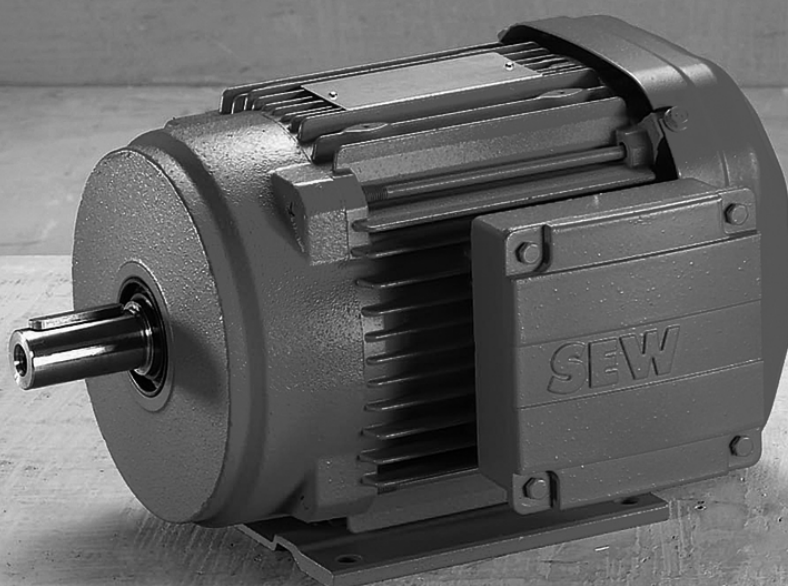




SEW
EURODRIVE

Οδηγίες λειτουργίας



Τριφασικοί κινητήρες
DR..71 – 315, DRN80 – 315



Περιεχόμενα

1	Γενικές οδηγίες	6
1.1	Χρήση του εγχειριδίου.....	6
1.2	Δομή των οδηγιών ασφαλείας.....	6
1.3	Απαιτήσεις εγγύησης	8
1.4	Αποποίηση ευθύνης	8
1.5	Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα	8
1.6	Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	8
1.7	Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	8
1.8	Σύμβαση ονοματοδοσίας	9
2	Οδηγίες ασφαλείας.....	10
2.1	Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	10
2.2	Γενικά	10
2.3	Υποχρεώσεις χρήστη.....	11
2.4	Ομάδα αποδεκτών	12
2.5	Προβλεπόμενη χρήση.....	12
2.6	Λειτουργική ασφάλεια (FS)	13
2.7	Μεταφορά/αποθήκευση	14
2.8	Τοποθέτηση	15
2.9	Ηλεκτρολογική σύνδεση.....	15
2.10	Έναρξη χρήσης/λειτουργία	16
3	Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα	17
3.1	Βασική δομή κινητήρων DR..71 – 132/DRN80 – 132S.....	17
3.2	Βασική δομή κινητήρων DR..160 – 180, DRN132M – 180	19
3.3	Βασική δομή κινητήρων DR..200 – 225, DRN200 – 225	20
3.4	Βασική δομή κινητήρων DR..250 – 280, DRN250 – 280	21
3.5	Βασική δομή κινητήρων DR..315, DRN315	22
3.6	Πινακίδα τύπου	23
3.7	Ονομασία τύπου	26
3.8	Εκδόσεις και προαιρετικά εξαρτήματα	27
4	Μηχανολογική εγκατάσταση	31
4.1	Πριν αρχίσετε	31
4.2	Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων	32
4.3	Υποδείξεις για την τοποθέτηση του κινητήρα.....	34
4.4	Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης	35
4.5	Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου	36
4.6	Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή	37
4.7	Κουτί ακροδεκτών	41
4.8	Μετεξοπλισμός (επιλογή /F.A) ή μετατροπή (επιλογή /F.B) πελμάτων κινητήρα	43
4.9	Προαιρετικά εξαρτήματα	46
5	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	52
5.1	Πρόσθετες διατάξεις.....	52
5.2	Χρήση διαγραμμάτων συνδεσμολογίας και σχεδίων αντιστοίχισης	53
5.3	Οδηγίες καλωδίωσης	53

5.4	Ειδικά στοιχεία για τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας.....	54
5.5	Εξωτερική γείωση στο κουτί ακροδεκτών, γείωση NF	56
5.6	Βελτίωση της γείωσης (ΗΜΣ), γείωση HF.....	57
5.7	Ιδιαιτερότητες για τη λειτουργία εκκίνησης / διακοπής.....	61
5.8	Ειδικά στοιχεία για τους ηλεκτροκινητήρες ροπής και για τους ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών.....	61
5.9	Ειδικά στοιχεία για μονοφασικούς κινητήρες DRK.....	62
5.10	Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.....	64
5.11	Υποδείξεις για τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα	65
5.12	Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών	66
5.13	Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου	75
5.14	Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	81
5.15	Σύνδεση του φρένου	83
5.16	Προαιρετικά εξαρτήματα	91
6	Έναρξη χρήσης	103
6.1	Πριν από την έναρξη χρήσης	104
6.2	Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα	104
6.3	Κινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής /RS	105
7	Επιθεώρηση/συντήρηση	106
7.1	Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	108
7.2	Λίπανση εδράνων	109
7.3	Ενισχυμένα έδρανα	110
7.4	Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου	111
7.5	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315	124
7.6	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στους κινητήρες με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315	132
7.7	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /DUB	158
7.8	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /DUE	161
7.9	Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής	172
8	Τεχνικά στοιχεία	176
8.1	Ροπές πέδησης.....	176
8.2	Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, πάχος δίσκου φρένου	178
8.3	Ρεύματα λειτουργίας	180
8.4	Αντιστάσεις	183
8.5	Σύστημα ελέγχου φρένου.....	187
8.6	Εγκεκριμένα ρουλεμάν	191
8.7	Πίνακες λιπαντικών	193
8.8	Κωδικοποιητής.....	195
8.9	Μονάδα διάγνωσης /DUE	203
8.10	Χαρακτηριστικές τιμές για τη λειτουργική ασφάλεια	204
8.11	Λειτουργία S1 μονοφασικού κινητήρα DRK.....	205
9	Δυσλειτουργίες	206
9.1	Βλάβες στον κινητήρα	207
9.2	Προβλήματα φρένου	210

9.3	Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας.....	211
9.4	Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	212
9.5	Απόρριψη.....	212
10	Παράρτημα	213
10.1	Διαγράμματα συνδεσμολογίας	213
10.2	Βοηθητικοί ακροδέκτες 1 και 2	228
11	Λίστα διευθύνσεων	229
	Ευρετήριο όρων.....	240

1 Γενικές οδηγίες

1.1 Χρήση του εγχειριδίου

Αυτό το εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Το εγχειρίδιο λειτουργίας απευθύνεται σε όλα τα άτομα που εκτελούν εργασίες συναρμολόγησης, εγκατάστασης, έναρξης λειτουργίας και συντήρησης στο προϊόν.

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

1.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας

1.2.1 Σημασία των λέξεων σήμανσης

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει την ταξινόμηση και τη σημασία των λέξεων σήμανσης στις προειδοποιήσεις.

Λέξη σήμανσης	Σημασία	Συνέπειες από τη μη τήρηση
▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Άμεσος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Ενδεχόμενη, επικίνδυνη κατάσταση	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ	Ενδεχόμενη, επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφροί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ	Ενδεχόμενες υλικές ζημιές	Βλάβη του προϊόντος ή του περιβάλλοντος λειτουργίας
ΥΠΟΔΕΙΞΗ	Χρήσιμη υπόδειξη ή συμβουλή: Διευκολύνει το χειρισμό του προϊόντος.	

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 κινδύνου υποδεικνύουν ένα γενικό ή ένα συγκεκριμένο κίνδυνο.

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



ΛΕΞΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ!

Είδος κινδύνου και η πηγή του.

Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.

- Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.

Σημασία των συμβόλων κινδύνου

Τα σύμβολα κινδύνου, που υπάρχουν στις οδηγίες ασφαλείας έχουν την ακόλουθη σημασία:

Σύμβολο κινδύνου	Σημασία
	Γενικό σημείο κινδύνου
	Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση
	Προειδοποίηση για καυτές επιφάνειες
	Προειδοποίηση για κίνδυνο σύνθλιψης
	Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία
	Προειδοποίηση για κίνδυνο αυτόματης εκκίνησης

1.2.3 Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας

Οι ενσωματωμένες προειδοποιήσεις 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 Απαιτήσεις εγγύησης

Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Αυτό αποτελεί προϋπόθεση για την απρόσκοπτη λειτουργία και για την ικανοποίηση όλων των ενδεχόμενων απαιτήσεων εγγύησης. Προτού αρχίσετε να εργάζεστε με το προϊόν διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο λειτουργίας!

1.4 Αποποίηση ευθύνης

Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Αυτό αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία. Μόνο έτσι επιτυγχάνονται οι αναφερόμενες ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά απόδοσης του προϊόντος. Για τραυματισμούς και υλικές ζημιές που οφείλονται στη μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας, η SEW-EURODRIVE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη. Σε τέτοιες περιπτώσεις η SEW-EURODRIVE ακυρώνει την υποχρέωση εγγύησης.

1.5 Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα

Τα ονόματα προϊόντων που υπάρχουν σε αυτό το εγχειρίδιο αποτελούν εμπορικά σήματα ή κατατεθέντα σήματα του κατόχου των αντίστοιχων δικαιωμάτων.

1.6 Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας

© 2016 SEW-EURODRIVE. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή, επεξεργασία, δημοσίευση ή άλλη αξιοποίηση, έστω και αποσπασματική.

1.7 Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα

1.7.1 Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 315, DRN80 – 315

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

- Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα
- Οδηγίες λειτουργίας "Ηλεκτρομειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W"
- Κατάλογος "Τριφασικοί κινητήρες DR.." ή/και
- Κατάλογος "Τριφασικοί κινητήρες DRN.."
- Κατάλογοι "Ηλεκτρομειωτήρες DR.."
- Συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Ασφαλή φρένα – τριφασικοί κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Λειτουργική ασφάλεια"
- Κατά περίπτωση, συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Ασφαλείς κωδικοποιητές – τριφασικοί κινητήρες DR..71 – 315, DRN80 – 315 – Λειτουργική ασφάλεια"
- Εάν χρειάζεται, εγχειρίδιο "MOVIMOT® MM..D – Λειτουργική ασφάλεια"

1.8 Σύμβαση ονοματοδοσίας

DR..	Ισχύει για τους κινητήρες των σειρών DRS.., DRE.., DRP.., DRL.., DRK.., DRM.., DRU..
DRN..	Ισχύει για τους κινητήρες της σειράς DRN..
..	Υποδεικνύει το ονομαστικό μέγεθος ή το μέγεθος

2 Οδηγίες ασφαλείας

2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

Οι ακόλουθες βασικές υποδείξεις ασφαλείας εξυπηρετούν στην αποφυγή τραυματισμών και υλικών ζημιών, και αφορούν κυρίως τη χρήση των προϊόντων τα οποία τεκμηριώνονται εδώ. Σε περίπτωση χρήσης πρόσθετων εξαρτημάτων, τηρείτε επίσης τις σχετικές προειδοποιήσεις και υποδείξεις ασφαλείας.

2.2 Γενικά



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη λειτουργία, οι ηλεκτροκινητήρες και οι ηλεκτρομειωτήρες, ανάλογα με το βαθμό προστασίας τους, ενδέχεται να φέρουν ηλεκτροφόρα, γυμνά (σε περίπτωση ανοιχτών βυσμάτων / κουτιών σύνδεσης) 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 χρήσης, συντήρησης και επισκευής επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από πιστοποιημένο ειδικό προσωπικό, σύμφωνα με:
 - Τις αναλυτικές οδηγίες των αντίστοιχων εγχειριδίων λειτουργίας
 - Τις προειδοποιητικές πινακίδες και τις πινακίδες ασφαλείας πάνω στον ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα
 - Όλα τα έγγραφα μελέτης του κινητήρα, τις οδηγίες για την έναρξη χρήσης και τα διαγράμματα συνδεσμολογίας
 - Τις συγκεκριμένες διατάξεις και απαιτήσεις που ισχύουν για την εγκατάσταση
 - Τις εθνικές/τοπικές διατάξεις για την ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων
- Απαγορεύεται να εγκαθιστάτε κινητήρες που έχουν υποστεί ζημιά.
- Σε περίπτωση ζημιάς υποβάλετε αμέσως καταγγελία στην εταιρεία μεταφοράς.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών και υλικών ζημιών από την ανεπίτρεπτη αφαίρεση των απαιτούμενων καλυμμάτων, τη μη προβλεπόμενη χρήση, καθώς και από τη λανθασμένη εγκατάσταση και χρήση.

Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στα παρακάτω κεφάλαια.

2.3 Υποχρεώσεις χρήστη

Ο χρήστης οφείλει να διασφαλίζει την τήρηση των βασικών υποδείξεων ασφαλείας. Βεβαιωθείτε ότι οι υπεύθυνοι για την εγκατάσταση και τη λειτουργία, καθώς και τα άτομα που εργάζονται στο προϊόν με δική τους ευθύνη, έχουν διαβάσει και κατανοήσει ολόκληρο το εγχειρίδιο. Σε περίπτωση αμφιβολιών ή εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες απευθυνθείτε στην SEW-EURODRIVE.

Ο χρήστης οφείλει να διασφαλίζει ότι οι ακόλουθες εργασίες εκτελούνται αποκλειστικά από καταρτισμένο ειδικό προσωπικό:

- Μεταφορά
- Αποθήκευση
- Τοποθέτηση και συναρμολόγηση
- Εγκατάσταση και σύνδεση
- Έναρξη χρήσης
- Συντήρηση και επισκευή
- Θέση εκτός λειτουργίας
- Αποσυναρμολόγηση
- Απόρριψη

Διασφαλίστε ότι τα άτομα τα οποία εργάζονται στο προϊόν τηρούν τις ακόλουθες διατάξεις, κανονισμούς, τεκμηριώσεις και υποδείξεις:

- Τις εθνικές και τοπικές διατάξεις για την ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων
- Τις πινακίδες προειδοποίησης και ασφάλειας στο προϊόν
- Όλα τα σχετικά έγγραφα τεκμηρίωσης της διαμόρφωσης, τις οδηγίες εγκατάστασης και έναρξης λειτουργίας, τα διαγράμματα συνδεσμολογίας και τα σχέδια εγκατάστασης
- Μην εγκαθιστάτε και μη θέτετε σε λειτουργία προϊόντα που έχουν υποστεί βλάβη
- Όλους τους σχετικούς με την εγκατάσταση κανόνες και κανονισμούς

Διασφαλίστε ότι οι εγκαταστάσεις στις οποίες τοποθετείται το προϊόν είναι εξοπλισμένες με πρόσθετες διατάξεις επιτήρησης και προστασίας. Εν προκειμένω τηρείτε, επίσης, τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας και τους νόμους περί τεχνικού εξοπλισμού εργασίας, όπως και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

2.4 Ομάδα αποδεκτών

Εξειδικευμένοι τεχνικοί μηχανολογικών εργασιών

Όλες οι μηχανολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από εξειδικευμένους τεχνικούς. 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:

- Κατάρτιση στον τομέα της μηχανολογίας σύμφωνα με τις ισχύουσες εθνικές διατάξεις
- Γνώση αυτού του εγχειριδίου

Εξειδικευμένοι τεχνικοί ηλεκτρολογικών εργασιών

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

- Κατάρτιση στον τομέα της ηλεκτρολογίας σύμφωνα με τις ισχύουσες εθνικές διατάξεις
- Γνώση αυτού του εγχειριδίου

Επιπλέον, οι τεχνικοί πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας και τη νομοθεσία, όπως και τα λοιπά πρότυπα, τις οδηγίες και τους νόμους που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Τα προαναφερθέντα άτομα πρέπει να έχουν ρητή άδεια από την εταιρεία για την έναρξη χρήσης, τον προγραμματισμό, την παραμετροποίηση, την επικόλληση επιστημάτων και τη γείωση των συσκευών, των συστημάτων και των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, σύμφωνα με τα πρότυπα της τεχνολογίας ασφαλείας.

Ενημερωμένα άτομα

Όλες οι εργασίες στους υπόλοιπους τομείς όπως η μεταφορά, η αποθήκευση, η λειτουργία και η απόρριψη πρέπει να διεξάγονται μόνο από επαρκώς ενημερωμένα άτομα για τις εργασίες αυτές. Μετά την ενημέρωση, τα άτομα αυτά πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν τις απαιτούμενες ενέργειες και τα βήματα εργασίας με ασφάλεια και σύμφωνα με τους κανονισμούς.

2.5 Προβλεπόμενη χρήση

Το προϊόν προορίζεται για την τοποθέτηση σε ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ή σε μηχανήματα.

Κατά την τοποθέτηση σε μηχανήματα, απαγορεύεται η έναρξη χρήσης (δηλ. η έναρξη της προβλεπόμενης λειτουργίας) μέχρι να διαπιστωθεί ότι το μηχανήμα πληροί τους τοπικούς νόμους και τις τοπικές οδηγίες. Στην εκάστοτε περιοχή ισχύος πρέπει να τηρείται ειδικά η οδηγία περί μηχανημάτων 2006/42/EK καθώς και η ευρωπαϊκή οδηγία ΗΜΣ 2004/108/EK. Τη βάση αποτελούν οι κανονισμοί ελέγχου ΗΜΣ 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 και EN 61000-6-2.

Στο προϊόν εφαρμόζονται τα πρότυπα που αναφέρονται στη δήλωση συμμόρφωσης.

Η χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων απαγορεύεται, εφόσον αυτό δεν προβλέπεται ρητά.

Οι αερόψυκτοι ηλεκτροκινητήρες/ηλεκτρομειωτήρες έχουν σχεδιασθεί για θερμοκρασίες περιβάλλοντος -20°C έως $+40^{\circ}\text{C}$, καθώς και για υψόμετρα τοποθέτησης $\leq 1000\text{ m}$. 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 Λειτουργική ασφάλεια (FS)

Οι κινητήρες της SEW-EURODRIVE μπορούν να εξοπλιστούν προαιρετικά με εξαρτήματα κινητήρα με λειτουργική ασφάλεια.

Οι μετατροπείς συχνότητας, οι κωδικοποιητές, τα φρένα και, εάν χρειάζεται, τα παρελκόμενα μπορούν να ενσωματωθούν στον τριφασικό κινητήρα μεμονωμένα ή συνδυαστικά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας.



Η SEW-EURODRIVE επισημαίνει την ενσωμάτωση εξαρτημάτων λειτουργικής ασφαλείας στην "Πινακίδα τύπου" (→ 23) του κινητήρα μέσω του λογοτύπου FS και ενός διψήφιου αριθμού.

Ο αριθμός υποδεικνύει τα εξαρτήματα που ενσωματώθηκαν στον κινητήρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας. Ανατρέξτε στο ακόλουθο απόσπασμα από τον πίνακα κωδικών που ισχύει για όλα τα προϊόντα.

Λειτουργική ασφάλεια	Φρένο	Κωδικοποιητής
02	x	
04		x
11	x	x

Εάν στο λογότυπο FS της πινακίδας τύπου έχει καταχωρηθεί π.χ. ο κωδικός "FS 11", τότε στον κινητήρα έχει ενσωματωθεί ο συνδυασμός ενός ασφαλούς φρένου και ενός ασφαλούς κωδικοποιητή.

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:

- Συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Ασφαλή φρένα – τριφασικοί κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Λειτουργική ασφάλεια"
- Κατά περίπτωση, συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Ασφαλείς κωδικοποιητές – τριφασικοί κινητήρες DR..71 – 315, DRN80 – 315 – Λειτουργική ασφάλεια"
- Κατάλογος "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 315"
- Συμπλήρωμα καταλόγου "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DRN80 – 315"

Για τον αυτόματο προσδιορισμό του επιπέδου ασφαλείας για εγκαταστάσεις και μηχανήματα, στην ενότητα "Τεχνικά στοιχεία" (→ 204) παρατίθενται 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-EURODRIVE υπάρχουν επίσης στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα www.sew-eurodrive.com, καθώς και στη βιβλιοθήκη της SEW-EURODRIVE για το λογισμικό BGIA Sistema.

2.7 Μεταφορά/αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή επιθεωρήστε τη συσκευή για τυχόν ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί κατά τη μεταφορά. Οι ζημιές κατά τη μεταφορά πρέπει να δηλώνονται αμέσως στη μεταφορική εταιρεία. Ίσως να μην πρέπει να γίνει έναρξη χρήσης.

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

Οι τοποθετημένοι βιδωτοί κρίκοι ανύψωσης ανταποκρίνονται στο πρότυπο DIN 580. Τα φορτία και οι κανονισμοί που καθορίζονται στην πινακίδα τύπου πρέπει να τηρούνται πάντοτε. Αν στο μειωτήρα / ηλεκτροκινητήρα / ηλεκτρομειωτήρα έχουν τοποθετηθεί δύο ή τέσσερις κρίκοι μεταφοράς ή βιδωτοί κρίκοι, τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν όλοι οι κρίκοι μεταφοράς ή οι βιδωτοί κρίκοι για τη μεταφορά. Σύμφωνα με το πρότυπο DIN 580, τα συρματόσχοινα ανύψωσης δεν 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 ο μειωτήρας / ηλεκτροκινητήρας / ηλεκτρομειωτήρας δεν εγκατασταθεί αμέσως, τότε πρέπει να αποθηκευτεί σε ένα ξηρό μέρος χωρίς σκόνη. Η αποθήκευση του μειωτήρα / ηλεκτροκινητήρα / ηλεκτρομειωτήρα στο ύπαιθρο ή πάνω στο καπάκι του ανεμιστήρα απαγορεύεται ρητά. Ο μειωτήρας/ηλεκτροκινητήρας/ηλεκτρομειωτήρας μπορεί να αποθηκευτεί για έως και 9 μήνες 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. Αποσυμπλέξτε 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 αποσυμπλεγμένη κατάσταση.

Συνδέστε ή αντίστοιχα αφαιρέστε (θερμάνετε!) τις τροχαλίες ιμάντων και τους συνδέσμους χρησιμοποιώντας μόνο τις κατάλληλες διατάξεις και σκεπάστε τους με ένα προστατευτικό κάλυμμα επαφής. 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 το πέσιμο ξένων σωμάτων μέσα στον ανεμιστήρα. Ο αερισμός δεν πρέπει να εμποδίζεται και ο ακάθατος αέρας – επίσης γειτονικών συγκροτημάτων – δεν πρέπει να αναρροφάται πάλι άμεσα.

Ακολουθήστε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "Μηχανολογική εγκατάσταση"!

2.9 Ηλεκτρολογική σύνδεση

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

Πρέπει να βεβαιώνετε πως δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση!

Η υπέρβαση των ανοχών που παρατίθενται στο πρότυπο EN 60034-1 (VDE 0530, Μέρος 1) – Τάση $\pm 5\%$, Συχνότητα $\pm 2\%$, 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 σύνδεσης 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 χρήσης.

Ακολουθήστε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική εγκατάσταση"!

2.10 Έναρξη χρήσης/λειτουργία

Αν διαπιστώσετε διαφορές από την κανονική λειτουργία του μειωτήρα/ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα, π.χ. αυξημένη θερμοκρασία, ασυνήθιστους θορύβους ή κραδασμούς, εντοπίστε την αιτία της βλάβης. 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.

2.10.1 Θερμοκρασία επιφανειών κατά τη διάρκεια της λειτουργίας



▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Προστατέψτε τις καυτές επιφάνειες από αθέλητη ή ηθελημένη επαφή κατά τη λειτουργία. Για το σκοπό αυτό τοποθετήστε καλύμματα ή προειδοποιητικές υποδείξεις όπως προβλέπεται.
- Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει επαρκώς.

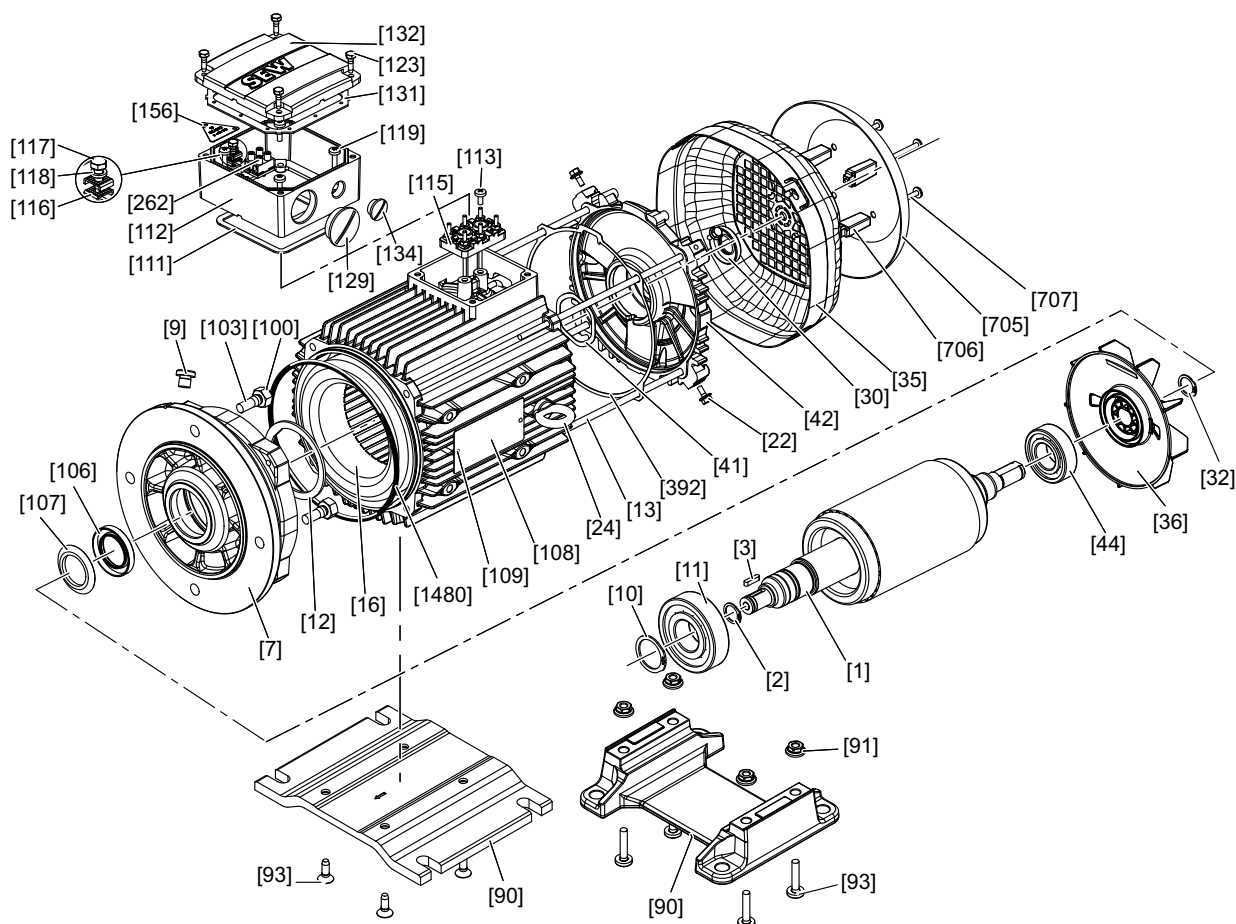
3 Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι παρακάτω εικόνες παρουσιάζουν τα βασικά σχέδια. Μοναδικός σκοπός τους είναι να διευκολύνουν την αντιστοίχιση των εξαρτημάτων στους καταλόγους ανταλλακτικών. Μπορεί να υπάρξουν αποκλίσεις ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο.

3.1 Βασική δομή κινητήρων DR..71 – 132/DRN80 – 132S



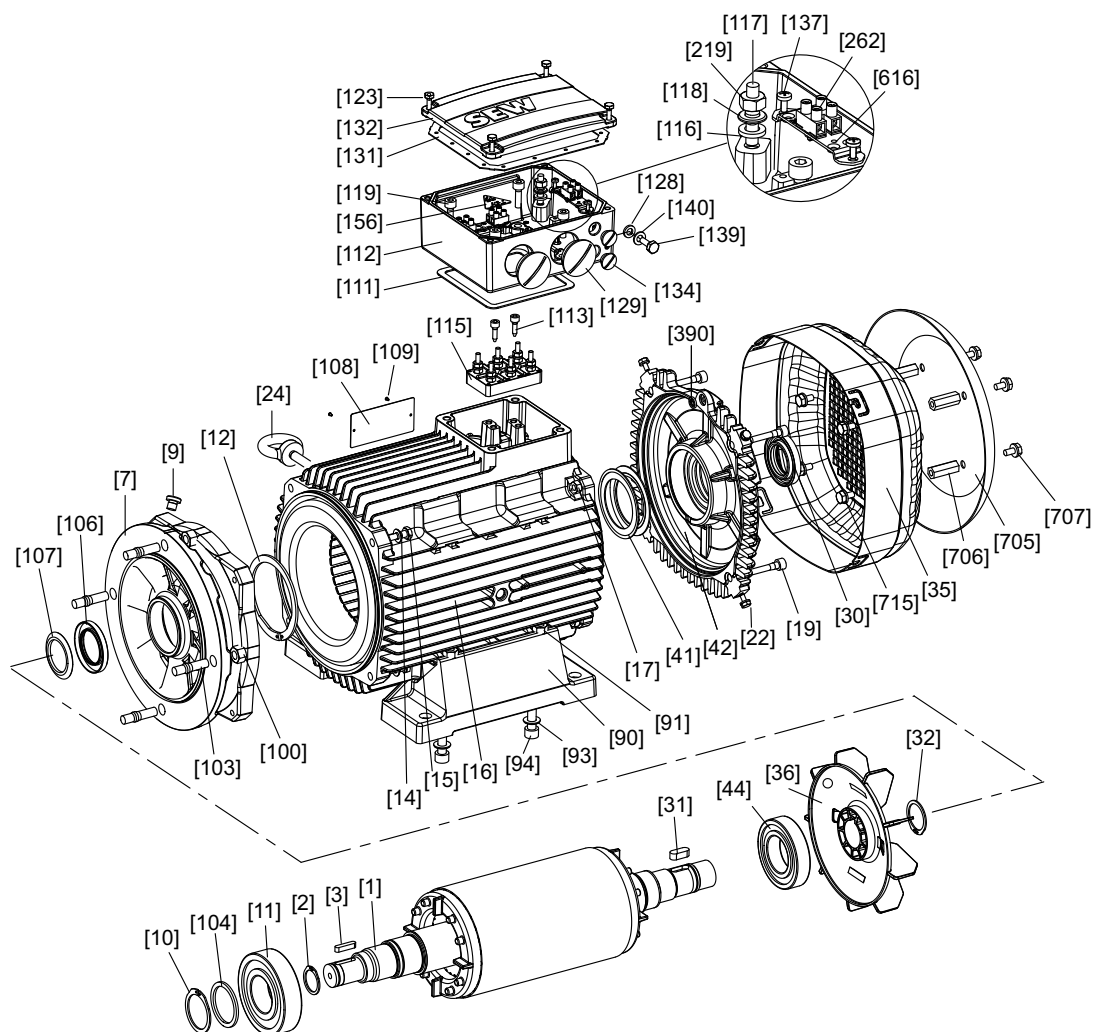
9007212623958923

[1]	Ρότορας	[30]	Τσιμούχα λαδιού	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[123]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[2]	Δακτύλιος ασφάλισης	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[107]	Πατούρα λαδιού	[129]	Βιδωτή τάπα με δακτύλιο O
[3]	Σφήνα	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[108]	Πινακίδα τύπου	[131]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα καπακιού
[7]	Φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν	[36]	Ανεμιστήρας	[109]	Πείρος	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[9]	Βιδωτή τάπα	[41]	Ροδέλα αντιστάθμισης	[111]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα κάτω τμήματος	[134]	Βιδωτή τάπα με δακτύλιο O
[10]	Δακτύλιος ασφάλισης	[42]	Φωλιά ρουλεμάν πλευράς B	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[11]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[113]	Φακοειδής βίδα	[262]	Πλήρης ακροδέκτης σύνδεσης

22760458/EL – 08/2016

[12]	Δακτύλιος ασφάλισης	[90]	Πλάκα πέλματος	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[392]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα
[13]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[91]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[116]	Ζυγός ακροδεκτών	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[16]	Στάτης	[93]	Φακοειδείς βίδες	[117]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[706]	Αποστάτης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[118]	Ροδέλα γκρόβερ	[707]	Φακοειδής βίδα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[119]	Φακοειδής βίδα	[1480]	Δακτύλιος Ο

3.2 Βασική δομή κινητήρων DR..160 – 180, DRN132M – 180



18014399036804619

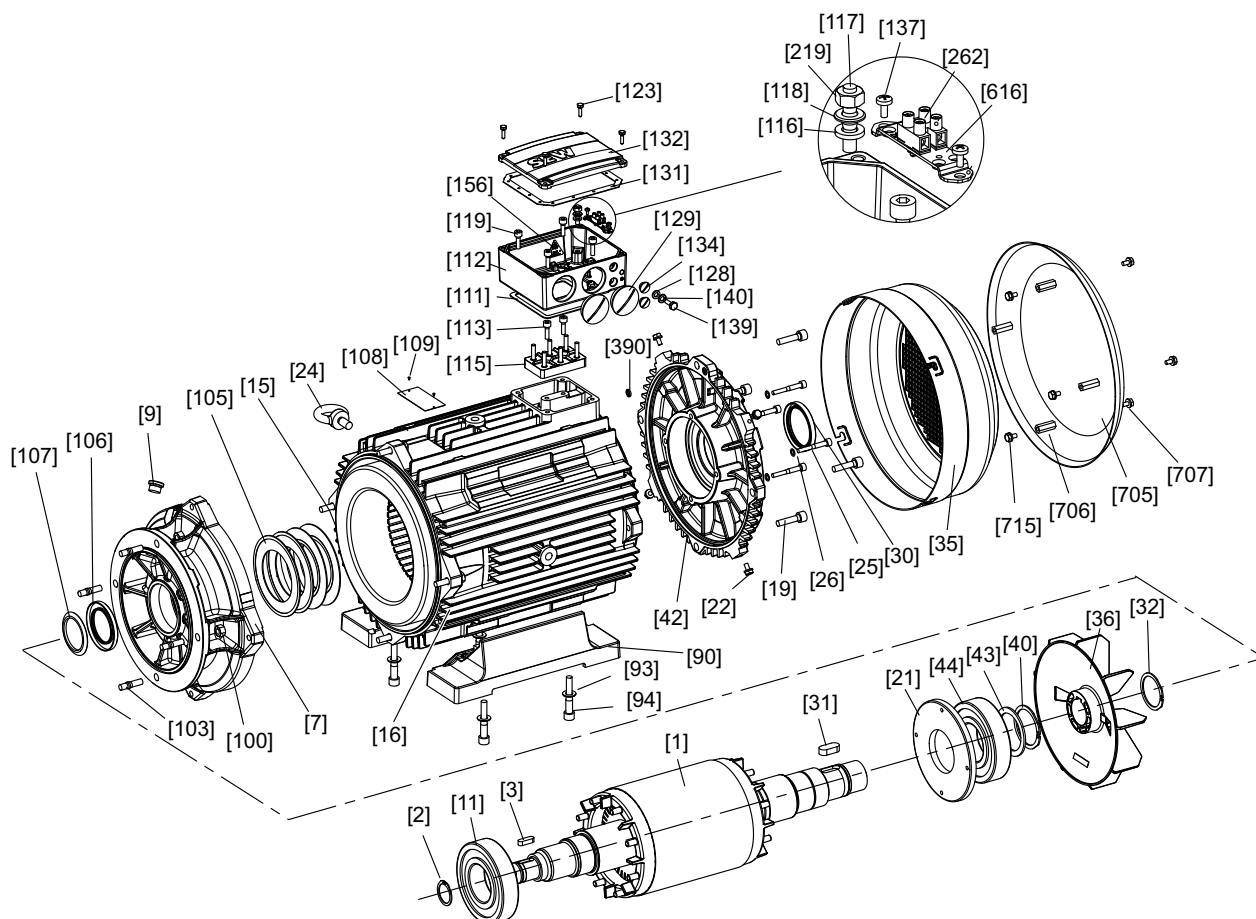
[1] Ρότορας	[31] Σφήνα	[108] Πινάκιδα τύπου	[132] Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[109] Πείρος	[134] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο
[3] Σφήνα	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[111] Φλάντζα στεγανοποίησης κάτω τμήματος	[137] Βίδα
[7] Φλάντζα	[36] Ανεμιστήρας	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[139] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[41] Δισκοειδές ελατήριο	[113] Βίδα	[140] Ροδέλα
[10] Δακτύλιος ασφάλισης	[42] Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[156] Πινάκιδα επισήμανσης
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[219] Εξαγωγικό παξιμάδι
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[14] Ροδέλα	[91] Εξαγωγικό παξιμάδι	[118] Ροδέλα	[390] Δακτύλιος Ο
[15] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[93] Ροδέλα	[119] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[616] Έλασμα στερέωσης
[16] Στάτης	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[17] Εξαγωγικό παξιμάδι	[100] Εξαγωγικό παξιμάδι	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[706] Αποστάτης
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[129] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[104] Ροδέλα στήριξης	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[715] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής

22760458/EL – 08/2016

[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης [106] Τσιμούχα λαδιού

[30] Δακτύλιος στεγανοποίησης [107] Πατούρα λαδιού

3.3 Βασική δομή κινητήρων DR..200 – 225, DRN200 – 225

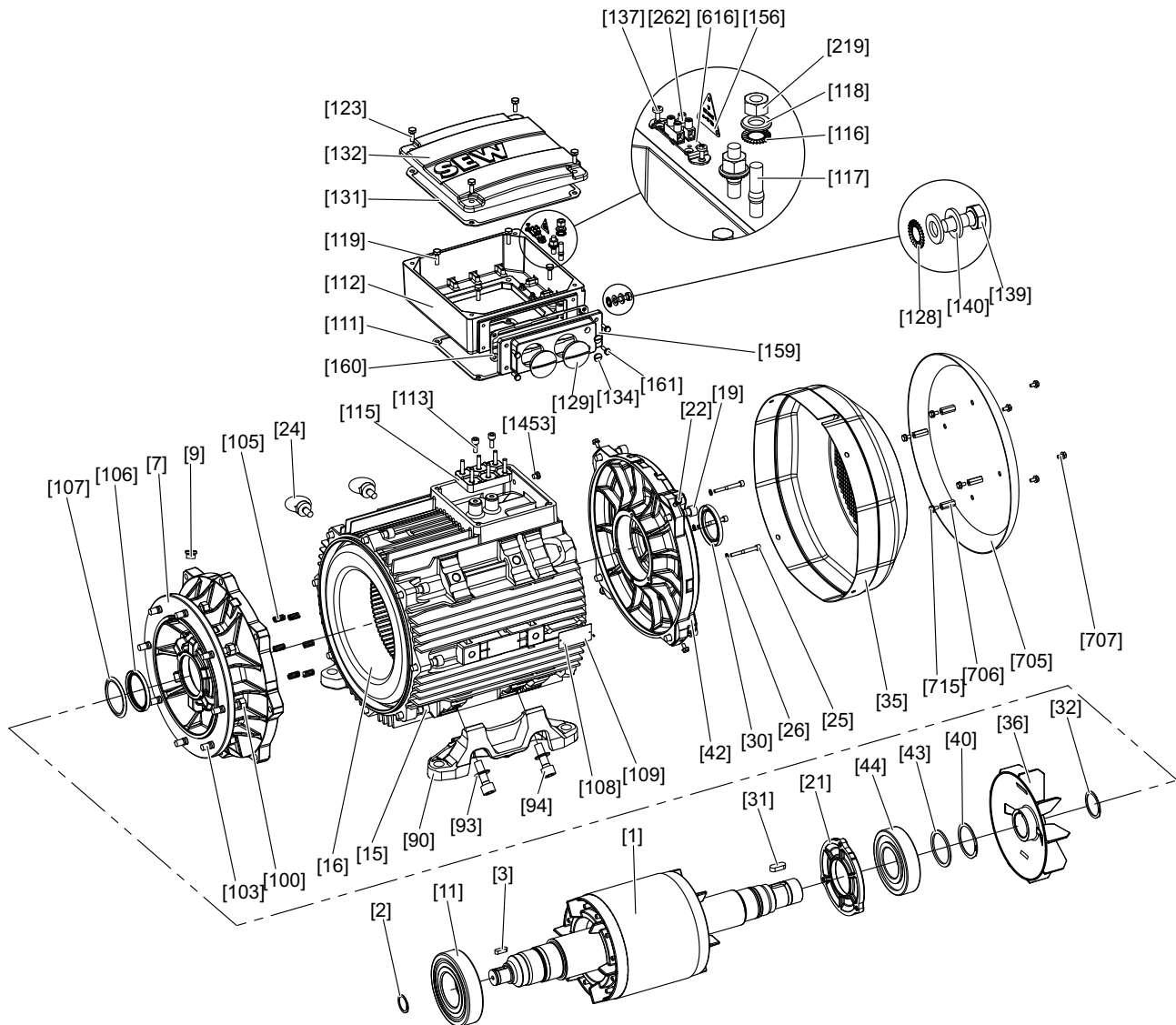


9007200332597387

[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 εξαγωγικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[42] Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[113] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156] Πινακίδα επισήμανσης
[15] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[219] Εξαγωγικό παξιμάδι
[16] Στάτης	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[390] Δακτύλιος O
[21] Φλάντζα δαχτυλίου στεγανοποίησης	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[616] Έλασμα στερέωσης
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[100] Εξαγωγικό παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[706] Μπουλόνι απόστασης
[25] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[129] Βιδωτή τάπα	[715] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής

[30] Τσιμούχα λαδιού [106] Τσιμούχα λαδιού [131] Φλάντζα συναρμογής κα-
πακιού

3.4 Βασική δομή κινητήρων DR..250 – 280, DRN250 – 280



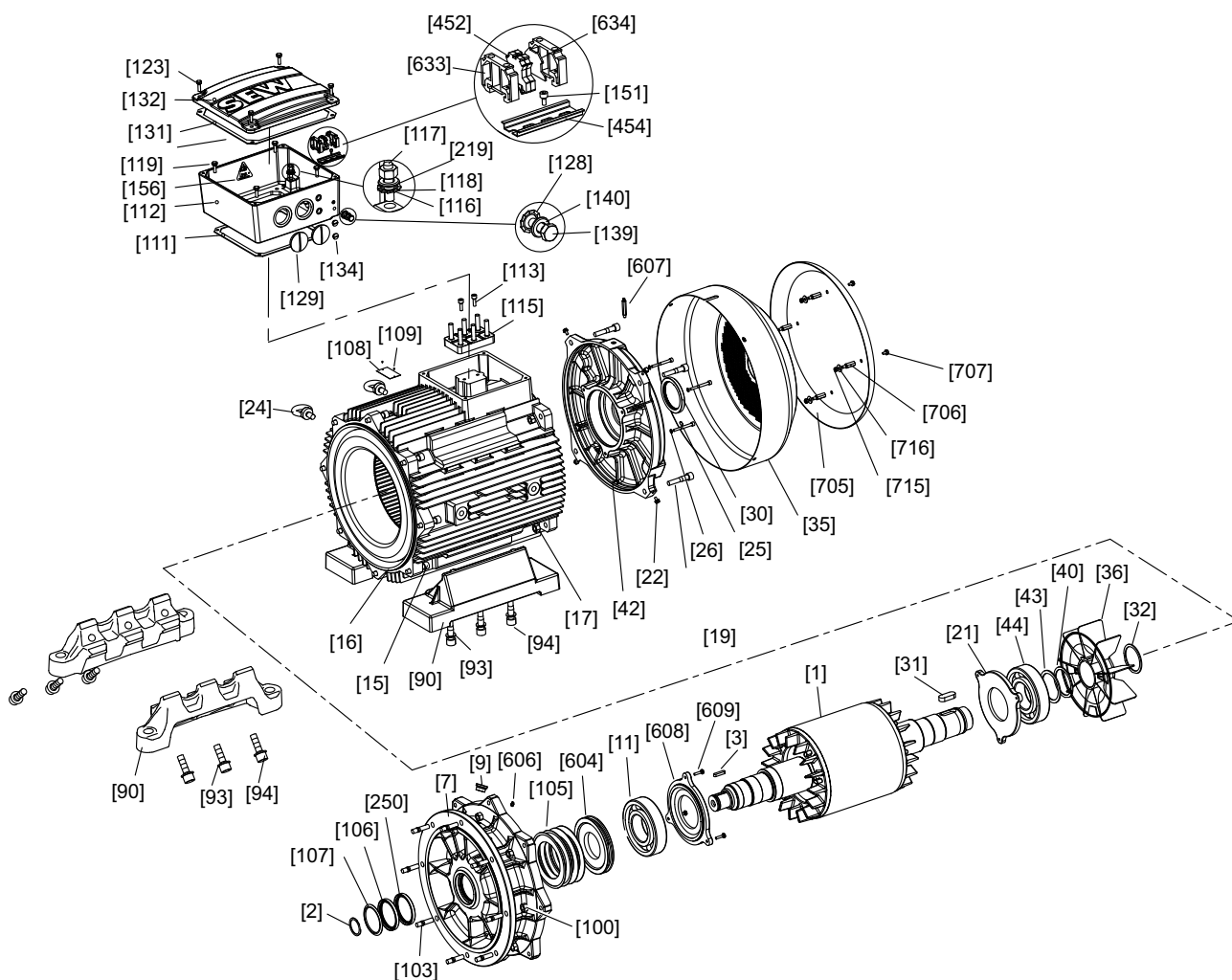
9007206690410123

[1] Ρότορας	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[108] Πινακίδα τύπου	[134] Βιδωτή τάπα
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[109] Πείρος	[137] Βίδα
[3] Σφήνα	[36] Ανεμιστήρας	[111] Στεγανοποιητικό παρέμβυ- σμα κάτω τμήματος	[139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής
[7] Φλάντζα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[9] Βιδωτή τάπα	[42] Φωλιά ρουλεμάν πλευράς B	[113] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156] Πινακίδα επισίμμανσης
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[159] Συνδετικό εξάρτημα
[15] Βίδα κυλινδρικής κε- φαλής	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ	[160] Στεγανοποιητικό παρέμ- βυσμα συνδετικού εξαρτή- ματος
[16] Στάτης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[161] Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής
[19] Βίδα κυλινδρικής κε- φαλής	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[219] Εξαγωγικό παξιμάδι

22760458/EL – 08/2016

[21]	Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[262]	Ακροδέκτης σύνδεσης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[616]	Έλασμα στερέωσης
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[128]	Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[25]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[105]	Ελατήριο συμπίεσης	[129]	Βιδωτή τάπα	[706]	Αποστατικό μπουλόνι
[26]	Ροδέλα στεγανοποίησης	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[131]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα καπακιού	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[30]	Τσιμούχα λαδιού	[107]	Πατούρα λαδιού	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών	[715]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[31]	Σφήνα					[1453]	Βιδωτή τάπα

3.5 Βασική δομή κινητήρων DR..315, DRN315



45035996625703563

[1]	Ρότορας	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[2]	Δακτύλιος ασφάλισης	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[219]	Εξαγωνικό παξιμάδι
[3]	Σφήνα	[36]	Ανεμιστήρας	[113]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[250]	Τσιμούχα λαδιού
[7]	Φλάντζα	[40]	Δακτύλιος ασφάλισης	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[452]	Συστοιχία ακροδεκτών
[9]	Βιδωτή τάπα	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[116]	Ελατηριωτή ροδέλα	[454]	Ράγα

[11] Ρουλεμάν	[43] Ροδέλα στήριξης	[117] Ακέφαλη βίδα	[604] Δακτύλιος λίπανσης
[15] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[44] Ρουλεμάν	[118] Ροδέλα	[606] λιπαντήρας
[16] Στάτης	[90] Πέλημα	[119] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[607] λιπαντήρας
[17] Εξαγωνικό παξιμάδι	[93] Ροδέλα	[123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[608] Φλάντζα δαχτυλίου στεγανοποίησης
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[609] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[21] Φλάντζα δαχτυλίου στεγανοποίησης	[100] Εξαγωνικό 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] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[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] Εξαγωνικό παξιμάδι
[31] Σφήνα	[109] Πείρος	[151] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[716] Ροδέλα

3.6 Πινακίδα τύπου

Τα χαρακτηριστικά σήματα αναγράφονται στο επάνω περιθώριο των πινακίδων τύπου, μόνο όταν ο κινητήρας έχει πιστοποιηθεί ή περιέχει αντίστοιχα εξαρτήματα.

3.6.1 Πινακίδα τύπου κινητήρα DRN..

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει ένα παράδειγμα μίας πινακίδα τύπου:

[1]	SEW-EURODRIVE	CE	[1]
[2]	76646 Bruchsal / Germany		[2]
[3]	DRN90L4/FF		[3]
[4]	01.41027997602.0001.16 Inverter duty VPWM 3~IEC60034		[4]
[5]	Hz 50 r/min 1461 V 230/400 Δ/Y		[5]
[6]	kW 1.5 S1 A 5.9/3.4 eff% 85.6 IE3		[6]
[7]	Cosφ 0.74 IP 54		[7]
[8]	Th.K1 130 (B)		[8]
[9]			[9]
[10]	FF FF165 D200 WE 24X50		[10]
[11]	IM B5		[11]
[12]	kg 23.555 188 684 3 Made in Germany		[12]

17443243147

Σειρά	Στοιχεία
[1]	- Κατασκευαστής, διεύθυνση - Σήμανση CE
[2]	Ονομασία τύπου
[3]	- Αριθμός σειράς - Καταλληλότητα για λειτουργία με μετατροπέα - Αριθμός φάσεων και βασικά πρότυπα υπολογισμού και ισχύος (IEC 60034-X ή και παρεμφερές εθνικό πρότυπο)

Σει- ρά	Στοιχεία
[4]	- Ονομαστική συχνότητα - Ονομαστικές στροφές - Ονομαστική τάση
[5]	- Ονομαστική ισχύς, τρόπος λειτουργίας - Ονομαστικό ρεύμα - Κατηγορία IE και ονομαστική απόδοση για κινητήρες στον τομέα εφαρμογής του προτύπου IEC 60034-30-1
[6]	- Συντελεστής ισχύος για τριφασικούς κινητήρες - Βαθμός προστασίας κατά IEC 60034-5
[7]	Κατηγορία θερμότητας
[10]	- Φλάντζα - Ακραξόνιο
[11]	Θέση τοποθέτησης
[12]	- Βάρος - Κωδικός πινακίδας τύπου - Χώρα κατασκευής

3.6.2 Πινακίδα τύπου γενικού κινητήρα DRN..

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal / Germany		   
DRN90L4/FF 01.1808089014.0001.16		3~IEC60034
50 Hz r/min 1461	v 220-230Δ/380-420Y	IP54 TEFC
kW 1.5 S1	A 6.0/3.45 P.F.0.74	Nom.Eff%85.6 IE3
kW 1.5 S1	A 5.2/3.0 P.F.0.7	Nom.Eff%86.5 IE3
60 Hz r/min 1767	254-266Δ/440-460Y	K.V.A.-Code M
Th.K1.130(B) s.F.1.0	ML 02 Design NEMA A	CT 300-1800rpm
FF FF165 D200 WE 24X50 IM B		
kg23.555	AMB C° -20...40	1885723 Made in Germany

17443240715

3.6.3 Σημάνσεις

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

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

22760458/EL – 08/2016

Σήμα	Σημασία
	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 Βιομηχανικών Μηχανημάτων e.V. (V.I.K.)
	Σήμα FS μαζί με κωδικό αριθμό για την σήμανση των εξαρτημάτων της λειτουργικής ασφάλειας
	Λογότυπο EAC (EurAsian Conformity = Ευρασιατική Συμμόρφωση) Βεβαίωση της τήρησης των τεχνικών κανονισμών της οικονομικής/τελωνειακής ένωσης μεταξύ Ρωσίας, Λευκορωσίας, Καζακστάν και Αρμενίας.
	Σήμα UkrSEPRO (Ukrainian Certification of Products) Βεβαίωση της τήρησης των τεχνικών κανονισμών της Ουκρανίας.
	Οι κινητήρες με αυτήν τη σήμανση επιτρέπεται να τίθενται σε λειτουργία μόνο με μετατροπέα συχνότητας σύμφωνα με το VO 640/2009 (VSD = Variable Speed Drive).

3.6.4 Αριθμός σειράς

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία ενός αριθμού σειράς:

Παράδειγμα: 01. 12212343 01. 0001. 16	
01.	Οργανισμός πώλησης
12212343	Αριθμός παραγγελίας (8 ψηφία)
01.	Εντολή (2 ψηφία)
0001	Αριθμός τεμαχίου (4 ψηφία)
16	Λήγοντα ψηφία του έτους κατασκευής (2 ψηφία)

3.7 Ονομασία τύπου

Το ακόλουθο διάγραμμα δείχνει τα στοιχεία της ονομασίας τύπου ενός κινητήρα:

DRN132M4/BE11/HR/FI/TF	
DR	Οικογένεια προϊόντων
N	Συντομογραφία για το σύμβολο της σειράς προϊόντων
132M	Μέγεθος
4	Αριθμός πόλων
/BE11	Φρένο
/HR	Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου
/FI	Επιλογή εξόδου
/TF	Θερμική προστασία κινητήρα

3.7.1 Ονομασία των κινητήρων

Ονομασία	
DRS..	Τυπικός κινητήρας, Standard-Efficiency IE1
DRE..	Κινητήρας εξοικονόμησης ενέργειας, High-Efficiency IE2
DRP..	Κινητήρας εξοικονόμησης ενέργειας, Premium-Efficiency IE3
DRN..	Κινητήρας εξοικονόμησης ενέργειας, Premium-Efficiency IE3
DRU..	Κινητήρας εξοικονόμησης ενέργειας, Super-Premium-Efficiency IE4
DRL..	Ασύγχρονος σερβοκινητήρας
DRK..	Μονοφασική λειτουργία με πυκνωτή λειτουργίας
DRM..	Κινητήρας ροπής: Τριφασικός κινητήρας για λειτουργία σε στροφές $n = 0$
DR..J	Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη Line-Start
71 – 315	Ονομαστικά μεγέθη: 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
K, S, M, L, MC, LC, ME, MS, H, LS, LM	Μήκη
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Αριθμός πόλων

3.8 Εκδόσεις και προαιρετικά εξαρτήματα

3.8.1 Εκδόσεις εξόδου

Ονομασία	Περιγραφή
/FI	Κινητήρας με πέλματα στερέωσης IEC
/F.A, /F.B	Γενική έκδοση με πέλματα
/FG	Κινητήρας ηλεκτρομειωτήρα σειράς 7, ως ανεξάρτητος κινητήρας
/FF	Κινητήρας με φλάντζα IEC με οπή
/FT	Κινητήρας με φλάντζα IEC με σπειρώματα
/FL	Γενικός κινητήρας με φλάντζα (διαφορετικός από IEC)
/FM	Κινητήρας τοποθέτησης ηλεκτρομειωτήρα σειράς 7 με πέλματα στερέωσης IEC
/FE	Κινητήρας με φλάντζα IEC με οπή και πέλματα στερέωσης IEC
/FY	Κινητήρας με φλάντζα IEC με σπείρωμα και πέλματα στερέωσης IEC
/FK	Γενικός κινητήρας με φλάντζα (διαφορετικός από IEC) με πέλματα στερέωσης
/FC	Κινητήρας με φλάντζα C-Face, διαστάσεις σε ίντσες

3.8.2 Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα

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

3.8.3 Αισθητήρας θερμοκρασίας/καταγραφή θερμοκρασίας

Ονομασία	Περιγραφή
/TF	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυχρός αγωγός ή αντίσταση PTC)
/TH	Θερμοστάτης (διμεταλλικός διακόπτης)
/KY	1 αισθητήρας KTY84 – 130
/PT	1 ή 3 αισθητήρες PT100
/PK	Αισθητήρας θερμοκρασίας PT1000

3.8.4 Κωδικοποιητής

Ονομασία	Περιγραφή
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Προσαρτώμενος αισθητήρας στροφών με διεπαφή Sin/Cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Ενσωματωμένος αισθητήρας στροφών με διεπαφή TTL (RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C ¹⁾ /EI76 /EI72 /EI71	Ενσωματωμένος βαθμικός κωδικοποιητής με διεπαφή HTL και 6 / 2 / 1 περιόδους
/AS7W /AG7W	Προσαρτώμενος κωδικοποιητής απόλυτων τιμών, διεπαφή RS-485 (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y / AH7Y	Προσαρτώμενος κωδικοποιητής απόλυτων τιμών, διεπαφή SSI (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Προσαρμογέας προσάρτησης για κωδικοποιητές στροφών
/EV2T /EV2R /EV2S /EV2C	Ενσωματωμένος βαθμικός κωδικοποιητής με συμπαγή άξονα
/XV.A	Προσαρμογέας προσάρτησης για αισθητήρες στροφών άλλων κατασκευαστών
/XV..	Προσαρτημένοι αισθητήρες στροφών άλλων κατασκευαστών
/XH.A	Προσαρμογέας προσάρτησης για κωδικοποιητές κοίλου άξονα άλλων κατασκευαστών

1) Διατίθεται επίσης ως ασφαλής βαθμικός κωδικοποιητής (επισημαίνεται με το λογότυπο FS στην πινακίδα τύπου κινητήρα)

3.8.5 Παραλλαγές σύνδεσης

Ονομασία	Περιγραφή
/IS	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος
/ISU	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος – Έκδοση μόνο με το κάτω τμήμα του βυσματικού συνδέσμου
/ASE.	Ενσωματωμένος βύσμα HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα με ένα άγκιστρο (επαφές σφιγκτήρα κλωβού στην πλευρά κινητήρα)
/ASB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα με δύο άγκιστρα (επαφές σφιγκτήρα κλωβού στην πλευρά κινητήρα)
/ACE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10E στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα με ένα άγκιστρο (επαφές Crimp στην πλευρά κινητήρα)
/ACB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10E στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα με δύο άγκιστρα (επαφές Crimp στην πλευρά κινητήρα)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN Modular 10B στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα με ένα άγκιστρο (επαφές Crimp στην πλευρά κινητήρα)

Ονομασία	Περιγραφή
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN Modular 10B στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα με δύο άγκιστρα (επαφές Crimp στην πλευρά κινητήρα)
/KCC	Συστοιχία ακροδεκτών 6 ή 10 πόλων με επαφές σφιγκτήρα κλωβού
/KC1	Σύνδεση του κινητήρα υπερυψωμένου τροχιομεταφορέα με συμμόρφωση προς το προφίλ C1 (Οδηγία VDI 3643), για μικρότερο τμήμα σύνδεσης
/IV	Άλλα βιομηχανικά φινιρίσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές πελατών

3.8.6 Εξαερισμός

Ονομασία	Περιγραφή
/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 ανεμιστήρα
/LF	Φίλτρο αέρα
/LN	Καπάκι ανεμιστήρα μειωμένου θορύβου

3.8.7 Αποθήκευση

Ονομασία	Περιγραφή
/NS	Διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης
/ERF	Ενισχυμένη έδραση πλευράς A με ρουλεμάν
/NIB	Μονωμένη έδραση πλευράς B

3.8.8 Σύστημα επιτήρησης κατάστασης

Ονομασία	Περιγραφή
/DUB	Προσαρτώμενος μικροδιακόπτης για την παρακολούθηση της λειτουργίας και της φθοράς των φρένων (Diagnostic Unit Brake)
/DUE	Αισθητήρας δινορευμάτων για την παρακολούθηση της λειτουργίας και της φθοράς των φρένων (Diagnostic Unit Eddy Current)

3.8.9 Άλλοι πρόσθετοι τύποι

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

4 Μηχανολογική εγκατάσταση

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Κατά τη μηχανολογική εγκατάσταση τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται στο κεφάλαιο 2 αυτών των οδηγιών λειτουργίας.

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

4.1 Πριν αρχίσετε

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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 συχνότητας
- 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 (βλ. οδηγίες λειτουργίας μειωτήρα)

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.

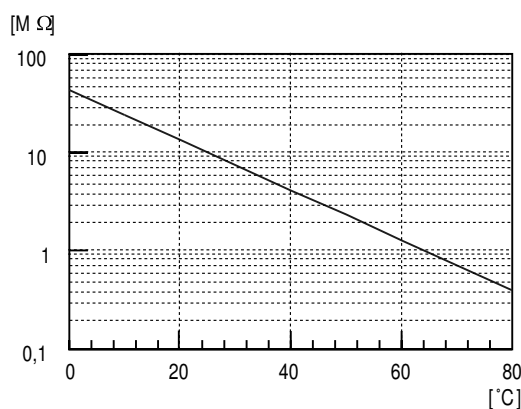
- Δεν υπάρχουν λάδια, οξέα, αέρια, αναθυμιάσεις, ακτινοβολία κλπ.
- Μέγιστο υψόμετρο τοποθέτησης 1000 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. Ανατρέξτε στην ενότητα Προβλεπόμενη χρήση στο κεφάλαιο 2.
- Λάβετε υπόψη σας τους περιορισμούς για τους κωδικοποιητές
- Ειδικός τύπος: Ο ηλεκτροκινητήρας ανταποκρίνεται 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 κινητήρας έχει εκτεθεί σε υγρασία, ως αποτέλεσμα της αποθήκευσής του για παρατεταμένη περίοδο. Για το σκοπό αυτό, μετρήστε την αντίσταση μόνωσης (τάση μέτρησης 500 V).

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



173323019

Αν η μετρημένη αντίσταση, ανάλογα με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, είναι πάνω από την οριακή χαρακτηριστική καμπύλη, τότε η αντίσταση μόνωσης επαρκεί. Εάν η τιμή είναι κάτω από την οριακή χαρακτηριστική καμπύλη, τότε πρέπει να στεγνώσετε τον ηλεκτροκινητήρα.

4.2.1 Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα

Για το στέγνωμα του κινητήρα, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

Θερμάνετε τον κινητήρα είτε με θερμό αέρα είτε χρησιμοποιώντας απομονωτικό μετασχηματιστή:

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης λόγω της ροπής στον άξονα κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

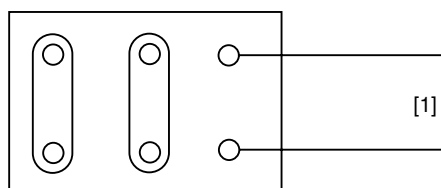
- Χρησιμοποιήστε θερμό αέρα μόνο για το στέγνωμα των κινητήρων DR.. με ρότορα "J".
- Μην χρησιμοποιείτε απομονωτικό μετασχηματιστή για το στέγνωμα των κινητήρων DR.. με ρότορα "J".

Τερματίστε τη διαδικασία στεγνώματος, όταν υπερβείτε την ελάχιστη αντίσταση μόνωσης.

Ελέγξτε τα ακόλουθα σημεία του κουτιού ακροδεκτών:

- το εσωτερικό του είναι καθαρό και στεγνό.
- οι συνδέσεις και τα εξαρτήματα στερέωσης δεν έχουν ίχνη διάβρωσης.
- τα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα και οι επιφάνειες στεγανοποίησης δεν έχουν υποστεί φθορά.
- οι στυπιοθλίπτες καλωδίου είναι σφικτοί, διαφορετικά καθαρίστε ή αντικαταστήστε τους.
- χρησιμοποιώντας έναν απομονωτικό μετασχηματιστή
 - συνδέστε τις περιελίξεις σε σειρά (βλ. παρακάτω σχήματα)
 - βοηθητική τάση (εναλλασσόμενου ρεύματος), το πολύ 10 % της ονομαστικής τάσης με το πολύ 20 % του ονομαστικού ρεύματος

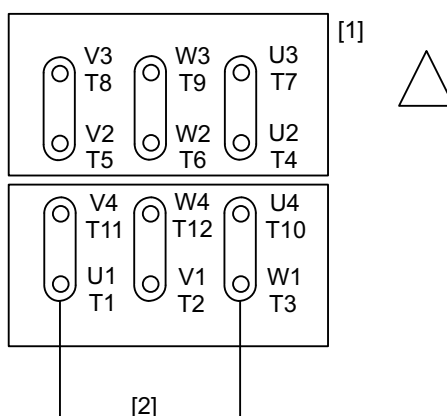
Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R13



2336250251

[1] Μετασχηματιστής

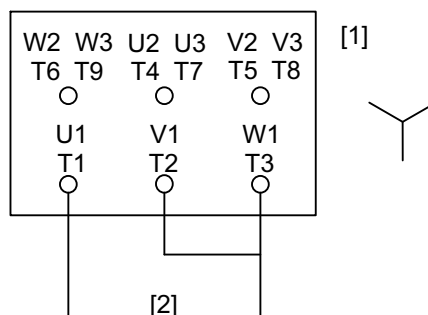
Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R72



2343045259

[1] Πλάκες ακροδεκτών κινητήρα [2] Μετασχηματιστής

Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R76



[1] Πλάκες ακροδεκτών κινητήρα

[2] Μετασχηματιστής

2343047179

4.3 Υποδείξεις για την τοποθέτηση του κινητήρα



▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Αιχμηρές ακμές λόγω του ανοιχτού σφηνόδρομου.

Κίνδυνος κοψιμάτων.

- Τοποθετήστε τις σφήνες 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.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Λάβετε υπόψη τις παρακάτω υποδείξεις:

- Τα ακραξόνια πρέπει να είναι πολύ καλά καθαρισμένα από αντιοξειδωτικά μέσα, ρύπους ή παρεμφερείς ακαθαρσίες (χρησιμοποιήστε διαλυτικό μέσο του εμπορίου). Μην αφήνετε το διαλυτικό μέσο να διεισδύσει στα ρουλεμάν ή στους δακτυλίους στεγανοποίησης – κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο υλικό!
- Τοποθετήστε τον ηλεκτρομειωτήρα μόνο στην καθορισμένη θέση τοποθέτησης, σε μία επίπεδη, χωρίς κραδασμούς και στρεπτικά άκαμπτη βάση στήριξης.
- Ευθυγραμμίστε προσεκτικά τον κινητήρα με το κινούμενο μηχανήμα, 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 ακραξόνιο.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο κάλυμμα για να προστατεύσετε τους κινητήρες που έχουν μονταριστεί σε κατακόρυφη θέση (M4/V1) από εισχώρηση ξένων σωμάτων ή υγρών. Για παράδειγμα, χρησιμοποιήστε το προαιρετικό εξάρτημα /προστατευτικό κάλυμμα C.
- 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 κινητήρων 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.
- Αν χρειάζεται, προστατεύστε ξανά τον άξονα από διάβρωση.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Κινητήρες DR..: Για τη στερέωση των κινητήρων με πέλματα από αλουμίνιο θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ροδέλες που να έχουν τουλάχιστον τη διπλή διάμετρο βιδών. Οι βίδες θα πρέπει να αντιστοιχούν στην κατηγορία αντοχής 8.8. Η υπέρβαση της ροπής σύσφιξης κατά VDI 2230-1 απαγορεύεται.

Κινητήρες DRN..: Για τη στερέωση των κινητήρων με πέλματα από αλουμίνιο θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ροδέλες που να έχουν διπλάσια εξωτερική διάμετρο από τη διάμετρο βιδών (π.χ. DIN EN ISO 7090). Οι βίδες θα πρέπει να αντιστοιχούν στην κατηγορία αντοχής 8.8 έως το πολύ 10.9. Οι τιμές ροπής σύσφιξης ανταποκρίνονται στο VDI 2230-1. Τα μέγιστα επιτρεπτά μήκη βιδών είναι M8x20 για τους κινητήρες DRN80 – 90 και M10x25 για τους κινητήρες DRN100 – 132S.

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 τέτοιο 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.
- Προστατέψτε τον άξονα από τυχόν διάβρωση χρησιμοποιώντας κατάλληλα αντισκωριακά μέσα.

4.4 Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης

Ακραξόνιο	Φλάντζες
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 ακραζόνιο κινητήρα, π.χ. τα πι-νιόν, θα πρέπει να θερμαίνονται πριν από τη συναρμολόγησή τους, έτσι ώστε να μην προκαλούνται ζημιές π.χ. στον κωδικοποιητή των ανεξάρτητων κινητήρων.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη ασφαλισμένη σφήνα ενδέχεται να γλιστρήσει από το σφηνόδρομο.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί από τα αιωρούμενα εξαρτήματα.

- Λειτουργήστε τον κινητήρα μόνο με τοποθετημένα στοιχεία εξόδου από τον πε-λάτη (π.χ. έναν μειωτήρα) ή κατάλληλη ασφάλιση της σφήνας.

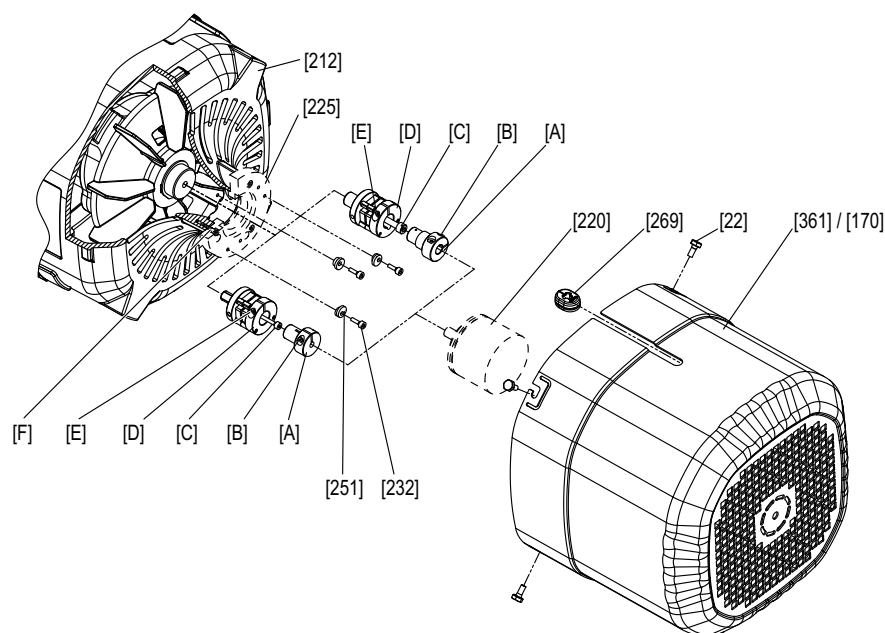
4.6 Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή

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.

4.6.1 Διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A

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 την τοποθέτηση του συνδέσμου και του προσαρμογέα:



3633163787

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

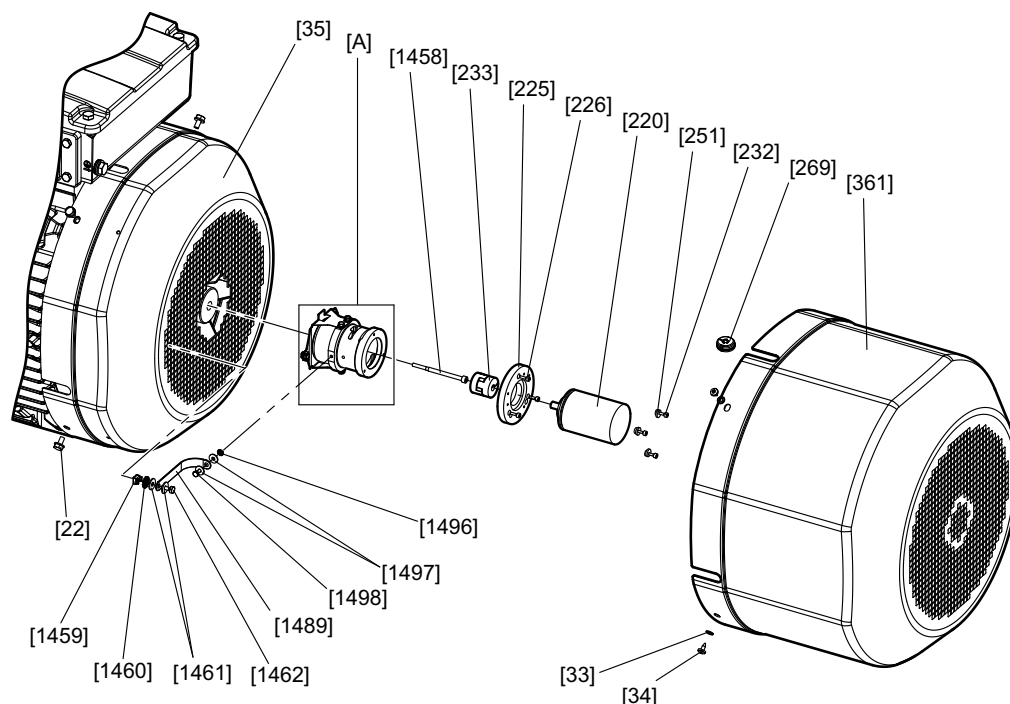
Συναρμολόγηση προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225

1. Αποσυναρμολογήστε το διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα [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.
Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Σφίξτε τη βίδα [C] με ροπή σύσφιξης 3 Nm.
Κινητήρες DR..160 – 225, DRN132M – 225: Σφίξτε τη βίδα [C] με ροπή σύσφιξης 8 Nm.
4. Τοποθετήστε τον προσαρμογέα [A] επάνω στον κωδικοποιητή [220] και σφίξτε τον με τη βίδα στερέωσης [B] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm.
5. **Σε XV2A και XV4A:** Χρησιμοποιήστε τη βίδα [F] για να συναρμολογήσετε την ενδιάμεση φλάντζα [225] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm.
6. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή μαζί με τον προσαρμογέα επάνω στο σύνδεσμο [D] και σφίξτε τη βίδα στερέωσης [E] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm.
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.
8. **Σε XV3A και XV4A:** Τοποθέτηση από τον πελάτη μέσω των οπών στο έλασμα κωδικοποιητή.

4.6.2 Κωδικοποιητής με προσαρμογέα προσάρτησης EV../AV..

Εάν παραγγείλατε τον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή EV../AV.., τότε ο σύνδεσμος περιλαμβάνεται στην παράδοση του κινητήρα και πρέπει να τοποθετηθεί από τον πελάτη.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει την τοποθέτηση του συνδέσμου:



9007206970704907

[22]	Βίδα	[361]	Διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα (κανονικό / μακρύ)
[33]	Ροδέλα	[1458]	Βίδα
[34]	Βίδα	[1459]	Παξιμάδι κλωβού
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[1460]	Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ
[220]	Κωδικοποιητής	[1461]	Ροδέλα
[225]	Ενδιάμεση φλάντζα (προαιρετική)	[1462]	Βίδα
[226]	Βίδα	[1489]	Ταινία γείωσης
[232]	Βίδες (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)	[1496]	Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ
[233]	Σύνδεσμος	[1497]	Ροδέλα
[251]	Ροδέλες κωνικού ελατηρίου (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)	[1498]	Βίδα
[269]	Περίβλημα	[A]	Προσαρμογέας προσάρτησης κωδικοποιητή

Συναρμολόγηση κωδικοποιητή στον προσαρμογέα προσάρτησης EV../AV.. σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280

1. Αποσυναρμολογήστε το διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα [361], εάν υπάρχει. Λύστε τις βίδες [34].
 - **Αν υπάρχει πρόσθετος εξωτερικός ανεμιστήρας IV:** Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα του εξωτερικού ανεμιστήρα [170]. Λύστε τις βίδες [22].
2. Τοποθετήστε το σύνδεσμο [233] διαμέτρου 14 mm στην ακίδα του προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Σφίξτε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης του συνδέσμου [233] με ροπή 3 Nm χρησιμοποιώντας τις εγκοπές του προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A].
3. **Για το προαιρετικό εξάρτημα EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A:** Συνδέστε την ενδιάμεση φλάντζα [225] με τις βίδες [226] στον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 3 Nm.
4. Συνδέστε τις ροδέλες του κωνικού ελατηρίου [251] με τις βίδες [232] στον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Τοποθετείτε μόνο τις βίδες [232].
5. Στερεώστε τον κωδικοποιητή [220] στον προσαρμογέα προσάρτησης [A] ή στην ενδιάμεση φλάντζα [225]. Περάστε τον άξονα του κωδικοποιητή [220] στο σύνδεσμο [233]. Βιδώστε τις ροδέλες του κωνικού ελατηρίου στην υποδοχή του κωδικοποιητή [220]. Σφίξτε τις βίδες [232] με ροπή 3 Nm. Σφίξτε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης του συνδέσμου [233] στην πλευρά κωδικοποιητή με ροπή 3 Nm.
6. Περάστε το καλώδιο του κωδικοποιητή [220] μέσα από το περίβλημα καλωδίων [269]. Περάστε το περίβλημα καλωδίων [269] στο κάλυμμα [361].
 - **Αν υπάρχει πρόσθετος εξωτερικός ανεμιστήρας IV:** Περάστε το περίβλημα καλωδίων στο κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
7. Συναρμολογήστε το διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα με τις βίδες [34] και τις ροδέλες [33] στο καπάκι ανεμιστήρα.
 - **Αν υπάρχει πρόσθετος εξωτερικός ανεμιστήρας IV:** Συναρμολογήστε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170] με τις βίδες [22].

4.6.3 Προσαρμογείς προσάρτησης κωδικοποιητών ΧΗ.Α

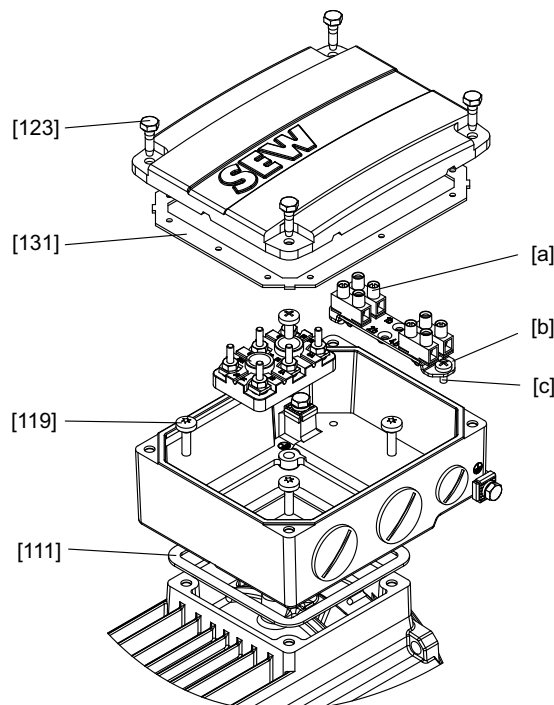
Οι προσαρμογείς προσάρτησης ΧΗ1Α, ΧΗ7Α και ΧΗ8Α για κωδικοποιητές κοίλου άξονα είναι πλήρως συναρμολογημένοι κατά την παράδοση του κινητήρα.

Για την προσάρτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες του κεφαλαίου "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).

4.7 Κουτί ακροδεκτών

4.7.1 Στρέψη του κουτιού ακροδεκτών

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



7362206987

[111] Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα
[119] Βίδες στερέωσης
κουτιού ακροδεκτών (4 x)
[123] Βίδες στερέωσης
καπακιού κουτιού ακροδεκτών (4 x)
[131] Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα

[a] Ακροδέκτης
[b] Βίδες στερέωσης
βοηθητικού ακροδέκτη (2 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 στο στοιχείο στάτη, στο κάτω μέρος του κουτιού ακροδεκτών και στο καπάκι.
5. Ελέγξτε τα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα [111 και 131] για τυχόν ζημιές και, εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τα.
6. Στρέψτε το κουτί ακροδεκτών στην επιθυμητή θέση. Για τη διάταξη των βοηθητικών ακροδεκτών ανατρέξτε στο παράρτημα.
7. Σφίξτε το κάτω μέρος του κουτιού ακροδεκτών με μία από τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:

- Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S: 5 Nm
- Κινητήρες DR..160 – 225, DRN132M – 225: 25,5 Nm

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

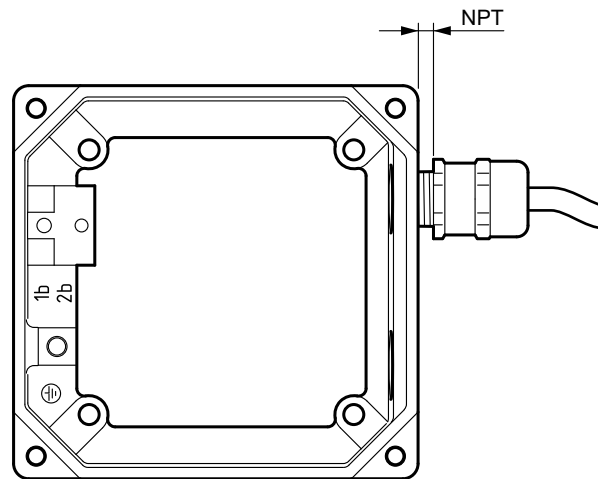
8. Σφίξτε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών με μία από τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:

- Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S: 4 Nm
- Κινητήρες DR..160, DRN132M/L: 10,3 Nm
- Κινητήρες DR..180 – 225, DRN160 – 225 (έκδοση από αλουμίνιο): 10,3 Nm
- Κινητήρες DR..180 – 225, DRN160 – 225 (έκδοση από φαιό χυτοσίδηρο): 25,5 Nm

Προσέξτε τη σωστή εφαρμογή του στεγανοποιητικού παρεμβύσματος!

4.7.2 Κουτί ακροδεκτών με σπείρωμα NPT

Οι στυπιοθλίπτες καλωδίων δε μπορούν πάντα να βιδώνονται μέχρι τέρμα (στεγανωτικός δακτύλιος) στα κουτιά ακροδεκτών με σπείρωμα NPT.

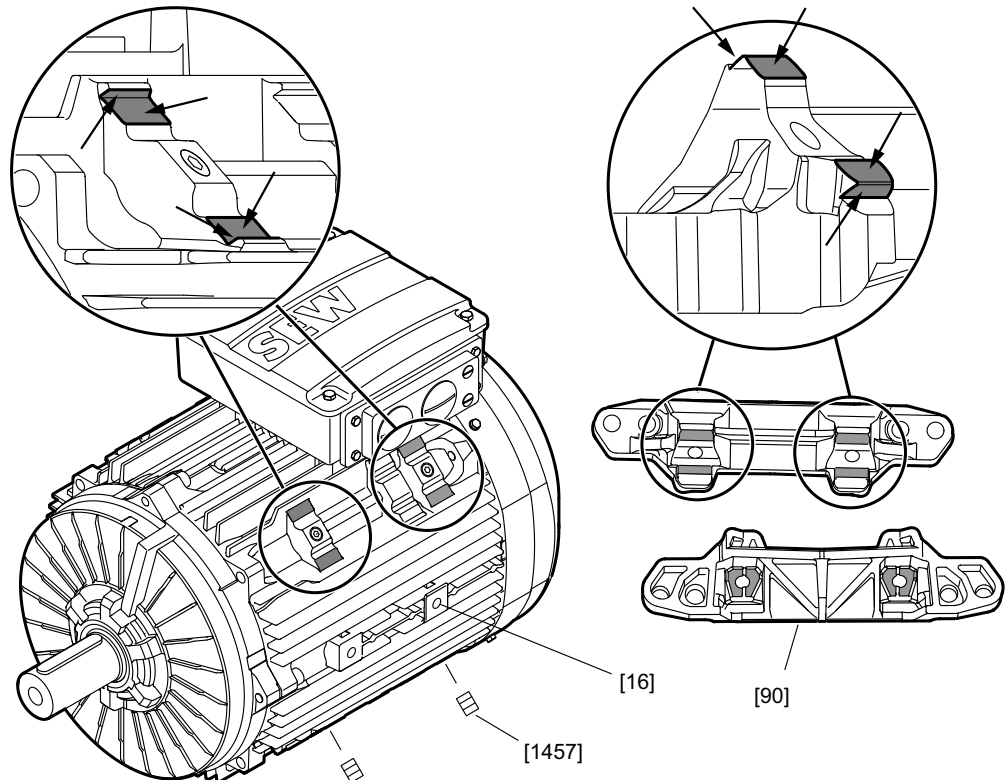


14949925387

Η SEW-EURODRIVE σας προτείνει να στεγανοποιείτε το στυπιοθλίπτη με ταινία Teflon ή με υλικό Loctite®.

4.8 Μετεξοπλισμός (επιλογή /F.A) ή μετατροπή (επιλογή /F.B) πελμάτων κινητήρα

Το παρακάτω σχήμα δείχνει έναν κινητήρα DR..280 με το προαιρετικό εξάρτημα /F.A (πέλματα μετεξοπλισμού).



18014406536422539

[16] Στάτης
[90] Πέλμα

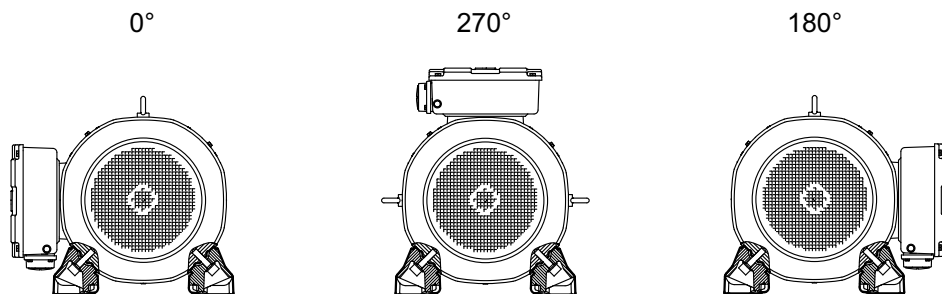
[1457] Μπουζόνι
Αφαιρέστε τη βαφή από τις επιφάνειες που επισημαίνονται

Οι οπές σπειρώματος των επιφανειών βιδώματος πελμάτων έχουν σφραγιστεί με μπουζόνια [1457]. Οι επιφάνειες επαφής στα πέλματα [90] και το στάτη [16] είναι βαμμένες.

1. Ξεβιδώστε τα μπουζόνια [1457]. Αφαιρέστε τα μπουζόνια μόνο από τα σπειρώματα, στα οποία βιδώνονται οι βίδες [94] των πελμάτων. Στους κινητήρες DR..250/280 και DRN250/280 αυτά είναι 4, ενώ στους κινητήρες DRN315 είναι 6.
2. Αφαιρέστε τη βαφή από τις επιφάνειες επαφής του στάτη [16] (βλ. σήμανση στο "Σχήμα παραδείγματος DR..280" επάνω). Στους κινητήρες DR..250/280 και DRN250/280 υπάρχουν είναι 8 σχετικές επιφάνειες, ενώ στους κινητήρες DRN315 12.

Η SEW-EURODRIVE σας προτείνει να χρησιμοποιήσετε μια σπάτουλα ή μια ξύστρα. Αφαιρέστε τη βαφή μόνο από τις επιφάνειες, στις οποίες πρέπει να βιδωθούν τα πέλματα. Για την επιλογή των επιφανειών λάβετε υπόψη το παρακάτω σχήμα "Θέσεις κουτιού ακροδεκτών". Αν χρειάζεται, μετά την αφαίρεση της βαφής μπορείτε να τοποθετήσετε πάνω στις επιφάνειες επαφής μια λεπτή στρώση βερνι-

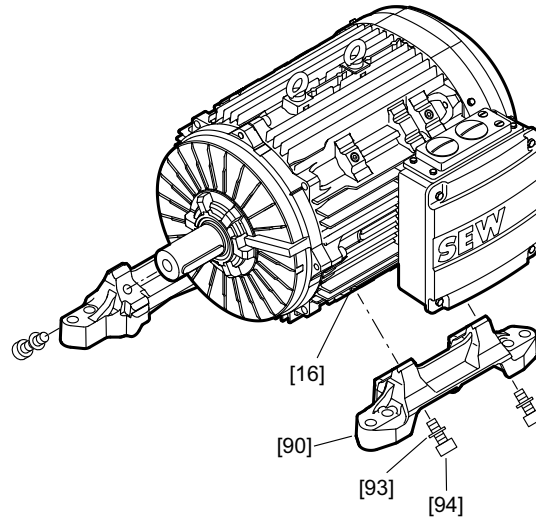
κιού αντιδιαβρωτικής προστασίας.
 Παρακάτω απεικονίζονται οι πιθανές θέσεις του κουτιού ακροδεκτών:



9007211165643403

3. Αφαιρέστε τη βαφή από τις επιφάνειες επαφής των πελμάτων [90] (βλ. σήμανση στο "Σχήμα παραδείγματος DR..280" επάνω). Η SEW-EURODRIVE σάς προτείνει να χρησιμοποιήσετε μια σπάτουλα ή μια ξύστρα. Αν χρειάζεται, μετά την αφαίρεση της βαφής μπορείτε να τοποθετήσετε πάνω στις επιφάνειες επαφής μια λεπτή στρώση βερνικιού αντιδιαβρωτικής προστασίας.
4. Βιδώστε τα πέλματα [90] στον κινητήρα με τις βίδες [94] και τις ροδέλες [93]. Η ροπή σύσφιξης των βιδών [94] πρέπει να είναι 410 Nm. Οι βίδες φέρουν μικροεπίστρωση. Για το λόγο αυτό, το βίδωμα και το σφίξιμο των βιδών πρέπει να γίνεται γρήγορα.
5. Αν χρειάζεται, μετά το βίδωμα των πελμάτων [90] μπορείτε να τοποθετήσετε βαφή ή βερνίκι αντιδιαβρωτικής προστασίας στον αρμό διαχωρισμού.

4.8.1 Αλλαγή θέσης των πελμάτων κινητήρα



7741968395

[16] Στάτης
[90] Πέλμα

[93] Ροδέλα
[94] Βίδα

Κατά την τοποθέτηση των πελμάτων του κινητήρα σε άλλη θέση πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Αφότου ξεβιδώσετε τις βίδες [94] πρέπει να τις ελέγξετε για τυχόν ζημιές στο σπείρωμα ή για παρεμφερείς ζημιές.
- Η παλιά μικροεπίστρωση πρέπει να αφαιρεθεί.
- Το σπείρωμα των βιδών [94] πρέπει να καθαριστεί.
- Πριν από το βίδωμα πρέπει να τοποθετήσετε ξανά κατάλληλη κόλλα υψηλής αντοχής πάνω στο σπείρωμα των βιδών [94].
- Τα μπουζόνια που αφαιρέθηκαν στη νέα θέση συναρμολόγησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν πάλι στις οπές της παλιάς θέσης συναρμολόγησης. Αφότου βιδώσετε τα μπουζόνια [1457] στις ανοιχτές οπές σπειρώματος στο στάτη [16] μπορείτε, αν χρειάζεται, να τοποθετήσετε βαφή ή βερνίκι αντιδιαβρωτικής προστασίας στο γυμνό αρμό διαχωρισμού του στάτη.

4.9 Προαιρετικά εξαρτήματα

4.9.1 Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου /HR, /HF

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Εάν έχετε παραγγείλει κινητήρες με φρένο με την προαιρετική χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου /HR ή /HF, η χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου έχει προτοποθετηθεί και ρυθμίζεται από το εργοστάσιο.

Αν η χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου δεν έχει τοποθετηθεί από το εργοστάσιο και θέλετε να την ενσωματώσετε μετέπειτα, ακολουθήστε τις οδηγίες στο κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156).

Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου /HF

Με την προαιρετική ασφαλιζόμενη χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου HF το φρένο BE.. μπορεί να αποσυμπλέκεται διαρκώς μηχανικά μέσω ενός μπουζονιού και ενός μοχλού αποσύμπλεξης.

Κατά την τοποθέτηση, το μπουζόνι βιδώνεται εργοστασιακά τόσο, ώστε να μην μπορεί να πέσει και ώστε να μην επηρεάζεται η λειτουργία φρεναρίσματος. Το μπουζόνι είναι αυτοασφαλιζόμενο και διαθέτει επίστρωση από νάilon. Έτσι αποτρέπεται τυχόν αυτόνομο βίδωμα ή πτώση του.

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

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

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

3. Ξεβιδώστε το μπουζόνι τουλάχιστον όσο χρειάζεται, μέχρι να υπάρχει πάλι ανοχή κατά μήκος στη χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου, βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156).

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Ελαττωματική λειτουργία λόγω εσφαλμένης εγκατάστασης του φρένου.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες στο φρένο πρέπει να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό.
- Πριν από την έναρξη χρήσης, βεβαιωθείτε ότι δεν έχετε σφίξει πάρα πολύ το μπουζόνι.

Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου /HR

Με την προαιρετική χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου /HR, το φρένο BE.. μπορεί να αποσυμπλέκεται μηχανικά για σύντομο χρονικό διάστημα χάρη στο μοχλό αποσύμπλεξης σε συνδυασμό με το χειρομοχλό. Η λειτουργία εκτελείται μέσω ενός μηχανισμού ελατηρίων έτσι ώστε το φρένο να επανέρχεται αυτόματα.

Κατά την τοποθέτηση, τα μηχανικά στοιχεία που βρίσκονται στο εσωτερικό του καπακιού ανεμιστήρα έχουν προρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Επίσης, παρέχεται ένας χειρομοχλός ο οποίος συνδέεται με σφιγκτήρες στο περίβλημα του στάτη.

Για την ενεργοποίηση της χειροκίνητης αποσύμπλεξης φρένου /HR, ενεργήστε ως εξής:

1. Αφαιρέστε το χειρομοχλό από το περίβλημα του στάτη.
2. Βιδώστε το σπείρωμα του χειρομοχλού πλήρως στο σπείρωμα του μοχλού αποσύμπλεξης.
3. Τραβήξτε προς την αντίθετη κατεύθυνση από αυτήν του κουτιού ακροδεκτών για να αποσυμπλέξετε το φρένο. Η σωστή κατεύθυνση ενεργοποίησης υποδεικνύεται στο καπάκι ανεμιστήρα με ένα βέλος κατεύθυνσης.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η διαδικασία αποσύμπλεξης επιτυγχάνεται με άσκηση της συνήθους δύναμης, επομένως αποφύγετε την υπερβολική άσκηση δύναμης για να μην προκληθούν ζημιές στον κινητήρα

Για την αποσυναρμολόγηση της χειροκίνητης αποσύμπλεξης φρένου /HR, ενεργήστε ως εξής:

1. Απελευθερώστε το μοχλό ενώ είναι ενεργοποιημένος. Ο μοχλός θα επανέλθει μόνος του και το φρένο θα κλείσει.
2. Βιδώστε το χειρομοχλό και ασφαλίστε τον με τη βοήθεια των σφιγκτήρων στο περίβλημα του στάτη

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ελαττωματική λειτουργία λόγω εσφαλμένης εγκατάστασης του φρένου.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Όλες οι εργασίες στο φρένο πρέπει να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό.
- Πριν από την έναρξη χρήσης, εξασφαλίστε ότι ο χειρομοχλός έχει αποσυνδεθεί, προκειμένου να αποτρέψετε την αποσύμπλεξη του φρένου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

4.9.2 Φίλτρο αέρα /LF

Το φίλτρο αέρα, ένα ύφασμα επένδυσης, τοποθετείται πριν από το πλέγμα του ανεμιστήρα. Το φίλτρο μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να επανασυναρμολογηθεί με εύκολο τρόπο για σκοπούς 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.

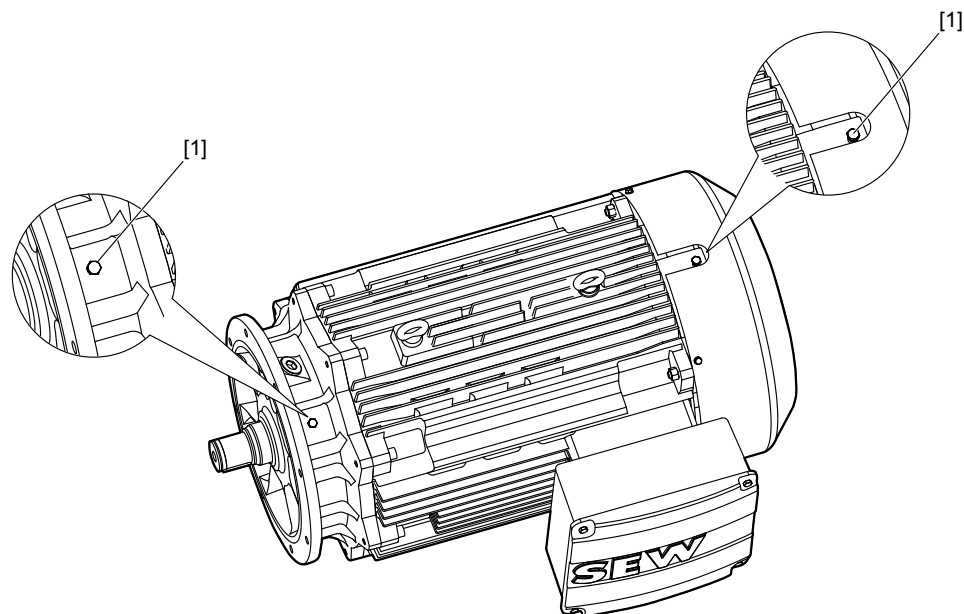
Τεχνικά στοιχεία	Φίλτρο αέρα
Εγκρίσεις	Όλα τα πιστοποιητικά
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 °C έως +100 °C
Δυνατότητα τοποθέτησης στους παρακάτω κινητήρες	DR..71 – 132
Υλικό φίλτρου	Viledon PSB290SG4

4.9.3 Διάταξη προσάρτησης για μαστό μέτρησης

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

- με οπή
- με οπή και παρεχόμενους μαστούς μέτρησης

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



9007201960947467

[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 τους με ροπή 15 Nm.
- Συνδέστε τη διάταξη προσάρτησης της συσκευής μέτρησης στο μαστό μέτρησης.

4.9.4 2ο ακραξόνιο με προαιρετικό κάλυμμα

Οι κινητήρες με το προαιρετικό εξάρτημα 2ου ακραξονίου /2W παρέχονται από τη SEW-EURODRIVE με τοποθετημένη και ασφαλισμένη σφήνα για τη μεταφορά.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη ασφαλισμένη σφήνα ενδέχεται να γλιστρήσει από το σφηνόδρομο.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί από τα αιωρούμενα εξαρτήματα.

- Λειτουργήστε τον κινητήρα μόνο με την κατάλληλη ασφάλεια της σφήνας.

Τυπικά δεν παρέχεται κάλυμμα για το 2ο ακραξόνιο. Μπορείτε να το παραγγείλετε προαιρετικά για τους κινητήρες DR..71 – 280, DRN80 – 280.

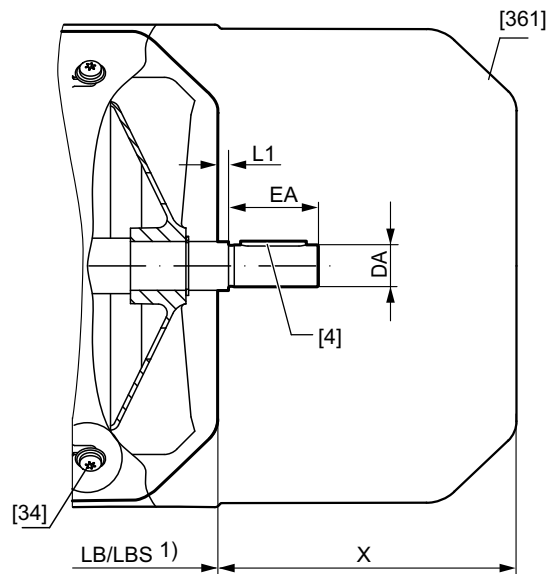
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Περιστροφή ακραξονίου ή πρόσθετων εξαρτημάτων.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία μόνο αφού έχετε τοποθετήσει το κάλυμμα προστασίας πάνω από το 2ο ακραξόνιο.

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει τις διαστάσεις του προαιρετικού καλύμματος.



18014402029073931

[4] Σφηνόδρομος
[34] Λαμαρινόβιδα

[361] Διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα
LB/LBS Μήκος του κινητήρα/κινητήρα με
φρένο
1) Για τις διαστάσεις βλ. κατάλογο "Τριφασικοί
ηλεκτροκινητήρες"

Διαστάσεις

Ηλεκτροκινητήρες		DA	EA	L1	X
DR..	DRN..	mm	mm	mm	mm
DR..71	–	11	23	2	91.5
DR..71 /BE	–				88
DR..80	DRN80	14	30	2	95.5
DR..80 /BE	DRN80 /BE				94.5
DR..90	DRN90	14	30	2	88.5
DR..90 /BE	DRN90 /BE				81
DR..100	DRN100	14	30	2	87.5
DR..100 /BE	DRN100 /BE				81
DR..112 – 132	DRN112 – 132S	19	40	3.5	125
DR..112 – 132 /BE	DRN112 – 132S /BE				120.5
DR..160	DRN132M/L	28	60	4	193
DR..160 /BE	DRN132M/L /BE				187
DR..180	DRN160 – 180	38	80	4	233
DR..180 /BE	DRN160 – 180 /BE				236
DR..200 – 225	DRN200 – 225	48	110	5	230
DR..200 – 225 /BE	DRN200 – 225 /BE				246
DR..250 – 280	DRN250 – 280	55	110	3	243.5
DR..250– 280 /BE	DRN250 – 280 /BE				

5 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

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



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απενεργοποίηση των λειτουργικών συστημάτων ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

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



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω εσφαλμένης εγκατάστασης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Για την εκκίνηση/διακοπή του ηλεκτροκινητήρα χρησιμοποιήστε διακόπτες με επαφές κατηγορίας χρήσης AC-3, κατά το EN 60947-4-1.
- Για την εκκίνηση/διακοπή των φρένων χρησιμοποιήστε επαφές μεταγωγής οι οποίες ανεξάρτητα από τον τύπο και την έκδοση των φρένων πρέπει να αντιστοιχούν στις ακόλουθες κατηγορίες χρήσης:
 - Επαφές μεταγωγής για την τάση τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία με εναλλασσόμενη τάση (AC): AC-3 κατά τον πρότυπο EN 60947-4-1 ή AC-15 κατά το πρότυπο EN 60947-5-1.
 - Επαφές μεταγωγής για την τάση τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία με συνεχή τάση (DC): Κατά προτίμηση AC-3 ή DC-3 κατά το πρότυπο EN 60947-4-1, ενώ εναλλακτικά μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε επαφές της κατηγορίας χρήσης DC-13 κατά το πρότυπο EN 60947-5-1.
 - Επαφές μεταγωγής για προαιρετική απομόνωση στην πλευρά συνεχούς ρεύματος: AC-3 κατά το πρότυπο EN 60947-4-1.
- Στις περιπτώσεις κινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς (inverters), τηρείτε πιστά τις αντίστοιχες οδηγίες συνδεσμολογίας των οδηγιών λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.

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 κινητήρα γίνεται σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον κινητήρα. Μπορείτε να προμηθευτείτε τα σωστά διαγράμματα συνδεσμολογίας δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αν το διάγραμμα λείπει, ο ηλεκτροκινητήρας δεν επιτρέπεται να συνδεθεί και ούτε να τεθεί σε λειτουργία.

5.3 Οδηγίες καλωδίωσης

Κατά την εγκατάσταση δώστε προσοχή στις υποδείξεις ασφαλείας στα κεφάλαια 2 και 5.

5.3.1 Προστασία έναντι παρεμβολών των συστημάτων ελέγχου του φρένου

Για να αποφύγετε τις παρεμβολές στα συστήματα ελέγχου φρένων, θα πρέπει να τοποθετείτε τους αγωγούς τροφοδοσίας φρένου πάντα ξεχωριστά από άλλα μη θωρακισμένα ηλεκτρικά καλώδια τροφοδοσίας παλμών. 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.

Η σύνδεση ανάμεσα στον ανορθωτή φρένου και την εξωτερική επαφή ρελέ πρέπει να γίνει με ξεχωριστό καλώδιο ισχύος, ξεχωριστά από την ηλεκτρική τροφοδοσία κινητήρα για κινητήρες σε λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου και αν η απενεργοποίηση γίνεται στην πλευρά συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος.

5.3.2 Προστασία των συστημάτων προστασίας κινητήρα από παρεμβολές

Για να προστατεύσετε τα προστατευτικά συστήματα κινητήρων της SEW-EURODRIVE από βλάβες:

- 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

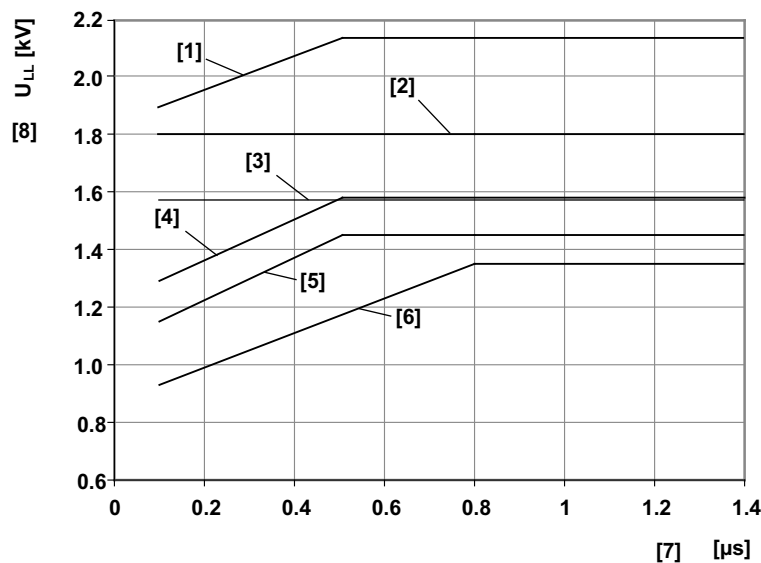
Στις περιπτώσεις ηλεκτροκινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς συχνότητας (inverters), πρέπει να τηρείτε πιστά τις οδηγίες συνδεσμολογίας που εκδίδονται από τον κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας (inverter). Είναι απαραίτητο να τηρούνται οι οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας (inverter).

5.4.1 Κινητήρες με μετατροπέα συχνότητας SEW-EURODRIVE

Η λειτουργία του κινητήρα σε μετατροπείς συχνότητας SEW-EURODRIVE έχει ελεγχθεί. Με αυτό τον τρόπο επιβεβαιώθηκαν οι απαιτούμενες διηλεκτρικές αντοχές τάσης των κινητήρων και συμφωνήθηκαν οι ρουτίνες έναρξης χρήσης με βάση τα στοιχεία κινητήρα. Μπορείτε να θέσετε σε λειτουργία τον κινητήρα-με όλους τους μετατροπείς συχνότητας της SEW-EURODRIVE ανενδοίαστα. Γι' αυτό το σκοπό ακολουθήστε τις οδηγίες έναρξης χρήσης του κινητήρα που περιγράφονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.

5.4.2 Κινητήρας με μετατροπέα άλλου κατασκευαστή

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



9007203235332235

- [1] Επιτρεπτή τάση παλμού για κινητήρες DR..., DRN.. με ενισχυμένη μόνωση και αυξημένη ανθεκτικότητα στη μερική αποφόρτιση (/RI2)
- [2] Επιτρεπτή τάση παλμού για κινητήρες DR..., DRN.. με ενισχυμένη μόνωση (/RI)
- [3] Επιτρεπτή τάση παλμού κατά NEMA MG1 Μέρος 31, $U_N \leq 500$ V
- [4] Επιτρεπτή τάση παλμού κατά IEC 60034-25, καμπύλη οριακών τιμών A για ονομαστική τάση $U_N \leq 500$ V, σύνδεση αστέρα
- [5] Επιτρεπτή τάση παλμού κατά IEC 60034-25, καμπύλη οριακών τιμών A για ονομαστική τάση $U_N \leq 500$ V, σύνδεση τριγώνου
- [6] Επιτρεπτή τάση παλμού κατά IEC 60034-17
- [7] Χρόνος αύξησης τάσης
- [8] Επιτρεπτή τάση παλμού

Η κατηγορία μόνωσης εξαρτάται από την τάση.

- $\leq 500 \text{ V}$ = Τυπική μόνωση
- $\leq 600 \text{ V}$ = /RI
- $> 600 \text{ V} - 690 \text{ V}$ = /RI2

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Για την τήρηση των οριακών τιμών, ελέγχετε και λαμβάνετε υπόψη τα παρακάτω:

- Το ύψος της τάσης τροφοδοσίας στο μετατροπέα συχνότητας
 - Το κατώφλι χρήσης της τάσης τρανζίστορ πέδησης
 - Τον τρόπο λειτουργίας του κινητήρα (μέσω μοτέρ/γεννήτριας)
- 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 Εξωτερική γείωση στο κουτί ακροδεκτών, γείωση NF

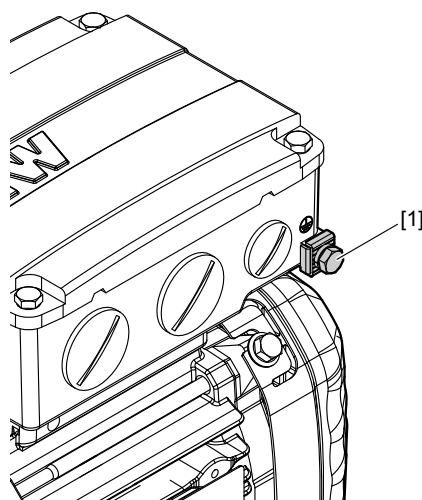
Εκτός από την εσωτερική σύνδεση προστατευτικού αγωγού μπορείτε να τοποθετήσετε μια γείωση NF εξωτερικά του κουτιού ακροδεκτών. Αυτή η γείωση δεν υπάρχει στο βασικό εξοπλισμό.

Μπορείτε να παραγγείλετε τη γείωση NF πλήρως προσυναρμολογημένη από το εργοστάσιο. Στους κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S χρειάζεται για το σκοπό αυτό ένα κουτί ακροδεκτών αλουμινίου ή χυτοσιδήρου, σχεδιασμένο για τις συνδέσεις φρένου. Στους κινητήρες DR..160 – 225, DRN132M – 225, αυτό το προαιρετικό εξάρτημα μπορεί να συνδυαστεί με όλα τα κουτιά ακροδεκτών.

Το προαιρετικό εξάρτημα μπορεί να συνδυαστεί με τη "Γείωση HF" (→ 57).

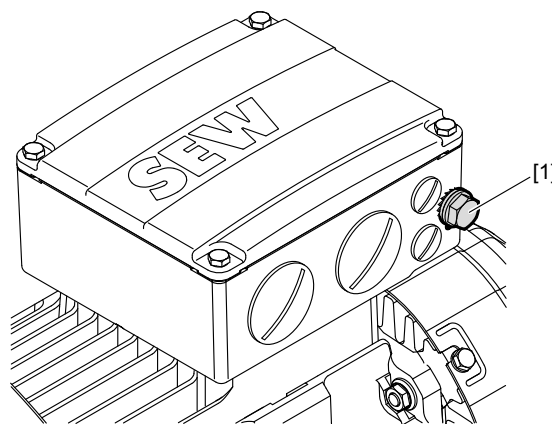
ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Όλα τα εξαρτήματα της γείωσης NF έχουν κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα.

Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S

9007207279069579

[1] Γείωση NF στο κουτί ακροδεκτών

Κινητήρες DR..160 – 225, DRN132M – 225

8026938379

[1] Γείωση NF στο κουτί ακροδεκτών

5.6 Βελτίωση της γείωσης (ΗΜΣ), γείωση HF

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

Η γείωση HF δεν υπάρχει στο βασικό εξοπλισμό.

Η προαιρετική γείωση HF μπορεί να συνδυαστεί με τη γείωση NF στο κουτί ακροδεκτών.

Εάν εκτός της γείωσης HF πρέπει να τοποθετήσετε μία γείωση NF, τότε ο αγωγός μπορεί να συνδεθεί στην ίδια θέση.

Η προαιρετική γείωση HF μπορεί να παραγγελθεί ως:

- δυνατότητα, πλήρως προσαρμοσμένη από το εργοστάσιο ή ως
- σετ "ακροδέκτη γείωσης" για την τοποθέτηση από τον πελάτη. Για τους κωδικούς ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

Ηλεκτροκινητήρες	Κωδικός σετ "ακροδέκτη γείωσης"
DR..71, DR../DRN80	13633953
DR../DRN90	
DR..100M, DRN100LS	
DR..100L – 132, DRN100L – 132S	13633945
DR..160 – 225, DRN132M – 225 με κουτί ακροδεκτών αλουμινίου	

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Όλα τα εξαρτήματα του σετ έχουν κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



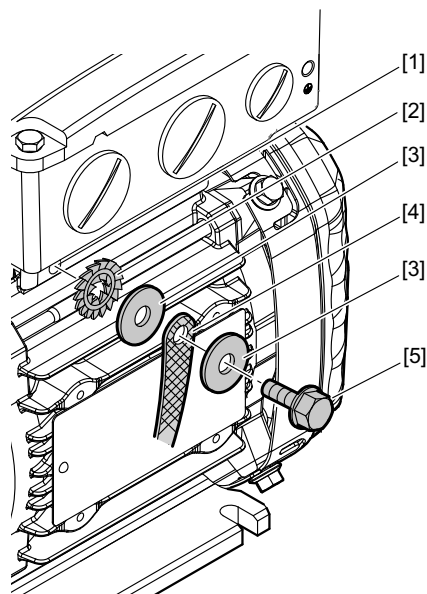
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη γείωση, ανατρέξτε στα έντυπα του πρακτικού οδηγού ηλεκτροκινητήρων, "Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα στην τεχνολογία ηλεκτροκινητήρων".

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αν χρησιμοποιήσετε 2 ή περισσότερους ιμάντες γείωσης, τότε αυτοί θα πρέπει να στερεωθούν με μια βίδα μεγαλύτερου μήκους. Οι αναφερόμενες ροπές σύσφιξης ισχύουν για πάχος ιμάντα $t \leq 3 \text{ mm}$.

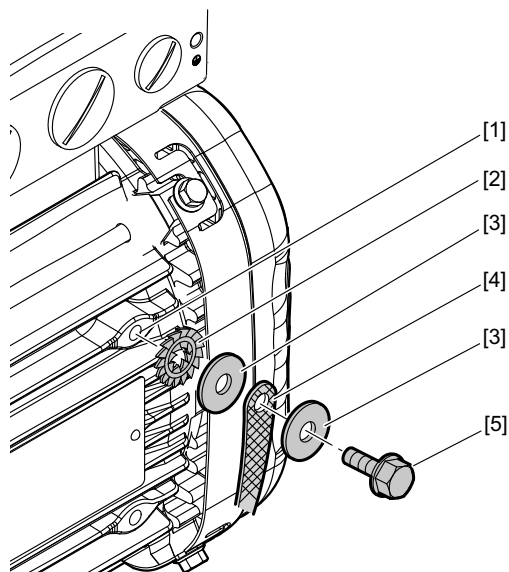
5.6.1 Κινητήρες DR..71 – 80, DRN80 με γείωση HF (+NF)



8026768011

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής στο περίβλη-
μα στάτη | [4] | Ταινία γείωσης (δεν περιλαμβάνεται
στα περιεχόμενα συσκευασίας πα-
ράδοσης) |
| [2] | Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ | [5] | Βίδα αυλακωτού σπειρώματος
DIN 7500 M6 x 16, ροπή σύσφιξης
10 Nm |
| [3] | Ροδέλα ISO 7093 | | |

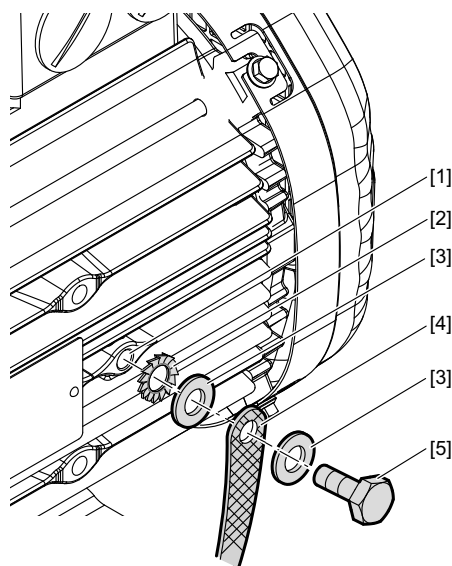
5.6.2 Κινητήρες DR../DRN90 με γείωση HF (+NF)



8026773131

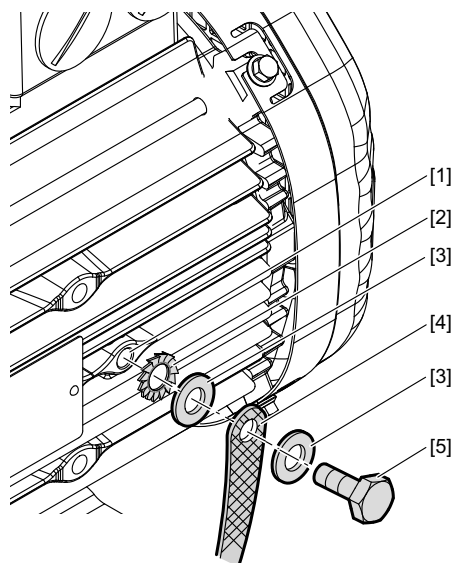
- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής στο περίβλη-
μα στάτη | [4] | Ταινία γείωσης (δεν περιλαμβάνεται
στα περιεχόμενα συσκευασίας πα-
ράδοσης) |
| [2] | Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ | [5] | Βίδα αυλακωτού σπειρώματος
DIN 7500 M6 x 16, ροπή σύσφιξης
10 Nm |
| [3] | Ροδέλα ISO 7093 | | |

5.6.3 Κινητήρες DR..100M, DRN100LS με γείωση HF (+NF)



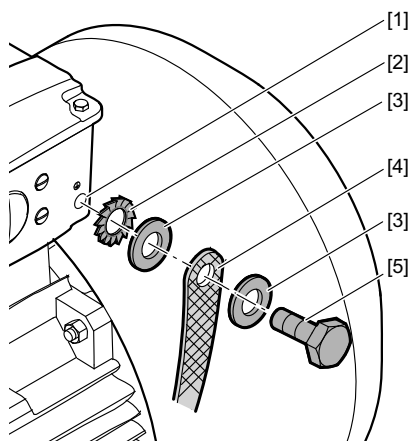
18014402064551947

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής στο περίβλη-
μα στάτη | [4] | Ταινία γείωσης (δεν περιλαμβάνεται
στα περιεχόμενα συσκευασίας πα-
ράδοσης) |
| [2] | Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ | [5] | Βίδα αυλακωτού σπειρώματος
DIN 7500 M6 x 16, ροπή σύσφιξης
10 Nm |
| [3] | Ροδέλα ISO 7093 | | |

5.6.4 Κινητήρες DR..100L – 132, DRN100L – 132S με γείωση HF (+NF)

18014402064551947

- | | |
|--|---|
| [1] Χρήση της οπής σπειρώματος για κρίκους μεταφοράς | [4] Ταινία γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στα περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης) |
| [2] Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ DIN 6798 | [5] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M8 x 18, ροπή σύσφιξης 10 Nm |
| [3] Ροδέλα ISO 7089/ISO 7090 | |

5.6.5 Κινητήρες DR..160 – 315, DRN132M – 315 με γείωση HF (+NF)

9007202821668107

- | | |
|---|--|
| [1] Χρήση της οπής σπειρώματος στο κουτί ακροδεκτών | |
| [2] Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ DIN 6798 | |
| [3] Ροδέλα ISO 7089/ISO 7090 | |
| [4] Ταινία γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στα περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης) | |
| [5] • Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M8 x 18 (για τα κουτιά ακροδεκτών αλουμινίου κινητήρων DR..160 – 225, DRN132M – 225), ροπή σύσφιξης 10 Nm | |
| • Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M10 x 25 (για κουτιά ακροδεκτών χυτοσιδήρου κινητήρων DR..160 – 225, DRN132M – 225), ροπή σύσφιξης 10 Nm | |
| • Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M12 x 30 (για κουτιά ακροδεκτών κινητήρων DR../DRN250 – 315), ροπή σύσφιξης 15,5 Nm | |

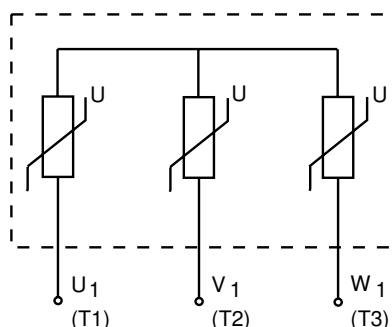
5.7 Ιδιαιτερότητες για τη λειτουργία εκκίνησης / διακοπής

Όταν οι ηλεκτροκινητήρες χρησιμοποιούνται με ηλεκτρικό πίνακα εκκίνησης/ διακοπής πρέπει να αποκλείεται η οποιαδήποτε δυσλειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα. Σύμφωνα με την οδηγία 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 εταιρεία 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.

5.8 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 εταιρεία SEW-EURODRIVE συνιστά το κύκλωμα βαρίστορ (μεταβλητής αντίστασης) που εικονίζεται παρακάτω. Το μέγεθος των βαρίστορ εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από τη συχνότητα εκκίνησης – πρέπει να ληφθεί υπόψη στη μελέτη έργου!

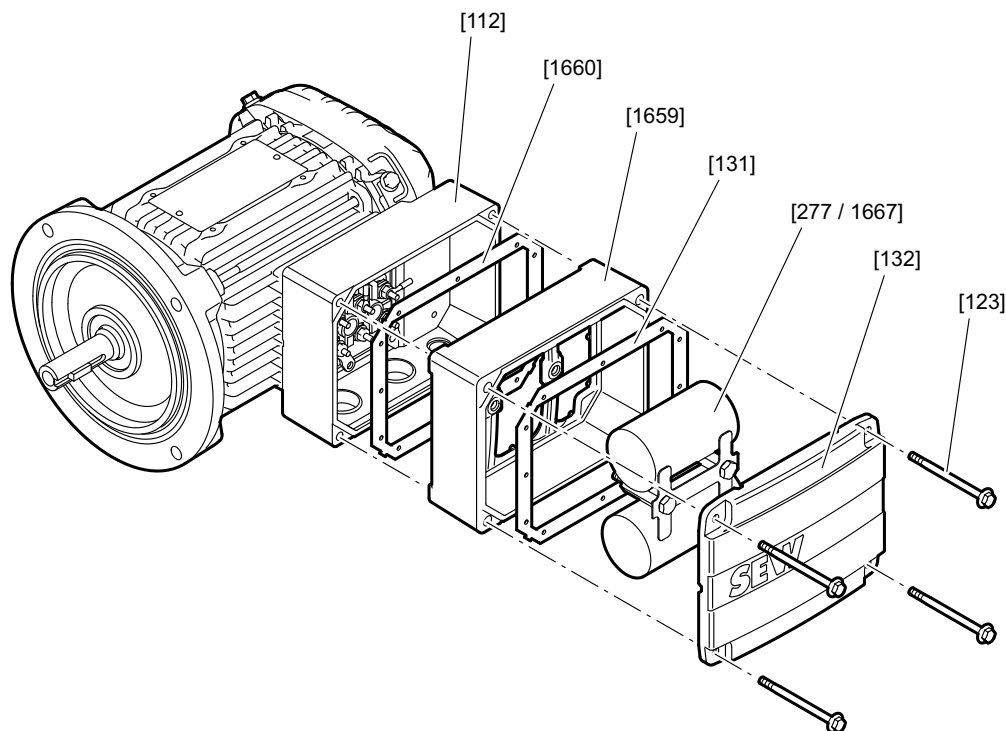


2454566155

5.9 Ειδικά στοιχεία για μονοφασικούς κινητήρες DRK..

Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης και δομή κινητήρα

Οι μονοφασικοί κινητήρες DRK.. παραδίδονται με ενσωματωμένο πυκνωτή λειτουργίας στο κουτί ακροδεκτών. Δεν παραδίδονται π.χ. ρελέ εκκίνησης, φυγοκεντρικοί διακόπτες ή πυκνωτής εκκίνησης.



9007211192388619

[112]	Κουτί ακροδεκτών	[277]/[1667]	Πυκνωτής
[1660]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[1659]	Παρέμβλημα	[123]	Βίδα
[131]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα		

5.9.1 Σύνδεση μονοφασικού κινητήρα DRK..



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω μη αποφορτισμένου πυκνωτή.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Μετά την αποσύνδεση από το ηλεκτρικό ρεύμα, περιμένετε 5 δευτερόλεπτα προτού ανοίξετε το κουτί ακροδεκτών.

Οι μονοφασικοί κινητήρες DRK.. παραδίδονται με έναν ή 2 ενσωματωμένους και συνδεδεμένους πυκνωτές λειτουργίας. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 205).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Σε περίπτωση αντικατάστασης του ενσωματωμένου πυκνωτή λειτουργίας της SEW-EURODRIVE, επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε μόνο πυκνωτές με τα ίδια τεχνικά στοιχεία.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Δεν είναι δυνατή η εκκίνηση με όλη την ονομαστική ροπή μόνο με τους πυκνωτές λειτουργίας.

Αν σας λείπει κάποιο πρόσθετο εξάρτημα μπορείτε να το προμηθευτείτε από τα ειδικά καταστήματα και να το συνδέσετε σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες και τα "διαγράμματα συνδεσμολογίας" (→ 227).

Για τη σύνδεση, ενεργήστε ως εξής:

- Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών [132].
- Αφαιρέστε το παρέμβλημα [1659] μαζί με τους πυκνωτές λειτουργίας [277]/[1667]
- Κάντε τη σύνδεση σύμφωνα με τα παρεχόμενα διαγράμματα συνδεσμολογίας.

5.10 Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας**5.10.1 Θερμοκρασία περιβάλλοντος**

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

5.10.2 Υψόμετρο τοποθέτησης

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

5.10.3 Επιβλαβής ακτινοβολία

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

5.10.4 Επικίνδυνα αέρια, ατμοί και σκόνη

Οι τριφασικοί κινητήρες DR../DRN.. έχουν εξοπλιστεί με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα, τα οποία ενδείκνυνται για την προβλεπόμενη χρήση.

Εάν ο κινητήρας χρησιμοποιείται σε περιοχές με υψηλή περιβαλλοντολογική μόλυνση, π. χ. αυξημένες τιμές όζοντος, τότε οι κινητήρες DR../DRN.. μπορούν να εξοπλιστούν επιλεκτικά με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα υψηλής ποιότητας. Εάν έχετε αμφιβολίες σχετικά με το βαθμό της περιβαλλοντολογικής μόλυνσης, απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

5.11 Υποδείξεις για τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Τηρείτε οπωσδήποτε το ισχύον διάγραμμα συνδεσμολογίας! Αν αυτό 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.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος λόγω ακαθαρσιών στο κουτί ακροδεκτών.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Σφραγίστε το κουτί ακροδεκτών και στεγανοποιήστε τα μη απαραίτητα ανοίγματα εισόδου καλωδίων για προστασία από σκόνη και νερό.
- Καθαρίστε το κουτί ακροδεκτών από ξένα σωματίδια, ακαθαρσίες και υγρασία.

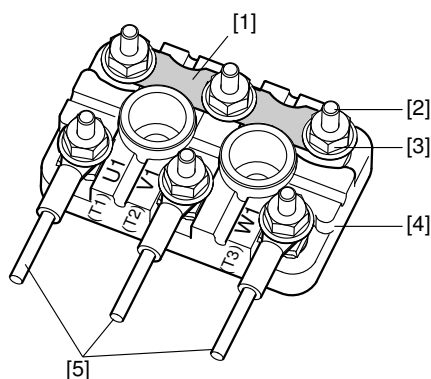
Κατά τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα προσέχετε τα ακόλουθα σημεία:

- Ελέγξτε τη διατομή καλωδίου
- Αντιστοιχίστε σωστά τις γέφυρες ακροδεκτών
- Σφίξτε καλά τις βιδωτές συνδέσεις καθώς και τους αγωγούς προστασίας γείωσης
- Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί σύνδεσης είναι ελεύθεροι, για να αποτρέψετε τυχόν πρόκληση ζημιών στη μόνωση των αγωγών
- Τηρείτε τις διαδρομές αέρα, δείτε το κεφάλαιο "Ηλεκτρολογική σύνδεση" (→ 15)
- 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 κινητήρα σύμφωνα με την προβλεπόμενη φορά περιστροφής

5.12 Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

5.12.1 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R13

Αντιστοίχιση των τερματικών συνδέσεων στη σύνδεση λ

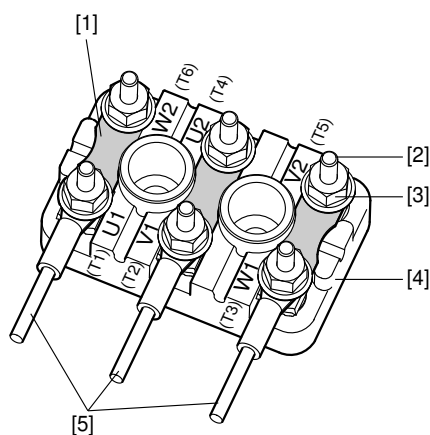


27021598003155723

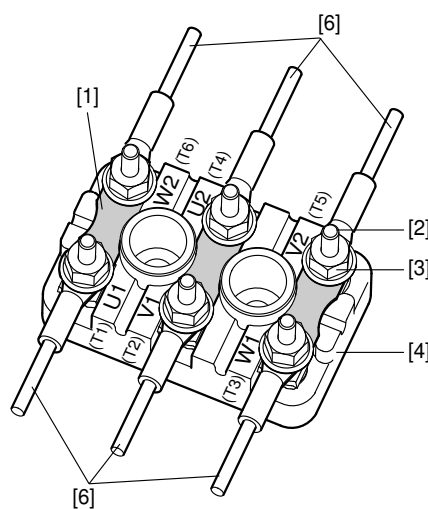
Αντιστοίχιση των τερματικών συνδέσεων στη σύνδεση Δ

Κινητήρες DR..71 – 280, DRN80 – 280
(τροφοδοσία μίας πλευράς):

Κινητήρες DR../DRN250 – 315
(τροφοδοσία δύο πλευρών):



9007199493672075



9007199734852747

- [1] Τερματικός σύνδεσμος
- [2] Πείρος σύνδεσης
- [3] Παξιμάδι με φλάντζα

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

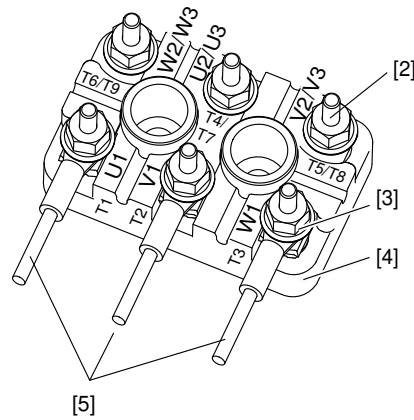


Η SEW-EURODRIVE προτείνει για τους κινητήρες DR../DRN250 – 315 μια τροφοδοσία δύο πλευρών για ρεύματα φορτίου μεγαλύτερα από

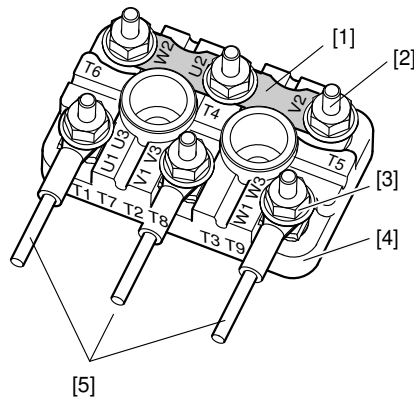
- M12: 250 A
- M16: 315 A

5.12.2 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R76

Αντιστοίχιση των τερματικών συνδέσεων στη σύνδεση 3



Αντιστοίχιση των τερματικών συνδέσεων στη σύνδεση 3



- [1] Τερματικός σύνδεσμος
- [2] Πείρος σύνδεσης
- [3] Παξιμάδι με φλάντζα

- [4] Πλάκα ακροδεκτών
- [5] Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

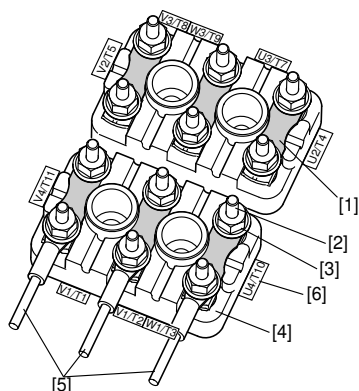


Για την αλλαγή από την υψηλή στη χαμηλή τάση θα πρέπει να αλλάξετε τη σύνδεση 3 αγωγών περιέλιξης:

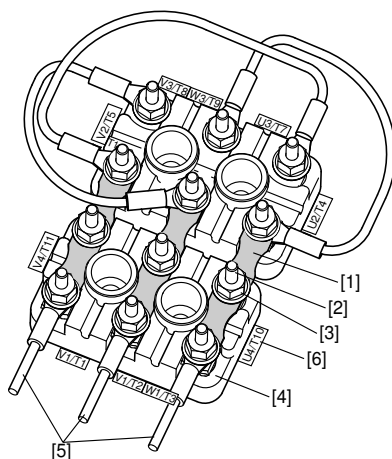
Οι αγωγοί με τη σήμανση U3 (T7), V3 (T8) και W3 (T9) θα πρέπει να συνδεθούν εκ νέου.

- 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)

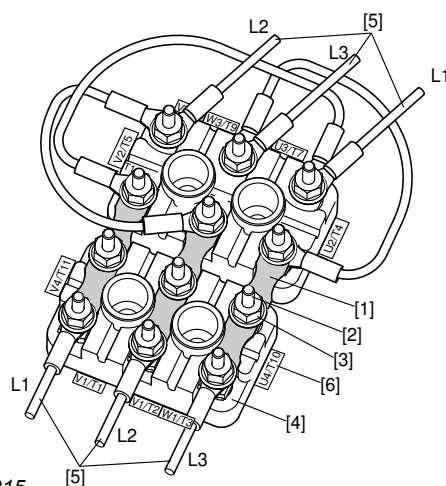
→ Η αλλαγή από χαμηλότερη σε υψηλότερη τάση γίνεται, αντίστοιχα, με την αντίστροφη σειρά. Και στις δύο περιπτώσεις, η σύνδεση του κινούμενου μηχανήματος γίνεται στους αγωγούς U1 (T1), V1 (T2) και W1 (T3). Η αλλαγή της φοράς περιστροφής διεξάγεται με αλλαγή των 2 αγωγών τροφοδοσίας.

5.12.3 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R72**Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ**

1801440082855147

Αντιστοίχιση των τερματικών συνδέσεων στη σύνδεση ΔΔΚινητήρες DR../71 – 280, DRN80 – 280
(τροφοδοσία μίας πλευράς):

18014400845874315

Κινητήρες DR../DRN250 – 315
(τροφοδοσία δύο πλευρών):

9007208157343883

- | | | | |
|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| [1] | Τερματικός σύνδεσμος | [6] | Πλάκα σήμανσης σύνδεσης |
| [2] | Πείρος σύνδεσης | L1 | Αγωγός 1 |
| [3] | Παξιμάδι με φλάντζα | L2 | Αγωγός 2 |
| [4] | Πλάκα ακροδεκτών | L3 | Αγωγός 3 |
| [5] | Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος | | |

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η SEW-EURODRIVE προτείνει για τους κινητήρες DR../DRN250 – 315 μια τροφοδοσία δύο πλευρών για ρεύματα φορτίου μεγαλύτερα από

- M10: 160 A

5.12.4 Τύποι σύνδεσης μέσω του πίνακα ακροδεκτών

Ανάλογα με την εκάστοτε έκδοση, 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.

Κινητήρες DR..71 – 100, DRN80 – 100							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Βίδα σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M4	1.6 Nm	≤ 1,5 mm ²	1a	Ακροχιτώνιο	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 2.5 mm ²	1a	Συμπαγές καλώδιο	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 6 mm ²	1b	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 6 mm ²	2	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης		
M5	2.0 Nm	≤ 2.5 mm ²	1a	Συμπαγές καλώδιο Ακροχιτώνιο	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ²	1b	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ²	2	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης		

Κινητήρες DR..112 – 132, DRN112 – 132M							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Βίδα σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M5	2.0 Nm	≤ 2,5 mm ²	1a	Συμπαγές καλώδιο Ακροχιτώνιο	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 16 mm ²	1b	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Προσυναρμολογούμενοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ²	2	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης		

Κινητήρες DR..160, DRN132L							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Βίδα σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M8	5
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M10	5

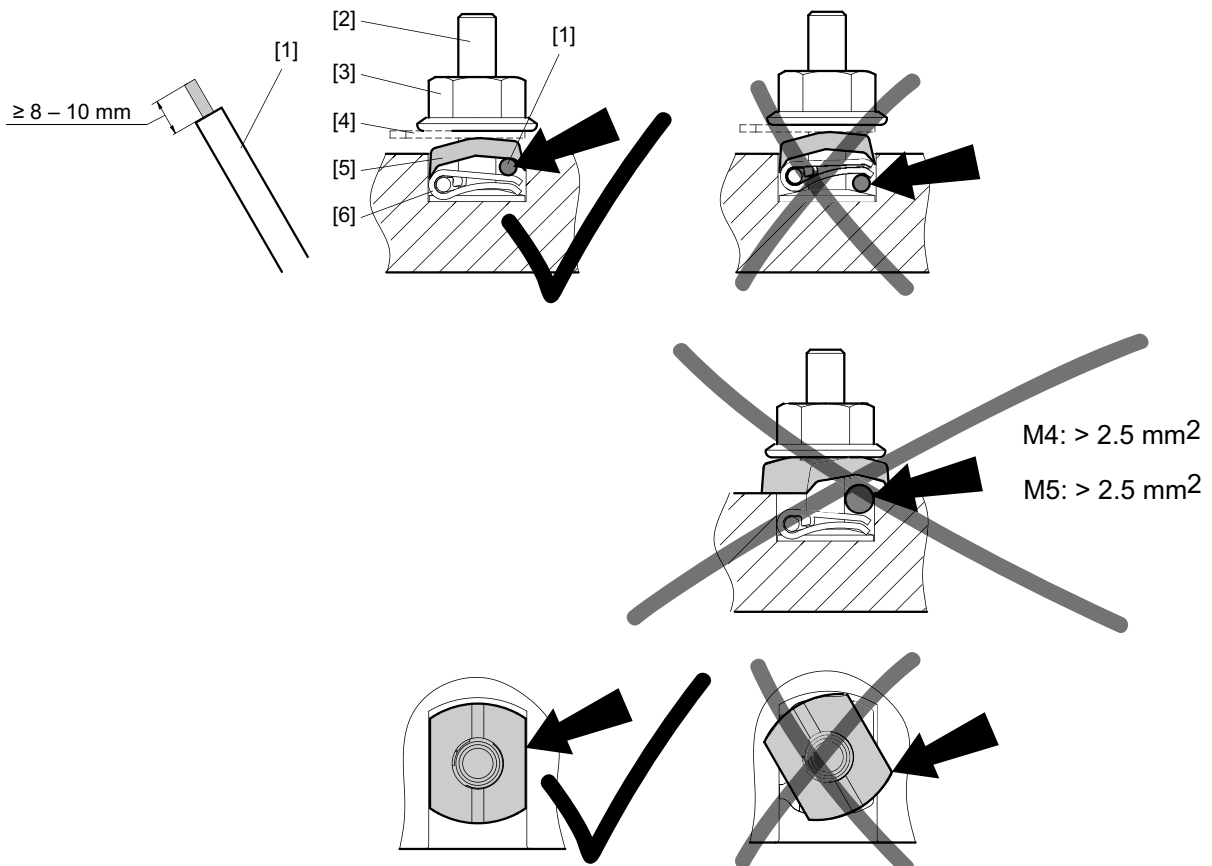
Κινητήρες DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M8	5
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M10	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M10	5

Κινητήρες DR../DRN250 – 280							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M12	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Τα μικροεξαρτήματα σύνδεσης περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης	M12	5

Κινητήρες DR../DRN315							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Προσυναρμολογημένα εξαρτήματα σύνδεσης	M12	5
M16	30 Nm	≤ 120 mm ²					

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

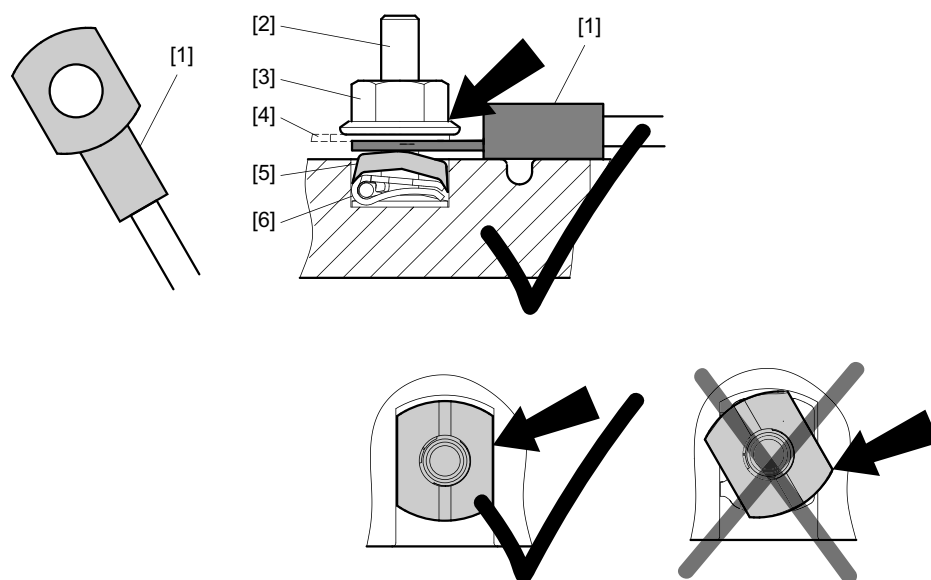
Έκδοση 1a



27021597853089931

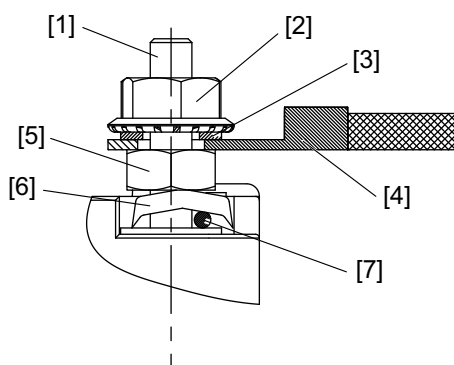
- [1] Εξωτερική σύνδεση
- [2] Πείρος σύνδεσης
- [3] Παξιμάδι με φλάντζα

- [4] Τερματικός σύνδεσμος
- [5] Ροδέλα σύνδεσης
- [6] Σύνδεση περιέλιξης με ακροδέκτη σύνδεσης Stocko

Τύπος 1b

18014398598346763

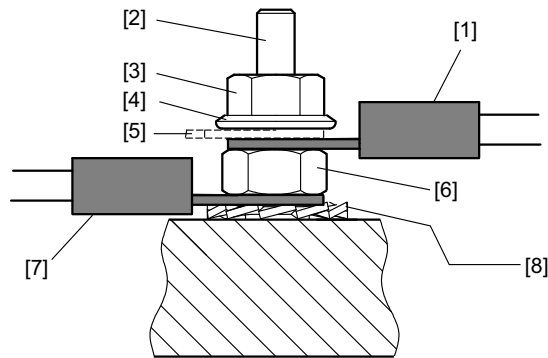
- | | |
|---|---|
| [1] Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234 | [4] Τερματικός σύνδεσμος |
| [2] Πείρος σύνδεσης | [5] Ροδέλα σύνδεσης |
| [3] Παξιμάδι με φλάντζα | [6] Σύνδεση περιέλιξης με ακροδέκτη σύνδεσης Stocko |

Τύπος 2

9007199440180363

- | | |
|---|------------------------|
| [1] Πλάκα ακροδεκτών | [5] Κάτω παξιμάδι |
| [2] Παξιμάδι με φλάντζα | [6] Ροδέλα σύνδεσης |
| [3] Τερματικός σύνδεσμος | [7] Σύνδεση περιέλιξης |
| [4] Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234 | |

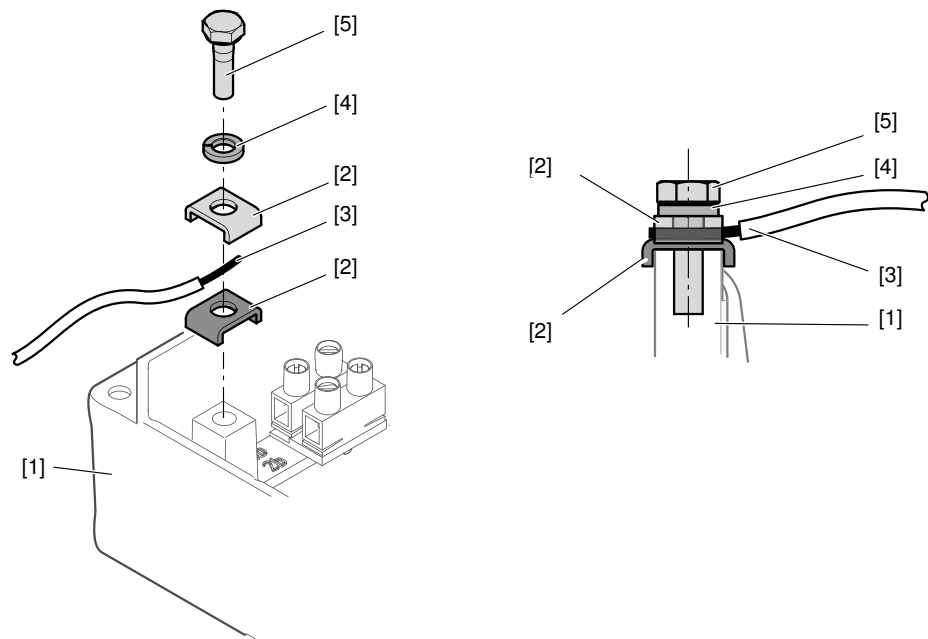
Τύπος 3



9007199454382091

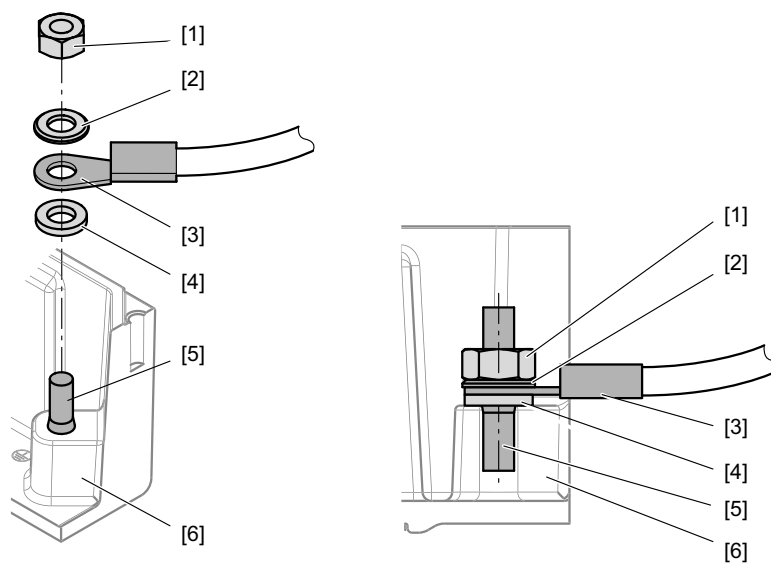
- | | |
|---|---|
| [1] Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234 | [5] Τερματικός σύνδεσμος |
| [2] Πείρος σύνδεσης | [6] Κάτω παξιμάδι |
| [3] Πάνω παξιμάδι | [7] Σύνδεση περιέλιξης με πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο |
| [4] Ροδέλα | [8] Ελατηριωτή ροδέλα |

Τύπος 4



18014399649088651

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| [1] Κουτί ακροδεκτών | [4] Ροδέλα ασφαλείας |
| [2] Πέταλο σύνδεσης | [5] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής |
| [3] Αγωγός PE | |

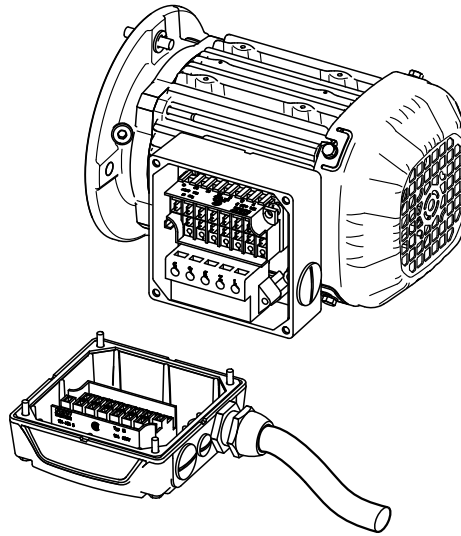
Τύπος 5

1139608587

- | | | | |
|-----|--------------------------------|-----|-------------------|
| [1] | Εξαγωνικό παξιμάδι | [4] | Ελατηριωτή ροδέλα |
| [2] | Ροδέλα | [5] | Ακέφαλη βίδα |
| [3] | Καλώδιο PE σε πέλδιλο καλωδίου | [6] | Κουτί ακροδεκτών |

5.13 Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου

5.13.1 Βυσματικοί σύνδεσμοι IS/ISU



1009070219

Οι προαιρετικοί βυσματικοί σύνδεσμοι /IS, /ISU συνδέονται από το εργοστάσιο με τη βάση τους πλήρως καλωδιωμένα και έχουν πρόσθετες λειτουργίες, όπως συστήματα ελέγχου φρένου.

Το επάνω τμήμα του προαιρετικού συνδέσμου /IS περιλαμβάνεται στη συσκευασία παράδοσης και πρέπει να συνδεθεί σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας.

Το προαιρετικό εξάρτημα /ISU παρέχεται χωρίς επάνω τμήμα.

Οι προαιρετικοί βυσματικοί σύνδεσμοι /, /ISU IS είναι εγκεκριμένοι από την CSA για έως 600 V. Υπόδειξη για χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς CSA: Οι βίδες σύσφιξης M3 πρέπει να στρέφονται με ροπή 0,5 Nm.

Διατομή καλωδίου

Βεβαιωθείτε ότι ο τύπος καλωδίου 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	μέχρι 1.5 mm ²	μέχρι 1 x 2.5 και 1 x 1.5 mm ²

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 9 mm μόνωσης από τους αγωγούς σύνδεσης.
- Περάστε το καλώδιο μέσα από το σφιγκτήρα καλωδίου.

Σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R83

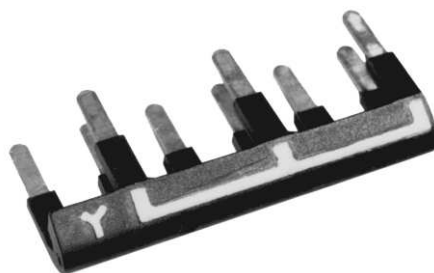
- Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας:
 - Σφίξτε τις βίδες σύσφιξης εφαρμόζοντας ροπή 0,5 Nm.
- Τοποθετήστε το βύσμα (βλ. ενότητα "Τοποθέτηση βύσματος" (→ 78))

Σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R81**Για εκκίνηση Δ :**

- Εκτελέστε σύνδεση με 6 αγωγούς:
 - Σφίξτε προσεκτικά τις βίδες σύσφιξης!
 - Στις επαφές του ηλεκτροκινητήρα στον ηλεκτρολογικό πίνακα.
- Τοποθετήστε το βύσμα (βλ. ενότητα "Τοποθέτηση βύσματος" (→ 78))

Για λειτουργία Δ ή Δ :

- Πραγματοποιήστε σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Τοποθετήστε το μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών, όπως δείχνουν οι επόμενες εικόνες, σύμφωνα με την επιθυμητή λειτουργία κινητήρα (Δ ή Δ)
- Τοποθετήστε το βύσμα (βλ. ενότητα "Τοποθέτηση βύσματος" (→ 78))



9007200053347851

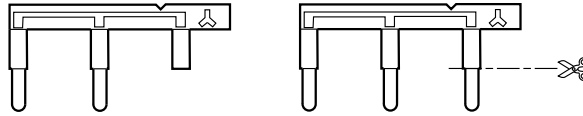


9007200053349515

Σύστημα ελέγχου φρένου BSR – Προετοιμασία του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών

Για λειτουργία $\curvearrowleft$:

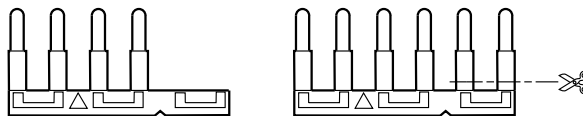
Στην πλευρά $\curvearrowleft$ του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών, κόψτε οριζόντια μόνο το γυμνό μεταλλικό σκέλος της σημειωμένης ακίδας, όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα – προστασία επαφής!



9007200053520139

Για λειτουργία $\triangle$:

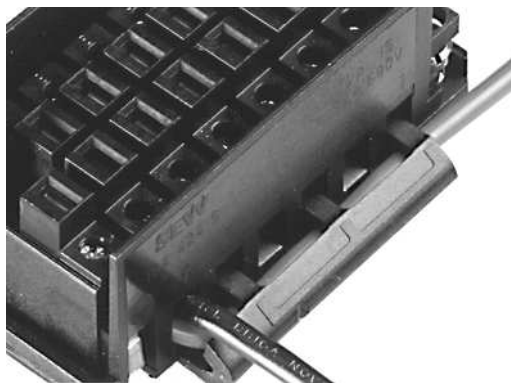
Στην πλευρά $\triangle$ του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών, κόψτε εντελώς οριζόντια τις 2 σημειωμένες ακίδες του ακόλουθου σχήματος.



9007200053518475

Καλωδίωση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R81 για λειτουργία $\curvearrowleft$ ή $\triangle$ 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 (βλ. ενότητα "Τοποθέτηση βύσματος" (→ 78))



9007200053521803

Τοποθέτηση βύσματος

Το καπάκι του κελύφους του βυσματικού συνδέσμου IS μπορεί να βιδωθεί επάνω στην κάτω πλευρά του περιβλήματος, ανάλογα με την επιθυμητή θέση του καλωδίου. Το επάνω τμήμα του βυσματικού συνδέσμου πρέπει προηγουμένως να τοποθετηθεί στο καπάκι του κελύφους, έτσι ώστε να αντιστοιχεί στη θέση του κάτω τμήματος του βυσματικού συνδέσμου:

1. Καθορίστε την επιθυμητή θέση τοποθέτησης.
2. Βιδώστε το επάνω τμήμα του βυσματικού συνδέσμου στο καπάκι του κελύφους σύμφωνα με τη θέση τοποθέτησης.
3. Κλείστε το βυσματικό σύνδεσμο.
4. Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου.
5. Ελέγξτε ένα όλες οι βίδες έχουν σφιχθεί σωστά και εάν οι συνδέσεις επαφών είναι σταθερές.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λείπει η γείωση λόγω λανθασμένης συναρμολόγησης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

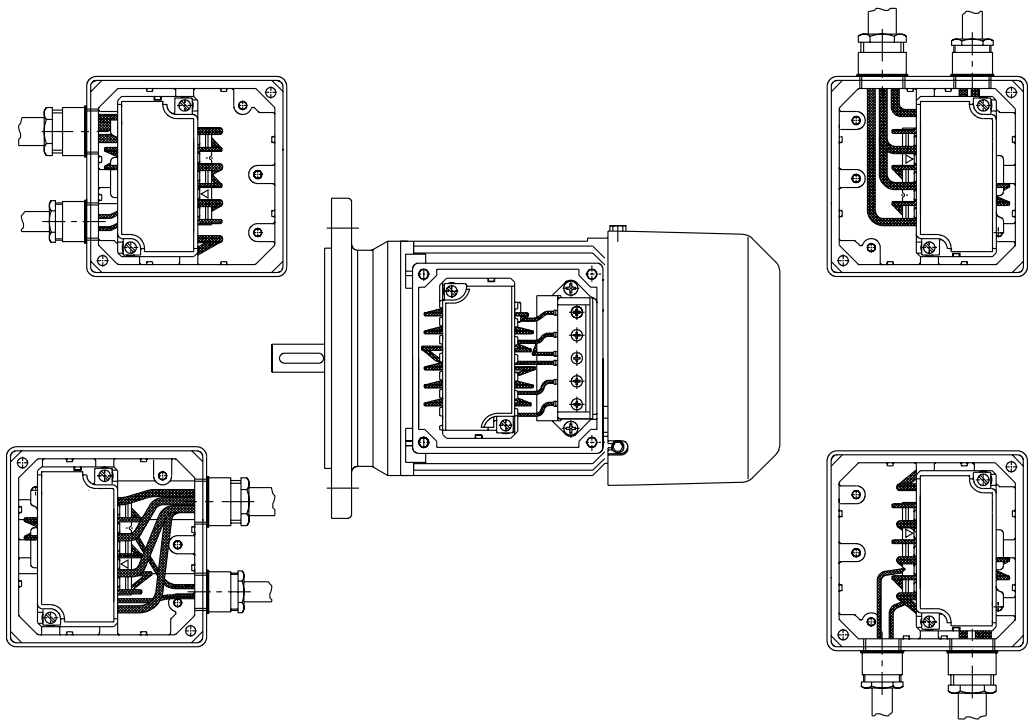
- Σφίξτε τις βίδες στερέωσης του βυσματικού συνδέσμου IS με ροπή 2 Nm, επειδή αυτές οι βίδες είναι υπεύθυνες και για την επαφή του αγωγού προστασίας.



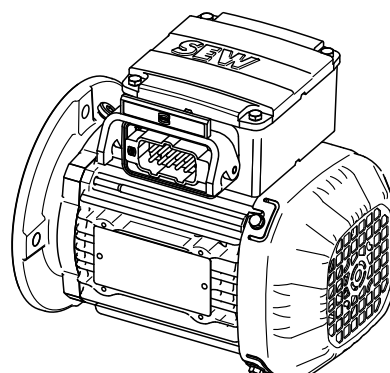
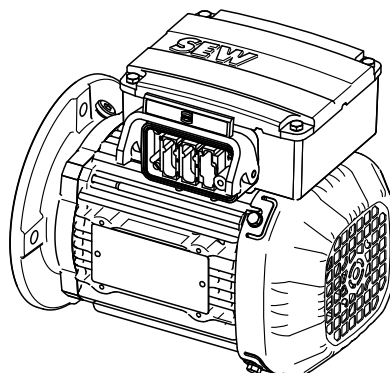
Επάνω τμήμα βυσματικού συνδέσμου

9007200053719819

Θέση τοποθέτησης του επάνω τμήματος του βύσματος στο καπάκι περιβλήματος



9007200053526155

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

1009065611

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.

Η καλωδίωση στο εσωτερικό του κινητήρα έχει ήδη εκτελεστεί από το εργοστάσιο σύμφωνα με τα στοιχεία παραγγελίας. Ο πελάτης πρέπει να εκτελέσει μόνο την προσαρμογή και τοποθέτηση του αντίθετου βύσματος.

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

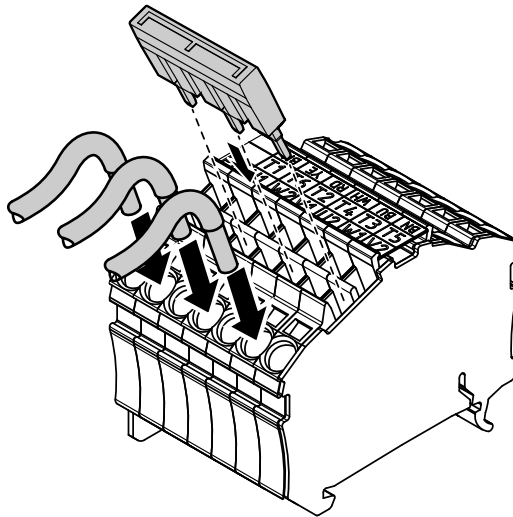
Ο βαθμός προστασίας διασφαλίζεται μόνο αφότου τοποθετηθεί και ασφαλιστεί το αντίθετο βύσμα.

5.14 Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω συστοιχίας ακροδεκτών

5.14.1 Συστοιχία ακροδεκτών KCC

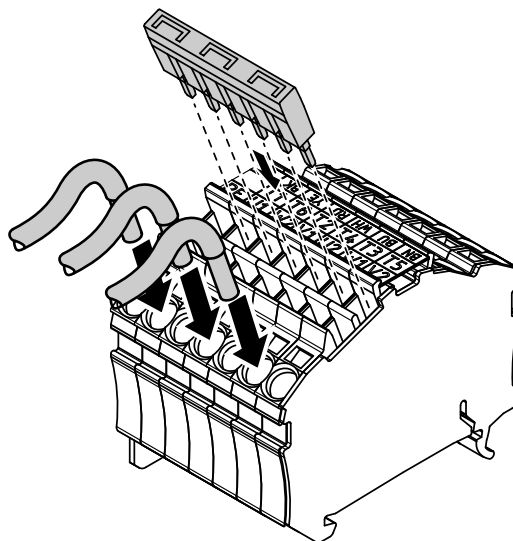
- Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Έλεγχος της μέγιστης διατομής καλωδίου:
 - 4 mm² άκαμπτη
 - 4 mm² εύκαμπτη
 - 2,5 mm² εύκαμπτη με ακροχιτώνια
- Στο κουτί ακροδεκτών: Ελέγξτε τις συνδέσεις της περιέλιξης και σφίξτε τις καλά, εάν χρειάζεται
- Μήκος μόνωσης 10 – 12 mm

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα λ



18014399506064139

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ

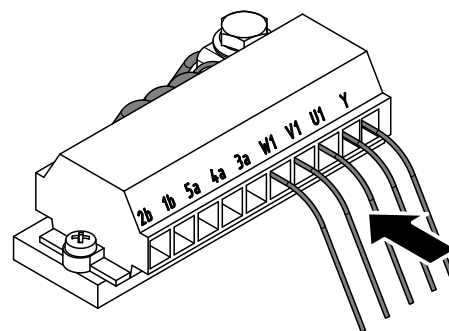
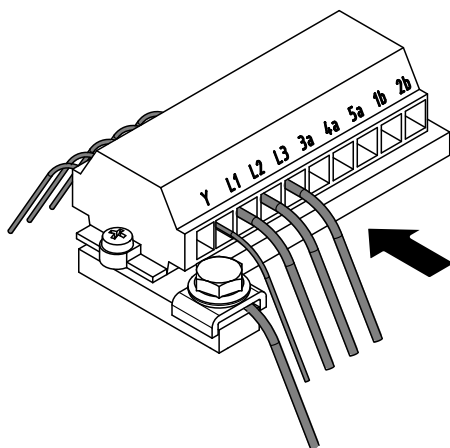


18014399506066059

5.14.2 Συστοιχία ακροδεκτών KC1

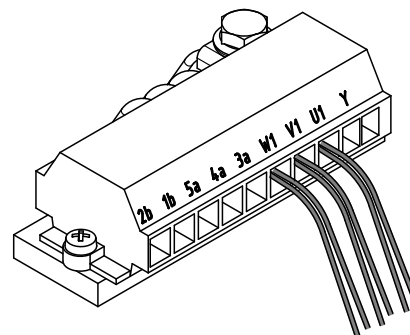
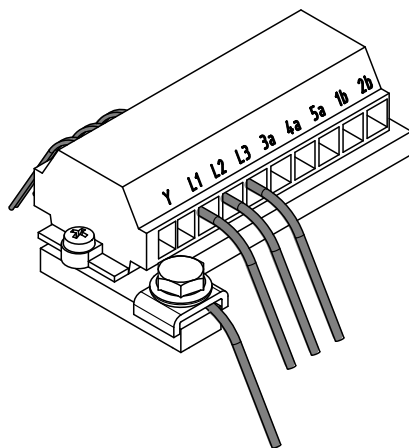
- Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Έλεγχος της μέγιστης διατομής καλωδίου:
 - 2,5 mm² άκαμπτη
 - 2,5 mm² εύκαμπτη
 - 1,5 mm² εύκαμπτη με ακροχιτώνια
- Μήκος μόνωσης 8 – 9 mm

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα λ



9007200257397387

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ



9007200257399307

5.15 Σύνδεση του φρένου

Τα φρένα BE.. ενεργοποιούνται με συνεχή τάση και αποσυμπλέκονται ηλεκτρικά. Η διαδικασία πέδησης επιτυγχάνεται μηχανικά κατά τη διακοπή της τάσης τροφοδοσίας.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Καθυστερημένη σύμπλεξη ή ακούσιο άνοιγμα του φρένου λόγω εσφαλμένου ελέγχου ή/και σύνδεσης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί, π.χ. λόγω πτώσης ανυψωτικού.

- Τηρείτε τις ισχύουσες διατάξεις που εκδίδονται από τους αντίστοιχους αρμόδιους κλαδικούς ασφαλιστικούς φορείς, οι οποίες αφορούν την προστασία διακοπής φάσης και τα αντίστοιχα κυκλώματα/τροποποιήσεις κυκλωμάτων!
- Συνδέστε το φρένο σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.
- Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να αποσυνδέετε πάντα την τάση τροφοδοσίας του συστήματος ελέγχου φρένου από όλους τους πόλους.
- Χρησιμοποιήστε μόνο τα κατάλληλα ρελέ με επαρκή ικανότητα φορτίου επαφής (κατηγορίες χρήσης κατά το πρότυπο EN 60947-4-1/EN 60947-5-1, ανατρέξτε στην ενότητα "Τάση τροφοδοσίας φρένου" (→ 85)).
- Κατά την επιλογή των ρελέ λάβετε υπόψη το επαγωγικό φορτίο μεταγωγής και το υψηλό ηλεκτρικό φορτίο κατά την σύμπλεξη/αποσύμπλεξη των φρένων.

5.15.1 Σύνδεση του συστήματος ελέγχου φρένου

Το φρένο συνεχούς ρεύματος τροφοδοτείται από ένα σύστημα ελέγχου με προστατευτικό κύκλωμα. Αυτό το σύστημα είναι ενσωματωμένο στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα ή στον ηλεκτρολογικό πίνακα. Αν το σύστημα ελέγχου φρένου έχει προτοποθετηθεί στον ηλεκτρολογικό πίνακα του κινητήρα, οι αγωγοί τροφοδοσίας του φρένου τοποθετούνται στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα σε μια συστοιχία ακροδεκτών.

Για τους ακροδέκτες σύνδεσης στη συστοιχία ακροδεκτών ή στο σύστημα ελέγχου φρένου χρησιμοποιούνται κυρίως βιδωτοί ακροδέκτες. Προαιρετικά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ακροδέκτες με τεχνολογία σφιγκτήρα κλωβού.

Η διατομή του καλωδίου σύνδεσης περιορίζεται στα 2,5 mm². Εάν χρησιμοποιήσετε καλώδιο με μεγαλύτερη διατομή καλωδίου ανάλογα με την εφαρμογή, πρέπει να χρησιμοποιήσετε επίσης ενδιάμεσους ακροδέκτες.

Η σύνδεση του φρένου στον αγωγό προστασίας του κινητήρα γίνεται εσωτερικά. Δεν απαιτείται πρόσθετη σύνδεση για το φρένο.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Καθυστερημένη σύμπλεξη ή ακούσιο άνοιγμα του φρένου λόγω εσφαλμένου ελέγχου ή/και σύνδεσης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί, π.χ. λόγω πτώσης ανυψωτικού.

- Τηρείτε τις οδηγίες του παρόντος εντύπου κατά τη σύνδεση του φρένου.
- Αν δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες για το σύστημα ελέγχου φρένου, τον τύπο και το είδος της τάσης τροφοδοσίας καθώς και την ασφάλιση από υπερβολική τάση και βραχυκύκλωμα, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή του μηχανήματος ή με τη SEW-EURODRIVE.

5.15.2 Εγκεκριμένα συστήματα ελέγχου φρένου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Τα παρακάτω στοιχεία αφορούν κινητήρες, οι οποίοι έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 °C έως +40 °C και λειτουργούν σε κατηγορία θερμότητας 130 (B) ή 155 (F). Είναι δυνατόν να υπάρχουν απόκλισης ανάλογα με τα προαιρετικά εξαρτήματα του κινητήρα.

Σε κάθε περίπτωση τηρείτε επίσης τα στοιχεία στην επιβεβαίωση παραγγελίας και στην "Πινακίδα τύπου" (→ 23) του κινητήρα.

Ανάλογα με την έκδοσή του, το φρένο έχει σχεδιαστεί για λειτουργία με εναλλασσόμενη τάση (AC) ή συνεχή τάση (DC). Επίσης, χρησιμοποιείται ένα σύστημα ελέγχου φρένου της SEW-EURODRIVE, το οποίο είναι ενσωματωμένο στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα ή στον ηλεκτρολογικό πίνακα.

Τα φρένα BE05 – 2 μπορούν επίσης να λειτουργήσουν με συνεχή τάση (DC) χωρίς σύστημα ελέγχου φρένου της SEW-EURODRIVE. Γι' αυτό λάβετε υπόψη τα στοιχεία στην "Πινακίδα τύπου" (→ 23) του κινητήρα. Σε αυτήν την περίπτωση, πρέπει να διατίθεται στη συστοιχία ακροδεκτών του κουτιού ακροδεκτών κατάλληλη διάταξη προστασίας από την υπερβολική τάση με τη χρήση βαρίστορ. Τα βαρίστορ δεν περιλαμβάνονται στα περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης του κινητήρα. Τηρείτε τις οδηγίες σχεδιασμού στον κατάλογο "Τριφασικοί κινητήρες".

Δεν επιτρέπονται οι παρακάτω τύποι λειτουργίας συστημάτων ελέγχου φρένου:

- Λειτουργία με εναλλασσόμενη τάση (AC) χωρίς σύστημα ελέγχου φρένου της SEW-EURODRIVE με τα φρένα BE05 – BE122.
- Λειτουργία με συνεχή τάση (DC) χωρίς σύστημα ελέγχου φρένου της SEW-EURODRIVE με τα φρένα BE5 – 122.
- Λειτουργία με συστήματα ελέγχου φρένου άλλου κατασκευαστή.

Για μια επισκόπηση των διαθέσιμων συστημάτων ελέγχου φρένου της SEW-EURODRIVE και των τεχνικών στοιχείων, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Σύστημα ελέγχου φρένου" (→ 187).

5.15.3 Προαιρετική αποσύνδεση στην πλευρά συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος

Για τα φρένα που λειτουργούν με εναλλασσόμενη τάση AC, πρέπει κατά τη σύνδεση να προσέχετε να εφαρμόζετε σωστά τον τύπο αποσύνδεσης που προβλέπεται από τον κατασκευαστή του μηχανήματος. Γίνεται διάκριση μεταξύ των εξής τύπων:

- Απενεργοποίηση αποκλειστικά κυκλώματος εναλλασσόμενου ρεύματος (αποσύνδεση AC) με κανονικό χρόνο εφαρμογής
- Απενεργοποίηση κυκλώματος συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος (αποσύνδεση AC/DC) με σύντομο χρόνο εφαρμογής

Ο σωστός τύπος αποσύνδεσης πρέπει να εξασφαλίζεται μέσω της αντίστοιχης καλωδίωσης. Συγκεκριμένα συστήματα ελέγχου φρένων της SEW-EURODRIVE εκτελούν απενεργοποίηση κυκλώματος συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος μέσω ενός ενσωματωμένου (π.χ. BMP1.5) ή προσαρτώμενου ρελέ μεταγωγής (π.χ. BSR ή BUR).

Στα παρεχόμενα διαγράμματα συνδεσμολογίας ο τύπος αποσύνδεσης υποδεικνύεται με ένα σύμβολο.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Καθυστερημένη σύμπλεξη ή ακούσια παραμονή του φρένου ανοιχτού λόγω εσφαλμένης αποσύνδεσης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί, π.χ. λόγω πτώσης ανυψωτικού.

- Κατά τις εργασίες ανύψωσης και εφαρμογές παρόμοιες με ανύψωση, χρησιμοποιήστε μόνο την ταχύτερη απενεργοποίηση κυκλώματος συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Αν δεν είναι σαφές αν η εργασία σας είναι εφαρμογή παρόμοια με ανύψωση, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

5.15.4 Τάση τροφοδοσίας φρένου

Κατά κανόνα, η τάση τροφοδοσίας του φρένου πρέπει να συμφωνεί με τα στοιχεία στην "Πινακίδα τύπου" (→ 23) του κινητήρα. Η τάση πρέπει να παρέχεται μέσω του προβλεπόμενου συστήματος ελέγχου φρένου.

Η ανοχή των στοιχείων της πινακίδας τύπου ανέρχεται σε +/- 5 % της εμφανιζόμενης ονομαστικής τιμής ή της μέσης τιμής του εμφανιζόμενου εύρους σύνδεσης. Λάβετε υπόψη τις αποκλίσεις της παραγγελίας.

Φροντίστε να υπάρχει επαρκής σταθερότητα στην τάση τροφοδοσίας, χρησιμοποιώντας καλώδια με επαρκή διατομή καλωδίου και πηγές τάσης με τις σωστές διαστάσεις. Εξασφαλίστε ότι η τάση τροφοδοσίας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ενεργοποίησης δεν φτάνει σε ποσοστό < 90 % της ονομαστικής τιμής. Η αιτία για αυτό μπορεί να είναι το αυξημένο ρεύμα εισόρμησης (βλ. κεφάλαιο "Ρεύματα λειτουργίας" (→ 180)).

Στους κινητήρες μονών στροφών (χωρίς εναλλασσόμενους πόλους), οι οποίοι λειτουργούν με σύνδεση απευθείας στο δίκτυο (δηλ. χωρίς μετατροπέα συχνότητας ή συσκευή ομαλής εκκίνησης), η τάση τροφοδοσίας του φρένου μπορεί επίσης να διακοπεί και από την πλάκα ακροδεκτών του κινητήρα. Γι' αυτό πρέπει να λάβετε υπόψη τους ακόλουθους περιορισμούς:

- Η ονομαστική τάση του φρένου πρέπει να αντιστοιχεί είτε στην τάση φάσης είτε στην τάση του αγωγού του κινητήρα (πινακίδα τύπου και τύπος μεταγωγής μοτέρ)
- Κατά τις εργασίες ανύψωσης ή σε εφαρμογές παρόμοιες με ανύψωση πρέπει να χρησιμοποιείτε το σύστημα ελέγχου φρένου BSR για την εκτέλεση της αποσύνδεσης πλευράς συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Για τους συνδυασμούς με το σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1 (BE60 – 122) δεν επιτρέπεται παροχή τάσης τροφοδοσίας μέσω της πλάκας ακροδεκτών.

5.15.5 Διακόπτες

Σε περίπτωση υψηλού ηλεκτρικού φορτίου κατά τη σύμπλεξη/αποσύμπλεξη του φρένου (επαγωγικό φορτίο), πρέπει να χρησιμοποιηθούν σε κάθε περίπτωση κατάλληλα ρελέ για τη σύμπλεξη/αποσύμπλεξη του φρένου ή/και επαφές μεταγωγής, προκειμένου να επιτευχθεί η σωστή λειτουργία του φρένου.

Ανάλογα με τον τύπο και την έκδοση του φρένου, οι επαφές μεταγωγής πρέπει να εμπίπτουν στις ακόλουθες κατηγορίες χρήσης:

- Επαφές μεταγωγής για την τάση τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία με εναλλασσόμενη τάση (AC): AC-3 κατά τον πρότυπο EN 60947-4-1 ή AC-15 κατά το πρότυπο EN 60947-5-1.
- Επαφές μεταγωγής για την τάση τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία με συνεχή τάση (DC): Κατά προτίμηση AC-3 ή DC-3 κατά το πρότυπο EN 60947-4-1, ενώ εναλλακτικά μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε επαφές της κατηγορίας χρήσης DC-13 κατά το πρότυπο EN 60947-5-1.
- Επαφές μεταγωγής για προαιρετική απομόνωση στην πλευρά συνεχούς ρεύματος: AC-3 κατά το πρότυπο EN 60947-4-1.

Λάβετε επίσης υπόψη τα στοιχεία στο παρεχόμενο διάγραμμα συνδεσμολογίας.

Δεν επιτρέπεται η χρήση ρελέ στερεάς κατάστασης.

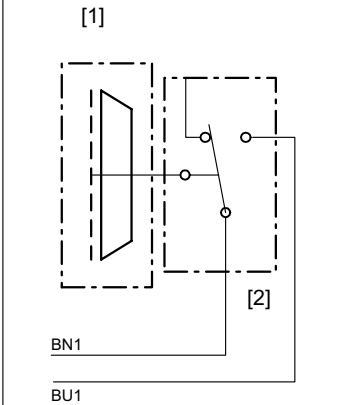
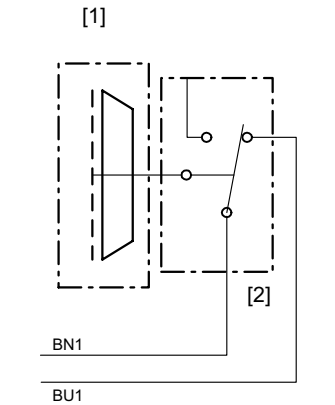
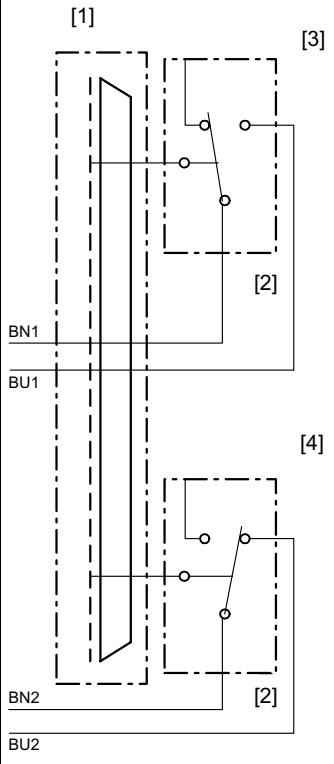
5.15.6 Ασφάλιση έναντι βλάβης λόγω υπερβολικής τάσης και βραχυκυκλώματος

Για την ασφάλιση έναντι βλάβης λόγω υπερβολικής τάσης (π.χ. λόγω βραχυκυκλώματος), πρέπει να εξασφαλίζετε τις σωστές διαστάσεις των αγωγών τροφοδοσίας.

Γι' αυτό λάβετε υπόψη τις οδηγίες σχεδιασμού στον κατάλογο ή συμβουλευτείτε την SEW-EURODRIVE.

5.15.7 Σύνδεση μονάδας διάγνωσης /DUB

Η σύνδεση της μονάδας διάγνωσης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα. Η μέγιστη επιτρεπτή τάση τροφοδοσίας 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	[1] Φρένο	[1] Φρένο
[2] Μικροδιακόπτης MP321-1MS	[2] Μικροδιακόπτης MP321-1MS	[2] Μικροδιακόπτης MP321-1MS
		[3] Επιτήρηση λειτουργίας
		[4] Επιτήρηση φθοράς

5.15.8 Σύνδεση μονάδας διάγνωσης /DUE για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς

Η μονάδα διάγνωσης /DUE (Diagnostic Unit Eddy Current) είναι ένα σύστημα μέτρησης, άνευ επαφής, για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς του φρένου, καθώς και για τη συνεχή μέτρηση του τρέχοντος διάκενου λειτουργίας.

Το σύστημα μέτρησης αποτελείται από:

- Αισθητήρα, ενσωματωμένο στο μαγνητικό σώμα του φρένου
- Μονάδα αξιολόγησης στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα, η οποία τροφοδοτείται ηλεκτρικά με συνεχή τάση DC 24 V.

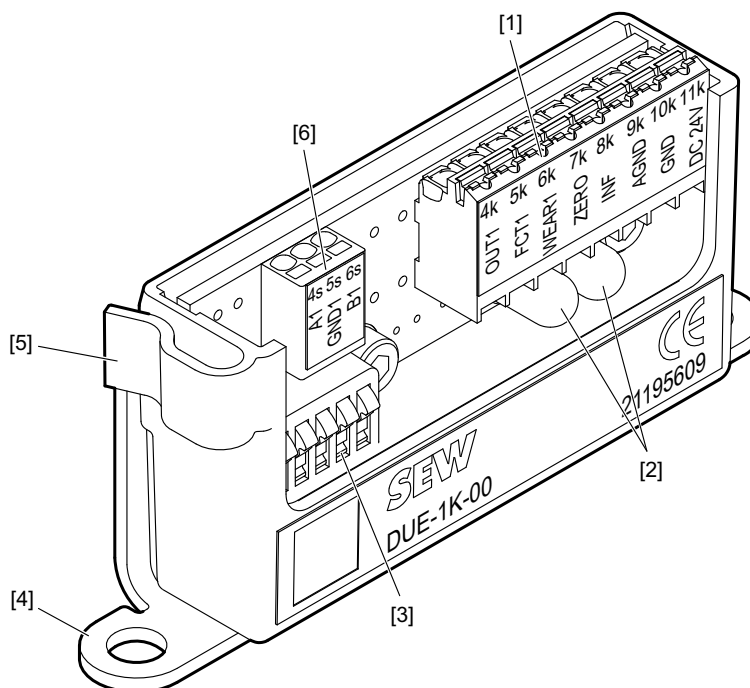
Αν έχετε παραγγείλει τη μονάδα διάγνωσης /DUE, τότε το σύστημα επιτήρησης λειτουργίας και φθοράς έχει προεγκατασταθεί και βαθμονομηθεί από το εργοστάσιο. Ωστόσο, απαιτείται σύνδεση από τον πελάτη. Για το σκοπό αυτό, δείτε το διάγραμμα συνδεσμολογίας. Το σημείο ενεργοποίησης της επιτήρησης φθοράς έχει προρυθμιστεί από το εργοστάσιο στη μέγιστη επιτρεπτή τιμή. Σύμφωνα με τον "πίνακα κωδικών", μπορεί να ρυθμιστεί επίσης μια μικρότερη τιμή.

Για την κατάσταση της μονάδας αξιολόγησης, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Μήνυμα κατάστασης της μονάδας αξιολόγησης".

Για πληροφορίες σχετικά με τον μετεξοπλισμό της μονάδας διάγνωσης /DUE, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός μονάδας διάγνωσης /DUE για την επιτήρηση λειτουργίας και φθοράς".

Περιγραφή των εξαρτημάτων

Το σύστημα αποτελείται από έναν αισθητήρα και μια μονάδα αξιολόγησης μονού καναλιού. Η επιτήρηση λειτουργίας του φρένου υλοποιείται μέσω ενός ψηφιακού σήματος (ανοιχτή επαφή). Η επίτευξη των ορίων φθοράς σηματοδοτείται μέσω μίας ψηφιακής εξόδου (κλειστή επαφή). Επιπλέον, μια έξοδος ρεύματος επιτρέπει τη συνεχή επιτήρηση της φθοράς του φρένου.



14950549515

- [1] Ακροδέκτες 4k – 11k
- [2] LED για λειτουργία και φθορά, φρένο
- [3] Μικροδιακόπτες DIP S1 – S5
- [4] Στερέωση κουτιού ακροδεκτών (PE)
- [5] Σφιγκτήρας καλωδίου
- [6] Ακροδέκτες 4s – 6s

Οι συνδέσεις ακροδεκτών είναι οι εξής:

Ακρο-δέκτης	Ονομασία	Περιγραφή	Χρώμα κλώνου
4s	A1	Αισθητήρας 1, σύνδεση 1	Καφέ (BN)
5s	GND1	Αισθητήρας 1, θωράκιση	Μαύρο (BK)
6s	B1	Αισθητήρας 1, σύνδεση 2	Λευκό (WH)
Ακρο-δέκτης	Ονομασία	Περιγραφή	
4k	OUT1	Αναλογική έξοδος διάκενου λειτουργίας φρένου	
5k	FCT1	Ψηφιακή έξοδος λειτουργίας φρένου	
6k	WEAR1	Ψηφιακή έξοδος φθοράς φρένου	
7k	ZERO	Είσοδος βαθμονόμησης μηδενικής τιμής	
8k	INF	Είσοδος βαθμονόμησης άπειρης τιμής	

Ακρο-δέκτης	Ονομασία	Περιγραφή
9k	AGND	Γείωση σήματος AGND
10k	GND	Δυναμικό γείωσης GND
11k	DC 24 V	Τροφοδοσία DC 24 V

Οι LED έχουν την εξής σημασία:

Ενδεικτικές λυχνίες LED	Ονομασία	Περιγραφή
Πράσινη [2]	FCT1	Το φρένο είναι ανοιχτό. Ο ηλεκτρομαγνήτης είναι ενεργός. Ο δίσκος πίεσης βρίσκεται στο μαγνητικό σώμα.
Κόκκινη [2]	WEAR1	Το τρέχον διάκενο λειτουργίας του φρένου έφτασε ή ξεπέρασε το προρυθμισμένο μέγιστο διάκενο λειτουργίας.

5.16 Προαιρετικά εξαρτήματα

Η σύνδεση των προαιρετικών εξαρτημάτων γίνεται σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτροκινητήρα. Μπορείτε να προμηθευτείτε τα σωστά διαγράμματα συνδεσμολογίας δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αν το διάγραμμα συνδεσμολογίας λείπει, τα προαιρετικά εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να συνδεθούν και να τεθούν σε λειτουργία.

5.16.1 Αισθητήρας θερμοκρασίας /TF

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη επιτρεπόμενη υπερθέρμανση του κινητήρα εξαιτίας ελαττωματικού αισθητήρα θερμοκρασίας /TF.

Υλικές ζημιές.

- Μην εφαρμόζετε τάση $> 30 \text{ V}$ στον αισθητήρα θερμοκρασίας /TF.
- Κατά τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας /TF τηρείτε το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.

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

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

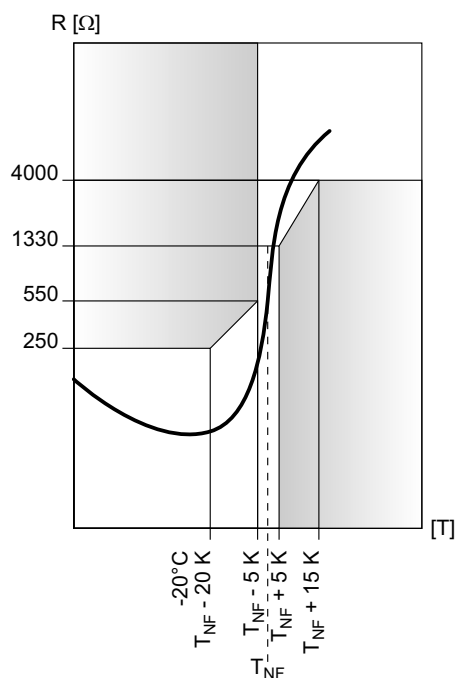
- Τυπικές τιμές μέτρησης: $20 - 500 \Omega$, θερμική αντίσταση $> 4000 \Omega$

Κατά τη χρήση του αισθητήρα θερμοκρασίας για θερμική επιτήρηση, 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.

Αν για τον αισθητήρα θερμοκρασίας TF υπάρχει ένα δεύτερο κουτί ακροδεκτών, τότε η σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας πρέπει να γίνει σε αυτό.

Κατά τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας TF τηρείτε οπωσδήποτε το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας. Αν το διάγραμμα συνδεσμολογίας δεν υπάρχει, μπορείτε να το ζητήσετε δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τη χαρακτηριστική καμπύλη του αισθητήρα TF ως προς την ονομαστική θερμοκρασία απόκρισης (αναφέρεται εδώ ως T_{NF}).



5470153483

5.16.2 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.

	V_{AC}	V_{DC}	
Τάση U σε V	250	60	24
Ρεύμα (συν $\varphi = 1.0$) σε A	2.5	1.0	1.6
Ρεύμα (συν $\varphi = 0.6$) σε A	1.6		
Μέγιστη αντίσταση επαφής 1 Ω στα DC 5 V / 1 mA			

5.16.3 Καταγραφή θερμοκρασίας /ΚΥ (ΚΤΥ84 – 130)

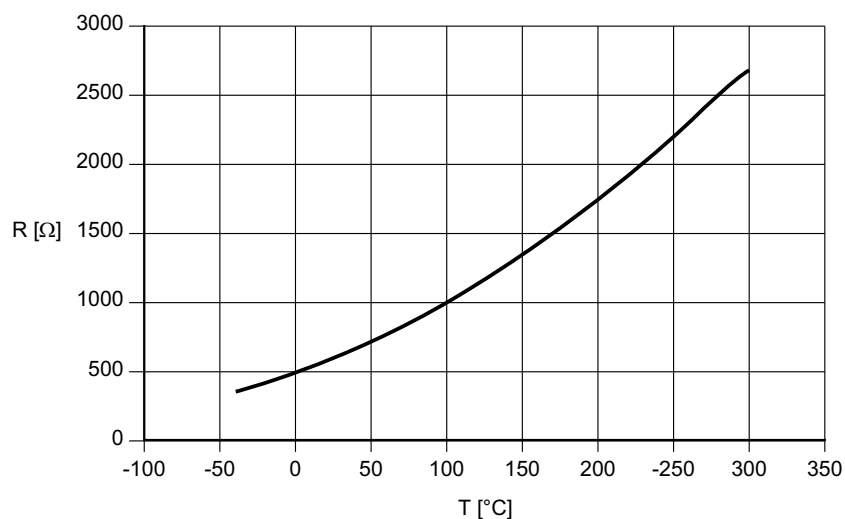
ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Εφαρμόστε ρεύμα > 3 mA στο κύκλωμα ρεύματος του ΚΤΥ.
- Για τη διασφάλιση της σωστής αξιολόγησης του αισθητήρα θερμοκρασίας, τηρείτε τη σωστή σύνδεση του ΚΤΥ.
- Προσέχετε την πολικότητα κατά τη σύνδεση.

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.



1140975115

Τεχνικά στοιχεία	ΚΤΥ84 – 130
Σύνδεση	Κόκκινο (+) Μπλε (-)
Συνολική αντίσταση σε 20 – 25 °C	540 Ω < R < 640 Ω
Ρεύμα ελέγχου	< 3 mA

5.16.4 Καταγραφή θερμοκρασίας /PT (PT100)

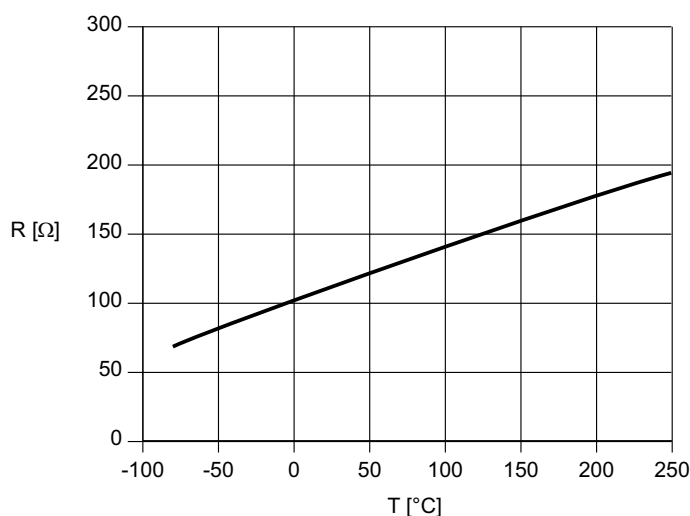
ΠΡΟΣΟΧΗ

Λόγω της μεγάλης θέρμανσης στη διάταξη καταγραφής θερμοκρασίας, ενδέχεται να καταστραφεί η μόνωσή της, καθώς και η περιέλιξη του κινητήρα.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Αποφύγετε την εφαρμογή ρεύματος $> 3 \text{ mA}$ στο κύκλωμα ρεύματος του PT100.
- Για τη διασφάλιση της σωστής αξιολόγησης της καταγραφής θερμοκρασίας, τηρείτε τη σωστή σύνδεση του PT100.

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



1145838347

Τεχνικά στοιχεία	PT100
Σύνδεση	Κόκκινο-Λευκό
Αντίσταση στους 20 – 25 °C ανά PT100	$107,8 \Omega < R < 109,7 \Omega$
Ρεύμα ελέγχου	$< 3 \text{ mA}$

5.16.5 Καταγραφή θερμοκρασίας /PK (PT1000)

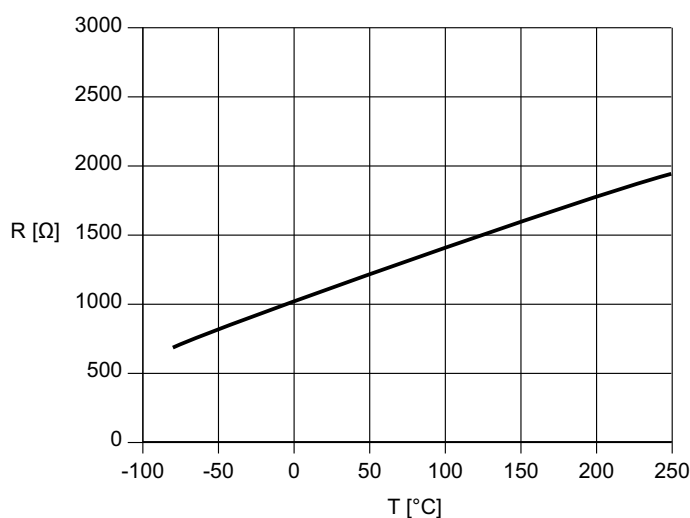
ΠΡΟΣΟΧΗ

Λόγω της μεγάλης θέρμανσης στη διάταξη καταγραφής θερμοκρασίας, ενδέχεται να καταστραφεί η μόνωσή της, καθώς και η περιέλιξη του κινητήρα.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Αποφύγετε την εφαρμογή ρεύματος > 3 mA στο κύκλωμα ρεύματος του PT1000.
- Για τη διασφάλιση της σωστής αξιολόγησης της καταγραφής θερμοκρασίας, τηρείτε τη σωστή σύνδεση του PT1000.

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



17535480203

Τεχνικά στοιχεία	PT1000
Σύνδεση	Κόκκινο – μαύρο
Αντίσταση στους 20 – 25 °C ανά PT1000	1077 Ω < R < 1098 Ω
Ρεύμα ελέγχου	< 3 mA

5.16.6 Εξωτερικός ανεμιστήρας /V

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

Ηλεκτροκινητή- ρες	Τρόπος λειτουργίας/Σύν- δεση	Συχνότητα Hz	Τάση V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC $\curvearrowright$	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Δ	50	100 – 127
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC $\curvearrowright$	50	346 – 500
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	50	200 – 290

1) Σύνδεση Steinmetz

Ηλεκτροκινητή- ρες	Τρόπος λειτουργίας/Σύν- δεση	Συχνότητα Hz	Τάση V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC $\curvearrowright$	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Δ	60	100 – 135
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC $\curvearrowright$	60	380 – 575
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	60	220 – 330

1) Σύνδεση Steinmetz

Ηλεκτροκινητή- ρες	Τρόπος λειτουργίας/Σύν- δεση	Τάση V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	DC 24 V	24



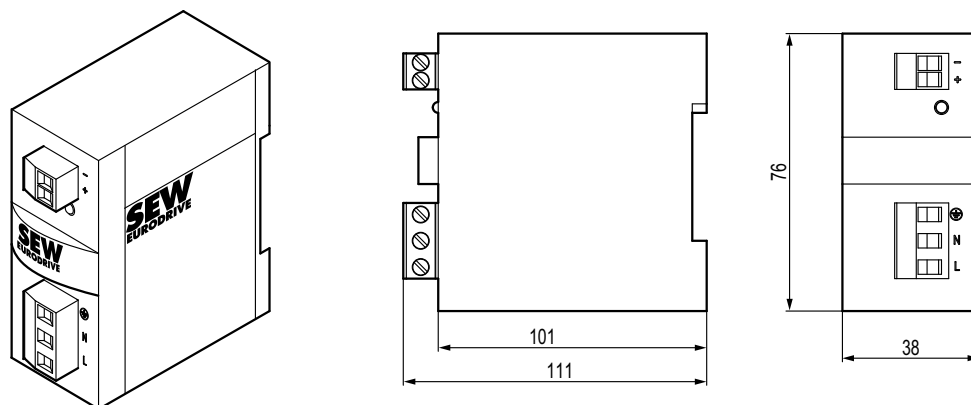
ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οδηγίες σχετικά με τη σύνδεση του εξωτερικού ανεμιστήρα /V θα βρείτε στο κεφάλαιο "Εξωτερικός ανεμιστήρας /V" ($\rightarrow$ 225).

5.16.7 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:	0188 1817

5.16.8 Επίσκόπηση πρόσθετων κωδικοποιητών

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

Κωδικοποιητής	Ηλεκτροκινητήρες	Τύπος κωδικοποιητή	Τρόπος τοποθέτησης	Τροφοδοσία DC V	Σήμα	Διάγραμμα συνδεσμολογίας
ES7S	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	68180xx08
ES7R	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AS7W	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν + SSI	68182xx07
EG7S	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	68180xx08
EG7R	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179 xx08
AG7W	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο του άξονα	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν + SSI	68182xx07
EH7S	DR../DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	10 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	08511xx08
EH7C	DR../DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR../DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	10 – 30	TTL (RS422)	08511xx08
EH7T	DR../DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	5	TTL (RS422)	08511xx08
AH7Y	DR../DRN315	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο του άξονα	9 – 30	TTL (RS422) +SSI	08259xx07
EV7S	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Βαθμικός	Στο κέντρο της φλάντζας	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	68180xx08
EV7R	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Βαθμικός	Στο κέντρο της φλάντζας	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EV7C	DR..250/280, DRN250/280	Βαθμικός	Στο κέντρο της φλάντζας	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AV7W	DR..250/280, DRN250/280	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο της φλάντζας	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν	68181xx08

Κωδικοποιητής	Ηλεκτροκινητήρες	Τύπος κωδικοποιητή	Τρόπος τοποθέτησης	Τροφοδοσία DC V	Σήμα	Διάγραμμα συνδεσμολογίας
AV7Y	DR..250/280, DRN250/280	Απόλυτη τιμή	Στο κέντρο της φλάντζας	7 – 30	1 V _{ss} ημ/συν + SSI	68182xx07

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Μέγιστη καταπόνηση δονήσεων για κωδικοποιητή $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz έως 2 kHz)
- Αντοχή σε κρούσεις = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ σε ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S
- Αντοχή σε κρούσεις = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ σε ηλεκτροκινητήρες DR..160 – 315, DRN132M – 315

5.16.9 Επισκόπηση ενσωματωμένων κωδικοποιητών και οπτικών μηνυμάτων απόκρισης

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".
- Σε περίπτωση σύνδεσης μέσω του βύσματος M12 λάβετε υπόψη το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.

Κωδικοποιητής	Ηλεκτροκινητήρες	Τροφοδοσία σε V _{DC}	Σήματα
EI71 ¹⁾	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	9 – 30	HTL 1 περίοδος/U
EI72 ¹⁾			HTL 2 περίοδοι/U
EI76 ¹⁾			HTL 6 περίοδοι/U
EI7C ¹⁾			HTL 24 περίοδοι/U

1) Ο χαρακτήρας B στην ονομασία τύπου αντιπροσωπεύει τη γενιά του κωδικοποιητή στα έγγραφα. Δεν επισημαίνεται στην πινακίδα τύπου.

EI7. B – οπτικά μηνύματα απόκρισης

Οι κωδικοποιητές EI7. χρησιμοποιούν 2 διπλές LED (κόκκινο + πράσινο) για την οπτική σηματοδότηση της κατάστασης λειτουργίας.

LED H1 (στην έξοδο καλωδίου του κωδικοποιητή) – Κατάσταση και σφάλμα

Η πράσινη LED σηματοδοτεί την κατάσταση ή την παραμετροποίηση του κωδικοποιητή. Αυτή η λυχνία είναι αναλάμπουσα. Η συχνότητα αναλαμπής υποδεικνύει το ρυθμισμένο αριθμό περιόδων.

LED H1 πράσινο	
Συχνότητα	Κατάσταση / παραμετροποίηση
LED σβηστή	Κωδικοποιητής χωρίς τάση ή ελαττωματικός
0.6 Hz	EI71 (1 περίοδος ανά περιστροφή)
1.2 Hz	EI72 (2 περίοδοι ανά περιστροφή)
3 Hz	EI76 (6 περίοδοι ανά περιστροφή)
15 Hz	EI7C (24 περίοδοι ανά περιστροφή)
Μόνιμα αναμμένη LED	Ελαττωματικός κωδικοποιητής

Τα σφάλματα που αναγνωρίζονται από τον κωδικοποιητή ενεργοποιούν την κόκκινη LED.

LED H1 κόκκινο	
Κωδικός αναλαμπής	Σημασία
10 s με 1 Hz και 2 s διαρκώς	Δεν μπορεί να ρυθμιστεί έγκυρος αριθμός περιόδων
Άλλος κωδικός	Ο οδηγός εξόδου αναφέρει ένα σφάλμα (π.χ. λόγω βραχυκυκλώματος, υπερβολικής θερμοκρασίας)

Η ένδειξη LED H2 σηματοδοτεί οπτικά την κατάσταση καναλιού σήματος.

Χρώμα LED	Κανάλι A	Κανάλι B	Κανάλι A	Κανάλι B
Πορτοκαλί (πράσινο και κόκκινο)	0	0	1	1
Κόκκινο	0	1	1	0
Πράσινο	1	0	0	1
OFF	1	1	0	0

5.16.10 Οδηγίες εγκατάστασης για κωδικοποιητές

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 οδηγίες και τα σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας που υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας.

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

- Μέγιστο μήκος καλωδίου (μετατροπέα συχνότητας προς τον κωδικοποιητή):
 - 100 m με χωρητικότητα ανά μονάδα μήκους κλώνος – θωράκιση ≤ 110 nF/km
 - 100 m με χωρητικότητα ανά μονάδα μήκους κλώνος – κλώνος ≤ 85 nF/km
- Διατομή κλώνων: 0,20 – 0,5 mm², σύσταση $\geq 0,25$ mm²
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο με συνεστραμμένους κλώνους ανά ζεύγη και εφαρμόστε τη θωράκιση και στις δύο πλευρές, σε όλη την επιφάνεια:
 - Στον στυπιοθλίπτη καλωδίου του καλύμματος σύνδεσης κωδικοποιητή ή στο βύσμα κωδικοποιητή
 - Στο μετατροπέα, στον ακροδέκτη θωράκισης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και στο περίβλημα του 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 μπορεί να προκαλέσει καταστροφή του κωδικοποιητή και συνεπώς να δημιουργήσει ανεπίτρεπτα υψηλές θερμοκρασίες σε αυτόν.
- Η SEW-EURODRIVE προτείνει τη χρήση σταθεροποιημένων πηγών τάσης και αποσυνδεδεμένων ηλεκτρικών δικτύων για κωδικοποιητές, αισθητήρες και ενεργές κατασκευαστικές ομάδες όπως διακόπτες και φωτοκύτταρα.
- Η ηλεκτρική τροφοδοσία με μεταβατικές τάσεις και παρεμβολές μεγαλύτερες από την τάση τροφοδοσίας U_B απαγορεύονται.
- 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 στυπιοθλίπτη καλωδίου με έναν άλλο, κατάλληλο στυπιοθλίπτη ΗΜΣ.
- 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 στεγανοποίησης του καπακιού είναι σε άριστη κατάσταση και ότι εφαρμόζει άψογα.
- Σφίξτε τις βίδες του καπακιού σύνδεσης εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2 Nm.

5.16.11 Θερμαντήρας ακινησίας /Hx

Για την προστασία ενός απενεργοποιημένου κινητήρα από το πάγωμα (μπλοκάρισμα ρότορα) ή τη συμπύκνωση (σχηματισμός νερού στο εσωτερικό του κινητήρα), ο κινητήρας μπορεί να εξοπλιστεί προαιρετικά με θερμαντήρα ακινησίας. Ο θερμαντήρας ακινησίας αποτελείται από ταινίες θέρμανσης, οι οποίες τοποθετούνται στην κεφαλή περιέλιξης και τροφοδοτούνται με τάση όταν ο κινητήρας είναι απενεργοποιημένος. Ο κινητήρας θερμαίνεται από το ρεύμα που υπάρχει στις ταινίες θέρμανσης.

Ο έλεγχος των ταινιών θέρμανσης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την παρακάτω αρχή λειτουργίας:

- Απενεργοποιημένος κινητήρας → Ενεργοποιημένος θερμαντήρας ακινησίας
- Ενεργοποιημένος κινητήρας → Απενεργοποιημένος θερμαντήρας ακινησίας

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

6 Έναρξη χρήσης

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Κατά την εγκατάσταση τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 2.
- Σε περίπτωση προβλημάτων, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Δυσλειτουργίες" (→ 206)!

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Απενεργοποίηση των λειτουργικών συστημάτων ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω εσφαλμένης εγκατάστασης.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Για την εκκίνηση / διακοπή του ηλεκτροκινητήρα χρησιμοποιήστε για τη μεταγωγή επαφές μεταγωγής κατηγορίας AC-3, κατά το EN 60947-4-1.
- Στις περιπτώσεις κινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς (inverters), τηρείτε πιστά τις αντίστοιχες οδηγίες συνδεσμολογίας των οδηγιών λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ



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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει επαρκώς.

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.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Περιορίστε το μέγιστο ρεύμα στο μετατροπέα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά τη χρήση των κινητήρων DR..250 – 280, DRN250 – 280 με φρένο BE και κωδικοποιητή πρέπει να προσέξετε τα παρακάτω:

- Το φρένο πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο ως φρένο συγκράτησης!
- Η σύμπλεξη του φρένου πρέπει να γίνεται μόνο σε στροφές ≤ 20 σ.α.λ.! Σε περίπτωση υψηλότερων στροφών, επικοινωνήστε με την εταιρεία SEW-EURODRIVE.
- Τα φρεναρίσματα κινδύνου από μεγαλύτερες στροφές επιτρέπονται.

6.1 Πριν από την έναρξη χρήσης

Πριν από την έναρξη χρήσης, βεβαιωθείτε ότι:

- Ο κινητήρας δεν έχει υποστεί ζημιές 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" ($\rightarrow$ 32) έχουν εφαρμοσθεί.
- Όλες οι συνδέσεις έχουν γίνει με τον προβλεπόμενο τρόπο.
- Η φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα / ηλεκτρομειωτήρα στροφών 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 προστατευτικά συστήματα του ηλεκτροκινητήρα λειτουργούν και είναι ρυθμισμένα στο ονομαστικό ρεύμα του ηλεκτροκινητήρα.
- Δεν υπάρχουν άλλες πηγές κινδύνου.
- Τα λυτά εξαρτήματα, π.χ. σφήνες, έχουν στερεωθεί με κατάλληλη ασφάλεια.
- Το φρένο δεν ανοίγει χειροκίνητα.
 - Το μπουζόνι στο προαιρετικό εξάρτημα /HF έχει αποσυνδεθεί σωστά.
 - Ο χειρομοχλός στο προαιρετικό εξάρτημα /HR έχει αποσυνδεθεί και συνδεθεί με τους προβλεπόμενους σφιγκτήρες στον στάτη.

6.2 Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Βλάβη των εδράνων λόγω μη υπερβολικής θέρμανσης των εδράνων και του κινητήρα

Υλικές ζημιές.

- Θέστε σε λειτουργία τα κυλινδροφόρα ρουλεμάν χωρίς παρουσία εγκάρσιας δύναμης.

6.3 Κινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής /RS

Μέσω της κασάνιας αντεπιστροφής /RS πραγματοποιείται εμπλοκή ή αποκλεισμός της φοράς περιστροφής του κινητήρα. Η φορά περιστροφής επισημαίνεται μέσω ενός βέλους το οποίο βρίσκεται επάνω στο καπάκι ανεμιστήρα του κινητήρα ή επάνω στο περίβλημα του μειωτήρα.

Κατά την τοποθέτηση του κινητήρα στον μειωτήρα, προσέξτε τη φορά περιστροφής του τελικού άξονα και τον αριθμό των βαθμίδων. Δεν επιτρέπεται να γίνει εκκίνηση του κινητήρα 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 κινητήρα.

Εάν απαιτείται αλλαγή θέσης, ακολουθήστε τις οδηγίες στο κεφάλαιο Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής για την αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής.

7 Επιθεώρηση/συντήρηση

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

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

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ασφαλίστε ή κατεβάστε το βίντσι του ανυψωτικού μηχανισμού.
- Ασφαλίστε το κινούμενο μηχάνημα ή/και περιορίστε το.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά, σύμφωνα με τον ισχύοντα κατάλογο ανταλλακτικών.
- Να αντικαθιστάτε πάντα το πηνίο φρένου μαζί με το σύστημα ελέγχου φρένου.

Εάν στον κινητήρα έχουν προσαρτηθεί εξαρτήματα ασφαλείας, λάβετε υπόψη την παρακάτω υπόδειξη ασφαλείας:

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Απενεργοποίηση των λειτουργικών συστημάτων ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

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

**▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ**

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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει επαρκώς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στις τσιμούχες λαδιού εξαιτίας πολύ κρύων θερμοκρασιών κατά τη συναρμολόγηση.

Πιθανός κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στις τσιμούχες λαδιού.

- Πριν από την τοποθέτηση, εξασφαλίστε ότι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος και των ίδιων των τσιμουχών λαδιού δεν έχει μειωθεί κάτω από 0 °C.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι τσιμούχες λαδιού θα πρέπει πριν από την τοποθέτηση να αλείφονται στο σημείο του χείλους στεγανοποίησης με γράσο. Για πληροφορίες για τις λιπαντικές ουσίες, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι δίσκοι τριβής στον κινητήρα με φρένο πρέπει να αντικαθιστώνται μόνο από τους τεχνικούς σέρβις της SEW-EURODRIVE.

Οι επισκευές ή μετατροπές στον κινητήρα/κινητήρα με φρένο επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από την SEW-EURODRIVE, τα συνεργεία επισκευής ή τα εργοστάσια της SEW-EURODRIVE, καθώς διαθέτουν την απαραίτητη εμπειρία.

Πριν τεθεί ξανά ο κινητήρας σε λειτουργία πρέπει να εξεταστεί αν τηρούνται οι προδιαγραφές και να γίνει η ανάλογη σήμανση επάνω στον κινητήρα ή να συνταχθεί 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 0,5 έως 4 χρόνια¹⁾ ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας	Εξετάστε λεπτομερώς το φρένο - Μετρήστε το πάχος του δίσκου του φρένου - Δίσκος φρένου, υλικό τριβής - Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας - Δίσκος πίεσης - Πολύσφηνο/Οδόντωση - Δακτύλιοι πίεσης - Καθαρίστε τα θρύμματα - Επιθεωρήστε τις επαφές μεταγωγής και αντικαταστήστε τις, 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 των τσιμουχών λαδιού - Καθαρισμός των διόδων του αέρα ψύξης
Κινητήρας	Εξαρτάται³⁾	- Επιδιόρθωση ή ανανέωση επιφανειακής / αντιδιαβρωτικής επίστρωσης - Ελέγξτε το φίλτρο αέρα και, εάν χρειάζεται, καθαρίστε το - Καθαρίστε την τυχόν υπάρχουσα οπή αποστράγγισης συμπυκνωμάτων στην κάτω πλευρά του καπακιού ανεμιστήρα - Καθαρίστε τις βουλωμένες οπές

1) Οι χρόνοι φθοράς επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες και μπορεί να είναι σύντομοι. Ο κατασκευαστής του μηχανήματος πρέπει να υπολογίζει τα απαιτούμενα διαστήματα επιθεώρησης/συντήρησης, το καθένα ξεχωριστά, σύμφωνα με τα έγγραφα της μελέτης σχεδιασμού του έργου (π.χ. "Μελέτη κινητήρα").

2) Στους κινητήρες DR../DRN250 – 315 με διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης λάβετε υπόψη τις συντομότερες προθεσμίες συμπληρωματικής λίπανσης στο κεφάλαιο "Λίπανση εδράνων".

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.

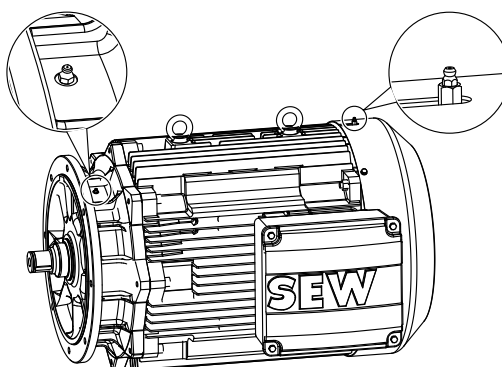
7.2 Λίπανση εδράνων

7.2.1 Λίπανση εδράνων κινητήρων DR..71 – 280, DRN80 – 280

Στον κανονικό τύπο, τα έδρανα διαθέτουν μόνιμη λίπανση.

7.2.2 Λίπανση εδράνων κινητήρων DR..250 – 315, DRN225 – 315 με διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης /NS

Οι κινητήρες ονομαστικού μεγέθους 225, 250, 280 και 315 μπορούν να εξοπλιστούν με μια διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης. Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τις θέσεις των διατάξεων συμπληρωματικής λίπανσης.



375353099

[1] Διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης στη μορφή A κατά DIN 71412

Για κανονικές συνθήκες λειτουργίας και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 °C έως +40 °C, η SEW-EURODRIVE χρησιμοποιεί για την πρώτη λίπανση το ορυκτό λιπαντικό γράσο σε πολυουρική βάση για υψηλή απόδοση θερμοκρασίας Mobil Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Για κινητήρες σε περιβάλλοντα χαμηλών θερμοκρασιών έως -40 °C χρησιμοποιείται το γράσο SKF GXN ή LGHP2, που είναι επίσης ορυκτά λιπαντικά με πολυουρική βάση.

Συμπληρωματική λίπανση

Μπορείτε να προμηθευτείτε τα γράσα σε φιάλες των 400 g ως μεμονωμένο προϊόν από την SEW-EURODRIVE. Για τα στοιχεία παραγγελίας ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).

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 κινητήρα και θα πρέπει να αφαιρείται μετά την 6η έως 8η 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 κατανομή του γράσου.

προθεσμία συμπλήρωσης λίπανσης

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

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος -20 °C έως +40 °C
- Ονομαστικές στροφές, που αντιστοιχούν σε αυτές ενός 4-πολικού τριφασικού κινητήρα
- Κανονική καταπόνηση

Μεγαλύτερος αριθμός στροφών, υψηλότερα φορτία ή υψηλότερες θερμοκρασίες συνεπάγονται πιο συχνή λίπανση. Κατά την πρώτη πλήρωση χρησιμοποιήστε 1,5 φορές περισσότερο γράσο από την αναφερθείσα ποσότητα.

Κινητήρες με προαιρετικό εξάρτημα	Οριζόντια θέση τοποθέτησης		Κάθετη θέση τοποθέτησης	
	Διάρκεια	Ποσότητα	Διάρκεια	Ποσότητα
DR../DRN225 – 315 /NS	5000 ώρες	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN225 – 315 /ERF /NS	3000 ώρες	50 g	2000 ώρες	70 g

7.3 Ενισχυμένα έδρανα

Στο προαιρετικό εξάρτημα /ERF "ενισχυμένο έδρανο" χρησιμοποιούνται κυλινδροφόρα ρουλεμάν στην πλευρά Α.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βλάβη των εδράνων λόγω μη υπερβολικής θέρμανσης των εδράνων και του κινητήρα

Υλικές ζημιές.

- Θέστε σε λειτουργία τα κυλινδροφόρα ρουλεμάν χωρίς παρουσία εγκάρσιας δύναμης.

Το ενισχυμένο έδρανο διατίθεται αποκλειστικά με το προαιρετικό εξάρτημα /NS "διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης", έτσι ώστε να παρέχει την ιδανική λίπανση του εδράνου. Για τη λίπανση των εδράνων τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Λίπανση εδράνων κινητήρων DR..250 – 315, DRN225 – 315 με διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης /NS" (→ 109).

7.4 Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

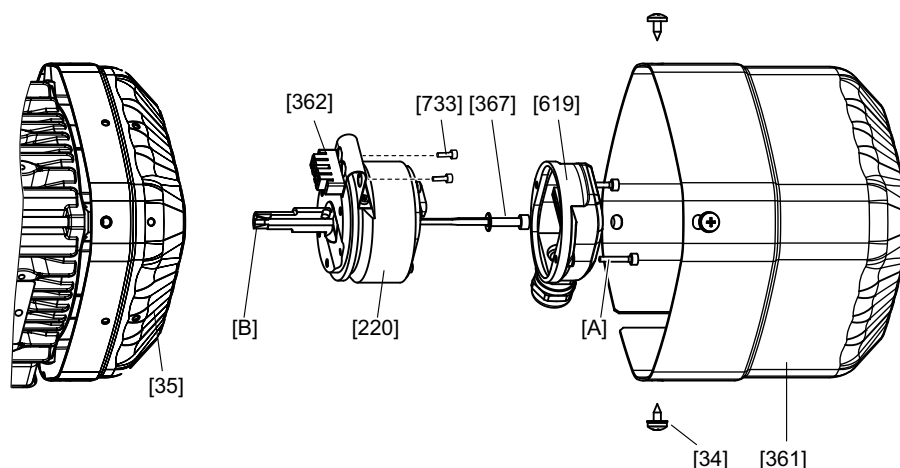
Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

7.4.1 Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής από τον κινητήρα DR..71 – 132, DRN80 – 132S

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση του κωδικοποιητή περιστροφής ES7.:



3475618443

[34]	Λαμαρινόβιδα	[367]	Βίδα στερέωσης
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[619]	Κάλυμμα κωδικοποιητή
[220]	Κωδικοποιητής	[733]	Βίδες
[361]	Διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα	[A]	Βίδες
[362]	Βραχίονας ροπής	[B]	Κώνος

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή ES7./AS7.

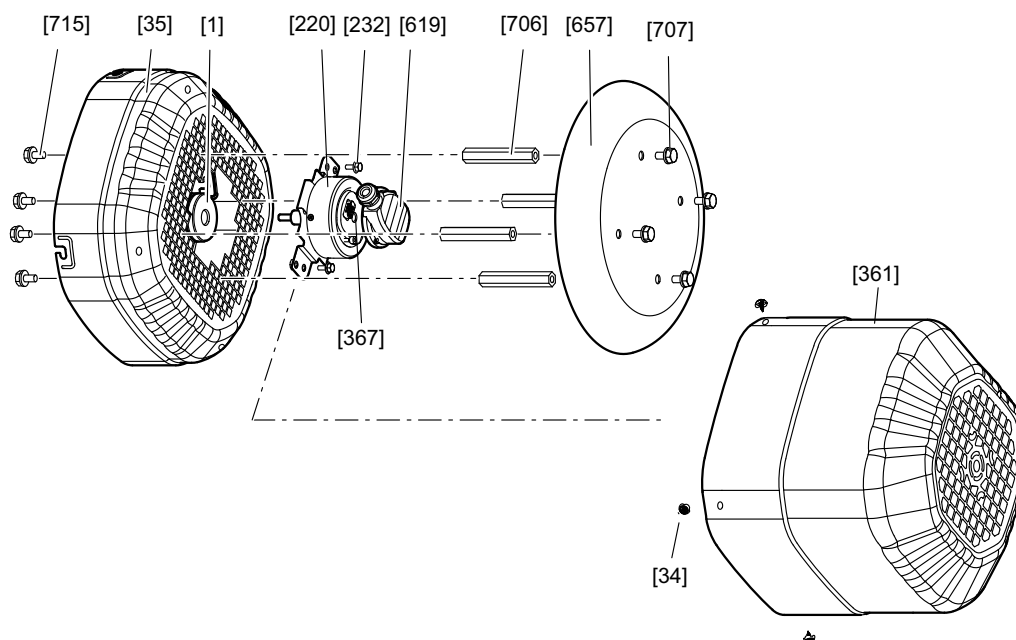
1. Λύστε τις βίδες [34] και αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361].
2. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε το καπάκι σύνδεσης [619]. Το καλώδιο σύνδεσης κωδικοποιητή δεν πρέπει να αποσυνδεθεί.
3. Λύστε τις βίδες [733].
4. Ξεβιδώστε την κεντρική βίδα στερέωσης [367] κατά περίπου 2 – 3 περιστροφές και χαλαρώστε τον κώνο του διαιρούμενου άξονα κτυπώντας ελαφρά την κεφαλή της βίδας.
Φυλάξτε τον κώνο [B]. Θα τον χρειαστείτε κατά την επανασυναρμολόγηση.
5. Βγάλτε προσεκτικά το αγκύριο του βραχίονα ροπής [362] από το πλέγμα καλύμματος, καθώς και τον κωδικοποιητή από το ρότορα.

Επανασυναρμολόγηση

1. Προσαρτήστε το αγκύριο στον βραχίονα ροπής [362] του κωδικοποιητή και ωθήστε τον κωδικοποιητή μέχρι τον αναστολέα στην οπή του ακραζονίου.
2. Σφίξτε την κεντρική βίδα στερέωσης [367] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2,75 Nm.
3. Σφίξτε τη βίδα [733] στο αγκύριο εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης το πολύ 2,25 Nm.
4. Συναρμολογήστε το κάλυμμα κωδικοποιητή [619] και σφίξτε τις βίδες [A] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2,25 Nm.
5. Συναρμολογήστε το διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα [361] με τις βίδες [34].

7.4.2 Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής από τον κινητήρα DR..160 – 280, DRN132M – 280

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση του περιστροφικού κωδικοποιητή EG7.:



9007201646566283

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

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EG7., AG7.

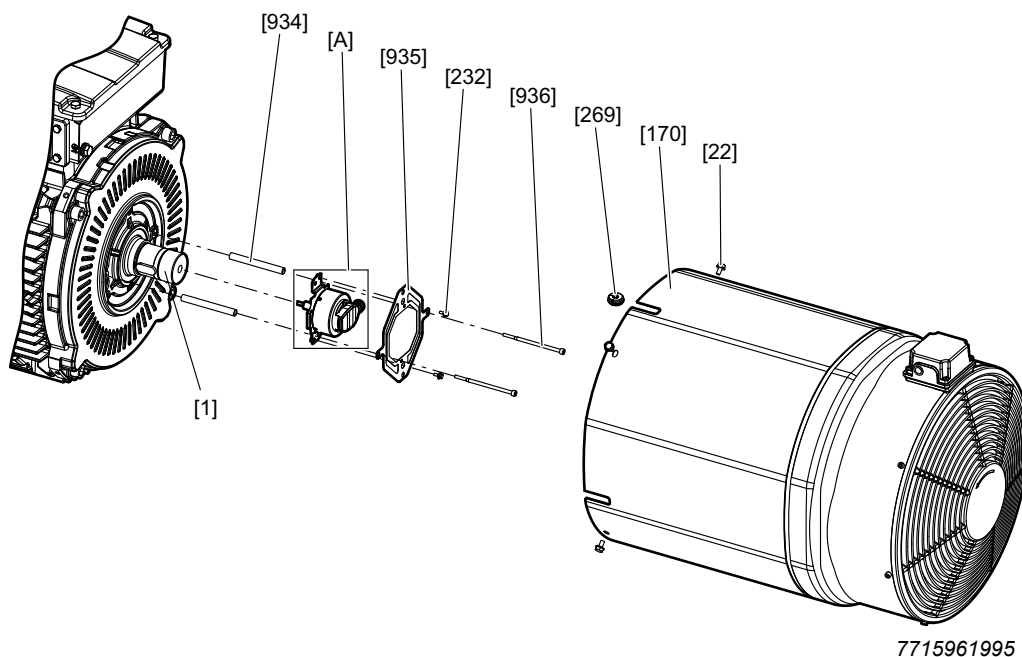
1. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] μαζί με το καλώδιο κωδικοποιητή από το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
3. Λύστε τις βίδες [232] και [936] και αφαιρέστε τον βραχίονα ροπής [935].
4. Λύστε την κεντρική βίδα συγκράτησης [220] του κωδικοποιητή [A] και αφαιρέστε τον κωδικοποιητή από το ρότορα [1].

Επανασυναρμολόγηση

1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή στο ρότορα [1] και σφίξτε τον στην οπή με την κεντρική βίδα συγκράτησης [A] του κωδικοποιητή. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 8 Nm.
2. Τοποθετήστε το βραχίονα ροπής [935] στους αποστατικούς δακτυλίους [934] και σφίξτε τις βίδες [936] με ροπή 11 Nm.
3. Με τις βίδες [232] στερεώστε το βραχίονα ροπής του κωδικοποιητή [A] στο βραχίονα ροπής [935]. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 6 Nm.
4. Περάστε το καλώδιο του κωδικοποιητή [220] μέσα από το περίβλημα καλωδίων [269]. Εισάγετε το περίβλημα καλωδίων [269] στο κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
5. Συναρμολογήστε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170] και σφίξτε τις βίδες [22] με ροπή 28 Nm.

7.4.3 Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής από τον κινητήρα DR..160 – 225, DRN132M – 315 με προαιρετικό εξωτερικό ανεμιστήρα IV

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση του κωδικοποιητή περιστροφής EG7.:



[22]	Βίδα	[935]	Βραχίονας ροπής
[170]	Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα	[936]	Βίδα
[232]	Βίδες	[934]	Αποστατικά χιτώνια
[269]	Περίβλημα	[A]	Κωδικοποιητής

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EG7., AG7.

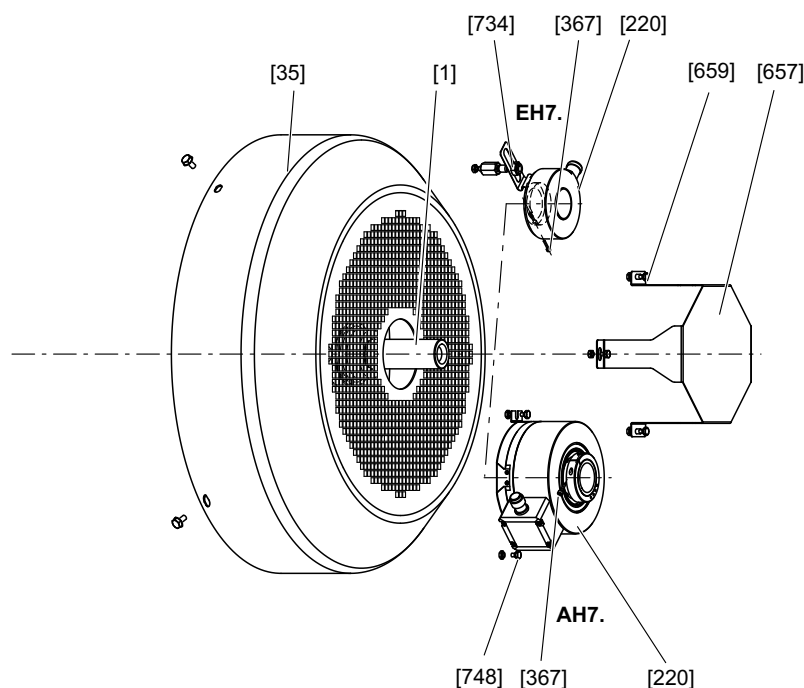
1. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] μαζί με το καλώδιο κωδικοποιητή από το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
3. Λύστε τις βίδες [232] και [936] και αφαιρέστε τον βραχίονα ροπής [935].
4. Λύστε την κεντρική βίδα συγκράτησης [220] του κωδικοποιητή [A] και αφαιρέστε τον κωδικοποιητή από το ρότορα [1].

Επανασυναρμολόγηση

1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή στο ρότορα [1] και σφίξτε τον στην οπή με την κεντρική βίδα συγκράτησης [A] του κωδικοποιητή. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 8 Nm.
2. Τοποθετήστε το βραχίονα ροπής [935] στους αποστατικούς δακτυλίους [934] και σφίξτε τις βίδες [936] με ροπή 11 Nm.
3. Με τις βίδες [232] στερεώστε το βραχίονα ροπής του κωδικοποιητή [A] στο βραχίονα ροπής [935]. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 6 Nm.
4. Περάστε το καλώδιο του κωδικοποιητή [220] μέσα από το περίβλημα καλωδίων [269]. Εισάγετε το περίβλημα καλωδίων [269] στο κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
5. Συναρμολογήστε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170] και σφίξτε τις βίδες [22] με ροπή 28 Nm.

7.4.4 Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής από τον κινητήρα DR..315, DRN315

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση των περιστροφικών κωδικοποιητών EH7. και AH7.:



9007199662370443

[35] Καπάκι ανεμιστήρα
[220] Κωδικοποιητής
[367] Βίδα συγκράτησης
[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

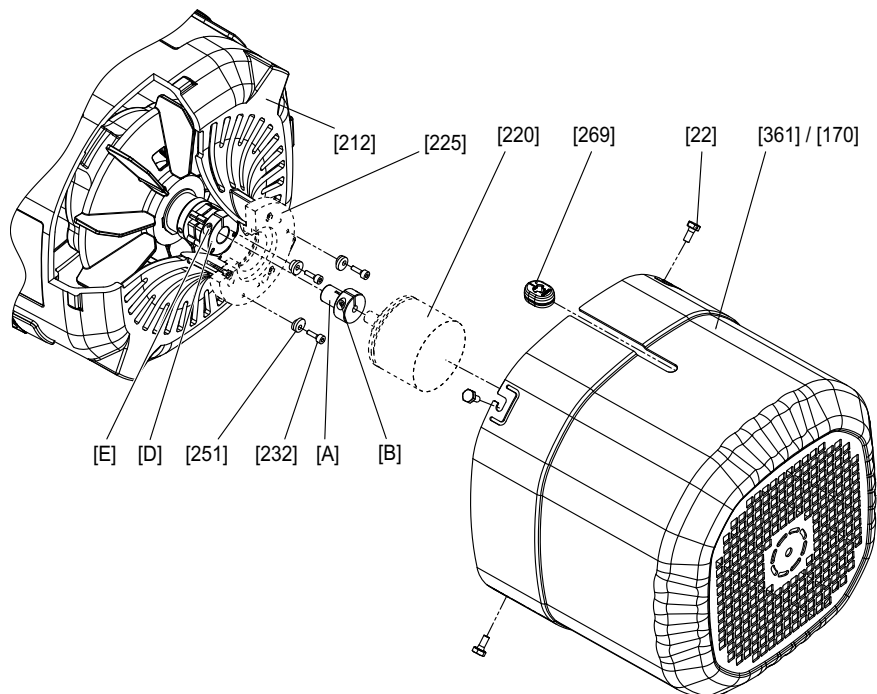
1. Συναρμολογήστε το καπάκι του ανεμιστήρα [35].
2. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] επάνω στον άξονα και σφίξτε τον με τη βίδα συγκράτησης [367] εφαρμόζοντας τη ροπή που παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδικοποιητής	Ροπή σύσφιξης
EH7.	0.7 Nm
AH7.	3.0 Nm

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

7.4.5 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής με προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A από τον κινητήρα DR..71 – 225, DRN80 – 225

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα ενός άλλου κωδικοποιητή:



9007202887906699

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

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή XV.., EV.., AV..

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170] λύνοντας τις βίδες [22].
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].

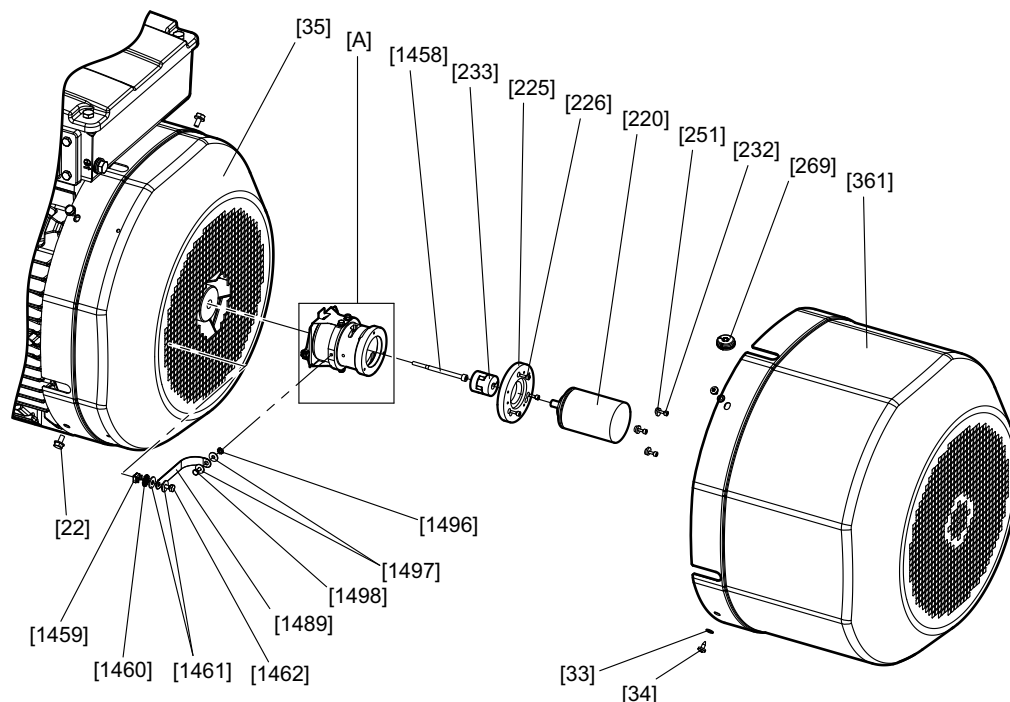
Επανασυναρμολόγηση

1. Για την προσάρτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες του κεφαλαίου Τοποθέτηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή σε ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225.

7.4.6 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή με προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή περιστροφής EV../AV.. από κινητήρα DR250 – 280, DRN250 – 280

Εάν παραγγείλατε τον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή EV../AV.., τότε ο σύνδεσμος περιλαμβάνεται στην παράδοση του κινητήρα και πρέπει να τοποθετηθεί από τον πελάτη.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει την τοποθέτηση του συνδέσμου:



9007206970704907

[22]	Βίδα	[361]	Διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα (κανονικό / μακρύ)
[33]	Ροδέλα	[1458]	Βίδα
[34]	Βίδα	[1459]	Παξιμάδι κλωβού
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[1460]	Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ
[220]	Κωδικοποιητής	[1461]	Ροδέλα
[225]	Ενδιάμεση φλάντζα (προαιρετική)	[1462]	Βίδα
[226]	Βίδα	[1489]	Ταινία γείωσης
[232]	Βίδες (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)	[1496]	Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ
[233]	Σύνδεσμος	[1497]	Ροδέλα
[251]	Ροδέλες κωνικού ελατηρίου (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)	[1498]	Βίδα
[269]	Περίβλημα	[A]	Προσαρμογέας προσάρτησης κωδικοποιητή

Απεγκατάσταση προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή

1. Λύστε τις βίδες [34] και τις ροδέλες [33] στο διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα. Αφαιρέστε το διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα [361].
2. Αποσυνδέστε τον κωδικοποιητή, βλ. κεφάλαιο "Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EV.., AV.." (→ 118).

3. Λύστε την ταινία γείωσης από τον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A] μαζί με την οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ [1496], τις ροδέλες [1497] και τη βίδα [1498].
4. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το καπάκι ανεμιστήρα [35].
5. Λύστε και αφαιρέστε τον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A] μαζί με τη βίδα [1458] στην οπή κωδικοποιητή του ρότορα.

Αν ο προσαρμογέας προσάρτησης κωδικοποιητή δεν λύνεται εύκολα: Βιδώστε ένα μπουζόνι M6 μήκους 20 – 35 mm στην οπή του ρότορα (οπή βίδας [1458]) και σφίξτε το με το χέρι. Βιδώστε το μπουζόνι M8 μήκους > 10 mm ή τη βίδα M8 με ελάχιστο μήκος 80 mm στην ίδια οπή και αποσπάστε τον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A] από το ρότορα [1]. Κατόπιν, αφαιρέστε πάλι το μπουζόνι M6 από το ρότορα.

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EV..., AV..

1. Λύστε τις βίδες [34] και βγάλτε το κάλυμμα [361].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] μαζί με το καλώδιο κωδικοποιητή από το κάλυμμα [361].
3. Λύστε τις βίδες [232] και στρέψτε τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου του κωδικοποιητή [220] προς τα έξω. Μέσω των εγκοπών του προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A], λύστε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης του συνδέσμου [233] στην πλευρά κωδικοποιητή.
4. Αποσυνδέστε τον κωδικοποιητή [220] από τον προσαρμογέα προσάρτησης [A] ή την ενδιάμεση φλάντζα [225].

Επανασυναρμολόγηση

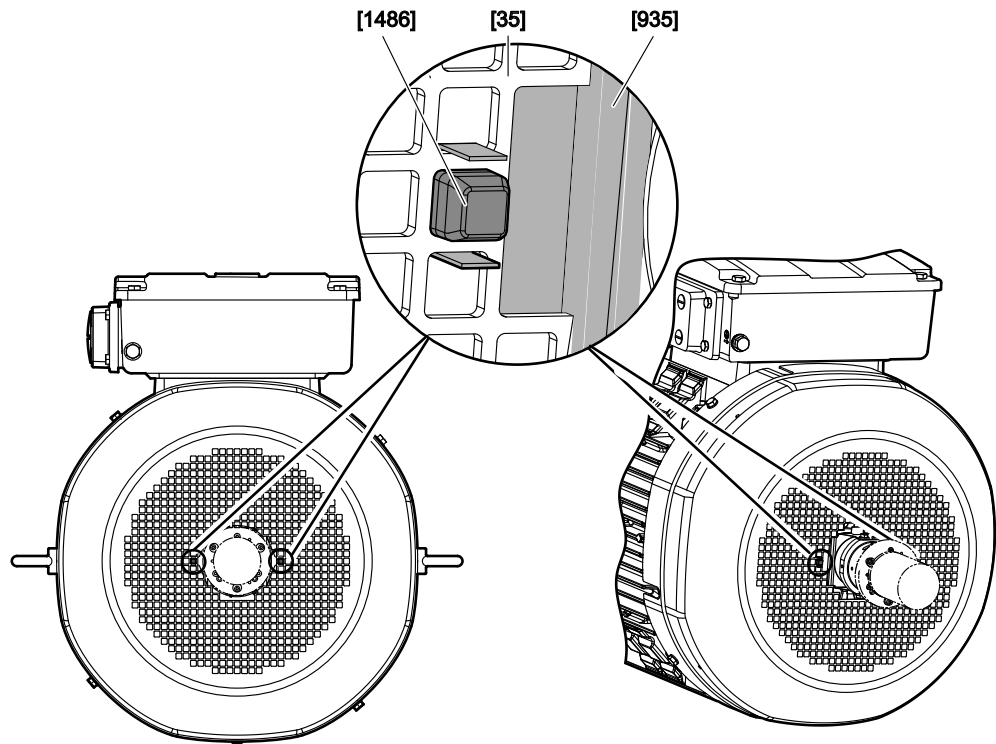
1. Για την προσάρτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες του κεφαλαίου Συναρμολόγηση κωδικοποιητή στη διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR.250 – 280.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Κατά την επανασυναρμολόγηση του καπακιού ανεμιστήρα [35] προσέξτε, ώστε να διασφαλίζεται η στήριξη ροπής:

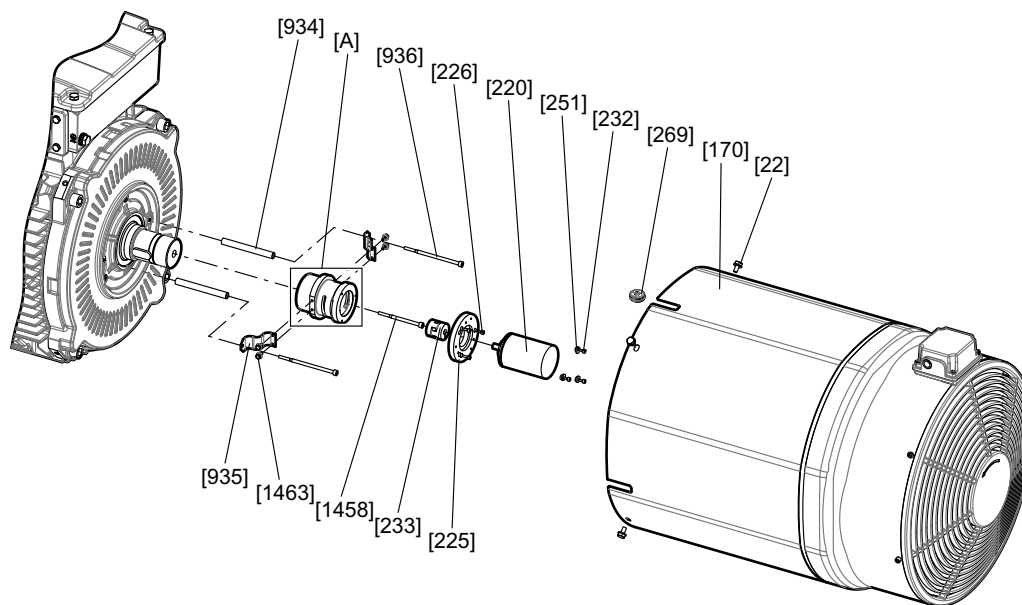
Τα αντικραδασμικά στοιχεία [1486] και στις δύο πλευρές του προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A] θα πρέπει να πιάνουν στο τμήμα πλέγματος (βλ. παρακάτω σχήμα). Το έλασμα ροπής [935] πρέπει να προεξέχει στην αριστερή και δεξιά πλευρά του αντικραδασμικού στοιχείου στο διπλανό τμήμα πλέγματος.



9007207498780299

7.4.7 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής με προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή EV../AV../XV.. από κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξωτερικό ανεμιστήρα /V

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα ενός άλλου κωδικοποιητή:



7715965835

[22]	Βίδα	[269]	Περίβλημα
[170]	Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα	[934]	Αποστατικά χιτώνια
[220]	Κωδικοποιητής	[935]	Βραχίονας ροπής
[225]	Ενδιάμεση φλάντζα (προαιρετική)	[936]	Βίδα
[226]	Βίδα	[1458]	Βίδα
[232]	Βίδες (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)	[1463]	Βίδα
[233]	Σύνδεσμος	[A]	Προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή
[251]	Ροδέλες κωνικού ελατηρίου (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)		

Απεγκατάσταση προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή

1. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] από το κάλυμμα ανεμιστήρα [170].
3. Λύστε τις βίδες [232] και στρέψτε προς το πλάι τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου [251]. Λύστε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης συνδέσμου [233] στην πλευρά κωδικοποιητή και αφαιρέστε τον κωδικοποιητή [220]. Η ενδιάμεση φλάντζα [225] και οι βίδες [226] μπορούν να παραμείνουν στη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A].
4. Λύστε τις βίδες [1458] και [936] και αφαιρέστε τη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Οι βραχίονες ροπής [935] και οι βίδες [1463] μπορούν να παραμείνουν στη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A].
 - Αν η διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A] δεν λύνεται εύκολα: Βιδώστε ένα μπουζόνι M6 μήκους 20 – 35 mm στην οπή του ρότορα (οπή βίδας [1458]) και σφίξτε το με το χέρι. Στη συνέχεια, βιδώστε το μπουζόνι M8 μήκους > 10 mm ή τη βίδα M8 με ελάχιστο μήκος 80 mm στην ίδια οπή και αποσπάστε έτσι τον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή [A] από το ρότορα [1]. Κατόπιν, αφαιρέστε πάλι το μπουζόνι M6 από το ρότορα.

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EV..., AV.. και XV..

1. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] μαζί με το καλώδιο κωδικοποιητή από το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
3. Στρέψτε προς τα έξω τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου του κωδικοποιητή [220] και λύστε τις βίδες [232]. Λύστε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης συνδέσμου [233] στην πλευρά κωδικοποιητή.
4. Αποσυνδέστε τον κωδικοποιητή [220] από τον προσαρμογέα προσάρτησης [A] ή την ενδιάμεση φλάντζα [225].

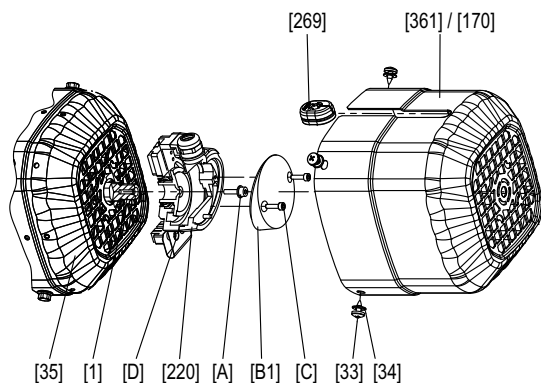
Επανασυναρμολόγηση

1. Για την προσάρτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες του κεφαλαίου Συναρμολόγηση κωδικοποιητή στη διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR.250 – 280.

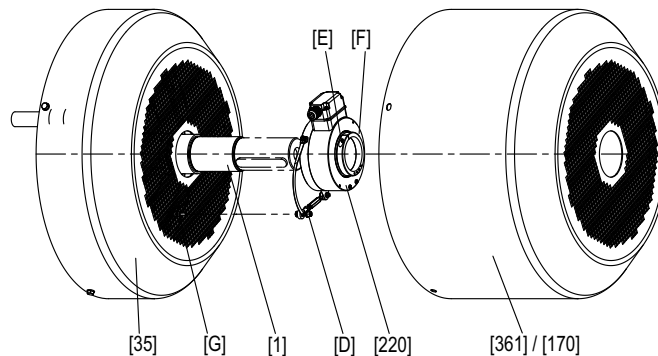
7.4.8 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από τον/στον προσαρμογέα προσάρτησης κωδικοποιητή ΧΗ.Α του κινητήρα DR..71 – 225, DRN80 – 225

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αποσυναρμολόγηση στο παράδειγμα ενός άλλου κωδικοποιητή:

Δομή κωδικοποιητή με προσαρμογέα προσάρτησης ΧΗ1Α



Δομή κωδικοποιητή με προσαρμογέα προσάρτησης ΧΗ7Α και ΧΗ8Α



3633161867

[1]	Ρότορας
[33]	Λαμαρινόβιδα
[34]	Ροδέλα
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα
[170]	Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα
[220]	Κωδικοποιητής
[269]	Περίβλημα
[361]	Διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα

[A]	Βίδα στερέωσης
[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 τον προσαρμογέα 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 τον προσαρμογέα προσάρτησης XH7A και XH8A

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 στον προσαρμογέα προσάρτησης XH1A

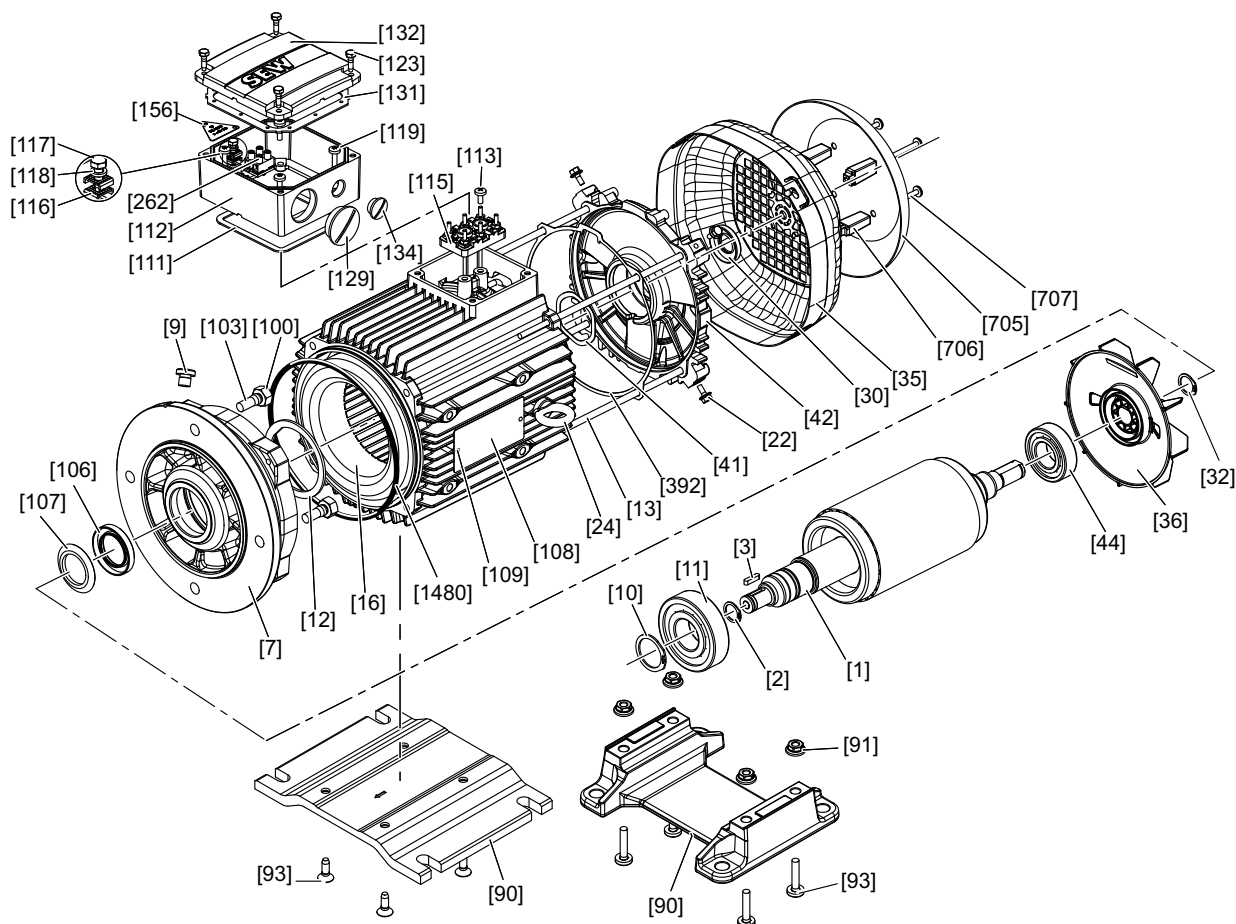
1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] στο ρότορα [1].
2. Συναρμολογήστε το βραχίονα ροπής μέσω των βιδών [D].
3. Με τη βίδα [A], σφίξτε τον κωδικοποιητή [220] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2,9 Nm.
4. Με τις βίδες [C], σφίξτε το κάλυμμα κωδικοποιητή [B] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm.
5. Συναρμολογήστε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

Επανασυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα στον προσαρμογέα προσάρτησης XH7A και XH8A

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.
3. Χρησιμοποιήστε τη βίδα [E], για να σφίξετε το δακτύλιο σύσφιξης [F] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 5 Nm.
4. Συναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].

7.5 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315

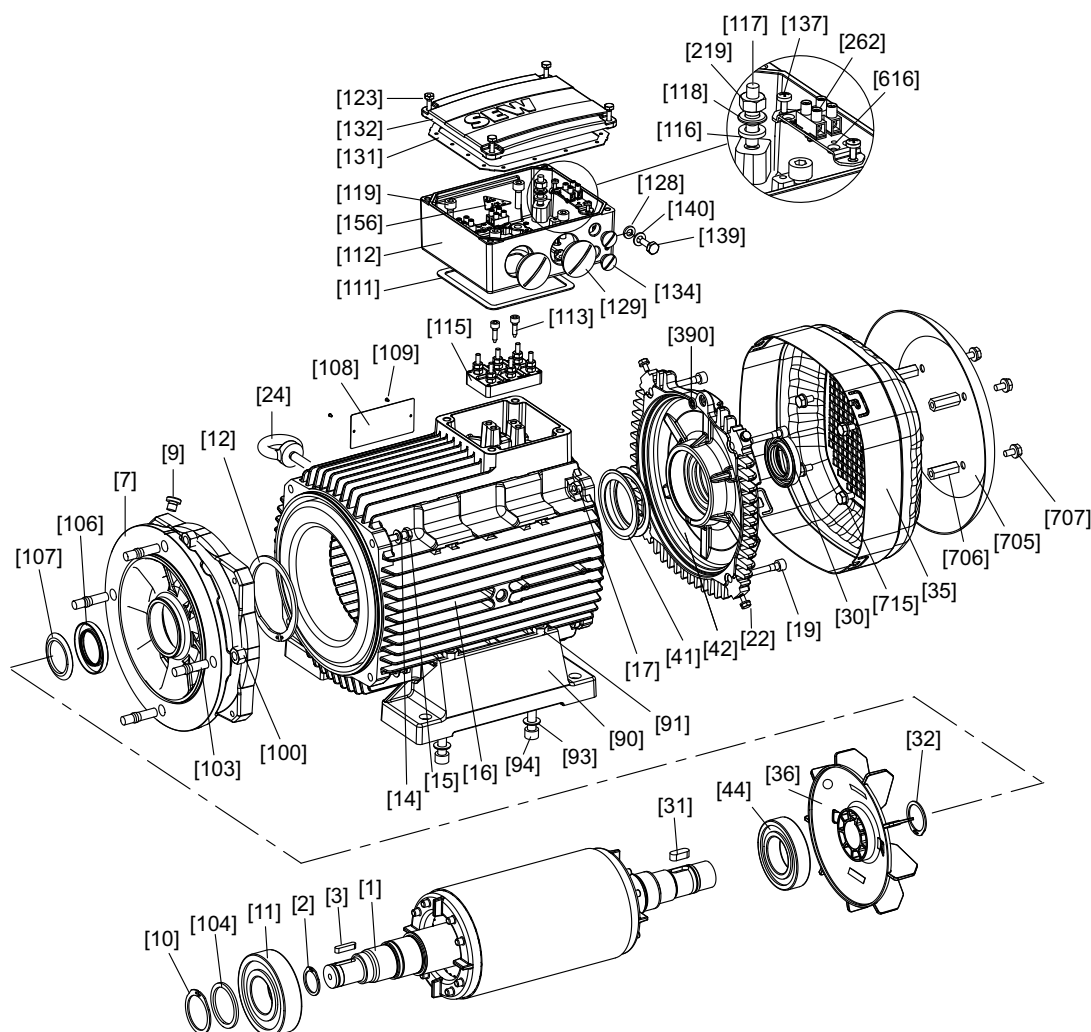
7.5.1 Βασική δομή κινητήρων DR..71 – 132/DRN80 – 132S



9007212623958923

[1]	Ρότορας	[30]	Τσιμούχα λαδιού	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[2]	Δακτύλιος ασφάλισης	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[107]	Πατούρα λαδιού	[129]	Βιδωτή τάπα με δακτύλιο O
[3]	Σφήνα	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[108]	Πινακίδα τύπου	[131]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα καπακιού
[7]	Φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν	[36]	Ανεμιστήρας	[109]	Πείρος	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[9]	Βιδωτή τάπα	[41]	Ροδέλα αντιστάθμισης	[111]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα κάτω τμήματος	[134]	Βιδωτή τάπα με δακτύλιο O
[10]	Δακτύλιος ασφάλισης	[42]	Φωλιά ρουλεμάν πλευράς B	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[11]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[113]	Φακοειδής βίδα	[262]	Πλήρης ακροδέκτης σύνδεσης
[12]	Δακτύλιος ασφάλισης	[90]	Πλάκα πέλματος	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[392]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα
[13]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[91]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[116]	Ζυγός ακροδεκτών	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[16]	Στάτης	[93]	Φακοειδείς βίδες	[117]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[706]	Αποστάτης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[118]	Ροδέλα γκρόβερ	[707]	Φακοειδής βίδα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[119]	Φακοειδής βίδα	[1480]	Δακτύλιος O

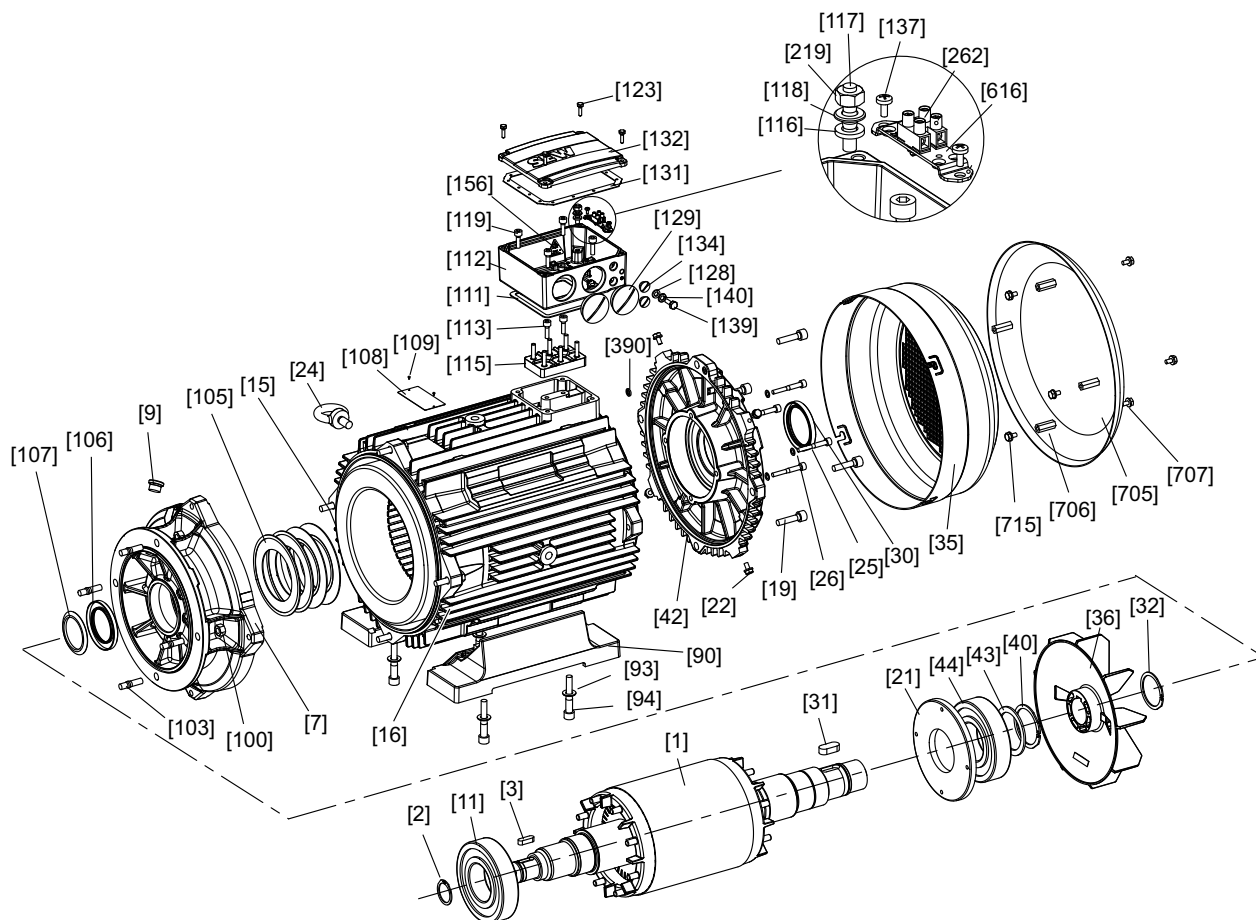
7.5.2 Βασική δομή κινητήρων DR..160 – 180, DRN132M – 180



						18014399036804619	
[1]	Ρότορας	[31]	Σφήνα	[108]	Πινακίδα τύπου	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[2]	Δακτύλιος ασφάλισης	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[109]	Πείρος	[134]	Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο
[3]	Σφήνα	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[111]	Φλάντζα στεγανοποίησης κάτω τμήματος	[137]	Βίδα
[7]	Φλάντζα	[36]	Ανεμιστήρας	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[139]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[9]	Βιδωτή τάπα	[41]	Δισκοειδές ελατήριο	[113]	Βίδα	[140]	Ροδέλα
[10]	Δακτύλιος ασφάλισης	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[11]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[116]	Ελατηριωτή ροδέλα	[219]	Εξαγωνικό παξιμάδι
[12]	Δακτύλιος ασφάλισης	[90]	Πέλμα	[117]	Ακέφαλη βίδα	[262]	Ακροδέκτης σύνδεσης
[14]	Ροδέλα	[91]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[118]	Ροδέλα	[390]	Δακτύλιος Ο
[15]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[93]	Ροδέλα	[119]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[616]	Έλασμα στερέωσης
[16]	Στάτης	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[17]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[128]	Ελατηριωτή ροδέλα	[706]	Αποστάτης
[19]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103]	Ακέφαλη βίδα	[129]	Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[104]	Ροδέλα στήριξης	[131]	Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[715]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[106]	Τσιμούχα λαδιού				

[30] Δακτύλιος στεγανοποίησης [107] Πατούρα λαδιού

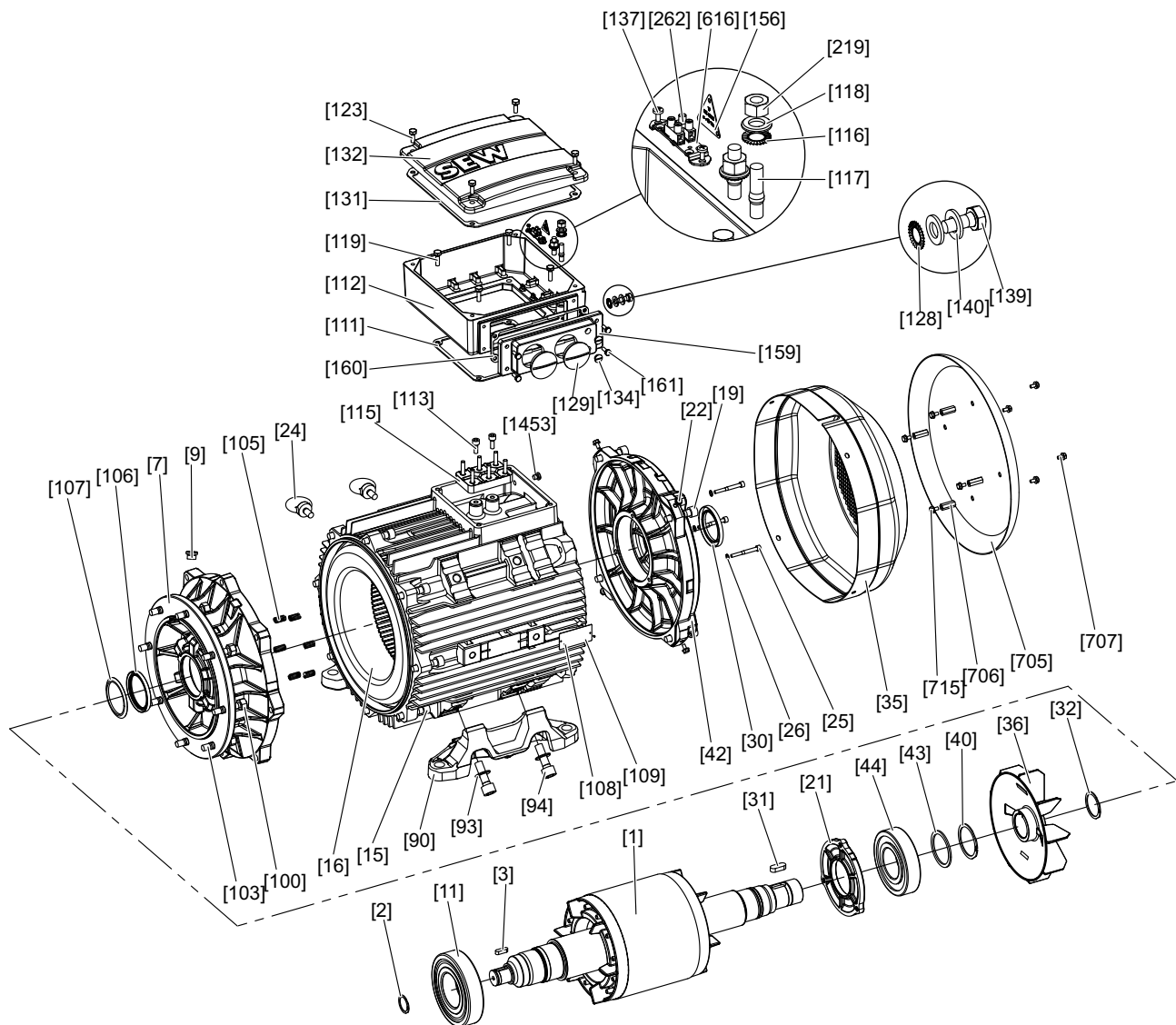
7.5.3 Βασική δομή κινητήρων DR..200 – 225, DRN200 – 225



9007200332597387

[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 εξαγωγικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[42] Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[113] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156] Πινακίδα επισήμανσης
[15] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[219] Εξαγωγικό παξιμάδι
[16] Στάτης	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[390] Δακτύλιος O
[21] Φλάντζα δαχτυλίου στεγανοποίησης	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[616] Έλασμα στερέωσης
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[100] Εξαγωγικό παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[706] Μπουλόνι απόστασης
[25] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[129] Βιδωτή τάπα	[715] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[30] Τσιμούχα λαδιού	[106] Τσιμούχα λαδιού	[131] Φλάντζα συναρμογής καπακιού	

7.5.4 Βασική δομή κινητήρων DR..250 – 280, DRN250 – 280



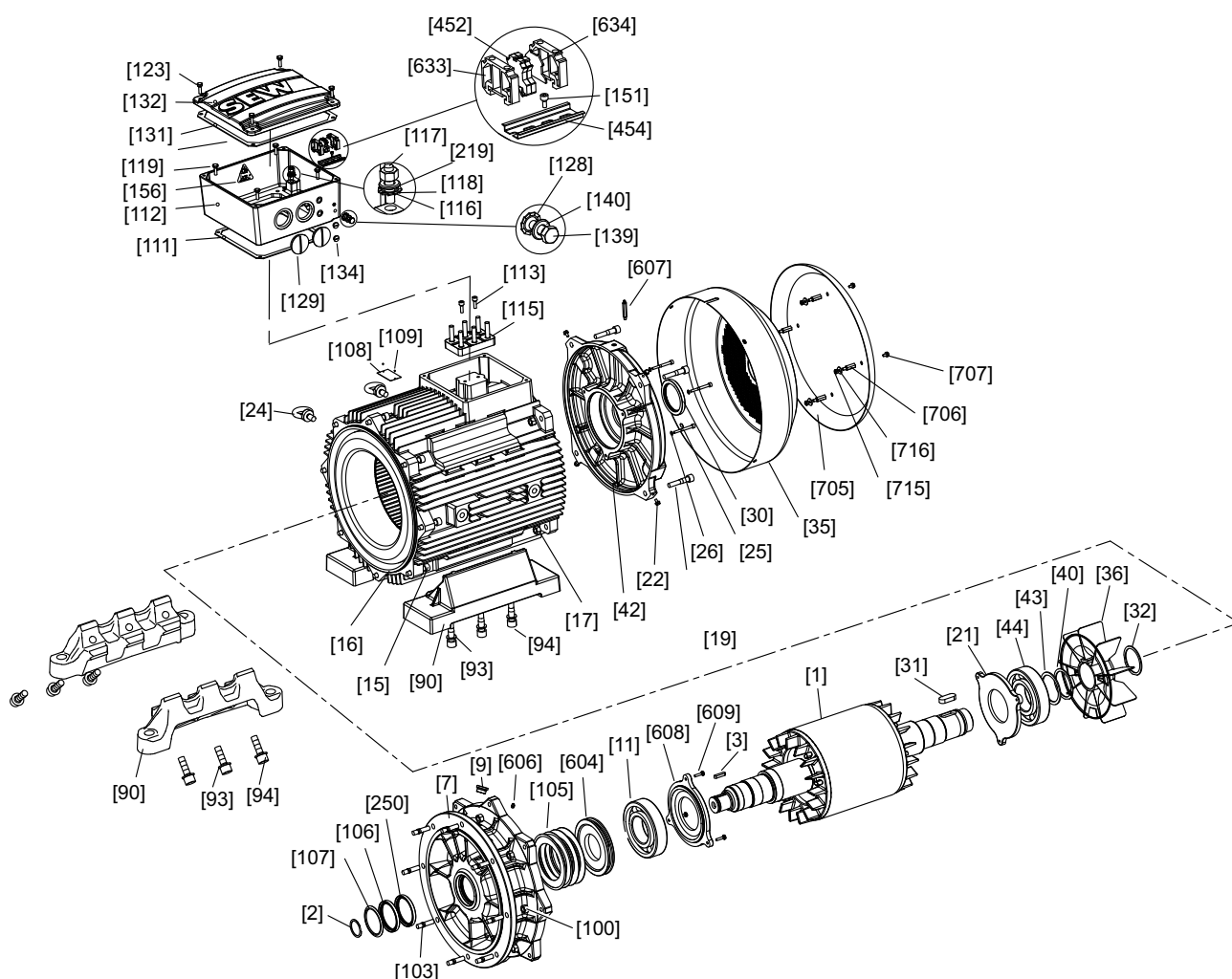
9007206690410123

[1] Ρότορας	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[108] Πινακίδα τύπου	[134] Βιδωτή τάπα
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[109] Πείρος	[137] Βίδα
[3] Σφήνα	[36] Ανεμιστήρας	[111] Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα κάτω τμήματος	[139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[7] Φλάντζα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[9] Βιδωτή τάπα	[42] Φωλιά ρουλεμάν πλευράς Β	[113] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156] Πινακίδα επισήμανσης
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[159] Συνδετικό εξάρτημα
[15] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ	[160] Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα συνδετικού εξαρτήματος
[16] Στάτης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[161] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[219] Εξαγωνικό παξιμάδι
[21] Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100] Εξαγωνικό παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[616] Έλασμα στερέωσης
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Οδοντωτή ροδέλα γκρόβερ	[705] Προστατευτικό κάλυμμα

22760458/EL – 08/2016

[25]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[105]	Ελατήριο συμπίεσης	[129]	Βιδωτή τάπα	[706]	Αποστατικό μπουλόνι
[26]	Ροδέλα στεγανοποίησης	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[131]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα καπακιού	[707]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[30]	Τσιμούχα λαδιού	[107]	Πατούρα λαδιού	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών	[715]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής
[31]	Σφήνα					[1453]	Βιδωτή τάπα

7.5.5 Βασική δομή κινητήρων DR..315, DRN315



45035996625703563

[1]	Ρότορας	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[2]	Δακτύλιος ασφάλισης	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[219]	Εξαγωγικό παξιμάδι
[3]	Σφήνα	[36]	Ανεμιστήρας	[113]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[250]	Τσιμούχα λαδιού
[7]	Φλάντζα	[40]	Δακτύλιος ασφάλισης	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[452]	Συστοιχία ακροδεκτών
[9]	Βιδωτή τάπα	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[116]	Ελατηριωτή ροδέλα	[454]	Ράγα
[11]	Ρουλεμάν	[43]	Ροδέλα στήριξης	[117]	Ακέφαλη βίδα	[604]	Δακτύλιος λίπανσης
[15]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[44]	Ρουλεμάν	[118]	Ροδέλα	[606]	λιπαντήρας
[16]	Στάτης	[90]	Πέλμα	[119]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[607]	λιπαντήρας
[17]	Εξαγωγικό παξιμάδι	[93]	Ροδέλα	[123]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[608]	Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης
[19]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[128]	Ελατηριωτή ροδέλα	[609]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής

[21]	Φλάντζα δαχτυλίου στεγα- νοποίησης	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[129]	Βιδωτή τάπα	[633]	Τελικό στήριγμα
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής	[103]	Ακέφαλη βίδα	[131]	Φλάντζα συναρμογής καπα- κιού	[634]	Τελική πλάκα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[105]	Δισκοειδές ελατήριο	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[25]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[134]	Βιδωτή τάπα	[706]	Μπουλόνι απόστασης
[26]	Ροδέλα στεγανοποίησης	[107]	Πατούρα λαδιού	[139]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κε- φαλής
[30]	Τσιμούχα λαδιού	[108]	Πινακίδα τύπου	[140]	Ροδέλα	[715]	Εξαγωνικό παξιμάδι
[31]	Σφήνα	[109]	Πείρος	[151]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[716]	Ροδέλα

7.5.6 Βήματα επιθεώρησης στους κινητήρες DR..71 – 315, DRN80 – 315

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

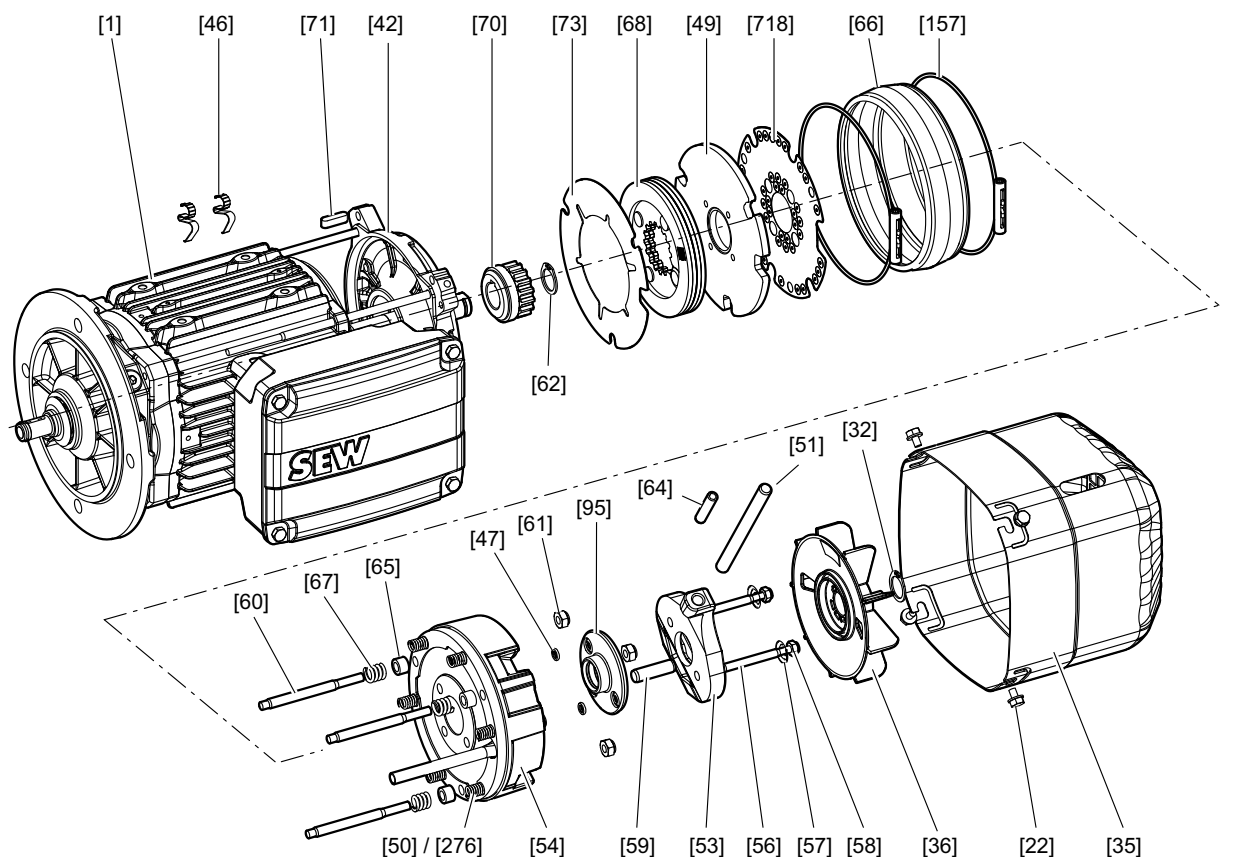
- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον μειωτήρα. Αποσυνδέστε το πινιόν και την πατούρα λαδιού [107].
2. Αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
3. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].
4. Αποσυναρμολόγηση στάτη:
 - **Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αφαιρέστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] από τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν [7] και τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42] και αφαιρέστε το στάτη [16] από τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν [7].
 - **Κινητήρες DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42]. Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε το στάτη από τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν.
 - **Κινητήρες DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν [7] από το στάτη.
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και αποσυναρμολογήστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με την φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42].
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [25] και αποσυνδέστε τον πλήρη ρότορα [1] από την φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42].
 - **Κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 χωρίς προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS**
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] και αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα [7].
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και αποσυναρμολογήστε την φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42] μαζί με το ρότορα [1].
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [25] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42] από το ρότορα [1].
 - **Κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή DR../DRN315**
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και [25] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42].
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] και αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα [7] μαζί με το ρότορα [1].
 - Λύστε τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής [609] και αφαιρέστε τη φλάντζα [7] από το ρότορα [1].

- Πριν την αποσυναρμολόγηση προστατέψτε την έδρα της τσιμούχας λαδιού από τυχόν ζημιές π.χ. χρησιμοποιώντας αυτοκόλλητη ταινία ή προστατευτικό χιτώνιο.
5. Οπτικός έλεγχος: Υπάρχει υγρασία ή λάδι στο εσωτερικό του στάτη;
 - Εάν όχι, συνεχίστε με το βήμα 8.
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 6.
 - Εάν υπάρχουν λάδια, δώστε τον ηλεκτροκινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευμένο συνεργείο
 6. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτη:
 - Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον μειωτήρα.
 - Στους ηλεκτροκινητήρες χωρίς μειωτήρα: Αφαιρέστε την εμπρόσθια φλάντζα.
 - Αφαιρέστε το ρότορα [1].
 7. Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλ. κεφάλαιο "Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα" (→ 32).
 8. Αντικαταστήστε τα ρουλεμάν [11], [44] με ρουλεμάν εγκεκριμένου τύπου, βλ. κεφάλαιο "Εγκεκριμένα ρουλεμάν" (→ 191).
 9. **Κινητήρες DR..250 – 280, DRN225 – 280 με προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή στο μέγεθος DR../DRN315**
 - Γεμίστε τα ρουλεμάν με γράσο κατά περίπου 2/3, βλ. κεφάλαιο "Λίπανση εδράνων" (→ 109)
 - Προσοχή: Πριν τη συναρμολόγηση των εδράνων, τοποθετήστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] και [21] πάνω στον άξονα του ρότορα.
 - Συναρμολογήστε τον ηλεκτροκινητήρα κάθετα ξεκινώντας από την πλευρά Α.
 - Τοποθετήστε τα ελατήρια [105] και το δακτύλιο λίπανσης [604] στην οπή εδράνων της φλάντζας [7].
 - Προσαρτήστε 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].
 10. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:
 - Πλευρά Α: Αντικαταστήστε την τσιμούχα λαδιού [106].
 - Πλευρά Β: Αντικαταστήστε την τσιμούχα λαδιού [30].
 Επαλείψτε το χείλος στεγανοποίησης με γράσο (Klüber Petamo GHY 133).
 11. Αντικατάσταση της στεγανοποίησης της έδρας του στάτη:
 - Στεγανοποιήστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης, με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διάρκειας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C – +180 °C), π.χ. "SEW L Spezial".
 - **Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αντικαταστήστε το στεγανοποιητικό παρέμβυσμα [392].
 - **Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αντικαταστήστε το δακτύλιο Ο [1480], αν έχει παραμορφωθεί ή υποστεί ζημιές. Εναλλακτικά, αντί για το δακτύλιο Ο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε π.χ. το υλικό "SEW L Spezial".
 12. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα και τα προαιρετικά εξαρτήματα.

7.6 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στους κινητήρες με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315

7.6.1 Βασική δομή των κινητήρων με φρένο DR..71 – 80, DRN80

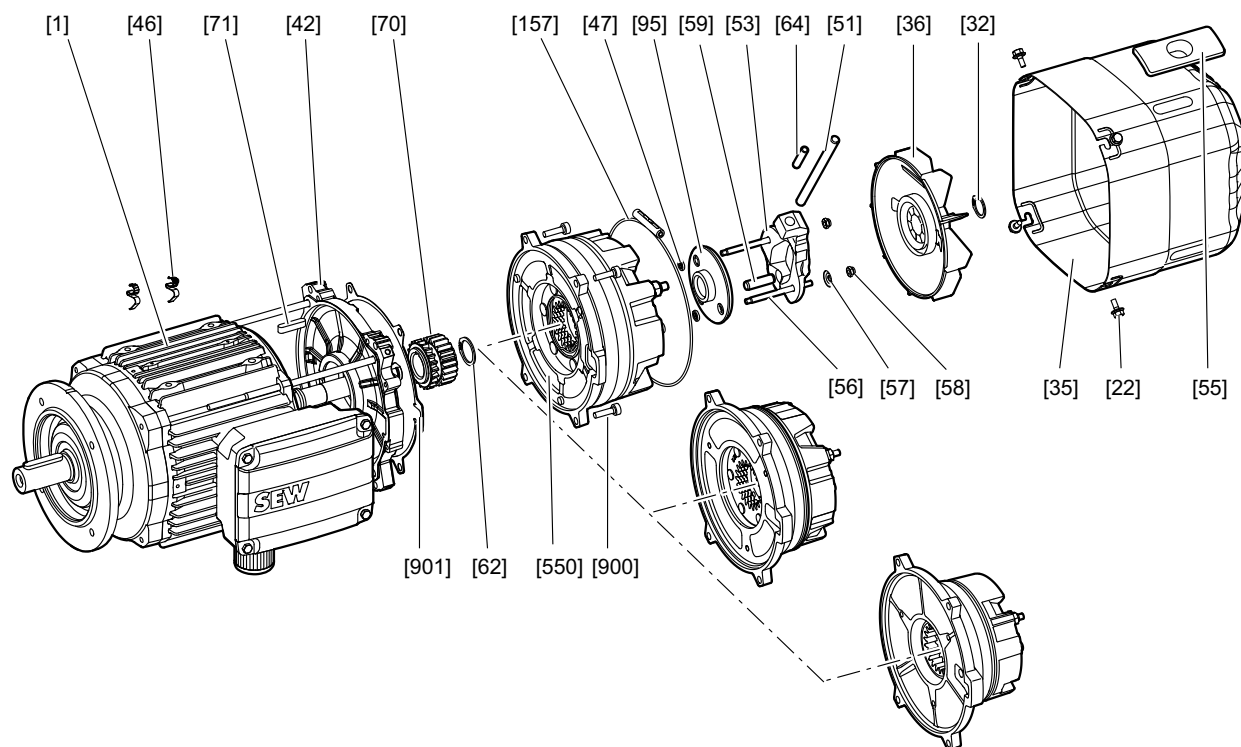


18014398683682955

[1] Κινητήρας	[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα ¹⁾	[67] Κόντρα ελατήριο ¹⁾
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[56] Ακέφαλη βίδα	[68] Δίσκος φρένου ¹⁾
[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[57] Κωνικό ελατήριο	[70] Πολύσφηνο
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[58] Εξαγωνικό παξιμάδι	[71] Σφήνα
[36] Πτερωτή ανεμιστήρα	[59] Κυλινδρικός πείρος	[73] Δίσκος Niro ¹⁾
[42] Φωλιά εδράνου φρένου ¹⁾	[60] Ακέφαλη βίδα ¹⁾	[95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
[46] Σφιγκτήρας	[61] Εξάγωνο παξιμάδι ¹⁾	[157] Πιαστράκι σύσφιξης (προαιρετικό)
[47] Δακτύλιος O	[62] Δακτύλιος ασφάλισης (DR..80, DRN80)	
[49] Δίσκος πίεσης ¹⁾	[64] Μπουζόνι (/HF)	[276] Μπλε ελατήριο φρένου ¹⁾
[50] Κανονικό ελατήριο φρένου ¹⁾	[65] Δακτύλιος πίεσης ¹⁾	[550] Προσυναρμολογημένο φρένο
[51] Χειρομοχλός (/HR)	[66] Ταινία στεγανοποίησης ¹⁾	[718] Δίσκος απόσβεσης ¹⁾
[53] Μοχλός αποσύμπλεξης		

1) Βασικό τμήμα του "προσυναρμολογημένου φρένου [550]"

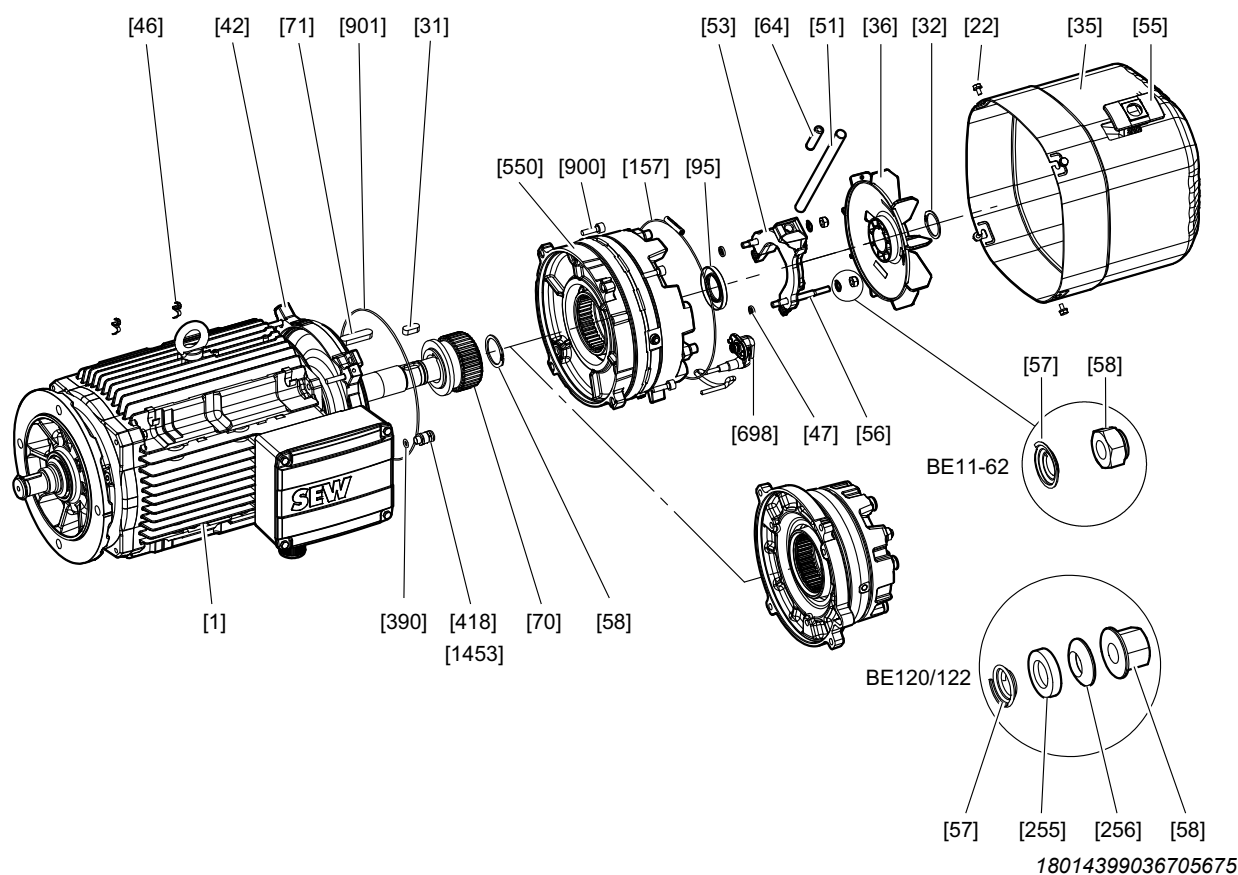
7.6.2 Βασική δομή των κινητήρων με φρένο DR..90 – 132, DRN90 – 132S



18014398689463947

[1]	Κινητήρας	[56]	Ακέφαλη βίδα	[71]	Σφήνα
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[57]	Κωνικό ελατήριο	[95]	Δακτύλιος στεγανοποίησης
[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[58]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[157]	Πιαστράκι σύσφιξης (προαιρετικό)
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[59]	Κυλινδρικός πείρος	[550]	Προσυναρμολογημένο φρένο
[36]	Πτερωτή ανεμιστήρα	[62]	Δακτύλιος ασφάλισης	[900]	Βίδα
[42]	Φωλιά εδράνου φρένου	[64]	Μπουζόνι (/HF)	[901]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα
[46]	Σφιγκτήρας	[70]	Πολύσφηνο		
[47]	Δακτύλιος O				
[51]	Χειρομοχλός (/HR)				
[53]	Μοχλός αποσύμπτυξης				
[55]	Ασφαλιστικό εξάρτημα καπακιού ανεμιστήρα (DR..112 – 132, DRN112 – 132S)				

7.6.3 Βασική δομή των κινητήρων με φρένο DR..160 – 315, DRN132M – 315



[1] Ηλεκτροκινητήρας με φωλιά εδράνου φρένου	[53] Μοχλός αποσύμπλεξης	[95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[55] Εξάρτημα ασφάλισης	[157] Πιαστράκι σύσφιξης (προαιρετικό)
[31] Σφήνα	[56] Ακέφαλη βίδα	[255] Κωνική ροδέλα
[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[57] Κωνικό ελατήριο	[256] Κοίλη ροδέλα
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[58] Εξαγωνικό παξιμάδι	[390] Δακτύλιος O (DR..160 – 225, DRN132M – 225)
[36] Ανεμιστήρας	[58] Παξιμάδι ρύθμισης	[418] Στυπιοθλίπτης καλωδίου
[42] Φωλιά εδράνου φρένου	[62] Δακτύλιος ασφάλισης	[550] Προσυναρμολογημένο φρένο
[46] Σφιγκτήρας	[64] Μπουζόνι (/HF)	[698] Πλήρες βύσμα (BE20-BE122)
[47] Δακτύλιος O	[70] Πολύσφηνο	[900] Βίδα
[51] Χειρομοχλός	[71] Σφήνα	[901] Δακτύλιος O/στεγανοποιητικό παρέμβυσμα (DR..160 – 225, DRN132M – 225)
		[1453] Περιβλήμα (στο μέγεθος DRN180 αντί για το εξάρτημα [418])
		[1607] Δακτύλιος O (DR..250 – 280/DRN250 – 280)

7.6.4 Βήματα επιθεώρησης στους κινητήρες με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από το μειωτήρα. Αποσυνδέστε το πινιόν και την πατούρα λαδιού [107].
2. Αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εάν υπάρχουν. Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
3. Αφαιρέστε το καπάκι της φλάντζας ή το καπάκι του ανεμιστήρα [35] και την πτερωτή ανεμιστήρα [36].
4. Αφαιρέστε τους αισθητήρες του προαιρετικού εξαρτήματος /DUE εάν υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Αποσυναρμολόγηση μονάδας διάγνωσης /DUE" (→ 161).
5. **Κινητήρες DR..90 – 315, DRN90 – 315:** Αφαιρέστε πλήρως το φρένο [550] και την προαιρετική χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου /HR, /HF εάν υπάρχει.
 - **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το καπάκι κουτιού ακροδεκτών, το καλώδιο του φρένου και αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας του μικροδιακόπτη του προαιρετικού εξαρτήματος /DUB, εφόσον υπάρχει, από τον ακροδέκτη σύνδεσης.
 - **BE20 – 122:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε τον.
 - Λύστε τις βίδες [900] και αποσυνδέστε το φρένο [550] από τη φωλιά εδράνων [42] και αφαιρέστε το προσεκτικά.
6. Αποσυναρμολόγηση στάτη:
 - **Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αφαιρέστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] από τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν [7] και τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42] και αφαιρέστε το στάτη [16] από τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν [7].
 - **Κινητήρες DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42]. Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε το στάτη από τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν.
 - **Κινητήρες DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε τη φωλιά φλαντζωτού ρουλεμάν [7] από το στάτη.
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και αποσυναρμολογήστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με την φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42].
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [25] και αποσυνδέστε τον πλήρη ρότορα [1] από την φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42].
 - **Κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 χωρίς** προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] και αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα [7].
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και αποσυναρμολογήστε την φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42] μαζί με το ρότορα [1].

- Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [25] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42] από το ρότορα [1].
- **Κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή κινητήρες DR../DRN315**
 - Λύστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [19] και [25] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς B [42].
 - Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] και αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα [7] μαζί με το ρότορα [1].
 - Λύστε τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής [609] και αφαιρέστε τη φλάντζα [7] από το ρότορα [1].
 - Πριν την αποσυναρμολόγηση προστατέψτε την έδρα της τσιμούχας λαδιού από τυχόν ζημιές π.χ. χρησιμοποιώντας αυτοκόλλητη ταινία ή προστατευτικό χιτώνιο.
- 7. Τραβήξτε το στάτη προς τα πίσω κατά περίπου 3 – 4 cm.
- 8. Οπτικός έλεγχος: Υπάρχει υγρασία ή λάδι στο εσωτερικό του στάτη;
 - Εάν όχι, συνεχίστε με το βήμα 10.
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 9.
 - Εάν υπάρχουν λάδια στο μειωτήρα, δώστε τον κινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευμένο συνεργείο.
- 9. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτη:
 - Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον μειωτήρα
 - Στους ηλεκτροκινητήρες χωρίς μειωτήρα: Αποσυναρμολογήστε την φλάντζα A
 - Αφαιρέστε το ρότορα [1].
 - Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλ. κεφάλαιο "Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα" (→ 32).
- 10. Αντικαταστήστε τα ρουλεμάν [11], [44] με ρουλεμάν εγκεκριμένου τύπου, βλ. κεφάλαιο "Εγκεκριμένα ρουλεμάν" (→ 191).
- 11. Τοποθέτηση της σφήνας [71] και του πολυσφηνου [70]:
 - Για απλούστερη τοποθέτηση θερμάνετε εκ των προτέρων το πολυσφηνο (θερμοκρασία συναρμολόγησης από +85 °C έως +115 °C).
 - **Κινητήρες DR..71:** πριν από την τοποθέτηση καθαρίστε τη βάση του πολυσφηνου στο ρότορα [1] και κολλήστε το πολυσφηνο με κόλλα Loctite 648 ή Loctite 649. Προσέξτε τη σωστή τοποθέτηση στο ρουλεμάν [44].
 - **Κινητήρες DR..80 – 315, DRN80 – 315:** Καθαρίστε την έδρα του πολυσφηνου στο ρότορα [1] και πριν από τη συναρμολόγηση εφαρμόστε το αντιοξειδωτικό μέσο NOCO®-FLUID. Κατόπιν, τοποθετήστε το δακτύλιο ασφάλισης [62].
- 12. Εκ νέου στεγανοποίηση και τοποθέτηση του στάτη:
 - **Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αντικαταστήστε τη τσιμούχα λαδιού [392].
 - **Κινητήρες DR..160 – 315, DRN132M – 315:** Στεγανοποιήστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διαρκείας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C έως +180 °C), π.χ. με το προϊόν "SEW L Spezial".
- 13. **Κινητήρες DR..250 – 280, DRN225 – 280 με προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή κινητήρες DR../DRN315**
 - Γεμίστε τα ρουλεμάν με γράσο κατά περίπου 2/3, βλ. κεφάλαιο "Λίπανση εδράνων" (→ 109).

- Προσοχή: Πριν τη τοποθέτηση των εδράνων, τοποθετήστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] και [21] πάνω στον άξονα του ρότορα.
- Συναρμολογήστε τον ηλεκτροκινητήρα κάθετα ξεκινώντας από την πλευρά Α.
- Τοποθετήστε τα ελατήρια [105] και το δακτύλιο λίπανσης [604] στην οπή εδράνων της φλάντζας [7].
- Προσαρτήστε το ρότορα [1] στο σπείρωμα της πλευράς Β και εισάγετε τον στη φλάντζα [7].
- Στερεώστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] με τους κοχλίες εξαγωνικής κεφαλής [609] στη φλάντζα [7].
- Βιδώστε το στάτη [16] και τη φλάντζα [7] με τις βίδες [15].

Προσοχή: Προστατέψτε την κεφαλή περιέλιξης από φθορές!

- Πριν την τοποθέτηση της φωλιάς ρουλεμάν της πλευράς Β, βιδώστε ένα μπουζόνι M8 (περίπου 200 mm) στη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [21].
- Τοποθετήστε την φωλιά ρουλεμάν πλευράς Β [42] περνώντας το μπουζόνι μέσω μίας οπής για τη βίδα [25]. Βιδώστε τη φωλιά ρουλεμάν πλευράς Β και το στάτη [16] με κυλινδρικούς κοχλίες [19] και εξαγωνικά παξιμάδια [17]. Σηκώστε τη φλάντζα [21] του δακτυλίου στεγανοποίησης μαζί με το μπουζόνι και στερεώστε την με 2 βίδες [25]. Αφαιρέστε το μπουζόνι και βιδώστε τις υπόλοιπες βίδες [25] στη θέση τους.
- Αντικαταστήστε τις τσιμούχες λαδιού.
 - Πλευρά Α: Αντικαταστήστε τις τσιμούχες λαδιού [106] και, σε ηλεκτρομειωτήρες, αντικαταστήστε την πατούρα λαδιού [107] και την τσιμούχα λαδιού [250].
Σε ηλεκτρομειωτήρες, γεμίστε το χώρο μεταξύ των δύο τσιμουχών λαδιού με περίπου 2/3 κατάλληλου γράσου, βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).
 - Πλευρά Β: Τοποθετήστε τη τσιμούχα λαδιού [30] επαλείφοντας το χείλος στεγανοποίησης με κατάλληλο γράσο.

14. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:

- Πλευρά Α: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [106]
- Πλευρά Β: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [30]

Επαλείψτε το χείλος στεγανοποίησης με κατάλληλο γράσο, βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).

15. Εκ νέου στεγανοποίηση του φρένου [550] στη φωλιά εδράνου φρένου [42]:

- **Κινητήρες DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αντικαταστήστε τη τσιμούχα λαδιού [901].
- **Κινητήρες DR..160 – 280, DRN132M – 280:** Αντικαταστήστε τον δακτύλιο Ο [901] ή [1607].
- **Κινητήρες DR..315, DRN315:** Στεγανοποιήστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό διάρκειας (θερμοκρασία χρήσης -40 °C έως +180 °C), π.χ. με το προϊόν "SEW L Spezial".

16. Επανατοποθέτηση του φρένου [550]: Κατά την τοποθέτηση εισαγάγετε το καλώδιο του φρένου στο κουτί ακροδεκτών. Τοποθετήστε το φρένο προσέχοντας την ευθυγράμμισή του. (λοβοί στη φωλιά εδράνων, θέση της χειροκίνητης αποσύμπτυξης φρένου).

- **Κινητήρες DR..71 – 80, DRN80:** Τοποθετήστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [13]. Ροπή σύσφιξης: 5 Nm

- **Κινητήρες DR..90 – 315, DRN90 – 315** Τοποθετήστε τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [900]

Ηλεκτροκινητήρες	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225	DR..250 – 315, DRN250 – 315
Ροπή σύσφιξης	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm	230 Nm

17. Συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης του φρένου.

- **BE05 – 11:** Συνδέστε ξανά το καλώδιο φρένου σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας.
- **BE20 – 122:** Συνδέστε ξανά το βυσματικό σύνδεσμο του φρένου [698]. Σφίξτε ξανά τις βίδες στερέωσης (ροπή σύσφιξης: 3 Nm)

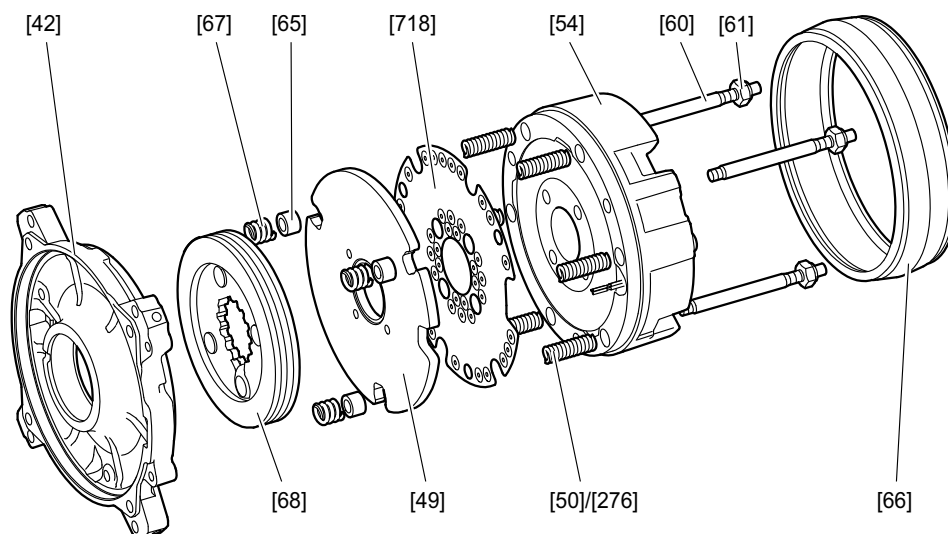
18. Επαλείψτε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95] με κατάλληλο γράσο, βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).

19. Αν υπάρχει: Τοποθετήστε τους αισθητήρες του προαιρετικού εξαρτήματος /DUE και βαθμονομήστε ξανά τη μηδενική τιμή. Βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός μονάδας διάγνωσης /DUE για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς" (→ 162).

20. Τοποθετήστε πάλι την πτερωτή [36] και το καπάκι ανεμιστήρα [35] και τον υπάρχοντα πρόσθετο εξοπλισμό.

21. Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αντικαταστήστε την πατούρα λαδιού [107] και τοποθετήστε το πινιόν.

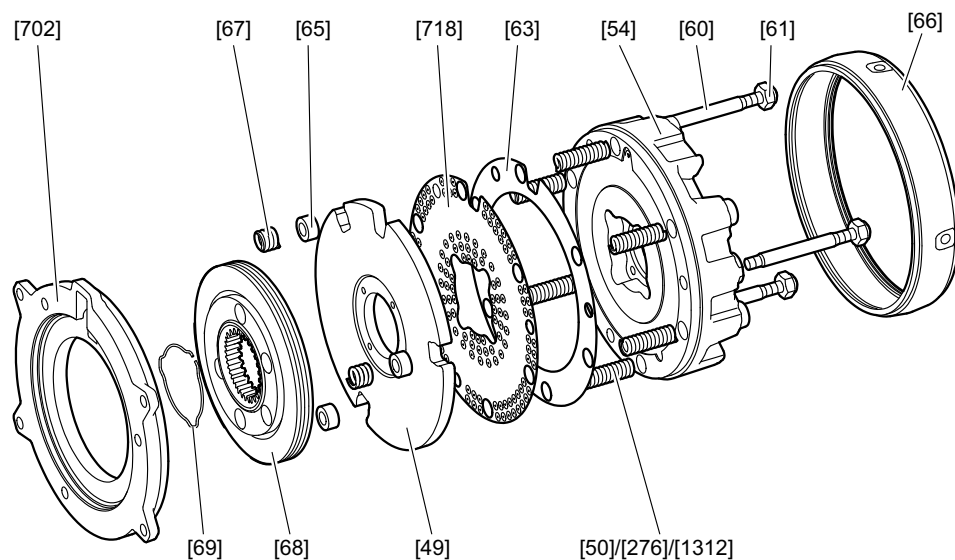
7.6.5 Βασική δομή των φρένων BE05 – 2



18932076043

[42] Φωλιά εδράνου φρένου	[61] Εξαγωνικό παξιμάδι	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[49] Δίσκος πίεσης	[65] Δακτύλιος πίεσης	[718] Δίσκος απόσβεσης
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Ταινία στεγανοποίησης	
[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα	[67] Κόντρα ελατήριο	
[60] Ακέφαλη βίδα	[68] Δίσκος φρένου	

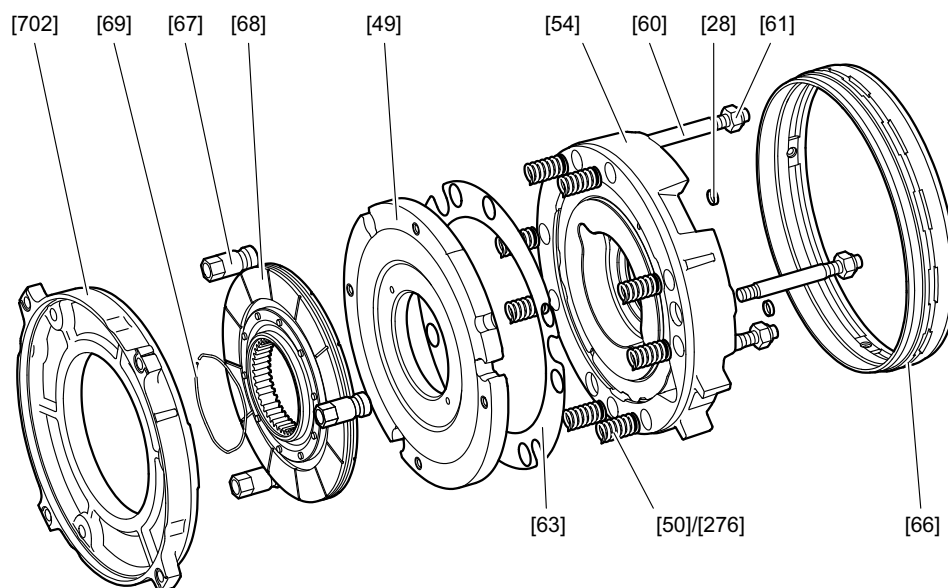
7.6.6 Βασική δομή των φρένων BE05 – 20



18932656907

[49] Δίσκος πίεσης	[65] Δακτύλιος πίεσης	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Ταινία στεγανοποίησης	[702] Δίσκος τριβής
[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα	[67] Κόντρα ελατήριο	[718] Δίσκος απόσβεσης (BE05 – 11)
[60] Ακέφαλη βίδα	[68] Δίσκος φρένου	[1312] Ελατήριο φρένου (λευκό)
[61] Εξαγωγικό παξιμάδι	[69] Δακτυλιοειδές ελατήριο/άγκιστρο (BE5 – 20)	
[63] Έλασμα πόλων		

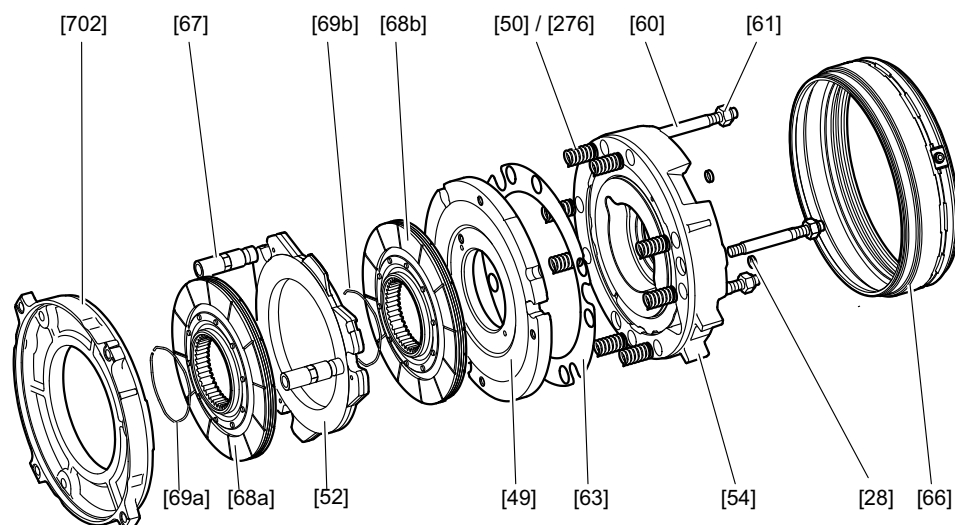
7.6.7 Βασική δομή των φρένων BE30, 60, 120



18234907019

[28] Πώμα ασφάλισης	[61] Εξαγωγικό παξιμάδι	[69] Δακτυλιοειδές ελατήριο
[49] Δίσκος πίεσης	[63] Έλασμα πόλων	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Ταινία στεγανοποίησης	[702] Δίσκος τριβής
[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα	[67] Χιτώνιο ρύθμισης	
[60] Ακέφαλη βίδα	[68] Πλήρης δίσκος φρένου	

7.6.8 Βασική δομή των φρένων BE32, 62, 122



18234909451

[28] Πώμα ασφάλισης	[61] Εξαγωγικό παξιμάδι	[69a] Δακτυλιοειδές ελατήριο
[49] Δίσκος πίεσης	[63] Έλασμα πόλων	[69b] Δακτυλιοειδές ελατήριο
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Ταινία στεγανοποίησης	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[52] Πλήρης στατικός δίσκος φρένου	[67] Χιτώνιο ρύθμισης	[702] Δίσκος τριβής
[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα	[68a] Πλήρης δίσκος φρένου	
[60] Ακέφαλη βίδα	[68b] Πλήρης δίσκος φρένου	

7.6.9 Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Καπάκι φλάντζας ή ανεμιστήρα [35]

2. Σπρώξτε την ταινία στεγανοποίησης [66] στο πλάι,

- Για να κάνετε κάτι τέτοιο, απελευθερώστε το πιαστράκι σύσφιξης [157]
- Καθαρίστε τα θρύμματα

3. Μετρήστε το δίσκο του φρένου [68]:

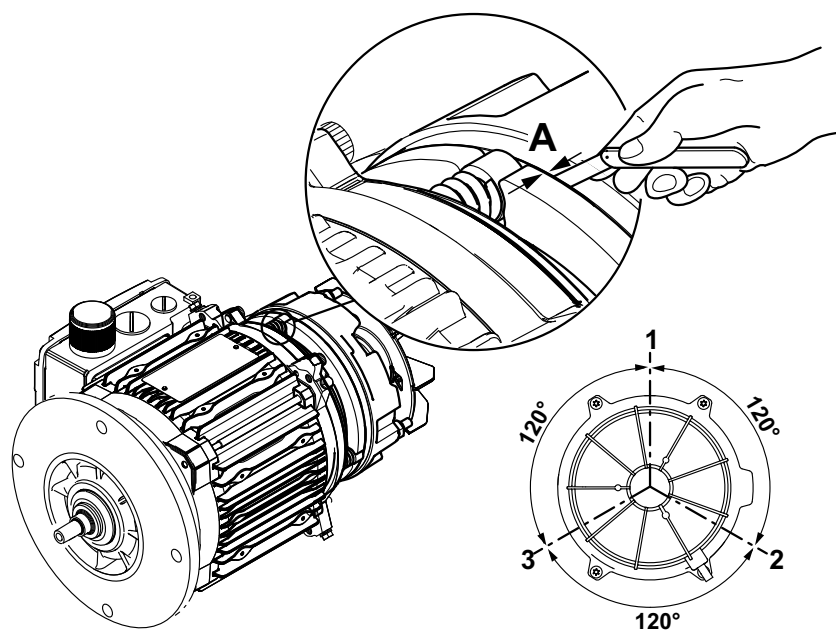
- Για το ελάχιστο πάχος του δίσκου φρένου, βλ. κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 176).
- Αν χρειάζεται, αλλάξτε το δίσκο φρένου, βλ. κεφάλαιο "Αντικατάσταση του δίσκου των φρένων BE05 – 122" (→ 146).

4. **BE30 – 122:** Χαλαρώστε τα χιτώνια ρύθμισης [67] περιστρέφοντάς τα προς την κατεύθυνση της φωλιάς ρουλεμάν πλευράς Β.

5. Μετρήστε το διάκενο λειτουργίας Α (δείτε επόμενο σχήμα)

(χρησιμοποιήστε διακενόμετρο σε 3 θέσεις ανά 120°):

- **BE05 – 11:** μεταξύ δίσκου πίεσης [49] και δίσκου απόσβεσης [718]
- **BE20 – 122:** μεταξύ δίσκου πίεσης [49] και μαγνητικού σώματος [54]



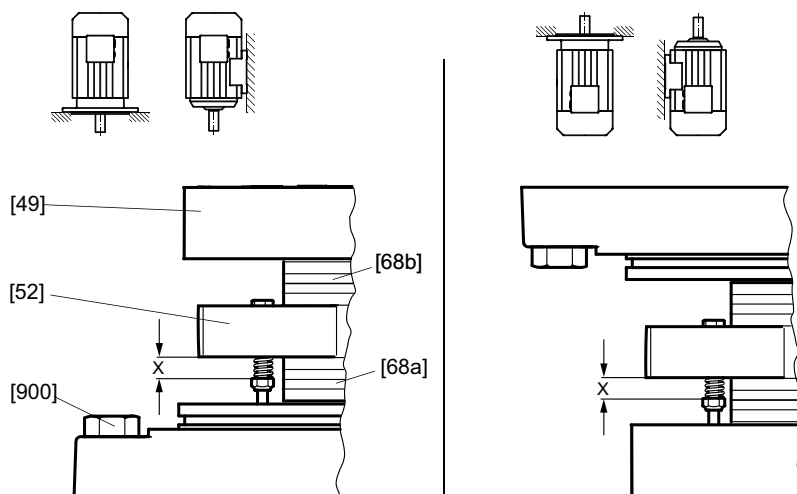
18014398689460619

- **BE05 – 20:** Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], μέχρι να ρυθμίσετε το σωστό διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, πάχος δίσκου φρένου" (→ 178).
- **BE30 – 122:** Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61] μέχρι το διάκενο λειτουργίας να είναι αρχικά κατά 0,05 – 0,1mm μικρότερο από την επιθυμητή τιμή ρύθμισης (για τις προεπιλεγμένες τιμές, βλ. κεφάλαιο "Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, πάχος δίσκου φρένου" (→ 178)).
- **BE120 – 122:** Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], μέχρι το διάκενο λειτουργίας να είναι αρχικά 0,30 mm.
- **Στα φρένα BE32** με κάθετη θέση τοποθέτησης, ρυθμίστε τα 3 ελατήρια του στατικού δίσκου φρένου στα ακόλουθα μεγέθη:

Θέση τοποθέτησης	X σε mm
Φρένο επάνω	7.3
Φρένο κάτω	7.3

- **Στα φρένα BE62 – 122** με κάθετη θέση τοποθέτησης, ρυθμίστε τα 3 ελατήρια του στατικού δίσκου φρένου στις ακόλουθες διαστάσεις:

Θέση τοποθέτησης	X σε mm
Φρένο επάνω	10.0
Φρένο κάτω	10.0



27021598220181131

7. **BE30 – 122:** Βιδώστε τα χιτώνια ρύθμισης [67] πάνω στο μαγνητικό σώμα, μέχρι να ρυθμιστεί σωστά το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 176).
8. Τοποθετήστε την ταινία στεγανοποίησης [66] και τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.

7.6.10 Αντικατάσταση του δίσκου των φρένων BE05 – 122

Κατά την αντικατάσταση του δίσκου του φρένου, ελέγξτε, εκτός από τα στοιχεία φρένου που υπάρχουν στη στήλη "Φρένο BE", βλ. κεφάλαιο "Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης" (→ 108), 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 κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Στους κινητήρες DR..71 – 80, DRN80, το φρένο δεν μπορεί να αφαιρεθεί από τον κινητήρα, επειδή το φρένο BE έχει εγκατασταθεί απευθείας στη φωλιά εδράνου φρένου του κινητήρα.
- Στους κινητήρες DR..90 – 315, DRN90 – 315, το φρένο μπορεί να αφαιρεθεί από τον κινητήρα κατά την αντικατάσταση του δίσκου φρένου, επειδή το φρένο BE έχει τοποθετηθεί στη φωλιά εδράνου φρένου του κινητήρα μέσω ενός δίσκου τριβής.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου

- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20 – 122:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε τον.

3. Αφαιρέστε την ταινία στεγανοποίησης [66]

4. Αν χρειάζεται, αποσυναρμολογήστε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης.

- Τα παξιμάδια ρύθμισης [58], τα κωνικά ελατήρια [57], τις ακέφαλες βίδες [56], το μοχλό αποσύμπλεξης [53], την κωνική ροδέλα [255] και την κοίλη ροδέλα [256]

5. 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]/[276]/[1312].

6. **BE05 – 11:** Αποσυναρμολογήστε το δίσκο απόσβεσης [718], το δίσκο πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68].

BE20, BE30, BE60, BE120: Αποσυναρμολογήστε τον δίσκο πίεσης [49], το έλασμα πόλων [63] και το δίσκο του φρένου [68]

BE32, BE62, BE122: Αποσυναρμολογήστε το δίσκο πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68a] και [68b].

7. Καθαρίστε τα εξαρτήματα του φρένου.
8. Τοποθετήστε τον/τους καινούριο/ους δίσκο/ους φρένου.
9. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Βήματα επιθεώρησης στους κινητήρες με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 135).
 - Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122" (→ 143).
10. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: χρησιμοποιώντας τα παξιμάδια ρύθμισης ρυθμίστε την ανοχή κατά μήκος "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα παξιμάδια ρύθμισης (βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156)).

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκους ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Εξασφαλίστε ότι η ανοχή κατά μήκος 's' έχει ρυθμιστεί σωστά έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθίρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.

11. Εφαρμόστε την ταινία στεγανοποίησης [66] και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Μετά την αντικατάσταση του δίσκου του φρένου, η μέγιστη ροπή πέδησης επιτυγχάνεται μόνο μετά από αρκετές επαναλήψεις.

7.6.11 Αλλαγή ροπής πέδησης των φρένων BE05 – 122

Η ροπή πέδησης μπορεί να αλλάξει 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 αλλαγής του φρένου (σε κινητήρα μεγέθους από 90)
- Μέσω μετατροπής του διπλού δισκόφρενου (δυνατό μόνο στα φρένα BE30, BE60, BE120)

Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής πέδησης ανατρέξτε στο κεφάλαιο Τεχνικά στοιχεία.

7.6.12 Αλλαγή του ελατηρίου σε φρένα BE05 – 122



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών. Αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20 – 122:** Χαλαρώστε τις βίδες ασφάλισης του βυσματικού συνδέσμου του φρένου [698]. Αφαιρέστε το βυσματικό σύνδεσμο.

3. Αφαιρέστε την ταινία στεγανοποίησης [66] και, εάν χρειάζεται, αποσυναρμολογήστε τη χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου:

- Τα παξιμάδια ρύθμισης [58], τα κωνικά ελατήρια [57], τις ακέφαλες βίδες [56], το μοχλό αποσύμπλεξης [53], την κωνική ροδέλα [255] και την κοίλη ροδέλα [256]

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

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

5. Αντικαταστήστε ή προσθέστε ελατήρια φρένου [50/276/1312].

- Τοποθετήστε τα ελατήρια του φρένου συμμετρικά.

6. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Βήματα επιθεώρησης στους κινητήρες με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 135).

- Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122" (→ 143).

7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: χρησιμοποιώντας τα παξιμάδια ρύθμισης ρυθμίστε την ανοχή κατά μήκος "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα παξιμάδια ρύθμισης (βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156)).



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκους ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ρυθμίστε σωστά την ανοχή κατά μήκος "s", έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθείρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.

8. Εφαρμόστε την ταινία στεγανοποίησης [66] και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε περίπτωση εκ νέου αποσυναρμολόγησης, αλλάξτε τα χιτώνιο ρύθμισης [58]!

7.6.13 Αλλαγή του μαγνητικού σώματος σε φρένο BE05 – 122



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αφαιρέστε την ταινία 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 απελευθέρωσης [53], τον κυλινδρικό πείρο [59]

3. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου

- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20 – 122:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε τον.

4. Λύστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], τραβήξτε και αποσπάστε το πλήρες μαγνητικό σώμα [54] και απεγκαταστήστε τα ελατήρια του φρένου [50]/[276]/[1312].

5. Τοποθετήστε το νέο μαγνητικό σώμα μαζί με τα ελατήρια του φρένου. Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής πέδησης ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 176).

6. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Βήματα επιθεώρησης στους κινητήρες με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 135).

- Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122" (→ 143).

7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: χρησιμοποιώντας τα παξιμάδια ρύθμισης ρυθμίστε την ανοχή κατά μήκος "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα παξιμάδια ρύθμισης (βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156)).



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκος ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ρυθμίστε σωστά την ανοχή κατά μήκος "s", έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθίρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.

8. Εφαρμόστε την ταινία στεγανοποίησης [66] και τοποθετήστε πάλι τα αποσυναρμολογημένα εξαρτήματα.
9. Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου του φρένου σε περίπτωση που παρουσιαστεί σφάλμα περιέλιξης ή βραχυκύκλωμα σώματος.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Σε περίπτωση εκ νέου αποσυναρμολόγησης, αλλάξτε τα χιτώνιο ρύθμισης [58]!

7.6.14 Αντικατάσταση φρένου σε κινητήρες DR..71 – 80, DRN80**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αφαιρέστε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών 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 στάτη.

4. Εισάγετε το καλώδιο του καινούργιου φρένου στο κουτί ακροδεκτών.

5. Τοποθετήστε το καινούργιο φρένο προσέχοντας ταυτόχρονα την ευθυγράμμιση των λοβών της φωλιάς εδράνου φρένου [42].

6. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:

- Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
- Επαλείψτε το χείλος στεγανοποίησης με γράσο, βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).

7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: χρησιμοποιώντας τα παξιμάδια ρύθμισης ρυθμίστε την ανοχή κατά μήκος "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα παξιμάδια ρύθμισης, βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156).

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκος ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ρυθμίστε σωστά την ανοχή κατά μήκος "s", έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθείρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.

8. Τοποθετήστε ξανά τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [13]. Ροπή σύσφιξης 5 Nm.

9. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του κινητήρα που αφαιρέσατε.

7.6.15 Αντικατάσταση φρένου σε κινητήρες DR..90 – 225, DRN90 – 225



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32] και τον ανεμιστήρα [36].

2. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20 – 62:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε τον.

3. Λύστε τις βίδες [900] και αφαιρέστε το φρένο από τη φωλιά εδράνου φρένου. Αντικαταστήστε το στεγανοποιητικό παρέμβυσμα ή/και το δακτύλιο στεγανοποίησης [901].

4. **Κινητήρες DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Προσέξτε την ευθυγράμμιση του στεγανοποιητικού παρεμβύσματος [901].

5. Συνδέστε το καλώδιο του καινούριου φρένου.

- **BE20 – 62:** Τοποθετήστε και βιδώστε το βυσματικό σύνδεσμο [698] του φρένου. Ροπή σύσφιξης 3 Nm.

6. Τοποθετήστε το φρένο και ταυτόχρονα προσέξτε την ευθυγράμμιση των λοβών του δίσκου τριβής.

7. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:

- Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
- Επαλείψτε το χείλος στεγανοποίησης με γράσο, βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).

8. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: χρησιμοποιώντας τα παξιμάδια ρύθμισης ρυθμίστε την ανοχή κατά μήκος "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα παξιμάδια ρύθμισης, βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156).

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκους ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ρυθμίστε σωστά την ανοχή κατά μήκος "s", έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθείρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.



9. Τοποθετήστε ξανά τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [900]. Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες τιμές ροπής σύσφιξης:

Ηλεκτροκινητήρες	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225
Ροπή σύσφιξης	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm

10. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του κινητήρα που αφαιρέσατε.

7.6.16 Αντικατάσταση φρένου σε κινητήρες DR..250 – 315, DRN250 – 315



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:
 - Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
 - Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]
2. Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε τον.
3. Λύστε τις βίδες [900] και αφαιρέστε το φρένο από τη φωλιά εδράνου φρένου.
 - Κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280: Αντικαταστήστε το δακτύλιο Ο [1607].
4. Τοποθετήστε το φρένο και ταυτόχρονα προσέξτε την ευθυγράμμιση των λοβών του δίσκου τριβής.
5. Τοποθετήστε το βυσματικό σύνδεσμο [698] του φρένου και σφίξτε τον εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm.
6. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:
 - Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
 - Επαλείψτε το χείλος στεγανοποίησης με γράσο, βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα" (→ 194).
7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: χρησιμοποιώντας τα παξιμάδια ρύθμισης ρυθμίστε την ανοχή κατά μήκος "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα παξιμάδια ρύθμισης (βλ. κεφάλαιο "Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /HR, /HF" (→ 156)).

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκους ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ρυθμίστε σωστά την ανοχή κατά μήκος "s", έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθείρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.

8. Τοποθετήστε ξανά τις βίδες κυλινδρικής κεφαλής [900]. Ροπή σύσφιξης: 230 Nm
9. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του κινητήρα που αφαιρέσατε.

7.6.17 Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης φρένου /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 κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμικό κωδικοποιητή, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο ασφάλισης [32] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Συναρμολογήστε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης φρένου:

• **BE05 – BE11:**

- Αφαιρέστε τον παλιό δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
- Τοποθετήστε τους δακτυλίους O [47] στο μαγνητικό σώμα.
- Στεγανοποιήστε τη βάση του δακτυλίου στεγανοποίησης με το στεγανοποιητικό μέσο SEW-L-Spezial.
- 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].

• **BE20 – BE62:**

- Τοποθετήστε τους δακτυλίους O [47] στο μαγνητικό σώμα.
- Βιδώστε τις ακέφαλες βίδες [56] και κολλήστε τις.
- Συναρμολογήστε το μοχλό αποσύμπλεξης [53], τα κωνικά σπειροειδή ελατήρια [57] και τα ρυθμιστικά παξιμάδια [58].

• **BE120 – BE122:**

- Τοποθετήστε τους δακτυλίους O [47] στο μαγνητικό σώμα.
- Βιδώστε τις ακέφαλες βίδες [56] και κολλήστε τις.
- Συναρμολογήστε το μοχλό αποσύμπλεξης [53], τα κωνικά ελατήρια [57], τις κωνικές ροδέλες [255], τις κοίλες ροδέλες [256] και τα ρυθμιστικά παξιμάδια [58].

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

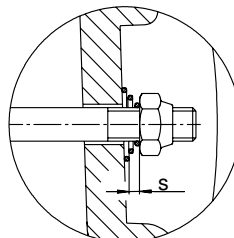


Λανθασμένη δράση φρεναρίσματος λόγω λανθασμένης ρύθμισης κατά μήκους ανοχής "s".

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Ρυθμίστε σωστά την ανοχή κατά μήκος "s", έτσι ώστε ο δίσκος πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα εμπρός, καθώς φθείρεται το τακάκι (θερμουίτ) φρένου.

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



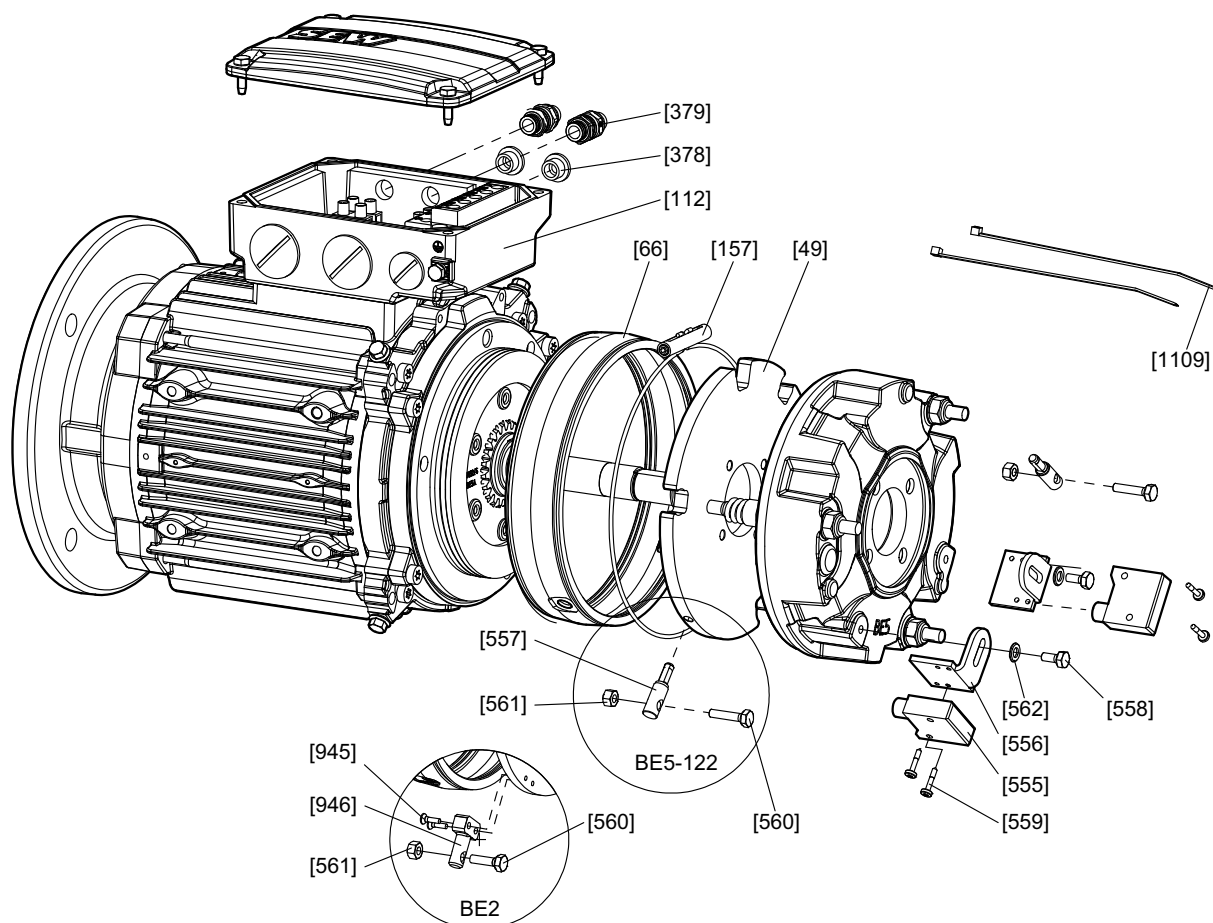
177241867

Φρένο	Ανοχή κατά μήκος s mm
BE05, BE1, BE2,	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

4. Συναρμολογήστε ξανά τα εξαρτήματα που έχετε αφαιρέσει.

7.7 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /DUB

7.7.1 Βασική δομή μονάδας διάγνωσης /DUB σε κινητήρες DR..90 – 315 με φρένο BE..



18014399594797835

[49]	Δίσκος πίεσης για DUB	[555]	Μικροδιακόπτης	[561]	Εξαγωνικό παξιμάδι
[66]	Ταινία στεγανοποίησης για DUB	[556]	Γωνία στερέωσης	[562]	Ροδέλα
[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[557]	Κοχλίες (από το μέγεθος BE5)	[945]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής (BE2)
[157]	Πιαστράκι σύσφιξης	[558]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[946]	Πλάκα στερέωσης (BE2)
[378]	Βιδωτή τάπα	[559]	Φακοειδής βίδα	[1109]	καλωδιοδέτης
[379]	Στυπιοθλίπτης	[560]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής		

7.7.2 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /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 κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

1. Ελέγξτε και, αν χρειάζεται, ρυθμίζετε το διάκενο λειτουργίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122" (→ 143).
2. Βιδώστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [560] επάνω στον ενεργοποιητή του μικροδιακόπτη [555], ώσπου αυτός να αλλάξει θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ, μπλε κλειστές).
Για να πετύχετε την ανοχή κατά μήκος στο σπείρωμα, κατά το βίδωμα εφαρμόστε το παξιμάδι εξαγωνικής κεφαλής [561].
3. Ξεβιδώστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [560] ώσπου ο μικροδιακόπτης [555] να επιστρέψει στην προηγούμενη θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε ανοικτές).
4. Για μεγαλύτερη ασφάλεια λειτουργίας, ξεβιδώστε τον κοχλία 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 τον κοχλία 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.

7.7.3 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /DUB για την επιτήρηση φθοράς



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

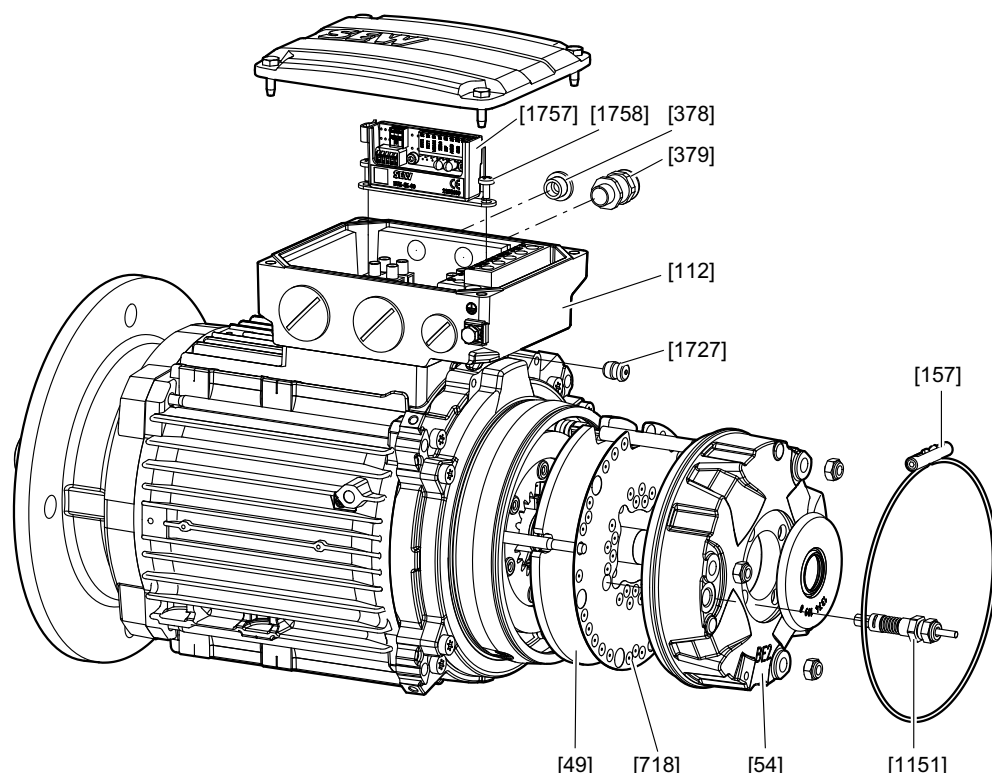
1. Ελέγξτε και, αν χρειάζεται, ρυθμίζετε το διάκενο λειτουργίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122" (→ 143).
2. Βιδώστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [560] επάνω στον ενεργοποιητή του μικροδιακόπτη [555], ώσπου αυτός να αλλάξει θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε κλειστές).
Για να πετύχετε την ανοχή κατά μήκος στο σπείρωμα, κατά το βίδωμα εφαρμόστε το παξιμάδι εξαγωνικής κεφαλής [561].
3. **BE2 – 5:** Βιδώστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [560] κατά 3/4 της περιστροφής προς την κατεύθυνση του μικροδιακόπτη [555] (σε φρένο BE2 κατά περίπου 0,375 mm /σε φρένο BE5 κατά περίπου 0,6 mm).
BE11 – 122: Βιδώστε τον κοχλία 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 τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [560].
5. Όταν η φθορά των τακακιών (θερμουίτ) φρένου φτάσει στην εφεδρική περιοχή, ο μικροδιακόπτης γυρίζει στην προηγούμενη θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε ανοικτές) και ενεργοποιεί ένα ρελέ ή ένα σήμα.

7.7.4 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς

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

7.8 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στη μονάδα διάγνωσης /DUE

7.8.1 Βασική δομή μονάδας διάγνωσης /DUE



9007213532929035

[49] Δίσκος πίεσης για /DUE (από το μέγεθος BE20)	[718] Δίσκος απόσβεσης (BE1 – BE11)
[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα για DUE	[1151] Αισθητήρας απόστασης
[112] Κάτω μέρος κουτιού ακροδεκτών	[1757] Μονάδα αξιολόγησης
[157] Πιαστράκι σύσφιξης	[1758] Βίδα
[378] Βιδωτή τάπα (DRN200 – 315)	[1727] Περίβλημα (DRN80 – 180)
[379] Στυπιοθλίπτης (DRN200 – 315)	

7.8.2 Αποσυναρμολόγηση μονάδας διάγνωσης /DUE

1. Αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εφόσον υπάρχουν, βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).
2. Λύστε τις βίδες στερέωσης [22] για να αποσυναρμολογήσετε το καπάκι ανεμιστήρα [35]/το κάλυμμα ανεμιστήρα [212] ή τον εξωτερικό ανεμιστήρα [170].
3. Αν υπάρχει: Αφαιρέστε τον δακτύλιο ασφάλισης [32] και βγάλτε τον ανεμιστήρα [36] χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο εργαλείο.
4. Λύστε τη βίδα [1154] για τα ελατήρια στερέωσης καλωδίων [1153].
5. Λύστε πρώτα το παξιμάδι του ρακόρ αισθητήρα, για να ελευθερωθεί το καλώδιο αισθητήρα.
6. Λύστε τον αισθητήρα [1151] από τη φλάντζα στερέωσης. Αφαιρέστε τον αισθητήρα.

7.8.3 Μετεξοπλισμός μονάδας διάγνωσης /DUE για την επιτήρηση της λειτουργίας και 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 κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

Για την ονομασία των εξαρτημάτων της μονάδας αξιολόγησης, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Περιγραφή των εξαρτημάτων" (→ 89).

Ρύθμιση και τοποθέτηση της μονάδας αξιολόγησης

Η μονάδα αξιολόγησης διαθέτει ένα μικροδιακόπτη DIP 5 πόλων, που επισημαίνεται με τους αριθμούς 1 έως 5. Με τον τρόπο αυτόν, μπορείτε να ρυθμίσετε την περιοχή μέτρησης και τα μέγιστα επιτρεπτά όρια φθοράς (μέγιστο διάκενο λειτουργίας).

Για να ενεργοποιήσετε το μικροδιακόπτη DIP $\triangleq 1$, πιέστε το στέλεχος προς τα επάνω. Για να απενεργοποιήσετε το μικροδιακόπτη DIP $\triangleq 0$, πιέστε το στέλεχος προς τα κάτω.

Ο ακόλουθος πίνακας απεικονίζει τις ρυθμίσεις του μικροδιακόπτη της μονάδας αξιολόγησης για το μέγιστο διάκενο λειτουργίας.

1. Τα όρια φθοράς ρυθμίζονται μέσω των μικροδιακοπών.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι μικροδιακόπτες DIP επιτρέπεται να ρυθμίζονται μόνο όταν δε φέρουν ηλεκτρική τάση.

S1	S2	S3	S4	S5	Όριο φθοράς	BE1 – 2	BE5	BE 1 – 2 (FS)	BE5 (FS)
Αισθητήρας Ø 6 mm									
0	0	0	0	0	1.2 mm				
0	0	0	0	1	1.1 mm				
0	0	0	1	0	1.0 mm				
0	0	0	1	1	0.9 mm		X		
0	0	1	0	0	0.8 mm				
0	0	1	0	1	0.7 mm				X
0	0	1	1	0	0.6 mm	X		X	
0	0	1	1	1	0.5 mm				

S1	S2	S3	S4	S5	Όριο φθοράς	BE11 – 122	BE11 – 30 (FS)	BE32 (FS)
Αισθητήρας Ø 8 mm								
1	0	0	0	0	1.2 mm	X		
1	0	0	0	1	1.1 mm			
1	0	0	1	0	1.0 mm			
1	0	0	1	1	0.9 mm			
1	0	1	0	0	0.8 mm			X
1	0	1	0	1	0.7 mm		X	
1	0	1	1	0	0.6 mm			
1	0	1	1	1	0.5 mm			

X = Εργοστασιακή ρύθμιση
 Προσθετη δυνατότητα ρύθμισης

2. Το βίδωμα της μονάδας αξιολόγησης στο κουτί ακροδεκτών πρέπει να γίνεται κατόπιν συνεννόησης με την SEW-EURODRIVE.
3. Συνδέστε τον αισθητήρα, βλ. κεφάλαιο "Σύνδεση του αισθητήρα" (→ 165).
4. Βαθμονομήστε την άπειρη τιμή, βλ. κεφάλαιο "Βαθμονόμηση άπειρης τιμής" (→ 167).
5. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο φρένο, βλ. κεφάλαιο "Τοποθέτηση του αισθητήρα" (→ 168).
6. Εισαγάγετε το καλώδιο, βλ. κεφάλαιο "Οδήγηση καλωδίου" (→ 169).
7. Βαθμονομήστε τη μηδενική τιμή, βλ. κεφάλαιο "Βαθμονόμηση μηδενικής τιμής" (→ 169).
8. Για τον έλεγχο της λειτουργίας, μετρήστε την τάση από τον ακροδέκτη 5k στον ακροδέκτη 10k. Ενεργοποιήστε το φρένο και ελέγξτε αν η τάση είναι 24 V.
9. Για να ελέγξετε αν το διάκενο λειτουργίας βρίσκεται στην επιτρεπτή περιοχή, μετρήστε το ρεύμα ανάμεσα στους ακροδέκτες 4k και 10k. Συγκρίνετε την τιμή με το εύρος τιμών στο σχεδιάγραμμα του κεφαλαίου "Σήματα εξόδου για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς" (→ 166).

Σύνδεση των ηλεκτρονικών συστημάτων

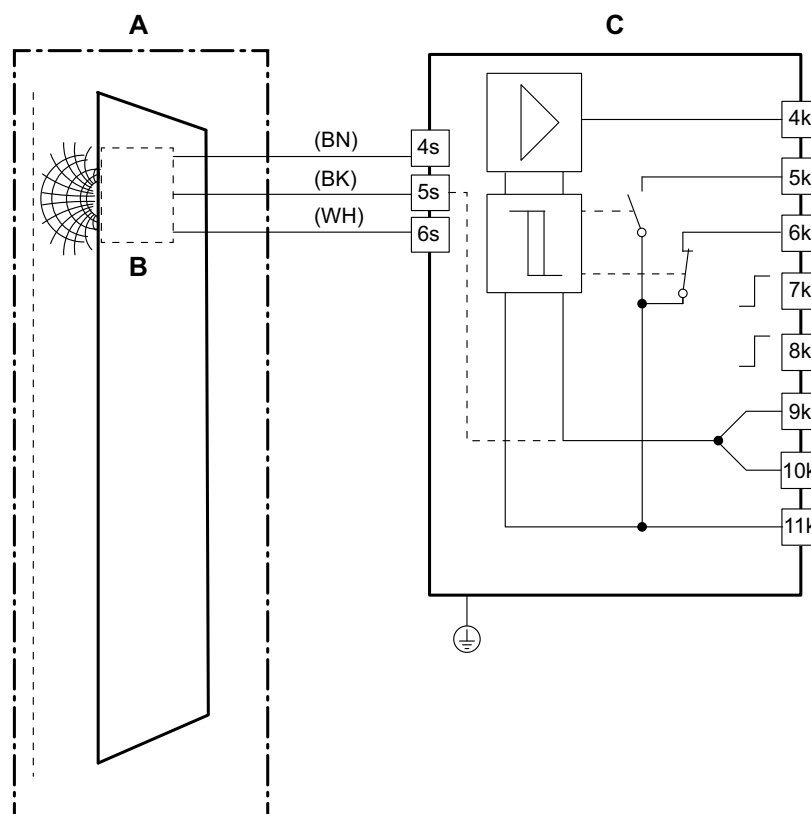
Η επιτήρηση λειτουργίας και φθοράς συνδέεται σύμφωνα με το ακόλουθο διάγραμμα συνδεσμολογίας. Η μέγιστη επιτρεπτή διατομή καλωδίου στους ακροδέκτες "k" είναι 1,5 mm² με ακροχιτώνια χωρίς πλαστικό κολάρο και 0,75 mm² για αυτά με πλαστικό κολάρο. Η προτεινόμενη διατομή καλωδίου στον ακροδέκτη "k" είναι 0,5 mm² για ακροχιτώνια με πλαστικό κολάρο.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Για την καλωδίωση της μονάδας αξιολόγησης, χρησιμοποιείτε θωρακισμένους αγωγούς. Τοποθετήστε τη θωράκιση στο δυναμικό GND ή χρησιμοποιήστε το έλασμα θωράκισης στον ελεγκτή σημάτων σας.

- Εισαγάγετε τα καλώδια αισθητήρα πάντα χωριστά από άλλα μη θωρακισμένα καλώδια ισχύος με τροφοδοσία φάσης.
- Φροντίστε να υπάρχει κατάλληλη ισοδυναμική σύνδεση μεταξύ του κινητήρα και του ηλεκτρολογικού πίνακα.



18014412038672651

[A] Φρένο	[4k] Αναλογική έξοδος φθοράς 1 (διάκενο)
[B] Αισθητήρας δινορευμάτων	[5k] Ψηφιακή έξοδος λειτουργίας 1 (ανοιχτή επαφή)
[C] Μονάδα αξιολόγησης	[6k] Ψηφιακή έξοδος φθοράς 1 (κλειστή επαφή)
	[7k] Είσοδος βαθμονόμησης μηδενικής τιμής
[4s] Σύνδεση αισθητήρα A1 (καφέ καλώδιο)	[8k] Είσοδος βαθμονόμησης άπειρης τιμής
[5s] Σύνδεση αισθητήρα GND 1 (μαύρο καλώδιο)	[9k] Γείωση σήματος AGND
[6s] Σύνδεση αισθητήρα B1 (λευκό καλώδιο)	[10k] Δυναμικό γείωσης GND
	[11k] Τροφοδοσία DC 24 V

Η μονάδα αξιολόγησης τροφοδοτείται με τάση DC 24 V από τους ακροδέκτες DC 24 V [11k] και GND [10k].

Το σύστημα επιτήρησης φρένου παρέχει ψηφιακά σήματα για:

- τη λειτουργία FCT1 [5k] και τη φθορά WEAR1 [6k] του φρένου.

Μέσω του αναλογικού σήματος (4 – 20 mA) και αναφορικά με τη γείωση σήματος [9k], μπορεί να γίνει συνεχής επιτήρηση του διάκενου λειτουργίας μέσω:

- του ακροδέκτη OUT1 [4k]

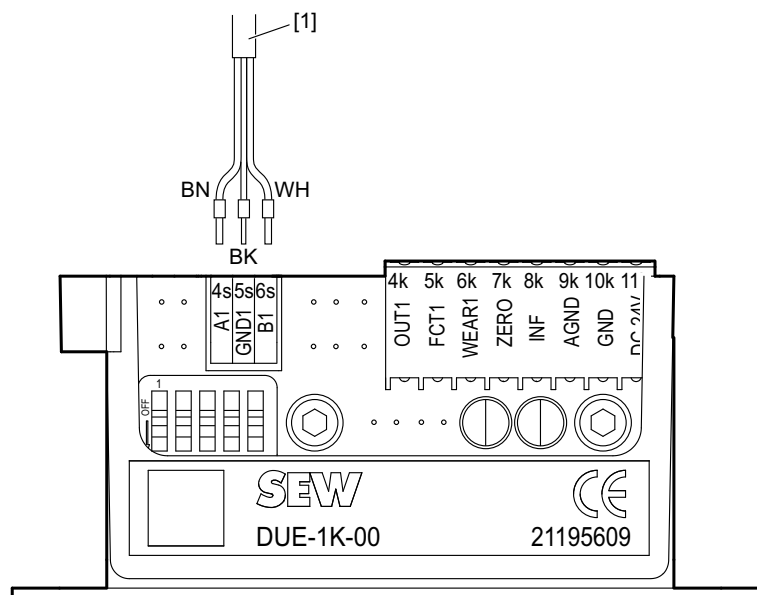
Για τη βαθμονόμηση, χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες ZERO [7k] και INF [8k].



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Αν πρέπει να υπάρχει απόκλιση από την εργοστασιακή ρύθμιση, τότε πρέπει να επαναρυθμίσετε το σημείο φθοράς. Βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση και τοποθέτηση της μονάδας αξιολόγησης" (→ 162).

Σύνδεση του αισθητήρα



9007214229800843

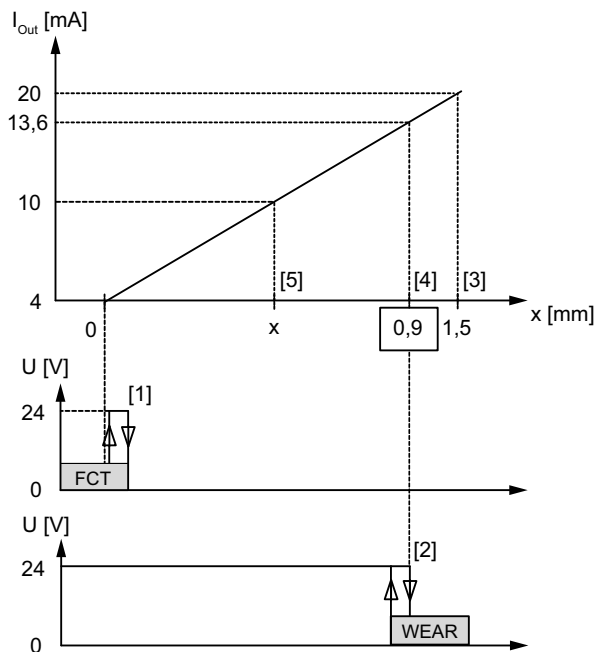
[1] Αισθητήρας φρένου

Η διατομή σύνδεσης του αισθητήρα είναι 0,14 mm². Οι κλώνοι των καλωδίων αισθητήρα θα πρέπει να έχουν εξοπλιστεί με ακροχιτώνια. Η θωράκιση του καλωδίου πρέπει να έχει μονωθεί από άλλα δυναμικά μέσω ενός συρρικνούμενου σωλήνα. Μπορείτε να πιέσετε τους κλώνους στους ακροδέκτες χωρίς χρήση εργαλείων. Τοποθετήστε τα καλώδια αισθητήρα στους προβλεπόμενους σφιγκτήρες καλωδίων. Δείτε το σχήμα στο κεφάλαιο "Βαθμονόμηση άπειρης τιμής" (→ 167). Για να αφαιρέσετε τα καλώδια αισθητήρα, χρησιμοποιήστε ένα ηλεκτρονικό κατσαβίδι για να απασφαλίσετε τους ακροδέκτες.

Σήματα εξόδου για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς

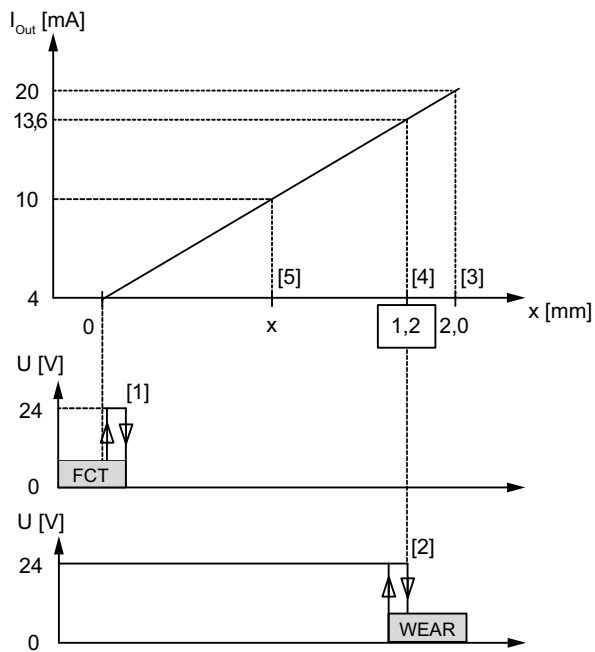
Η μονάδα διάγνωσης /DUE παρέχει στον χρήστη ένα αναλογικό σήμα (4 – 20 mA, DIN IEC 60381-1) για το τρέχον διάκενο λειτουργίας του φρένου.

D6



14668091147

D8



15221727499

- [1] FCT: Ψηφιακή έξοδος λειτουργίας (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
- [2] WEAR: Ψηφιακή έξοδος φθοράς (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
- [3] Περιοχή μέτρησης του αισθητήρα
- [4] Μέγιστο διάκενο λειτουργίας του φρένου (παράδειγμα)
- [5] Μετρημένο τρέχον διάκενο λειτουργίας (παράδειγμα)

Βαθμονόμηση άπειρης τιμής

Για να μπορέσετε να τοποθετήσετε τον αισθητήρα στο φρένο, πρέπει να βαθμονομήσετε το ηλεκτρονικό σύστημα στο πραγματικό μήκος καλωδίου. Κατά τη βαθμονόμηση της άπειρης τιμής, το ηλεκτρονικό σύστημα προσαρμόζεται στο μήκος του καλωδίου αισθητήρα. Το ηλεκτρονικό σύστημα ρυθμίζεται εκ νέου και οι προηγούμενες ρυθμίσεις αντικαθίστανται.

Ο αισθητήρας πρέπει να έχει αφαιρεθεί από το φρένο για την εκτέλεση των παρακάτω βημάτων.

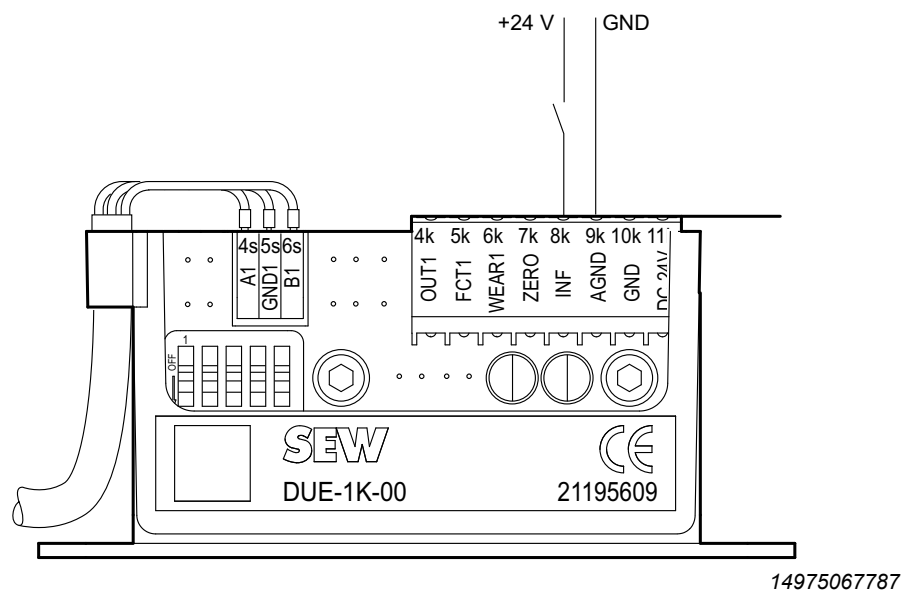
Διαδικασία για τη βαθμονόμηση της άπειρης τιμής για τον αισθητήρα:

1. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν μεταλλικά αντικείμενα κοντά στην κεφαλή αισθητήρα (10 cm). Κατά τη βαθμονόμηση τα ελατήρια συναρμολόγησης επιτρέπεται να ακουμπούν στο πίσω μέρος της κεφαλής αισθητήρα.
2. Εφαρμόστε τάση τροφοδοσίας στους ακροδέκτες INF (8k) και AGND (9k) για 5 δευτ. περίπου. Ως δυναμικό αναφοράς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το GND (10k) αντί για το AGND (9k). Η μονάδα αξιολόγησης τροφοδοτείται ηλεκτρικά από την είσοδο βαθμονόμησης κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

Κατά τη βαθμονόμηση, η αναλογική έξοδος OUT1 προβάλλει την τιμή "0 mA".

Η βαθμονόμηση της άπειρης τιμής είναι επιτυχής, αν στην έξοδο OUT1 (4k) εμφανίζεται η τιμή 20 mA. Η κόκκινη λυχνία LED αναβοσβήνει γρήγορα σε ρυθμό δευτερολέπτου.

Για αυτήν τη διαδικασία βαθμονόμησης, προσέξτε το αντίστοιχο διάγραμμα συνδεσμολογίας.



Κατά τη διαδικασία της βαθμονόμησης, οι ψηφιακές έξοδοι WEAR1 (6k) και FCT1 (5k) στέλνουν μηδενικό σήμα, γεγονός που μπορεί να ενεργοποιήσει μηνύματα σφάλματος (επίτευξη ορίου φθοράς).

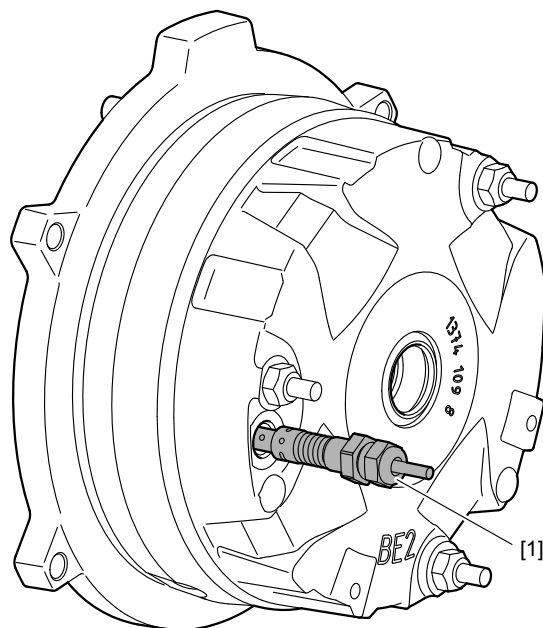
Τοποθέτηση του αισθητήρα

Μετά τη βαθμονόμηση, ο αισθητήρας δινορευμάτων μπορεί να ενσωματωθεί στο μαγνητικό σώμα του φρένου. Κατά την τοποθέτηση του αισθητήρα, η κεφαλή του πρέπει να μπορεί να χαμηλώνει στη βαθμιδωτή οπή χωρίς την άσκηση δύναμης.

Η τοποθέτηση πρέπει να γίνει, αρχικά, από το κάτω μέρος του στυπαιοθλίπτη καλωδίου. Κατόπιν, στερεώστε το επάνω μέρος του στυπαιοθλίπτη καλωδίου.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για να βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας έχει εισαχθεί σωστά στην οπή, γυρίστε τον προσεκτικά από το καλώδιο, προτού βιδώσετε το στυπαιοθλίπτη καλωδίου. Προστατεύστε το καλώδιο αισθητήρα από ζημιές.



15126940043

[1] Αισθητήρας φρένου

Οδήγηση καλωδίου

Αποφύγετε ενδεχόμενη επαφή του καλωδίου με τον ανεμιστήρα. Αν χρειάζεται, στερεώστε το καλώδιο στο φρένο χρησιμοποιώντας έναν καλωδιοδέτη στο παρεχόμενο πιαστράκι σύσφιξης [157].

Βαθμονόμηση μηδενικής τιμής

Κατά τη βαθμονόμηση της μηδενικής τιμής στη μονάδα αξιολόγησης γράφεται το τρέχον διάκενο λειτουργίας, με λυμένο (ανοιχτό) το φρένο). Ταυτόχρονα, γίνεται επαναρύθμιση του ηλεκτρονικού συστήματος και οι υπάρχουσες ρυθμίσεις αντικαθίστανται. Μπορείτε να αποθηκεύσετε εκ νέου τη μηδενική τιμή οποτεδήποτε θέλετε, χωρίς να αλλάξετε την άπειρη τιμή.

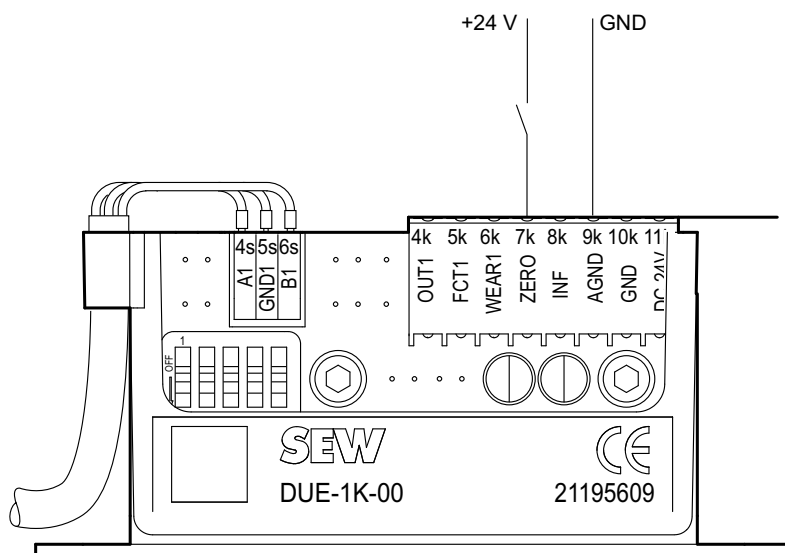
Διαδικασία βαθμονόμησης της μηδενικής τιμής:

1. Ανοίξτε το φρένο.
2. Εφαρμόστε τάση τροφοδοσίας στα ZERO (7k) και AGND (9k) για 3 s. Το ηλεκτρονικό σύστημα τίθεται στη λειτουργία βαθμονόμησης. Ως δυναμικό αναφοράς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το GND (10k) αντί για το AGND (9k). Η μονάδα αξιολόγησης τροφοδοτείται ηλεκτρικά από την είσοδο βαθμονόμησης κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

Τώρα, η μονάδα αξιολόγησης αποθηκεύει το μικρότερο διάκενο λειτουργίας του φρένου. Κάθε διαδικασία αποθήκευσης σηματοδοτείται από τη σύντομη αναλαμπή της κόκκινης LED.

Η ενεργοποιημένη λειτουργία βαθμονόμησης σηματοδοτείται από τις παρακάτω καταστάσεις των λυχνιών LED:

LED	Κατάσταση
Πράσινη [6]	OFF
Κόκκινη [6]	Αναβοσβήνει (2 Hz)



14977696651

Κατά τη διαδικασία της βαθμονόμησης, οι ψηφιακές έξοδοι WEAR1 (6k) και FCT1 (5k) στέλνουν μηδενικό σήμα, γεγονός που μπορεί να ενεργοποιήσει μηνύματα σφάλματος (επίτευξη ορίου φθοράς).

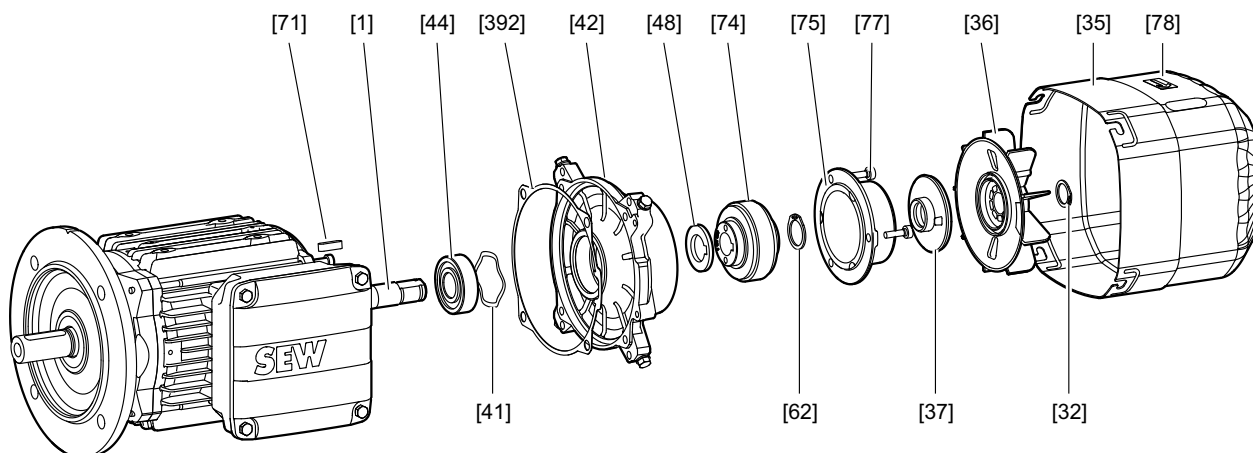
Κατά τη βαθμονόμηση, η αναλογική έξοδος OUT1 (4k) προβάλλει την τιμή "0 mA". Μετά την επιτυχή βαθμονόμηση, η τιμή αποθηκεύεται. Με ανοιγμένο το φρένο η έξοδος έχει 4 mA. Εάν μετά από 3 s υπάρχει μια ακόμη μικρότερη τιμή, τότε η τελευταία τιμή απορρίπτεται και αποθηκεύεται η νέα τιμή. Ταυτόχρονα, η έξοδος συνεχίζει να έχει 4 mA.

Μήνυμα κατάστασης της μονάδας αξιολόγησης

Φρένο	Αισθητήρας	Βαθμονόμηση		LED και έξοδοι					Κατάσταση
		ZERO	INF	Πράσινο	Κόκκινο	FCT	WEAR	OUT	
Επάνω	τοποθετημένος	–	–	ON	OFF	HI	HI	3.6 – 5.6 mA	Ανοιχτό φρένο, χωρίς φθορές
Κλειστό	τοποθετημένος	–	–	OFF	OFF	LO	HI	6 – 20 mA	Φρένο, χωρίς φθορές
Κλειστό	τοποθετημένος	–	–	OFF	ON	LO	LO	6 – 20 mA	Φρένο κλειστό, επίτευξη του ρυθμισμένου ορίου φθοράς του φρένου
–	–	–	–	OFF	ON	LO	LO	>20 mA	Υπέρβαση περιοχής μέτρησης ή λάθος συνδεδεμένος αισθητήρας
–	όχι τοποθετημένος	–	HI	OFF	αναβοσβήνει με συχνότητα 1 Hz	LO	LO	0 mA	Ενεργή βαθμονόμηση άπειρης τιμής
–	όχι τοποθετημένος	–	HI	OFF	αναλαμπή 1 Hz	LO	LO	20 mA	Επιτυχής βαθμονόμηση άπειρης τιμής
–	–	–	–	αναβοσβήνει με συχνότητα 1 Hz	αναβοσβήνει με συχνότητα 1 Hz	παλμός 1 Hz	παλμός 1 Hz	0 mA	Ατελής βαθμονόμηση: • Λείπει η βαθμονόμηση ZERO τιμής • Κατάσταση παράδοσης (οι δύο βαθμονομήσεις δεν έχουν γίνει)
Επάνω	τοποθετημένος	HI	–	OFF	αναβοσβήνει με συχνότητα 2 Hz	LO	LO	0 mA	Ενεργή βαθμονόμηση μηδενικής τιμής
Επάνω	τοποθετημένος	HI	–	OFF	αναβοσβήνει με συχνότητα 2 Hz	LO	LO	4 mA	Επιτυχής πρώτη βαθμονόμηση μηδενικής τιμής
Επάνω	τοποθετημένος	HI	–	OFF	αναβοσβήνει	LO	LO	4 mA	Αναγνώριση και αποθήκευση μικρότερης μηδενικής τιμής

7.9 Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής

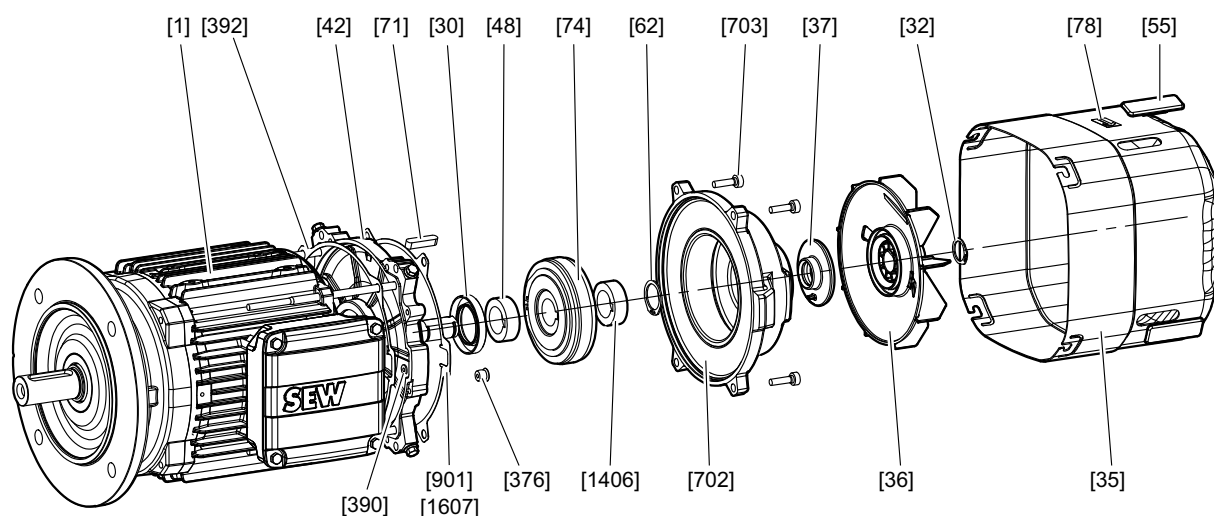
7.9.1 Βασική δομή κινητήρων DR..71 – 80, DRN80 με κασάνια αντεπιστροφής



18014399652340235

[1]	Κινητήρας με ρότορα φρένου	[48]	Αποστατικός δακτύλιος
[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[62]	Δακτύλιος ασφάλισης
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[71]	Σφήνα
[36]	Πτερωτή ανεμιστήρα	[74]	Κασάνια αντεπιστροφής
[37]	Δακτύλιος στεγανοποίησης	[75]	Φλάντζα στεγανοποίησης
[41]	Ροδέλα αντιστάθμισης	[77]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής
[42]	Πλήρης φωλιά εδράνων κασάνιας αντεπιστροφής	[78]	Πινακίδα σήμανσης φοράς περιστροφής
[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[392]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα

7.9.2 Βασική δομή κινητήρων DR..90 – 315, DRN90 – 315 με καστάνια αντεπιστροφής



18014399652338315

[1]	Κινητήρας	[74]	Καστάνια αντεπιστροφής
[30]	Δακτύλιος στεγανοποίησης (DR../DRN250-315)	[78]	Πινακίδα σήμανσης για τη φορά περιστροφής
[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[702]	Περὶβλημα καστάνιας αντεπιστροφής
[36]	Πτερωτή ανεμιστήρα	[703]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής
[37]	Δακτύλιος στεγανοποίησης	[376]	Βιδωτή τάπα (DR..160 – 315, DRN132M – 315)
[42]	Φωλιά εδράνου φρένου	[392]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα (DR..90 – 132, DRN90 – 132S)
[48]	Αποστατικός δακτύλιος	[901]	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα (DR..90 – 225, DRN90 – 225)
[55]	Εξάρτημα ασφάλισης	[1406]	Αποστατικός δακτύλιος (DR..250 – 315, DRN250 – 315)
[62]	Δακτύλιος ασφάλισης	[1607]	Δακτύλιος Ο (DR..250 – 280, DRN250 – 280)
[71]	Σφήνα		

7.9.3 Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

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

1. Αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον κωδικοποιητή περιστροφής, εάν υπάρχουν.

Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 111).

2. Αποσυναρμολογήστε το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35].
3. **Κινητήρες DR..71 – 80, DRN80:** Αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα στεγανοποίησης [75].

Κινητήρες DR../DRN90 – 315: Αποσυναρμολογήστε το πλήρες περίβλημα της κασάνιας αντεπιστροφής [702].

4. Λύστε το δακτύλιο ασφάλισης [62] και τον αποστάτη [1406] αν χρειάζεται.
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. **Κινητήρες DR..71 – 80, DRN80:** Περάστε τη φλάντζα στεγανοποίησης [75] με το στεγανοποιητικό μέσο SEW-L-Spezial και τοποθετήστε την. Αλλάξτε το δακτύλιο στεγανοποίησης [37] εφόσον χρειάζεται.
- Κινητήρες DR../DRN90 – 315:** Αντικαταστήστε το στεγανοποιητικό παρέμβυσμα [901] και [1607], και το [37] αν χρειάζεται. Τοποθετήστε το πλήρες περίβλημα της κασάνιας αντεπιστροφής [702].
10. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.
11. Αντικαταστήστε το αυτοκόλλητο [78] που επισημαίνει τη φορά περιστροφής.

Λίπανση της κασάνιας αντεπιστροφής

Η κασάνια αντεπιστροφής έχει λιπανθεί από το εργοστάσιο με το γράσο χαμηλού ιξώδους αντιδιαβρωτικής προστασίας Acipol 8300EP. 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. Η θερμοκρασία χρήσης κυμαίνεται από -50 °C έως +90 °C. Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει την απαιτούμενη ποσότητα γράσου:

Κινητήρες DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Κινητήρες DRN..	–	80	90/100	112/132S	132M/L	160/180	200/225	250/280	315
Ποσότητα γράσου σε g	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Η ανοχή της ποσότητας γράσου είναι $\pm 30\%$.

8 Τεχνικά στοιχεία

8.1 Ροπές πέδησης

Ο παρακάτω πίνακας υποδεικνύει τους πιθανούς συνδυασμούς ροπής πέδησης για τα διάφορα μεγέθη των φρένων BE..

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Ελλιπής ή υπερβολική ροπή πέδησης εξαιτίας μη επιτρεπόμενου φορτίου ελατηρίου.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Η εργασία συντήρησης πρέπει να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο ειδικό προσωπικό.
- Εξασφαλίστε σε περίπτωση μετακίνησης ότι το νέο επίπεδο ροπής πέδησης είναι εγκεκριμένο για το συνδυασμό κινητήρα και είναι κατάλληλο για την εφαρμογή σας.
- Γι' αυτό λάβετε υπόψη τις προδιαγραφές σχεδιασμού στον κατάλογο "Τριφασικοί κινητήρες" και σε περίπτωση αμφιβολίας επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

Φρένο	Κωδικός δίσκου απόσβεσης [718] ελάσματος πόλων [63]	Ρυθμίσεις ροπών φρένου					
		Ροπή πέδησης	Τύπος και αριθμός ελατηρίων φρένου			Κωδικός παραγγελίας ελατηρίων φρένου	
		Nm	κανονικό [50]	μπλε [276]	λευκό [1312]	κανονικό	μπλε/λευκό
BE05	13740563	5.0	3	—	—	0135017X	13741373
		3.5	—	6	—		
		2.5	—	4	—		
		1.8	—	3	—		
BE1	13740563 13749862 ¹⁾	10	6	—	—	0135017X	13741373
		7.0	4	2	—		
		5.0	3	—	—		
BE2	13740199 13749870 ²⁾	20	6	—	—	13740245	13740520
		14	2	4	—		
		10	2	2	—		
		7.0	—	4	—		
		5.0	—	3	—		
BE5	13740695 13749889 ²⁾	55	6	—	—	13740709	13740717
		40	2	4	—		
		28	2	2	—		
		20	—	—	6		13747738
		14	—	—	4		
BE11	13741713 13749854 ²⁾	110	6	—	—	13741837	13741845
		80	2	4	—		
		55	2	2	—		
		40	—	4	—		
	13741713 + 13746995	28	—	3	—		
	13749854 ²⁾ + 13746995	20	—	—	4		13747789

Φρένο	Κωδικός δίσκου απόσβεσης [718] ελάσματος πόλων [63]	Ρυθμίσεις ροπών φρένου					
		Ροπή πέδησης Nm	Τύπος και αριθμός ελατηρίων φρένου			Κωδικός παραγγελίας ελατηρίων φρένου	
			κανονικό [50]	μπλε [276]	λευκό [1312]	κανονικό	μπλε/λευκό
BE20	—	200	6	—	—	13743228	13742485
	—	150	4	2	—		
	—	110	3	3	—		
	—	80	3	—	—		
	13749307	55	—	4	—		
	13746758	40	—	3	—		
BE30	—	300	8	—	—	01874551	13744356
	—	200	4	4	—		
	—	150	4	—	—		
	—	100	—	8	—		
	13749455	75	—	6	—		
BE32	—	600	8	—	—	01874551	13744356
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
	13749455	150	—	6	—		
	13749455	100	—	4	—		
	—	—	—	—	—		
BE60	—	600	8	—	—	01868381	13745204
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
BE62	—	1200	8	—	—	01868381	13745204
	—	1000	6	2	—		
	—	800	4	4	—		
	—	600	4	—	—		
	—	400	—	8	—		
BE120	—	1000	8	—	—	13608770	13608312
	—	800	6	2	—		
	—	600	4	4	—		
	—	400	4	—	—		
BE122	—	2000	8	—	—	13608770	13608312
	—	1600	6	2	—		
	—	1200	4	4	—		
	—	800	4	—	—		

1) για το προαιρετικό εξάρτημα /DUE

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις διατάξεις των ελατηρίων φρένου:

BE05 – 11:					
6 ελατήρια	3 + 3 ελατήρια	4 + 2 ελατήρια	2 + 2 ελατήρια	4 ελατήρια	3 ελατήρια
BE20:					
6 ελατήρια	4 + 2 ελατήρια	3 + 3 ελατήρια	4 ελατήρια	3 ελατήρια	
BE30 – 122:					
8 ελατήρια	6 + 2 ελατήρια	4 + 4 ελατήρια	6 ελατήρια	4 ελατήρια	

8.2 Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, πάχος δίσκου φρένου

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. Μπορείτε να βρείτε τις νέες τιμές στα συμπληρωματικά εγχειρίδια των οδηγίων λειτουργίας για τους ασφαλείς κωδικοποιητές ή τα φρένα.

Φρένο	Έργο τριβής μέχρι τη συντήρηση ¹⁾	Διάκενο λειτουργίας		Δίσκος φρένου
		ελάχ. ²⁾	μέγ.	ελάχ.
	10 ⁶ J	mm	mm	mm
BE05	120	0.25	0.6	11.0
BE1	120	0.25	0.6	11.0
BE2	180	0.25	0.6	11.0
BE5	390	0.25	0.9	11.0
BE11	640	0.3	1.2	12.5
BE20	1000	0.3	1.2	12.5
BE30	1500	0.3	1.2	12.5
BE32	1500	0.4	1.2	12.5
BE60	2500	0.3	1.2	14.0
BE62	2500	0.4	1.2	14.0
BE120	390	0.6	1.2	14.0
BE122	300	0.8	1.2	14.0

1) Οι καθορισμένες τιμές είναι ονομαστικές τιμές, οι οποίες έχουν υπολογιστεί στην ονομαστική λειτουργία. Οι πραγματικά επιτευχόμενες τιμές έργου τριβής μέχρι τη συντήρηση μπορεί να αποκλίνουν ανάλογα με το πραγματικό φορτίο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

2) Κατά τον έλεγχο του διάκενου λειτουργίας προσέξτε: Οι ανοχές παραλληλίας στο δίσκο του φρένου μπορεί να επιφέρουν αποκλίσεις της τάξης του $\pm 0,15$ mm μετά από μια δοκιμαστική λειτουργία.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Στους κινητήρες με φρένο BE32, BE62 ή BE122 σε στρεφόμενη θέση τοποθέτησης, η αναφερόμενη τιμή μπορεί να μειωθεί έως και κατά 50 % ανάλογα με τη γωνία στρέψης.

8.3 Ρεύματα λειτουργίας

Οι απεικονιζόμενες τιμές ισχύουν για τροφοδοσία με την ονομαστική τάση και για το τυπικό εύρος θερμοκρασίας $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Σε άλλα εύρη θερμοκρασίας, κυρίως σε κινητήρες με επιτρεπόμενη θερμοκρασία άνω των $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ή κινητήρες χωρίς αερισμό, ενδέχεται να προκύψουν αποκλίνουσες τιμές ρεύματος λειτουργίας εξαιτίας των τροποποιημένων διατάξεων καλωδίων. Για τις τιμές απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

Υπόμνημα:

I_B Ρεύμα επιτάχυνσης – ρεύμα εισόρμησης σύντομης διάρκειας

I_H Ενεργή τιμή ρεύματος συγκράτησης στους αγωγούς σύνδεσης προς τον ανορθωτή φρένου SEW-EURODRIVE

I_B/I_H Σχέση ρεύματος εισόρμησης ESV

I_G Ένταση συνεχούς ρεύματος όταν υπάρχει άμεση τροφοδοσία συνεχούς τάσης

U_N Ονομαστική τάση (εύρος ονομαστικής τάσης)

8.3.1 Φρένο BE05, BE1, BE2

Οι τιμές ρεύματος I_H (ρεύμα συγκράτησης) που παρατίθενται στους πίνακες είναι ενεργές τιμές. Χρησιμοποιήστε μόνο συσκευές που μετρούν ενεργές τιμές. Το ρεύμα εισόρμησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 160 ms) κατά την αποσύμπληξη 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 εισόρμησης.

	BE05, BE1	BE2
Ονομαστική ισχύς πηνίου φρένου σε W	32	43
Σχέση ρεύματος εισόρμησης ESV	4	4

Ονομαστική τάση U_N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	I_H	I_G	I_H	I_G
		AC A	DC A	AC A	DC A
24 (23-26)	10	2.25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.45	0.59	0.59	0.77
184 (174-193)	80	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.23	0.30	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.27	0.27	0.35
290 (274-306)	125	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307-343)	140	0.16	0.21	0.21	0.28
360 (344-379)	160	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380-431)	180	0.13	0.17	0.17	0.22
460 (432-484)	200	0.11	0.15	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.14	0.18
575 (543-600)	250	0.09	0.12	0.12	0.16

8.3.2 Φρένο BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

Οι τιμές ρεύματος I_H (ρεύμα συγκράτησης) που παρατίθενται στους πίνακες είναι ενεργές τιμές. Χρησιμοποιήστε μόνο συσκευές που μετρούν ενεργές τιμές. Το ρεύμα εισόρμησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 160 ms) κατά την αποσύμπτυξη του φρένου. Μία ξεχωριστή τάση τροφοδοσίας δεν είναι δυνατή.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Ονομαστική ισχύς πηνίου φρένου σε W	49	77	100	120	195
Σχέση ρεύματος εισόρμησης ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Ονομαστική τάση U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
		I_H	I_H	I_H	I_H	I_H
AC V	DC V	AC A	AC A	AC A	AC A	AC A
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	—	—
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	—
184 (174-193)	80	0.41	0.66	0.81	1.05	—
208 (194-217)	90	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	96	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	110	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	125	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	140	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	160	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	180	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	200	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	220	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	250	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

8.3.3 Φρένο BE120, BE122

Οι τιμές ρεύματος I_H (ρεύμα συγκράτησης) που παρατίθενται στους πίνακες είναι ενεργές τιμές. Χρησιμοποιήστε μόνο συσκευές που μετρούν ενεργές τιμές. Το ρεύμα εισόρμησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 400 ms) κατά την αποσύμπτυξη του φρένου. Μία ξεχωριστή τάση τροφοδοσίας δεν είναι δυνατή.

	BE120/BE122
Ονομαστική ισχύς πηνίου φρένου σε W	220
Σχέση ρεύματος εισόρμησης ESV	6

Ονομαστική τάση U_N	BE120/BE122
AC V	I_H
	AC A
230 (218-243)	1.45
254 (244-273)	1.30
290 (274-306)	1.16
360 (344-379)	0.92
400 (380-431)	0.82
460 (432-484)	0.73
500 (485-542)	0.65
575 (543-600)	0.58

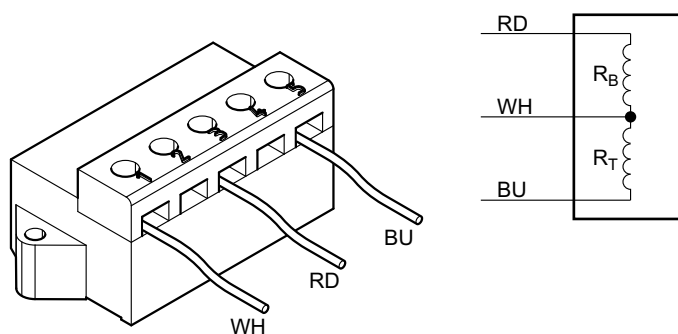
8.4 Αντιστάσεις

Οι απεικονιζόμενες τιμές ισχύουν για τυπικό εύρος θερμοκρασίας -20 έως $+40$ °C. Σε άλλα εύρη θερμοκρασίας, κυρίως σε κινητήρες με επιτρεπόμενη θερμοκρασία άνω των $+60$ °C ή κινητήρες χωρίς αερισμό, ενδέχεται να προκύψουν αποκλίνουσες τιμές αντίστασης εξαιτίας των τροποποιημένων διατάξεων καλωδίων. Για τις τιμές απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

8.4.1 Μέτρηση αντίστασης BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

Απενεργοποίηση στην πλευρά του εναλλασσομένου ρεύματος

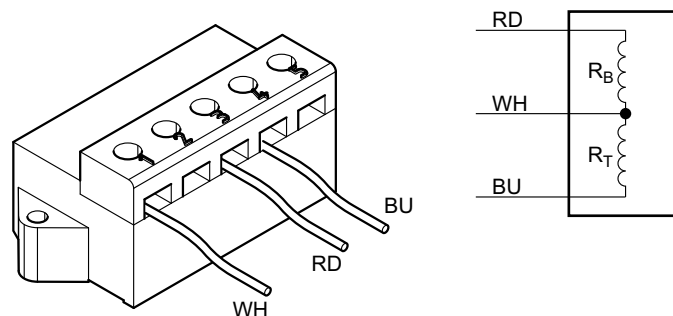
Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τη μέτρηση αντίστασης κατά την απενεργοποίηση εναλλασσόμενου ρεύματος.



9007199497350795

Απενεργοποίηση στην πλευρά συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τη μέτρηση αντίστασης κατά την απενεργοποίηση συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.



18014398752093451

BS	Πηνίο επιτάχυνσης
TS	Τμήμα πηνίου
R_B	Αντίσταση πηνίου επιτάχυνσης στους 20 °C σε Ω
R_T	Αντίσταση τμήματος πηνίου στους 20 °C σε Ω
U_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 αφού σε διαφορετική περίπτωση οι εσωτερικές αντιστάσεις του ανορθωτή φρένου θα παραποιήσουν το αποτέλεσμα μέτρησης.

8.4.2 Φρένο BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2
Ονομαστική ισχύς πηνίου φρένου σε W	32	43
Σχέση ρεύματος εισόρμησης ESV	4	4

Ονομαστική τάση U_N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	110
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139
230 (218-243)	96	77.0	235	58.0	174
254 (244-273)	110	97.0	296	72.0	220
290 (274-306)	125	122	372	91	275
330 (307-343)	140	154	469	115	350
360 (344-379)	160	194	590	144	440
400 (380-431)	180	244	743	182	550
460 (432-484)	200	308	935	230	690
500 (485-542)	220	387	1178	290	870
575 (543-600)	250	488	1483	365	1100

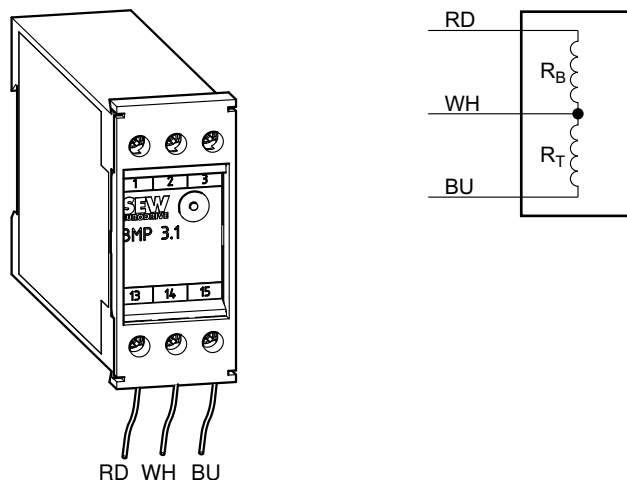
8.4.3 Φρένο BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Ονομαστική ισχύς πηγίου φρένου σε W	49	77	100	120	195
Σχέση ρεύματος ει- σόρμησης ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Ονομαστική τάση U_N	BE5		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
AC V	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	2.20	10.5	1.22	7.0	0.9	5.7	–	–	–	–
120 (111-123)	8.70	42.0	4.90	28.0	3.4	22.8	2.3	17.2	–	–
184 (174-193)	22.0	105	12.3	70	8.5	57.2	5.8	43.2	–	–
208 (194-217)	27.5	132	15.5	88	10.7	72.0	7.3	54.4	4.0	32.6
230 (218-243)	34.5	166	19.5	111	13.5	90.6	9.2	68.5	5.0	41.0
254 (244-273)	43.5	210	24.5	139	17.0	114.1	11.6	86.2	6.3	51.6
290 (274-306)	55.0	265	31.0	175	21.4	143.6	14.6	108.6	7.9	65.0
330 (307-343)	69.0	330	39.0	220	26.9	180.8	18.4	136.7	10.0	81.8
360 (344-379)	87.0	420	49	280	33.2	223	23.1	172.1	12.6	103
400 (380-431)	110	530	62	350	42.7	287	29.1	216.6	15.8	130
460 (432-484)	138	660	78	440	53.2	357	35.1	261.8	19.9	163
500 (485-542)	174	830	98	550	67.7	454	45.2	336.4	25.1	205
575 (543-600)	220	1050	123	700	83.5	559	56.3	419.2	31.6	259

8.4.4 Μέτρηση αντίστασης BE120, BE122

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



BS Πηνίο επιτάχυνσης

TS Τμήμα πηνίου

R_B Αντίσταση πηνίου επιτάχυνσης στους 20 °C σε Ω

R_T Αντίσταση τμήματος πηνίου στους 20 °C σε Ω

U_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 αφού σε διαφορετική περίπτωση οι εσωτερικές αντιστάσεις του ανορθωτή φρένου θα παραποιήσουν το αποτέλεσμα μέτρησης.

8.4.5 Φρένο BE120, BE122

	BE120, BE122	
Ονομαστική ισχύς πηνίου φρένου σε W	220	
Σχέση ρεύματος εισόρμησης ESV	6	
Ονομαστική τάση U_N	BE120, BE122	
AC V	R_B	R_T
230 (218-243)	7.6	37.9
254 (244-273)	9.6	47.7
290 (274-306)	12.1	60.1
360 (344-379)	19.2	95.2
400 (380-431)	24.2	119.9
460 (432-484)	30.4	150.9
500 (485-542)	38.3	189.9
575 (543-600)	48.2	239.1

8.5 Σύστημα ελέγχου φρένου

Ο απεικονιζόμενες συνδυαστικές τιμές ισχύουν για τους κινητήρες με κατηγορία μόνωσης B ή F και τυπικό εύρος θερμοκρασίας από -20 °C έως +40 °C.

Μπορείτε να βρείτε ποιο σύστημα ελέγχου φρένου έχει προβλεφθεί για τον κινητήρα σας ανατρέχοντας στα στοιχεία της πινακίδας τύπου κινητήρα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Ενδέχεται να ισχύουν περιορισμοί στις εμφανιζόμενες συνδυαστικές τιμές ανάλογα με την υπάρχουσα διαμόρφωση του κινητήρα (π.χ. κατηγορία μόνωσης H, αποκλίνον εύρος θερμοκρασίας κοκ.). Επομένως, σε περίπτωση μετακίνησης ελέγξτε εάν το σύστημα ελέγχου φρένου είναι κατάλληλο για το συνδυασμό κινητήρα σας. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

8.5.1 Επιτρεπτοί συνδυασμοί

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

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BG..	BG 1.4	X ³	X ³	X ³	–	–	–	–	–	–
	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–	–
BGE..	BGE 1.4	o	o	o	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³	–
	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X	–
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X	–
BS..	BS 24	X	X	X	•	–	–	–	–	–
BMS..	BMS 1.4	o	o	o	–	–	–	–	–	–
	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–	–
BME..	BME 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X	–
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X	–
BMH..	BMH 1.4	o	o	o	o	o	o	o	–	–
	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMK..	BMK 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMKB..	BMKB 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BMP..	BMP 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3.1	–	–	–	–	–	–	–	•	X
BMV..	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–	–
BSG..	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–	–
BSR..	BGE1.5 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BGE3 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	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 150 – 500 V_{AC}
 X² Στάνταρ τύπος για ονομαστική τάση φρένου 24/42 – 150 V_{AC}
 X³ Στάνταρ τύπος για ονομαστική τάση φρένου 575 V_{AC}
 • Προαιρετικά
 o Προαιρετικά για ονομαστική τάση φρένου 575 V_{AC}
 – Δεν επιτρέπεται

8.5.2 Χώρος καλωδίωσης του κινητήρα

Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν τα τεχνικά στοιχεία των συστημάτων ελέγχου φρένων για την εγκατάσταση στο χώρο καλωδίωσης του κινητήρα. Για να ξεχωρίζονται καλύτερα, τα διαφορετικά περιβλήματα έχουν διαφορετικά χρώματα (= χρωματική κωδικοποίηση).

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} σε A	Τύπος	Κωδικός	Κωδικός χρώματος
BG..	Ανορθωτής ημικύματος	AC 230 – 575 V	1.0	BG 1.4	8278814	Μαύρο
		AC 150 – 500 V	1.5	BG 1.5	8253846	Μαύρο
		AC 24 – 500 V	3.0	BG 3	8253862	Καφέ
BGE..	Ανορθωτής ημικύματος με ηλεκτρονική εναλλαγή	AC 230 – 575 V	1.0	BGE 1.4	8278822	Κόκκινο
		AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5	8253854	Κόκκινο
		AC 42 – 150 V	3.0	BGE 3	8253870	Μπλε
BSR..	Ανορθωτής ημικύματος + ρελέ ρεύματος για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150 – 500 V	1.0	BGE1.5 + SR10	8253854 0826760X	
			1.0	BGE 1.5 + SR 11	8253854 8267618	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	8253854 8267626	
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + SR11	8253870 8267618	
			1.0	BGE 3 + SR15	8253870 8267626	
BUR..	Ανορθωτής ημικύματος + ρελέ τάσης για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	8253854 8267596	
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	8253870 8267588	
BS..	Προστατευτική σύνδεση βαρίστορ	DC 24 V	5.0	BS24	8267634	Γαλάζιο
BSG..	Ηλεκτρονική εναλλαγή	DC 24 V	5.0	BSG	8254591	Λευκό
BMP..	Ανορθωτής ημικύματος με ηλεκτρονική εναλλαγή, ενσωματωμένο ρελέ τάσης για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος.	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Μόνο μεγέθη 250 – 315

8.5.3 Ηλεκτρολογικός πίνακας

Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν τα τεχνικά στοιχεία των συστημάτων ελέγχου φρένων για την εγκατάσταση στον ηλεκτρολογικό πίνακα. Για να ξεχωρίζονται καλύτερα, τα διαφορετικά περιβλήματα έχουν διαφορετικά χρώματα (= χρωματική κωδικοποίηση).

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} σε A	Τύπος	Κωδικός	Κωδικός χρώματος
BMS..	Ανορθωτής ημικύματος όπως BG	AC 230 – 575 V	1.0	BMS 1.4	8298300	Μαύρο
		AC 150 – 500 V	1.5	BMS 1.5	8258023	Μαύρο
		AC 42 – 150 V	3.0	BMS 3	8258031	Καφέ
BME..	Ανορθωτής ημικύματος με ηλεκτρονική εναλλαγή όπως BGE	AC 230 – 575 V	1.0	BME 1.4	8298319	Κόκκινο
		AC 150 – 500 V	1.5	BME 1.5	8257221	Κόκκινο
		AC 42 – 150 V	3.0	BME 3	825723X	Μπλε
BMH..	Ανορθωτής ημικύματος με ηλεκτρονική εναλλαγή και λειτουργία θέρμανσης	AC 230 – 575 V	1.0	BMH 1.4	8298343	Πράσινο
		AC 150 – 500 V	1.5	BMH 1.5	825818X	Πράσινο
		AC 42 – 150 V	3	BMH 3	8258198	Κίτρινο
BMP..	Ανορθωτής ημικύματος με ηλεκτρονική εναλλαγή, ενσωματωμένο ρελέ τάσης για αποσύνδεση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 230 – 575 V	1.0	BMP 1.4	8298327	Λευκό
		AC 150 – 500 V	1.5	BMP 1.5	8256853	Λευκό
		AC 42 – 150 V	3.0	BMP 3	8265666	Ανοικτό μπλε
		AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	
BMK..	Ανορθωτής ημικύματος με ηλεκτρονική εναλλαγή, είσοδο ελέγχου 24 V _{DC} και αποσύνδεση στην πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 230 – 575 V	1.0	BMK 1.4	8298335	Γαλάζιο
		AC 150 – 500 V	1.5	BMK 1.5	8264635	Γαλάζιο
		AC 42 – 150 V	3.0	BMK 3	8265674	Ανοικτό κόκκινο
BMV..	Μονάδα ελέγχου φρένου με ηλεκτρονική εναλλαγή, είσοδο ελέγχου 24 V _{DC} και γρήγορη απενεργοποίηση	DC 24 V	5.0	BMV 5	13000063	Λευκό

1) Μόνο μεγέθη 250 – 315

8.6 Εγκεκριμένα ρουλεμάν

8.6.1 Ρουλεμάν για κινητήρες DR..71 – 280

Ηλεκτροκινητήρες	Ρουλεμάν Α		Ρουλεμάν πλευράς Β	
	Τριφασικός κινητήρας	Ηλεκτρομειωτήρας	Τριφασικός κινητήρας	Κινητήρας με φρένο
DR..71	6204-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2RS-C3
DR..80	6205-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2RS-C3
DR..90 – 100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DR..112 – 132	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
DR..160	6309-2Z-C3		6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
DR..180	6312-2Z-C3		6213-2Z-C3	6213-2RS-C3
DR..200 – 225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DR..250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	6315-2RS-C3

8.6.2 Ρουλεμάν για κινητήρες DRN80 – 280

Ηλεκτροκινητήρες	Ρουλεμάν Α		Ρουλεμάν πλευράς Β	
	Τριφασικός κινητήρας	Ηλεκτρομειωτήρας	Τριφασικός κινητήρας	Κινητήρας με φρένο
DRN80	6205-2Z-C3 E2.6205-2Z-C3-K24	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3 E2.6304-2Z-C3-K24	6304-2RS-C3
DRN90	6305-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DRN100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DRN112	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
DRN132S	6308-2Z-C3 E2.6308-2Z-C3-K24	6308-2Z-C3	6207-2Z-C3 E2.6207-2Z-C3-K24	6207-2RS-C3
DRN132M/L	6308-2Z-C3	6309-2Z-C3	6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
DRN160	6310-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
DRN180	6311-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
DRN200	6312-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DRN225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DRN250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	

8.6.3 Ρουλεμάν για κινητήρες DR..315, DRN315

Ηλεκτροκινητήρες	Ρουλεμάν Α		Ρουλεμάν πλευράς Β	
	Τριφασικός κινητήρας	Ηλεκτρομειωτήρας	Τριφασικός κινητήρας	Ηλεκτρομειωτήρας
DR..315K, DRN315S	6319-C3	6319-C3	6319-C3	6319-C3
DR..315S, DRN315M				
DR..315M, DRN315L	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3
DR..315L, DRN315H				

8.6.4 Ρουλεμάν για κινητήρες DR..250 – 315, DRN250 – 315 με ενισχυμένο έδρανο /ERF

Ηλεκτροκινητήρες	Ρουλεμάν Α	Ρουλεμάν πλευράς Β		
		Τριφασικός κι-νητήρας	Ηλεκτρομειωτή-ρας	
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-C3		
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-C3	6319-C3	
DR..315S, DRN315M			6322-C3	
DR..315M, DRN315L		6319-C3		
DR..315L, DRN315H				

8.6.5 Ρουλεμάν για κινητήρες DR..200 – 315, DRN200 – 315 με ρουλεμάν με ηλεκτρική μόνωση / NIB

Ηλεκτροκινητήρες	Ρουλεμάν πλευράς Β	
	Τριφασικός κινητήρας	Ηλεκτρομειωτήρας
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-C3-EI	6315-Z-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-C3-EI	6319-C3-EI
DR..315S, DRN315M		
DR..315M, DRN315L		6322-C3-EI
DR..315L, DRN315H		

8.7 Πίνακες λιπαντικών

8.7.1 Πίνακας λιπαντικών για ρουλεμάν

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Σε περίπτωση χρήσης λανθασμένων γράσων ρουλεμάν, μπορεί να προκληθούν ζημιές στα ρουλεμάν.

Κινητήρες με κλειστά έδρανα

Τα έδρανα είναι κλειστού τύπου 2Z ή 2RS και δεν μπορούν να λιπανθούν συμπληρωματικά. Αυτά χρησιμοποιούνται στους κινητήρες DR..71 – 280 και DRN80 – 280.

	Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατασκευαστής	Τύπος	Ονομασία DIN
Ρουλεμάν κινητήρα	-20 °C έως +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C έως +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C έως +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	KE2N-40

1) Ορυκτό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν από ορυκτέλαιο)

2) Συνθετικό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν σε συνθετική βάση)

Κινητήρες με ανοιχτά έδρανα

Οι κινητήρες μεγέθους DR..315 και DRN315 διαθέτουν πάντα ανοιχτά έδρανα. Εφόσον διατίθενται κινητήρες DR..250 – 280 και DRN225 – 280 με την προαιρετική διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης /NS, αυτοί παρέχονται επίσης με ανοιχτά έδρανα.

	Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατασκευαστής	Τύπος	Ονομασία DIN
Ρουλεμάν	-20 °C έως +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C έως +60 °C	SKF	LGHP 2 ¹⁾	K2N-40

1) Ορυκτό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν από ορυκτέλαιο)

8.7.2 Στοιχεία παραγγελίας για λιπαντικά, αντιοξειδωτικά μέσα και στεγανοποιητικά μέσα

Μπορείτε να προμηθευτείτε τα λιπαντικά, τα αντιοξειδωτικά μέσα και τα στεγανοποιητικά μέσα απευθείας από τη SEW-EURODRIVE δίνοντας τους ακόλουθους κωδικούς παραγγελίας αγοράς.

Χρήση	Κατασκευαστής	Τύπος	Πο- σότητα	Κωδικός πα- ραγγελίας αγο- ράς
Λιπαντικά για ρουλεμάν	Mobil	Polyrex EM	400 g	03259420
	SKF	LGHP2	400 g	09101276
Λιπαντικά για τσιμούχες				
Υλικό: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
	FUCHS LUBRITECH	gleitmo 100 S	1 kg	03258092
Υλικό: EPDM/EPP	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Αντιδιαβρωτική προστασία και λιπαντικά μέσα	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819
Στεγανοποιητικό μέσο	Marston Domsel	SEW L Spezial	80 g	09112286

8.8 Κωδικοποιητής

8.8.1 ES7. και EG7.

Τύπος κωδικοποιητή		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Τάση τροφοδοσίας	U _B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4.75 – 30 V	
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I _{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		250 mA _{RMS}	
Μέγιστη συχνότητα παλμών	f _{max}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U _{high}	1 V _{SS}		≥ DC 2.5 V		≥ DC 2.5 V	
	U _{low}			≤ DC 0.5 V		≤ DC 1.1 V	
Έξοδος σήματος		Hμ/Συν		TTL		HTL	
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I _{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Ενεργός κύκλος		Hμ/Συν		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %	
Θέση φάσης A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Μέγιστες στροφές	n _{max}	6000 σ.α.λ.		6000 σ.α.λ.		6000 σ.α.λ.	
Βαθμός προστασίας		IP66		IP66		IP66	
Σύνδεση		Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή					

8.8.2 EH7.

Τύπος κωδικοποιητή		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..315 DRN315			
Τάση τροφοδοσίας	U_B	DC 10V – 30 V	DC 5 V	DC 10 V – 30 V	
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I_{in}	140 mA		225 mA	140 mA
Μέγιστη συχνότητα παλμών f_{max}	kHz	300			180
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	1024			
	C	1			
Πλάτος εξόδου	U_{high}	≥ 2.5 V		$U_B - 3 V$	1 V _{SS}
	U_{low}	≤ 0.5 V		≤ 2.5 V	
Έξοδος σήματος		TTL (RS-422)		HTL	Hμ/Συν
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I_{out}	20 mA		30 mA	10 mA
Σχέση σάρωσης		1 : 1 ± 20 %			90° ± 10°
Θέση φάσης A : B		90° ± 20°			-
Αντοχή σε κραδασμούς στα 10 Hz – 2 kHz		≤ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Μέγιστες στροφές n_{max}	σ.α.λ.	6000, 2500 στους 60 °C			
Βαθμός προστασίας		IP65 (EN 60529)			
Σύνδεση		Βυσματικός σύνδεσμος 12 πόλων			

8.8.3 AS7Y και AG7Y

Τύπος κωδικοποιητή		AS7Y	AG7Y
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
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}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
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	
Μεταφορά δεδομένων		Συγχρονισμένα σειριακά	
Σειριακή μετάδοση δεδομένων		Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-422	
Σειριακή είσοδος παλμών		Προτεινόμενος δέκτης κατά EIA RS-422	
Συχνότητα παλμών		Επιτρεπόμενη περιοχή: 100 – 2000 kHz (μέγιστο μήκος καλωδίου 100 m με 300 kHz)	
Χρόνος παύσης παλμών		12 – 30 μs	
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 100 m/s ²	
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Μέγιστες στροφές	n_{max}	6000 σ.α.λ.	
Βαθμός προστασίας		IP66	
Σύνδεση		Συστοιχία ακροδεκτών στο κουμπωτό καπάκι σύνδεσης	

8.8.4 AS7W και AG7W

Τύπος κωδικοποιητή		AS7W	AG7W
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Τάση τροφοδοσίας	U_B	DC 7 – 30 V	
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I_{in}	140 mA _{RMS}	
Μέγιστη συχνότητα παλμών	f_{max}	200 kHz	
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	2048	
	C	–	
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
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		Δυαδικός κωδικός	
Ανάλυση Single-Turn		8192 βήματα/περιστροφή	
Ανάλυση Multi-Turn		65536 περιστροφές	
Μεταφορά δεδομένων		RS485	
Σειριακή μετάδοση δεδομένων		Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-485	
Σειριακή είσοδος παλμών		Προτεινόμενο πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-422	
Συχνότητα παλμών		9600 Baud	
Χρόνος παύσης παλμών		–	–
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Μέγιστες στροφές	n_{max}	6000 σ.α.λ.	
Βαθμός προστασίας		IP66	
Σύνδεση		Συστοιχία ακροδεκτών στο κουμπωτό καπάκι σύνδεσης	

8.8.5 AH7Y

Τύπος κωδικοποιητή		AH7Y
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..315 DRN315
Τάση τροφοδοσίας	U_B	DC 9 V – 30 V
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I_{in}	160 mA
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	2048
	C	–
Πλάτος εξόδου	U_{high}	$\geq 2,5 V_{SS}$
	U_{low}	$\leq 0,5 V_{SS}$
Μέγιστη συχνότητα παλμών		120 kHz
Έξοδος σήματος		TTL (RS-422)
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I_{out}	20 mA
Σχέση σάρωσης		1 : 1 $\pm$ 20 %
Θέση φάσης A : B		90° $\pm$ 20°
Απόλυτος κωδικός σάρωσης		Κωδικός Gray
Ανάλυση Single-Turn		4096 βήματα/περιστροφή
Ανάλυση Multi-Turn		4096 περιστροφές
Μετάδοση δεδομένων απόλυτων τιμών		Συγχρονισμένη, σειριακή (SSI)
Σειριακή μετάδοση δεδομένων		Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-485
Σειριακή είσοδος παλμών		Οπτικός ζεύκτης, προτεινόμενο πρόγραμμα οδήγησης EIA RS-485
Συχνότητα παλμών		Επιτρεπόμενη περιοχή: 100 – 800 kHz (μέγιστο μήκος καλωδίου 100 m με 300 kHz)
Χρόνος παύσης παλμών		12 ms – 30 ms
Αντοχή σε κραδασμούς στα 10 Hz – 2 kHz		$\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)
Αντοχή σε κρούσεις		$\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-27)
Μέγιστες στροφές n_{max}	n_{max}	3500 σ.α.λ.
Βαθμός προστασίας		IP56 (EN 60529)
Σύνδεση		Συστοιχία ακροδεκτών στον κωδικοποιητή

8.8.6 ΕΙ7. Β

Τύπος κωδικοποιητή		ΕΙ7C	ΕΙ76	ΕΙ72	ΕΙ71
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – 132 DRN80 – 132S			
Τάση τροφοδοσίας	U_B	DC 9 – 30 V			
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος (χωρίς φορτίο)	I_{max}	120 mA _{RMS}			
Μέγιστη συχνότητα παλμών σε n_{max}	f_{max}	1.44 kHz			
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	24	6	2	1
(κανάλια σήματος)	C	–			
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U_{high}	$\geq U_B - 3.5 V$			
	U_{low}	$\leq 3 V$			
Έξοδος σήματος		HTL			
Μέγιστο ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Βαθμός σάρωσης (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1}/(t_{περιόδου})$ $n = \text{σταθερές}$		30 – 70 % (τυπικά: 50 %)			
Μετατόπιση φάσης A : B $\Phi_{\text{φάση, A:B}}$ $n = \text{σταθερές}$		70° – 110° (τυπική τιμή: 90°)			
Αντοχή σε ταλαντώσεις		10 g (98,1 m/s ²), 5 – 2000 Hz (EN 60068-2-6:2008)			
Αντοχή σε κρούσεις		100 g (981 m/s ²), 6 ms (EN 60068-2-27:2009)			
Επιτρεπτό, μαγνητικό πεδίο παρεμβολών, εξωτερικά του κινητήρα, στο εξωτερικό περίγραμμα του κινητήρα	B_{extmax} H_{extmax}	25 mT 20 kA/m			
Μέγιστες στροφές	n_{max}	3600 σ.α.λ.			
Βαθμός προστασίας		IP66			
Σύνδεση		Συστοιχία ακροδεκτών στο κουτί ακροδεκτών ή M12 (4 ή 8 πόλων)			

8.8.7 EV2.

Τύπος κωδικοποιητή		EV2T	EV2S	EV2R	EV2C
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – DR..225 DRN80 – 225			
Τάση τροφοδοσίας	U _B	DC 5 V	DC 9 V – 26 V		
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I _{in}	160 mA _{RMS}	120 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Μέγιστη συχνότητα παλμών	f _{max}	120 kHz			
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	1024			
	C	1			
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U _{high}	≥ 2.5 V	1 V _{SS}	≥ 2.5 V	≥ U _B - 3.5 V
	U _{low}	≤ 0.5 V		≤ 0.5 V	≤ 3 V
Έξοδος σήματος		TTL	Ημ/Συν	TTL	HTL
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I _{out}	25 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Ενεργός κύκλος		1 : 1 ± 20 %	Ημ/Συν	1 : 1 ± 20 %	
Θέση φάσης A : B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Μνήμη δεδομένων		–			
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 100 m/s ²			
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 1000 m/s ²	≤ 3000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	
Μέγιστες στροφές	n _{max}	6000 σ.α.λ.			
Βάρος	m	0.36 kg			
Βαθμός προστασίας		IP66			
Σύνδεση		Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή			

8.8.8 EV7.

Τύπος κωδικοποιητή		EV7S	EV7R	EV7C
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S
Τάση τροφοδοσίας	U_B	DC 7 V – 30 V	DC 7 – 30 V	DC 4.75 – 30 V
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I_{in}	140 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Μέγιστη συχνότητα παλμών	f_{max}	150 kHz	120 kHz	120 kHz
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	1024	1024	1024
	C	1	1	1
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U_{high}	1 V _{SS}	≥ DC 2.5 V	≥ DC 2.5 V
	U_{low}		≤ DC 0.5 V	≤ DC 1.1 V
Έξοδος σήματος		Ημ/Συν	TTL	HTL
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I_{out}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Ενεργός κύκλος		Ημ/Συν	1 : 1 ± 10 %	1 : 1 ± 10 %
Θέση φάσης A : B		90° ± 3°	90° ± 20°	90° ± 20°
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²
Μέγιστες στροφές	n_{max}	6000 σ.α.λ.	6000 σ.α.λ.	6000 σ.α.λ.
Βαθμός προστασίας		IP66	IP66	IP66
Σύνδεση		Κουτί ακροδεκτών στο βαθμικό κωδικοποιητή		

8.8.9 AV7W και AV7Y

Τύπος κωδικοποιητή		AV7W	AS7Y
Για ηλεκτροκινητήρες		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Τάση τροφοδοσίας	U_B	DC 7 – 30 V	DC 7 – 30 V
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος	I_{in}	140 mA _{RMS}	150 mA _{RMS}
Μέγιστη συχνότητα παλμών	f_{max}	200 kHz	200 kHz
Περίοδοι ανά περιστροφή	A, B	2048	2048
	C	–	–
Πλάτος εξόδου ανά κανάλι	U_{high}	1 V _{SS}	1 V _{SS}
	U_{low}		
Έξοδος σήματος		Ημ/Συν	Ημ/Συν
Ρεύμα εξόδου ανά κανάλι	I_{out}	10 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}
Ενεργός κύκλος		Ημ/Συν	Ημ/Συν
Θέση φάσης A : B		90° ± 3°	90° ± 3°
Κωδικός σάρωσης		Διαδικός κωδικός	Κωδικός Gray
Ανάλυση Single-Turn		8192 βήματα/περιστροφή	4096 βήματα/περιστροφή
Ανάλυση Multi-Turn		65536 περιστροφές	4096 περιστροφές
Μεταφορά δεδομένων		RS485	Συγχρονισμένα σειριακά
Σειριακή μετάδοση δεδομένων		Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-485	Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-422
Σειριακή είσοδος παλμών		Προτεινόμενο πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-422	Προτεινόμενος δέκτης κατά EIA RS-422
Συχνότητα παλμών		9600 Baud	Επιτρεπόμενη περιοχή: 100 – 2000 kHz (μέγιστο μήκος καλωδίου 100 m με 300 kHz)
Χρόνος παύσης παλμών		–	12 – 30 μs
Αντοχή σε ταλαντώσεις		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Αντοχή σε κρούσεις		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Μέγιστες στροφές	n_{max}	6000 σ.α.λ.	6000 σ.α.λ.
Βαθμός προστασίας		IP66	IP66
Σύνδεση		Συστοιχία ακροδεκτών στο κουμπωτό κα- πάκι σύνδεσης	Συστοιχία ακροδεκτών στο κουμπωτό κα- πάκι σύνδεσης

8.9 Μονάδα διάγνωσης /DUE

Αισθητήρες			Ø 6 mm	Ø 8 mm
			DUE-d6-00	DUE-d8-00
Περιοχή μέτρησης (MB)	mm		1.5	2.0
Κατηγορία προστασίας			IP66	IP66
Θερμοκρασία λειτουργίας (αισθητήρα και καλωδίου)			-50 έως +150 °C	-50 έως +150 °C

Μονάδα αξιολόγησης			DUE-1K-00
Κωδικός			21195609
Έξοδοι σήματος (1 καναλιού)			Out1: 4 – 20 mA FCT1: DC 24 V (150 mA) WEAR1: DC 24 V (150 mA)
Κατανάλωση ρεύματος	Μέγ.	mA	190
	Ελάχ.	mA	40
Τάση τροφοδοσίας			DC 24 V (± 15 %)
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα			DIN EN 61800-3
Θερμοκρασία λειτουργίας (μονάδα αξιολόγησης)			-40 έως +105 °C
Υγρασία αέρα			≤ 90 % rF
Κατηγορία προστασίας			IP20 (στο κλειστό κουτί ακροδεκτών έως και IP66)

8.10 Χαρακτηριστικές τιμές για τη λειτουργική ασφάλεια

8.10.1 Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των φρένων BE05 – 122

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 πέδησης.

Μέγεθος	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
BE60	1.000.000
BE62	1.000.000
BE120	250.000
BE122	250.000

Εκτός από τα προαναφερόμενα φρένα, η SEW-EURODRIVE παρέχει επίσης ασφαλή φρένα μέχρι το μέγεθος BE32. Για αναλυτικές πληροφορίες ανατρέξτε στο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας "Ασφαλή φρένα BE(FS) – Τριφασικοί κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Λειτουργική ασφάλεια".

8.10.2 Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των κωδικοποιητών αξιολόγησης ασφαλείας

Ορισμός της χαρακτηριστικής τιμής ασφαλείας MTTF_d:

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

Ηλεκτροκινητήρες	Ονομασία	MTTF _d ¹⁾	Διάρκεια ζωής
		σε έτη	
DR..71 – 132 DRN80 – 132S	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR..160 – 315 DRN132M – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Σε σχέση με θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 °C

8.11 Λειτουργία S1 μονοφασικού κινητήρα DRK..

Παρακάτω περιγράφονται τα στοιχεία των μονοφασικών κινητήρων DRK.. στη συνεχή λειτουργία S1.

Οι αναφερόμενες ροπές εκκίνησης προκύπτουν από τη σύνδεση ενός πυκνωτή λειτουργίας ή ενός πυκνωτή λειτουργίας με παράλληλα συνδεδεμένο πυκνωτή εκκίνησης.

Λειτουργία S1 με ταχύτητα 1500/1800 σ.α.λ. (230 V)									
Ηλεκτρο- κινητήρες	Hz	P_N	n_N	I_N	$\cos \varphi$	C_B	M_A/M_N με C_B	C_A για M_A/M_N	
		kW	σ.α.λ.	A		μF	%	100 % μF	150 % μF
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	50	14	25
	60		1755	1.38	0.87	18	45	14	25
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	45	16	35
	60		1760	1.80	0.89	25	50	14	30
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	50	12	25
	60		1730	2.45	0.94	15	45	12	20
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	50	12	30
	60		1740	3.45	0.94	20	50	12	25
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	50	20	40
	60		1740	4.80	0.90	25	50	18	35
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	50	30	70
	60		1725	6.8	0.93	15+20	55	30	50

C_B Πυκνωτής λειτουργίας

C_A Πυκνωτής εκκίνησης

9 Δυσλειτουργίες

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και όλων των συνδεδεμένων προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

**▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ**

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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει επαρκώς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά, σύμφωνα με τον ισχύοντα κατάλογο ανταλλακτικών.

9.1 Βλάβες στον κινητήρα

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Ο κινητήρας δεν ξεκινά	Διακοπή στα καλώδια σύνδεσης	Ελέγξτε και αποκαταστήστε τις συνδέσεις και τους (ενδιάμεσους) σφιγκτήρες ακροδεκτών εάν χρειάζεται
	Το φρένο δεν ανοίγει	Βλ. 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 (διακόπτης), στοιχεία ρεύματος στην πινακίδα τύπου
	Η προστασία κινητήρα δεν ενεργοποιείται	Ελέγξτε τη μονάδα ελέγχου της προστασίας κινητήρα
	Σφάλμα στο σύστημα ελέγχου ή κατά την εκτέλεση ελέγχου	Τηρήστε την διαδικασία ενεργοποίησης και αποκαταστήστε την εάν χρειάζεται
Ο κινητήρας δεν ξεκινά ή ξεκινά με δυσκολία	Η ισχύς κινητήρα είναι σχεδιασμένη για σύνδεση τριγώνου, αλλά χρησιμοποιείται με σύνδεση αστέρα	Αλλάξτε τη σύνδεση αστέρα σε σύνδεση τριγώνου. Ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Η ισχύς κινητήρα είναι σχεδιασμένη για σύνδεση διπλού αστέρα, αλλά χρησιμοποιείται με σύνδεση αστέρα	Αλλάξτε τη σύνδεση αστέρα σε σύνδεση διπλού αστέρα. Ανατρέξτε στο 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 κινητήρας δεν ξεκινά με σύνδεση αστέρα, παρά μόνο με σύνδεση τριγώνου	Η ροπή δεν είναι επαρκής με σύνδεση αστέρα	Σε περίπτωση που το ρεύμα εισόρμησης στη σύνδεση τριγώνου δεν είναι υψηλό (τηρήστε τους κανονισμούς τροφοδοσίας), ενεργοποιήστε κατευθείαν στη σύνδεση τριγώνου Ελέγξτε το σχεδιασμό και, εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο κινητήρα ή έναν ειδικό τύπο κινητήρα. Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
	Πρόβλημα επαφής στο διακόπτη αστέρα-τριγώνου	Ελέγξτε τον διακόπτη και αν χρειάζεται αντικαταστήστε τον Ελέγξτε τις συνδέσεις
Λανθασμένη φορά περιστροφής	Ο κινητήρας δεν έχει συνδεθεί σωστά	Αλλάξτε τις δύο φάσεις των αγωγών τροφοδοσίας στον κινητήρα
Ο κινητήρας βουίζει και έχει μεγάλη κατανάλωση ρεύματος	Το φρένο δεν ανοίγει	Βλ. κεφάλαιο "Βλάβες στο φρένο"
	Ελαττωματική περιέλιξη	Ο κινητήρας πρέπει να σταλεί για επισκευή σε ειδικευμένο συνεργείο
	Ο ρότορας τρίβεται	Ο κινητήρας πρέπει να σταλεί για επισκευή σε ειδικευμένο συνεργείο

22760458/EL – 08/2016

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Καίγονται οι ασφάλειες ή πέφτει αμέσως ο διακόπτης προστασίας κινητήρα	Βραχυκύκλωμα στον αγωγό τροφοδοσίας του κινητήρα	Επισκευάστε το βραχυκύκλωμα
	Οι αγωγοί τροφοδοσίας δεν έχουν συνδεθεί σωστά	Διορθώστε τη σύνδεση. Ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Βραχυκύκλωμα στον κινητήρα	Στείλτε τον κινητήρα σε ειδικευμένο συνεργείο για επισκευή
	Βραχυκύκλωμα γείωσης στον κινητήρα	Στείλτε τον κινητήρα σε ειδικευμένο συνεργείο για επισκευή
Σημαντική απώλεια στροφών με φορτίο	Υπερφόρτωση του κινητήρα	Μετρήστε την ισχύ, ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο κινητήρα ή μειώστε το φορτίο
	Πτώση τάσης	Ελέγξτε τις διατομές των αγωγών τροφοδοσίας, περάστε μεγαλύτερες διατομές εάν χρειάζεται
Ο κινητήρας θερμαίνεται υπερβολικά (μετρήστε τη θερμοκρασία)	Υπερφόρτωση	Μετρήστε την ισχύ, ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο κινητήρα 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 θερμοκρασίας ελαττώστε το φορτίο εάν χρειαστεί
	Ο κινητήρας σε σύνδεση τριγώνου και όχι σε σύνδεση αστέρα, όπως προβλέπεται	Διορθώστε τη σύνδεση, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Χαλαρή επαφή στα καλώδια σύνδεσης (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 ηλεκτρικού δικτύου παρουσιάζει διακυμάνσεις μεγαλύτερες του 5 % (περιοχή Α)/10 % (περιοχή Β) από την ονομαστική τάση του κινητήρα.	Προσαρμόστε τον κινητήρα στην τάση ηλεκτρικού δικτύου
	Σημειώθηκε υπέρβαση του τρόπου λειτουργίας (S1 έως S10, DIN 57530), π.χ. λόγω υπερβολικά συχνής εκκίνησης	Προσαρμόστε τον τρόπο λειτουργίας του κινητήρα στις απαιτούμενες προϋποθέσεις λειτουργίας. Αν χρειάζεται, καλέστε έναν ειδικό για να προσδιορίσει τον σωστό κινητήρα

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Υπερβολικός θόρυβος	Τα ένσφαιρα ρουλεμάν συμπιέζονται, έχουν λερωθεί ή έχουν υποστεί ζημιά	Ευθυγραμμίστε πάλι τον κινητήρα με το κινούμενο μηχανήμα, επιθεωρήστε τα ρουλεμάν και, εάν χρειαστεί, αντικαταστήστε τα.
	Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα 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 κινητήρες DR.. με ρότορα "J" Πολύ υψηλό φορτίο	Μείωση φορτίου

9.2 Προβλήματα φρένου

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Το φρένο δεν ανοίγει	Η τάση στη μονάδα ελέγχου του φρένου δεν είναι σωστή	Εφαρμόστε τη σωστή τάση, συμβουλευθείτε τις πληροφορίες τάσης πέδησης 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 Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε τους ηλεκτρικούς πίνακες εκκίνησης/διακοπής
	Υπέρβαση του μέγιστου επιτρεπόμενου διακένου λειτουργίας λόγω φθοράς του θερμουίτ του φρένου	Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου όταν το πάχος του δίσκου φρένου έχει μειωθεί.
	Πτώση τάσης κατά μήκος των καλωδίων 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 παρουσιάζει βραχυκύκλωμα περιέλιξης ή σώματος	Ελέγξτε τις αντιστάσεις και τη μόνωση του πηνίου του φρένου. Αντικαταστήστε ολόκληρο το φρένο μαζί με το σύστημα ελέγχου φρένου (ειδικευμένο συνεργείο). Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε τους ηλεκτρικούς πίνακες εκκίνησης/διακοπής
	Βλάβη ανορθωτή	Αλλάξτε τον ανορθωτή και το πηνίο φρένου και κατά περίπτωση είναι πιο οικονομικό να αντικαταστήσετε ολόκληρο το φρένο
Το φρένο δε φρενάρει	Το διάκενο λειτουργίας δεν είναι σωστό	Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου όταν το πάχος του δίσκου φρένου έχει μειωθεί.
	Το θερμουίτ του φρένου έχει φθαρεί	Αντικαταστήστε ολόκληρο το δίσκο του φρένου.
	Η ροπή πέδησης δεν είναι σωστή	Ελέγξτε το σχεδιασμό και αλλάξτε τη ροπή πέδησης εάν χρειάζεται αλλάζοντας τον τύπο και τον αριθμό των ελατηρίων φρένου ή επιλέγοντας ένα άλλο φρένο.

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Το φρένο δε φρε- νάρει	Το διάκενο λειτουργίας είναι πολύ μεγάλο και τα παξιμάδια συγκράτη- σης ακουμπάνε τη χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου	Ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας.
	Η χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου δεν είναι ρυθμισμένη σω- στά	Ρυθμίστε σωστά το παξιμάδι ρύθμισης της χειρο- κίνητης αποσύμπλεξης φρένου
	Το φρένο έχει ασφαλιστεί μέσω της χειροκίνητης αποσύμπλεξης φρένου HF	Λύστε το μπουζόνι και εάν χρειάζεται, αφαιρέστε το
Το φρένο εμπλέκεται καθυ- στερημένα	Το φρένο αντιδρά μόνο από την πλευρά εναλλασσόμενου ρεύματος (AC)	Ενεργοποιήστε τα κυκλώματα συνεχούς και εναλ- λασσόμενου ρεύματος (π.χ. μέσω τοποθέτησης του ρελέ ρεύματος SR στο BSR ή του ρελέ τάσης UR στο BUR). Ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας
Θόρυβος στην πε- ριοχή του φρένου	Φθορά στα γρανάζια του δίσκου φρένου ή του πολύσφηνου που προκλήθηκε από απότομους κρα- δασμούς κατά την εκκίνηση	Ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειάζεται αντικατα- στήστε το δίσκο φρένου Αντικαταστήστε το πολύσφηνο σε ειδικευμένο συ- νεργείο
	Παλμική ροπή εξαιτίας λανθα- σμένης ρύθμισης του μετατροπέα συχνότητας	Ελέγξτε και, εάν χρειαστεί, επιδιορθώστε τη ρύθμι- ση του μετατροπέα συχνότητας σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας του.

9.3 Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

Κατά τη λειτουργία του κινητήρα με μετατροπέα συχνότητας μπορεί να παρουσια-
στούν επίσης τα συμπτώματα που περιγράφονται στο κεφάλαιο Βλάβες στον κινητή-
ρα. Σχετικά με τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν καθώς και για τον
τρόπο αντιμετώπισής τους ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα συ-
χνότητας.

9.4 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Αν χρειαστείτε τη βοήθεια του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας μας, παρακαλούμε δώστε 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:

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

10 Παράρτημα

10.1 Διαγράμματα συνδεσμολογίας

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



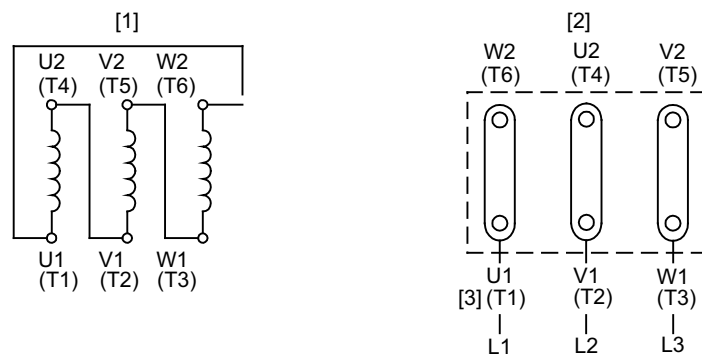
Η σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα γίνεται αποκλειστικά σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας ή με το σχέδιο αντιστοίχισης ακροδεκτών που επισυνάπτεται στον κινητήρα. Το ακόλουθο κεφάλαιο περιέχει μόνο μία επιλογή των τυπικών παραλλαγών συνδέσεων. Το σωστά σχέδια σύνδεσης μπορείτε να τα προμηθευτείτε δωρεάν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

10.1.1 Σύνδεση τριγώνου και αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R13 (68001 xx 06)

Για όλους τους κινητήρες με στροφές, με απευθείας ενεργοποίηση ή εκκίνηση $\Delta/\triangle$.

Σύνδεση τριγώνου

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη σύνδεση Δ για χαμηλή τάση.



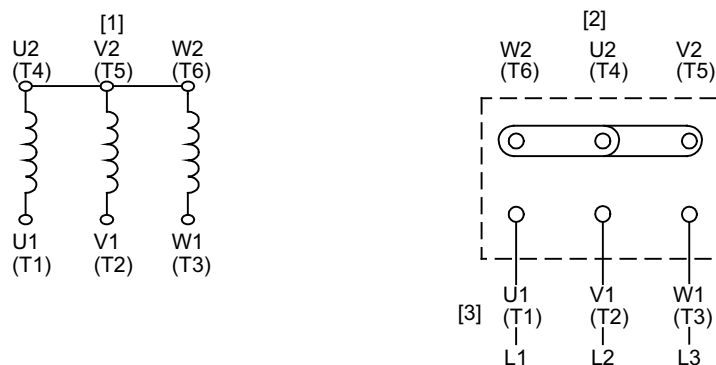
9007199497344139

- [1] Περιέλιξη κινητήρα
[2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα

- [3] Καλώδια τροφοδοσίας

Σύνδεση αστέρα

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη σύνδεση $\star$ για υψηλή τάση.



9007199497339147

- [1] Περιέλιξη κινητήρα
[2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα

- [3] Καλώδια τροφοδοσίας

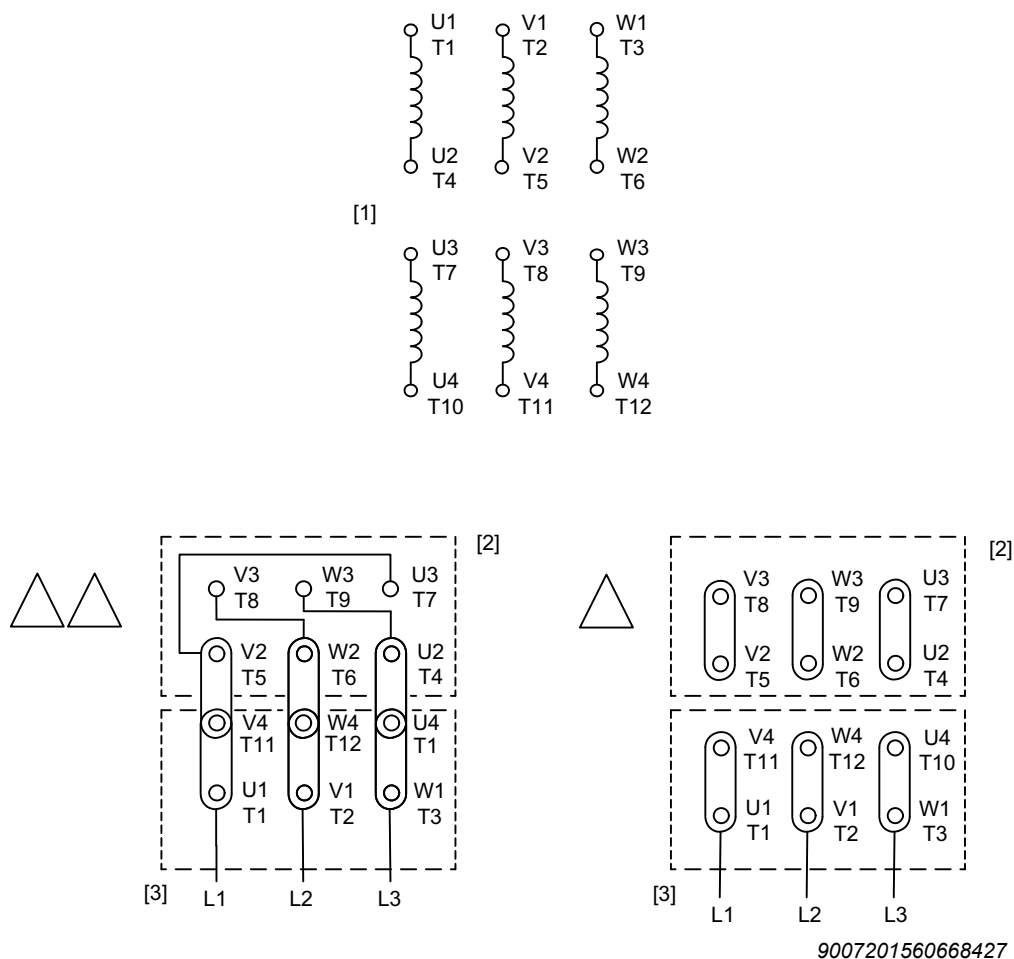
Αλλαγή φοράς περιστροφής: Αντιμετάθεση 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.

10.1.2 Σύνδεση τριγώνου στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R72 (68192 xx 09)

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

Σύνδεση τριγώνου, σύνδεση διπλού τριγώνου

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



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

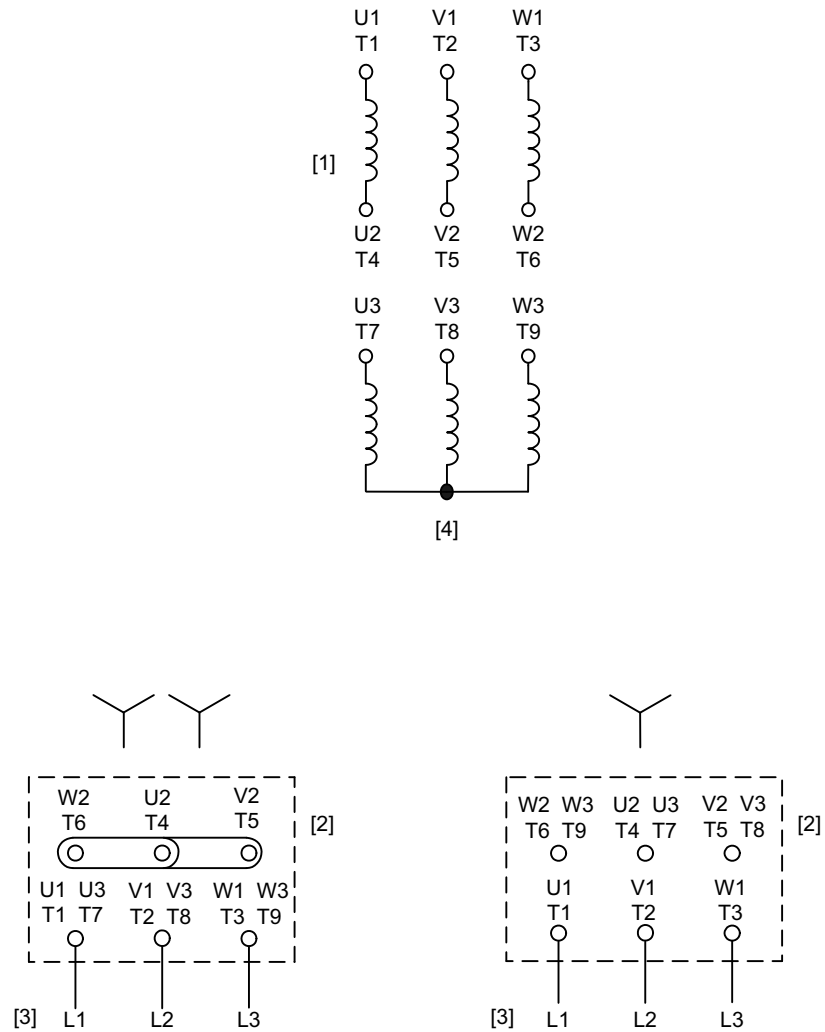
Αλλαγή φοράς περιστροφής: Αντιμετάθεση 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.

10.1.3 Σύνδεση αστέρα στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R76 (68043 xx 06)

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

Σύνδεση αστέρα, σύνδεση διπλού αστέρα

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



2305925515

[1] Περιέλιξη κινητήρα

[2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα

[3] Καλώδια τροφοδοσίας

[4] Σημείο αστέρα συνδεδεμένο στον κινητήρα

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

10.1.4 Προστασία κινητήρα με /TF ή /TH στους κινητήρες DR..71 – 280, DRN80 – 280

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



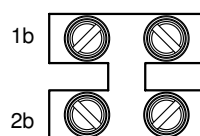
Η σύνδεση των ακροδεκτών απεικονίζεται ενδεικτικά. Οι πραγματικές συνδέσεις των ακροδεκτών περιγράφονται στο διάγραμμα συνδεσμολογίας του κινητήρα.

/TF, /TH

Τα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν παραδείγματα της σύνδεσης 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.

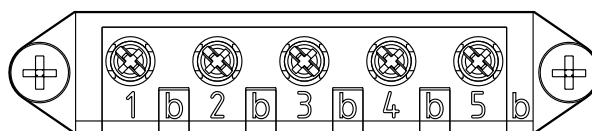
Παράδειγμα: /TF, /TH σε συστοιχία ακροδεκτών δύο πόλων



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Παράδειγμα: 2x /TF, /TH σε συστοιχία ακροδεκτών πέντε πόλων

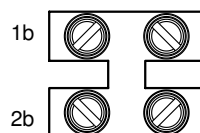


18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

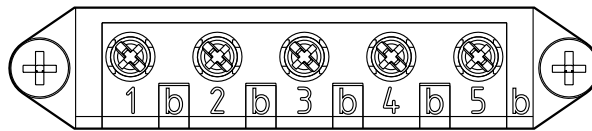
2x /TF, /TH με θερμαντήρα ακινησίας

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη σύνδεση της προστασίας κινητήρα με 2 αισθητήρες θερμοκρασίας θετικού συντελεστή /TF ή με διμεταλλικούς επιτηρητές θερμοκρασίας /TH και θερμαντήρα ακινησίας Hx.



9007199728684427

1b	2b
Hx	Hx



18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

10.1.5 Προστασία κινητήρα με /TF ή /TH σε κινητήρες DR..315, DRN315

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



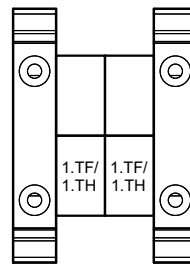
Η σύνδεση των ακροδεκτών απεικονίζεται ενδεικτικά. Οι πραγματικές συνδέσεις των ακροδεκτών περιγράφονται στο διάγραμμα συνδεσμολογίας του κινητήρα.

/TF, /TH

Τα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν παραδείγματα της σύνδεσης της προστασίας κινητήρα με αισθητήρα θερμοκρασίας θετικού συντελεστή /TF ή με διμεταλλικό επιτηρητή θερμοκρασίας /TH.

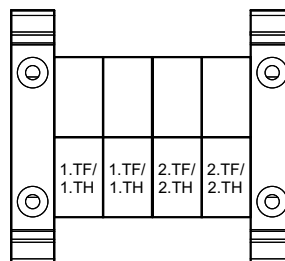
Για τη σύνδεση στη συσκευή διέγερσης είναι διαθέσιμη, ανάλογα με τον τύπο, μία συστοιχία ακροδεκτών x πόλων.

Παράδειγμα: /TF, /TH σε συστοιχία ακροδεκτών



473405707

Παράδειγμα: 2x /TF, /TH σε συστοιχία ακροδεκτών

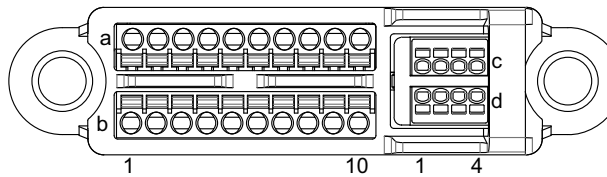


473410187

10.1.6 Ενσωματωμένος κωδικοποιητής EI7. B

Σύνδεση μέσω της συστοιχίας ακροδεκτών

Για τη σύνδεση διατίθεται μία συστοιχία ακροδεκτών 10 πόλων:



9007207579353739

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι περιοχές 1a – 10a, 1c – 4c και 1d – 4d έχουν προρυθμιστεί από την SEW-EURODRIVE και απαγορεύεται να τροποποιηθούν.

Η περιοχή 1b – 10b μπορεί να προσαρμοστεί από τον πελάτη.

Βασική σύνδεση:

Οι συνδέσεις 1a – 10a, 1c – 4c και 1d – 4d καταλήγουν στον κωδικοποιητή ή τον ηλεκτροκινητήρα.

Οι συνδέσεις 1b – 10b καταλήγουν στο στυπιοθλίπτη καλωδίου.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
a	TF1 ¹⁾	TF1 ¹⁾	TF2 ¹⁾ προ- αιρετι- κό	TF2 ¹⁾ προ- αιρετι- κό	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	$\bar{A}$ ¹⁾ (WH)	$\bar{B}$ ¹⁾ (YE)	B ¹⁾ (GN)	βλ. παρακάτω				c
b	TF1	TF1	TF2 προ- αιρετι- κό	TF2 προ- αιρετι- κό	+UB	GND	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	βλ. παρακάτω				d

1) Έχει προρυθμιστεί από την SEW-EURODRIVE. Απαγορεύεται να τροποποιηθεί!

Αντιστοίχιση σύνδεσης EI7C B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
EI7C ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

Αντιστοίχιση σύνδεσης EI76 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	EI76 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

1) Έχει προρυθμιστεί από την SEW-EURODRIVE. Απαγορεύεται να τροποποιηθεί!

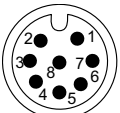
Αντιστοίχιση σύνδεσης EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

Αντιστοίχιση σύνδεσης EI71 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

1) Έχει προρυθμιστεί από την SEW-EURODRIVE. Απαγορεύεται να τροποποιηθεί!

Σύνδεση μέσω βυσματικού συνδέσμου M12

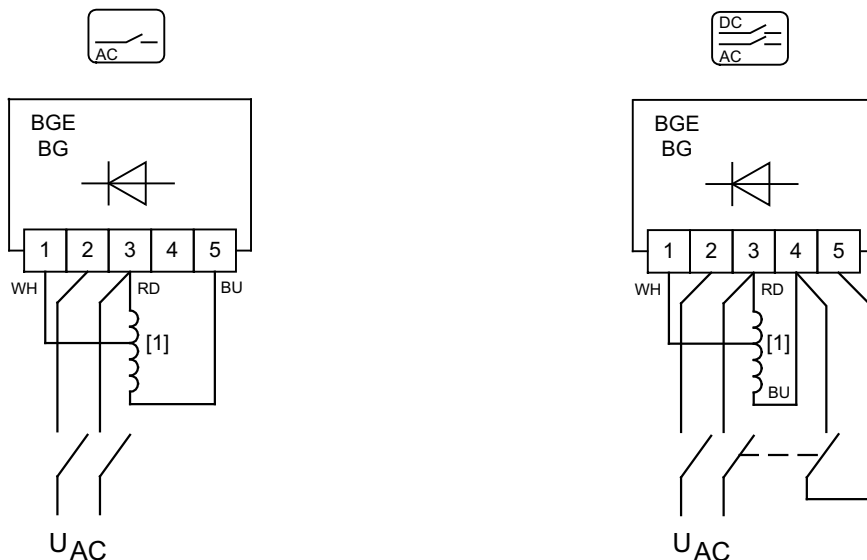
Για τη σύνδεση διατίθεται ένας βυσματικός σύνδεσμος M12 8 ή 4 πόλων.

Βυσματικός σύνδεσμος M12 AVSE 4 πόλων		Βυσματικός σύνδεσμος M12 AVRE 8 πόλων	
- Με κωδικοποίηση A - Αρσενικό 	Ακίδα 1: $+U_B$ Ακίδα 2: B Ακίδα 3: GND Ακίδα 4: A	- Με κωδικοποίηση A - Αρσενικό 	Ακίδα 1: $+U_B$ Ακίδα 2: GND Ακίδα 3: A Ακίδα 4: $\bar{A}$ Ακίδα 5: B Ακίδα 6: $\bar{B}$ Ακίδα 7: TF1 Ακίδα 8: TF1

10.1.7 Σύστημα ελέγχου φρένων BGE, BS, BSG, BUR

BG / BGE

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

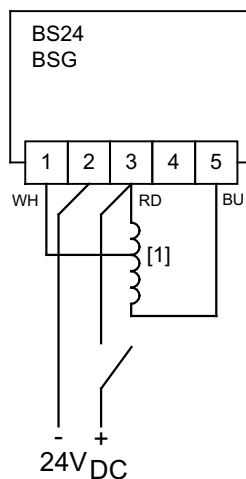


242604811

[1] Πηνίο φρένου

BS24/BSG

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη σύνδεση DC 24 V του επαφεία φρένου BS24 ή του συστήματος ελέγχου BSG.



9007199497347467

[1] Πηνίο φρένου

BUR

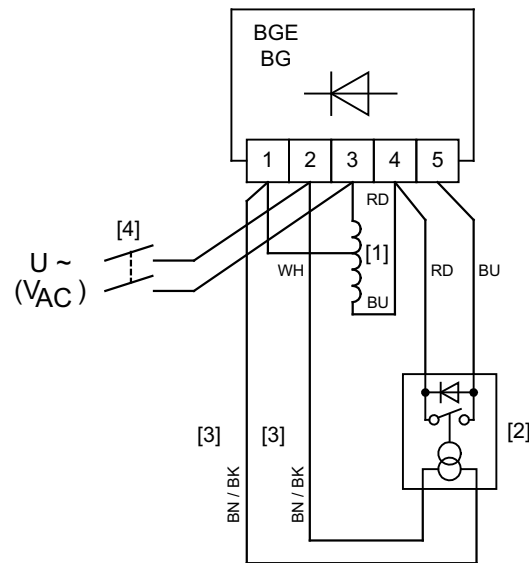
ΠΡΟΣΟΧΗ

Δυσλειτουργία λόγω λανθασμένης σύνδεσης των φρένων κατά τη λειτουργία μετατροπέα συχνότητας.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Μην συνδέετε το φρένο στην πλάκα ακροδεκτών του κινητήρα.

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



242608139

- [1] Πηνίο φρένου
[2] Ρελέ τάσης UR11/UR15

BN = UR 11 (42 – 150 V)
BK = UR 15 (150 – 500 V)

10.1.8 Σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Φρένο BE

Σύστημα ελέγχου φρένου BSR για κινητήρες μονών στροφών στη λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου (διάγραμμα συνδεσμολογίας βασικού διακόπτη R13)

Τάση πέδησης = Τάση φάσης

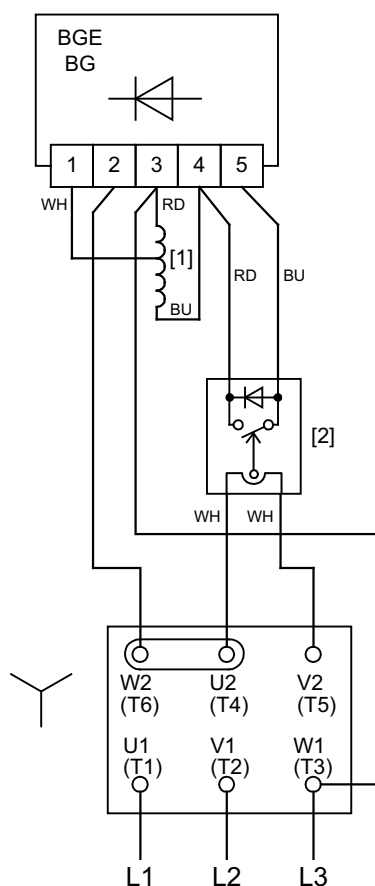
Οι λευκοί κλώνοι σύνδεσης αποτελούν τα άκρα ενός βρόχου μετατροπέα και πρέπει να συνδεθούν πριν την έναρξη λειτουργίας και ανάλογα με τη ζεύξη κινητήρα αντί για τον βραχυκυκλωτήρα Δ ή Y στην πλάκα ακροδεκτών κινητήρα.

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

Πα-
ράδειγμα

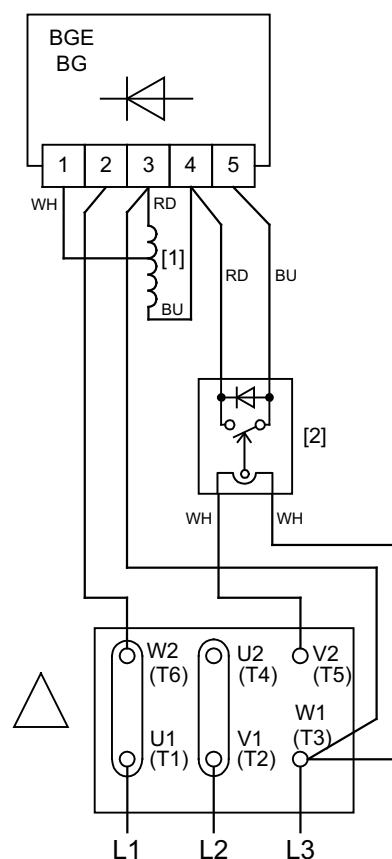
Κινητή- AC 230 V/AC 400 V
ρας:

Φρένο: AC 230 V

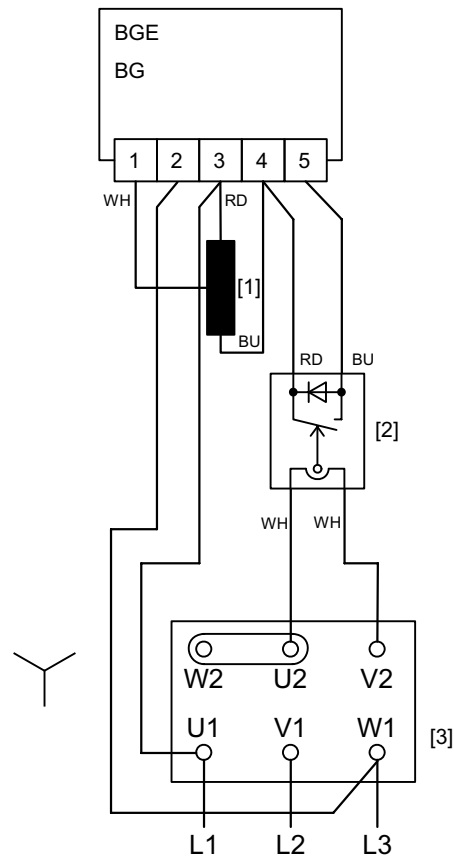


Σύνδεση R13

- [1] Πηνίο φρένου
[2] Ρελέ ρεύματος SR10/11/15



18014398752081803



Σύνδεση R13C

17564599179

- [1] Πηνίο φρένου
- [2] Ρελέ ρεύματος SR10/11/15
- [3] Πλάκα ακροδεκτών

Άλλα διαγράμματα συνδεσμολογίας του συστήματος ελέγχου φρένου BSR

Τα διαγράμματα συνδεσμολογίας για το σύστημα ελέγχου φρένου BSR σε συνδυασμό με τους ακόλουθους κινητήρες παρέχονται δωρεάν από τη SEW-EURODRIVE κατόπιν αιτήματος.

- Κινητήρες με δυνατότητα μεταγωγής τάσης κατά το διάγραμμα συνδεσμολογίας βασικών διακοπών R76 ή R72
- Κινητήρες μονών στροφών με ακροδέκτες με σφιγκτήρα κλωβού KCC (διάγραμμα συνδεσμολογίας βασικών διακοπών C13)

10.1.9 Σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1 στο κουτί ακροδεκτών

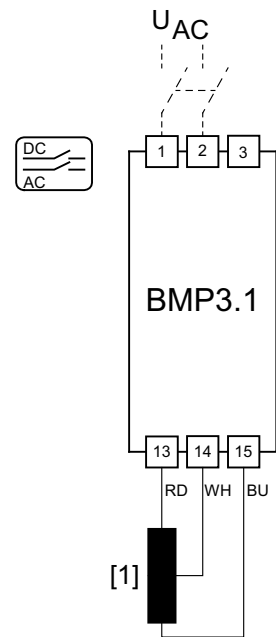
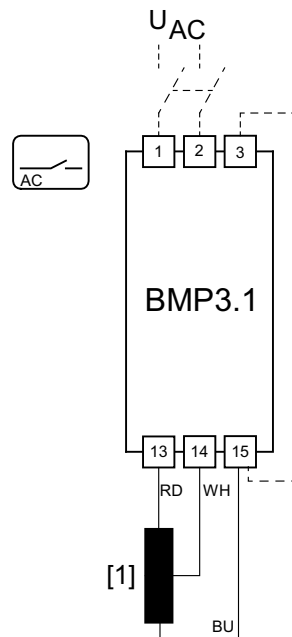
ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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 κυκλώματος εναλλασσόμενου ρεύματος, καθώς και κυκλώματος συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.



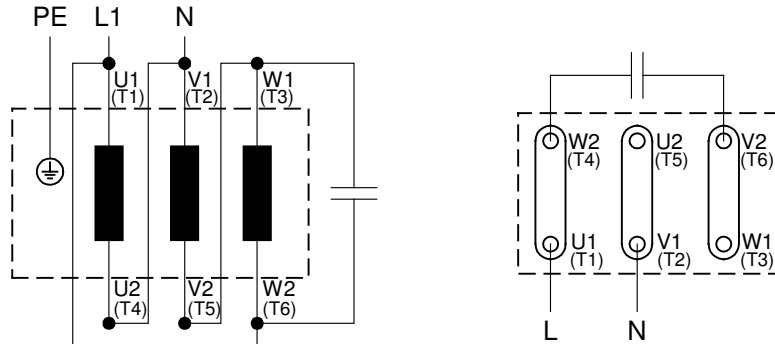
9007199620491403

[1] Πηνίο φρένου

10.1.10 Εξωτερικός ανεμιστήρας /V

Σύνδεση τριγώνου-Steinmetz

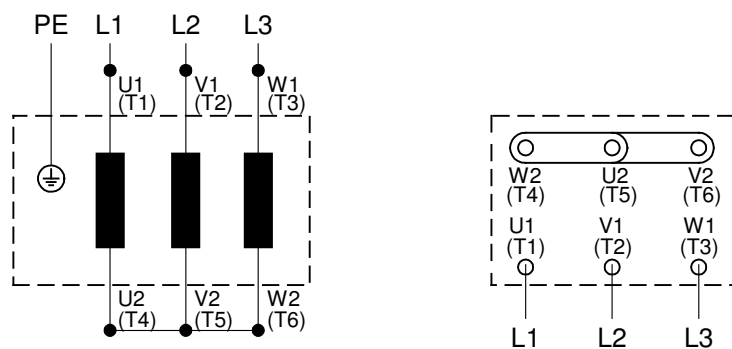
Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα /V σε σύνδεση τριγώνου-Steinmetz για λειτουργία σε μονοφασικό δίκτυο.



9007199778089483

Σύνδεση αστέρα

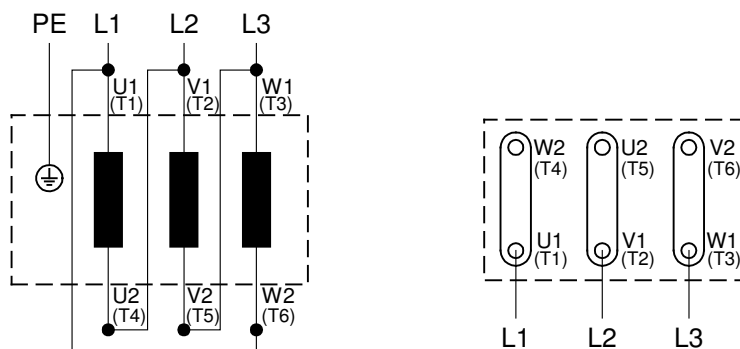
Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα /V σε σύνδεση αστέρα.



9007199778091147

Σύνδεση τριγώνου

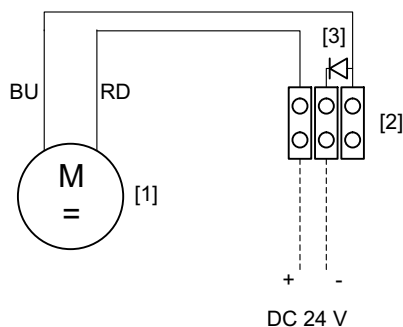
Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα /V σε σύνδεση τριγώνου.



18014399032833803

Σύνδεση DC 24 V

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα /V για DC 24 V.



9007201648125067

- [1] Εξωτερικός ανεμιστήρας
 [2] Συστοιχία ακροδεκτών
 [3] Δίοδος προστασίας πολικότητας

- A Εργοστασιακή καλωδίωση
 B Καλωδίωση πελάτη

ΠΡΟΣΟΧΗ

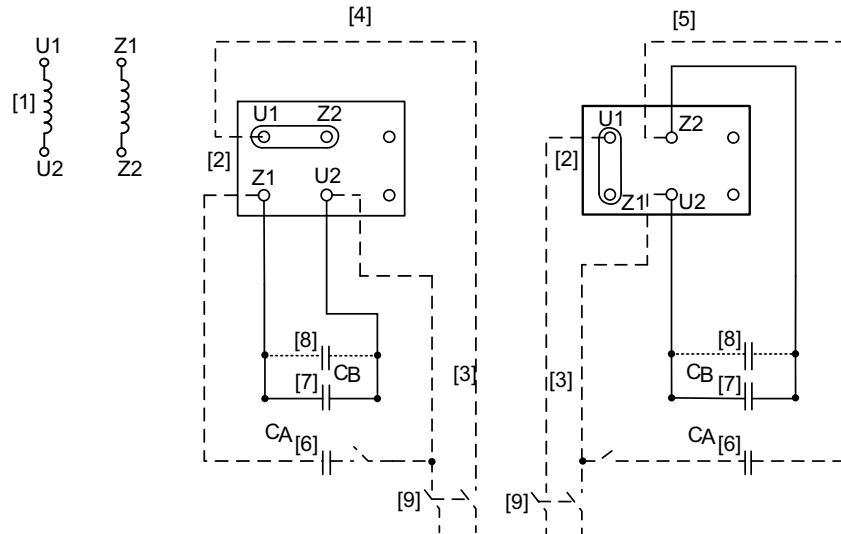
Βλάβη του εξωτερικού ανεμιστήρα λόγω εσφαλμένης σύνδεσης.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

- Προσέχετε την πολικότητα κατά τη σύνδεση του εξωτερικού ανεμιστήρα.

10.1.11 Μονοφασικός κινητήρας DRK...

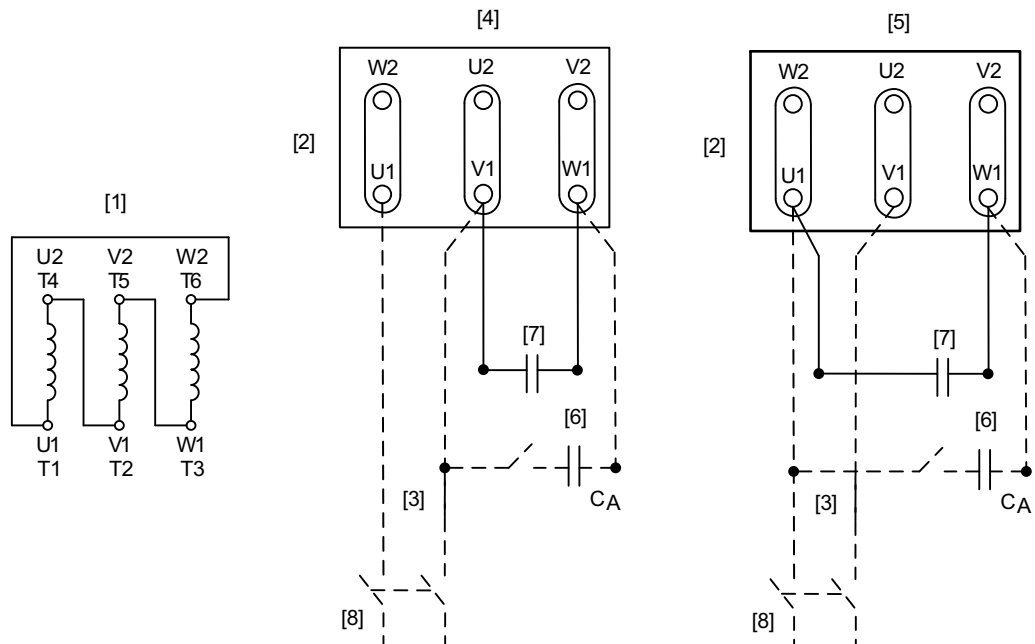
Διάγραμμα συν-
δεσμολογίας
ER10



11919510027

- | | |
|---|--|
| [1] Περιέλιξη κινητήρα | [6] Πυκνωτής εκκίνησης, με διακόπτη |
| [2] Ακροδέκτης ηλεκτροκινητήρα | [7] Πυκνωτής λειτουργίας |
| [3] Καλώδια τροφοδοσίας | [8] Άλλοι πυκνωτές λειτουργίας (αν υπάρχουν) |
| [4] Αριστερόστροφη περιστροφή | [9] Ηλεκτρικός ολοπολικός διακόπτης |
| [5] Δεξιόστροφη περιστροφή, σύνδεση εργοστασίου | |

Διάγραμμα συν-
δεσμολογίας
ER11



11919511947

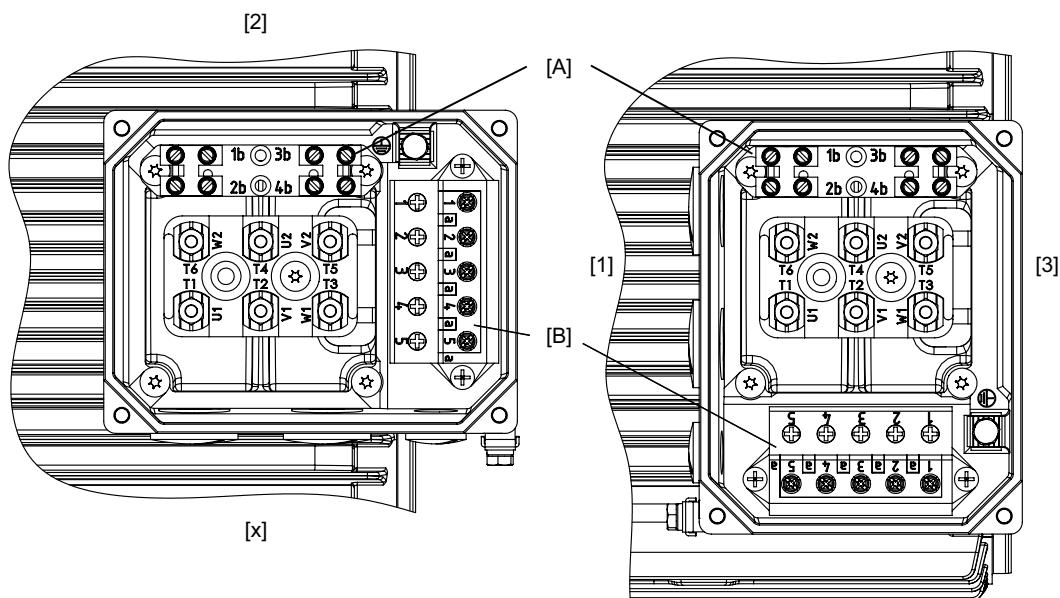
- | | |
|-------------------------------|---|
| [1] Περιέλιξη κινητήρα | [5] Δεξιόστροφη περιστροφή, σύνδεση εργοστασίου |
| [2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα | [6] Πυκνωτής εκκίνησης, με διακόπτη |
| [3] Καλώδια τροφοδοσίας | [7] Πυκνωτής λειτουργίας |
| [4] Αριστερόστροφη περιστροφή | [8] Ηλεκτρικός ολοπολικός διακόπτης |

10.2 Βοηθητικοί ακροδέκτες 1 και 2

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη διάταξη των βοηθητικών ακροδεκτών στις διαφορετικές θέσεις του κουτιού ακροδεκτών.

Θέση κουτιού ακροδεκτών 2 και X στο παράδειγμα X¹⁾

Θέση κουτιού ακροδεκτών 1 και 3 στο παράδειγμα 3



3572208523

1) Εάν ο βοηθητικός ακροδέκτης 2 δεν υπάρχει, τότε στη θέση του βοηθητικού ακροδέκτη 2 μπορείτε να συναρμολογήσετε το βοηθητικό ακροδέκτη 1.

[1] Θέση κουτιού ακροδεκτών 1
[2] Θέση κουτιού ακροδεκτών 2
[3] Θέση κουτιού ακροδεκτών 3

[X] Θέση κουτιού ακροδεκτών X
[A] Βοηθητικός ακροδέκτης 1
[B] Βοηθητικός ακροδέκτης 2

Ανεξάρτητα από τη θέση του κουτιού ακροδεκτών, ο βοηθητικός ακροδέκτης 1 πρέπει να τοποθετείται πάντοτε παράλληλα προς την πλάκα ακροδεκτών.

Οι ακροδέκτες μπορεί να διαθέτουν διαφορετικό εξοπλισμό ανάλογα με τον τύπο του κουτιού ακροδεκτών.

11 Λίστα διευθύνσεων

Γερμανία			
Κεντρική διοίκηση Εργοστάσιο Τμήμα πωλήσεων	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal Ταχυδρ. θυρίδα Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Εργοστάσιο / βιομηχανικός μειωτήρας	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251 75-2970
Εργοστάσιο	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf Ταχυδρ. θυρίδα Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Τηλ. +49 7253 9254-0 Φαξ +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Τηλ. +49 7251 75-1710 Φαξ +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Ηλεκτρονικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-1780 Φαξ +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Βόρεια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Τηλ. +49 5137 8798-30 Φαξ +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Ανατολικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Τηλ. +49 3764 7606-0 Φαξ +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Νότια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Τηλ. +49 89 909552-10 Φαξ +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Δυτικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Τηλ. +49 2173 8507-30 Φαξ +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Βερολίνο	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Τηλ. +49 306331131-30 Φαξ +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Λουντβιχ- σχάφεν	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Τηλ. +49 7251 75 3759 Φαξ +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Τηλ. +49 6831 48946 10 Φαξ +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ουλμ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Τηλ. +49 7348 9885-0 Φαξ +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Βίρτσμπουργκ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Τηλ. +49 931 27886-60 Φαξ +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Γαλλία			
Εργοστάσιο Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγκενό	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Τηλ. +33 3 88 73 67 00 Φαξ +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Εργοστάσιο	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Τηλ. +33 3 87 29 38 00

Γαλλία			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommernheim Cedex	Τηλ. +33 3 88 37 48 00
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπορντό	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Τηλ. +33 5 57 26 39 00 Φαξ +33 5 57 26 39 09
	Λυών	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Τηλ. +33 4 74 99 60 00 Φαξ +33 4 74 99 60 15
	Νάντη	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Τηλ. +33 2 40 78 42 00 Φαξ +33 2 40 78 42 20
	Παρίσι	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Τηλ. +33 1 64 42 40 80 Φαξ +33 1 64 42 40 88
Αίγυπτος			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κάιρο	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Τηλ. +202 44812673 / 79 (7 lines) Φαξ +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Ακτή ελεφαντοστού			
Τμήμα πωλήσεων	Αμπιτζάν	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Τηλ. +225 21 21 81 05 Φαξ +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Αλγερία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλγέρι	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Τηλ. +213 21 8214-91 Φαξ +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Αργεντινή			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Μπουένος Άι- ρες	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Τηλ. +54 3327 4572-84 Φαξ +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Αυστρία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βιέννη	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Τηλ. +43 1 617 55 00-0 Φαξ +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Αυστραλία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μελβούρνη	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Τηλ. +61 3 9933-1000 Φαξ +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Σίδνεϊ	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Τηλ. +61 2 9725-9900 Φαξ +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Βέλγιο			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Τηλ. +32 16 386-311 Φαξ +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	βιομηχανικός μειωτήρας	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Τηλ. +32 84 219-878 Φαξ +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be

Βιετνάμ

Τμήμα πωλήσεων	Χο Τσι Μινχ	Nam Trung Co., Ltd Χουέ - νότος Βιετνάμ / Δομικές Ύλες 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Τηλ. +84 8 8301026 Φαξ +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Ανόι	MICO LTD Quảng Trị - βόρειος Βιετνάμ / Όλοι οι τομείς εκτός Δομικές Ύλες 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Τηλ. +84 4 39386666 Φαξ +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

Βουλγαρία

Τμήμα πωλήσεων	Σόφια	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Τηλ. +359 2 9151160 Φαξ +359 2 9151166 bever@bever.bg
----------------	-------	---	---

Βραζιλία

Εργοστάσιο Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σάο Πάολο	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Τηλ. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Τηλ. +55 19 3522-3100 Φαξ +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Τηλ. +55 47 3027-6886 Φαξ +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Γκαμπόν

Τμήμα πωλήσεων	Λιμπρεβίλ	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Τηλ. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
----------------	-----------	---	--

Δανία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοπεγχάγη	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Τηλ. +45 43 95 8500 Φαξ +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
--	-----------	---	--

Δημοκρατία Τσεχίας

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Τηλ. +420 255 709 601 Φαξ +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Γραμμή εξυπη- ρέτησης / Λει- τουργία 24 ώρες		Σέρβις Τηλ. +420 255 709 632 Φαξ +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Ελβετία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βασιλεία	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Τηλ. +41 61 417 1717 Φαξ +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 18545 Piraeus	Τηλ. +30 2 1042 251-34 Φαξ +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
----------------	-------	--	---

Εσθονία

Τμήμα πωλήσεων	Ταλίν	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Τηλ. +372 6593230 Φαξ +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
----------------	-------	---	--

Ζάμπια

αντιπροσωπεία: Νότια Αφρική

ΗΠΑ

Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νότιοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Τηλ. +1 864 439-7537 Φαξ Τμήμα πωλήσεων +1 864 439-7830 Φαξ Εργοστάσιο +1 864 439-9948 Φαξ κατασκευής +1 864 439-0566 Φαξ +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
---	------------------------	---	--

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βόριοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Τηλ. +1 856 467-2277 Φαξ +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
--	------------------------	--	---

	Κεντρική δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Τηλ. +1 937 335-0036 Φαξ +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
--	-------------------------	---	---

	Νότιοδυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Τηλ. +1 214 330-4824 Φαξ +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
--	---------------------	--	---

	Δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Τηλ. +1 510 487-3560 Φαξ +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
--	----------------	--	---

	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@seweurodrive.com
--	----------	---	--

Για άλλες διευθύνσεις σέρβις ρωτήστε μας.

Ιαπωνία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Τηλ. +81 538 373811 Φαξ +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
--	-------	---	--

Ινδία

Επίσημη Έδρα κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαντοντάρα	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Τηλ. +91 265 3045200 Φαξ +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
---	------------	---	--

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσεννάι	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Τηλ. +91 44 37188888 Φαξ +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
--	---------	---	---

	Πούνε	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Τηλ. +91 21 35 628700 Φαξ +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
--	-------	---	---

Ινδονησία

Τμήμα πωλήσεων	Μεντάν	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Τηλ. +62 61 687 1221 Φαξ +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
----------------	--------	--	--

Ινδονησία			
	Τζακάρτα	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Τηλ. +62 21 65310599 Φαξ +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Τζακάρτα	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Τηλ. +62 21 2921-8899 Φαξ +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Σουραμπάγια	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Τηλ. +62 31 5990128 Φαξ +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Σουραμπάγια	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Τηλ. +62 31 5458589 Φαξ +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Ιρλανδία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Δουβλίνο	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Τηλ. +353 1 830-6277 Φαξ +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Ισλανδία			
Τμήμα πωλήσεων	Ρέικιαβικ	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	Τηλ. +354 585 1070 Φαξ +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Ισπανία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπιλμπάο	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Τηλ. +34 94 43184-70 Φαξ +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Ισραήλ			
Τμήμα πωλήσεων	Τελ Αβίβ	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Τηλ. +972 3 5599511 Φαξ +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Ιταλία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μιλάνο	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Τηλ. +39 02 96 980229 Φαξ +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
Κένυα			
Τμήμα πωλήσεων	Ναϊρόμπι	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Τηλ. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Κίνα			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τιεντζίν	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Τηλ. +86 22 25322612 Φαξ +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σουτσόου	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Τηλ. +86 512 62581781 Φαξ +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Καντώνα	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guanazhou 510530	Τηλ. +86 20 82267890 Φαξ +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn

Κίνα			
	Σενγιάνγκ	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Τηλ. +86 24 25382538 Φαξ +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Τηλ. +86-351-7117520 Φαξ +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Βουχάν	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Τηλ. +86 27 84478388 Φαξ +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Τηλ. +86 29 68686262 Φαξ +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Χονγκ Κονγκ	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Τηλ. +852 36902200 Φαξ +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Καζακστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Αλμάτι	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Τηλ. +7 (727) 350 5156 Φαξ +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Τασκένδη	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Τηλ. +998 71 2359411 Φαξ +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ουλάν Μπατόρ	IM Trading LLC Naryn zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Τηλ. +976-77109997 Φαξ +976-77109997 imt@imt.mn
Καμερούν			
Τμήμα πωλήσεων	Ντουάλα	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Ταχυδρ. Θυρίδα B.P 8674 Douala-Cameroun	Τηλ. +237 233 39 02 10 Φαξ +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
Καναδάς			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τορόντο	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Τηλ. +1 905 791-1553 Φαξ +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Βανκούβερ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Τηλ. +1 604 946-5535 Φαξ +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Μόντρεαλ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Τηλ. +1 514 367-1124 Φαξ +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Κολομβία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπογκοτά	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Τηλ. +57 1 54750-50 Φαξ +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

Κροατία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ζάγκρεμπ	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Τηλ. +385 1 4613-158 Φαξ +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Λίβανος			
Τμήμα πωλήσεων (Λί- βανος)	Βηρυτός	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Τηλ. +961 1 510 532 Φαξ +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Τμήμα πωλήσεων (Ιορδανία, Κουβέιτ, Σα- ουδική Αραβία, Συρία)	Βηρυτός	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Τηλ. +961 1 494 786 Φαξ +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Λετονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ρίγα	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Τηλ. +371 6 7139253 Φαξ +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Λευκορωσία			
Τμήμα πωλήσεων	Μινσκ	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Τηλ. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Φαξ +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Λιθουανία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλύτους	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Τηλ. +370 315 79204 Φαξ +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Λουξεμβούργο			
αντιπροσώπηση: Βέλγιο			
Μακεδονίας			
Τμήμα πωλήσεων	Σκόπια	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Τηλ. +389 23256553 Φαξ +389 23256554 http://www.boznos.mk
Μαλαισία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Τηλ. +60 7 3549409 Φαξ +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Μαρόκο			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Τηλ. +212 522 88 85 00 Φαξ +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Μεγάλη Βρετανία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Τηλ. +44 1924 893-855 Φαξ +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		Τηλ. 01924 896911
Μεξικό			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο ντε Κερέταρο	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Τηλ. +52 442 1030-300 Φαξ +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Μεξικό

Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Πουέμπλα	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Τηλ. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
--------------------------	----------	---	---

Μογγολία

Τεχνικό γραφείο	Ουλάν Μπατόρ	IM Trading LLC Naryn street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Τηλ. +976-77109997 Τηλ. +976-99070395 Φαξ +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
-----------------	--------------	---	--

Μπανγκλαντές

Τμήμα πωλήσεων	Μπανγκλαντές	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
----------------	--------------	---	---

Νέα Ζηλανδία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ωκλαντ	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Τηλ. +64 9 2745627 Φαξ +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Κράιστσερτς	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Τηλ. +64 3 384-6251 Φαξ +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Ναμίμπια

Τμήμα πωλήσεων	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Τηλ. +264 64 462 738 Φαξ +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
----------------	------------	--	---

Νιγηρία

Τμήμα πωλήσεων	Λάγος	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Τηλ. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
----------------	-------	---	---

Νορβηγία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	βρύο	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Τηλ. +47 69 24 10 20 Φαξ +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
--	------	--	--

Νότια Αφρική

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιοχάνε- σμπουργκ	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Τηλ. +27 11 248-7000 Φαξ +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Κέιπ Τάουν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Τηλ. +27 21 552-9820 Φαξ +27 21 552-9830 τέλεξ 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Ντέρμπαν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Τηλ. +27 31 902 3815 Φαξ +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za

Νότια Αφρική

Νέλσπρουιτ	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Τηλ. +27 13 752-8007 Φαξ +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
------------	--	---

Νότια Κορέα

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Τηλ. +82 31 492-8051 Φαξ +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Πουσάν	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Τηλ. +82 51 832-0204 Φαξ +82 51 832-0230

Ολλανδία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ρότερνταμ	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Τηλ. +31 10 4463-700 Φαξ +31 10 4155-552 Σέρβις: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
--	-----------	---	---

Ουγγαρία

Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βουδαπέστη	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Τηλ. +36 1 437 06-58 Φαξ +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
--------------------------	------------	--	---

Ουζμπεκιστάν

Τεχνικό γραφείο	Τασκένδη	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Τηλ. +998 71 2359411 Φαξ +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
-----------------	----------	--	--

Ουκρανία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ντινιπροπε- τρόφσκ	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепр	Τηλ. +380 56 370 3211 Φαξ +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
--	-----------------------	---	--

Ουρουγουάη

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Μοντεβιδέο	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Τηλ. +598 2 21181-89 Φαξ +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
------------------------------	------------	--	---

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	Τηλ. +92 21 452 9369 Φαξ +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
----------------	---------	---	--

Παραγουάη

Τμήμα πωλήσεων	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Τηλ. +595 991 519695 Φαξ +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
----------------	------------------------	--	---

Περού

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λίμα	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Τηλ. +51 1 3495280 Φαξ +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
--	------	--	--

Πολωνία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λοτζ	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Τηλ. +48 42 293 00 00 Φαξ +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Σέρβις	Τηλ. +48 42 293 0030 Φαξ +48 42 293 0043	Λειτουργία 24 ώρες Τηλ. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Πορτογαλία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοϊμπρα	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Τηλ. +351 231 20 9670 Φαξ +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ρουμανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	București	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Τηλ. +40 21 230-1328 Φαξ +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ρωσία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγία Πετρού-πολη	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Τηλ. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Φαξ +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Σενεγάλη			
Τμήμα πωλήσεων	Ντακάρ	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Τηλ. +221 338 494 770 Φαξ +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Σερβία			
Τμήμα πωλήσεων	Βελιγράδι	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Τηλ. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Φαξ +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Σιγκαπούρη			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σιγκαπούρη	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Τηλ. +65 68621701 Φαξ +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Σλοβακία			
Τμήμα πωλήσεων	Μπρατισλάβα	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Τηλ. +421 2 33595 202, 217, 201 Φαξ +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Κόσιτσε	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Τηλ. +421 55 671 2245 Φαξ +421 55 671 2254 κινητό τηλ. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Σλοβενία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσέλιε	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Τηλ. +386 3 490 83-20 Φαξ +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Σουαζιλάνδη			
Τμήμα πωλήσεων	Μανζίνι	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Τηλ. +268 2 518 6343 Φαξ +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Σουηδία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιονκόπινγκ	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Τηλ. +46 36 34 42 00 Φαξ +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Σρι Λάνκα			
Τμήμα πωλήσεων	Κολόμπο	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Τηλ. +94 1 2584887 Φαξ +94 1 2582981
Τανζανία			
Τμήμα πωλήσεων	Νταρ ες Σαλάμ	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Τηλ. +255 0 22 277 5780 Φαξ +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Ταϊβάν (R.O.C.)			
Τμήμα πωλήσεων	Ταϊπέι	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Τηλ. +886 2 27383535 Φαξ +886 2 27368268 τέλεξ 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Ναντού	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Τηλ. +886 49 255353 Φαξ +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Ταϊλάνδη			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Τηλ. +66 38 454281 Φαξ +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Τουρκία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Τηλ. +90 262 9991000 04 Φαξ +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Τυνησία			
Τμήμα πωλήσεων	Τύνιδα	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Τηλ. +216 79 40 88 77 Φαξ +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Φιλιππίνες			
Τμήμα πωλήσεων	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Τηλ. +63 2 519 6214 Φαξ +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Φινλανδία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Σέρβις	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Εργοστάσιο κατασκευής	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Χιλή			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Ταχυδρ. θυρίδα Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Τηλ. +56 2 2757 7000 Φαξ +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

Ευρετήριο όρων

Σύμβολα

/DUB (Diagnostic Unit Brake).....	159
/Hx	102
/LF	48
AG7	98
AH7	98
AS7.....	98
BE05 – 2.....	139
DRK.....	62
EG7	98
EH7	98
EI7	218
EI7	99
ES7.....	98
KTY84-130	93
PT100.....	94
PT1000.....	95
RS	172
TF	91, 216, 217
TH.....	92, 216, 217

Αριθμητικά

2. ακραξόνιο	50
--------------------	----

A

Αέρια.....	64
Αισθητήρας θερμοκρασίας KTY84-130	93
Αισθητήρας θερμοκρασίας TF	91
Αλλαγή μαγνητικού σώματος BE05 – 122.....	150
Αλλαγή ροπής πέδησης BE05 – 122.....	147
Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής	172
Αλλαγή του ελατηρίου φρένου BE05 – 122.....	148
Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης	35
Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122.....	146
Αντικατάσταση φρένου DR..250 – 315, DRN250 – 315	154
DR..90 – 225, DRN90 – 225	153
DR.71 – 80, DRN80	152
Αντιστάσεις	183
Αντίσταση μόνωσης	32

Απαιτήσεις εγγύησης.....	8
Αποθήκευση, μακροχρόνια	32
Απομονωτικός μετασχηματιστής	32
Αποποίηση ευθύνης	8
Απόρριψη	212
Αποσυναρμολόγηση Μονάδα διάγνωσης /DUE.....	161
Αποσυναρμολόγηση βαθμικού κωδικοποιητή ..	116, 120
EV., AV.. και XV.	120
EV., AV.. και XV.A.....	116
Αποσυναρμολόγηση ειδικού κωδικοποιητή.....	116, 120
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή..	111, 112, 113, 114, 116, 120, 122
EG7. και AG7.	112, 113
EH7. και AH7.....	114
ES7. και AS7.	111
EV., AV.. και XV.	116
EV., AV.. και XV.	120
EV., AV.. και XV.A.....	116
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή απόλυτων τιμών.....	116, 120
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα....	122
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή περιστροφής	111, 113
EG7. και AG7.	113
ES7. και AS7.	111
Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή .	112, 114
EG7. και AG7.	112
EH7. και AH7.....	114
Αριθμός σειράς.....	25
Ασφάλεια, λειτουργική	204
Ατμοί.....	64

B

Βελτίωση της γείωσης	57
Βλάβες στον κινητήρα	207
Βοηθητικοί ακροδέκτες, διάταξη	228
Βυσματικοί σύνδεσμοι	75
AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	80
IS	75
ISU	75

Βυσματικοί σύνδεσμοι AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	80
Βυσματικοί σύνδεσμοι IS.....	75
Βυσματικοί σύνδεσμοι ISU.....	75

Γ

Γείωση.....	57
NF.....	56
Στο κουτί ακροδεκτών.....	56
Γενικές οδηγίες ασφαλείας.....	10

Δ

Δεύτερο ακραξόνιο.....	50
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	
BMP3.1.....	224
Διαγράμματα συνδεσμολογίας.....	213
BG.....	220
BGE.....	220
BS24.....	220
BSG.....	220
BSR.....	222
TF.....	216, 217
TH.....	216, 217
Σύνδεση αστέρα R13.....	213
Σύνδεση αστέρα R76.....	215
Σύνδεση τριγώνου R13.....	213, 214
Διάκενο λειτουργίας.....	178
Διαστήματα επιθεώρησης.....	108
Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης.....	108
Διαστήματα συντήρησης.....	108
Διατάξεις εγκατάστασης.....	52
Διάταξη ακροδεκτών.....	228
Διάταξη προσάρτησης	
Μαστός μέτρησης.....	49
Διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης.....	109
Διευρυμένο κάλυμμα ανεμιστήρα.....	50
Δομή	
DR..160 – 315, DRN132M – 315 με φρένο..	134
DR..160 – 180, DRN132M – 180.....	19, 125
DR..200 – 225, DRN200 – 225.....	20, 126
DR..250 – 280, DRN250 – 280.....	21, 127
DR..315, DRN315.....	22, 128
DR..71 – 80, DRN80 με φρένο.....	132
DR..90 – 132, DRN90 – 132S με φρένο.....	133
DR.71 – 132.....	17, 124
DUB.....	158

Ηλεκτροκινητήρας.....	19, 20, 22, 125, 126, 128
Κινητήρας.....	17, 21, 124, 127
Κινητήρας με φρένο.....	132, 133, 134
Δομή ηλεκτροκινητήρα	
DR..160 – 180, DRN132M – 180.....	19, 125
DR..200 – 225, DRN200 – 225.....	20, 126
DR..315, DRN315.....	22, 128
Δομή κινητήρα.....	17
DR..250 – 280, DRN250 – 280.....	21, 127
DR.71 – 132.....	17, 124
Δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο	
DR..160 – 315, DRN132M – 315.....	134
DR..71 – 80, DRN80.....	132
DR..90 – 132, DRN90 – 132S.....	133
Δυσλειτουργίες.....	206
Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας.....	211

Ε

Εγκατάσταση	
Ηλεκτρολογική.....	52
Μηχανολογική.....	31
Έδρανα	
Ενισχυμένα.....	104, 110
Ειδικός τύπος.....	31
Εμπορικά σήματα.....	8
Έναρξη χρήσης.....	103
Ενισχυμένα έδρανα.....	104, 110
Ενσωματωμένες προειδοποιήσεις.....	7
Ενσωματωμένος κωδικοποιητής.....	99, 218
Εξοπλισμός, πρόσθετος.....	91
Εξωτερικός ανεμιστήρας	
Διάγραμμα συνδεσμολογίας.....	225
Εξωτερικός ανεμιστήρας /V.....	96
Επαφές μεταγωγής.....	103
Επιθεώρηση.....	106
/DUB για την επιτήρηση λειτουργίας.....	159
/DUB για την επιτήρηση φθοράς.....	160
DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς.....	160
Επιθεώρηση ηλεκτροκινητήρα	
DR..71 – 315, DRN80 – 315.....	130
Επιθεώρηση του κινητήρα με φρένο	
DR.71 – 315, DRN80 – 315.....	135
Έργο τριβής.....	178

Η

Ηλεκτρικοί εξοπλισμοί χαμηλής τάσης	52
Ηλεκτροκινητήρας	
Μακροχρόνια αποθήκευση	32
Σύνδεση μέσω βυσματικού συνδέσμου	75
Σύνδεση μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	81
Σύνδεση μέσω του πίνακα ακροδεκτών	66
Ηλεκτροκινητήρες ροπής	61
Ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	61
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	52
Ηλεκτρολογική σύνδεση	15
ΗΜΣ	57

Θ

Θερμαντήρας ακινησίας /Hx	102
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	64
Θερμοστάτες περιέλιξης TH	92
Θέσεις κουτιού ακροδεκτών	228

Ι

Ιδιαιτερότητες	
Ηλεκτροκινητήρες ροπής	61
Ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	61
Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής	61

Κ

Κασάνια αντεπιστροφής	172
Καταγραφή θερμοκρασίας PT100	94
Καταγραφή θερμοκρασίας PT1000	95
Κινητήρας	
Στέγνωμα	32
Σύνδεση	65
Τοποθέτηση	34
Κουτί ακροδεκτών	
Στρέψη	41
Κωδικοποιητής	28, 98
AG7.	98
AH7.	98
AS7.	98
EG7.	98
EH7.	98
EI7.	99
ES7.	98
Τεχνικά στοιχεία	195
Κωδικοποιητής κόλου άξονα	40

Λ

Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής	61
Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	54
Λειτουργία μετατροπέα συχνότητας	54
Λειτουργική ασφάλεια	204
Λέξεις σήμανσης στις προειδοποιήσεις	6
Λίπανση	109
Λίπανση εδράνων	109

Μ

Μακροχρόνια αποθήκευση	32
Μαστός μέτρησης, διάταξη προσάρτησης	49
Μεταφορά	14
Μετεξοπλισμός της χειροκίνητης διάταξης αποσύμ- μπλεξης HR/HF	46, 156
Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπε- ξης HR/HF	46, 156
Μέτρηση αντίστασης φρένου	183, 186
Μήνυμα κατάστασης μονάδας αξιολόγησης	171
Μηχανολογική εγκατάσταση	31
Μονάδα διάγνωσης /DUB	87
Μονάδα διάγνωσης /DUE	162
Μονοφασικός κινητήρας	62
Μονοφασικός κινητήρας DRK	
Λειτουργία S1	205
Μονοφασικός κινητήρας DRK..	
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	227
Μόνωση, ενισχυμένη	54

Ο

Οδηγίες ασφαλείας	
Λειτουργία	16
Μεταφορά	14
Οδηγίες εγκατάστασης	
Κωδικοποιητής	101
Ομάδα αποδεκτών	12
Ονομασία κινητήρων	26
Ονομασία τύπου	26
Αισθητήρας θερμοκρασίας και καταγραφή θερ- μοκρασίας	27
Άλλες πρόσθετες εκδόσεις	30
Έδρανα	29
Εξαερισμός	29
Καταγραφή θερμοκρασίας	27
Κωδικοποιητής	28
Παραλλαγές σύνδεσης	28

Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα	27
Τύποι εξόδου	27
Ονομασία τύπου DR..	
Σύστημα επιτήρησης κατάστασης	29
Ονόματα προϊόντων	8
Οπές αποστράγγισης συμπυκνώματος.....	35
Οπτικά μηνύματα απόκρισης	99

Π

Πέλμα κινητήρα	
Μετεξοπλισμός/μετατροπή του πέλματος κινητή- ρα	43
Πίνακας ακροδεκτών	66
Πίνακας λιπαντικών	193
Πινακίδα τύπου	23
Προαιρετικά εξαρτήματα.....	27
Ηλεκτρολογική	91
Μηχανολογική	46
Προβλεπόμενη χρήση	12
Προβλήματα φρένου.....	210
Προειδοποιήσεις	
Σήμανση στα εγχειρίδια	6
Σημασία των συμβόλων κινδύνου	7
Προειδοποιήσεις ανά κεφάλαιο	6
Προειδοποιήσεων	
Δομή των ενσωματωμένων	7
Προειδοποιήσεων ανά κεφάλαιο	
Δομή των	6
Προθεσμίες συμπλήρωσης λίπανσης.....	110
Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου	111
Προσαρμογέας προσάρτησης	37, 39, 117
XH.A	122
XV.....	120
XV.A	116
Προσαρμογέας προσάρτησης κωδικοποιητή	39, 117
Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα.....	8
Πρόσθετος κωδικοποιητής	98
Προστασία κινητήρα	216, 217
TF	216, 217
TH.....	216, 217
Προστατευτικά συστήματα κινητήρων	53
P	
Ρεύματα λειτουργίας	180
Ροπές πέδησης	178

Ρουλεμάν	191
Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας BE05 – 122.....	143

Σ

Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	8
Σκόνες	64
Στέγνωμα	
Κινητήρας	32
Στοιχεία μηχανισμού κίνησης, τοποθέτηση	36
Στυπιοθλίπτρας καλωδίου	
NPT	42
Σύμβολα κινδύνου	
Σημασία	7
Συμπληρωματική λίπανση.....	109
Σύνδεση	
Καλώδια	108
Κωδικοποιητής	101
Παραλλαγές.....	28
Σύνδεση αστέρα	
R13.....	213
R76.....	215
Σύνδεση κωδικοποιητή.....	101
Σύνδεση μονάδας διάγνωσης.....	87
Σύνδεση μονάδας διάγνωσης /DUE	163
Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα.....	65
Βυσματικοί σύνδεσμοι AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	80
Βυσματικοί σύνδεσμοι IS	75
Κουτί ακροδεκτών	66, 67, 68
μέσω βυσματικού συνδέσμου	75
Μέσω πίνακα ακροδεκτών	66
Μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	81
Συστοιχία ακροδεκτών KC1.....	82
Συστοιχία ακροδεκτών KCC	81
Σύνδεση τριγώνου	
R13.....	213
R72.....	214
Σύνδεσμος φρένου	83
Συνδυασμοί ανορθωτή φρένου	187
Συνθήκες περιβάλλοντος.....	64
Επιβλαβής ακτινοβολία	64
Συντήρηση.....	106
Σύστημα ελέγχου φρένου	53, 187
BGE	220
BMP3.1.....	224

BSG.....	220
BSR.....	222
BUR.....	220
Ηλεκτρολογικός πίνακας	190
Μέγεθος.....	220
Σύνδεση.....	83
Χώρος καλωδίωσης του κινητήρα	189
Συστοιχία ακροδεκτών	81
KC1	82
KCC.....	81
Συστοιχία ακροδεκτών KC1	82
Συστοιχία ακροδεκτών KCC	81

Τ

Τάσεις παλμού	54
Τεχνικά στοιχεία.....	176
Βαθμικοί κωδικοποιητές περιστροφής με διαι- ρούμενο άξονα	195, 201
Βαθμικοί κωδικοποιητές περιστροφής με κου- μπωτό άξονα	195, 201
Βαθμικοί κωδικοποιητές περιστροφής με συ- μπαγή άξονα	200
Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών ASI ...	197, 202
Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών SSI	196
Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	212
Τοποθέτηση.....	15, 34
Ανοχές	35
Μαστός μέτρησης.....	49
Προσαρμογέας προσάρτησης κωδικοποιητή XH.A	40
Σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο.....	35
Τοποθέτηση XH.A	40
Τοποθέτηση, προϋποθέσεις.....	31
Τροφοδοτικό UWU51A.....	97

Τύποι εκδόσεων	
Επισκόπηση	27

Υ

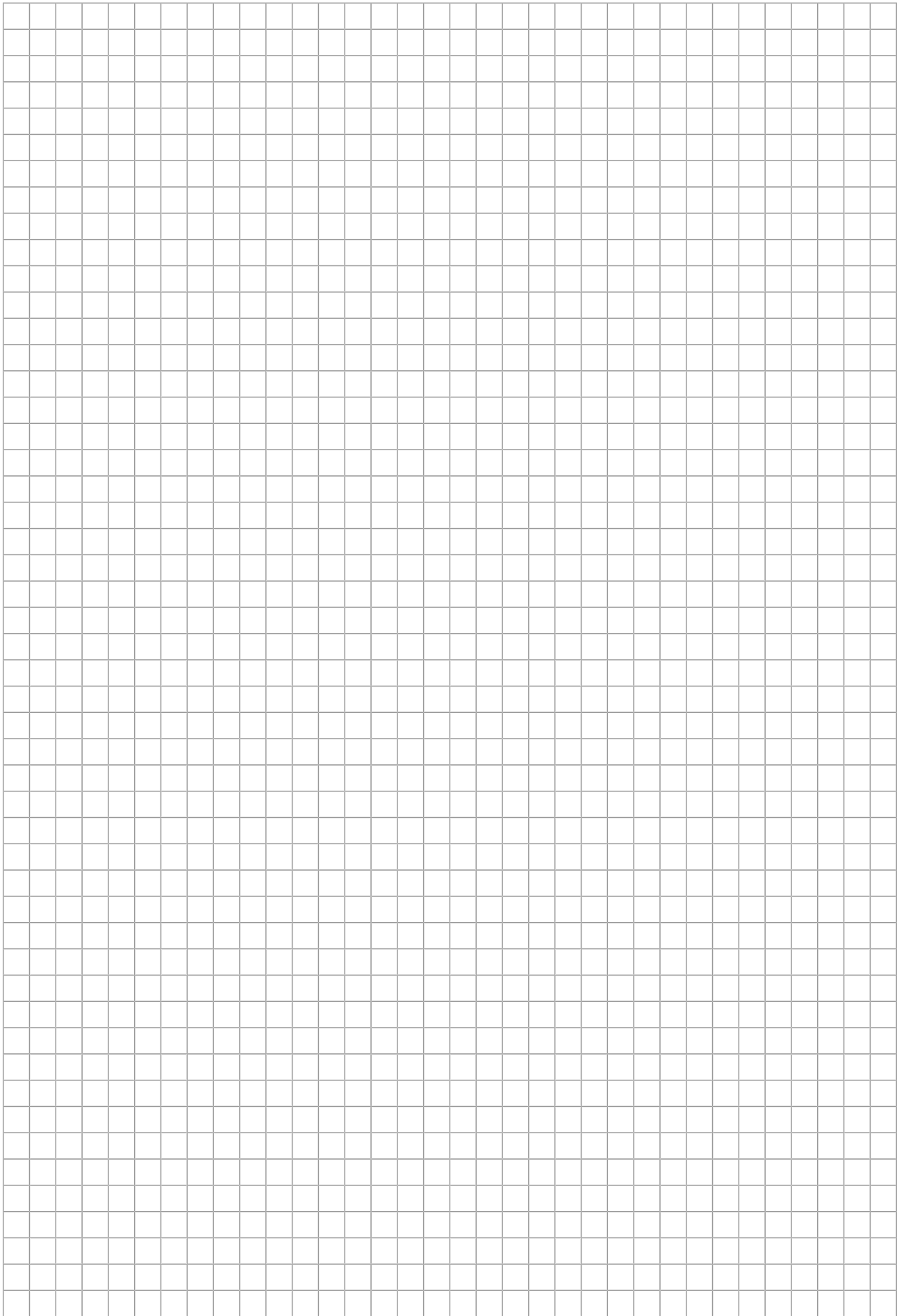
Υποδείξεις	
Σήμανση στα εγχειρίδια	6
Σημασία των συμβόλων κινδύνου	7
Υποδείξεις ασφαλείας	
Γενικά	10
Ηλεκτρολογική σύνδεση	15
Προβλεπόμενη χρήση	12
Προκαταρκτικές παρατηρήσεις.....	10
Τοποθέτηση	15
Υψόμετρο τοποθέτησης	64

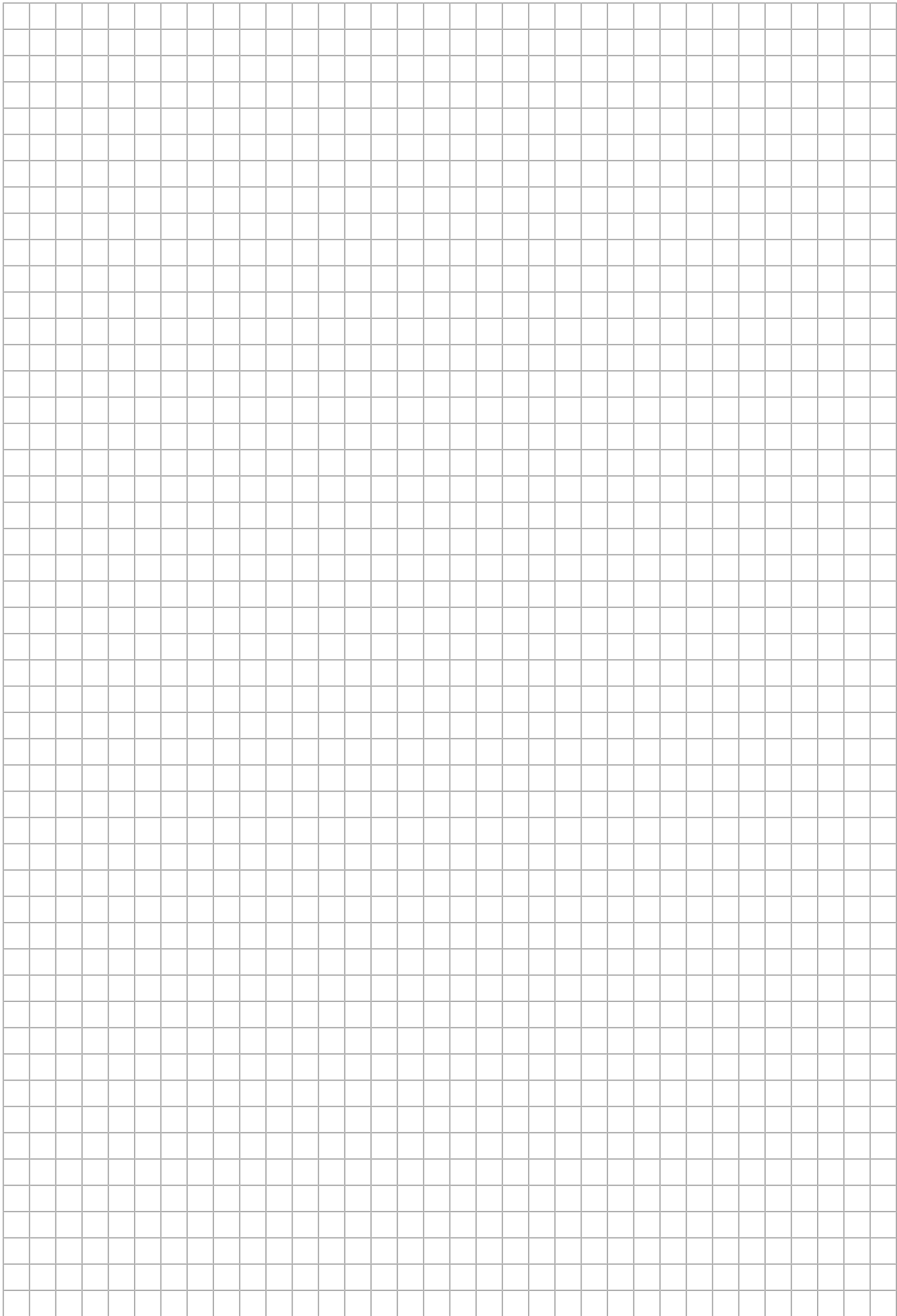
Φ

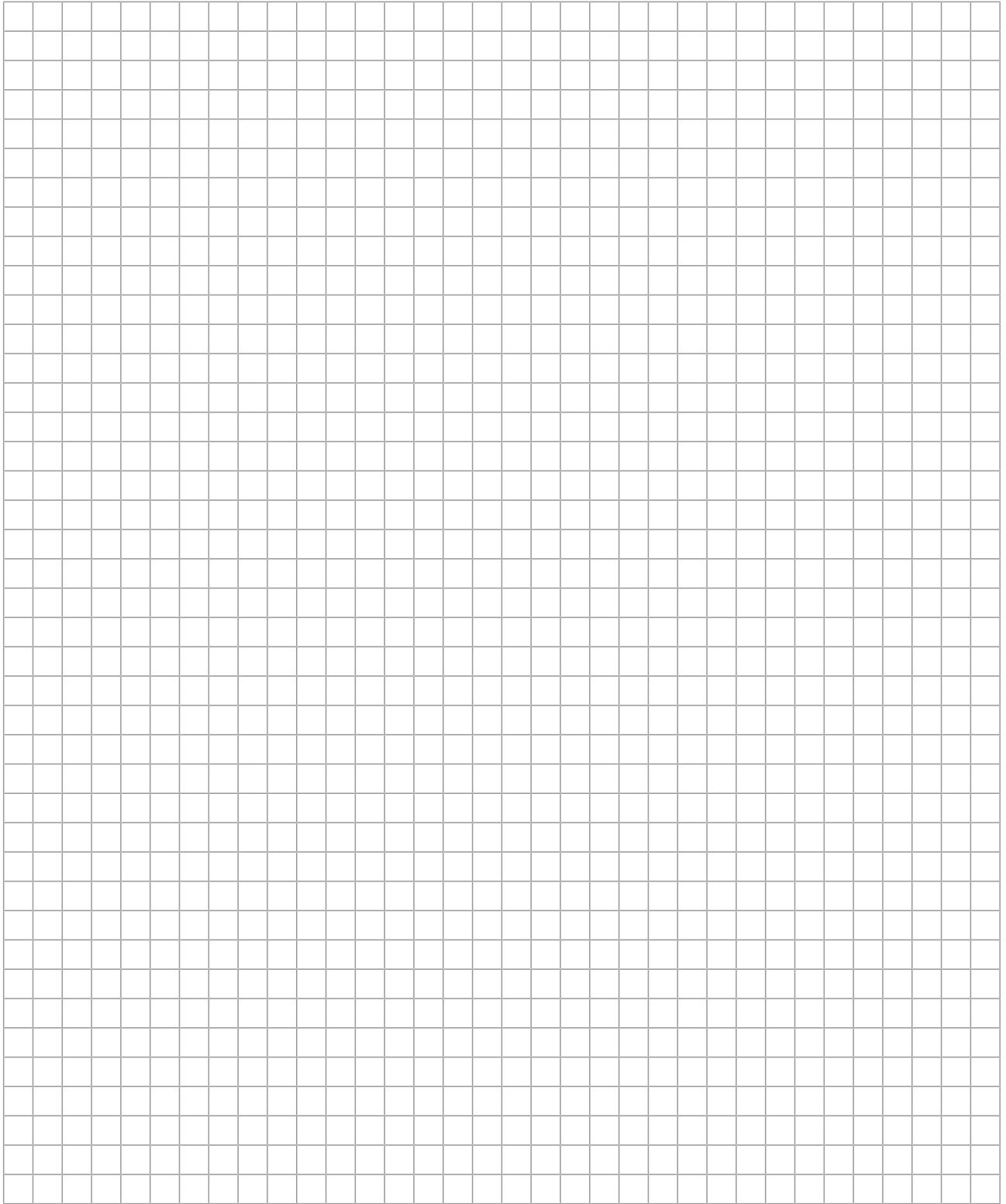
Φθορά	108
Φίλτρο αέρα /LF.....	48
Φρένο	
BE05 – 2.....	139
BE05 – 20.....	140
BE120.....	141
BE122.....	142
BE30.....	141
BE32.....	142
BE60.....	141
BE62.....	142
Διάκενο λειτουργίας.....	178
Έργο τριβής.....	178
Ροπές πέδησης	178

Χ

Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας.....	204
--------------------------------------	-----









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com