσης μέσω της συστοιχίας ακροδεκτών, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Διαγράμματα συνδεσμολογίας" (→ σελίδα 154).
- Σε περίπτωση σύνδεσης μέσω του βύσματος M12 λάβετε υπόψη το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.

Κωδικοποιητής	Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	Τροφοδοσία	Σήματα
EI71	DR.71-132	DC 9 – 30 V	HTL 1 περίοδοι / U
EI72			HTL 2 περίοδοι / U
EI76			HTL 6 περίοδοι / U
EI7C			HTL 24 περίοδοι / U

Η ένδειξη LED (η οποία φαίνεται όταν αφαιρέσετε το κάλυμμα ανεμιστήρα) παρέχει μία οπτική απόκριση σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Χρώμα LED	Κανάλι A	Κανάλι B	Κανάλι $\bar{A}$	Κανάλι $\bar{B}$
Πορτοκαλί (κόκκινο και πράσινο)	0	0	1	1
Κόκκινο	0	1	1	0
Πράσινο	1	0	0	1
OFF	1	1	0	0

5.14.9 Σύνδεση κωδικοποιητή

Όταν συνδέετε κωδικοποιητές σε μετατροπείς, πρέπει, εάν χρειάζεται, να τηρείτε τις οδηγίες λειτουργίας/διαγράμματα συνδεσμολογίας του εκάστοτε μετατροπέα και του ξένου κωδικοποιητή εκτός από τις υποδείξεις και τα σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας που υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας.

Για τη μηχανολογική σύνδεση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου". Ταυτόχρονα, προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις:

- Μέγιστο μήκος αγωγού (μετατροπέα συχνότητας - κωδικοποιητή):
 - 100 m με χωρητικότητα ανά μονάδα μήκους ≤ 120 nF/km
- Διατομή κλώνων: 0,20 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... 20)
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο αγωγό με συνεστραμμένους κλώνους ανά ζεύγη και εφαρμόστε τη θωράκιση και στις δύο πλευρές, σε όλη την επιφάνεια:
 - Από την πλευρά του καπακιού σύνδεσης του κωδικοποιητή στο στυπιοθλίπτη καλωδίου ή στο βύσμα κωδικοποιητή.
 - Από την πλευρά του μετατροπέα στο θωρακισμένο ακροδέκτη ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ή στο κάλυμμα του συνδετήρα βύσματος Sub-D.
- Περάστε τα καλώδια του κωδικοποιητή (encoder) ξεχωριστά από τα καλώδια τροφοδοσίας, διατηρώντας ένα διάκενο τουλάχιστον 200 mm.
- Συγκρίνετε την τάση λειτουργίας με την επιτρεπτή περιοχή τάσης λειτουργίας που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου του κωδικοποιητή. Μία διαφορετική τάση λειτουργίας από την αναγραφόμενη μπορεί να προκαλέσει καταστροφή του κωδικοποιητή και συνεπώς να δημιουργήσει ανεπίτρεπτα υψηλές θερμοκρασίες στον κωδικοποιητή.



- Τηρείτε την περιοχή σύσφιξης των 5 έως 10 mm για το σφιγκτήρα καλωδίου του καπακιού σύνδεσης. Εάν χρησιμοποιείτε αγωγούς με διαφορετική διάμετρο, τότε πρέπει να αντικαταστήσετε τον παρεχόμενο σφιγκτήρα καλωδίου με έναν άλλο, κατάλληλο σφιγκτήρα.
- Για την εισαγωγή καλωδίων χρησιμοποιείτε μόνο σφιγκτήρες καλωδίων και αγωγών που πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:
 - Η περιοχή σύσφιξης είναι κατάλληλη για το/τον χρησιμοποιούμενο καλώδιο/αγωγό
 - Ο βαθμός προστασίας IP της σύνδεσης κωδικοποιητή ανταποκρίνεται τουλάχιστον στο βαθμό προστασίας του κωδικοποιητή
 - Η περιοχή θερμοκρασίας χρήσης είναι κατάλληλη για την προβλεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος
- Κατά την τοποθέτηση του καπακιού σύνδεσης, βεβαιωθείτε ότι η φλάντζα συναρμογής του καπακιού είναι σε άριστη κατάσταση και ότι εφαρμόζει άψογα. Σφίξτε τις βίδες του καπακιού σύνδεσης εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2 Nm [17,7 lb-in].

5.14.10 Θερμαντήρας ακινησίας

Τηρείτε την επιτρεπτή τάση που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου και στο παρεχόμενο σχέδιο αντιστοίχισης.



6 Έναρξη χρήσης



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Κατά την εγκατάσταση προσέξτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 2.
- Σε περίπτωση προβλημάτων, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Βλάβες λειτουργίας" (→ σελίδα 144)!

Εάν ο κινητήρας περιέχει εξαρτήματα αξιολόγησης ασφαλείας, τότε πρέπει να λάβετε υπόψη την παρακάτω υπόδειξη:



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Θέστε εκτός λειτουργίας τα λειτουργικά συστήματα ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες στα εξαρτήματα λειτουργικής ασφάλειας επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό.
- Όλες οι εργασίες στα εξαρτήματα της λειτουργικής ασφάλειας θα πρέπει να εκτελούνται μόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτών των οδηγιών λειτουργίας και σύμφωνα με το αντίστοιχο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας. Σε διαφορετική περίπτωση η αξίωση εγγύησης παύει να ισχύει.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός!

- Προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις.
- Για την εκκίνηση / διακοπή του ηλεκτροκινητήρα χρησιμοποιήστε διακόπτες με επαφές κατηγορίας AC-3, κατά το EN 60947-4-1.
- Στις περιπτώσεις ηλεκτροκινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς συχνότητας (inverters), τηρείτε πιστά τις αντίστοιχες οδηγίες συνδεσμολογίας του κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας.
- Προσέξτε τις οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι επιφάνειες του ηλεκτροκινητήρα μπορούν να φτάσουν σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία.

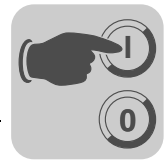
Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Περιορίστε τις μέγιστες στροφές στο μετατροπέα. Υποδείξεις για τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσετε θα βρείτε στο εγχειρίδιο του μετατροπέα.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Δεν επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί υπέρβαση της αναφερθείσας μέγιστης οριακής ροπής (M_{pk}) και του μέγιστου ρεύματος (I_{max}), ούτε και κατά τις διαδικασίες επιτάχυνσης. Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

- Περιορίστε το μέγιστο ρεύμα στο μετατροπέα.

6.1 Πριν από την έναρξη χρήσης

Πριν από την έναρξη λειτουργίας βεβαιωθείτε ότι:

- ο ηλεκτροκινητήρας δεν έχει υποστεί ζημιά και δεν έχει μπλοκάρει
- οι ασφάλειες μεταφοράς που τυχόν υπάρχουν έχουν αφαιρεθεί
- μετά από μακροχρόνια αποθήκευση, τα μέτρα που προβλέπονται στο κεφάλαιο "Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων" (→ σελίδα 23) έχουν εφαρμοσθεί
- όλες οι συνδέσεις έχουν γίνει με τον προβλεπόμενο τρόπο
- η φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα είναι σωστή
 - Για δεξιόστροφη περιστροφή του ηλεκτροκινητήρα: U, V, W (T1, T2, T3) κατά L1, L2, L3
- όλα τα προστατευτικά καλύμματα έχουν τοποθετηθεί σωστά
- όλα τα συστήματα προστασίας του ηλεκτροκινητήρα λειτουργούν και είναι ρυθμισμένα για την ονομαστική ένταση ρεύματος του ηλεκτροκινητήρα
- δεν υπάρχουν άλλες πηγές κινδύνου
- η χρήση της ασφαλιζόμενης χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης έχει εγκριθεί

6.2 Κατά την έναρξη χρήσης

Κατά την έναρξη χρήσης, βεβαιωθείτε ότι

- ο ηλεκτροκινητήρας λειτουργεί με άψογο τρόπο, δηλ.
 - Χωρίς υπερφόρτωση
 - Χωρίς διακύμανση στις στροφές
 - Χωρίς συχνούς θορύβους
 - Χωρίς κραδασμούς κ.λ.π.
- η ροπή φρεναρίσματος αντιστοιχεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125) και στην πινακίδα τύπου.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε ηλεκτροκινητήρες με φρένο χειροκίνητης αποσύμπλεξης και αυτόματης επαναφοράς, ο χειρομοχλός πρέπει να αφαιρεθεί μετά την έναρξη της λειτουργίας! Για τη φύλαξη του υπάρχει ένα στήριγμα εξωτερικά στο περίβλημα του κινητήρα.



Έναρξη χρήσης

Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα

6.2.1 Ηλεκτροκινητήρες DR.. με ρότορα "J":



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Η τάση του κινητήρα υπερβαίνει την επιτρεπτή χαμηλή τάση.

Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών.

- Τοποθετήστε μία προστασία επαφής στην περιοχή σύνδεσης του κινητήρα.

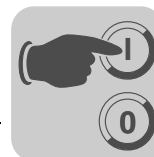
Παρά την άψογη λειτουργία των ηλεκτροκινητήρων DR.. με ρότορα "J", κατά την έναρξη της χρήσης τους ενδέχεται να υπάρχουν θόρυβοι και κραδασμοί λόγω του τεχνολογικού σχεδιασμού τους.

6.3 Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα



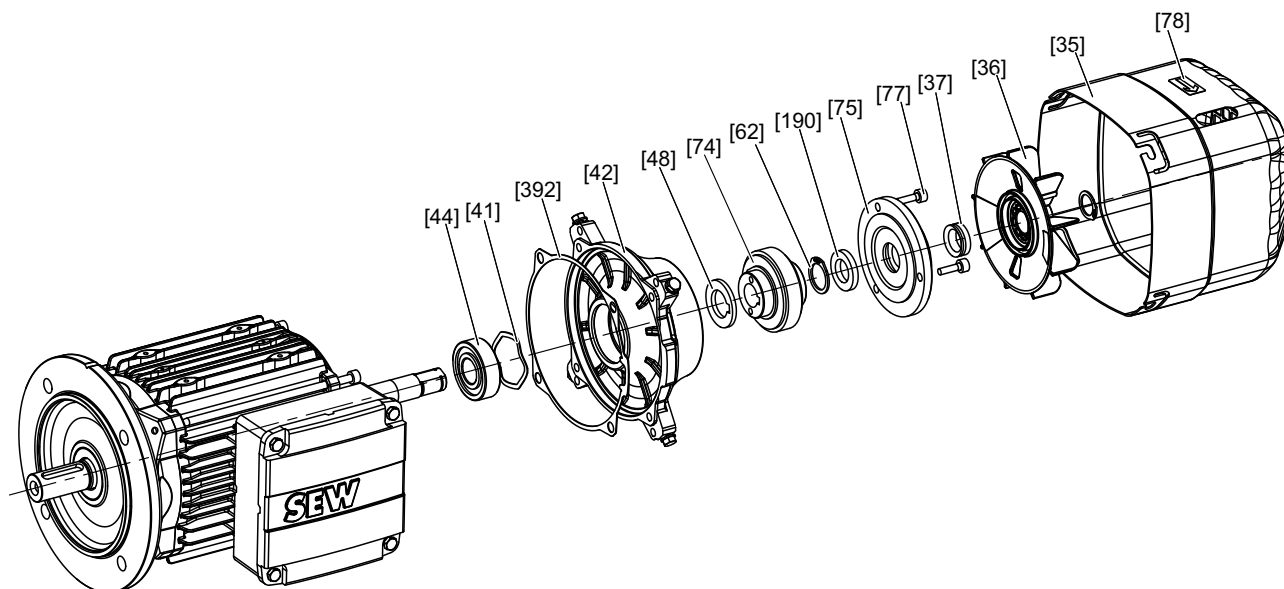
ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα δεν επιτρέπεται να λειτουργήσουν χωρίς εγκάρσιες δυνάμεις. Υπάρχει κίνδυνος να παρουσιάσουν βλάβες τα έδρανα.



6.4 Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής

6.4.1 Βασική δομή του DR.71-DR.80 με κασάνια αντεπιστροφής



1142858251

[35] Καπάκι ανεμιστήρα

[36] Ανεμιστήρας

[37] Δακτύλιος στεγανοποίησης

[41] Δισκοειδές ελατήριο

[42] Φωλιά εδράνων της κασάνιας αντεπιστροφής

[44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν

[48] Αποστατικός δακτύλιος

[62] Δακτύλιος συγκράτησης

[74] Πλήρης δακτύλιος σφηνών

[75] Φλάντζα στεγανοποίησης

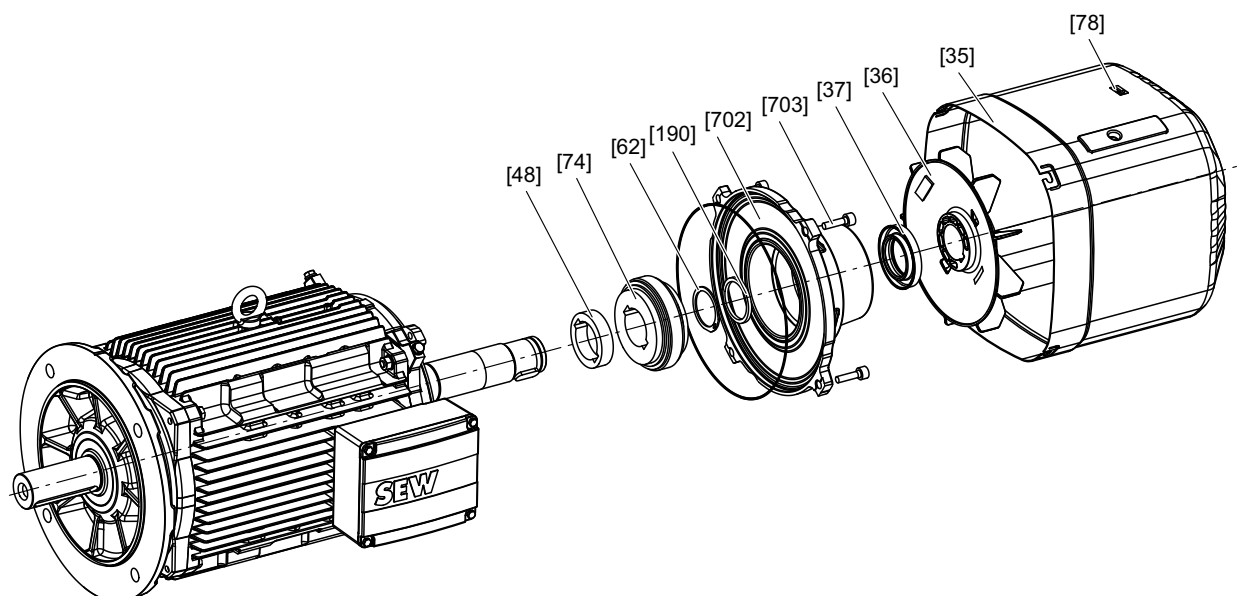
[77] Βίδα

[78] Πινακίδα σήμανσης

[190] Τσιμούχα

[392] Τσιμούχα

6.4.2 Βασική δομή του DR.90-DR.315 με κασάνια αντεπιστροφής



1142856331

[35] Καπάκι ανεμιστήρα

[36] Ανεμιστήρας

[37] Δακτύλιος στεγανοποίησης

[48] Αποστατικός δακτύλιος

[62] Δακτύλιος συγκράτησης

[74] Πλήρης δακτύλιος σφηνών

[78] Πινακίδα σήμανσης

[190] Τσιμούχα

[702] Πλήρες περίβλημα κασάνιας αντεπιστροφής

[703] Κυλινδρικός κοχλίας



Έναρξη χρήσης

Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής

6.4.3 Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής

Μέσω της κασάνιας αντεπιστροφής πραγματοποιείται εμπλοκή ή αποκλεισμός για μία φορά περιστροφής του κινητήρα. Η φορά περιστροφής επισημαίνεται μέσω ενός βέλους το οποίο βρίσκεται επάνω στο καπάκι ανεμιστήρα του κινητήρα ή επάνω στο κέλυφος του ηλεκτρομειωτήρα.

Κατά την τοποθέτηση του ηλεκτροκινητήρα στον μειωτήρα, προσέξτε τη φορά περιστροφής του τελικού άξονα και τον αριθμό των βαθμίδων. Δεν επιτρέπεται να γίνει εκκίνηση του ηλεκτροκινητήρα στην κατεύθυνση εμπλοκής (προσέξτε τις φάσεις κατά τη σύνδεση). Για λόγους ελέγχου, η κασάνια αντεπιστροφής μπορεί να λειτουργήσει μία φορά στην κατεύθυνση εμπλοκής με τη μισή τάση του ηλεκτροκινητήρα.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, αποσυνδέστε την τάση από τον κινητήρα και, εάν υπάρχει, από τον εξωτερικό ανεμιστήρα.
- Ασφαλίστε από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

Ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία, για να αλλάξετε την κατεύθυνση εμπλοκής:

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
2. Αποσυναρμολογήστε το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35].
3. **Στο μέγεθος DR.71 – 80:** Αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα στεγανοποίησης [75].
Στο μέγεθος DR.90 – 315: Αποσυναρμολογήστε το πλήρες περίβλημα της κασάνιας αντεπιστροφής [702].
4. Λύστε το δακτύλιο ασφάλισης [62].
5. Αποσυναρμολογήστε τον πλήρη δακτύλιο σφηνών [74] μέσω των βιδών στα σπειρώματα εξαγωγής ή χρησιμοποιώντας μία διάταξη αφαίρεσης.
6. Εάν υπάρχει αποστατικός δακτύλιος [48], τότε αυτός πρέπει να παραμείνει συναρμολογημένος.
7. Γυρίστε τον πλήρη δακτύλιο σφηνών [74], ελέγξτε το παλιό γράσο και, εάν χρειάζεται αντικαταστήστε το σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία, και πιέστε πάλι τον πλήρη δακτύλιο σφηνών στη θέση του.
8. Συναρμολογήστε το δακτύλιο ασφάλισης [62].
9. **Στο μέγεθος DR.71 – 80:** Περάστε τη φλάντζα στεγανοποίησης [75] με υλικό Hylomar και συναρμολογήστε την. Αντικαταστήστε, εάν χρειάζεται, την τσιμούχα [190] και το δακτύλιο στεγανοποίησης [37].
Στο μέγεθος DR.90 – 315: Αντικαταστήστε, εάν χρειάζεται, τη φλάντζα συναρμογής [901], την τσιμούχα [190] και το δακτύλιο στεγανοποίησης [37] και συναρμολογήστε το πλήρες περίβλημα της κασάνιας αντεπιστροφής [702].
10. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.
11. Αντικαταστήστε το αυτοκόλλητο που επισημαίνει τη φορά περιστροφής.

Η κασάνια αντεπιστροφής έχει λιπανθεί από το εργοστάσιο με το γράσο αντιδιαβρωτικής προστασίας Mobil LBZ. Εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε ένα διαφορετικό τύπο γράσου, βεβαιωθείτε ότι αυτό ανταποκρίνεται στην κατηγορία NLGI 00/000, με ιξώδες βασικού λαδιού 42 mm²/s στους 40 °C σε βάση σαπουνιού λιθίου και ορυκτέλαιου. Το περιοχή θερμοκρασίας εφαρμογής κυμαίνεται από -50 °C έως +90 °C. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την αναγκαία ποσότητα γράσου:

Τύπος κινητήρα	71	80	90/ 100	112/ 132	160	180	200/ 225	250/ 280	315
Ποσότητα γράσου [g]	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Η ανοχή της ποσότητας γράσου είναι ±30 %.

Λίπανση της
κασάνιας
αντεπιστροφής



7 Επιθεώρηση / συντήρηση



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης λόγω πτώσης του ανυψωτικού μηχανήματος ή λόγω της ανεξέλεγκτης συμπεριφοράς της συσκευής.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Στην περίπτωση ηλεκτρομειωτήρων ανυψωτικών γερανών, ασφαλίστε ή κατεβάστε το βίντσι (κίνδυνος πτώσης).
- Ασφαλίστε και/ή περιορίστε το κινούμενο μηχάνημα.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια επανενεργοποίηση!
- Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά μόνο γνήσια ανταλλακτικά, σύμφωνα με τον ισχύοντα κατάλογο ανταλλακτικών!
- Κάθε φορά που αντικαθιστάτε το πηνίο φρένου, αλλάξτε επίσης και το σύστημα ελέγχου του (ανορθωτής) με ένα καινούριο!

Εάν ο κινητήρας περιέχει εξαρτήματα αξιολόγησης ασφαλείας, τότε πρέπει να λάβετε υπόψη την παρακάτω υπόδειξη:



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Θέστε εκτός λειτουργίας τα λειτουργικά συστήματα ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες στα εξαρτήματα λειτουργικής ασφάλειας επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό.
- Όλες οι εργασίες στα εξαρτήματα της λειτουργικής ασφάλειας θα πρέπει να εκτελούνται μόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτών των οδηγιών λειτουργίας και σύμφωνα με το αντίστοιχο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας. Σε διαφορετική περίπτωση η αξίωση εγγύησης παύει να ισχύει.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι επιφάνειες του ηλεκτροκινητήρα μπορούν να φτάσουν σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία.

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κατά τη συναρμολόγηση η θερμοκρασία περιβάλλοντος όπως επίσης και οι τσιμούχες λαδιού δεν επιτρέπεται να είναι πιο κρύες από 0 °C, καθώς σε αυτήν την περίπτωση ενδέχεται να παρουσιάσουν βλάβες.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οι τσιμούχες θα πρέπει πριν από την τοποθέτηση να αλείφονται στο σημείο του μονωτικού χείλους με γράσο (Klüber Petamo GHY133N).

Επισκευές ή μετατροπές στον κινητήρα επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από το προσωπικό συντήρησης, τα συνεργεία επισκευής ή τα εργοστάσια της SEW, καθώς διαθέτουν την απαραίτητη εμπειρία.

Πριν τεθεί ξανά ο κινητήρας σε λειτουργία πρέπει να εξεταστεί αν τηρούνται οι προδιαγραφές και να γίνει η ανάλογη επισήμανση επάνω στον κινητήρα ή να εκδοθεί μια αντίστοιχη έκθεση ελέγχου.

Μετά από όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής πρέπει να γίνεται πάντοτε ένας έλεγχος της ασφάλειας και της λειτουργίας (θερμική προστασία).



7.1 Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης

Ο ακόλουθος πίνακας απεικονίζει τα διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης:

Εξοπλισμός/ εξαρτήματα	Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
Φρένο BE	- Εάν χρησιμοποιείται ως φρένο λειτουργίας: Τουλάχιστον κάθε 3000 ώρες λειτουργίας¹⁾ - Εάν χρησιμοποιείται ως φρένο συγκράτησης: Κάθε 2 με 4 χρόνια, ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας¹⁾	Εξετάστε λεπτομερώς το φρένο - Μετρήστε το πάχος του δίσκου του φρένου - Δίσκος φρένου, υλικό τριβής - Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας - Πλάκα πίεσης - Πολύσφηνο/Οδόντωση - Δακτύλιοι πίεσης - Καθαρίστε τα θρύμματα. - Επιθεωρήστε τα στοιχεία ενεργοποίησης/απενεργοποίησης και αντικαταστήστε τα, εάν χρειάζεται (π.χ. σε περίπτωση που έχουν καεί)
Κινητήρας	Κάθε 10.000 ώρες λειτουργίας ²⁾³⁾	Επιθεωρήστε τον ηλεκτροκινητήρα: - Έλεγχος των ρουλεμάν και, εάν χρειάζεται, αντικατάσταση - Αντικατάσταση της τσιμούχας λαδιού - Καθαρίστε τις διόδους του αέρα ψύξης
Κινητήρας	Διάφορα ³⁾	- Επιδιορθώστε ή ανανεώστε την επιφανειακή/αντισκωριακή επίστρωση - Ελέγξτε το φίλτρο αέρα και, εάν χρειάζεται, καθαρίστε το. - Καθαρίστε την τυχόν υπάρχουσα οπή αποστράγγισης συμπυκνώματος στην κάτω πλευρά του καλύμματος ανεμιστήρα. - Καθαρίστε τις βουλωμένες οπές

1) Οι χρόνοι φθοράς επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να μειώσουν τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος. Ο σχεδιαστής του μηχανήματος πρέπει να υπολογίζει τα απαιτούμενα διαστήματα επιθεώρησης/συντήρησης, το καθένα ξεχωριστά, σύμφωνα με τα έγγραφα της μελέτης του έργου (π.χ. "Μελέτη εγκατάστασης").

2) Σε κινητήρες DR.315 με διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης παρακαλούμε λάβετε υπόψη τις μειωμένες προθεσμίες συμπληρωματικής λίπανσης στο κεφάλαιο "Λίπανση εδράνων σε κινητήρες DR.315".

3) Το χρονικό διάστημα εξαρτάται από εξωτερικούς παράγοντες και μπορεί να είναι εξαιρετικά μικρό, π.χ. όταν η περιεκτικότητα σκόνης στο περιβάλλον είναι πολύ υψηλή.

Εάν ανοίξετε το χώρο κινητήρα κατά την επιθεώρηση ή τη συντήρηση πρέπει να τον καθαρίσετε προτού τον κλείσετε πάλι.

7.1.1 Καλώδιο σύνδεσης

Ελέγχετε τακτικά το καλώδιο σύνδεσης για τυχόν φθορές, εάν χρειαστεί αντικαταστήστε το.



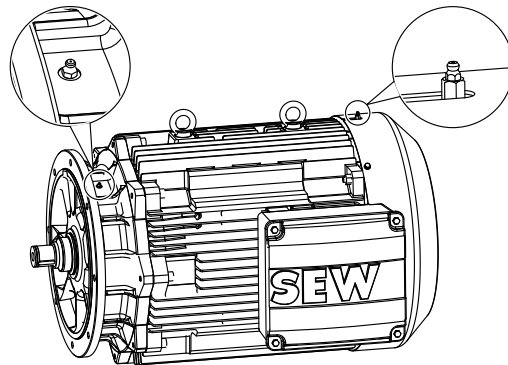
7.2 Λίπανση εδράνων

7.2.1 Λίπανση εδράνων σε κινητήρες DR.71-DR.225

Στον κανονικό τύπο, τα έδρανα διαθέτουν μόνιμη λίπανση.

7.2.2 Λίπανση εδράνων σε κινητήρες DR.315

Οι κινητήρες μεγέθους 315 μπορούν να εξοπλιστούν με μια διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης. Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τις θέσεις των διατάξεων συμπληρωματικής λίπανσης.



375353099

[1] Διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης με τη μορφή A σύμφωνα με το DIN 71412

Για κανονικές συνθήκες λειτουργίας και σε μία θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 °C έως +40° C, η SEW-EURODRIVE χρησιμοποιεί για την πρώτη λίπανση ένα ορυκτό λιπαντικό γράσο υψηλής απόδοσης σε πολυουρική βάση ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Για κινητήρες σε περιβάλλοντα χαμηλών θερμοκρασιών έως -40 °C χρησιμοποιείται το γράσο SKF GXN, επίσης ένα ορυκτό λιπαντικό με πολυουρική βάση.



Συμπληρωματική λίπανση

Μπορείτε να προμηθευτείτε τα γράσα σε φυσίγγια των 400 g ως μεμονωμένο κομμάτι από την SEW-EURODRIVE. Πληροφορίες για παραγγελίες θα βρείτε στο κεφάλαιο "Πίνακες λιπαντικών για ρουλεμάν ηλεκτροκινητήρων SEW".

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αναμειγνύετε μόνο γράσα με τον ίδιο τύπο πυκνότητας, ίδια βάση λαδιού και ίδια σύσταση (κατηγορία-NLGI)!

Τα έδρανα κινητήρα λιπαίνονται σύμφωνα με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα λίπανσης του κινητήρα. Το χρησιμοποιημένο γράσο συγκεντρώνεται μέσα στον ηλεκτροκινητήρα και θα πρέπει να αφαιρείται μετά την έκτη έως όγδοη φορά συμπλήρωσης γράσου στα πλαίσια μίας επιθεώρησης. Κατά την επαναλίπανση του εδράνου, βεβαιωθείτε ότι το έδρανο έχει γεμίσει περίπου κατά τα 2/3.

Μετά τη συμπλήρωση γράσου, εκκινήστε τους κινητήρες αργά έτσι ώστε να επιτευχθεί μία ομοιόμορφη διανομή του γράσου.

Προθεσμία συμπλήρωσης λίπανσης

Οι προθεσμίες συμπλήρωσης λίπανσης για τις ακόλουθες συνθήκες παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος -20 °C έως +40 °C
- 4-πολικές στροφές
- Κανονικό φορτίο

Ένας μεγαλύτερος αριθμός στροφών, υψηλότερα φορτία ή υψηλότερες θερμοκρασίες συνεπάγονται συντομότερες προθεσμίες συμπλήρωσης λίπανσης. Κατά την πρώτη πλήρωση χρησιμοποιήστε 1,5 φορές περισσότερο γράσο από την αναφερθείσα ποσότητα.

Τύπος κινητήρα	Οριζόντια θέση τοποθέτησης		Κάθετη θέση τοποθέτησης	
	Διάρκεια	Ποσότητα	Διάρκεια	Ποσότητα
EDR.315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
EDR.315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Ενισχυμένα έδρανα

Στην επιλογή ERF (ενισχυμένα έδρανα) χρησιμοποιούνται ρουλεμάν με κυλινδρικούς τριβείς στην πλευρά Α.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στα έδρανα λόγω της απουσίας εγκάρσιας δύναμης.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο σύστημα κίνησης.

- Τα ρουλεμάν με κυλινδρικούς τριβείς δεν επιτρέπεται να τίθενται σε λειτουργία χωρίς την παρουσία εγκάρσιας δύναμης.

Το ενισχυμένο έδρανο διατίθεται αποκλειστικά με την πρόσθετη δυνατότητα NS (συμπλήρωση λίπανσης), έτσι ώστε να παρέχει την ιδανική λίπανση του εδράνου. Για την λίπανση των εδράνων τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Επιθεώρηση / Συντήρηση" > "Λίπανση εδράνων σε κινητήρες DR.315".

7.4 Αντιδιαβρωτική προστασία

Εάν ένας ηλεκτροκινητήρας περιέχει την προαιρετική αντιδιαβρωτική προστασία /KS και διαθέτει το βαθμό προστασίας IP56 ή IP66, τότε κατά τη συντήρηση θα πρέπει να αντικαταστήσετε το υλικό Hylomar στις ακέφαλες βίδες.



7.5 Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

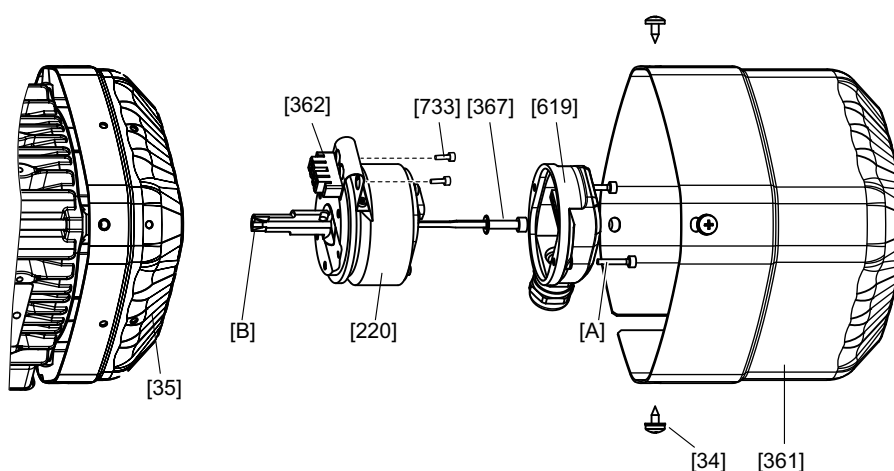
Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, αποσυνδέστε την τάση από τον κινητήρα, το φρένο και, εάν υπάρχει, από τον εξωτερικό ανεμιστήρα.
- Ασφαλίστε από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

7.5.1 Αποσυναρμολόγηση του βαθμιδωτού κωδικοποιητή από τον DR.71 – DR.132

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα του βαθμιδωτού κωδικοποιητή ES7.:



3475618443

[34] Λαμαρινόβίδα	[362] Βραχίονας ροπής	[733] Βίδες
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[367] Βίδα συγκράτησης	[A] Βίδες
[220] Κωδικοποιητής	[619] Κάλυμμα κωδικοποιητή	[B] Κώνος
[361] Κάλυμμα		

Αποσυναρμολόγηση
η κωδικοποιητή
ES7. και AS7.

1. Αφαιρέστε το καπάκι [361].
2. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε το καπάκι σύνδεσης [619]. Το καλώδιο σύνδεσης κωδικοποιητή δεν πρέπει να αποσυνδεθεί!
3. Λύστε τις βίδες [733].
4. Ξεβιδώστε την κεντρική βίδα συγκράτησης [367] κατά περίπου 2-3 περιστροφές και χαλαρώστε τον κώνο του διαιρούμενου άξονα κτυπώντας ελαφρά την κεφαλή της βίδας.
Μην χάσετε τον κώνο [B].
5. Βγάλτε προσεκτικά το αγκύριο του βραχίονα ροπής [362] από το πλέγμα καλύμματος, καθώς και τον κωδικοποιητή από το ρότορα.



Επιθεώρηση / συντήρηση

Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου

Επανασυναρμολό-
γηση

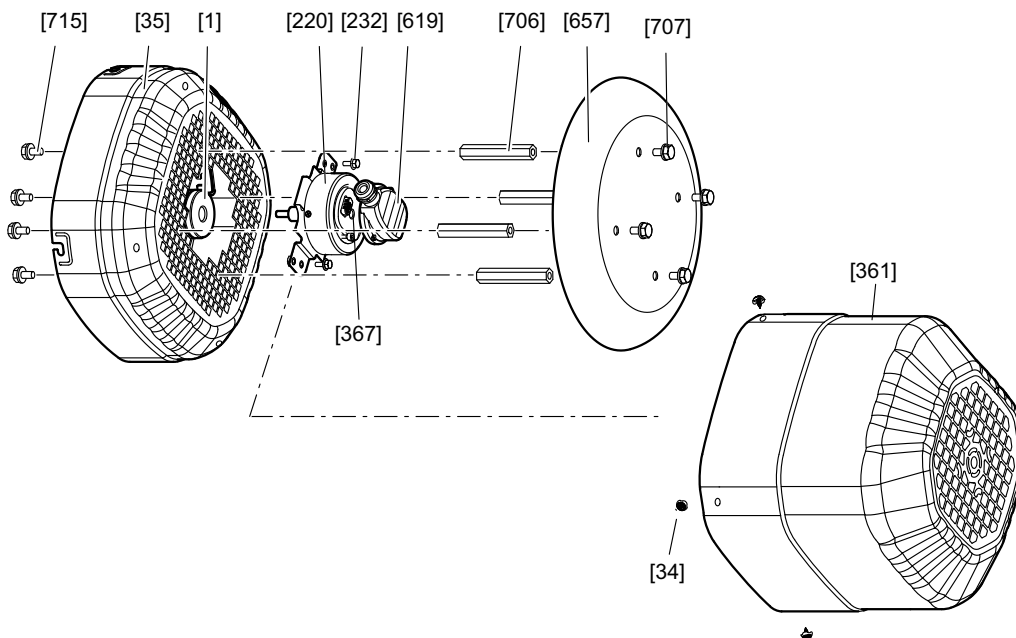
Κατά την επανασυναρμολόγηση τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Περάστε με υγρό NOCO® τον γόμφο του κωδικοποιητή (encoder).
2. Σφίξτε την κεντρική βίδα συγκράτησης [367] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2,9 Nm (25,7 lb-in).
3. Σφίξτε τη βίδα [733] στο αγκύριο εφαρμόζοντας μία μέγιστη ροπή σύσφιξης 2,0 Nm (17,7 lb-in).
4. Συναρμολογήστε το κάλυμμα κωδικοποιητή [619] και σφίξτε τις βίδες [A] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2 Nm [17,7 lb-in].
5. Συναρμολογήστε το κάλυμμα [361] με τις βίδες [34].



7.5.2 Αποσυναρμολόγηση του βαθμιδωτού κωδικοποιητή από τον DR.160 – DR.225

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα ενός βαθμιδωτού κωδικοποιητή EG7.:



[1] Ρότορας	[232] Βίδες	[619] Καπάκι σύνδεσης	[707] Βίδες
[34] Λαμαρινόβιδα	[361] Κάλυμμα	[657] Προστατευτικό κάλυμμα	[715] Βίδες
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[367] Βίδα συγκράτησης	[706] Μπουλόνι απόστασης	[A] Βίδες
[220] Κωδικοποιητής			

2341914635

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EG7 και AG7.

1. Λύστε είτε τις βίδες [707] και το προστατευτικό κάλυμμα [657] ή τις βίδες [34] και το κάλυμμα [361]. Κρατήστε κόντρα χρησιμοποιώντας τους αποστατικούς πείρους [706] No 13.
2. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε το καπάκι σύνδεσης [619].
3. Ξεβιδώστε τις βίδες [232].
4. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα του ανεμιστήρα [35].
5. Λύστε την κεντρική βίδα συγκράτησης [367], για να αφαιρέσετε τον κωδικοποιητή [220].
Εάν ο κωδικοποιητής δεν αποσπάται εύκολα, τότε χαλαρώστε ή κρατήστε κόντρα τον άξονα του κωδικοποιητή από την επιφάνεια εφαρμογής ενός κλειδιού No 17 που υπάρχει στον κωδικοποιητή.

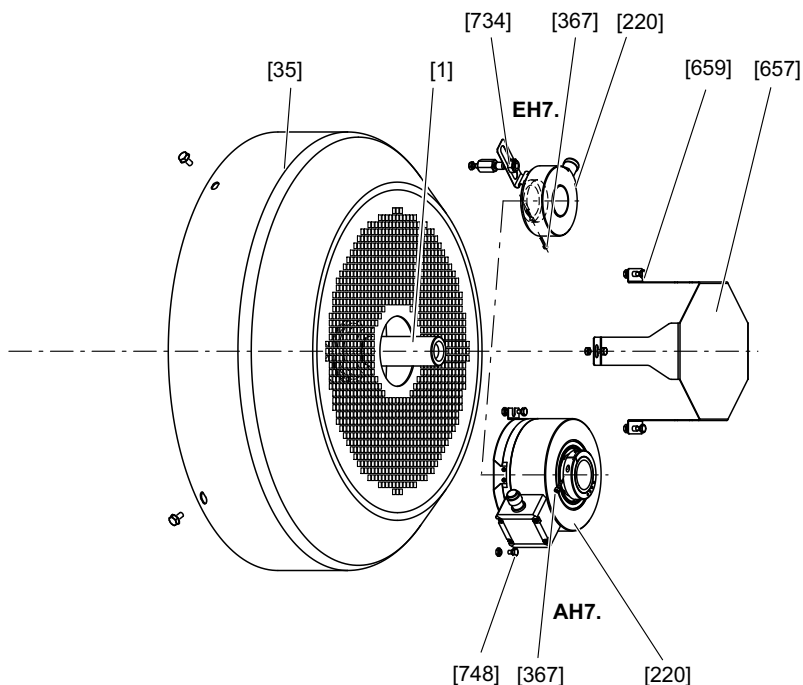
Επανασυναρμολόγηση

1. Περάστε τον άξονα του κωδικοποιητή με υγρό NOCO®.
2. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] στην οπή του ρότορα και σφίξτε τον μέσα στην οπή χρησιμοποιώντας την κεντρική βίδα συγκράτησης [367] και εφαρμόζοντας ροπή 8 Nm (70,8 lb-in).
3. Συναρμολογήστε το καπάκι του ανεμιστήρα [35].
4. Στερεώστε το βραχίονα ροπής του κωδικοποιητή στο πλέγμα αερισμού χρησιμοποιώντας τις 2 βίδες [232] και εφαρμόζοντας ροπή 6 Nm (53,8 lb-in).
5. Συναρμολογήστε το κάλυμμα σύνδεσης [619] και σφίξτε τις βίδες [A] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2 Nm [17,7 lb-in].
6. Συναρμολογήστε είτε το προστατευτικό κάλυμμα [657] μαζί με τις βίδες [707] ή το κάλυμμα [361] μαζί με τις βίδες [34].



7.5.3 Αποσυναρμολόγηση του βαθμιδωτού κωδικοποιητή από τον DR.315

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα των βαθμιδωτών κωδικοποιητών EH7. και AH7.:



9007199662370443

[35] Καπάκι ανεμιστήρα

[220] Κωδικοποιητής

[367] Βίδα στερέωσης

[657] Μεταλλικό κάλυμμα

[659] Βίδα

[734] Παξιμάδι

[748] Βίδα

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EH7.

1. Αφαιρέστε το μεταλλικό κάλυμμα [657] λύνοντας τις βίδες [659].
2. Αποσυνδέστε τον κωδικοποιητή [220] λύνοντας το παξιμάδι [734] από το καπάκι ανεμιστήρα.
3. Λύστε τη βίδα συγκράτησης [367] στον κωδικοποιητή [220] και αφαιρέστε τον κωδικοποιητή [220] από το ρότορα [1].

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή AH7.

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα [657] λύνοντας τις βίδες [659].
2. Αποσυνδέστε τον κωδικοποιητή [220] από το καπάκι ανεμιστήρα λύνοντας τις βίδες [748].
3. Λύστε τη βίδα συγκράτησης [367] στον κωδικοποιητή [220] και αφαιρέστε τον κωδικοποιητή [220] από τον άξονα.

Επανασυναρμολόγηση

Κατά την επανασυναρμολόγηση τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Περάστε με υγρό NOCO® τον γόμφο του κωδικοποιητή (encoder).
2. Συναρμολογήστε το καπάκι του ανεμιστήρα [35].
3. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] επάνω στον άξονα και σφίξτε τον με τη βίδα συγκράτησης [367] εφαρμόζοντας τη ροπή που παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα:

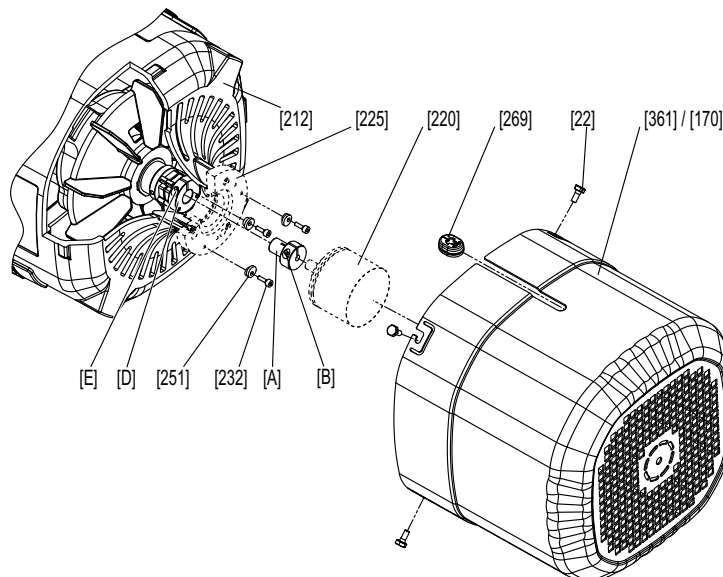
Κωδικοποιητής	Ροπή σύσφιξης
EH7.	0,7 Nm (6.2 lb-in)
AH7.	3,0 Nm (26.6 lb-in)

4. Συναρμολογήστε τη βίδα [748] και το παξιμάδι [734].
5. Τοποθετήστε το μεταλλικό κάλυμμα [657].



7.5.4 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης XV.A σε κινητήρες DR.71 – 225

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα ενός ξένου κωδικοποιητή:



3568918283

[22]	Βίδα	[361]	Κάλυμμα (κανονικό / μακρύ)
[170]	Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα	[269]	Περίβλημα
[212]	Καπάκι φλάντζας	[A]	Προσαρμογέα
[220]	Κωδικοποιητής	[B]	Βίδα σύσφιξης
[225]	Ενδιάμεση φλάντζα (δεν υπάρχει στο XV1A)	[D]	Σύνδεσμος (σύνδεσμος διαιρούμενου ή πλήρους άξονα)
[232]	Βίδες (περιλαμβάνονται στις διατάξεις XV1A και XV2A)	[E]	Βίδα σύσφιξης
[251]	Ροδέλες κωνικού ελατηρίου (περιλαμβάνονται στις διατάξεις XV1A και XV2A)		

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EV., AV. και XV..

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361] λύνοντας τις βίδες [22] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Χαλαρώστε τις βίδες [232] και περιστρέψτε τις ροδέλες του κωνικού ελατηρίου [251] προς τα έξω.
3. Λύστε τη βίδα σύσφιξης [E] του συνδέσμου.
4. Αφαιρέστε τον προσαρμογέα [A] και τον κωδικοποιητή [220].

Επανασυναρμολόγηση

1. Για την τοποθέτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Συναρμολόγηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225" (→ σελίδα 29).



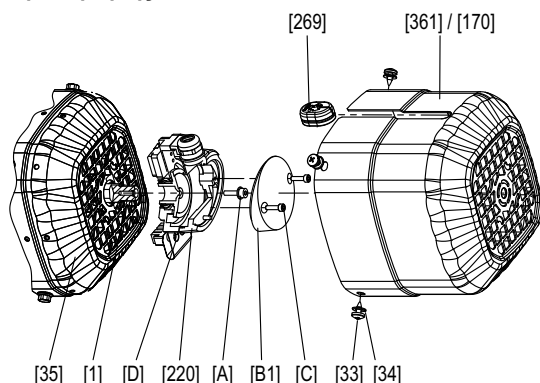
Επιθεώρηση / συντήρηση

Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου

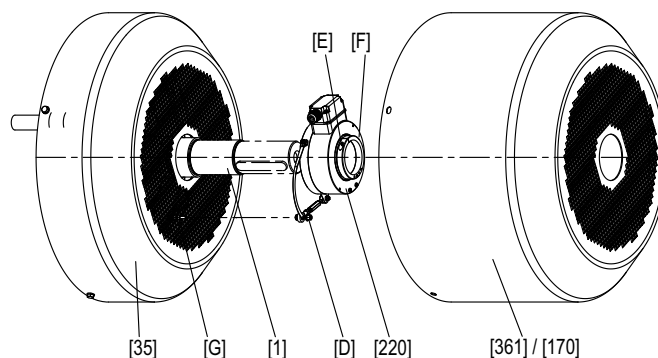
7.5.5 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από/σε διάταξη προσάρτησης ΧΗ.. κινητήρων DR.71 – 225

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα ενός ξένου κωδικοποιητή:

Τοποθέτηση κωδικοποιητή μέσω διάταξης προσάρτησης ΧΗ1Α



Τοποθέτηση κωδικοποιητή μέσω διάταξης προσάρτησης ΧΗ7Α και ΧΗ8Α



3633161867

- [1] Ρότορας
- [33] Λαμαρινόβίδα
- [34] Ροδέλα
- [35] Καπάκι ανεμιστήρα
- [170] Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα
- [220] Κωδικοποιητής
- [269] Περίβλημα
- [361] Κάλυμμα

- [A] Βίδα συγκράτησης
- [B] Κάλυμμα κωδικοποιητή
- [C] Βίδα για βραχίονα ροπής
- [D] Παξιμάδι του βραχίονα ροπής
- [E] Βίδα
- [F] Δακτύλιος σύσφιξης
- [G] Παξιμάδι του βραχίονα ροπής

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από διάταξη προσάρτησης ΧΗ1Α

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Λύστε το κάλυμμα του κωδικοποιητή [B] μέσω των βιδών [C].
3. Αφαιρέστε τη βίδα [A].
4. Χαλαρώστε τις βίδες και τα παξιμάδια του βραχίονα ροπής [D] και βγάλτε το βραχίονα.
5. Αφαιρέστε τον κωδικοποιητή [220] από το ρότορα [1].

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από διάταξη προσάρτησης ΧΗ7Α και ΧΗ8Α

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Χαλαρώστε τη βίδα [E] στο δακτύλιο σύσφιξης [F].
3. Αφαιρέστε το παξιμάδι του βραχίονα ροπής [G].
4. Αφαιρέστε τον κωδικοποιητή [220] από το ρότορα [1].



Επανασυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα στη διάταξη προσάρτησης ΧΗ1Α

1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] στο ρότορα [1].
2. Συναρμολογήστε το βραχίονα ροπής μέσω των βιδών [D].
3. Με τη βίδα [A], σφίξτε τον κωδικοποιητή [220] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2,9 Nm [25,7 lb-in].
4. Με τις βίδες [C], σφίξτε το κάλυμμα κωδικοποιητή [B] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
5. Συναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].

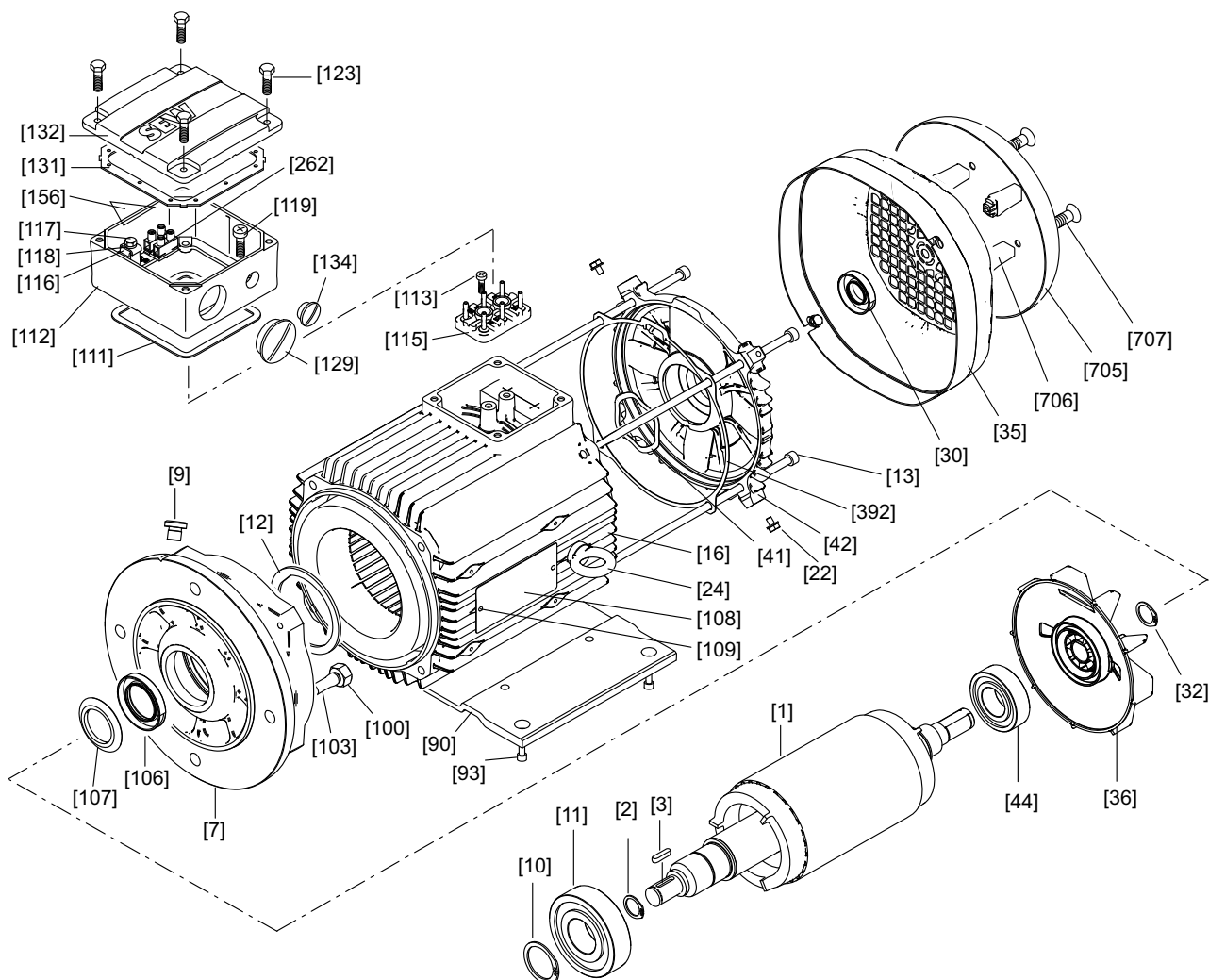
Επανασυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα στη διάταξη προσάρτησης ΧΗ7Α και ΧΗ8Α

1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] στο ρότορα [1].
2. Χρησιμοποιήστε το παξιμάδι [D], για να συναρμολογήσετε το βραχίονα ροπής εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 10,3 Nm [91,2 lb-in].
3. Χρησιμοποιήστε τη βίδα [E], για να σφίξετε το δακτύλιο σύσφιξης [F] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 5 Nm [44,3 lb-in].
4. Συναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].



7.6 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα DR.71-DR.225

7.6.1 Βασική δομή του DR.71 – DR.132

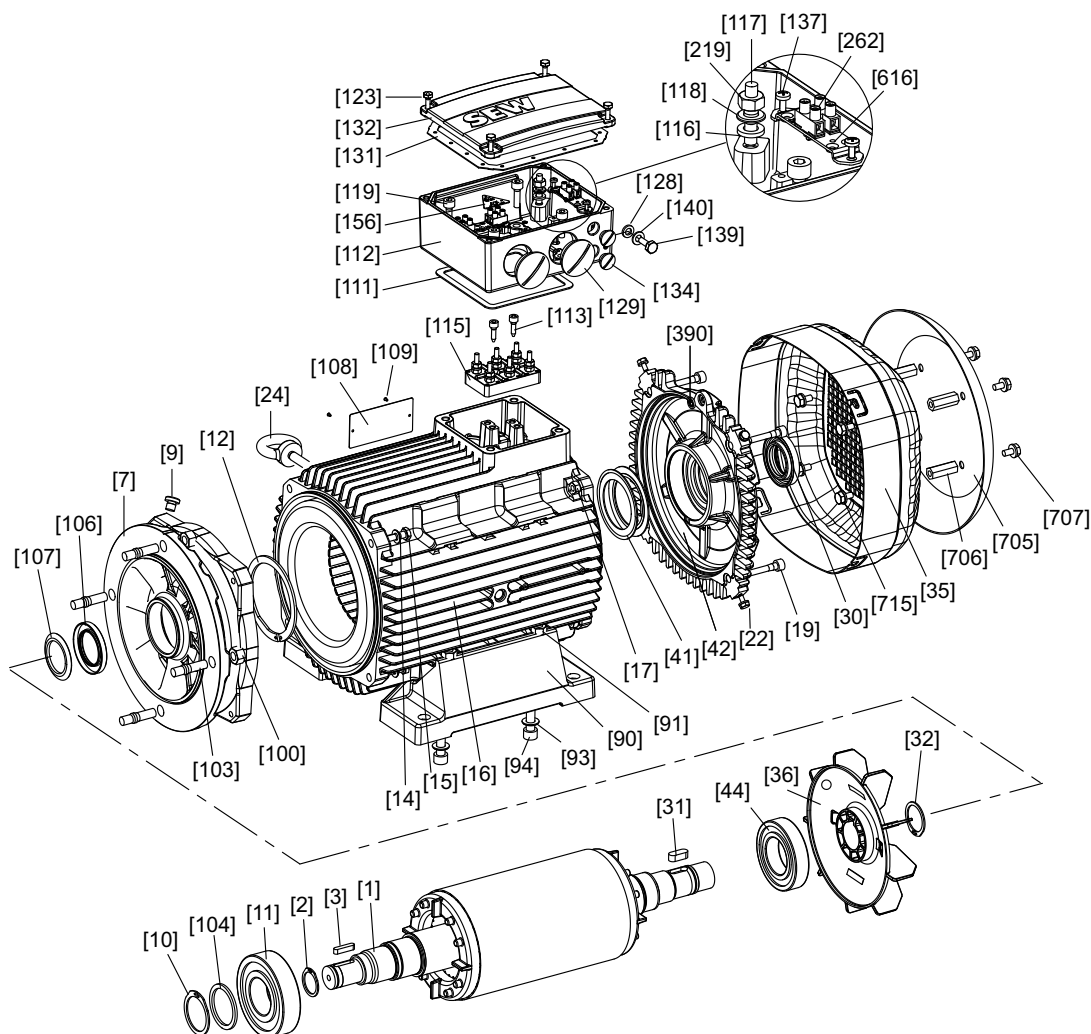


173332747

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|---|
| [1] Ρότορας | [30] Τσιμούχα λαδιού | [107] Πατούρα λαδιού | [129] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο |
| [2] Δακτύλιος ασφάλισης | [32] Δακτύλιος ασφάλισης | [108] Πινακίδα τύπου | [131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού |
| [3] Σφήνα | [35] Καπάκι ανεμιστήρα | [109] Πείρος | [132] Κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών |
| [7] Φωλιά ρουλεμάν με φλάντζα | [36] Ανεμιστήρας | [111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος | [134] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο |
| [9] Βιδωτή τάπα | [41] Δακτύλιος ισοστάθμισης | [112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών | [156] Πινακίδα σήμανσης |
| [10] Δακτύλιος συγκράτησης | [42] Φωλιά εδράνου Β | [113] Φακοειδής βίδα | [262] Πλήρης ακροδέκτης σύνδεσης |
| [11] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν | [44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν | [115] Πλάκα ακροδεκτών | [392] Τσιμούχα |
| [12] Δακτύλιος συγκράτησης | [90] Πλάκα πέλματος | [116] Ζυγός ακροδεκτών | [705] Προστατευτικό κάλυμμα |
| [13] Κυλινδρικός κοχλίας | [93] Φακοειδείς βίδες | [117] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | [706] Αποστάτης |
| [16] Στάτορας | [100] Εξάγωνο παξιμάδι | [118] Ροδέλα ασφαλείας | [707] Φακοειδής βίδα |
| [22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | [103] Ακέφαλη βίδα | [119] Φακοειδής βίδα | |
| [24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης | [106] Τσιμούχα λαδιού | [123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | |



7.6.2 Βασική δομή του DR.160 – DR.180

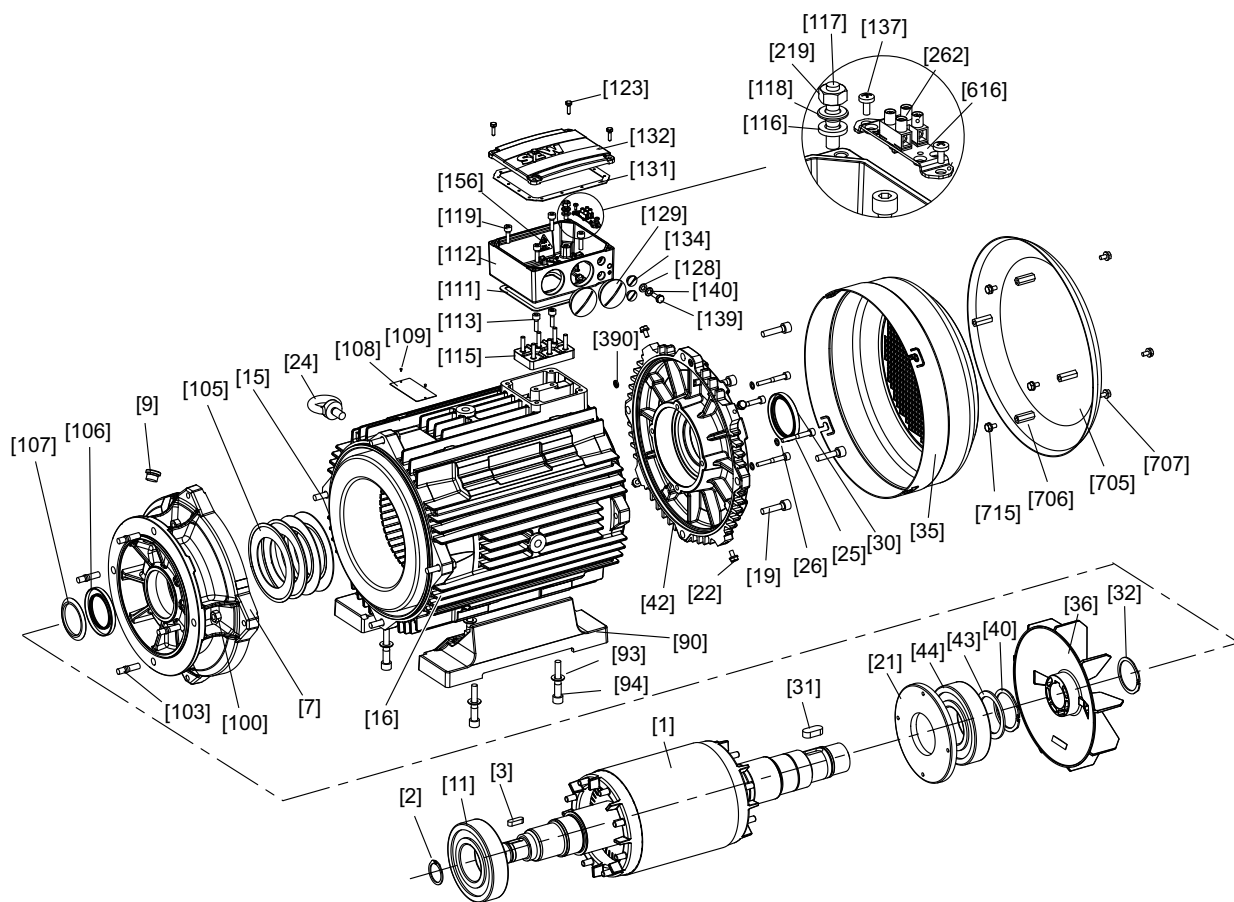


527322635

[1] Ρότορας	[31] Σφήνα	[108] Πινάκιδα τύπου	[132] Κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[109] Πείρος	[134] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο
[3] Σφήνα	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[137] Βίδα
[7] Φλάντζα	[36] Ανεμιστήρας	[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών	[139] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[41] Δισκοειδές ελατήριο	[113] Βίδα	[140] Ροδέλα
[10] Δακτύλιος συγκράτησης	[42] Φωλιά εδράνου Β	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[153] Πλήρης συστοιχία ακροδεκτών
[11] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν	[44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[156] Πινάκιδα σήμανσης
[12] Δακτύλιος συγκράτησης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[219] Εξάγωνο παξιμάδι
[14] Ροδέλα	[91] Εξάγωνο παξιμάδι	[118] Ροδέλα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[15] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[93] Ροδέλα	[119] Κυλινδρικός κοχλίας	[390] Στεγανωτικός δακτύλιος
[16] Στάτορας	[94] Κυλινδρικός κοχλίας	[121] Πείρος	[616] Έλασμα στερέωσης
[17] Εξάγωνο παξιμάδι	[100] Εξάγωνο παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[19] Κυλινδρικός κοχλίας	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[706] Αποστάτης
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[104] Ροδέλα στήριξης	[129] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[106] Τσιμούχα λαδιού	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[715] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[30] Δακτύλιος στεγανοποίησης	[107] Πατούρα λαδιού		



7.6.3 Βασική δομή του DR.200 – DR.225



1077856395

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|
| [1] Ρότορας | [31] Σφήνα | [107] Πατούρα λαδιού | [132] Καπάκι κουτιού ακροδεκτών |
| [2] Δακτύλιος ασφάλισης | [32] Δακτύλιος ασφάλισης | [108] Πινακίδα τύπου | [134] Βιδωτή τάπα |
| [3] Σφήνα | [35] Καπάκι ανεμιστήρα | [109] Πείρος | [137] Βίδα |
| [7] Φλάντζα | [36] Ανεμιστήρας | [111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος | [139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής |
| [9] Βιδωτή τάπα | [40] Δακτύλιος ασφάλισης | [112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών | [140] Ροδέλα |
| [11] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν | [42] Φωλιά εδράνου Β | [113] Κυλινδρικός κοχλίας | [156] Πινακίδα σήμανσης |
| [15] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | [43] Ροδέλα στήριξης | [115] Πλάκα ακροδεκτών | [219] Εξάγωνο παξιμάδι |
| [16] Στάτορας | [44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν | [116] Ελατηριωτή ροδέλα | [262] Ακροδέκτης σύνδεσης |
| [19] Κυλινδρικός κοχλίας | [90] Πέλμα | [117] Ακέφαλη βίδα | [390] Στεγανωτικός δακτύλιος |
| [21] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης | [93] Ροδέλα | [118] Ροδέλα | [616] Έλασμα στερέωσης |
| [22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | [94] Κυλινδρικός κοχλίας | [119] Κυλινδρικός κοχλίας | [705] Προστατευτικό κάλυμμα |
| [24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης | [100] Εξάγωνο παξιμάδι | [123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | [706] Μπουλόνι απόστασης |
| [25] Κυλινδρικός κοχλίας | [103] Ακέφαλη βίδα | [128] Ελατηριωτή ροδέλα | [707] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής |
| [26] Ροδέλα στεγανοποίησης | [105] Δισκοειδές ελατήριο | [129] Βιδωτή τάπα | |
| [30] Τσιμούχα λαδιού | [106] Τσιμούχα λαδιού | [131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού | |



7.6.4 Βήματα επιθεώρησης στον ηλεκτροκινητήρα DR.71-DR.225



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή.
Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
2. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Αποσυναρμολόγηση στάτορα:
 - **Μέγεθος DR.71-DR.132:** Αφαιρέστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] από τη φωλιά ρουλεμάν [7] και την οπίσθια φωλιά [42] και αφαιρέστε το στάτορα [16] από τη φωλιά ρουλεμάν [7].
 - **Μέγεθος DR.160-DR.180:** Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42]. Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε το στάτορα από τη φωλιά ρουλεμάν.
 - **Μέγεθος DR.200-DR.225:**
 - Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν [7] από το στάτορα.
 - Σε ηλεκτρομειωτήρες στροφών: Αφαιρέστε την πατούρα λαδιού [107].
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αποσυναρμολογήστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και αποσυνδέστε τον πλήρη ρότορα [1] από την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].
4. Οπτικός έλεγχος: Υπάρχει υγρασία ή λάδι στο εσωτερικό του στάτορα;
 - Εάν όχι, συνεχίστε με το βήμα 7
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 5
 - Εάν υπάρχουν λάδια, δώστε τον ηλεκτροκινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευμένο συνεργείο
5. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτορα:
 - Στους ηλεκτρομειωτήρες στροφών: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρομειωτήρα
 - Στους ηλεκτροκινητήρες χωρίς μειωτήρα στροφών: Αφαιρέστε την εμπρόσθια φλάντζα
 - Αφαιρέστε το ρότορα [1].
6. Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλέπε κεφάλαιο "Στέγνωμα ηλεκτροκινητήρα" (→ σελίδα 23).



Επιθεώρηση / συντήρηση

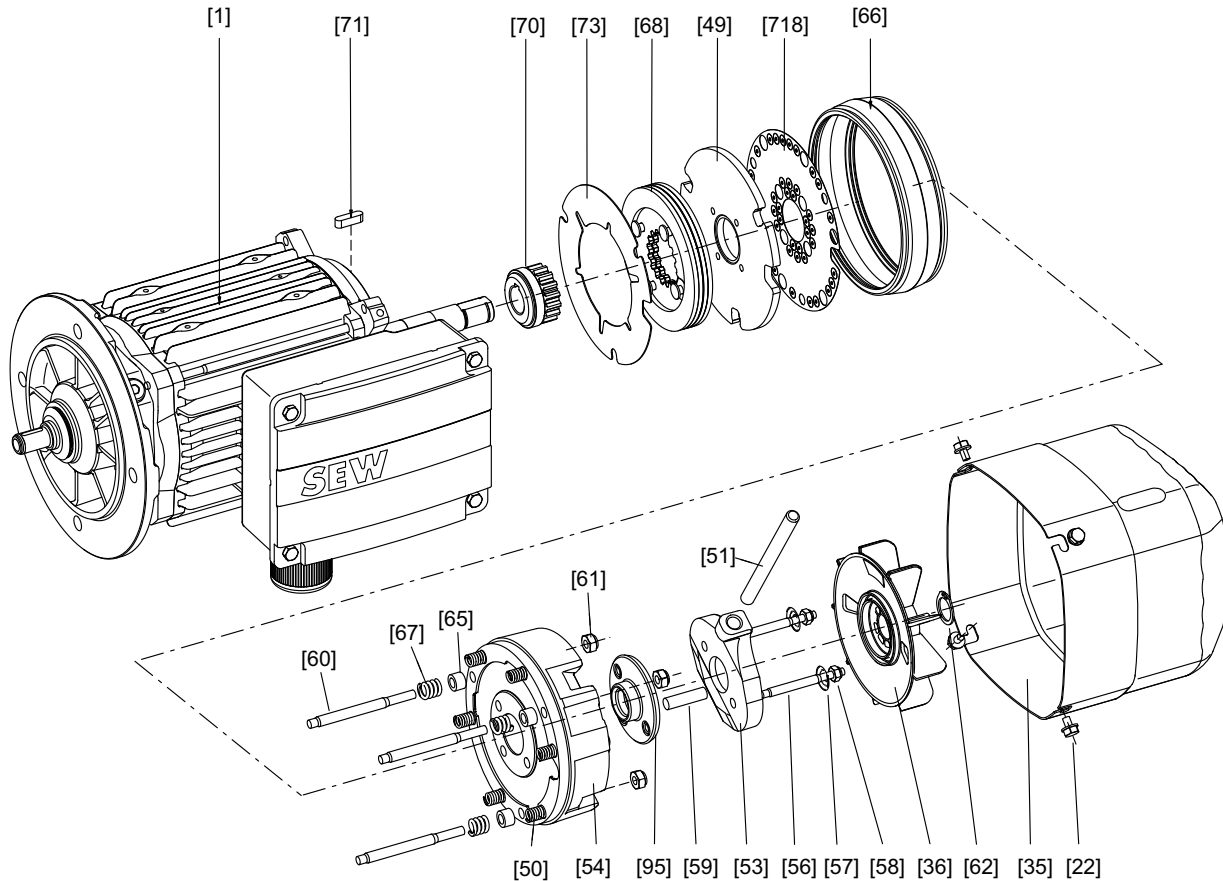
Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα DR.71-DR.225

7. Αντικαταστήστε τα αυλακωτά ρουλεμάν [11], [44] με εγκεκριμένα ένσφαιρα ρουλεμάν.
Βλέπε κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ σελίδα 137).
8. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:
 - Πλευρά Α: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [106]
 - Πλευρά Β: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [30]
Επαλείψτε το μονωτικό χείλος με γράσο (Klüber Petamo GHY 133).
9. Επαναστεγανοποίηση της έδρασης στάτορα:
 - Στεγανοποιήστε την επιφάνεια στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διαρκείας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C...+180 °C), π.χ. "Hylomar L Spezial".
 - Σε μέγεθος DR.71-DR.132: Αντικαταστήστε τη τσιμούχα λαδιού [392].
10. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα και τον πρόσθετο εξοπλισμό.



7.7 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71-DR.225

7.7.1 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71 – DR.80



174200971

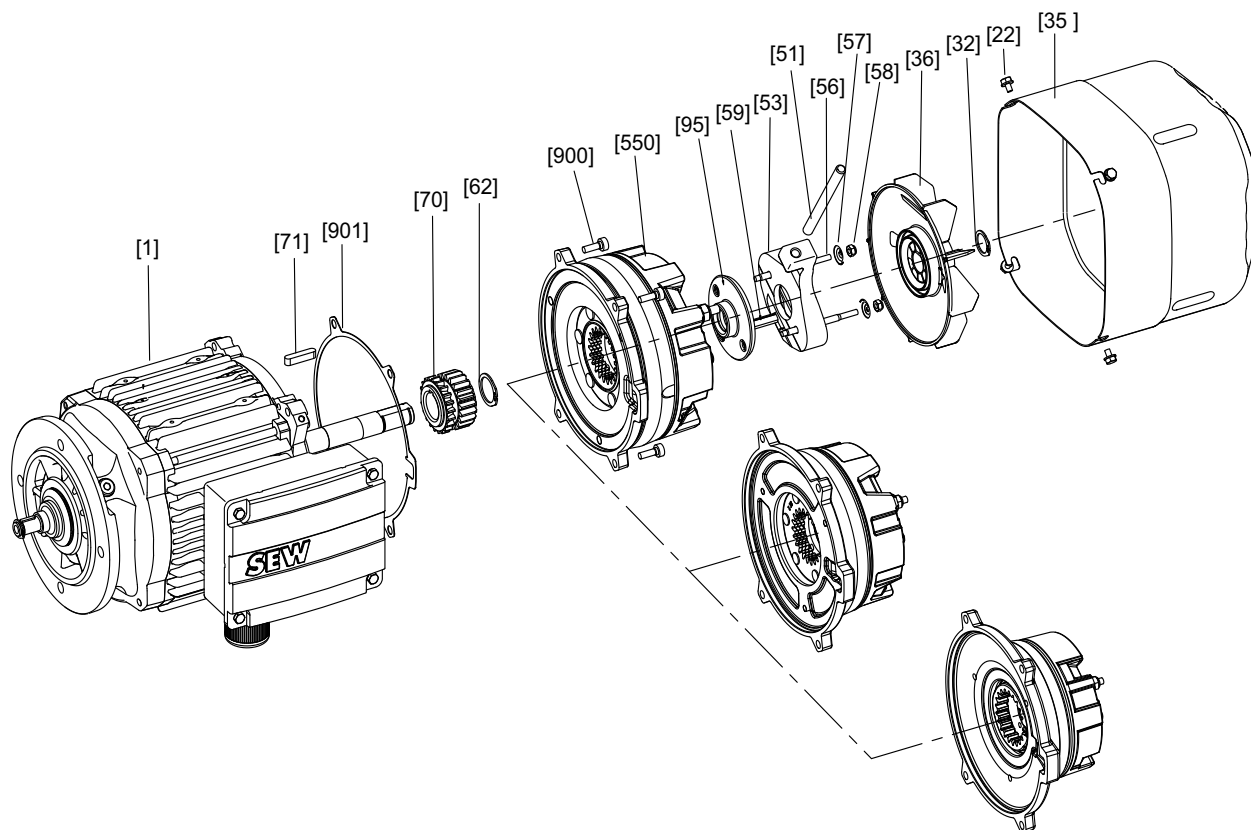
- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| [1] Ηλεκτροκινητήρας με φωλιά εδράνου φρένου | [56] Ακέφαλη βίδα | [62] Δακτύλιος ασφάλισης |
| [22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής | [57] Κωνικό ελατήριο | [70] Πολύσφηνο |
| [35] Καπάκι ανεμιστήρα | [58] Παξιμάδι ρύθμισης | [71] Σφήνα |
| [36] Ανεμιστήρας | [59] Κυλινδρικός πείρος | [73] Δίσκος Niro |
| [49] Πλάκα πίεσης | [60] 3x ακέφαλες βίδες | [95] Δακτύλιος στεγανοποίησης |
| [50] Ελατήριο φρένου | [61] Εξάγωνο παξιμάδι | [718] Δίσκος απόσβεσης |
| [11] Πλήρες σώμα μαγνήτη | [65] Δακτύλιος πίεσης | |
| [51] Χειρομοχλός | [66] Ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης | |
| [53] Μοχλός αποσύμπτυξης | [67] Κόντρα ελατήριο | |
| [54] Πλήρες σώμα μαγνήτη | [68] Δίσκος φρένου | |



Επιθεώρηση / συντήρηση

Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71-DR.225

7.7.2 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.90-DR.132



179981963

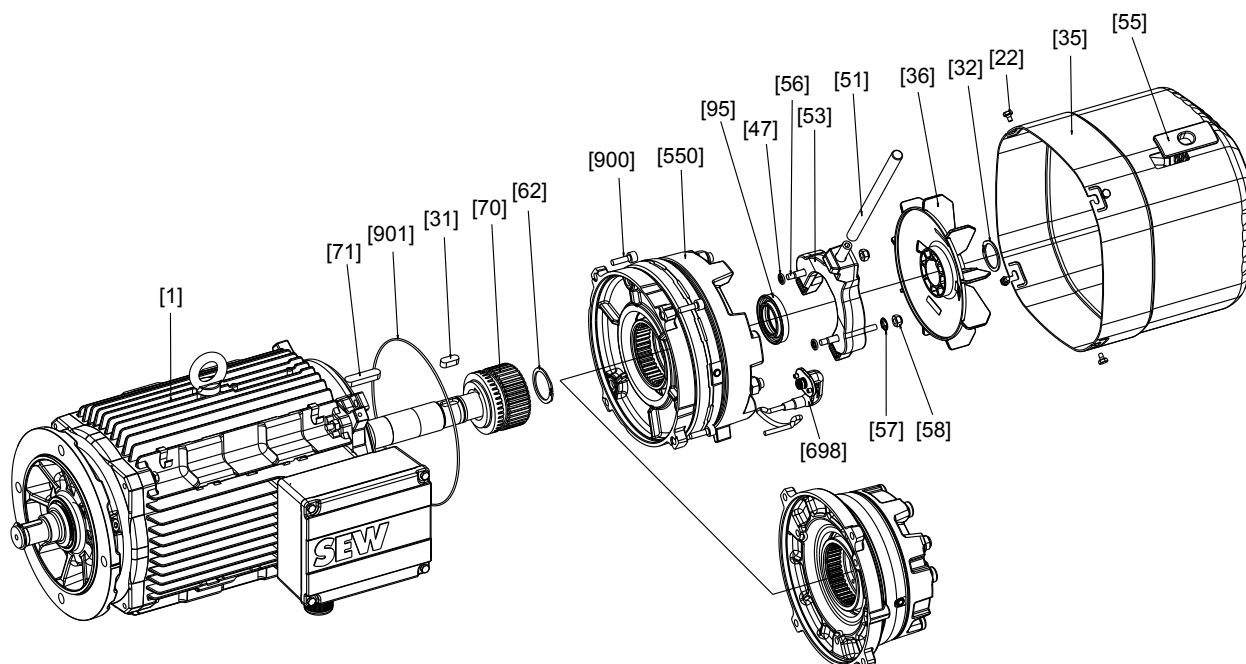
- [1] Ηλεκτροκινητήρας με φωλιά εδράνου φρένου
- [22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
- [32] Δακτύλιος συγκράτησης
- [35] Καπάκι ανεμιστήρα
- [36] Ανεμιστήρας
- [51] Χειρομοχλός

- [53] Μοχλός αποσύμπτυξης
- [56] Ακέφαλη βίδα
- [57] Κωνικό ελατήριο
- [58] Παξιμάδι ρύθμισης
- [59] Κυλινδρικός πείρος
- [62] Δακτύλιος συγκράτησης

- [70] Πολύσφηνο
- [71] Σφήνα
- [95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
- [550] Προσυναρμολογημένο φρένο
- [900] Βίδα
- [901] Τσιμούχα



7.7.3 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.160-DR.225



527223691

- [1] Ηλεκτροκινητήρας με φωλιά
εδράνουφρένου
- [22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
- [31] Σφήνα
- [32] Δακτύλιος συγκράτησης
- [35] Καπάκι ανεμιστήρα
- [36] Ανεμιστήρας
- [47] Δακτύλιος Ο
- [51] Χειρομοχλός

- [53] Μοχλός αποσύμπτυξης
- [55] Ασφαλιστικό εξάρτημα
- [56] Ακέφαλη βίδα
- [57] Κωνικό ελατήριο
- [58] Παξιμάδι ρύθμισης
- [62] Δακτύλιος συγκράτησης
- [70] Πολύσφηνο
- [71] Σφήνα

- [95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
- [550] Προσυναρμολογημένο φρένο
- [698] Πλήρες βύσμα (μόνο σε BE20-BE32)
- [900] Βίδα
- [901] Δακτύλιος Ο



7.7.4 Βήματα επιθεώρησης του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71-DR.225

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
2. Αποσυναρμολογήστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Αποσυναρμολόγηση στάτορα:
 - **Μέγεθος DR.71-DR.132:** Αφαιρέστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] από τη φωλιά ρουλεμάν [7] και τη φωλιά εδράνου φρένου [42], αφαιρέστε το στάτορα [16] από τη φωλιά ρουλεμάν [7].
 - **Μέγεθος DR.160-DR.180:** Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αφαιρέστε τη φωλιά εδράνου φρένου [42]. Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε το στάτορα από τη φωλιά ρουλεμάν.
 - **Μέγεθος DR.200-DR.225:**
 - Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν [7] από το στάτορα.
 - Σε ηλεκτρομειωτήρες στροφών: Αφαιρέστε την πατούρα λαδιού [107].
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αποσυναρμολογήστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με τη φωλιά εδράνου φρένου [42].
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και αποσυνδέστε τον πλήρη ρότορα [1] από τη φωλιά εδράνου φρένου [42].
4. Αποσύνδεση του καλωδίου φρένου:
 - **BE05-BE11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
 - **BE20-BE32:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και βγάλτε το βυσματικό σύνδεσμο.
5. Σπρώξτε το φρένο από το στάτορα, αποσπάστε το και βγάλτε το προσεκτικά.
6. Τραβήξτε το στάτορα προς τα πίσω κατά περίπου 3 ... 4 cm.
7. Οπτικός έλεγχος: Υπάρχει υγρασία ή λάδι στο εσωτερικό του στάτορα;
 - Εάν όχι, συνεχίστε με το βήμα 10
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 8
 - Εάν υπάρχουν λάδια, δώστε τον ηλεκτροκινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευμένο συνεργείο
8. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτορα:
 - Στους ηλεκτρομειωτήρες στροφών: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρομειωτήρα
 - Στους ηλεκτροκινητήρες χωρίς μειωτήρα στροφών: Αφαιρέστε την εμπρόσθια φλάντζα
 - Αφαιρέστε το ρότορα [1].
9. Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλέπε κεφάλαιο "Στέγνωμα ηλεκτροκινητήρα" (→ σελίδα 23).



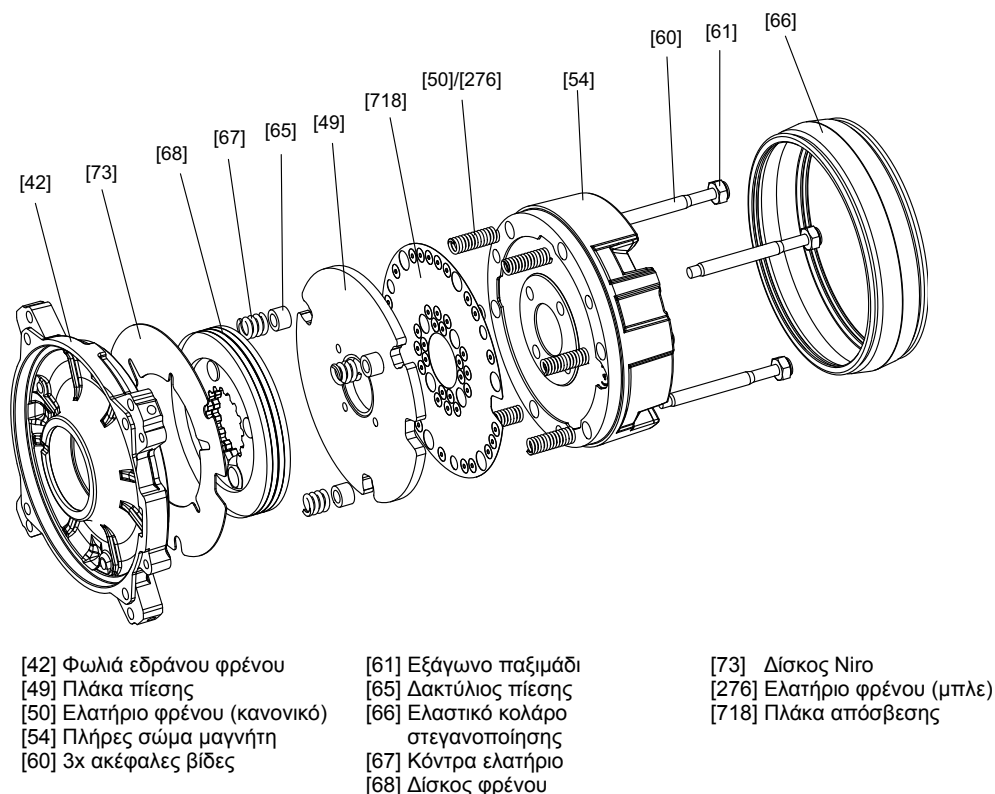
10. Αντικαταστήστε τα αυλακωτά ρουλεμάν [11], [44] με εγκεκριμένα ένσφαιρα ρουλεμάν.
Βλέπε κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ σελίδα 137).
11. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:
 - Πλευρά Α: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [106]
 - Πλευρά Β: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [30]
Επαλείψτε το μονωτικό χείλος με γράσο (Klüber Petamo GHY 133).
12. Επαναστεγανοποίηση της έδρασης στάτορα:
 - Στεγανοποιήστε την επιφάνεια στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διάρκειας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C...+180 °C), π.χ. "Hylomar L Spezial".
 - Σε μέγεθος DR.71-DR.132: Αντικαταστήστε τη τσιμούχα λαδιού [392].
13. **Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.160-DR.225:** Αντικαταστήστε το δακτύλιο Ο [901] μεταξύ της φωλιάς εδράνου φρένου [42] και του προσυναρμολογημένου φρένου [550]. Τοποθετήστε το προσυναρμολογημένο φρένο [550].
14. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα, το φρένο, τον πρόσθετο εξοπλισμό.



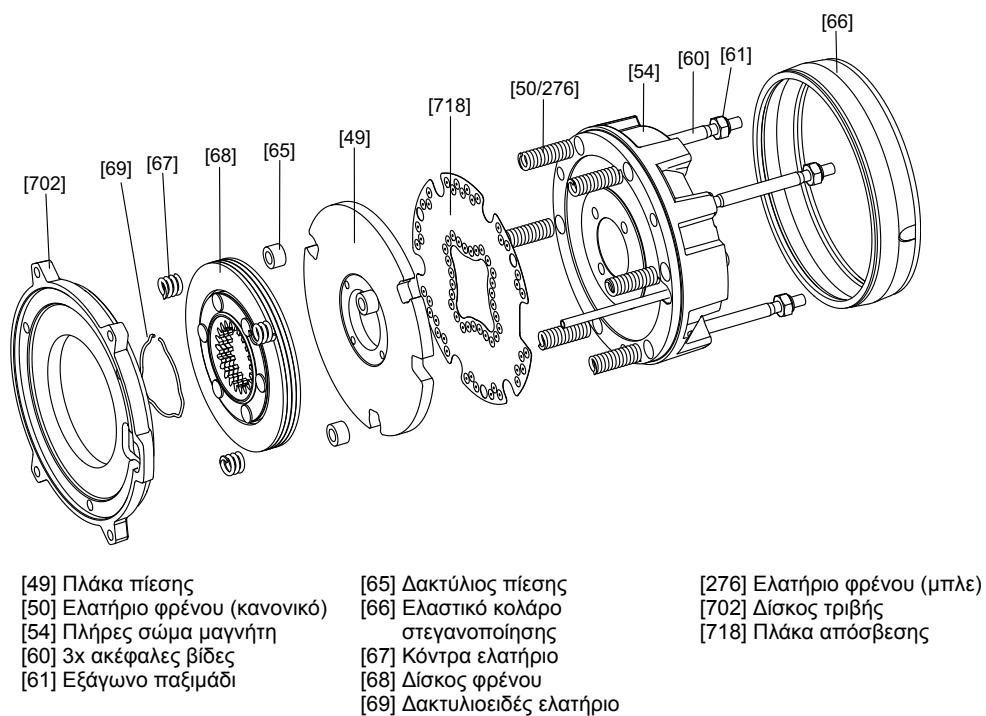
Επιθεώρηση / συντήρηση

Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71-DR.225

7.7.5 Βασική δομή των φρένων BE05-BE2 (DR.71-DR.80)

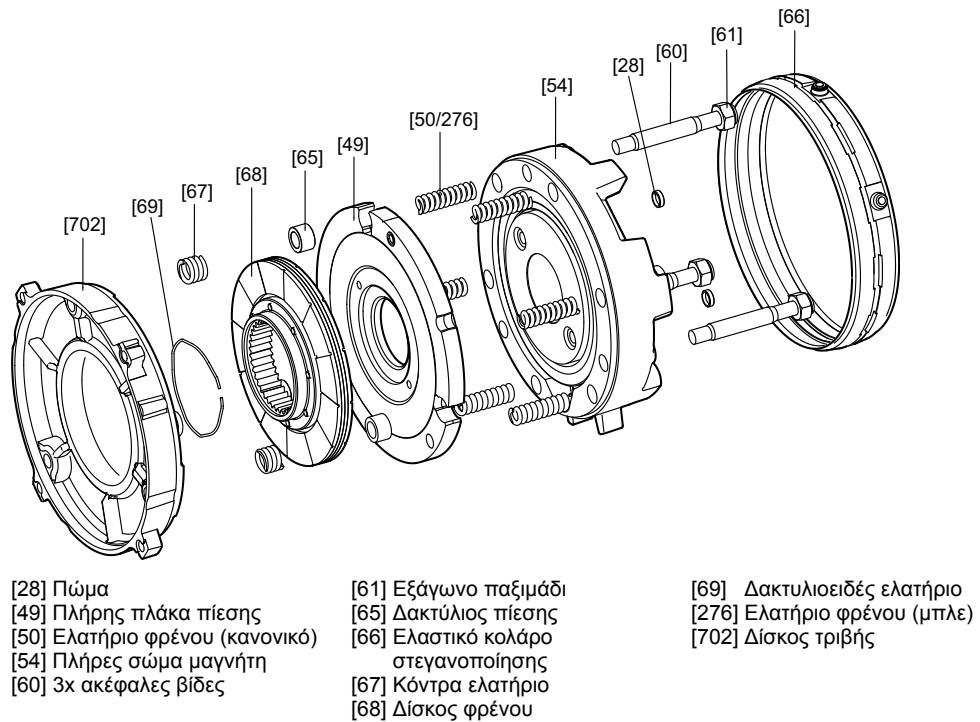


7.7.6 Βασική δομή του φρένου BE1-BE11 (DR.90-DR.160)

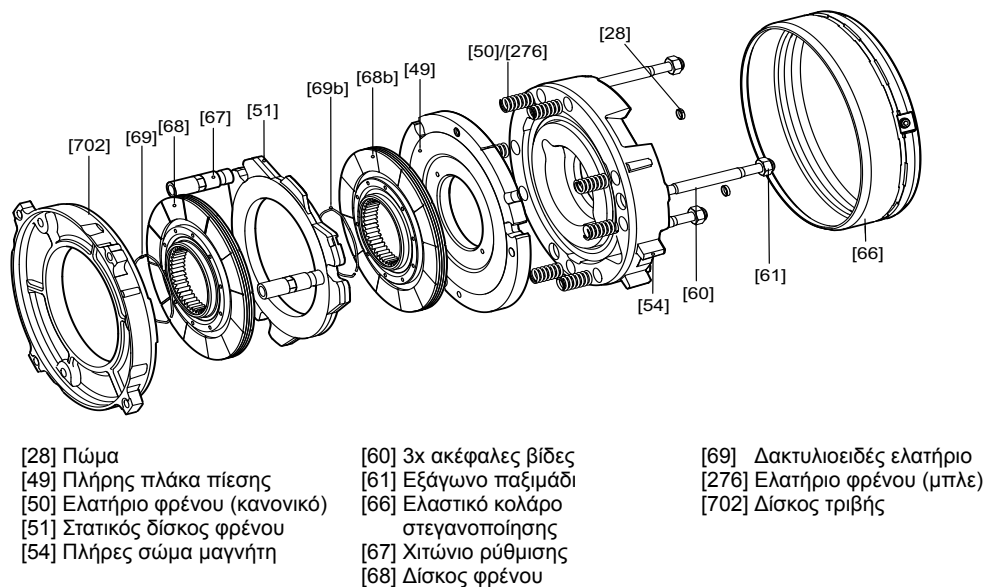




7.7.7 Βασική δομή του φρένου BE20 (DR.160-DR.180)



7.7.8 Βασική δομή του φρένου BE30-BE32 (DR.180-DR.225)





7.7.9 Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05-BE32

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή

Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).

- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35].

2. Σπρώξτε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66] στο πλάι

- Για το σκοπό αυτό λύστε το σφιγκτήρα, εάν χρειάζεται.
- Καθαρίστε τα θρύμματα.

3. Μετρήστε το δίσκο του φρένου [68]:

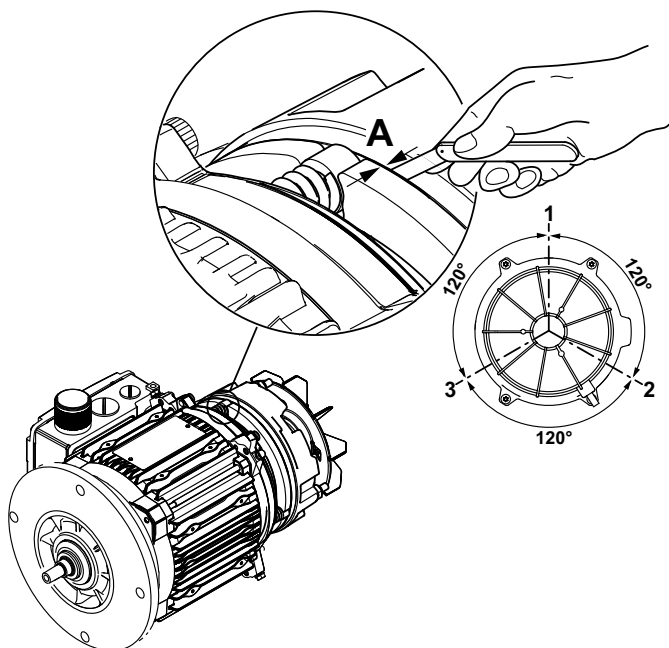
- Για το ελάχιστο πάχος του δίσκου φρένου, βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125).
- Εάν χρειαστεί αντικαταστήστε το δίσκο του φρένου, βλέπε κεφάλαιο "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 100).

4. **BE30-BE32:** Λύστε τα χιτώνια ρύθμισης [67] περιστρέφοντάς τα προς την κατεύθυνση της φωλιάς εδράνου φρένου.

5. Μετρήστε το διάκενο A (δείτε επόμενο σχήμα)

(χρησιμοποιήστε φίλερ και πραγματοποιήστε μετρήσεις σε τρεις θέσεις ανά 120°):

- Σε φρένο **BE05 – 11:** ανάμεσα στην πλάκα πίεσης [49] και στην πλάκα απόσβεσης [718]
- Σε φρένο **BE20 – 32:** ανάμεσα στην πλάκα πίεσης [49] και στο σώμα πηνίου [54]



179978635

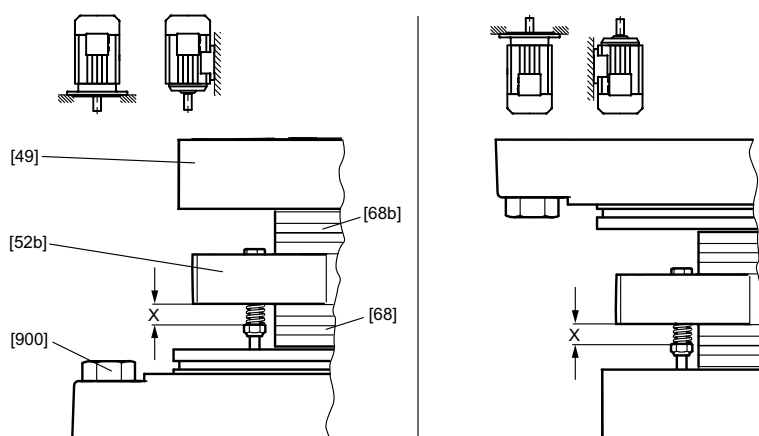


6. **BE05-BE20:** Σφίξτε τα εξαγωνα παξιμάδια [61], μέχρι να ρυθμιστεί σωστά το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125)

BE30-BE32: Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], μέχρι το διάκενο λειτουργίας να αποκτήσει την αρχική τιμή 0,25 mm.

7. Σε φρένα BE32 με κάθετη θέση τοποθέτησης, ρυθμίστε τα 3 ελατήρια του στατικού δίσκου φρένου στα ακόλουθα μεγέθη:

Μέγεθος	X σε [mm]
Φρένο επάνω	7.3
Φρένο κάτω	6.5



- [49] Πλάκα πίεσης
 [52b] Στατικός δίσκος φρένου (μόνο BE32)
 [68] Δίσκος φρένου
 [68b] Δίσκος φρένου (μόνο BE32)
 [900] Εξαγωνικό παξιμάδι

8. **BE30-BE32:** Σφίξτε τα χιτώνια ρύθμισης [67]
- πάνω στο μαγνητικό σώμα
 - μέχρι να ρυθμιστεί σωστά το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125).
9. Τοποθετήστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης στη θέση του και τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.



7.7.10 Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32

Κατά την αντικατάσταση του δίσκου του φρένου, ελέγξτε, εκτός από τα στοιχεία φρένου που υπάρχουν στη στήλη "Φρένο BE", βλέπε κεφάλαιο "Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης" (→ σελίδα 76), και τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] για τυχόν φθορά. Τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] θα πρέπει να αντικαθίστανται πάντοτε κατά την αλλαγή του δίσκου του φρένου.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Στα μεγέθη ηλεκτροκινητήρα DR.71-DR.80, το φρένο δεν μπορεί να αφαιρεθεί από τον ηλεκτροκινητήρα αφού το φρένο BE έχει εγκατασταθεί ακριβώς στη φωλιά εδράνου φρένου του ηλεκτροκινητήρα.
- Στα μεγέθη ηλεκτροκινητήρα DR.90-DR.225, το φρένο μπορεί να αφαιρεθεί από τον ηλεκτροκινητήρα κατά την αντικατάσταση του δίσκου φρένου, αφού το φρένο BE έχει προσυναρμολογηθεί μέσω ενός δίσκου τριβής στη φωλιά εδράνου φρένου του ηλεκτροκινητήρα.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή
Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσύνδεση του καλωδίου φρένου

- **BE05-BE11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE11-BE32:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και βγάλτε το βυσματικό σύνδεσμο.

3. Αφαιρέστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66]

4. Χαλαρώστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], τραβήξτε προσεκτικά και αποσπάστε το μαγνητικό σώμα [54] (προσοχή στο καλώδιο του φρένου!) και αφαιρέστε τα ελατήρια του φρένου [50].

5. **BE05-BE11:** Αποσυναρμολογήστε την πλάκα απόσβεσης [718], την πλάκα πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68].

BE20-BE30: Αποσυναρμολογήστε την πλάκα πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68].

BE32: Αποσυναρμολογήστε την πλάκα πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68] και [68b].

6. Καθαρίστε τα εξαρτήματα του φρένου.

7. Τοποθετήστε τον/τους καινούριο/ους δίσκο/ους φρένου.

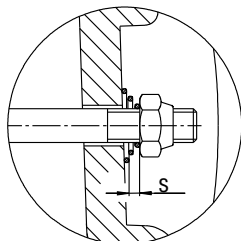
8. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου.

- Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Ρύθμιση του διάκενου λειτουργίας του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 98).



9. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5, BE11, BE20, BE30, BE32	2

10. Εφαρμόστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Η σταθερή διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης (τύπος HF) έχει ήδη απελευθερωθεί όταν πιέζοντας το μπουζόνι γίνεται αισθητή μια αντίσταση.
- Η επαναφερόμενη χειροκίνητη αποσύμπλεξη (τύπος HR) μπορεί να λειτουργήσει με κανονική δύναμη χειρός.
- Σε ηλεκτροκινητήρες με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης φρένου και αυτόματης επαναφοράς, ο μοχλός πρέπει οπωσδήποτε να αφαιρεθεί μετά την έναρξη της λειτουργίας ή τη συντήρηση! Για τη φύλαξή του υπάρχει ένα στήριγμα εξωτερικά στον κινητήρα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Προσοχή: Μετά την αντικατάσταση του δίσκου του φρένου, η μέγιστη ροπή φρεναρίσματος επιτυγχάνεται μόνο μετά από αρκετές επαναλείψεις.



7.7.11 Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος του φρένου BE05-BE32

Η ροπή φρεναρίσματος μπορεί να αλλαχθεί κλιμακωτά!

- Με βάση τον τύπο και τον αριθμό των ελατηρίων φρένου
- Μέσω της αλλαγής του πλήρους μαγνητικού σώματος (είναι δυνατή μόνο για BE05 και BE1)
- Μέσω της αλλαγής των φρένων (από μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.90)
- Μέσω μετατροπής του διπλού δισκόφρενου (δυνατό μόνο στο φρένο BE30)

Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής φρεναρίσματος ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125).

7.7.12 Αλλαγή του ελατηρίου φρένου σε φρένα BE05-BE32



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή

Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).

- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσύνδεση του καλωδίου φρένου

- **BE05-BE11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20-BE32:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και βγάλτε το βυσματικό σύνδεσμο.

3. Αφαιρέστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66] και, εάν χρειάζεται, αποσυναρμολογήστε τη διάταξη χειροκίνητης αποσύμπτυξης:

- Τα παξιμάδια συγκράτησης [58], τα κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57], τις ακέφαλες βίδες [56], το μοχλό αποσύμπτυξης [53] και, εάν χρειάζεται, τον πείρο σύσφιξης [59]

4. Χαλαρώστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] και τραβήξτε και αποσπάστε το μαγνητικό σώμα [54]

- Κατά 50 mm περίπου (προσέξτε το καλώδιο του φρένου!)

5. Αντικαταστήστε ή προσθέστε ελατήρια φρένου [50/276].

- Τοποθετήστε τα ελατήρια του φρένου συμμετρικά

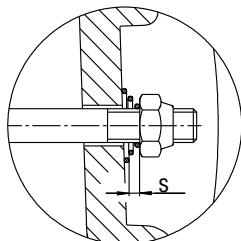
6. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου

- Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Ρύθμιση του διάκενου λειτουργίας του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 98).



7. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5, BE11, BE20, BE30, BE32	2

8. Εφαρμόστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Μετά από πολλές επανασυναρμολογήσεις, αντικαταστήστε τα ρυθμιστικά [58] και τα εξαγωνικά παξιμάδια [61]!

7.7.13 Αλλαγή του σώματος μαγνήτη σε φρένα BE05-BE32



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή

Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).

- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αφαιρέστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66] και, εάν χρειάζεται, αποσυναρμολογήστε τη διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης:

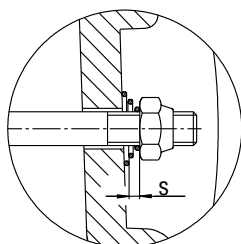
- Τα παξιμάδια συγκράτησης [58], τα κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57], τις ακέφαλες βίδες [56], το μοχλό αποσύμπλεξης [53] και, εάν χρειάζεται, τον πείρο σύσφιξης [59]



Επιθεώρηση / συντήρηση

Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.71-DR.225

3. Αποσύνδεση του καλωδίου φρένου
 - **BE05-BE11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
 - **BE20-BE32:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και βγάλτε το βυσματικό σύνδεσμο.
4. Λύστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], τραβήξτε και αποσπάστε το πλήρες μαγνητικό σώμα [54] και απεγκαταστήστε τα ελατήρια του φρένου [50/276].
5. Συναρμολογήστε το νέο μαγνητικό σώμα μαζί με τα ελατήρια του φρένου. Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής φρεναρίσματος ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125).
6. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου
 - Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Ρύθμιση του διακένου λειτουργίας του φρένου BE05-BE20" (→ σελίδα 98).
7. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπτυξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).
Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5, BE11, BE20, BE30, BE32	2

8. Εφαρμόστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.
9. Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου του φρένου σε περίπτωση που παρουσιαστεί σφάλμα interturn ή βραχυκύκλωμα σε ακάλυπτο αγώγιμο τμήμα του.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μετά από πολλές επανασυναρμολογήσεις, αντικαταστήστε τα ρυθμιστικά [58] και τα εξαγωνικά παξιμάδια [61]!



7.7.14 Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR.71-DR.80



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή
Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή, εάν χρειάζεται στερεώστε ένα βοηθητικό σύρμα στα καλώδια του φρένου.

3. Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] και αφαιρέστε τη φωλιά εδράνου μαζί με το φρένο από το στάτορα.

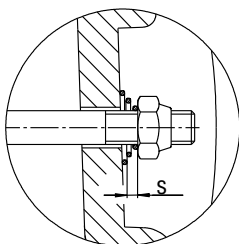
4. Εισάγετε το καλώδιο φρένων στο κουτί ακροδεκτών.

5. Ευθυγραμμίστε τους λοβούς της φωλιάς εδράνου φρένου.

6. Συναρμολογήστε το δακτύλιο σταγανοποίησης [95].

7. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE05, BE1, BE2	1.5



7.7.15 Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR.90-DR.225

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή

Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).

- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσύνδεση του καλωδίου φρένου

- **BE05-BE11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20-BE32:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και βγάλτε το βυσματικό σύνδεσμο.

3. Ξεσφίξτε τις βίδες [900] και αφαιρέστε το φρένο από τη φωλιά εδράνου φρένου.

4. **DR.90-DR.132:** Προσέξτε την ευθυγράμμιση της τσιμούχας λαδιού [901].

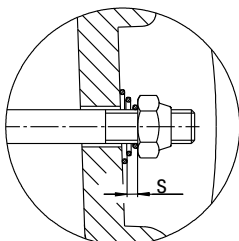
5. Συνδέστε το καλώδιο φρένων.

6. Ευθυγραμμίστε τους λοβούς του δίσκου τριβής.

7. Συναρμολογήστε το δακτύλιο σταγανοποίησης [95].

8. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



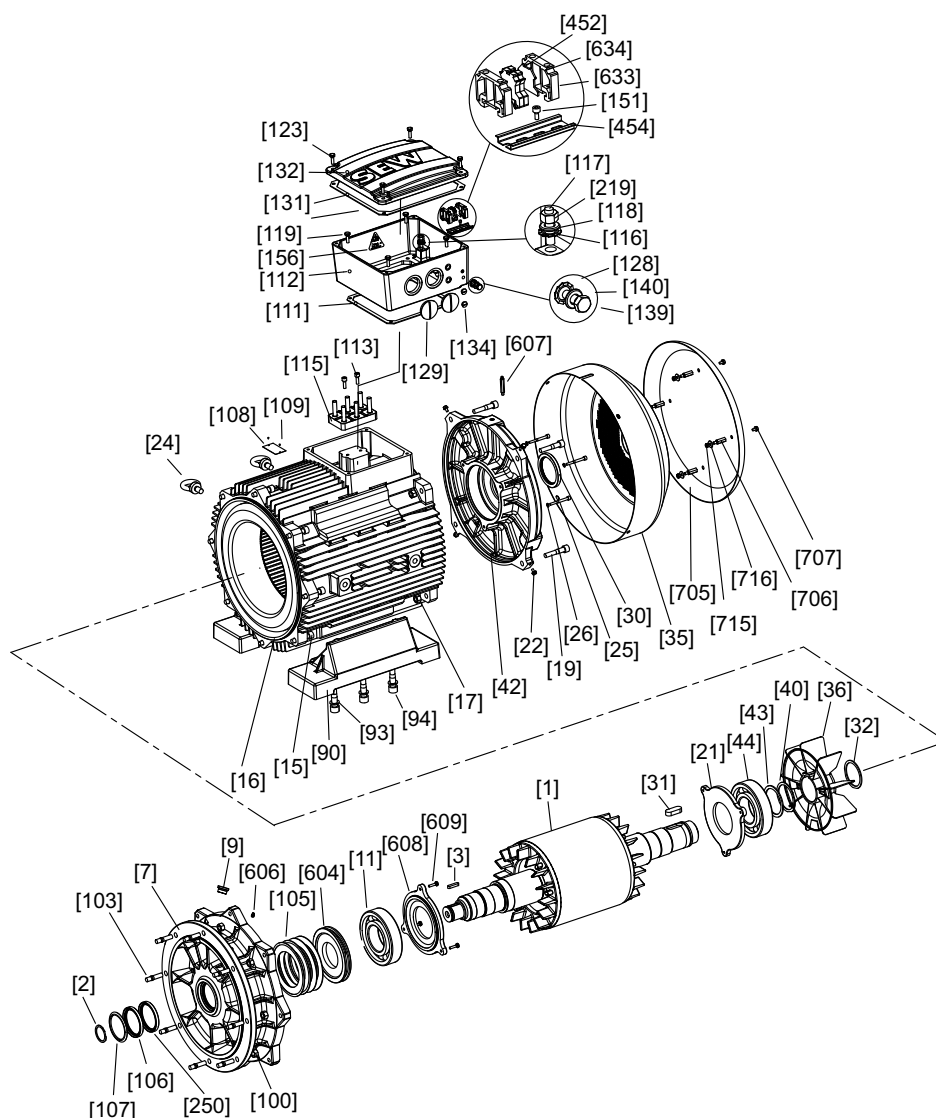
177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5, BE11, BE20, BE30, BE32	2



7.8 Επιθεώρηση / Συντήρηση ηλεκτροκινητήρα DR.315

7.8.1 Βασική δομή DR.315



18014398861480587

[1] Ρότορας	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[156] Πινακίδα σήμανσης
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών	[219] Εξάγωνο παξιμάδι
[3] Σφήνα	[36] Ανεμιστήρας	[113] Κυλινδρικός κοχλίας	[250] Τσιμούχα λαδιού
[7] Φλάντζα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[452] Συστοιχία ακροδεκτών
[9] Βιδωτή τάπα	[42] Φωλιά εδράνου Β	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[454] Ράγα
[11] Ρουλεμάν	[43] Ροδέλα στήριξης	[117] Ακέφαλη βίδα	[604] Δακτύλιος λίπανσης
[15] Κυλινδρικός κοχλίας	[44] Ρουλεμάν	[118] Ροδέλα	[606] Λιπαντήρας
[16] Στάτορας	[90] Πέλιμα	[119] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[607] Λιπαντήρας
[17] Εξάγωνο παξιμάδι	[93] Ροδέλα	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[608] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης
[19] Κυλινδρικός κοχλίας	[94] Κυλινδρικός κοχλίας	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[609] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[21] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης	[100] Εξάγωνο παξιμάδι	[129] Βιδωτή τάπα	[633] Τελικό στήριγμα
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[634] Τελική πλάκα
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[134] Βιδωτή τάπα	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[25] Κυλινδρικός κοχλίας	[106] Τσιμούχα λαδιού	[139] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[706] Μπουλόνι απόστασης
[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[107] Πατούρα λαδιού	[140] Ροδέλα	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[30] Τσιμούχα λαδιού	[108] Πινακίδα τύπου	[151] Κυλινδρικός κοχλίας	[715] Εξάγωνο παξιμάδι
[31] Σφήνα	[109] Πείρος		[716] Ροδέλα



7.8.2 Βήματα επιθεώρησης του DR.315

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρομειωτήρα.
2. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και [19] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].
4. Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] από τη φλάντζα [7] και αφαιρέστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με τη φλάντζα. Σε ηλεκτρομειωτήρες, αφαιρέστε την πατούρα λαδιού [107].
5. Αφαιρέστε τις βίδες [609] και αποσυνδέστε το ρότορα από τη φλάντζα [7]. Πριν την αποσυναρμολόγηση προστατέψτε την έδρα της τσιμούχας λαδιού από φθορές π.χ. χρησιμοποιώντας αυτοκόλλητη ταινία ή προστατευτικό χιτώνιο.
6. Οπτικός έλεγχος: Υπάρχει υγρασία ή λάδι στο εσωτερικό του στάτορα;
 - Εάν όχι, συνεχίστε με το βήμα 8
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 7
 - Εάν υπάρχουν λάδια, δώστε τον ηλεκτροκινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευμένο συνεργείο
7. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτορα:
Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλέπε κεφάλαιο "Στέγνωμα ηλεκτροκινητήρα" (→ σελίδα 23).
8. Αντικαταστήστε τα ρουλεμάν [11], [44] με ρουλεμάν εγκεκριμένου τύπου.
Βλέπε κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ σελίδα 137).
Γεμίστε τα έδρανα με γράσο κατά περίπου 2/3.
Βλέπε κεφάλαιο "Λίπανση εδράνων σε κινητήρες DR.315" (→ σελίδα 77).
Προσοχή: Πριν τη συναρμολόγηση των εδράνων, τοποθετήστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] και [21] πάνω στον άξονα του ρότορα.
9. Συναρμολογήστε τον ηλεκτροκινητήρα κάθετα ξεκινώντας από την πλευρά A.
10. Τοποθετήστε τα δισκοειδή ελατήρια [105] και το δακτύλιο λίπανσης [604] στην οπή εδράνων της φλάντζας [7].
Προσαρτίστε το ρότορα [1] στο σπείρωμα της πλευράς B και εισάγετε τον στη φλάντζα [7].
Στερεώστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] με τις βίδες εξαγωγικής κεφαλής [609] στη φλάντζα [7].



11. Συναρμολογήστε το στάτορα [16].
 - Αντικατάσταση της στεγανοποίησης της έδρας του στάτορα: Στεγανοποιήστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διαρκείας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C... +180 °C), π.χ. "Hylomar L Spezial".
Προσοχή: Προστατέψτε την κεφαλή περιέλιξης από φθορές!
 - Βιδώστε το στάτορα [16] και τη φλάντζα [7] με τις βίδες [15].
12. Πριν τη συναρμολόγηση της οπίσθιας φωλιάς ρουλεμάν [42], βιδώστε ένα μπουζόνι M8 μήκους περίπου 200 mm στη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [21].
13. Τοποθετήστε την πίσω φωλιά [42], περνώντας το μπουζόνι μέσα από μία τρύπα για τη βίδα [25]. Βιδώστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42] και το στάτορα [16] με κυλινδρικούς κοχλίες [19] και εξαγωνικά παξιμάδια [17]. Σηκώστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [21] με ένα μπουζόνι και στερεώστε την με 2 βίδες [25]. Αφαιρέστε το μπουζόνι και βιδώστε τις υπόλοιπες βίδες [25] στη θέση τους.
14. Αντικατάσταση των τσιμούχων λαδιού
 - Πλευρά Α: Τοποθετήστε την τσιμούχα λαδιού [106], και, σε ηλεκτρομειωτήρες, τοποθετήστε τη τσιμούχα λαδιού [250] και αντικαταστήστε την πατούρα λαδιού [107].
Σε ηλεκτρομειωτήρες, γεμίστε το χώρο μεταξύ των δύο τσιμούχων λαδιού με περίπου 2/3 γράσο (Klüber Petamo GHY133).
 - Πλευρά Β: Συναρμολογήστε τη τσιμούχα λαδιού [30] επαλείφοντας το μονωτικό χείλος με το ίδιο γράσο.
15. Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα [36] και το καπάκι [35].

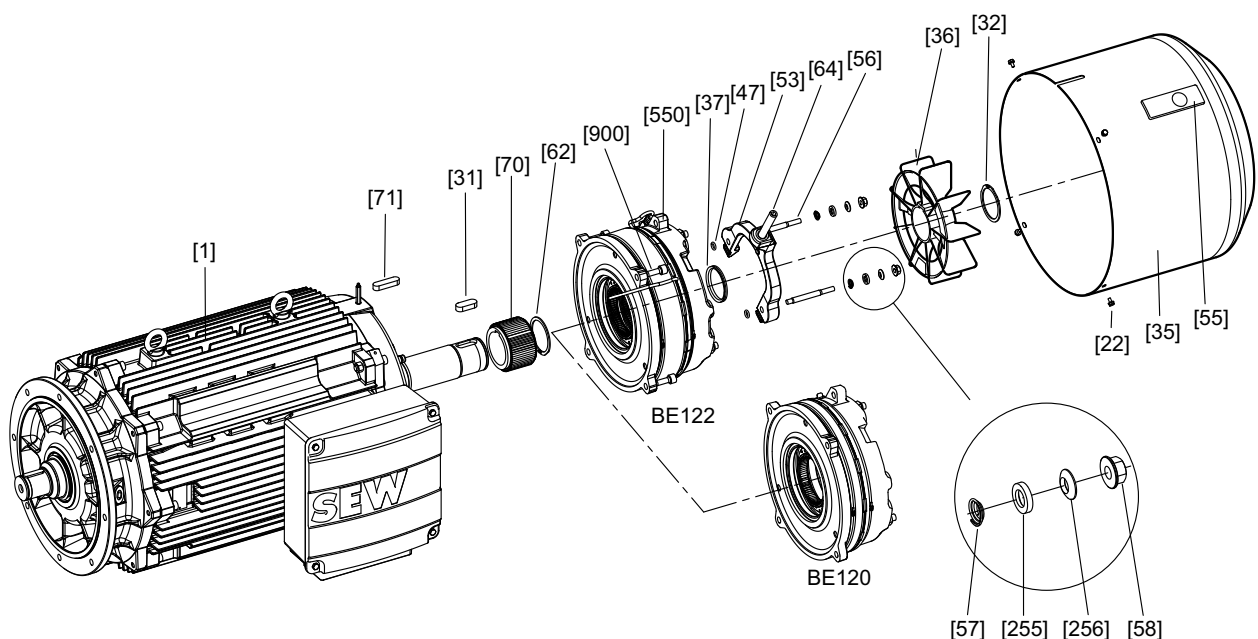


Επιθεώρηση / συντήρηση

Επιθεώρηση / Συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.315

7.9 Επιθεώρηση / Συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.315

7.9.1 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.315



353595787

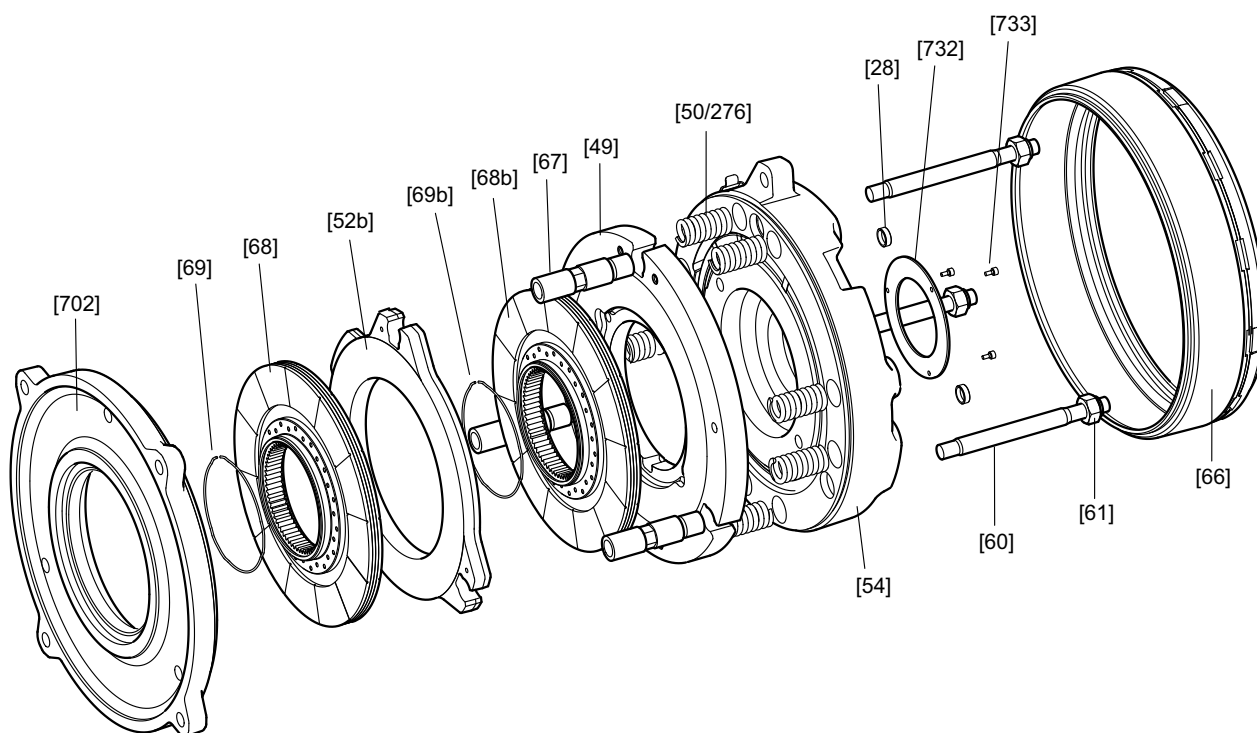
- [1] Ηλεκτροκινητήρας με φωλιά εδράνου φρένου
- [22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
- [31] Σφήνα
- [32] Δακτύλιος συγκράτησης
- [35] Καπάκι ανεμιστήρα
- [36] Ανεμιστήρας
- [37] Δακτύλιος εγκοπής
- [47] Στεγανωτικός δακτύλιος

- [53] Μοχλός αποσύμπτυξης
- [55] Ασφαλιστικό εξάρτημα
- [56] Ακέφαλη βίδα
- [57] Κωνικό ελατήριο
- [58] Παξιμάδι ρύθμισης
- [62] Δακτύλιος συγκράτησης
- [64] Πείρος
- [70] Πολύσφηνο

- [71] Σφήνα
- [255] Κωνική ροδέλα
- [256] Κοίλη ροδέλα
- [550] Προσυναρμολογημένο φρένο
- [900] Βίδα
- [901] Τσιμούχα



7.9.2 Βασική δομή του φρένου BE120-BE122



353594123

[28]	Πώμα κλεισίματος	[66]	Λαστιχένιο κολάρο στεγανοποίησης	[702]	Δίσκος τριβής
[49]	Πλάκα πίεσης	[67]	Χιτώνιο ρύθμισης	[732]	Ροδέλα κάλυψης
[50]	Ελατήριο φρένου	[68]	Δίσκος φρένου	[733]	Βίδα
[52b]	Στατικός δίσκος φρένου (μόνο BE122)	[68b]	Δίσκος φρένου (μόνο BE122)		
[54]	Πλήρες μαγνητικό σώμα	[69]	Δακτυλιοειδές ελατήριο		
[60]	3 x ακέφαλες βίδες	[69b]	Δακτυλοειδές ελατήριο (μόνο BE122)		
[61]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[276]	Ελατήριο φρένου		



7.9.3 Βήματα επιθεώρησης του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.315

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79).
2. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Λύστε το βύσμα φρένου.
4. Ξεσφίξτε τα μπουλόνια [900], αφαιρέστε το προσυναρμολογημένο φρένο [550] από τη φωλιά εδράνου φρένου.
5. Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και [19] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].
6. Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] από τη φλάντζα [7] και αφαιρέστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με τη φλάντζα. Σε ηλεκτρομειωτήρες, αφαιρέστε την πατούρα λαδιού [107].
7. Αφαιρέστε τις βίδες [609] και αποσυνδέστε το ρότορα από τη φλάντζα [7]. Πριν την αποσυναρμολόγηση προστατέψτε την έδρα της τσιμούχας λαδιού από φθορές π.χ. χρησιμοποιώντας αυτοκόλλητη ταινία ή προστατευτικό χιτώνιο.
8. Οπτικός έλεγχος: Υπάρχει υγρασία ή λάδι στο εσωτερικό του στάτορα;
 - Εάν όχι, συνεχίστε με το βήμα 8
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 7
 - Εάν υπάρχουν λάδια, δώστε τον ηλεκτροκινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευμένο συνεργείο
9. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτορα:

Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες" (→ σελίδα 79).
10. Αντικαταστήστε τα ρουλεμάν [11], [44] με ρουλεμάν εγκεκριμένου τύπου.

Βλέπε κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ σελίδα 137).

Γεμίστε το έδρανο με περίπου 2/3 γράσο.

Βλέπε κεφάλαιο "Λίπανση εδράνων σε κινητήρες DR.315" (→ σελίδα 77).

Προσοχή: Πριν τη συναρμολόγηση των εδράνων, τοποθετήστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] και [21] πάνω στον άξονα του ρότορα.
11. Συναρμολογήστε τον ηλεκτροκινητήρα κάθετα ξεκινώντας από την πλευρά Α.
12. Τοποθετήστε τα δισκοειδή ελατήρια [105] και το δακτύλιο λίπανσης [604] στην οπή εδράνων της φλάντζας [7].

Προσαρτίστε το ρότορα [1] στο σπείρωμα της πλευράς Β και εισάγετε τον στη φλάντζα [7].

Στερεώστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] με τις βίδες εξαγωγικής κεφαλής [609] στη φλάντζα [7].



13.Συναρμολογήστε το στάτορα [16].

- Αντικατάσταση της στεγανοποίησης της έδρας του στάτορα: Στεγανοποιήστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διαρκείας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C... +180 °C), π.χ. "Hylomar L Spezial".

Προσοχή: Προστατέψτε την κεφαλή περιέλιξης από φθορές!

- Βιδώστε το στάτορα [16] και τη φλάντζα [7] με τις βίδες [15].

14.Πριν τη συναρμολόγηση της φωλιάς εδράνου φρένου, βιδώστε ένα μπουζόνι μήκους περίπου 200 mm στη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [21].

15.Τοποθετήστε τη φωλιά εδράνου φρένου [42], περνώντας το μπουζόνι μέσω της οπής για το μπουλόνι [25]. Βιδώστε τη φωλιά εδράνου φρένου και το στάτορα [16] με κυλινδρικούς κοχλίες [19] και εξαγωνικά παξιμάδια [17]. Σηκώστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [21] με ένα μπουζόνι και στερεώστε την με 2 βίδες [25]. Αφαιρέστε το μπουζόνι και βιδώστε τις υπόλοιπες βίδες [25] στη θέση τους.

16. Αντικατάσταση των τσιμούχων λαδιού

- Πλευρά Α: Τοποθετήστε τις τσιμούχες λαδιού [106] και την πατούρα λαδιού [107] και, σε ηλεκτρομειωτήρες, τοποθετήστε τη τσιμούχα λαδιού [250].

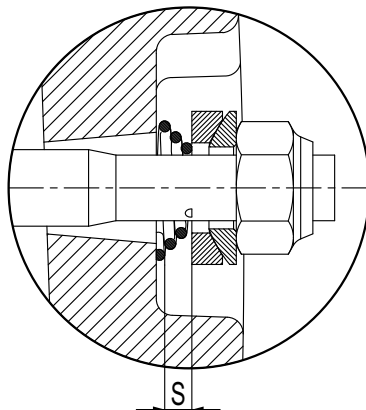
Γεμίστε το χώρο μεταξύ των δύο τσιμούχων λαδιού με περίπου 2/3 γράσο (Klüber Petamo GHY133).

- Πλευρά Β: Συναρμολογήστε τη τσιμούχα λαδιού [30] επαλείφοντας το μονωτικό χείλος με το ίδιο γράσο. Αυτό ισχύει μόνο για ηλεκτρομειωτήρες.

17.Ευθυγραμμίστε τους λοβούς του δίσκου τριβής και τοποθετήστε το φρένο με το μπουλόνι [900] πάνω στη φωλιά εδράνου φρένου.

18.Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πισσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



353592459

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE120, BE122	2

19.Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα [36] και το καπάκι [35].

20.Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα και τον πρόσθετο εξοπλισμό.



7.9.4 Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE120-BE122

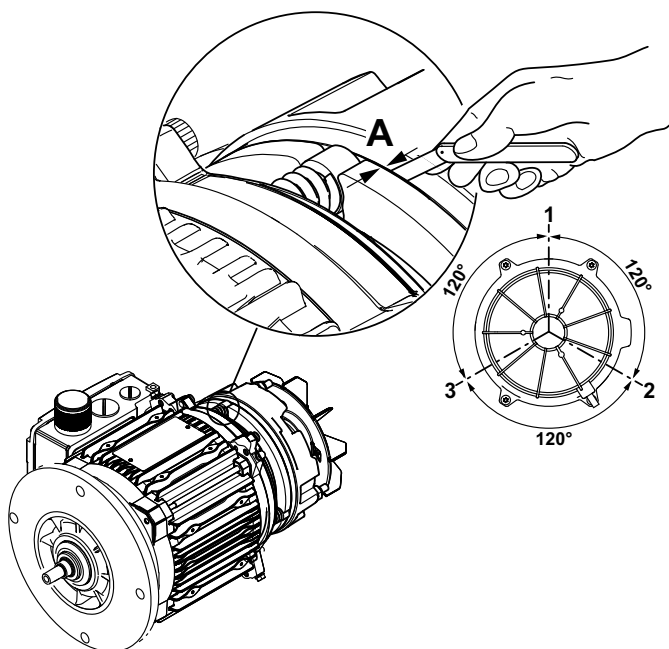
**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79)
2. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Σπρώξτε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66] στο πλάι
 - για το σκοπό αυτό λύστε το σφιγκτήρα, εάν χρειάζεται
 - καθαρίστε τα θρύμματα.
4. Μετρήστε το δίσκο του φρένου [68, 68b]:
Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου εάν αυτός είναι ≤ 12 mm.
Βλέπε κεφάλαιο "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 116).
5. Χαλαρώστε τα χιτώνια ρύθμισης [67] περιστρέφοντάς τα προς την κατεύθυνση της φωλιάς έδρασης.
6. Μετρήστε το διάκενο λειτουργίας A (δείτε επόμενο σχήμα)
(χρησιμοποιήστε φίλερ και πραγματοποιήστε μετρήσεις σε τρεις θέσεις ανά 120°):

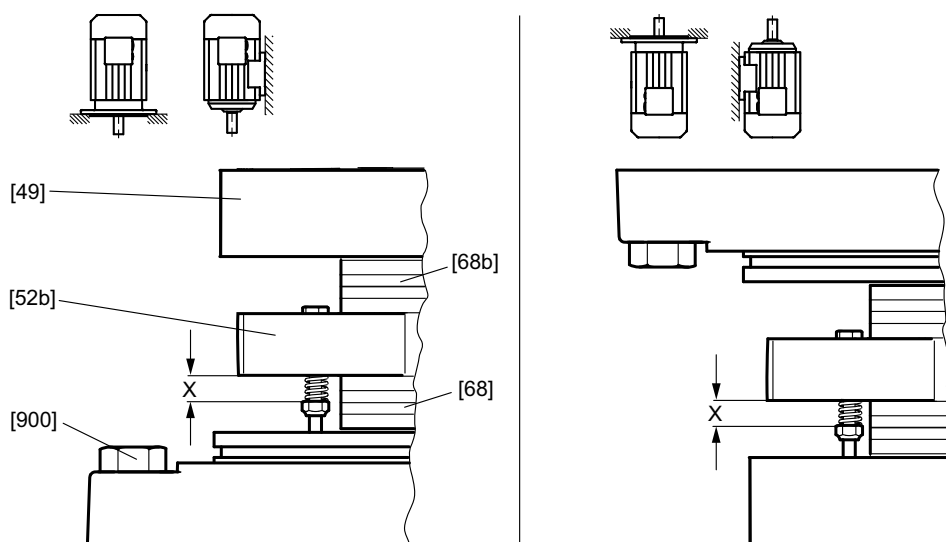


179978635



7. Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61].
8. Σε φρένα BE122 με κάθετη θέση τοποθέτησης, ρυθμίστε τα 3 ελατήρια του στατικού δίσκου φρένου στα ακόλουθα μεγέθη:

Μέγεθος	X σε [mm]
Φρένο επάνω	10.0
Φρένο κάτω	10.5



- [49] Πλάκα πίεσης
[52b] Στατικός δίσκος φρένου (μόνο BE122)
[68] Δίσκος φρένου
[68b] Δίσκος φρένου (μόνο BE122)
[900] Εξαγωνικό παξιμάδι

9. Σφίξτε τα χιτώνια ρύθμισης
 - πάνω στο μαγνητικό σώμα
 - μέχρι να ρυθμιστεί σωστά το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125)
10. Τοποθετήστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης στη θέση του και τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.

**7.9.5 Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120-BE122**

Κατά την αντικατάσταση του δίσκου του φρένου, ελέγξτε, εκτός από τα στοιχεία φρένου που υπάρχουν στη στήλη "Φρένο BE", βλέπε κεφάλαιο "Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης" (→ σελίδα 76), και τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] για τυχόν φθορά. Τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] θα πρέπει να αντικαθίστανται πάντοτε κατά την αλλαγή του δίσκου του φρένου.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

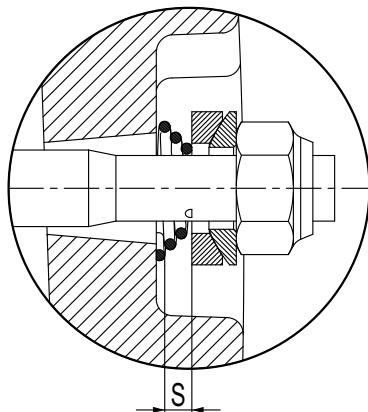
- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79)
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32] και τον ανεμιστήρα [36]
3. Λύστε το βύσμα σύνδεσης στο μαγνητικό σώμα
4. Αφαιρέστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66], αποσυναρμολογήστε τη διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης:
 - παξιμάδια συγκράτησης [58], κωνική ροδέλα [255], κοίλη ροδέλα [256], κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57], αμφικόχλια [56], μοχλός αποσύμπλεξης [53]
5. Χαλαρώστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], τραβήξτε προσεκτικά και αποσπάστε το μαγνητικό σώμα [54] και αφαιρέστε τα ελατήρια του φρένου [50/265].
6. Αφαιρέστε την πλάκα πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68b] και καθαρίστε τα εξαρτήματα του φρένου.
7. Τοποθετήστε τον καινούριο δίσκο φρένου.
8. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου.
 - Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 114).



9. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



353592459

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE120, BE122	2

10. Εφαρμόστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Η σταθερή διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης (τύπος HF) έχει ήδη απελευθερωθεί όταν πιέζοντας το μπουζόνι γίνεται αισθητή μια αντίσταση.
- Μετά την αντικατάσταση του δίσκου του φρένου, η μέγιστη ροπή φρεναρίσματος επιτυγχάνεται μόνο μετά από αρκετές επαναλείψεις.



7.9.6 Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος του φρένου BE120-BE122

Η ροπή πέδησης μπορεί να αλλαχθεί κλιμακωτά

- Με βάση τον τύπο και τον αριθμό των ελατηρίων φρένου
- Αλλάζοντας το φρένο

Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής φρεναρίσματος ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 125).

7.9.7 Αλλαγή του ελατηρίου φρένου σε φρένα BE120-BE122



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

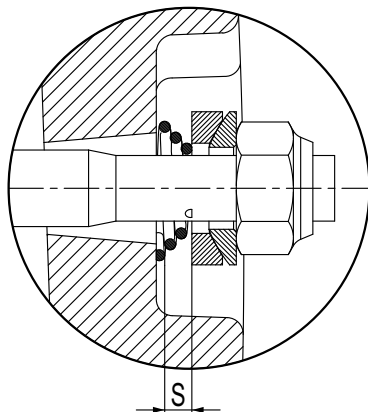
- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79)
2. Αφαιρέστε το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Λύστε το βύσμα σύνδεσης στο μαγνητικό σώμα [54] και προστατέψτε τον από βρωμιά
4. Αφαιρέστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66], αποσυναρμολογήστε τη διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης:
 - παξιμάδια συγκράτησης [58], κωνική ροδέλα [255], κοίλη ροδέλα [256], κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57], αμφικόχλια [56], μοχλός αποσύμπλεξης [53]
5. Χαλαρώστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] και τραβήξτε και αποσπάστε το μαγνητικό σώμα [54]
 - Κατά περίπου 50 mm
6. Αντικαταστήστε ή προσθέστε ελατήρια φρένου [50/265].
 - Τοποθετήστε τα ελατήρια του φρένου συμμετρικά
7. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου
 - Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλέπε κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 114).



8. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



353592459

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE120, BE122	2

9. Εφαρμόστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μετά από πολλές επανασυναρμολογήσεις, αντικαταστήστε τα ρυθμιστικά [58] και τα εξαγωνικά παξιμάδια [61]!



7.9.8 Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR.315



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προσέξτε τη συναρμολόγηση ανάλογα με την θέση τοποθέτησης και σύμφωνα με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου και βεβαιωθείτε ότι επιτρέπεται η προβλεπόμενη θέση τοποθέτησης.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

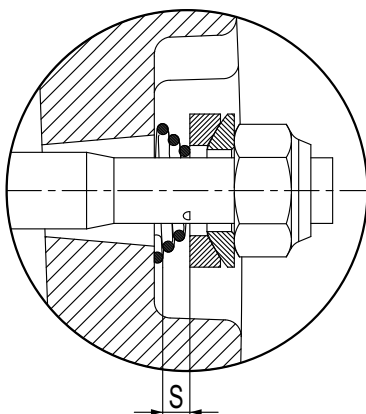
Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα, του φρένου και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και το βαθμιδωτό κωδικοποιητή. Βλέπε κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ σελίδα 79)
2. Αφαιρέστε το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32] και τον ανεμιστήρα [36].
3. Λύστε το βύσμα φρένου.
4. Ξεσφίξτε τα μπουλόνια [900] και αφαιρέστε το φρένο από τη φωλιά εδράνου φρένου.
5. Ευθυγραμμίστε τους λοβούς του δίσκου τριβής και τοποθετήστε το φρένο με το μπουλόνι [900] πάνω στη φωλιά εδράνου φρένου.
6. Για φρένο με χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης: Χρησιμοποιήστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια για να ρυθμίσετε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά σπειροειδή ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλέπε επόμενο σχήμα).

Η κατά μήκος ανοχή "s" είναι απαραίτητη, έτσι ώστε, καθώς φθείρεται το υλικό τριβής του φρένου, η πλάκα πίεσης να μπορεί να πλησιάζει. Διαφορετικά, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλές φρενάρισμα.



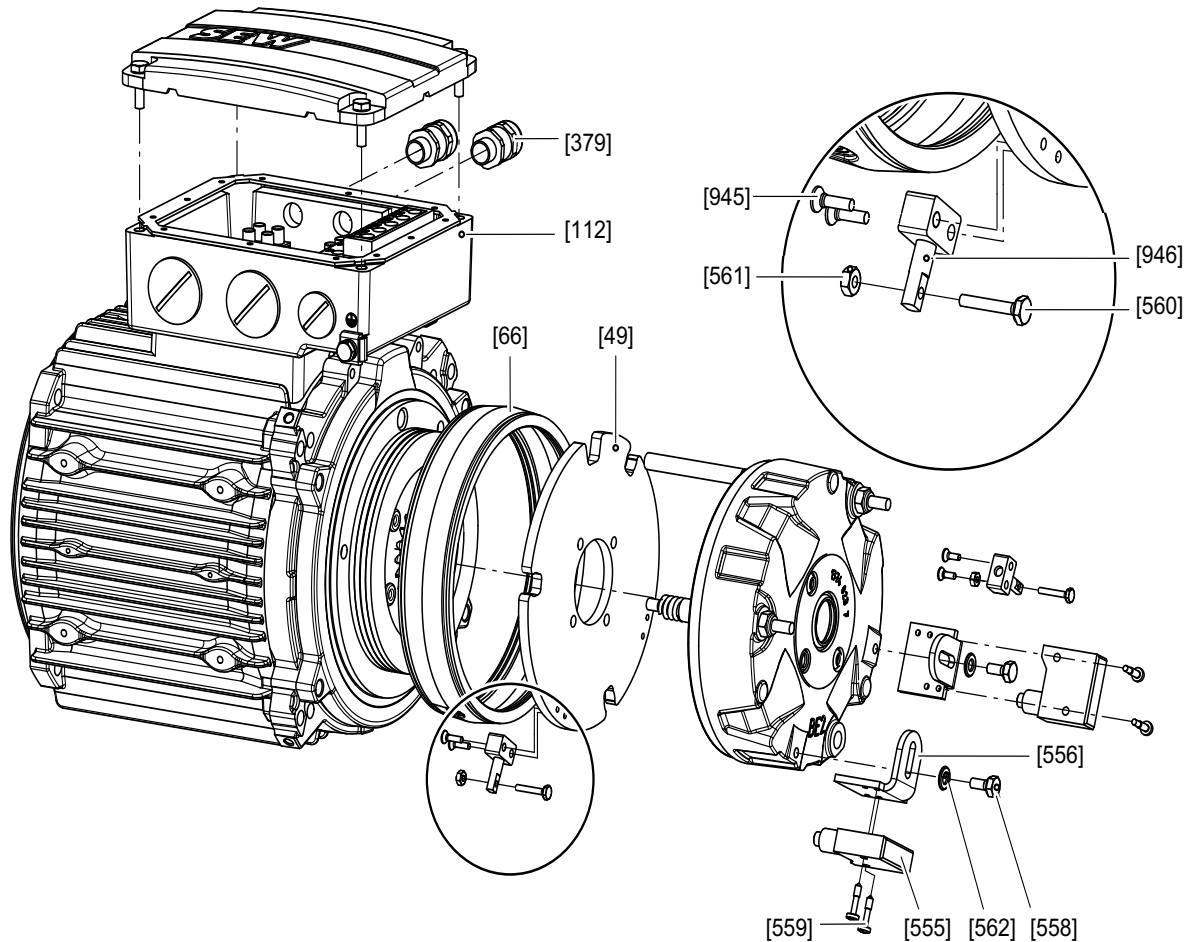
353592459

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s [mm]
BE120, BE122	2



7.10 Εργασίες επιθεώρησης / συντήρησης στο φρένο DUB

7.10.1 Βασική δομή του DUB σε ηλεκτροκινητήρες DR.90-100 με φρένο BE2

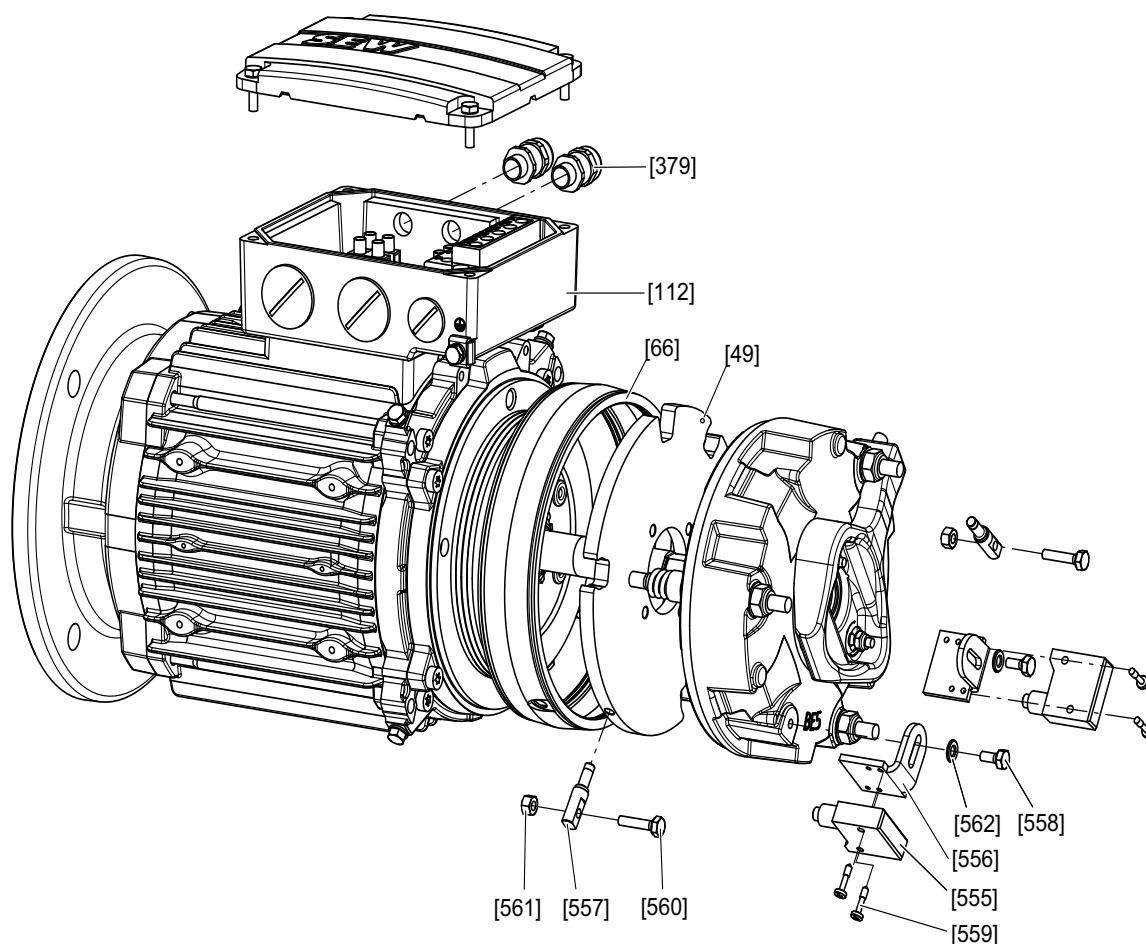


353595787

[49] Πλάκα πίεσης για φρένο DUB
[66] Ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης
για φρένο DUB
[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών
[379] Στυπαιοθλίπτης
[555] Μικροδιακόπτης

[556] Γωνία στήριξης
[557] Μπουλόνι
[558] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[559] Φακοειδής βίδα
[560] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής

[561] Ακέφαλη βίδα
[562] Ροδέλα
[945] Βυθιζόμενη βίδα
[946] Πλήρης πλάκα στήριξης





7.10.3 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση λειτουργίας



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Ελέγξτε και, εάν χρειαστεί, ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE..".
2. Βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] επάνω στον ενεργοποιητή [555] του μικροδιακόπτη, ώσπου αυτός να αλλάξει θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε κλειστές).
Για να μην υπάρχει κατά μήκος τζόγος στο σπείρωμα, κατά το βίδωμα εφαρμόστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [561].
3. Ξεβιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] ώσπου ο μικροδιακόπτης [555] να επιστρέψει στην προηγούμενη θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε ανοικτές).
4. Για μεγαλύτερη ασφάλεια λειτουργίας, ξεβιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] ακόμα κατά 1/6 μίας περιστροφής (0,1 mm).
5. Για να αποφύγετε μια αλλαγή της ρύθμισης, σφίξτε το εξαγωνικό παξιμάδι [561] κρατώντας ταυτόχρονα κόντρα τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560].
6. Ενεργοποιήστε και απενεργοποιήστε πολλές φορές το φρένο και ελέγξτε αν ο μικροδιακόπτης ανοίγει και κλείνει με ασφάλεια σε όλες τις θέσεις του άξονα του κινητήρα. Για να ελεγχθεί αυτό, περιστρέψτε τον άξονα του κινητήρα πολλές φορές με το χέρι.



7.10.4 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση της φθοράς



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

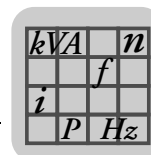
Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και, εάν υπάρχει, του εξωτερικού ανεμιστήρα και λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας ώστε να αποφευχθεί μια ακούσια ενεργοποίηση!
- Τηρείτε ρητά τα ακόλουθα βήματα χειρισμού!

1. Ελέγξτε και, εάν χρειαστεί, ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ρύθμιση διακένου λειτουργίας του φρένου BE..".
2. Βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] επάνω στον ενεργοποιητή [555] του μικροδιακόπτη, ώσπου αυτός να αλλάξει θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε κλειστές).
Για να μην υπάρχει κατά μήκος τζόγος στο σπείρωμα, κατά το βίδωμα εφαρμόστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [561].
3. **Σε φρένα BE2-BE5:** Βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] κατά 3/4 της περιτροφής προς την κατεύθυνση του μικροδιακόπτη [555] (σε φρένο BE2 κατά περίπου 0,375 mm / σε φρένο BE5 κατά περίπου 0,6 mm).
Σε φρένα BE11-BE122: Βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] κατά μία πλήρη περιστροφή (περίπου 0,8 mm) προς την κατεύθυνση του μικροδιακόπτη [555].
4. Για να αποφύγετε μια αλλαγή της ρύθμισης, σφίξτε το εξαγωνικό παξιμάδι [561] κρατώντας ταυτόχρονα κόντρα τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560].
5. Όταν η φθορά των δίσκων φρένου φτάσει στην εφεδρική περιοχή, ο μικροδιακόπτης γυρίζει στην προηγούμενη θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε ανοικτές) και ενεργοποιεί ένα ρελέ ή ένα σήμα.

7.10.5 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς

Με μοντάρισμα 2 DUB στο φρένο μπορεί να υλοποιηθεί η επιτήρηση και των δύο καταστάσεων. Σε αυτήν την περίπτωση ρυθμίστε πρώτα το DUB για την επιτήρηση της φθοράς και μετά το DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας.

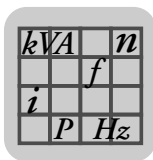


8 Τεχνικά στοιχεία

8.1 Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, ροπές πέδησης των φρένων

Εάν χρησιμοποιείτε κωδικοποιητές και φρένα που διαθέτουν τεχνολογία λειτουργικής ασφάλειας, τότε οι τιμές των μέγιστων διάκενων λειτουργίας και του έργου τριβής μειώνονται μέχρι τη συντήρηση. Για τις νέες τιμές ανατρέξτε στο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας "Κωδικοποιητές αξιολόγησης ασφαλείας – Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71–225, 315".

Φρένο Τύπος	Έργο τριβής έως τη Συντήρηση [10 ⁶ J]	Διάκενο λειτουργίας [mm]		Δίσκος φρένου [mm] min.	Κωδικός αριθμός ελάσματος απόσβεσης/ πόλων	Ρυθμίσεις ροπής φρένου				
		min. ¹⁾	max.			Ροπή φρένου [Nm (lb-in)]	Είδος και αριθμός των ελατηρίων φρένου		Κωδικός παραγγελίας ελατηρίων φρένου	
							κανονικά	μπλε	κανονικά	μπλε
BE05	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	5.0 (44) 3.5 (31) 2.5 (22) 1.8 (16)	3 — — —	— 6 4 3	0135 017 X	1374 137 3
BE1	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 4 3	— 2 —	0135 017 X	1374 137 3
BE2	180	0.25	0.6	9.0	1374 019 9	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	1374 024 5	1374 052 0
BE5	390	0.25	0.9	9.0	1374 069 5	55 (487) 40 (354) 28 (248) 20 (177) 14 (124)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	1374 070 9	1374 071 7
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354)	6 2 2 —	— 4 2 4	1374 183 7	1374 184 5
					1374 171 3 + 1374 699 5	20 (177)	—	3		
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	—	200 (1770) 150 (1328) 110 (974) 80 (708) 55 (487)	6 4 3 3 —	— 2 3 — 4	1374 322 8	1374 248 5
					1374 675 8	40 (354)	—	3		
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	—	300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885) 75 (667)	8 4 4 — —	— 4 — 8 6	0187 455 1	1374 435 6
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	—	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770) 150 (1328)	8 6 4 4 — —	— 2 4 — 8 6	0187 455 1	1374 435 6
					1374 673 1	100 (885)	—	4		

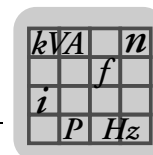


Τεχνικά στοιχεία

Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, ροπές πέδησης των φρένων

Φρένο Τύπος	Έργο τριβής έως τη Συντήρηση [10 ⁶ J]	Διάκενο λειτουργίας [mm]		Δίσκος φρένου [mm]	Κωδικός αριθμός ελάσματος απόσβεσης/ πόλων	Ρυθμίσεις ροπής φρένου				
		min. ¹⁾	max.			Ροπή φρένου [Nm (lb-in)]	Είδος και αριθμός των ελατηρίων φρένου		Κωδικός παραγγελίας ελατηρίων φρένου	
							κανονικά	μπλε	κανονικά	μπλε
BE120	520	0.4	1.2	12.0	–	1000 (8851) 800 (7081) 600 (5310) 400 (3540)	8 6 4 4	– 2 4 –	1360 877 0	1360 831 2
BE122	520	0.5	1.2	12.0	–	2000 (17701) 1600 (14161) 1200 (10621) 800 (7081)	8 6 4 4	– 2 4 –	1360 877 0	1360 831 2

1) Κατά τη ρύθμιση του διάκενου λειτουργίας προσέξτε: Οι ανοχές παραλληλίας στο δίσκο του φρένου μπορεί να έχουν αποκλίσεις της τάξης του ± 0,15 mm μετά από μια δοκιμαστική λειτουργία.



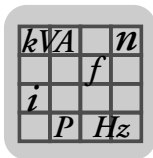
8.2 Αντιστοίχιση ροπής φρεναρίσματος

8.2.1 Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.71-DR.100

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]											
DR.71	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)								
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)						
DR.80	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)								
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)						
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88.5)	14 (124)	20 (177)				
DR.90	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)						
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)				
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)	
DR.100	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)				
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)	

8.2.2 Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.112-DR.225

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]													
DR.112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)									
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)							
DR.132	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)									
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)							
DR.160	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)							
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)					
DR.180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)					
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)				
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)			
DR.200/ 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)				
	BE32							100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)	



8.2.3 Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.315

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]						
		400 (3540)	600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)			
DR.315	BE120							
	BE122			800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)	2000 (17701)

8.3 Ρεύματα λειτουργίας

8.3.1 Φρένο BE05, BE1, BE2

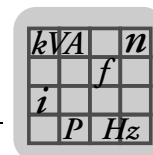
Οι τιμές ρεύματος I_H (ρεύμα συγκράτησης) που παρατίθενται στους πίνακες είναι οι ενεργές τιμές (ρίζα του μέσου όρου των τετραγώνων, r.m.s.). Χρησιμοποιήστε μόνο συσκευές που μετρούν ενεργές τιμές. Το ρεύμα ενεργοποίησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 160 ms) κατά την αποσύμπλεξη του φρένου. Εάν χρησιμοποιείται ανορθωτής φρένου BG, BMS ή εάν υπάρχει άμεση πηγή τροφοδοσίας συνεχούς τάσης (DC) – δυνατό μόνο σε φρένα με μέγεθος μέχρι BE2 – δεν αυξάνεται το ρεύμα εισροής.

	BE05, BE1	BE2
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)
Ισχύς φρεναρίσματος [W (hp)]	32 (0.043)	43 (0.058)
Αναλογία ρεύματος εισροής I_B/I_H	4	4

Ονομαστική τάση V_N		BE05, BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]
24 (23-26)	10	2,10	2.80	2.75	3.75
60 (57-63)	24	0.88	1.17	1.57	1.46
120 (111-123)	48	0.45	0.58	0.59	0.78
147 (139-159)	60	0,36	0,47	0,48	0.61
184 (174-193)	80	0.29	0.35	0.38	0.47
208 (194-217)	90	0.26	0.31	0.34	0.42
230 (218-243)	96	0.23	0.29	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.26	0.27	0.34
290 (274-306)	125	0.18	0.26	0.24	0.30
330 (307-343)	140	0.16	0.20	0.21	0.27
360 (344-379)	160	0.14	0.18	0.19	0.24
400 (380-431)	180	0.13	0.16	0.17	0.21
460 (432-484)	200	0.11	0.14	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.13	0.17
575 (543-600)	250	0.09	0.11	0.12	0.15

Υπόμνημα

I_B	Ρεύμα επιτάχυνσης – ρεύμα εισροής σύντομης διάρκειας
I_H	Ενεργός (r.m.s.) τιμή ρεύματος συγκράτησης στον αγωγό τροφοδοσίας προς τον ανορθωτή φρένου SEW
I_G	Ένταση συνεχούς ρεύματος όταν υπάρχει άμεση τροφοδοσία συνεχούς τάσης
V_N	Ονομαστική τάση (εύρος ονομαστικών τάσεων)



8.3.2 Φρένο BE5, BE11, BE20, BE30, BE32

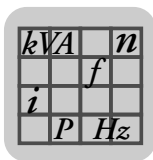
Οι τιμές ρεύματος I_H (ρεύμα συγκράτησης) που παρατίθενται στους πίνακες είναι οι ενεργές τιμές (ρίζα του μέσου όρου των τετραγώνων, r.m.s.). Χρησιμοποιήστε μόνο συσκευές που μετρούν ενεργές τιμές. Το ρεύμα ενεργοποίησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 160 ms) κατά την αποσύμπλεξη του φρένου. Μία άμεση τροφοδοσία τάσης δεν είναι δυνατή.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)
Ισχύς φρεναρίσματος [W (hp)]	49 (0.066)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)
Αναλογία ρεύματος εισροής I_B/I_H	5.7	6.6	7	10

Ονομαστική τάση V_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
60 (57-63)	24	1.25	2.08	2.49	-
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.25	1.81
147 (139-159)	60	0.51	0.83	1.02	1.33
184 (174-193)	80	0.40	0.66	0.79	1.15
208 (194-217)	90	0.36	0.59	0.70	1.02
230 (218-243)	96	0.33	0.52	0.63	0.91
254 (244-273)	110	0.29	0.47	0.56	0.81
290 (274-306)	125	0.26	0.42	0.50	0.72
330 (307-343)	140	0.23	0.37	0.44	0.64
360 (344-379)	160	0.21	0.33	0.40	0.57
400 (380-431)	180	0.18	0.29	0.35	0.51
460 (432-484)	200	0.16	0.26	0.32	0.46
500 (485-542)	220	0.15	0.23	0.28	0.41
575 (543-600)	250	0.13	0.21	0.25	0.36

Υπόμνημα

- I_B Ρεύμα επιτάχυνσης – ρεύμα εισροής σύντομης διάρκειας
- I_H Ενεργός (r.m.s.) τιμή ρεύματος συγκράτησης στον αγωγό τροφοδοσίας προς τον ανορθωτή φρένου SEW
- I_G Ένταση συνεχούς ρεύματος όταν υπάρχει άμεση τροφοδοσία συνεχούς τάσης
- V_N Ονομαστική τάση (εύρος ονομαστικών τάσεων)



8.3.3 Φρένο BE120, BE122

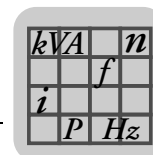
Οι τιμές ρεύματος I_H (ρεύμα συγκράτησης) που παρατίθενται στους πίνακες είναι οι ενεργές τιμές (ρίζα του μέσου όρου των τετραγώνων, r.m.s.). Χρησιμοποιήστε μόνο συσκευές που μετρούν ενεργές τιμές. Το ρεύμα ενεργοποίησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 400 ms) κατά την αποσύμπτυξη του φρένου. Μία ξεχωριστή τροφοδοσία τάσης δεν είναι δυνατή.

	BE120	BE122
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]	1000 (8851)	2000 (17701)
Ισχύς φρεναρίσματος [W (hp)]	250 (0.34)	250 (0.34)
Αναλογία ρεύματος εισροής I_B/I_H	4.9	4.9

Ονομαστική τάση V_N		BE120	BE122
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
230 (218-243)	-	1.80	1.80
254 (244-273)	-	1.60	1.60
290 (274-306)	-	1.43	1.43
360 (344-379)	-	1.14	1.14
400 (380-431)	-	1.02	1.02
460 (432-484)	-	0.91	0.91
500 (485-542)	-	0.81	0.81
575 (543-600)	-	0.72	0.72

Υπόμνημα

- I_B Ρεύμα επιτάχυνσης – ρεύμα εισροής σύντομης διάρκειας
 I_H Ενεργός (r.m.s.) τιμή ρεύματος συγκράτησης στον αγωγό τροφοδοσίας προς τον ανορθωτή φρένου SEW
 I_G Ένταση συνεχούς ρεύματος όταν υπάρχει άμεση τροφοδοσία συνεχούς τάσης
 V_N Ονομαστική τάση (εύρος ονομαστικών τάσεων)



8.4 Αντιστάσεις

8.4.1 Φρένο BE05, BE1, BE2, BE5

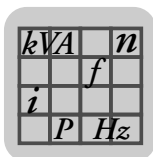
	BE05, BE1	BE2	BE5
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Ισχύς φρεναρίσματος [W (hp)]	3.2 (0.043)	43 (0.058)	49 (0.066)
Αναλογία ρεύματος εισροής I_B/I_H	4	4	5.7

Ονομαστική τάση V_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74	-	-
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
147 (139-159)	60	31.0	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	111	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	77.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	295	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	370	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	470	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	245	740	182	550	110	530
460 (432-484)	200	310	940	230	690	138	660
500 (485-542)	220	385	1180	290	870	174	830
575 (543-600)	250	490	1480	365	1100	220	1050

8.4.2 Φρένο BE11, BE20, BE30, BE32

	BE11	BE20	BE30, BE32
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]	110 (974)	200 (1770)	600 (5310)
Ισχύς φρεναρίσματος [W (hp)]	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)
Αναλογία ρεύματος εισροής I_B/I_H	6.6	7	10

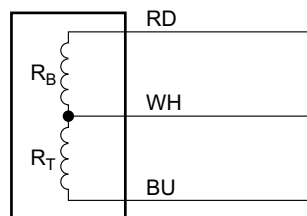
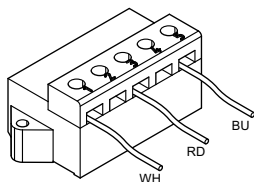
Ονομαστική τάση V_N		BE11		BE20		BE30, BE32	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1.20	7.6	1.1	7.1	-	-
120 (111-123)	48	4.75	30.5	3.3	28.6	2.1	15.8
147 (139-159)	60	7.7	43.5	5.4	36.0	3.7	27.5
184 (174-193)	80	12.0	76.0	8.4	57	5.3	39.8
208 (194-217)	90	15.1	96	10.6	71.7	6.7	50
230 (218-243)	96	19.0	121	13.3	90.3	8.4	63
254 (244-273)	110	24.0	152	16.7	134	10.6	79.3
290 (274-306)	125	30.0	191	21.1	143	13.3	100
330 (307-343)	140	38.0	240	26.5	180	16.8	126
360 (344-379)	160	47.5	305	33.4	227	21.1	158
400 (380-431)	180	60	380	42.1	286	26.6	199
460 (432-484)	200	76	480	52.9	360	33.4	251
500 (485-542)	220	95	600	66.7	453	42.1	316
575 (543-600)	250	120	760	83.9	570	53.0	398



8.4.3 Μέτρηση αντίστασης BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32

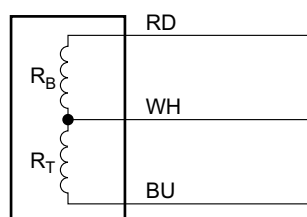
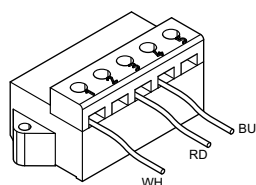
Απενεργοποίηση
στην πλευρά του
εναλλασσόμενου
ρεύματος

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τη μέτρηση αντίστασης κατά την απενεργοποίηση-ση εναλλασσόμενου ρεύματος.



Απενεργοποίηση
στην πλευρά
συνεχούς και
εναλλασσόμενου
ρεύματος

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τη μέτρηση αντίστασης κατά την απενεργοποίηση-ση συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.



BS Πηνίο επιτάχυνσης
TS Τμήμα πηνίου
 R_B Αντίσταση πηνίου επιτάχυνσης στους 20 °C [Ω]
 R_T Αντίσταση τμήματος πηνίου στους 20 °C [Ω]
 V_N Ονομαστική τάση (εύρος ονομαστικής τάσης)

RD κόκκινο
WH λευκό
BU μπλε



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για τη μέτρηση αντίστασης του τμήματος πηνίου R_T ή του πηνίου επιτάχυνσης R_B , λύστε τον λευκό κλώνο από τον ανορθωτή φρένου, καθώς σε διαφορετική περίπτωση οι εσωτερικές αντιστάσεις του ανορθωτή φρένου θα παραποιήσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.

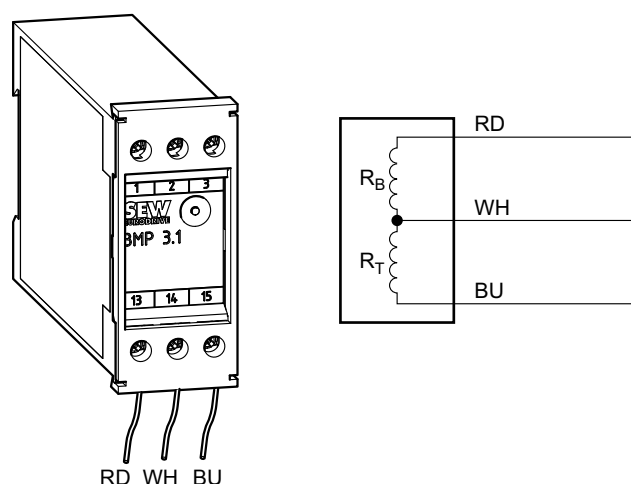
8.4.4 Φρένο BE120, BE122

	BE120	BE122
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος [Nm (lb-in)]	1000 (8851)	2000 (17701)
Ισχύς φρεναρίσματος [W (hp)]	250 (0.34)	250 (0.34)
Αναλογία ρεύματος εισροής I_B/I_H	4.9	4.9

Ονομαστική τάση V_N		BE120		BE122	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T
230 (218-243)	-	7.6	29.5	7.6	29.5
254 (244-273)	-	9.5	37.0	9.5	37.0
290 (274-306)	-	12.0	46.5	12.0	46.5
360 (344-379)	-	19.1	74.0	19.1	74.0
400 (380-431)	-	24.0	93.0	24.0	93.0
460 (432-484)	-	30.0	117.0	30.0	117.0
500 (485-542)	-	38.0	147.0	38.0	147.0
575 (543-600)	-	48.0	185.0	48.0	185.0

8.4.5 Μέτρηση αντίστασης BE120, BE122

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τη μέτρηση αντίστασης στο BMP 3.1.

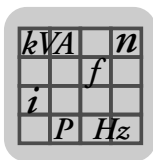


BS Πηνίο επιτάχυνσης
TS Τμήμα πηνίου
 R_B Αντίσταση πηνίου επιτάχυνσης στους 20 °C [Ω]
 R_T Αντίσταση τμήματος πηνίου στους 20 °C [Ω]
 V_N Ονομαστική τάση (εύρος ονομαστικής τάσης)



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για τη μέτρηση αντίστασης του τμήματος πηνίου R_T ή του πηνίου επιτάχυνσης R_B , λύστε τον λευκό κλώνο από τον ανορθωτή φρένου, καθώς σε διαφορετική περίπτωση οι εσωτερικές αντιστάσεις του ανορθωτή φρένου θα παραποιήσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.



8.5 Συνδυασμοί ανορθωτή φρένου

8.5.1 Φρένο BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τους στάνταρ και τους επιλέξιμους συνδυασμούς φρένων και ανορθωτών φρένων.

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32
BG	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–
BGE	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²
BS	BS 24	X	X	X	•	–	–	–
BMS	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–
BME	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•
BMH	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•
BMK	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•
BMP	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–
BSR	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•

X Στάνταρ τύπος

X¹ Στάνταρ τύπος για ονομαστική τάση φρένου από AC 150 - 500 V

X² Στάνταρ τύπος για ονομαστική τάση φρένου από AC 24/42 - 150 V

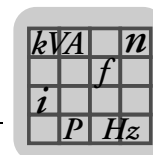
• Προαιρετικά

– Μη επιτρεπτό

8.5.2 Φρένο BE120, BE122

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τους στάνταρ και τους επιλέξιμους συνδυασμούς φρένων και ανορθωτών φρένων.

	BE120	BE122
BMP 3.1	X	X



8.6 Σύστημα ελέγχου φρένου

8.6.1 Χώρος σύνδεσης του κινητήρα

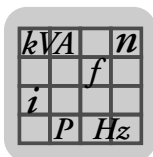
Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ελέγχου φρένων για την εγκατάσταση στο χώρο σύνδεσης του κινητήρα και τις αντιστοιχίες σχετικά με το μέγεθος κινητήρα και την τεχνική σύνδεσης. Για να ξεχωρίζονται καλύτερα, τα διαφορετικά περιβλήματα έχουν διαφορετικά χρώματα (= χρωματική κωδικοποίηση).

Μέγεθος
ηλεκτροκινητήρα
DR.71-DR.225

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} [A]	Τύπος	Κωδικός αριθμός	Κωδικός χρώματος
BG	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης	AC 150...500 V	1.5	BG 1.5	825 384 6	μαύρο
		AC 24...500 V	3.0	BG 3	825 386 2	καφέ
BGE	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική αλλαγή	AC 150...500 V	1.5	BGE 1.5	825 385 4	κόκκινο
		AC 42...150 V	3.0	BGE 3	825 387 0	μπλε
BSR	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης + ρελέ ρεύματος για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	
			1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	
BUR	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης + ρελέ τάσης για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	
BS	Κύκλωμα προστασίας βαρίστορ	DC 24 V	5.0	BS24	826 763 4	γαλάζιο
BSG	Ηλεκτρονική εναλλαγή	DC 24 V	5.0	BSG	825 459 1	λευκό

Μέγεθος
ηλεκτροκινητήρα
DR.315

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} [A]	Τύπος	Κωδικός αριθμός	Κωδικός χρώματος
BMP	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή, ενσωματωμένο ρελέ τάσης για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.6.2 Ηλεκτρολογικός πίνακας

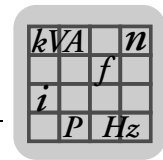
Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ελέγχου φρένων για την εγκατάσταση στον ηλεκτρολογικό πίνακα και τις αντιστοιχίες σχετικά με το μέγεθος κινητήρα και την τεχνική σύνδεσης. Για να ξεχωρίζονται καλύτερα, τα διαφορετικά περιβλήματα έχουν διαφορετικά χρώματα (= χρωματική κωδικοποίηση).

Μέγεθος
ηλεκτροκινητήρα
DR.71-DR.225

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} [A]	Τύπος	Κωδικός αριθμός	Κωδικός χρώματος
BMS	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης όπως BG	AC 150...500 V	1.5	BMS 1.5	825 802 3	μαύρο
		AC 42...150 V	3.0	BMS 3	825 803 1	καφέ
BME	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή όπως BGE	AC 150...500 V	1.5	BME 1.5	825 722 1	κόκκινο
		AC 42...150 V	3.0	BME 3	825 723 X	μπλε
BMH	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή και λειτουργία θέρμανσης	AC 150...500 V	1.5	BMH 1.5	825 818 X	πράσινο
		AC 42...150 V	3	BMH 3	825 819 8	κίτρινο
BMP	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή, ενσωματωμένο ρελέ τάσης για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150...500 V	1.5	BMP 1.5	825 685 3	λευκό
		AC 42...150 V	3.0	BMP 3	826 566 6	ανοικτό μπλε
BMK	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή, είσοδο ελέγχου 24 V _{DC} και αποσύνδεση στην πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150...500 V	1.5	BMK 1.5	826 463 5	γαλάζιο
		AC 42...150 V	3.0	BMK 3	826 567 4	ανοικτό κόκκινο
BMV	Μονάδα ελέγχου φρένου με ηλεκτρονική εναλλαγή, είσοδο ελέγχου 24 V _{DC} και γρηγορότερη αποσύνδεση	DC 24 V	5.0	BMV 5	1 300 006 3	λευκό

Μέγεθος
ηλεκτροκινητήρα
DR.315

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} [A]	Τύπος	Κωδικός αριθμός	Κωδικός χρώματος
BMP	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή, ενσωματωμένο ρελέ τάσης για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.7 Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν

8.7.1 Τύποι ρουλεμάν για μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.71 – DR.225

Τύπος κινητήρα	Έδρανο A		Έδρανο B	
	Κινητήρας IEC	Ηλεκτρομειωτήρας	Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας	Κινητήρας με φρένο
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200-DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3

8.7.2 Τύποι ρουλεμάν για μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.315

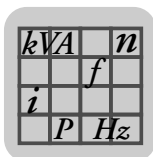
Τύπος κινητήρα	Έδρανο Α		Έδρανο Β		
	Κινητήρας IEC	Ηλεκτρομειωτή- ρας	Κινητήρας IEC	Ηλεκτρομειωτή- ρας	
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	
DR.315S				6322-J-C3	6322-J-C3
DR.315M		6322-J-C3			
DR.315L					

Κινητήρας με
ενισχυμένη
έδραση / ERF

Τύπος κινητήρα	Έδρανο A		Έδρανο B	
			Κινητήρας IEC	Ηλεκτρομειωτήρας
DR.315K	NU319E		6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S				6322-J-C3
DR.315M				
DR.315L				

8.7.3 Ηλεκτρικά μονωμένα ρουλεμάν για μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR.200 – DR.315

Τύπος κινητήρα	Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας	Κινητήρας με φρένο
DR.200-DR.225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S		
DR.315M		6322-J-C3
DR.315L		



8.8 Πίνακες λιπαντικών

8.8.1 Πίνακας λιπαντικών για ρουλεμάν



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η χρήση λανθασμένων λιπαντικών στα έδρανα ενδέχεται να προκαλέσει αυξημένους θορύβους στον κινητήρα.

Μέγεθος
ηλεκτροκινητήρα
DR.71-DR.225

Τα έδρανα είναι κλειστού τύπου 2Z ή 2RS και δεν μπορούν να λιπανθούν συμπληρωματικά.

	Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατασκευαστής	Τύπος	Ονομασία DIN
Ρουλεμάν κινητήρα	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C ... +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-40

1) Λιπαντικό ορυκτέλαιου (= γράσο ρουλεμάν με βάση ορυκτέλαιο)

2) Συνθετικό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν με βάση συνθετικό λάδι)

Μέγεθος
ηλεκτροκινητήρα
DR.315

Οι ηλεκτροκινητήρες μεγέθους DR.315 μπορεί να έχουν εφοδιαστεί με μια διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης.

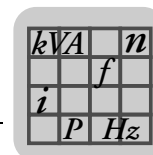
	Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατασκευαστής	Τύπος	Ονομασία DIN
Ρουλεμάν κινητήρα	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C ... +60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

1) Λιπαντικό ορυκτέλαιου (= γράσο ρουλεμάν με βάση ορυκτέλαιο)

8.9 Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα

Μπορείτε να προμηθευτείτε τα λιπαντικά και τα μέσα αντιδιαβρωτικής προστασίας απευθείας από τη SEW-EURODRIVE δίνοντας τους ακόλουθους κωδικούς παραγγελίας.

Χρήση	Κατασκευαστής	Τύπος	Ποσότητα	Κωδικός παραγγελίας αγοράς
Λιπαντικά για ρουλεμάν	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Λιπαντικά για δακτυλίους στεγανοποίησης	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Αντιοξειδωτικά και λιπαντικά μέσα	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5,5 g	09107819



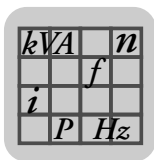
8.10 Κωδικοποιητής

8.10.1 Κωδικοποιητής ES7., EG7. και EH7S

Τύπος κωδικοποιητή	ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C	EH7S
για ηλεκτροκινητήρες	DR.71 – 132	DR.160 – 225	DR.71 – 132	DR.160 – 225	DR.71 – 132	DR.160 – 225	DR.315
Τάση τροφοδοσίας U_B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4,75 – 30 V		DC 10 V – 30 V
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος I_{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		240 mA _{RMS}		140 mA _{RMS}
Μέγιστη συχνότητα παλμών f_{max}	150 kHz		120 kHz		120 kHz		180 kHz
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	1024	1024		1024		1024
	C	1	1		1		1
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U_{high} U_{low}	1 V _{SS}	$\geq$ DC 2,5 V $\leq$ DC 0,5 V		$\geq$ DC 2,5 V $\leq$ DC 1,1 V		1 V _{SS}
Έξοδος σήματος	Hμ/Συν		TTL		HTL		Hμ/Συν
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι I_{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}		10 mA _{RMS}
ενεργός κύκλος	Hμ/Συν		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %		Hμ/Συν
Θέση φάσης A : B	90 ° ± 3 °		90 ° ± 20 °		90 ° ± 20 °		90 ° ± 10 °
Αντοχή σε ταλαντώσεις	≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²
Αντοχή σε κραδασμούς	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Μέγιστες στροφές n_{max}	6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹ σε 70 °C / 3500 min ⁻¹ σε 80 °C
Βαθμός προστασίας	IP66		IP66		IP66		IP65
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ϑ_U	-30 °C έως +60 °C		-30 °C έως +60 °C		-30 °C έως +60 °C		-20 °C έως +60 °C
Σύνδεση	Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή		Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή		Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή		Βυσματικός σύνδεσμος 12 πόλων

8.10.2 Κωδικοποιητής AS7Y και AG7Y

Τύπος κωδικοποιητή	AS7Y	AG7Y
για ηλεκτροκινητήρες	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Τάση τροφοδοσίας U_B	DC 7 – 30 V	
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος I_{in}	140 mA _{RMS}	
Μέγιστη συχνότητα παλμών $f_{οριακή}$	200 kHz	
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	2048
	C	-
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U_{high} U_{low}	1 V _{SS}
Έξοδος σήματος	Hμ/Συν	
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι I_{out}	10 mA _{RMS}	
Ενεργός κύκλος	Hμ/Συν	
Θέση φάσης A : B	90 ° ± 3 °	
Κωδικός σάρωσης	Κωδικός Gray	
Ανάλυση Single-Turn	4096 βήματα/περιστροφή	
Ανάλυση Multi-Turn	4096 περιστροφές	
Μετάδοση δεδομένων	σειριακός συγχρονισμός	
Σειριακή μετάδοση δεδομένων	Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-485	
Σειριακή είσοδος παλμών	Οπτικός ζεύκτης, προτεινόμενο πρόγραμμα οδήγησης EIA RS-485	
Συχνότητα παλμού	Επιτρεπόμενη περιοχή: 100 – 2000 kHz (μέγιστο μήκος καλωδίου 100 m με 300 kHz)	
Χρόνος παύσης παλμού	12 – 30 μs	
Αντοχή σε ταλαντώσεις	≤ 100 m/s ²	
Αντοχή σε κραδασμούς	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²



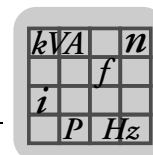
Τύπος κωδικοποιητή	AS7Y	AG7Y
Μέγιστες στροφές $n_{\max}$	6000 min ⁻¹	
Βαθμός προστασίας	IP66	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ϑ_B	-20 °C έως +60 °C	
Σύνδεση	Συστοιχία ακροδεκτών στο κουμπωτό καπάκι σύνδεσης	

8.10.3 Κωδικοποιητής AS7W και AG7W

Τύπος κωδικοποιητή	AS7W	AG7W
για ηλεκτροκινητήρες	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Τάση τροφοδοσίας U_B	DC 7 – 30 V	
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος I_{in}	150 mA _{RMS}	
Μέγιστη συχνότητα παλμών $f_{\max}$	200 kHz	
Περίοδοι ανά περιστροφή A, B	2048	
C	-	
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι U_{high} U_{low}	1 V _{SS}	
Έξοδος σήματος	Hμ/Συν	
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι I_{out}	10 mA _{RMS}	
Ενεργός κύκλος	Hμ/Συν	
Θέση φάσης A : B	90° ± 3°	
Κωδικός σάρωσης	Διαδικός κωδικός	
Ανάλυση Single-Turn	8192 βήματα/περιστροφή	
Ανάλυση Multi-Turn	65536 περιστροφές	
Μετάδοση δεδομένων	RS485	
Σειριακή μετάδοση δεδομένων	Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-485	
Σειριακή είσοδος παλμών	Οπτικός ζεύκτης, προτεινόμενο πρόγραμμα οδήγησης EIA RS-485	
Συχνότητα παλμού	9600 Baud	
Χρόνος παύσης παλμού	-	
Αντοχή σε ταλαντώσεις	≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Αντοχή σε κραδασμούς	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Μέγιστες στροφές $n_{\max}$	6000 min ⁻¹	
Βαθμός προστασίας	IP66	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ϑ_U	-20 °C έως +60 °C	
Σύνδεση	Συστοιχία ακροδεκτών στο κουμπωτό καπάκι σύνδεσης	

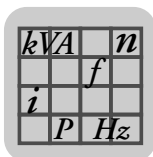
8.10.4 Κωδικοποιητής EI7.

Τύπος κωδικοποιητή	EI7C	EI76	EI72	EI71
για ηλεκτροκινητήρες	DR.71 – 132			
Τάση τροφοδοσίας U_B	DC 9 – 30 V			
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος $I_{\max}$	120 mA _{RMS}			
Μέγιστη συχνότητα παλμών $f_{\max}$	1,54 kHz			
Περίοδοι ανά περιστροφή A, B	24	6	2	1
C	-			
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι U_{high} U_{low}	≥ $U_B - 2,5 V_{SS}$ ≤ 0,5 V _{SS}			
Έξοδος σήματος	HTL			
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι I_{out}	60 mA _{RMS}			
Ενεργός κύκλος	1 : 1 ± 20 %			
Θέση φάσης A : B	90° ± 20°			
Αντοχή σε ταλαντώσεις	≤ 100 m/s ²			
Αντοχή σε κραδασμούς	≤ 1000 m/s ²			
Μέγιστες στροφές $n_{\max}$	3600 min ⁻¹			
Βαθμός προστασίας	IP65			
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ϑ_U	-30 °C έως +60 °C			
Σύνδεση	Συστοιχία ακροδεκτών στο κουτί ακροδεκτών ή M12 (4 ή 8 πόλων)			



8.10.5 Κωδικοποιητής EV1.

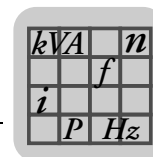
Τύπος κωδικοποιητή		EV1T	EV1S	EV1R	EV1C
για ηλεκτροκινητήρες		DR.71 – 225			
Τάση τροφοδοσίας	U _B	DC 5 V	DC 10 V – 30 V		
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I _{in}	180 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	180 mA _{RMS}	340 mA _{RMS}
Μέγιστη συχνότητα παλμών	f _{max}	120 kHz			
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	1024			
	C	1			
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U _{high}	≤ DC 2,5 V	1 V _{SS}	≤ 2.5 VDC	≤ U _B DC - 3,5 V
	U _{low}	≤ DC 0,5 V		≤ DC 0,5 V	≤ 1.5 VDC
Έξοδος σήματος		TTL	Ημ/Συν	TTL	HTL
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I _{out}	20 mA _{RMS}	40 mA _{RMS}	20 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Ενεργός κύκλος		1 : 1 ± 20 %	Ημ/Συν	1 : 1 ± 20 %	
Θέση φάσης A : B		90 ° ± 20 °	90 °	90 ° ± 20 °	
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 300 m/s ²			
Αντοχή σε κραδασμούς		≤ 1000 m/s ²			
Μέγιστες στροφές	n _{max}	6000 min ⁻¹			
Βαθμός προστασίας		IP66			
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	ϑ _U	-30 °C έως +60 °C			
Σύνδεση		Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή			



8.11 Χαρακτηριστικά σήματα πινακίδας τύπου

Ο ακόλουθος πίνακας επεξηγεί όλα τα χαρακτηριστικά σήματα που μπορεί να αναγράφονται επάνω στην πινακίδα τύπου:

Χαρακτηριστικό σήμα	Σημασία
	Σήμα CE για πιστοποίηση της συμμόρφωσης προς τις ευρωπαϊκές οδηγίες π. χ. την Οδηγία περί Χαμηλής Τάσης
	Σήμα ATEX για πιστοποίηση της συμμόρφωσης προς την ευρωπαϊκή οδηγία 94/9/EE
	Σήμα UR για την επιβεβαίωση της γνωστοποίησης των καταχωρημένων εξαρτημάτων στο εργαστήριο UL (Underwriters Laboratory). Αριθμός καταχώρισης στο UL: E189357
	Σήμα DoE για πιστοποίηση της τήρησης των αμερικανικών οριακών τιμών σχετικά με το βαθμό απόδοσης των τριφασικών ηλεκτροκινητήρων
	Σήμα UL για πιστοποίηση των εξαρτημάτων ως ελεγμένα εξαρτήματα από το εργαστήριο UL (Underwriters Laboratory). Ισχύει επίσης για το CSA μαζί με τον αριθμό καταχώρισης
	Σήμα CSA για την πιστοποίηση από τον Καναδικό Οργανισμό Προτύπων (CSA) σχετικά με τη συμμόρφωση των τριφασικών ηλεκτροκινητήρων προς τα πρότυπα της αγοράς
	Σήμα CSAe για πιστοποίηση της τήρησης των καναδικών οριακών τιμών σχετικά με το βαθμό απόδοσης των τριφασικών ηλεκτροκινητήρων
	Σήμα CCC για πιστοποίηση της τήρησης του κανονισμού περί μικρών συσκευών που ισχύει στη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας
	Σήμα VIK για πιστοποίηση της συμμόρφωσης ως προς την οδηγία του Συνδέσμου περί Βιομηχανικών Μηχανημάτων (V.I.K.)
	Σήμα FS μαζί με κωδικό αριθμό για την σήμανση των εξαρτημάτων της λειτουργικής ασφάλειας



8.12 Χαρακτηριστικές τιμές για τη λειτουργική ασφάλεια

8.12.1 Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των φρένων BE05 – BE122

Ορισμός της χαρακτηριστικής τιμής ασφαλείας B10_d:

Η τιμή B10_d εκφράζει τον αριθμό των κύκλων, μέχρι που να διακοπεί το 10 % των εξαρτημάτων με επικίνδυνο τρόπο (ορισμός σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 13849-1). Εδώ, η επικίνδυνη διακοπή σημαίνει ότι το φρένο δεν ενεργοποιείται ενώ έχει δοθεί εντολή και, συνεπώς, δεν εφαρμόζει την απαιτούμενη ροπή φρεναρίσματος.

Μέγεθος κατασκευής	B10 _d Κύκλοι ενεργοποίησης
BE05	16.000.000
BE1	12.000.000
BE2	8.000.000
BE5	6.000.000
BE11	3.000.000
BE20	2.000.000
BE30	1.500.000
BE32	1.500.000
BE120	250.000
BE122	250.000

8.12.2 Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των κωδικοποιητών EG7S, ES7S, AG7W, AG7Y, AS7Y

Ορισμός της χαρακτηριστικής τιμής ασφαλείας MTTF_d:

Η τιμή MTTF_d (Mean Time To Failure) εκφράζει τη μέση χρονική διάρκεια μέχρι μια επικίνδυνη διακοπή / σφάλμα των εξαρτημάτων.

Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	Ονομασία	MTTF _d ¹⁾ [a]	Διάρκεια ζωής [a]
DR.71-132	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
DR.160-225, 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Αναφορικά με θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 °C



9 Δυσλειτουργίες



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αποσυνδέστε την τάση από τον κινητήρα.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από την ακούσια ενεργοποίηση.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι επιφάνειες του ηλεκτροκινητήρα μπορούν να φτάσουν σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία.

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Από τη λανθασμένη επιδιόρθωση βλαβών μπορεί να προκληθούν ζημιές στον ηλεκτροκινητήρα.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

- Τηρείτε τις παρακάτω υποδείξεις.
- Χρησιμοποιήστε μόνο γνήσια ανταλλακτικά, σύμφωνα με τον ισχύοντα κατάλογο ανταλλακτικών!
- Τηρείτε οπωσδήποτε τις οδηγίες ασφαλείας που παρατίθενται στα επί μέρους κεφάλαια!



9.1 Βλάβες στον κινητήρα

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Ο ηλεκτροκινητήρας δεν ξεκινά	Διακοπή στο καλώδιο τροφοδοσίας	Ελέγξτε και αποκαταστήστε τις συνδέσεις και τους (ενδιάμεσους) σφικτήρες ακροδεκτών εάν χρειάζεται
	Το φρένο δεν ανοίγει	Βλέπε κεφάλαιο "Βλάβες στο φρένο"
	Η ασφάλεια του αγωγού τροφοδοσίας είναι καμένη	Αντικαταστήστε την ασφάλεια
	Έχει διεγερθεί η προστασία του κινητήρα (διακόπτης)	Ελέγξτε εάν έχει ρυθμιστεί σωστά η προστασία του κινητήρα, στοιχεία ρεύματος στην πινακίδα τύπου
	Η προστασία κινητήρα δεν ενεργοποιείται	Ελέγξτε το σύστημα ελέγχου της προστασίας κινητήρα
	Σφάλμα στο σύστημα ελέγχου ή κατά την εκτέλεση ελέγχου	Τηρήστε την διαδικασία ενεργοποίησης και αποκαταστήστε την εάν χρειάζεται
Ο ηλεκτροκινητήρας δεν ξεκινά ή ξεκινά με δυσκολία	Η ισχύς ηλεκτροκινητήρα είναι σχεδιασμένη για συνδεσμολογία τριγώνου, αλλά χρησιμοποιείται με συνδεσμολογία αστέρα	Αλλάξτε τη συνδεσμολογία αστέρα σε συνδεσμολογία τριγώνου, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Η ισχύς ηλεκτροκινητήρα είναι σχεδιασμένη για συνδεσμολογία διπλού αστέρα, αλλά χρησιμοποιείται με συνδεσμολογία αστέρα	Αλλάξτε τη συνδεσμολογία αστέρα σε συνδεσμολογία διπλού αστέρα, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Η τάση και η συχνότητα αποκλίνουν σημαντικά από την ονομαστική τιμή, τουλάχιστον κατά την εκκίνηση	Εξασφαλίστε καλύτερο σύστημα τροφοδοσίας, μειώστε το φορτίο ηλεκτρικού δικτύου Ελέγξτε τις διατομές των αγωγών τροφοδοσίας περάστε μεγαλύτερες διατομές εάν χρειάζεται
Ο ηλεκτροκινητήρας δεν ξεκινά με συνδεσμολογία αστέρα, παρά μόνο με συνδεσμολογία τριγώνου	Η ροπή δεν είναι επαρκής με συνδεσμολογία αστέρα	Σε περίπτωση που το ρεύμα ενεργοποίησης στη σύνδεση τριγώνου δεν είναι υψηλό (τηρήστε τους κανονισμούς τροφοδοσίας), ενεργοποιήστε κατευθείαν στη σύνδεση τριγώνου Ελέγξτε το σχεδιασμό και, εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα ή έναν ειδικό τύπο ηλεκτροκινητήρα (επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE)
	Πρόβλημα επαφής στο διακόπτη αστέρα-τριγώνου	Ελέγξτε τον διακόπτη και αν χρειάζεται αντικαταστήστε τον Ελέγξτε τις συνδέσεις
Λάθος φορά περιστροφής	Ο ηλεκτροκινητήρας δεν έχει συνδεθεί σωστά	Αντιμεταθέστε δύο φάσεις του αγωγού τροφοδοσίας στον ηλεκτροκινητήρα
Ο ηλεκτροκινητήρας βουίζει και παρουσιάζει μεγάλη κατανάλωση ρεύματος	Το φρένο δεν ανοίγει	Βλέπε κεφάλαιο "Βλάβες στο φρένο"
	Ελαττωματική περιέλιξη	Ο κινητήρας πρέπει να σταλεί για επισκευή σε ειδικευμένο συνεργείο
	Ο ρότορας τρίβεται	
Καίγονται οι ασφάλειες ή πέφτει αμέσως ο διακόπτης προστασίας ηλεκτροκινητήρα	Βραχυκύκλωμα στον αγωγό τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα	Αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα
	Οι αγωγοί τροφοδοσίας δεν έχουν συνδεθεί σωστά	Διορθώστε το κύκλωμα, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Βραχυκύκλωμα στον ηλεκτροκινητήρα	Στείλτε τον ηλεκτροκινητήρα σε ειδικευμένο συνεργείο για επισκευή
	Σφάλμα γείωσης στον ηλεκτροκινητήρα	
Σημαντική απώλεια στρωφών με φορτίο	Υπερφόρτωση του κινητήρα	Μετρήστε την ισχύ, ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα ή μειώστε το φορτίο
	Πτώση τάσης	Ελέγξτε τις διατομές των αγωγών τροφοδοσίας, περάστε μεγαλύτερες διατομές εάν χρειάζεται



Βλάβη	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Ο ηλεκτροκινητήρας θερμαίνεται υπερβολικά (μετρήστε τη θερμοκρασία)	Υπερφόρτωση	Μετρήστε την ισχύ, ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα ή μειώστε το φορτίο
	Ανεπαρκής ψύξη	Επαναφέρετε την παροχή του αέρα ψύξης ή καθαρίστε τις διόδους του αέρα ψύξης. Τοποθετήστε έναν εξωτερικό ανεμιστήρα, εάν χρειαστεί. Ελέγξτε το φίλτρο αέρα και καθαρίστε ή αντικαταστήστε το εάν χρειάζεται
	Πολύ υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Τηρήστε την επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασιών, ελαττώστε το φορτίο εάν χρειαστεί
	Ο ηλεκτροκινητήρας σε συνδεσμολογία τριγώνου και όχι σε συνδεσμολογία αστέρα, όπως προβλέπεται	Διορθώστε το κύκλωμα, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Χαλαρή επαφή στο καλώδιο τροφοδοσίας (λείπει μία φάση)	Αποκαταστήστε τη χαλαρή επαφή, ελέγξτε τις συνδέσεις, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Καμένη ασφάλεια	Εντοπίστε και επιδιορθώστε την αιτία (δείτε παραπάνω), αντικαταστήστε την ασφάλεια
	Η τάση τροφοδοσίας παρουσιάζει διακυμάνσεις μεγαλύτερες του 5 % (περιοχή A) / 10 % (περιοχή B) από την ονομαστική τάση του ηλεκτροκινητήρα.	Προσαρμόστε τον ηλεκτροκινητήρα στην τάση τροφοδοσίας
	Σημειώθηκε υπέρβαση της ονομαστικής λειτουργίας (S1 έως S10, DIN 57530), π.χ. λόγω υπερβολικά συχνής εκκίνησης	Προσαρμόστε την ονομαστική λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα σύμφωνα με τις απαιτούμενες συνθήκες λειτουργίας. Ενδεχομένως καλέστε έναν ειδικό για να προσδιορίσει ποιος είναι ο σωστός ηλεκτροκινητήρας
Υπερβολικός θόρυβος	Τα ένσφαιρα ρουλεμάν συμπιέζονται, έχουν λερωθεί ή έχουν υποστεί ζημιά	Ευθυγραμμίστε πάλι τον ηλεκτροκινητήρα με το μηχανήμα, επιθεωρήστε τα ρουλεμάν και, εάν χρειαστεί, αντικαταστήστε τα. Βλέπε κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ σελίδα 137).
	Τα περιστρεφόμενα μέρη δονούνται.	Βρείτε την αιτία, πιθανώς ελλιπής ζυγοστάθμιση, αποκαταστήστε την και τηρήστε τη μέθοδο ζυγοστάθμισης
	Ξένα σώματα στις διόδους του αέρα ψύξης	Καθαρισμός των διόδων του αέρα ψύξης
	Σε ηλεκτροκινητήρες DR.. με ρότορα "J": Πολύ υψηλό φορτίο	Μείωση φορτίου



9.2 Προβλήματα φρένου

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Το φρένο δεν ανοίγει	Η τάση στη μονάδα ελέγχου του φρένου δεν είναι σωστή	Εφαρμόστε τη σωστή τάση, συμβουλευθείτε τις πληροφορίες τάσης φρένου που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου
	Βλάβη της μονάδας ελέγχου του φρένου	Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου φρένου, ελέγξτε τις αντιστάσεις και τη μόνωση του πηνίου του φρένου (για τις τιμές αντίστασης δείτε το κεφάλαιο "Αντιστάσεις") Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε τους πίνακες εκκίνησης/διακοπής λειτουργίας
	Υπέρβαση του μέγιστου επιτρεπόμενου διάκενου λειτουργίας λόγω φθοράς στο δίσκο του φρένου	Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: • "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 98) • "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 114) Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου όταν το πάχος του δίσκου φρένου έχει μειωθεί. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: • "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 100) • "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 116)
	Πτώση τάσης κατά μήκος του καλωδίου τροφοδοσίας > 10 %	Φροντίστε για σωστή τάση σύνδεσης, ελέγξτε τα στοιχεία τάσης φρένου στην πινακίδα τύπου της διατομής του αγωγού τροφοδοσίας φρένου και εάν χρειαστεί, αυξήστε την διατομή.
	Ανεπαρκής ψύξη, υπερθέρμανση του φρένου	Επαναφέρετε την παροχή αέρα ψύξης ή καθαρίστε τις διόδους του αέρα ψύξης και εάν χρειαστεί, καθαρίστε ή αντικαταστήστε τις. Αντικαταστήστε τον ανορθωτή του φρένου τύπου BG με τον τύπο BGE
	Το πηνίο φρένου έχει βραχυκύκλωμα περιέλιξης ή σώματος	Ελέγξτε τις αντιστάσεις και τη μόνωση των πηνίων φρένου (για τις τιμές αντίστασης δείτε το κεφάλαιο "Αντιστάσεις") Αντικαταστήστε ολόκληρο το φρένο μαζί με τη μονάδα ελέγχου φρένου (ειδικευμένο συνεργείο). Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε τους μηχανισμούς εκκίνησης/διακοπής λειτουργίας
Το φρένο δε φρενάρει	Βλάβη ανορθωτή	Αλλάξτε τον ανορθωτή και το πηνίο φρένου και κατά περίπτωση είναι πιο οικονομικό να αντικαταστήσετε ολόκληρο το φρένο
	Το διάκενο λειτουργίας δεν είναι σωστό	Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: • "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 98) • "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 114) Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου όταν το πάχος του δίσκου φρένου έχει μειωθεί. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: • "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 100) • "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 116)
	Ο δίσκος του φρένου έχει φθαρεί	Αντικαταστήστε ολόκληρο το δίσκο του φρένου. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: • "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 100) • "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 116)
	Η ροπή φρεναρίσματος δεν είναι σωστή	Ελέγξτε το σχεδιασμό και, εάν χρειαστεί, αλλάξτε τη ροπή φρεναρίσματος, βλέπε κεφάλαιο "Παραγόμενο έργο τριβής, ροπές φρεναρίσματος διάκενου λειτουργίας" (→ σελίδα 125) • Με βάση τον τύπο και τον αριθμό των ελατηρίων φρένου. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: – "Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 102) – "Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 118) • Μέσω επιλογής άλλου φρένου. Βλέπε κεφάλαιο "Αντιστοίχιση ροπής φρεναρίσματος" (→ σελίδα 127)



Βλάβη	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Το φρένο δε φρενάρει	Το διάκενο λειτουργίας είναι πολύ μεγάλο και τα παξιμάδια συγκράτησης ακουμπάνε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπτυξης	Ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: "Ρύθμιση διακένου λειτουργίας του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 98) "Ρύθμιση διακένου λειτουργίας του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 114)
	Η διάταξη χειροκίνητης αποσύμπτυξης του φρένου δεν είναι ρυθμισμένη σωστά	Ρυθμίστε σωστά το ρυθμιστικό παξιμάδι της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπτυξης Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: "Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 102) "Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 118)
	Το φρένο έχει ασφαλιστεί μέσω της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπτυξης HF	Λύστε το βιδωτό πείρο και εάν χρειάζεται, αφαιρέστε τον
Το φρένο εμπλέκεται με χρονική υστέρηση	Το φρένο αντιδρά μόνο από την πλευρά εναλλασσόμενου ρεύματος (AC)	Ενεργοποιήστε τα κυκλώματα συνεχούς (DC) και εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) (π.χ. μέσω της τοποθέτησης του ρελέ ρεύματος SR στο BSR ή του ρελέ τάσης UR στο BUR). Ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας
Θόρυβος στην περιοχή του φρένου	Φθορά στα γράναζα του δίσκου φρένου ή του πολύσφηνου που προκλήθηκε από απότομους κραδασμούς κατά την εκκίνηση	Ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε το δίσκο φρένου Βλέπε το ακόλουθο κεφάλαιο: "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32" (→ σελίδα 100) "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120-BE122" (→ σελίδα 116) Αντικαταστήστε το πολύσφηνο σε ειδικευμένο συνεργείο
	Παλμική ροπή εξαιτίας λανθασμένης ρύθμισης του μετατροπέα συχνότητας	Ελέγξτε και, εάν χρειαστεί, επιδιορθώστε τη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας του.



9.3 Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

Τα συμπτώματα που περιγράφονται στην ενότητα "Προβλήματα ηλεκτροκινητήρα" μπορούν να παρουσιαστούν και κατά τη λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα με μετατροπέα συχνότητας. Σχετικά με τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν καθώς και για τον τρόπο αντιμετώπισής τους ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.

9.4 Εξυπηρέτηση πελατών

Αν χρειαστείτε τη βοήθεια του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας μας, αναφέρετε τις παρακάτω πληροφορίες:

- Στοιχεία πινακίδας τύπου (πλήρη)
- Φύση και έκταση της βλάβης
- Χρονική στιγμή και επικρατούσες συνθήκες κατά την εμφάνιση της βλάβης
- Εκτιμώμενη αιτία
- Συνθήκες περιβάλλοντος όπως π.χ.:
 - Θερμοκρασία περιβάλλοντος
 - Υγρασία αέρα
 - Υψόμετρο τοποθέτησης
 - Ρύπανση
 - κ.λ.π.

9.5 Απόρριψη

Ανάλογα με τα υλικά κατασκευής και τους υπάρχοντες κανονισμούς, ανακυκλώστε τους ηλεκτροκινητήρες π.χ. σαν:

- Σίδηρος
- Αλουμίνιο
- Χαλκός
- Πλαστικό
- Ηλεκτρονικά εξαρτήματα
- Λάδι και γράσο (δεν επιτρέπεται να αναμιγνύονται με διαλυτικά)



10 Παράρτημα

10.1 Διαγράμματα συνδεσμολογίας



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα γίνεται αποκλειστικά σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας ή με το σχέδιο αντιστοίχισης που επισυνάπτεται στον ηλεκτροκινητήρα. Το ακόλουθο κεφάλαιο περιέχει μόνο μία επιλογή των τυπικών παραλλαγών συνδέσεων. Το σωστά σχέδια σύνδεσης μπορείτε να τα προμηθευτείτε δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

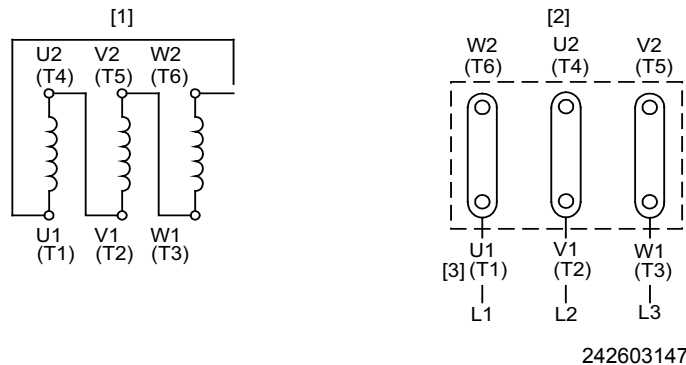
10.1.1 Σύνδεση τριγώνου και αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R13

Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας

Για όλους τους κινητήρες με έναν αριθμό στροφών, με απευθείας ενεργοποίηση ή εκκίνηση Δ/Δ .

Δ σύνδεση

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τη ζεύξη Δ για χαμηλή τάση.

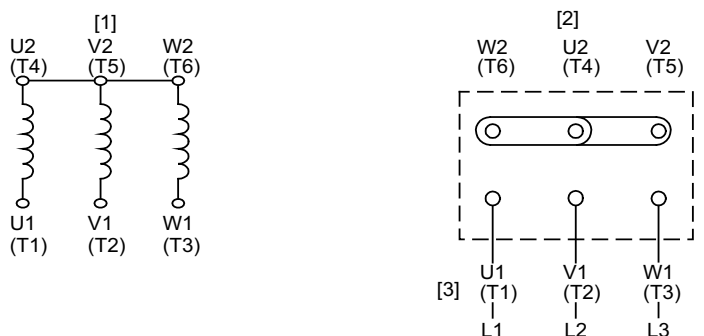


242603147

- [1] Περιέλιξη κινητήρα
- [2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα
- [3] Αγωγοί τροφοδοσίας

Δ σύνδεση

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει τη ζεύξη Δ για υψηλή τάση.



242598155

- [1] Περιέλιξη κινητήρα
- [2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα
- [3] Αγωγοί τροφοδοσίας

Αλλαγή φοράς περιστροφής: Ανταλλαγή των 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.



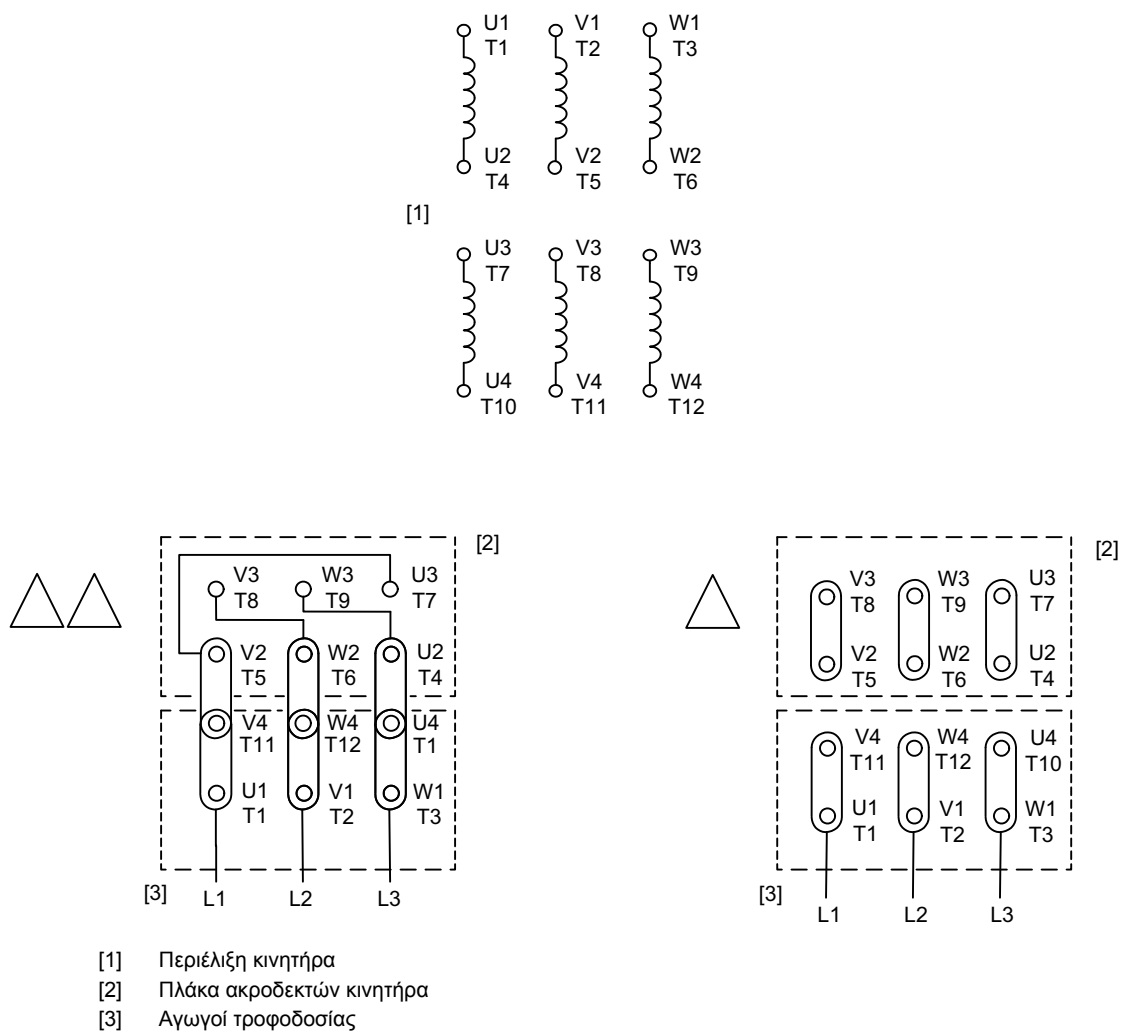
10.1.2 Σύνδεση τριγώνου στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R72

Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας

Για όλους τους κινητήρες με έναν αριθμό στροφών και απευθείας ενεργοποίηση.

△ σύνδεση,
△△ σύνδεση

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τη σύνδεση △ για υψηλή τάση και τη σύνδεση △△ για χαμηλή τάση.



Αλλαγή φοράς περιστροφής: Ανταλλαγή των 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.



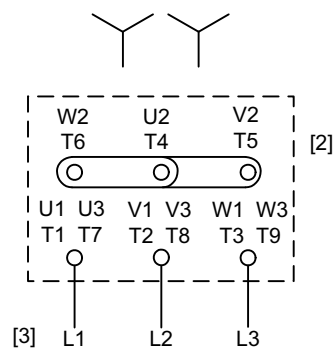
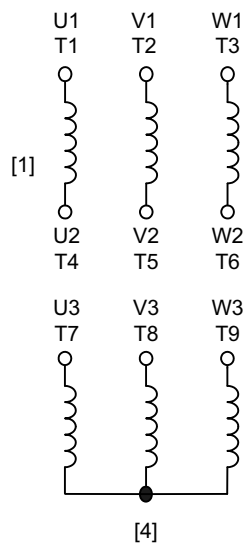
10.1.3 Σύνδεση αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R76

Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας

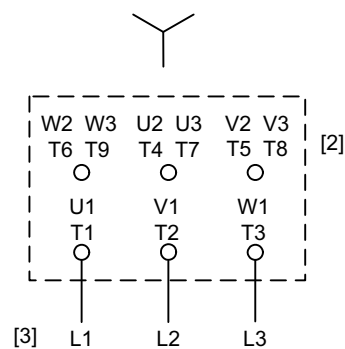
Για όλους τους κινητήρες με έναν αριθμό στροφών και απευθείας ενεργοποίηση.

$\swarrow$ σύνδεση,
 $\swarrow \swarrow$ σύνδεση

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τη σύνδεση $\swarrow$ για υψηλή τάση και τη σύνδεση $\swarrow \swarrow$ για χαμηλή τάση.



[1] Περίελιξη κινητήρα
 [2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα



[3] Αγωγοί τροφοδοσίας
 [4] Συνδεδεμένο σημείο αστέρα στον κινητήρα

Αλλαγή φοράς περιστροφής: Ανταλλαγή των 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.



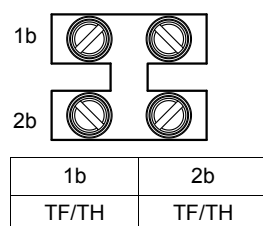
10.1.4 Προστασία κινητήρα με TF ή TH σε ηλεκτροκινητήρες DR.71-DR.225

TF/TH

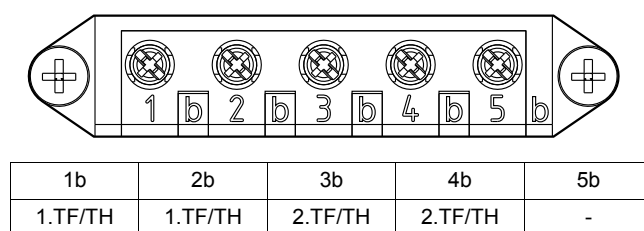
Τα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν τη σύνδεση της προστασίας κινητήρα με αισθητήρα θερμοκρασίας θετικού συντελεστή TF ή με διμεταλλικό επιτηρητή θερμοκρασίας TH.

Για τη σύνδεση στη συσκευή διέγερσης είναι διαθέσιμος ένας ακροδέκτης δύο πόλων ή μία συστοιχία ακροδεκτών πέντε πόλων.

Παράδειγμα: TF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών δύο πόλων

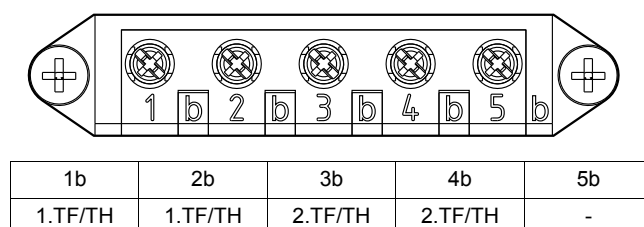
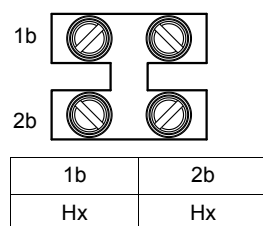


Παράδειγμα: 2xTF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών πέντε πόλων



2xTF / TH /
με θέρμανση
ακινησίας

Τα ακόλουθα σχήματα παρουσιάζουν τη σύνδεση της προστασίας κινητήρα με 2 αισθητήρες θερμοκρασίας θετικού συντελεστή TF ή με διμεταλλικούς επιτηρητές θερμοκρασίας TH και θέρμανση ακινησίας Hx.





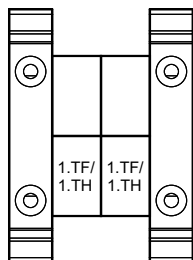
10.1.5 Προστασία κινητήρα με TF ή TH σε ηλεκτροκινητήρα DR.315

TF/TH

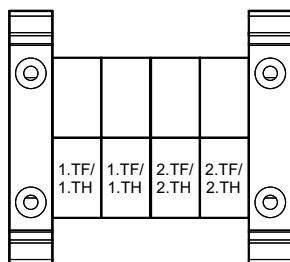
Τα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν τη σύνδεση της προστασίας κινητήρα με αισθητήρα θερμοκρασίας θετικού συντελεστή TF ή με διμεταλλικό επιτηρητή θερμοκρασίας TH.

Για τη σύνδεση στη συσκευή διέγερσης είναι διαθέσιμη, ανάλογα με τον τύπο, μία συστοιχία ακροδεκτών x πόλων.

Παράδειγμα: TF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών



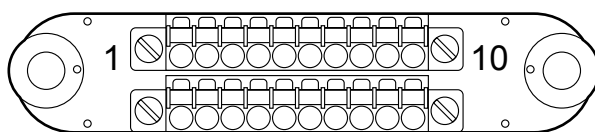
Παράδειγμα: 2xTF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών



10.1.6 Ενσωματωμένος κωδικοποιητής EI7.

Σύνδεση μέσω της συστοιχίας ακροδεκτών

Για τη σύνδεση διατίθεται μία συστοιχία ακροδεκτών 10 πόλων:



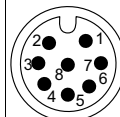
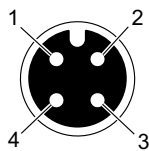
1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e
-	-	-	-	+UB (GY)	GND (PK)	A(συν) (BN)	$\bar{A}$ (συν) (WH)	B(ημ) (YE)	$\bar{B}$ (ημ) (GN)



Σύνδεση μέσω
βυσματικού
συνδέσμου M12

Για τη σύνδεση διατίθεται ένας βυσματικός σύνδεσμος M12 4 ή 8 πόλων:

Βυσματικός σύνδεσμος M12 4 πόλων		Βυσματικός σύνδεσμος M12 8 πόλων	
• Με κωδικοποίηση A	Ακίδα 1: A (συν)	• Με κωδικοποίηση A	Ακίδα 1: U_B
• Θηλυκό	Ακίδα 2: GND	• Αρσενικό	Ακίδα 2: GND
	Ακίδα 3: B (ημ)		Ακίδα 3: A
	Ακίδα 4: $+U_B$		Ακίδα 4: $\bar{A}$
			Ακίδα 5: B
			Ακίδα 6: $\bar{B}$
			Ακίδα 7: TF
			Ακίδα 8: TF



10.1.7 Σύστημα ελέγχου φρένων BGE, BG, BSG, BUR

Φρένο BE

Σύστημα ελέγχου φρένων BGE, BG, BSG, BUR

Για την αποσύμπλεξη του φρένου εφαρμόστε ηλεκτρική τάση (βλέπε πινακίδα τύπου).

Αντοχή επαφής των επαφών φρένου: AC3 σύμφωνα με EN 60947-4-1.

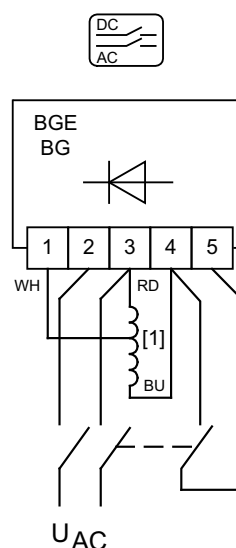
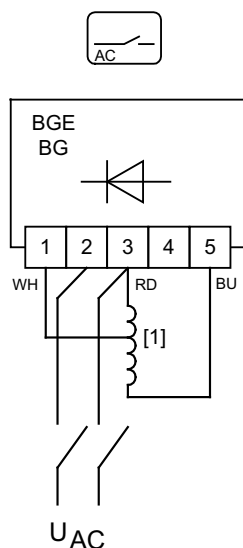
Η τάση μπορεί να διανεμηθεί ως εξής:

- μέσω ξεχωριστών αγωγών τροφοδοσίας
- από την πλάκα ακροδεκτών του κινητήρα

Αυτό δεν ισχύει για ηλεκτροκινητήρες με εναλλαγή πόλων και ρύθμιση συχνότητας.

BG/BGE

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του ανορθωτή φρένου BG και BGE για την απενεργοποίηση στην πλευρά συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.



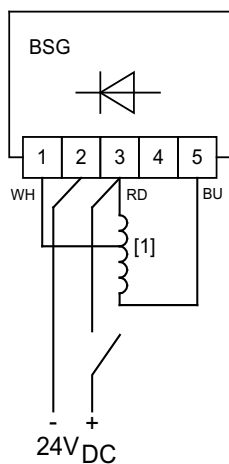
242604811

[1] Πηνίο φρένου



BSG

Το ακόλουθο σχήμα παρουσιάζει τη σύνδεση DC-24 V της μονάδας ελέγχου BSG



242606475

[1] Πηνίο φρένου

BUR

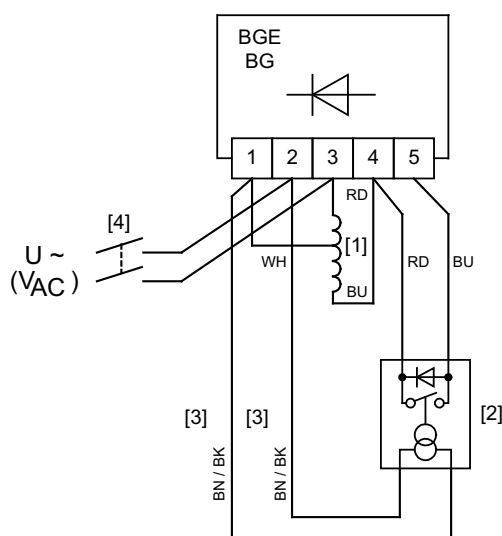
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Δυσλειτουργία λόγω λανθασμένης σύνδεσης κατά τη λειτουργία μετατροπέα συχνότητας.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Η σύνδεση της πλάκας ακροδεκτών στον κινητήρα απαγορεύεται.

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση για το σύστημα ελέγχου φρένων BUR



242608139

[1] Πηνίο φρένου

[2] Ρελέ τάσης UR11/UR15
UR 11 (42-150 V) = BN
UR 15 (150-500 V) = BK

10.1.8 Σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Φρένο BE

Σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Τάση φρένου = Τάση φάσης

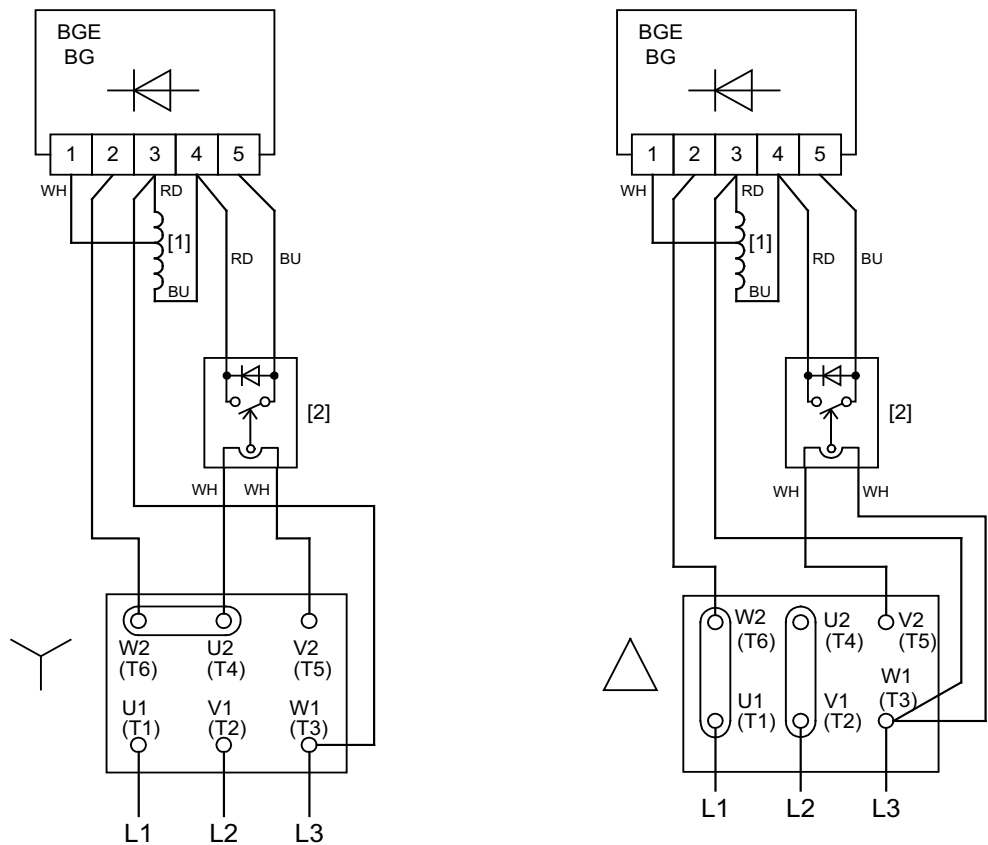
Οι λευκοί κλώνοι σύνδεσης αποτελούν τα άκρα ενός βρόχου μετατροπέα και πρέπει να συνδεθούν πριν την έναρξη λειτουργίας και ανάλογα με τη ζεύξη κινητήρα αντί για τη γέφυρα Δ ή Λ στην πλάκα ακροδεκτών κινητήρα.

Εργοστασιακή
σύνδεση Λ
στο διάγραμμα
συνδεσμολογίας
R13

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την εργοστασιακή καλωδίωση για το σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Παράδειγμα: Κινητήρας: AC 230 V / AC 400 V

Φρένο: AC 230 V



242599819

[1] Πηνίο φρένου
[2] Ρελέ ρεύματος SR11/15

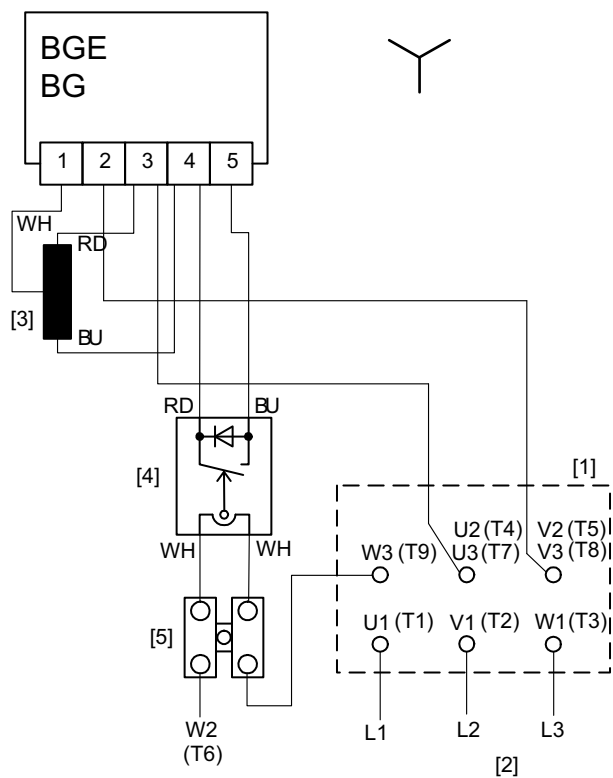


Εργοστασιακή
σύνδεση 
στο διάγραμμα
συνδεσμολογίας
R76

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την εργοστασιακή καλωδίωση για το σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Παράδειγμα: Κινητήρας: AC 230 V / AC 460 V

Φρένο: AC 230 V



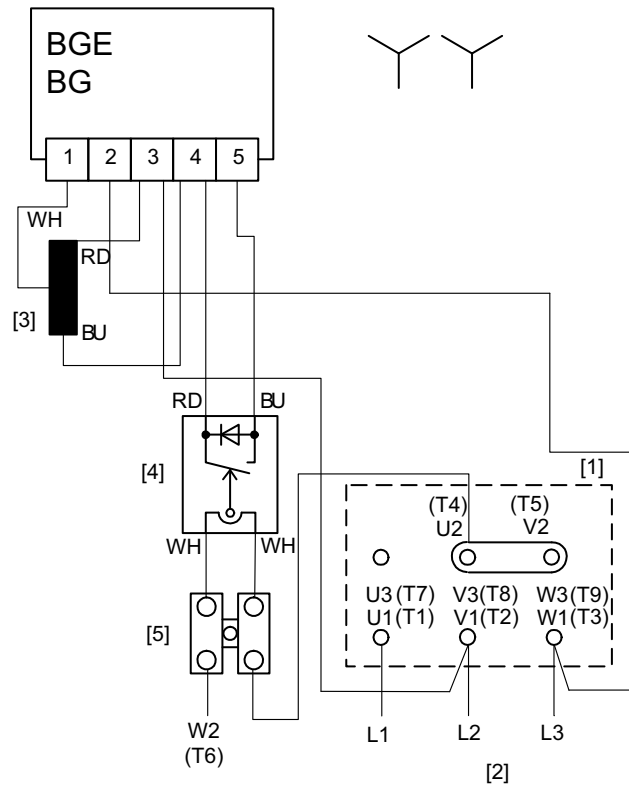
2319077003

- [1] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα
- [2] Αγωγοί τροφοδοσίας
- [3] Πηνίο φρένου
- [4] Ρελέ ρεύματος SR11/15
- [5] Βοηθητικός ακροδέκτης

Εναλλακτική
σύνδεση:
Εργοστασιακή
σύνδεση 
στο διάγραμμα
συνδεσμολογίας
R76

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την εργοστασιακή καλωδίωση για το σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Παράδειγμα: Κινητήρας: AC 230 V / AC 460 V
Φρένο: AC 230 V



2337824139

- [1] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα
- [2] Αγωγοί τροφοδοσίας
- [3] Πηνίο φρένου
- [4] Ρελέ ρεύματος SR11/15
- [5] Βοηθητικός ακροδέκτης



10.1.9 Σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1 στο κουτί ακροδεκτών

Φρένο BE120, BE122

Σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1

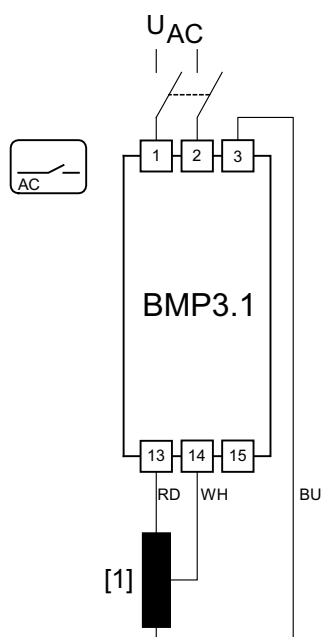
Για την αποσύμπλεξη του φρένου εφαρμόστε ηλεκτρική τάση (βλέπε πινακίδα τύπου).

Αντοχή επαφής των επαφών φρένου: AC3 σύμφωνα με EN 60947-4-1.

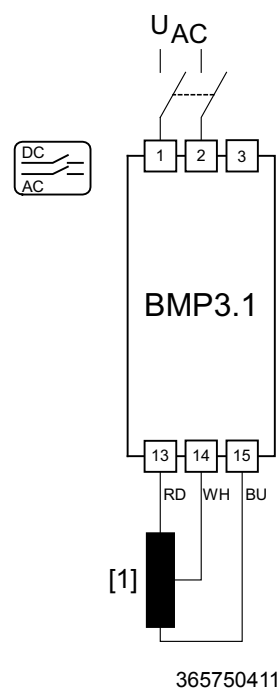
Για την τάση τροφοδοσίας απαιτούνται ξεχωριστοί αγωγοί τροφοδοσίας.

BMP3.1

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του ανορθωτή φρένου BMP3.1 για την απενεργοποίηση στην πλευρά συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.



[1] Πηνίο φρένου

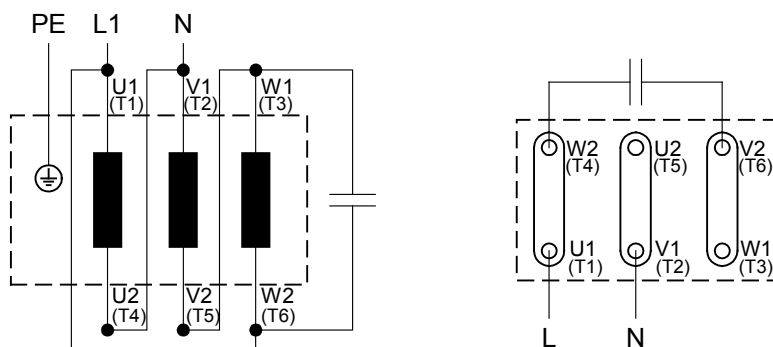


365750411

10.1.10 Εξωτερικός ανεμιστήρας V

△ - Steinmetz

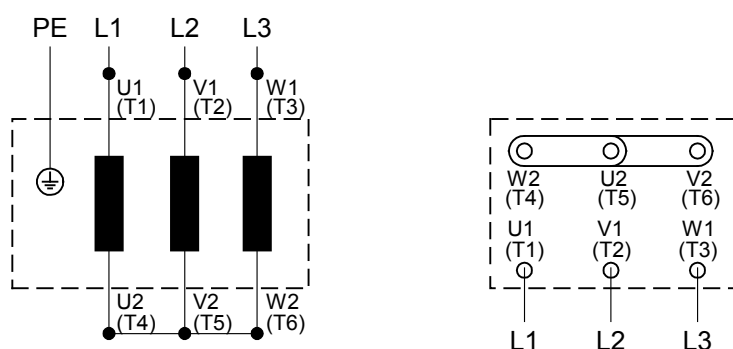
Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V στη σύνδεση τριγώνου-Steinmetz για τη λειτουργία σε δίκτυο μίας φάσης.



523348491

⋈ σύνδεση

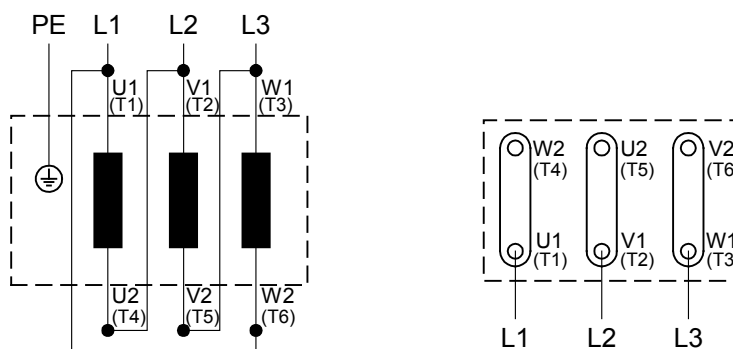
Το ακόλουθο σχήμα παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V στη ζεύξη ⋈.



523350155

△ σύνδεση

Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V στη ζεύξη △.



523351819



11 Λίστα διευθύνσεων

Γερμανία			
Κεντρική διοίκηση Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Ταχυδρ. Θυρίδα Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Εργοστάσιο κατασκευής / βιομηχανικός μειωτήρας? Service Competence Center	Μέσο	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Βόρεια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (στο Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ανατολικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (στο Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Νότια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (στο München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Δυτικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (στο Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Ηλεκτρονικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γερμανία ρωτήστε μας.		

Γαλλία			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Νάντη	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γαλλία ρωτήστε μας.			



Αίγυπτος			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Ακτή ελεφαντοστού			
Τμήμα πωλήσεων	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Αλγερία			
Τμήμα πωλήσεων	Algiers	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Αργεντινή			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Αυστρία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Vienna	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Αυστραλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Βέλγιο			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Brussels	SEW-EURODRIVE Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industrial Gears	SEW-EURODRIVE Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Βενεζουέλα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



Βιετνάμ			
Τμήμα πωλήσεων	Χο Τσι Μινχ (πόλη)	Όλοι οι κλάδοι εκτός λιμένων, ορυχείων και Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Λιμάνια, ορυχεία και Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Ανόι	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Βουλγαρία			
Τμήμα πωλήσεων	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Βραζιλία			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Γκαμπόν			
Τμήμα πωλήσεων	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Δανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Copenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Δημοκρατία Τσεχίας			
Τμήμα πωλήσεων	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Ελβετία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Ελλάδα			
Τμήμα πωλήσεων	Αθήνα	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Εσθονία			
Τμήμα πωλήσεων	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
ΗΠΑ			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νότιοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βόριοανατολική περιοχή Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Κεντρική δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Νότιοδυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στις ΗΠΑ ρωτήστε μας.			
Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Ιαπωνία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Ινδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com



Ιρλανδία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Ισπανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Ισραήλ			
Τμήμα πωλήσεων	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Ιταλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Κίνα			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Κίνα ρωτήστε μας.			
Καζακστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz



Καμερούν			
Τμήμα πωλήσεων	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Καναδάς			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στον Καναδά ρωτήστε μας.		
Κολομβία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Κροατία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Λίβανος			
Τμήμα πωλήσεων	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Ιορδανία Κουβέιτ Σαουδική Αραβία Συρία	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Λετονία			
Τμήμα πωλήσεων	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Λευκορωσία			
Τμήμα πωλήσεων	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Λιθουανία			
Τμήμα πωλήσεων	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt



Λουξεμβούργο			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Brussels	SEW Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Μαλαισία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Μαρόκο			
Τμήμα πωλήσεων	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
Μεγάλη Βρετανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		Tel. 01924 896911
Μεξικό			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Νέα Ζηλανδία			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Νορβηγία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Νότια Αφρική			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za



Νότια Αφρική			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Νότια Κορέα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Ολλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Ουγγαρία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Ουκρανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Πακιστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Καράτσι	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Περου			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe



Πολωνία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24 Hour Service		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Πορτογαλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ρουμανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	București	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ρωσία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	St. Peterburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Σενεγάλη			
Τμήμα πωλήσεων	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Σερβία			
Τμήμα πωλήσεων	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Σιγκαπούρη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Σλοβακία			
Τμήμα πωλήσεων	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Κόσιτσε	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk



Σλοβενία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Σουηδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Ταϊλάνδη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Τουρκία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Τυνησία			
Τμήμα πωλήσεων	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Φινλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Χιλή			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Ταχυδρ. θυρίδα Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Χονγκ Κονγκ			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Ευρετήριο

A

Αέρια	42
Αισθητήρας θερμοκρασίας KTY84-130	63
Αισθητήρας θερμοκρασίας TF	62
Αλλαγή σώματος μαγνήτη BE05-BE32	103
Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής	73
Αλλαγή της ροπής φρεναρίσματος BE05-BE32	102
BE120-BE122	118
Αλλαγή του ελατηρίου φρένου BE05-BE32	102
BE120-BE122	118
Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης	26
Αντιδιαβρωτική προστασία	78
Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05-BE32	100
BE120-BE122	116
Αντικατάσταση φρένου DR.315	120
DR.71-DR.80	105
DR.90-DR.225	106
Αντιστάσεις	131
Αντίσταση μόνωσης	23
Αποθήκευση, μακροχρόνια	23
Απομονωτικός μετασχηματιστής	23
Απόρριψη	149
Αποσυναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή	79, 81, 82
EG7. και AG7.	81
EH7. και AH7.	82
ES7. και AS7.	79
EV., AV. και XV.	83
Αποσυναρμολόγηση ειδικού κωδικοποιητή	83
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή	79, 81, 82, 83, 84
Αποσυναρμολόγηση βαθμιδωτού	83
EG7. και AG7.	81
EH7. και AH7.	82
ES7. και AS7.	79
EV., AV. και XV.	83
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή απόλυτων τιμών	83
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα	84
Ασφάλεια, λειτουργική	143
Ατμοί	42

B

Βελτίωση της γείωσης	38
Βλάβες στον κινητήρα	145
Βοηθητικοί ακροδέκτες, διάταξη	163
Βυσματικός σύνδεσμος	53
AB., AD., AM., AK., AC., AS	57
IS	53

Γ

Γείωση	38
Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	8

Δ

Δεύτερο ακραξόνιο	33
Διαγράμματα συνδεσμολογίας	150
Σύνδεση αστέρα R13	150
Σύνδεση αστέρα R76	152
Σύνδεση τριγώνου R13	150, 151
BG	155
BGE	155
BSG	156
BSR	157
TF	153, 154
TH	153, 154
Διάκενο λειτουργίας	125
Διαστήματα επιθεώρησης	76
Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	76
Διαστήματα συντήρησης	76
Διατάξεις εγκατάστασης	35
Διάταξη βοηθητικών ακροδεκτών	163
Διάταξη προσάρτησης	29
Μαστός μέτρησης	34
XH.	84
XV.A	83
Διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή	29
Διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης	77



Δομή	
<i>Ηλεκτροκινητήρας</i>	15, 16, 87, 88
<i>Ηλεκτροκινητήρας με φρένο</i> ...	91, 92, 93, 110
<i>Κινητήρας</i>	14, 17, 86, 107
<i>DR.160-DR.180</i>	15, 87
<i>DR.160-DR.225 με φρένο</i>	93
<i>DR.200-DR.225</i>	16, 88
<i>DR.315</i>	17, 107
<i>DR.315 με φρένο</i>	110
<i>DR.71-DR.132</i>	14, 86
<i>DR.71-DR.80 με BE</i>	91
<i>DR.90-DR.132 με BE</i>	92
<i>DUB</i>	121, 122
Δομή ηλεκτροκινητήρα	
<i>DR.160-DR.180</i>	15, 87
<i>DR.200-DR.225</i>	16, 88
<i>DR.71-DR.132</i>	14, 86
Δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο	
<i>DR.160-DR.225</i>	93
<i>DR.315</i>	110
<i>DR.71-DR.80</i>	91
<i>DR.90-DR.132</i>	92
Δυσλειτουργίες	144
Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπή συχνότητας	149
Ε	
Εγκατάσταση	
<i>Ηλεκτρολογική</i>	35
<i>Μηχανολογική</i>	22
Έδρανα	
<i>Ενισχυμένα</i>	72, 78
Ειδικός τύπος	22
Έλεγχος φρένου	60
Έναρξη χρήσης	70
Ενισχυμένα έδρανα	72, 78
Ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας	6
Ενσωματωμένος κωδικοποιητής	68, 154
Εξοπλισμός, πρόσθετος	19, 32, 62
Εξυπηρέτηση πελατών	149
Εξωτερικός ανεμιστήρας V	65
Επιθεώρηση	75
<i>DUB για την επιτήρηση λειτουργίας</i>	123
<i>DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς</i>	124
<i>DUB για την επιτήρηση της φθοράς</i>	124
Επιθεώρηση ηλεκτροκινητήρα	
<i>DR.315</i>	108
<i>DR.71-DR.225</i>	89
Επιθεώρηση του ηλεκτροκινητήρα με φρένο	
<i>DR.315</i>	112
<i>DR.71-DR.225</i>	94
Έργο τριβής	125
Η	
Ηλεκτρική σύνδεση	12
Ηλεκτρικοί εξοπλισμοί χαμηλής τάσης	35
Ηλεκτροκινητήρας	
<i>Μακροχρόνια αποθήκευση</i>	23
<i>Στέγνωμα</i>	23
<i>Σύνδεση</i>	43
<i>Σύνδεση μέσω βυσματικού συνδέσμου</i>	53
<i>Σύνδεση μέσω συστοιχίας ακροδεκτών</i>	58
<i>Σύνδεση μέσω του πίνακα ακροδεκτών</i>	44
Ηλεκτροκινητήρες ροπής	41
Ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	41
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	35
ΗΜΣ	38
Θ	
Θερμαντήρας ακινησίας	69
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	42
Θερμοστάτες περιέλιξης ΤΗ	62
Θέσεις κουτιού ακροδεκτών	163
Ι	
Ιδιαιτερότητες	
<i>Ηλεκτροκινητήρες ροπής</i>	41
<i>Ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών</i>	41
<i>Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής</i>	41
Κ	
Κάλυμμα	33
Καστάνια αντεπιστροφής	73
Καταγραφή θερμοκρασίας PT100	64
Κινητήρας	
<i>Τοποθέτηση</i>	25
Κινητήρες με αντiekρηκτική προστασία	21
Κουτί ακροδεκτών	
<i>Στρέψη</i>	31
Κωδικοποιητές	67
<i>Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή</i>	28
Κωδικοποιητή EV., AV. και XV.	83



Κωδικοποιητής	19	Ονομασία τύπου DR	
<i>Τεχνικά στοιχεία</i>	139	<i>Αισθητήρας θερμοκρασίας</i>	
AG7.	67	και καταγραφή θερμοκρασίας	19
AH7.	67	<i>Άλλοι πρόσθετοι τύποι</i>	21
AS7.	67	<i>Έδραση</i>	20
EG7.	67	<i>Εξαερισμός</i>	20
EH7.	67	<i>Κινητήρες με αντiekρηκτική προστασία</i>	21
EI7.	68	<i>Κωδικοποιητής</i>	19
ES7.	67	<i>Παραλλαγές σύνδεσης</i>	20
Κωδικοποιητής κοίλου άξονα	30	<i>Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα</i>	19
Λ		<i>Σύστημα επιτήρησης κατάστασης</i>	21
Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής	41	Οπές αποστράγγισης συμπυκνώματος	25
Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	36	Π	
Λειτουργική ασφάλεια	143	Πίνακας ακροδεκτών	44
Λέξεις σήμανσης στις οδηγίες ασφαλείας	6	Πίνακας λιπαντικών	138
Λίπανση	77	Πινακίδα τύπου	18
Λίπανση εδράνων	77	Προαιρετικά εξαρτήματα	19
Μ		<i>Ηλεκτρολογική</i>	62
Μακροχρόνια αποθήκευση	23	<i>Μηχανολογική</i>	32
Μαστός μέτρησης, διάταξη προσάρτησης	34	Προβλεπόμενη χρήση	10
Μεταφορά	11	Προβλήματα φρένου	147
Μετεξοπλισμός της χειροκίνητης διάταξης		Προθεσμίες συμπλήρωσης λίπανσης	78
αποσύμπλεξης HR/HF	27	Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του	
Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης		ηλεκτροκινητήρα και του φρένου	79
αποσύμπλεξης HR/HF	27	Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	11
Μέτρηση αντίστασης φρένου	132, 133	Πρόσθετος εξοπλισμός	32, 62
Μηχανολογική εγκατάσταση	22	<i>Επισκόπηση</i>	19
Μονάδα διάγνωσης DUB	61	Πρόσθετος κωδικοποιητής	67
Μόνωση, ενισχυμένη	37	Προστασία κινητήρα	153, 154
Ο		<i>TF</i>	153, 154
Οδηγίες		<i>TH</i>	153, 154
<i>Σήμανση στα εγχειρίδια</i>	6	Ρ	
Οδηγίες ασφαλείας	8	Ρεύματα λειτουργίας	128
<i>Δομή των ενσωματωμένων</i>		Ροπές φρένου	125, 127
<i>οδηγιών ασφαλείας</i>	6	Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας	
<i>Δομή των οδηγιών ανά κεφάλαιο</i>	6	<i>BE05-BE32</i>	98
<i>Ηλεκτρική σύνδεση</i>	12	<i>BE120-BE122</i>	114
<i>Λειτουργία</i>	13	Σ	
<i>Μεταφορά</i>	11	Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής	
<i>Προβλεπόμενη χρήση</i>	10	ιδιοκτησίας	7
<i>Σήμανση στα εγχειρίδια</i>	6	Σκόνες	42
<i>Τοποθέτηση</i>	12	Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα	23
Οδηγίες ασφαλείας που ισχύουν		Στοιχεία εισόδου, τοποθέτηση	26
ανά κεφάλαιο	6	Συμπληρωματική λίπανση	78
Ονομασία ρότορα «J»	72	Σύνδεση	
Ονομασία τύπου	18	<i>Καλώδια</i>	76
<i>Καταγραφή θερμοκρασίας</i>	19	<i>Κωδικοποιητής</i>	68
		<i>Παραλλαγές</i>	20



Σύνδεση αστέρα		Τεχνικά στοιχεία	125
<i>R13</i>	150	<i>Βαθμικοί κωδικοποιητές περιστροφής</i>	
<i>R76</i>	152	<i>με διαιρούμενο άξονα</i>	139
Σύνδεση κωδικοποιητή	68	<i>Βαθμικοί κωδικοποιητές περιστροφής</i>	
Σύνδεση μονάδας διάγνωσης	61	<i>με κουμπωτό άξονα</i>	139
Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα	43	<i>Βαθμικοί κωδικοποιητές περιστροφής</i>	
<i>Βυσματικοί σύνδεσμοι</i>		<i>με συμπαγή άξονα</i>	141
<i>AB., AD., AM., AK., AC., AS</i>	57	<i>Ενσωματωμένος κωδικοποιητής</i>	140
<i>Βυσματικός σύνδεσμος IS</i>	53	<i>Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών ASI</i>	140
<i>Κουτί ακροδεκτών</i>	44, 45, 46	<i>Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών SSI</i>	139
<i>Μέσω βυσματικού συνδέσμου</i>	53	Τοποθέτηση	12, 25
<i>Μέσω πίνακα ακροδεκτών</i>	44	<i>Ανοχές</i>	26
<i>Μέσω συστοιχίας ακροδεκτών</i>	58	<i>Διάταξη προσάρτησης</i>	
<i>Συστοιχία ακροδεκτών KC1</i>	59	<i>κωδικοποιητή ΧΗ.Α</i>	30
<i>Συστοιχία ακροδεκτών KCC</i>	58	<i>Διάταξη προσάρτησης</i>	
Σύνδεση τριγώνου		<i>κωδικοποιητή XV.Α</i>	29
<i>R13</i>	150	<i>Μαστός μέτρησης</i>	34
<i>R72</i>	151	<i>Σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο</i>	26
Συνδεσμολογία		Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή	28
<i>BMP3.1</i>	160	Τοποθέτηση χειροκίνητης διάταξης	
Σύνδεσμος φρένου	60	<i>αποσύμπλεξης HR/HF</i>	27
Συνδυασμοί ανορθωτή φρένου	134	Τοποθέτηση ΧΗ.Α	30
Συνθήκες περιβάλλοντος	42	Τοποθέτηση XV.Α	29
<i>Επιβλαβής ακτινοβολία</i>	42	Τοποθέτηση, προϋποθέσεις	22
Συντήρηση	75	Τροφοδοτικό UWU51A	66
Σύστημα ελέγχου φρένου	36, 135	Τύποι αντιτριβικών ρουλεμάν	137
<i>Ηλεκτρολογικός πίνακας</i>	136	Υ	
<i>Χώρος σύνδεσης του κινητήρα</i>	135	Υποδείξεις ασφαλείας	
<i>BG</i>	155	<i>Γενικές</i>	8
<i>BGE</i>	155	Υψόμετρο τοποθέτησης	42
<i>BMP3.1</i>	160	Φ	
<i>BSG</i>	155	Φθορά	76
<i>BSR</i>	157	Φίλτρο αέρα LF	32
<i>BUR</i>	155	Φρένο	
Σύστημα προστασίας κινητήρα	36	<i>Διάκενο λειτουργίας</i>	125
Συστοιχία ακροδεκτών	58	<i>Έργο τριβής</i>	125
<i>KC1</i>	59	<i>Ροπές φρένου</i>	125
<i>KCC</i>	58	<i>BE05-BE2</i>	96
Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα	14	<i>BE120-BE122</i>	111
<i>DR.315</i>	17, 107	<i>BE1-BE11</i>	96
Τ		<i>BE20</i>	97
Τάσεις παλμού	37	<i>BE30-BE32</i>	97
		Χ	
		Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας	143



A

AG7.	67
AH7.	67
AS7.	67

B

BE05-BE2	96
BE120-BE122	111
BE1-BE11	96
BE20	97
BE30-BE32	97

D

DUB (Diagnostic Unit Brake)	123
-----------------------------------	-----

E

EG7.	67
EH7.	67
EI7.	68, 154
ES7.	67

K

KTY84-130	63
-----------------	----

L

LF	32
----------	----

P

PT100	64
-------------	----

R

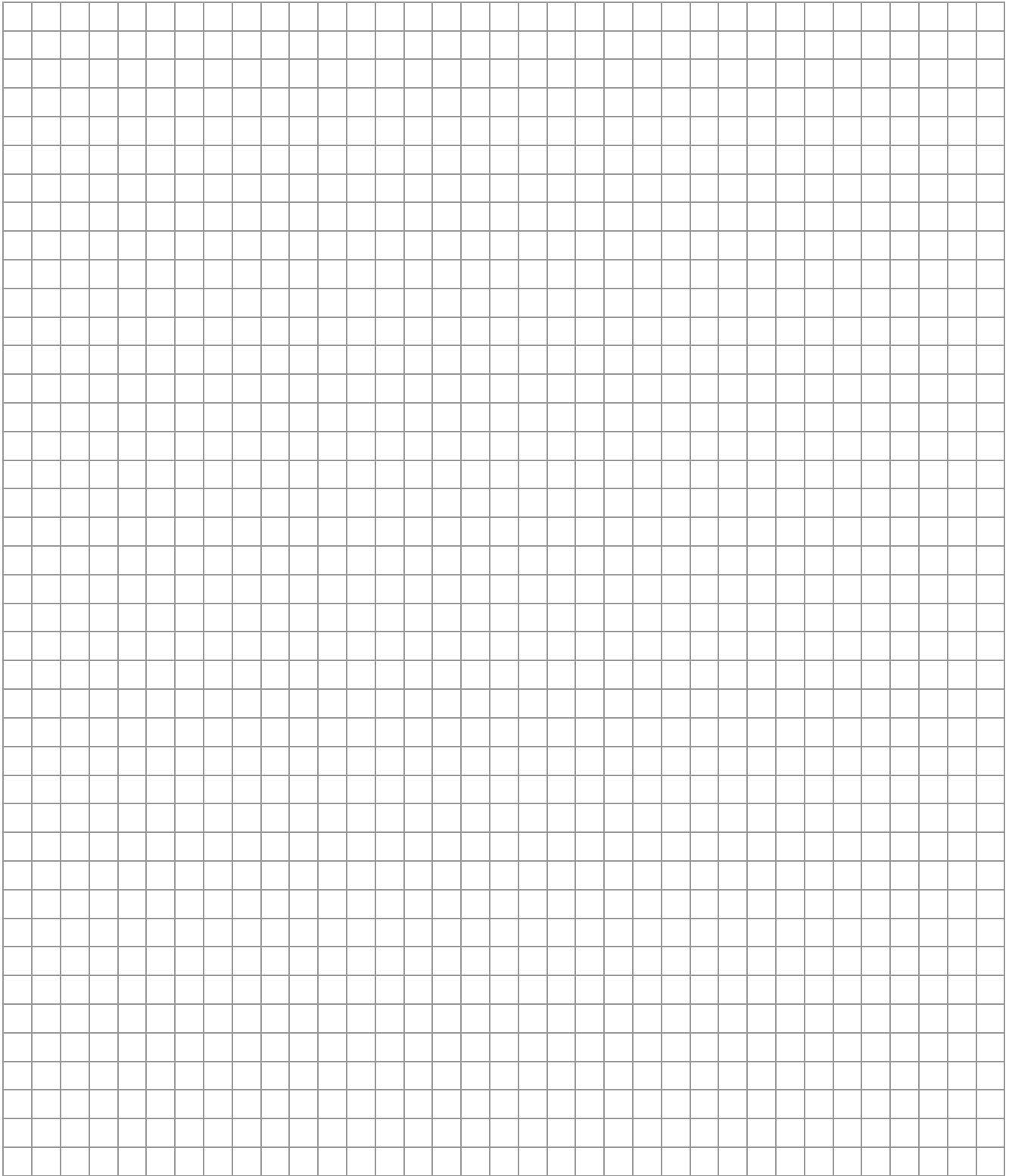
RS	73
----------	----

T

TF	62, 153, 154
TH	62, 153, 154









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com