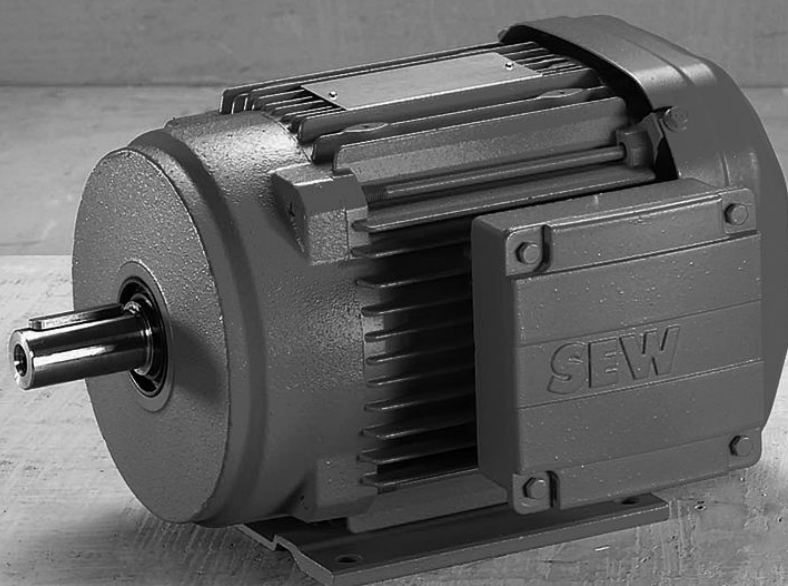




SEW
EURODRIVE

Οδηγίες λειτουργίας



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



Περιεχόμενα

1	Γενικές οδηγίες.....	9
1.1	Χρήση του εγχειριδίου	9
1.2	Δομή των οδηγιών ασφαλείας	9
1.2.1	Σημασία των λέξεων σήμανσης	9
1.2.2	Δομή των οδηγιών ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο	9
1.2.3	Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας.....	10
1.3	Απαιτήσεις εγγύησης	11
1.4	Αποποίηση ευθύνης	11
1.5	Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα	11
1.6	Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	11
2	Οδηγίες ασφαλείας.....	12
2.1	Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	12
2.2	Γενικά	12
2.3	Ομάδα αποδεκτών	13
2.4	Λειτουργική ασφάλεια	14
2.5	Προβλεπόμενη χρήση	15
2.6	Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	16
2.6.1	Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 315, DRN80 – 315	16
2.7	Μεταφορά / αποθήκευση	16
2.8	Τοποθέτηση	17
2.9	Ηλεκτρολογική σύνδεση	17
2.10	Έναρξη χρήσης/λειτουργία	18
2.10.1	Θερμοκρασία επιφανειών κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	18
3	Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα.....	19
3.1	Βασική δομή DR..71 – 132/DRN80 – 132S	19
3.2	Βασική δομή DR..160 – 180, DRN132M – 180	21
3.3	Βασική δομή DR..200 – 225, DRN200 – 225	22
3.4	Βασική δομή DR..250 – 280, DRN250 – 280	23
3.5	Βασική δομή DR..315, DRN315	24
3.6	Πινακίδα τύπου	25
3.6.1	Πινακίδα τύπου κινητήρα DRE.....	25
3.6.2	Πινακίδα τύπου DRE Global	27
3.6.3	Σήμανση "Αποκλειστικά για λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας"	27
3.6.4	Ονομασία τύπου	28
3.7	Πρόσθετος εξοπλισμός	30
3.7.1	Εκδόσεις εξόδου	30
3.7.2	Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα	30
3.7.3	Αισθητήρας θερμοκρασίας / καταγραφή θερμοκρασίας.....	30
3.7.4	Κωδικοποιητής.....	31
3.7.5	Παραλλαγές σύνδεσης.....	31
3.7.6	Εξαερισμός	32
3.7.7	Αποθήκευση	32
3.7.8	Σύστημα επιτήρησης κατάστασης.....	32
3.7.9	Άλλοι πρόσθετοι τύποι	33

3.7.10	Κινητήρες με αντiekρηκτική προστασία.....	34
4	Μηχανολογική εγκατάσταση.....	35
4.1	Πριν αρχίσετε	35
4.2	Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων	36
4.2.1	Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα	36
4.3	Υποδείξεις για την τοποθέτηση του κινητήρα	38
4.3.1	Τοποθέτηση σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο	39
4.4	Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης	39
4.5	Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου	39
4.6	Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HR / HF	40
4.6.1	Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HF	40
4.6.2	Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HR/HF	41
4.7	Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή	42
4.8	Συναρμολόγηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225	42
4.9	Συναρμολόγηση κωδικοποιητή στη διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280	44
4.9.1	Διατάξεις προσάρτησης κωδικοποιητή ΧΗ.A.....	45
4.10	Στρέψη του κουτιού ακροδεκτών	46
4.11	Μετεξοπλισμός (επιλογή /F.A) ή μετατροπή (επιλογή /F.B) πελμάτων κινητήρα	48
4.12	Πρόσθετος εξοπλισμός	50
4.12.1	Φίλτρο αέρα LF	50
4.12.2	Διάταξη προσάρτησης για μαστό μέτρησης.....	51
4.12.3	2ο ακραζόνιο με προαιρετικό κάλυμμα	52
5	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	54
5.1	Πρόσθετες διατάξεις	54
5.2	Χρήση διαγραμμάτων συνδεσμολογίας και σχεδίων αντιστοίχισης	54
5.3	Οδηγίες καλωδίωσης	55
5.3.1	Προστασία έναντι παρεμβολών των συστημάτων ελέγχου του φρένου	55
5.3.2	Προστασία των συστημάτων προστασίας κινητήρα από παρεμβολές	55
5.4	Ειδικά στοιχεία για τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	55
5.4.1	Κινητήρας με μετατροπέα συχνότητας SEW-EURODRIVE.....	55
5.4.2	Κινητήρας με μετατροπέα άλλου κατασκευαστή.....	56
5.5	Εξωτερική γείωση στο κουτί ακροδεκτών, γείωση NF	58
5.6	Βελτίωση της γείωσης (ΗΜΣ), γείωση HF	59
5.6.1	Μέγεθος DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80 με γείωση HF (+NF)	60
5.6.2	Μέγεθος DR..90M/L, DRN90 με γείωση HF (+NF)	60
5.6.3	Μέγεθος DR..100M, DRN100 με γείωση HF (+NF)	61
5.6.4	Μέγεθος DR..100L – 132, DRN100 – 132S με γείωση HF (+NF).....	61
5.6.5	Μέγεθος DR.160 – 315, DRN132M – 315 με γείωση HF (+NF)	62
5.7	Ιδιαιτερότητες για τη λειτουργία εκκίνησης / διακοπής	63
5.8	Ειδικά στοιχεία για τους ηλεκτροκινητήρες ροπής και για τους ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	63
5.9	Ειδικά στοιχεία για μονοφασικούς ηλεκτροκινητήρες	64
5.9.1	Σύνδεση μονοφασικού κινητήρα	65
5.10	Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	66

5.10.1	Θερμοκρασία περιβάλλοντος.....	66
5.10.2	Υψόμετρο τοποθέτησης.....	66
5.10.3	Επιβλαβής ακτινοβολία.....	66
5.10.4	Επικίνδυνα αέρια, ατμοί και σκόνη.....	66
5.11	Υποδείξεις για τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα	67
5.12	Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών	68
5.12.1	Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R13.....	68
5.12.2	Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R76.....	69
5.12.3	Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R72.....	70
5.12.4	Τύποι σύνδεσης μέσω του πίνακα ακροδεκτών	71
5.13	Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου	77
5.13.1	Βυσματικός σύνδεσμος IS	77
5.13.2	Βυσματικοί σύνδεσμοι AB., AD., AM., AK., AC., AS..	81
5.14	Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	82
5.14.1	Συστοιχία ακροδεκτών KCC.....	82
5.14.2	Συστοιχία ακροδεκτών KC1	83
5.15	Σύνδεση του φρένου	84
5.15.1	Σύνδεση του συστήματος ελέγχου του φρένου.....	84
5.15.2	Σύνδεση μονάδας διάγνωσης DUB.....	85
5.16	Πρόσθετος εξοπλισμός	86
5.16.1	Αισθητήρας θερμοκρασίας /TF	86
5.16.2	Θερμοστάτες περιέλιξης TH.....	87
5.16.3	Αισθητήρας θερμοκρασίας /KY (KTY84 – 130).....	88
5.16.4	Καταγραφή θερμοκρασίας /PT (PT100).....	89
5.16.5	Εξωτερικός ανεμιστήρας V	90
5.16.6	Τροφοδοτικό UWU52A	91
5.16.7	Επισκόπηση κωδικοποιητών	92
5.16.8	Επισκόπηση ενσωματωμένων κωδικοποιητών και οπτικών μηνυμάτων απόκρισης.....	93
5.16.9	Οδηγίες εγκατάστασης για κωδικοποιητές.....	96
5.16.10	Θερμαντήρας ακινησίας.....	97
6	Έναρξη χρήσης	98
6.1	Πριν από την έναρξη χρήσης	99
6.2	Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα	99
6.3	Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής	100
6.3.1	Βασική δομή του DR..71 – 80, DRN80 με κασάνια αντεπιστροφής	100
6.3.2	Βασική δομή του DR..90 – 315, DRN90 – 315 με κασάνια αντεπιστροφής	100
6.3.3	Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής.....	101
7	Επιθεώρηση / Συντήρηση	103
7.1	Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	105
7.1.1	Καλώδιο σύνδεσης.....	105
7.2	Λίπανση εδράνων	106
7.2.1	Λίπανση εδράνων DR..71 – 225, DRN80 – 225	106
7.2.2	Λίπανση εδράνων DR../DRN250 – 315	106

7.3	Ενισχυμένα έδρανα	107
7.4	Αντιδιαβρωτική προστασία	107
7.5	Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου	108
7.5.1	Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή από τον κινητήρα DR..71 – 132, DRN80 – 132S	108
7.5.2	Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή από τον κινητήρα DR..160 – 280, DRN132M – 280	109
7.5.3	Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή από τον κινητήρα DR..160 – 315, DRN132M – 315 με προαιρετικό εξωτερικό ανεμιστήρα /V	110
7.5.4	Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή από τον κινητήρα DR..315, DRN315	111
7.5.5	Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης XV.A σε κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225	113
7.5.6	Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 ..	114
7.5.7	Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξωτερικό ανεμιστήρα /V	117
7.5.8	Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από/σε διάταξη προσάρτησης XH.. κινητήρων DR..71 – 225, DRN80 – 225	118
7.6	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315	121
7.6.1	Βασική δομή DR..71 – 132/DRN80 – 132S	121
7.6.2	Βασική δομή DR..160 – 180, DRN132M – 180	122
7.6.3	Βασική δομή DR..200 – 225, DRN200 – 225	123
7.6.4	Βασική δομή DR..250 – 280, DRN250 – 280	124
7.6.5	Βασική δομή DR..315, DRN315	125
7.6.6	Βήματα επιθεώρησης στον κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315	127
7.7	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315	129
7.7.1	Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..71 – 80, DRN80	129
7.7.2	Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..90 – 132, DRN90 – 132S	130
7.7.3	Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..160 – 280, DRN132M – 280	131
7.7.4	Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..315	132
7.7.5	Βήματα επιθεώρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315	133
7.7.6	Βασική δομή των φρένων BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80)	136
7.7.7	Βασική δομή του φρένου BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S)	136
7.7.8	Βασική δομή του φρένου BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180)	137
7.7.9	Βασική δομή του φρένου BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225)	137
7.7.10	Βασική δομή του φρένου BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315)	138
7.7.11	Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122	139
7.7.12	Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122	142
7.7.13	Αλλαγή ροπής πέδησης του φρένου BE05 – 122	145
7.7.14	Αλλαγή του ελατηρίου σε φρένα BE05 – 122	146

7.7.15	Αλλαγή του σώματος μαγνήτη σε φρένο BE05 – 122.....	148
7.7.16	Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 80, DRN80.....	150
7.7.17	Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR..90 – 225, DRN90 – 225.....	152
7.7.18	Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR..250 – 315, DRN250 – 315.....	154
7.8	Εργασίες επιθεώρησης / συντήρησης στο φρένο DUB	156
7.8.1	Βασική δομή του DUB σε ηλεκτροκινητήρες DR..90 – 100 με φρένο BE2	156
7.8.2	Βασική δομή του DUB σε ηλεκτροκινητήρες DR..90 – 315 με φρένο BE5 – 122	157
7.8.3	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση λειτουργίας	158
7.8.4	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση φθοράς.....	159
7.8.5	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας και της φθοράς	159
8	Τεχνικά στοιχεία	160
8.1	Παραγόμενο έργο τριβής, διάκενο λειτουργίας, ροπές πέδησης των φρένων	160
8.2	Αντιστοίχιση ροπής πέδησης	162
8.2.1	Μέγεθος κινητήρα DR..71 – 100, DRN80 – 100	162
8.2.2	Μέγεθος κινητήρα DR..112 – 225, DRN112 – 225	162
8.2.3	Μέγεθος κινητήρα DR..250 – 280, DRN250 – 280	163
8.2.4	Μέγεθος κινητήρα DR..315, DRN315	163
8.3	Ρεύματα λειτουργίας	164
8.3.1	Φρένο BE05, BE1, BE2	164
8.3.2	Φρένο BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62	165
8.3.3	Φρένο BE120, BE122	166
8.4	Αντιστάσεις	167
8.4.1	Φρένο BE05, BE1, BE2, BE5	167
8.4.2	Φρένο BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62	168
8.4.3	Μέτρηση αντίστασης BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62 ...	168
8.4.4	Φρένο BE120, BE122	170
8.4.5	Μέτρηση αντίστασης BE120, BE122	170
8.5	Σύστημα ελέγχου φρένου	172
8.5.1	Επιτρεπτοί συνδυασμοί	172
8.5.2	Χώρος σύνδεσης του κινητήρα	174
8.5.3	Ηλεκτρολογικός πίνακας	175
8.6	Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν	176
8.6.1	Τύποι ρουλεμάν για μέγεθος κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315.....	176
8.6.2	Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα /ERF στα μεγέθη DR..250 – 315, DRN250 – 315	176
8.6.3	Ηλεκτρικά μονωμένα ρουλεμάν /NIB για μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR..200 – 315, DRN200 – 315	176
8.7	Πίνακες λιπαντικών	177
8.7.1	Πίνακας λιπαντικών για ρουλεμάν	177
8.8	Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα	177

8.9	Κωδικοποιητής	178
8.9.1	ES7. και EG7.	178
8.9.2	EH7.	178
8.9.3	AS7Y και AG7Y	179
8.9.4	AS7W και AG7W	180
8.9.5	AH7Y.....	181
8.9.6	EI7. B	182
8.9.7	EV2.	182
8.10	Χαρακτηριστικά σήματα πινακίδας τύπου	183
8.11	Χαρακτηριστικές τιμές για τη λειτουργική ασφάλεια	184
8.11.1	Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των φρένων BE05 – 122	184
8.11.2	Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των κωδικοποιητών αξιολόγησης ασφαλείας	185
8.12	Λειτουργία S1 μονοφασικού κινητήρα DRK..	186
9	Δυσλειτουργίες.....	187
9.1	Βλάβες στον κινητήρα	188
9.2	Προβλήματα φρένου	191
9.3	Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	193
9.4	Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	194
9.5	Απόρριψη	194
10	Παράρτημα.....	195
10.1	Διαγράμματα συνδεσμολογίας	195
10.1.1	Σύνδεση τριγώνου και αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R13	195
10.1.2	Σύνδεση τριγώνου στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R72 (68192 xx 09)	196
10.1.3	Σύνδεση αστέρα στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R76 (68043 xx 06).....	197
10.1.4	Προστασία κινητήρα με TF ή TH σε ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 280, DRN80 – 280	198
10.1.5	Προστασία κινητήρα με TF ή TH σε ηλεκτροκινητήρα DR..315, DRN315 ..	199
10.1.6	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής EI7. B.....	200
10.1.7	Σύστημα ελέγχου φρένων BGE, BG, BSG, BUR	202
10.1.8	Σύστημα ελέγχου φρένου BSR	204
10.1.9	Σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1 στο κουτί ακροδεκτών.....	207
10.1.10	Εξωτερικός ανεμιστήρας V	208
10.1.11	Μονοφασικός κινητήρας DRK.....	210
10.2	Βοηθητικοί ακροδέκτες 1 και 2	211
11	Λίστα διευθύνσεων.....	212
	Ευρετήριο όρων	223

1 Γενικές οδηγίες

1.1 Χρήση του εγχειριδίου

Αυτό το εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Το εγχειρίδιο απευθύνεται σε όλα τα άτομα που εκτελούν εργασίες συναρμολόγησης, εγκατάστασης, έναρξης χρήσης 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 μηχάνημα 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 οδηγίες ασφαλείας.

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	Ζημιά στο σύστημα κίνησης ή στο περιβάλλον λειτουργίας
ΥΠΟΔΕΙΞΗ	Χρήσιμη υπόδειξη ή συμβουλή: Διευκολύνει τη χρήση του συστήματος κίνησης.	

1.2.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο

Οι οδηγίες 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 ειφάνειες
	Προειδοποίηση για κίνδυνο σύνθλιψης
	Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία
	Προειδοποίηση για κίνδυνο αυτόματης εκκίνησης

1.2.3 Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας

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

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή μίας ενσωματωμένης οδηγίας ασφαλείας:

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

Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.

- Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.

1.3 Απαιτήσεις εγγύησης

Προϋπόθεση για την απρόσκοπτη λειτουργία του μηχανήματος και για την παροχή εγγύησης είναι η τήρηση του εγχειριδίου λειτουργίας. Γι' αυτό, προτού αρχίσετε να εργάζεστε με το προϊόν διαβάστε το εγχειρίδιο λειτουργίας!

1.4 Αποποίηση ευθύνης

Η τήρηση των οδηγιών που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο είναι βασική προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία και την εξασφάλιση των αναφερόμενων ιδιοτήτων προϊόντος και των χαρακτηριστικών απόδοσης. Για τραυματισμούς και υλικές ζημιές που οφείλονται στη μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας, η SEW-EURODRIVE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη. Σε τέτοιες περιπτώσεις δεν υφίσταται ανάληψη ευθύνης για τυχόν υλικές ζημιές.

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

© 2014 SEW-EURODRIVE. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων.

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή, επεξεργασία, δημοσίευση ή άλλη αξιοποίηση, έστω και αποσπασματική.

2 Οδηγίες ασφαλείας

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

2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

Οι παρακάτω οδηγίες ασφαλείας αφορούν κυρίως τη χρήση των ακόλουθων εξαρτημάτων: Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR.../DRN... Εάν χρησιμοποιείτε ηλεκτρομειωτήρες θα πρέπει να τηρείτε επίσης και τις οδηγίες ασφαλείας, που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα εγχειρίδια λειτουργίας για:

- Μειωτήρες

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

2.2 Γενικά



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υφίσταται θάνασιμος κίνδυνος καθώς οι ηλεκτροκινητήρες και οι ηλεκτρομειωτήρες 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, έναρξη χρήσης, συντήρησης και επισκευής επιτρέπεται να γίνονται μόνο από ειδικευμένους τεχνικούς.
- Για τη μεταφορά, αποθήκευση, τοποθέτηση, συναρμολόγηση, σύνδεση, έναρξη χρήσης, συντήρηση και για την επισκευή λαμβάνετε οπωσδήποτε υπόψη τα παρακάτω:
 - Τις προειδοποιητικές πινακίδες και τις πινακίδες ασφαλείας πάνω στον ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα
 - Όλα τα έγγραφα μελέτης του ηλεκτροκινητήρα, τις οδηγίες για την έναρξη χρήσης και τα σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας
 - Συγκεκριμένες διατάξεις και οι απαιτήσεις που ισχύουν για την εγκατάσταση
 - Τις εθνικές / τοπικές διατάξεις για την ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων
- Μην εγκαθιστάτε ποτέ προϊόντα που έχουν υποστεί ζημιά.
- Απαγορεύεται να θέτετε το μηχάνημα σε λειτουργία ή να το τροφοδοτείτε ηλεκτρικά χωρίς τα απαιτούμενα προστατευτικά καλύμματα ή το περίβλημα.
- Χρησιμοποιείτε το μηχάνημα μόνο με τον προβλεπόμενο τρόπο.
- Η τοποθέτηση και η λειτουργία του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σωστά.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο παρόν εγχειρίδιο.

2.3 Ομάδα αποδεκτών

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:

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

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:

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

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

Όλο το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά προστατευτική ένδυση ανάλογα με την εκάστοτε εργασία.

2.4 Λειτουργική ασφάλεια



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

Ο μετατροπέας, οι κωδικοποιητές, τα φρένα και, εάν χρειάζεται, ο πρόσθετος εξοπλισμός μπορούν να ενσωματωθούν στον τριφασικό ηλεκτροκινητήρα μεμονωμένα ή συνδυαστικά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας.

Η SEW-EURODRIVE επισημαίνει αυτήν την ενσωμάτωση στην πινακίδα τύπου του κινητήρα με το σήμα FS και με ένα αριθμό:

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

Λειτουργική ασφάλεια	Μετατροπέας	Σύστημα επιτήρησης κινητήρα (π.χ. προστασία κινητήρα)	Κωδικοποιητής	Φρένο	Σύστημα επιτήρησης φρένου (π.χ. λειτουργία)	Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		
12		x	x			
13	x		x	x		
14	x	x	x			
15			x	x		x
16			x	x	x	
17		x	x	x		
18	x	x		x		x
19	x		x	x		x
20	x	x		x	x	
21	x		x	x	x	
22	x	x	x	x		
23	x	x	x	x		x
24	x	x	x	x	x	
25	x	x	x	x	x	x
26				x	x	x
27			x	x	x	x
28		x		x		x
29		x		x	x	
30		x		x	x	x
31		x	x	x		x
32		x	x	x	x	
33		x	x	x	x	x
34	x			x		x
35	x			x	x	
36	x			x	x	x
37	x		x	x	x	x
38	x	x		x		
39	x	x		x	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 φρένου αξιολόγησης ασφαλείας και ενός κωδικοποιητή αξιολόγησης ασφαλείας.

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 "Κωδικοποιητές αξιολόγησης ασφαλείας – Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225, 315"
- Συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Φρένα αξιολόγησης ασφαλείας – Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225"
- Εγχειρίδιο συστήματος "Σύστημα κίνησης αξιολόγησης ασφαλείας"

Για τον αυτόματο προσδιορισμό του επιπέδου ασφαλείας για εγκαταστάσεις και μηχανήματα, στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" διατίθενται οι χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των ακόλουθων εξαρτημάτων:

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

Τις χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των εξαρτημάτων της SEW θα βρείτε επίσης στο διαδίκτυο στη σελίδα της SEW, καθώς και στη βιβλιοθήκη SEW για το λογισμικό Sistema του Ινστιτούτου Προστασίας κατά την Εργασία του Γερμανικού Δημόσιου Οργανισμού Πρόληψης Ατυχημάτων (IFA, πρώην BGIA).

2.5 Προβλεπόμενη χρήση

Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR../DRN.. προορίζονται για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

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 Μηχανών 2006/42/EK καθώς και η 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.

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

Οι αερόψυκτοι ηλεκτροκινητήρες / ηλεκτρομειωτήρες έχουν σχεδιασθεί για θερμοκρασίες περιβάλλοντος $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα

2.6.1 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 ηλεκτροκινητήρες" και/ή
- Συμπλήρωμα καταλόγου "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DRN.."
- Κατάλογοι "Ηλεκτρομειωτήρες DR.."
- Εάν χρειάζεται, συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225, 315 – Φρένο".
- Εάν χρειάζεται, συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225, 315 – Κωδικοποιητές".
- Εάν χρειάζεται, εγχειρίδιο "Λειτουργική ασφάλεια MOVIMOT® MM..D"

2.7 Μεταφορά / αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή επιθεωρήστε 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. Κατά περίπτωση 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. Εάν ο μειωτήρας/ ηλεκτροκινητήρας/ ηλεκτρομειωτήρας είναι εξοπλισμένος με δύο κρίκους ανάρτησης ή βιδωτούς κρίκους ανύψωσης, τότε για τη μεταφορά θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και οι δύο κρίκοι ανάρτησης. Σύμφωνα με το πρότυπο DIN 580, τα συρματόσχοινα ανύψωσης 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 δεν πρόκειται να τοποθετήσετε το μειωτήρα / ηλεκτροκινητήρα / ηλεκτρομειωτήρα αμέσως, αποθηκεύστε τον σε ξηρό χώρο 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. Ανοίξτε το φρένο (σε ηλεκτροκινητήρες με ενσωματωμένο φρένο), γυρίστε το ρότορα με το χέρι και προσέξτε για τυχόν ασυνήθιστους θορύβους τριβής. Ελέγξτε τη φορά περιστροφής σε 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. 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 θερμός αέρας – επίσης γειτονικών συγκροτημάτων – δεν πρέπει να αναρροφάται πάλι άμεσα.

Τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Μηχανολογική εγκατάσταση" (→ 35)!

2.9 Ηλεκτρολογική σύνδεση

Όλες οι εργασίες στο ακινητοποιημένο μηχάνημα χαμηλής τάσης επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Το μηχάνημα πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένο από το ηλεκτρικό ρεύμα και χωρίς κίνδυνο επανενεργοποίησης. Αυτό ισχύει επίσης για τα βοηθητικά κυκλώματα (π.χ. ηλεκτρική αντίσταση ξεπαγώματος 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 + 5 %, Συχνότητα + 2 %, Μορφή καμπύλης, Συμμετρία – αυξάνει την υπερθέρμανση και επηρεάζει την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Τηρείτε επίσης το πρότυπο EN 50110 (εάν χρειάζεται, τηρείτε τις υπάρχουσες εθνικές ιδιαιτερότητες, π.χ. τήρηση του προτύπου DIN VDE 0105 για τη Γερμανία).

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

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

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

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



Δ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Οι επιφάνειες του ηλεκτροκινητήρα 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 ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία αφήστε τις επιφάνειες να κρυώσουν.

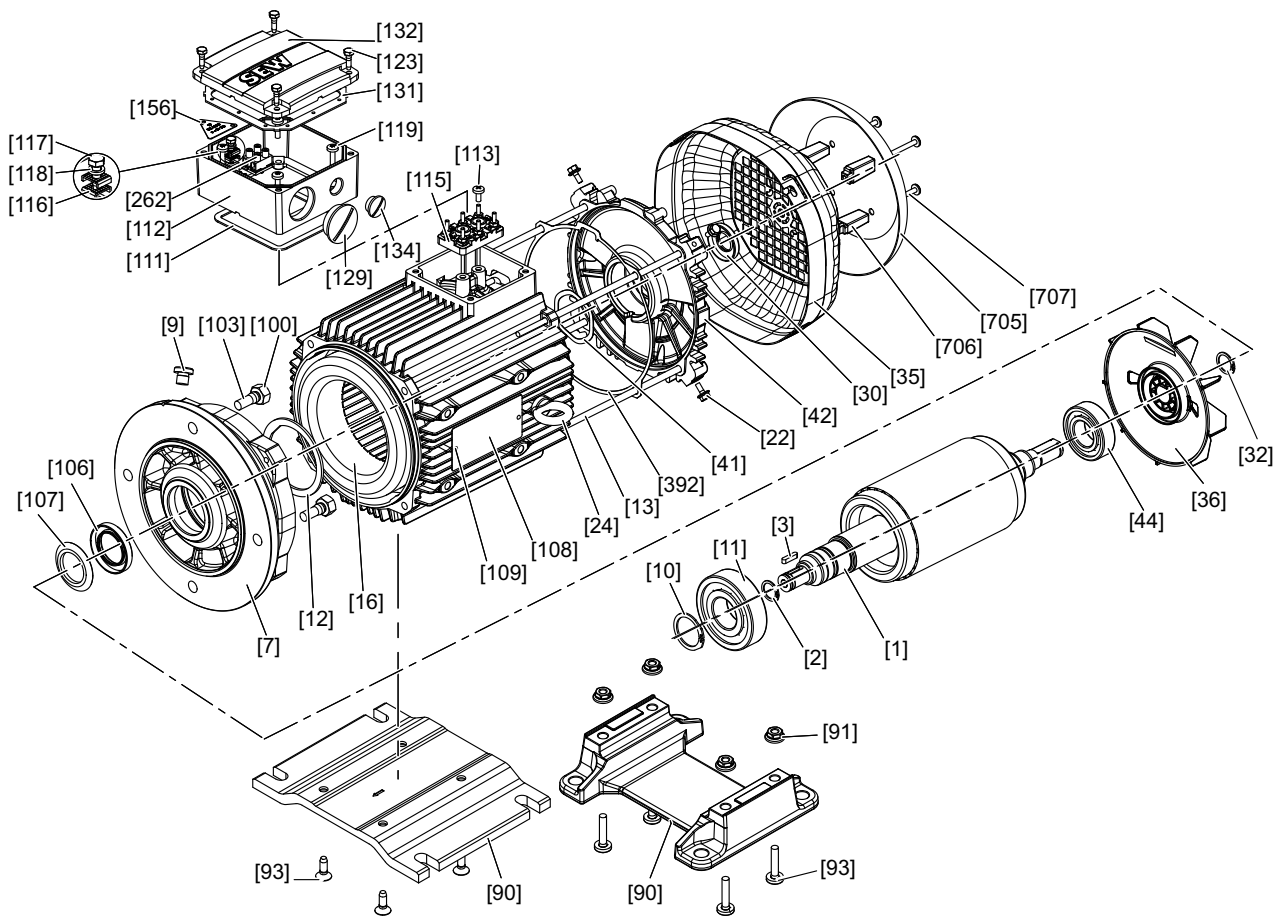
3 Σχέδιο ηλεκτροκινητήρα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι παρακάτω εικόνες παρουσιάζουν τα βασικά σχέδια. Μοναδικός σκοπός τους είναι να διευκολύνουν την αντιστοίχιση των εξαρτημάτων στους καταλόγους ανταλλακτικών. Ανάλογα με το μέγεθος και την έκδοση του εκάστοτε ηλεκτροκινητήρα, μπορεί να υπάρξουν αποκλίσεις.

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

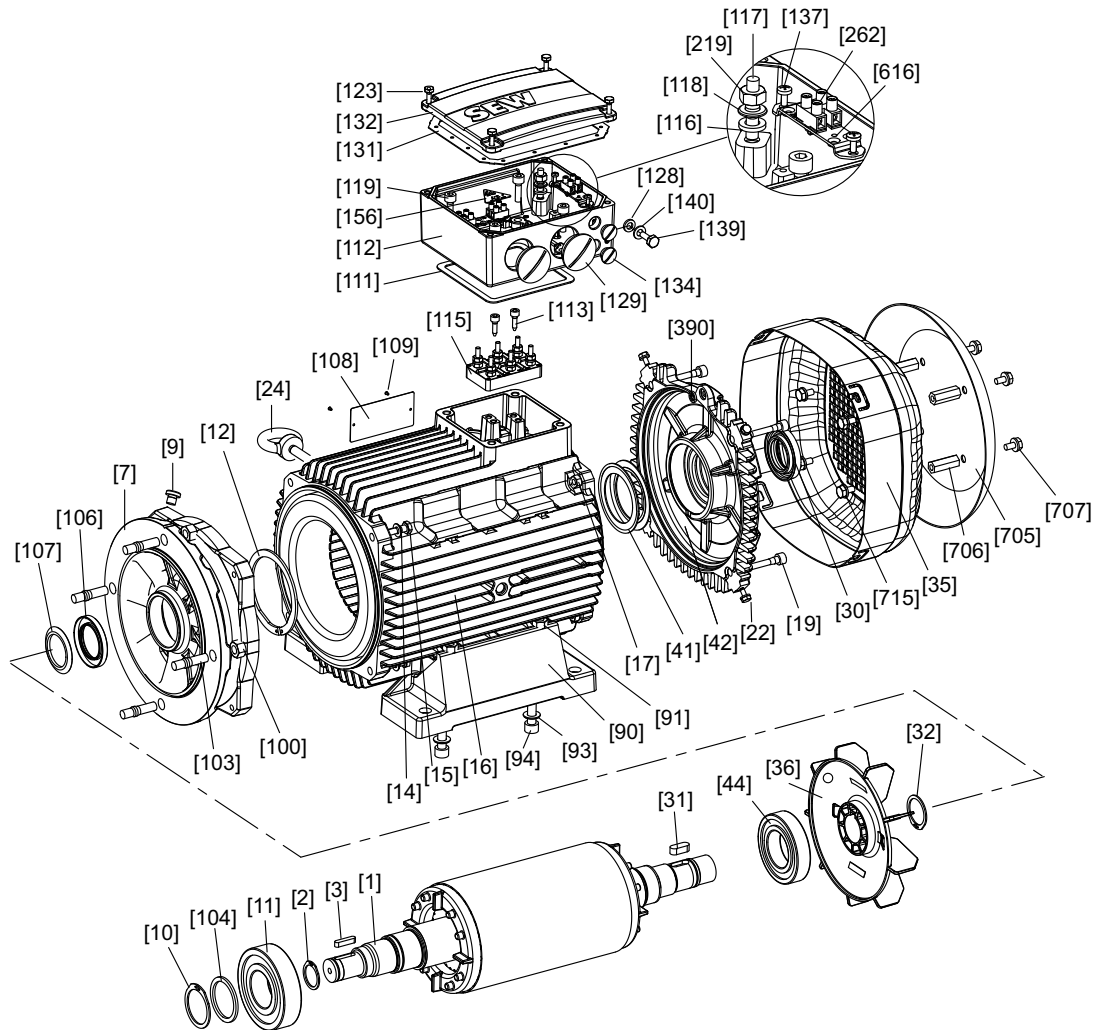


13369217931

[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 στεγανωτικό δακτύλιο
[3]	Σφήνα	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[108]	Πινακίδα τύπου	[131]	Φλάντζα συναρμογής καπακιού
[7]	Φλάντζα εισόδου	[36]	Ανεμιστήρας	[109]	Πείρος	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[9]	Βιδωτή τάπα	[41]	Ροδέλα αντιστάθμισης	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[134]	Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο
[10]	Δακτύλιος ασφάλισης	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[156]	Πινακίδα επισημάνσης
[11]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[113]	Φακοειδής βίδα	[262]	Πλήρης ακροδέκτης σύνδεσης
[12]	Δακτύλιος ασφάλισης	[90]	Πλάκα πέλματος	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[392]	Φλάντζα στεγανοποίησης

[13]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[91]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[116]	Πέταλο σύνδεσης	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[16]	Στάτης	[93]	Φακοειδείς βίδες	[117]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[706]	Αποστάτης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[118]	Ροδέλα ασφαλείας	[707]	Φακοειδής βίδα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[119]	Φακοειδής βίδα		

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



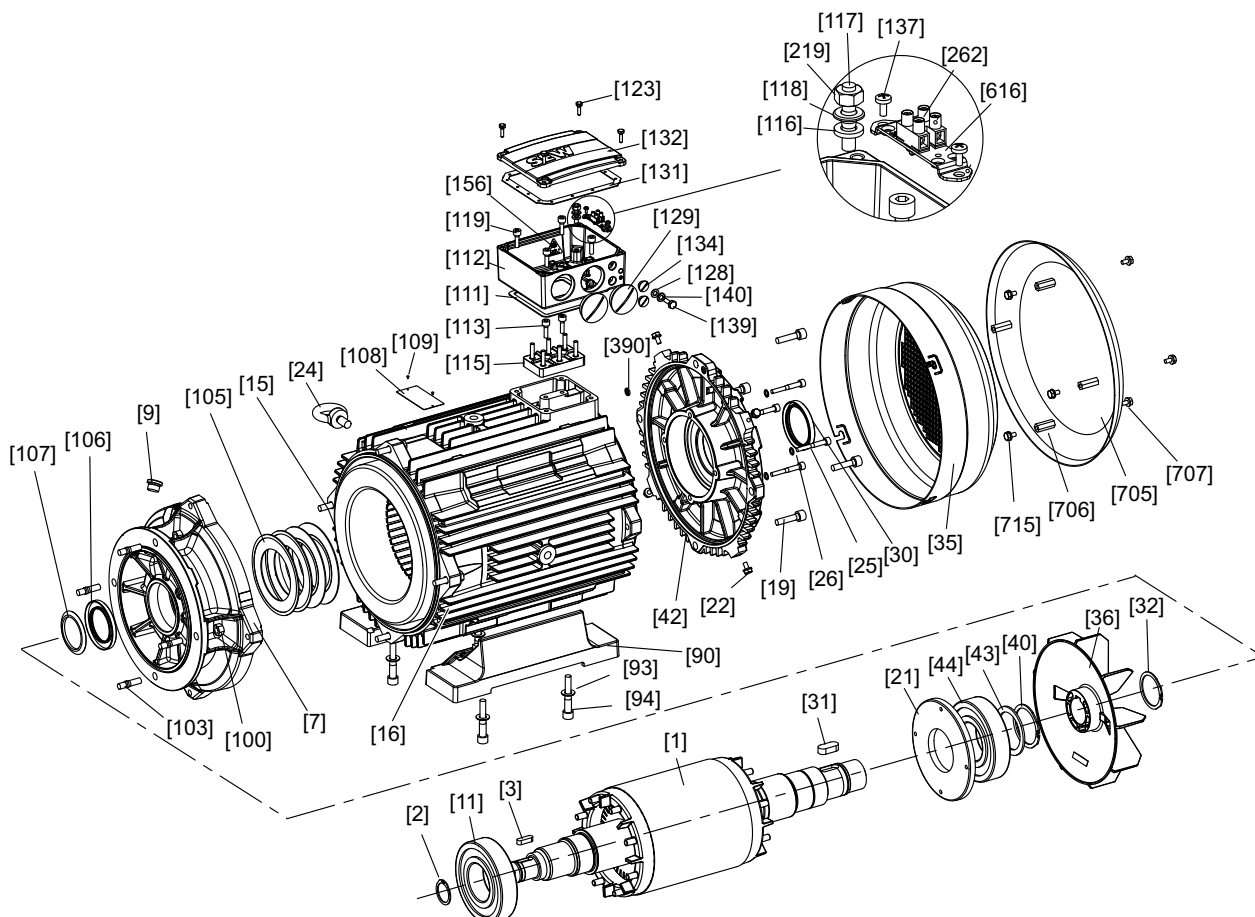
18014399036804619

[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	[153]	Πλήρης συστοιχία ακροδεκτών
[11]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[116]	Ελατηριωτή ροδέλα	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[12]	Δακτύλιος ασφάλισης	[90]	Πέλμα	[117]	Ακέφαλη βίδα	[219]	Εξαγωνικό παξιμάδι
[14]	Ροδέλα	[91]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[118]	Ροδέλα	[262]	ακροδέκτης σύνδεσης
[15]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[93]	Ροδέλα	[119]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[390]	Δακτύλιος Ο
[16]	Στάτης	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[121]	Πείρος	[616]	Έλασμα στερέωσης
[17]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[19]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103]	Ακέφαλη βίδα	[128]	Ελατηριωτή ροδέλα	[706]	Αποστάτης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[104]	Ροδέλα στήριξης	[129]	Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής

21259186/EL – 11/2014

[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[131]	Φλάντζα συναρμογής κα-	[715]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφα-
[30]	Δακτύλιος στεγανοποίησης	[107]	Πατούρα λαδιού		πακιού		λής

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

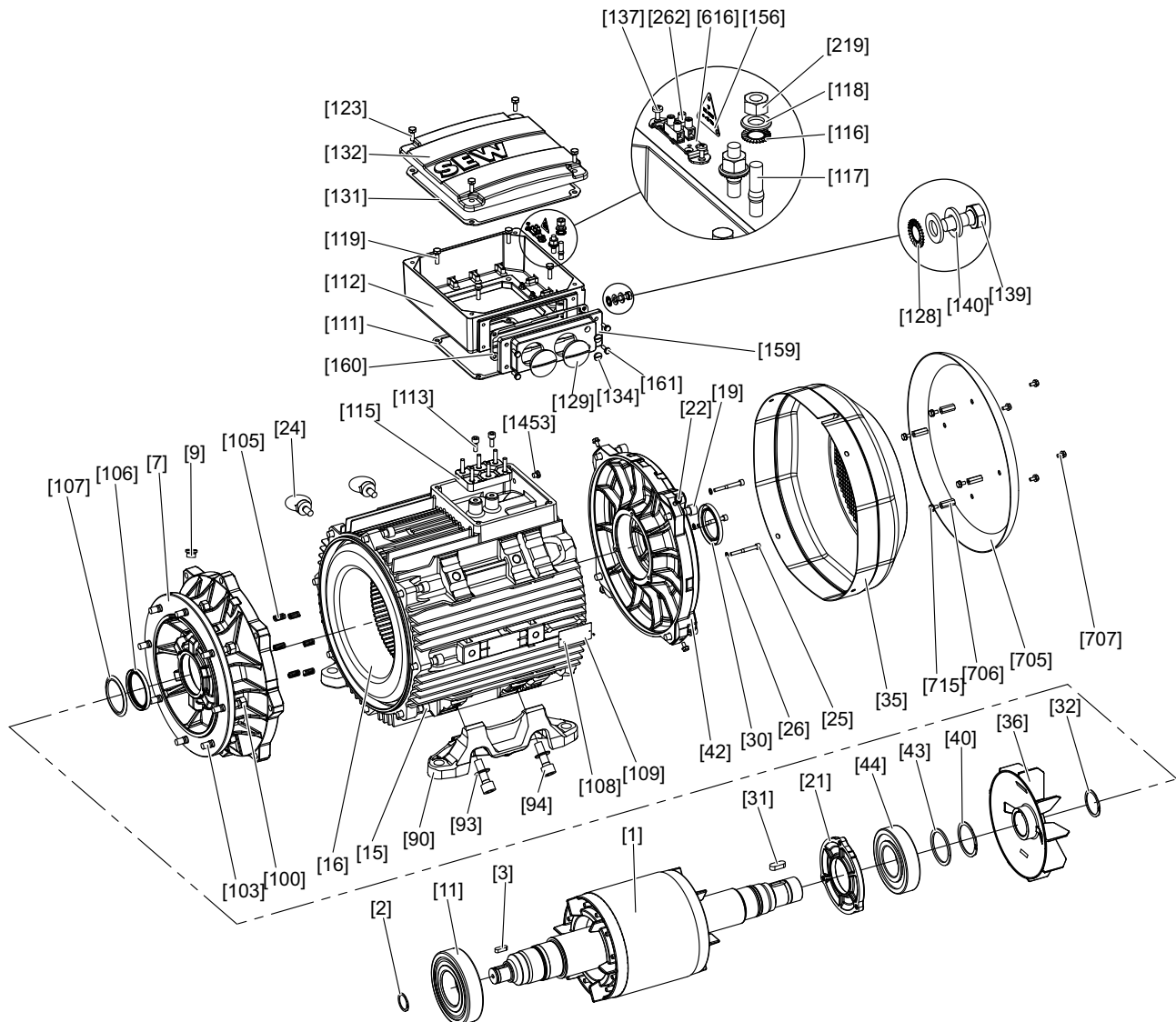


9007200332597387

[1]	Ρότορας	[31]	Σφήνα	[107]	Πατούρα λαδιού	[132]	Κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών
[2]	Δακτύλιος ασφάλισης	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[108]	Πινακίδα τύπου	[134]	Βιδωτή τάπα
[3]	Σφήνα	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[109]	Πείρος	[137]	Βίδα
[7]	Φλάντζα	[36]	Ανεμιστήρας	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[139]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[9]	Βιδωτή τάπα	[40]	Δακτύλιος ασφάλισης	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140]	Ροδέλα
[11]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[113]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156]	Πινακίδα επισήμανσης
[15]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[43]	Ροδέλα στήριξης	[115]	Πλάκα ακροδεκτών	[219]	Εξαγωνικό παξιμάδι
[16]	Στάτης	[44]	Αυλακωτό ρουλεμάν	[116]	Ελατηριωτή ροδέλα	[262]	Ακροδέκτης σύνδεσης
[19]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[90]	Πέλμα	[117]	Ακέφαλη βίδα	[390]	Δακτύλιος Ο
[21]	Φλάντζα δακτυλίου στεγανοποίησης	[93]	Ροδέλα	[118]	Ροδέλα	[616]	Έλασμα στερέωσης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[706]	Μπουλόνι απόστασης
[25]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103]	Ακέφαλη βίδα	[128]	Ελατηριωτή ροδέλα	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής

[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[129] Βιδωτή τάπα	[715] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[30] Τσιμούχα λαδιού	[106] Τσιμούχα λαδιού	[131] Φλάντζα συναρμογής κα- πακιού	

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



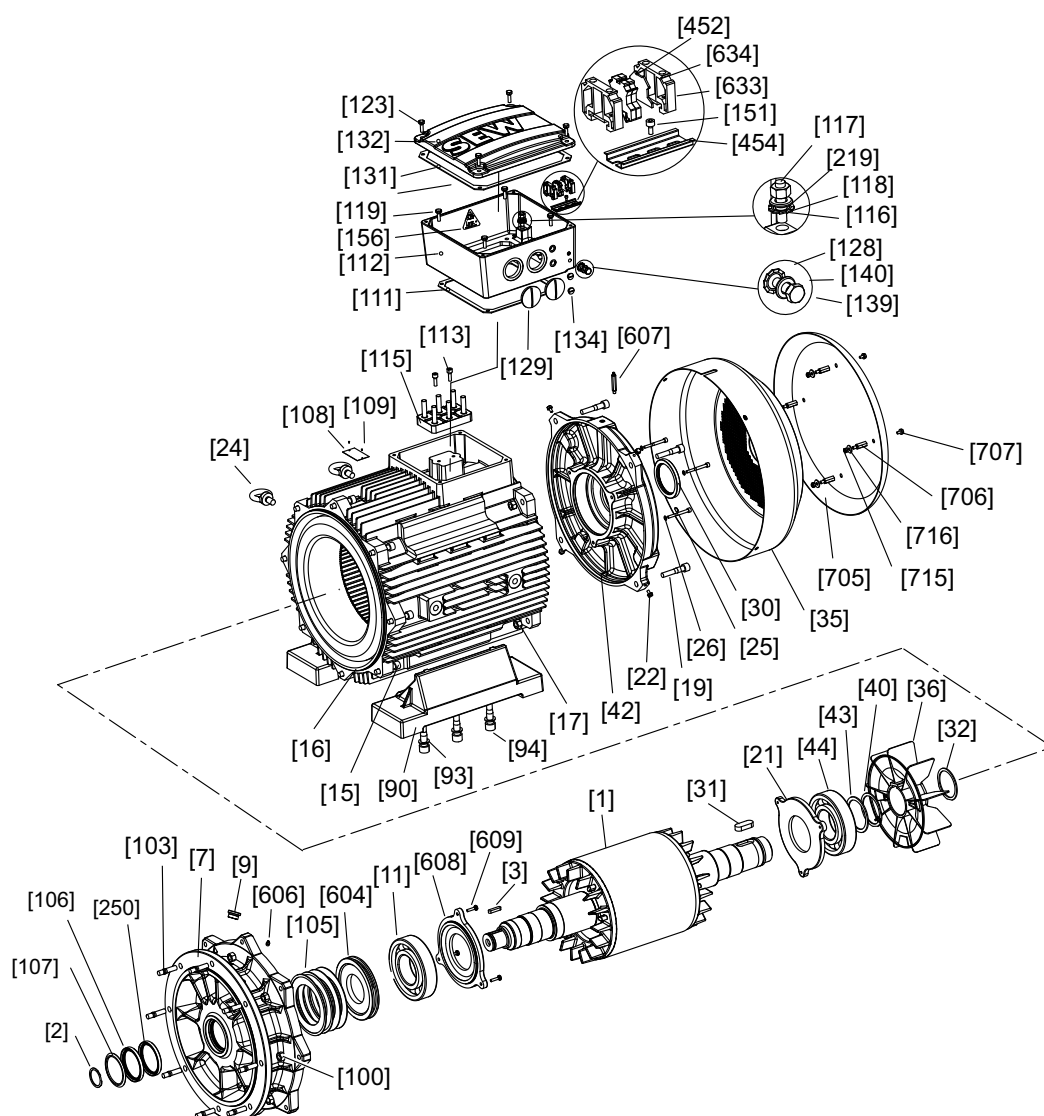
9007206690410123

[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] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής
[7] Φλάντζα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[9] Βιδωτή τάπα	[42] Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[113] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156] Πινακίδα επισήμανσης
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[159] Συνδετικό εξάρτημα
[15] Βίδα κυλινδρικής κε- φαλής	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[160] Παρέμβυσμα συνδετικού εξαρτήματος
[16] Στάτης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[161] Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής
[19] Βίδα κυλινδρικής κε- φαλής	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[219] Εξαγωνικό παξιμάδι

21259186/EL – 11/2014

[21]	Φλάντζα δαχτυλίου στεγανοποίησης	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[262]	Ακροδέκτης σύνδεσης
[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[128]	Ελαττωμένη ροδέλα	[706]	Μπουλόνι απόστασης
[25]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[105]	Ελατήριο πίεσης	[129]	Βιδωτή τάπα	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[26]	Ροδέλα στεγανοποίησης	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[131]	Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[715]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[30]	Τσιμούχα λαδιού	[107]	Πατούρα λαδιού	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών	[1453]	Βιδωτή τάπα
[31]	Σφήνα						

3.5 Βασική δομή DR..315, DRN315



27021598116221579

[1]	Ρότορας	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω	[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] Πέλμα	[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 (→ 183) αναγράφονται στο επάνω περιθώριο των πινακίδων τύπου, μόνο όταν ο κινητήρας έχει πιστοποιηθεί ή περιέχει αντίστοιχα εξαρτήματα.

3.6.1 Πινακίδα τύπου κινητήρα DRE..

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει ένα παράδειγμα μίας πινακίδα τύπου:

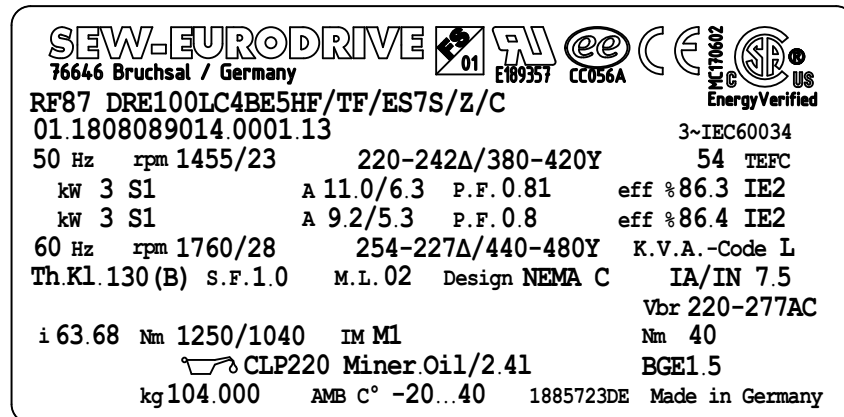
SEW-EURODRIVE			CE		
76646 Bruchsal / Germany					
[1]	DRE100M4/FM/TF		Inverter duty VPWM		[8] 3~IEC60034
	01.4343157427.0001.14		V 230/400 Δ/Y		
[2]	Hz 50 r/min 1425		A 8.0/4.6		
[3]	kW 2.2 S1		eff% 85.4 IE2		[9]
[4]	Cosφ 0.76		IP 55		[10]
[5]	Th.K1 155 (F)				[11]
[6]					[12]
FI 100L FF FG130 D160 WE 16					
IM B5					
[7]	kg 27.000		1886843		Made in Germany

13201624459

- [1] Αριθμός εργοστασίου
- [2] ονομαστική συχνότητα
- [3] Ονομαστικό ρεύμα / τρόπος λειτουργίας
- [4] Συντελεστής ισχύος για μονοφασικούς κινητήρες
- [5] Κατηγορία θερμοκρασίας
- [6] ονομαστικές στροφές
- [7] Βάρος

- [8] Αριθμός φάσεων και βασικά πρότυπα υπολογισμού και ισχύος (IEC 60034-X ή και παρεμφερές εθνικό πρότυπο).
- [9] Κατηγορία ΙΕ και ονομαστική απόδοση για κινητήρες στον τομέα εφαρμογής του προτύπου IEC 60034-30
- [10] Βαθμός προστασίας κατά IEC 60034-5
- [11] Ονομαστική τάση
- [12] Ονομαστικό ρεύμα

3.6.2 Πινακίδα τύπου DRE Global



9007207468121227

3.6.3 Σήμανση "Αποκλειστικά για λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας"

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).



13229219723

3.6.4 Ονομασία τύπου

Ονομασία τύπου τριφασικού κινητήρα με φρένο DR../DRN..

Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει ένα παράδειγμα ονομασίας τύπου:

Τριφασικός κινητήρας της σειράς DR../DRN..		
Κατασκευαστική σειρά	DR	
Σήμανση τύπου	S	E, P, N, U, K, M, L
Μέγεθος	71	80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
Κατασκευαστικό μήκος	S	K, M, L, MC, LC, SJ, MJ, LJ, ME, SE, H, LS
Αριθμός πόλων	4	2, 6, 12, 4/2, 8/2, 8/4
Επιλογές εξόδου		
Επιλογές εξόδου	–	/FI, /FF, /FT, /FL, /FG, /FM, /FE, /FY, /FC, /F., /F.A, /F.B
Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα		
Φρένο	–	BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122,
Χειροκίνητη αποσύμπλεξη φρένου	–	HF, HR
Καστάνια αντεπιστροφής	–	/RS
Αποκεντρωμένη εγκατάσταση	–	/MI, /MO, /MSW, /MM03, /MM05, /MM07, /MM11, /MM15, /MM22, /MM30, /MM40
Αισθητήρας θερμοκρασίας / καταγραφή θερμοκρασίας		
Θερμική προστασία κινητήρα	–	/TF, /TH
Καταγραφή θερμοκρασίας	–	/KT, /PT
Κωδικοποιητής		
Ενσωματωμένος κωδικοποιητής	–	/EI7. B, /EI7C FS..
Πρόσθετος κωδικοποιητής DR..71 – 132	–	/ES7., /AS7., /EV2., /AV1.
Πρόσθετος κωδικοποιητής DR..160 – 280	–	/EG7., /AG7., /EV2., /AV1.
Πρόσθετος κωδικοποιητής DR..315	–	/EH7., /AH7.
Διάταξη προσάρτησης	–	/ES7A, /EG7A, /XV.A, /XH.A
Έδραση		
Μονωμένη έδραση	–	/NIB
Συμπληρωματική λίπανση	–	/NS
Αυξημένη εγκάρσια δύναμη	–	/ERF
Παραλλαγές σύνδεσης		
Παραλλαγές σύνδεσης	–	/IS, /ISU, /AB., /AC., /AD., /AK., /AM., /AS., /KCC, /KC1, /IV
Εξαερισμός		
Καπάκι ανεμιστήρα μειωμένου θορύβου	–	/LN
Καπάκι ανεμιστήρα	–	/C, /LF
Ανεμιστήρας	–	/Z, /AL, /U, /OL
Εξωτερικός ανεμιστήρας	–	/V, /VE
Πρόσθετες δυνατότητες		
Σύστημα επιτήρησης κατάστασης	–	/DUB, /DUE (σε στάδιο προετοιμασίας)
2ο ακραξόνιο	–	/2W
Ενισχυμένη μόνωση περιέλιξης	–	/RI, /RI2
Οπή αποστράγγισης συμπυκνωμάτων	–	/DH

Ονομασία των κινητήρων

Ονομασία	
DRS..	Τυπικός κινητήρας, Standard-Efficiency IE1
DRE..	Κινητήρας εξοικονόμησης ρεύματος, High-Efficiency IE2
DRP..	Κινητήρας εξοικονόμησης ρεύματος, Premium-Efficiency IE3
DRN..	Κινητήρας εξοικονόμησης ρεύματος, Premium-Efficiency IE3
DRL..	Ασύγχρονος σερβοκινητήρας
DRK..	Μονοφασική λειτουργία με πυκνωτή λειτουργίας
DRM..	Τριφασικός μαγνήτης: Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας για λειτουργία σε στρόφες n = 0
DR..J	Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη Line-Start
71 – 315	Μεγέθη: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K, S, M, L, MC, LC ME, SE, H, LS	Μήκη
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Αριθμός πόλων

3.7 Πρόσθετος εξοπλισμός

3.7.1 Εκδόσεις εξόδου

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/FI	Κινητήρας με πέλματα στερέωσης IEC με στοιχεία ύψους του άξονα
/F.A, /F.B	Γενική έκδοση (με πέλματα) με στοιχεία ύψους του άξονα
/FG	Κινητήρας μειωτήρα σειράς 7, ως μονός κινητήρας
/FF	Κινητήρας με φλάντζα IEC με σπή
/FT	Κινητήρας με φλάντζα IEC με σπειρώματα
/FL	Γενικός κινητήρας με φλάντζα (διαφορετικός από IEC)
/FM	Κινητήρας μειωτήρα σειράς 7 με πέλματα στερέωσης IEC, εάν χρειάζεται με στοιχεία ύψους άξονα
/FE	Κινητήρας με φλάντζα IEC με σπή και πέλματα στερέωσης IEC, εάν χρειάζεται με στοιχεία ύψους άξονα
/FY	Κινητήρας με φλάντζα IEC με σπείρωμα και πέλματα στερέωσης IEC, εάν χρειάζεται με στοιχεία ύψους άξονα
/FK	Γενικός κινητήρας με φλάντζα (διαφορετικός από IEC) με πέλματα στερέωσης, εάν χρειάζεται με στοιχεία ύψους άξονα
/FC	Κινητήρας με φλάντζα C-Face, διαστάσεις σε ίντσες

3.7.2 Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα

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

3.7.3 Αισθητήρας θερμοκρασίας / καταγραφή θερμοκρασίας

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/TF	Αισθητήρας θερμοκρασίας (θετικού συντελεστή ή αντίστασης PTC)
/TH	Θερμοστάτης (διμεταλλικός διακόπτης)
/KY	Αισθητήρας KTY84 – 130
/PT	1 / 3 αισθητήρας/αισθητήρες PT100

3.7.4 Κωδικοποιητής

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής στροφών με διεπαφή ημίτονου/συνημίτονου
/ES7R /EG7R /EH7R	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής στροφών με διεπαφή TTL (RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C B	Ενσωματωμένος βαθμιδωτός κωδικοποιητής με διεπαφή HTL
/EI7C FS..	Βαθμιδωτός κωδικοποιητής αξιολόγησης ασφαλείας (σήμανση με το λογότυπο FS στην πινακίδα τύπου κινητήρα) Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο συμπλήρωμα εγχειριδίου λειτουργίας "Κωδικοποιητές αξιολόγησης ασφαλείας – Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 315"
/EI76 B /EI72 B /EI71 B	Ενσωματωμένος βαθμικός κωδικοποιητής με διεπαφή HTL και 6 / 2 / 1 περιόδους
/AS7W /AG7W	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής απόλυτων τιμών, διεπαφή RS-485 (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Ενσωματωμένος κωδικοποιητής απόλυτων τιμών, διεπαφή SSI (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Διάταξη προσάρτησης για κωδικοποιητές στροφών
/EV2T /EV2R /EV2S /EV2C	Ενσωματωμένος βαθμικός κωδικοποιητής με συμπαγή άξονα
/XV.A	Διάταξη προσάρτησης για κωδικοποιητές στροφών άλλων κατασκευαστών
/XV..	Τοποθετημένοι κωδικοποιητές στροφών άλλων κατασκευαστών

3.7.5 Παραλλαγές σύνδεσης

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/IS	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος
/ASE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα ενός άγκιστρου (επαφές σφιγκτήρα κλωβού στην πλευρά κινητήρα)
/ASB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10ES στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα δύο άγκιστρων (επαφές σφιγκτήρα κλωβού στην πλευρά κινητήρα)
/ACE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10E στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα ενός άγκιστρου (επαφές Crimp στην πλευρά κινητήρα)
/ACB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN 10E στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα δύο άγκιστρων (επαφές Crimp στην πλευρά κινητήρα)

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN Modular 10B στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα ενός άγκιστρου (συμπιεσμένες επαφές στην πλευρά κινητήρα)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Ενσωματωμένος βυσματικός σύνδεσμος HAN Modular 10B στο κουτί ακροδεκτών με κλείδωμα δύο άγκιστρων (επαφές Crim 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). Εναλλακτικά για πιο συμπαγή περιοχή σύνδεσης.
/IV	Άλλοι βιομηχανικοί βυσματικοί σύνδεσμοι σύμφωνα με τις προδιαγραφές πελατών

3.7.6 Εξαερισμός

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/V	Εξωτερικός ανεμιστήρας
/VH	Ακτινικός ανεμιστήρας πάνω σε κάλυμμα
/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

3.7.7 Αποθήκευση

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

3.7.8 Σύστημα επιτήρησης κατάστασης

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/DUB	Diagnostic Unit Brake = Σύστημα επιτήρησης φρένου
/DUE	Diagnostic Unit Eddy Current= Επιτήρηση λειτουργίας και φθοράς (σε στάδιο προετοιμασίας)

3.7.9 Άλλοι πρόσθετοι τύποι

Ονομασία	Προαιρετικό εξάρτημα
/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 πέδησης

3.7.10 Κινητήρες με αντiekρηκτική προστασία

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

Οι ηλεκτροκινητήρες με αντiekρηκτική προστασία περιγράφονται σε ξεχωριστά εγχειρίδια λειτουργίας.

4 Μηχανολογική εγκατάσταση

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

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

4.1 Πριν αρχίσετε

ΠΡΟΣΟΧΗ



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

Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα, μόνον εφόσον ικανοποιούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου του ηλεκτροκινητήρα συμφωνούν με την τάση του ηλεκτρικού δικτύου ή την τάση εξόδου του μετατροπέα συχνοτήτων
- 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.

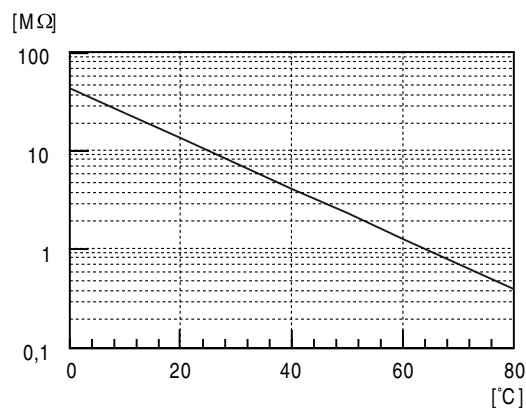
- Δεν υπάρχουν λάδια, οξέα, αέρια, αναθυμιάσεις, ακτινοβολία κλπ.
- Υψόμετρο τοποθέτησης, έως 1000 μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας.
Ανατρέξτε στο κεφάλαιο Υψόμετρο τοποθέτησης (→ 66).
- Λάβετε υπόψη σας τους περιορισμούς για τους κωδικοποιητές (encoders)
- Ειδικός τύπος: Ο ηλεκτροκινητήρας ανταποκρίνεται στις συνθήκες περιβάλλοντος

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

4.2 Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων

- Μετά από περιόδους αποθήκευσης που υπερβαίνουν το ένα έτος, προσέξτε τον κατά 10 % ανά έτος μειωμένο χρόνο ζωής του γράσου στα ένσφαιρα ρουλεμάν.
- Σε κινητήρες με διάταξη συμπλήρωσης λίπανσης και με δυνατότητα αποθήκευσης για περισσότερο από 5 χρόνια, πρέπει να συμπληρώνετε την λίπανση πριν την έναρξη λειτουργίας. Λαμβάνετε υπόψη τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα λίπανσης του κινητήρα.
- Ελέγξτε εάν ο 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

4.2.1 Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα

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

- Με θερμό αέρα

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

Δ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

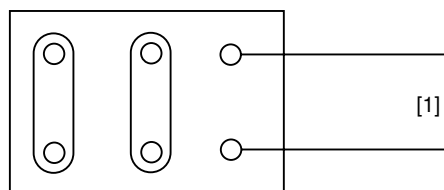


Το στέγνωμα μέσω απομονωτικού μετασχηματιστή ενδέχεται να δημιουργήσει ροπή στον άξονα του κινητήρα.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.

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

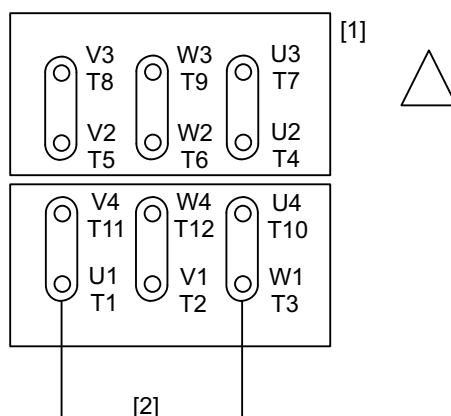
Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R13:



2336250251

[1] Μετασχηματιστής

Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R72:

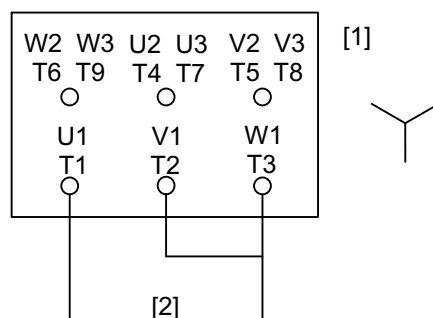


2343045259

[1] Πλάκες ακροδεκτών κινητήρα

[2] Μετασχηματιστής

Σύνδεση στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας R76:



2343047179

[1] Πλάκες ακροδεκτών κινητήρα

[2] Μετασχηματιστής

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

Ελέγξτε το κουτί ακροδεκτών για να δείτε εάν:

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

4.3 Υποδείξεις για την τοποθέτηση του κινητήρα

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ



Αιχμηρές ακμές λόγω του ανοιχτού σφηνόδρομου.

Ελαφριές σωματικές βλάβες.

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

ΠΡΟΣΟΧΗ



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

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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.

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

4.5 Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου

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

4.6 Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HR / HF

4.6.1 Χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης HF

Με την πρόσθετη, ασφαλιζόμενη χειροκίνητη αποσύμπλεξη HF μπορεί το φρένο ΒΕ.. 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 επίσης η δράση φρεναρίσματος. Το μπουζόνι είναι αυτασφαλιζόμενο και διαθέτει επίστρωση από νάιλον, η οποία αποτρέπει το τυχόν αυτόνομο βίδωμα ή πέσιμό του.

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

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

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

- Ξεβιδώστε το μπουζόνι τουλάχιστον όσο χρειάζεται, μέχρι να υπάρχει πάλι πλήρης διαμήκης τζόγος (βλέπε κεφάλαιο Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HR/HF (→ 41)) στη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

4.6.2 Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HR/HF

Δ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον βαθμιδωτό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).

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

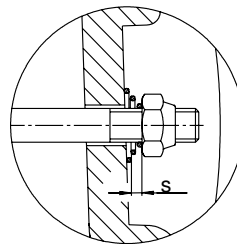
2. Συναρμολογήστε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης:

• Σε φρένα BE05-BE11:

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

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

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



177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE 60, BE62, BE120, BE122	2

4. Συναρμολογήστε ξανά τα εξαρτήματα που έχετε αφαιρέσει.

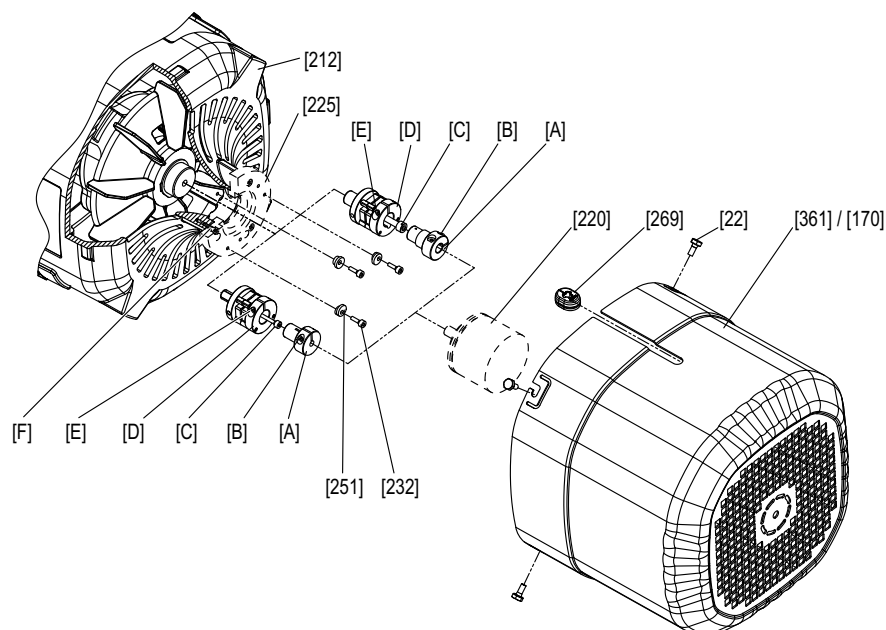
4.7 Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή

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

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

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

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



3633163787

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

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170], εάν υπάρχει.
2. **Σε XV2A και XV4A:** Αποσυναρμολογήστε την ενδιάμεση φλάντζα [225].

3. Με τη βίδα [C], βιδώστε το σύνδεσμο [D] στην οπή κωδικοποιητή του άξονα κινητήρα.
DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Σφίξτε τη βίδα [C] με ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
DR..160 – 225, DRN132M – 225: Σφίξτε τη βίδα [C] με ροπή σύσφιξης 8 Nm [70,8 lb-in].
4. Τοποθετήστε τον προσαρμογέα [A] επάνω στον κωδικοποιητή [220] και σφίξτε τον με τη βίδα συγκράτησης [B] εφαρμόζοντας ροπή 3 Nm [26,6 lb-in].
5. **Σε XV2A και XV4A:** Χρησιμοποιήστε τη βίδα [F] για να συναρμολογήσετε την ενδιάμεση φλάντζα [225] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή μαζί με τον προσαρμογέα επάνω στο σύνδεσμο [D] και σφίξτε τη βίδα συγκράτησης [E] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm [26,6 lb-in].
7. **Σε XV1A και XV2A:** Συνδυάστε τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου [251] με τις βίδες στερέωσης [232] και τοποθετήστε τις στη δακτυλιοειδή εγκοπή του κωδικοποιητή [220]. Σφίξτε τις με ροπή 3 Nm (26,6 lb-in).
8. **Σε XV3A και XV4A:** Συναρμολόγηση από τον πελάτη μέσω των οπών στο έλασμα κωδικοποιητή.

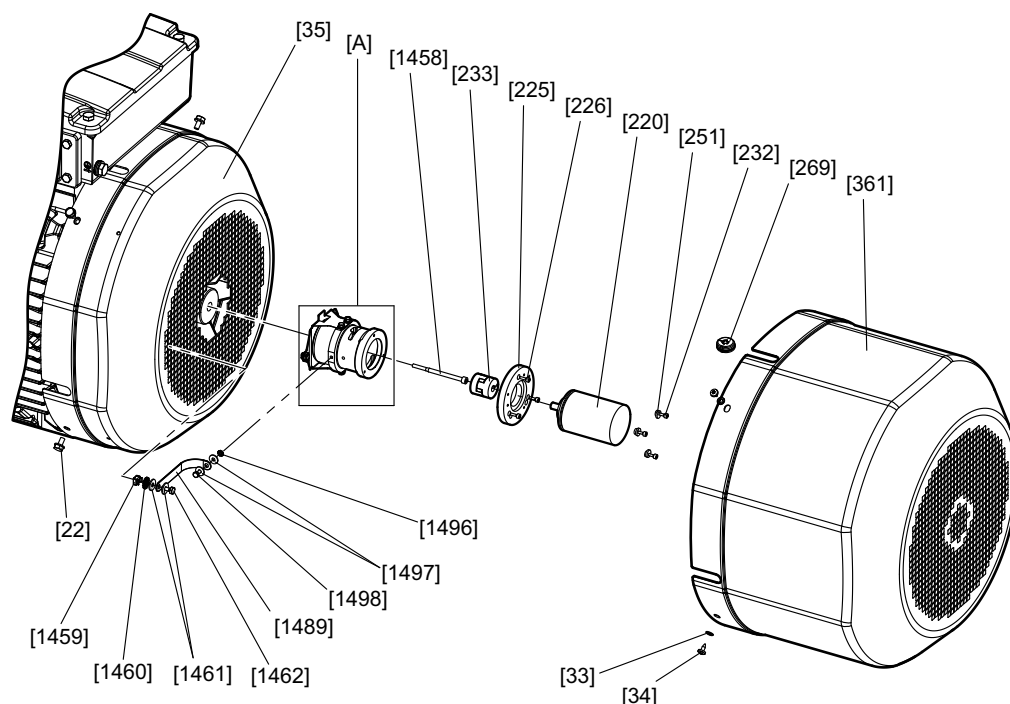
4 Μηχανολογική εγκατάσταση

Συναρμολόγηση κωδικοποιητή στη διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280

4.9 Συναρμολόγηση κωδικοποιητή στη διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280

Εάν παραγγείλατε τη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή EV.A / AV.A, τότε ο σύνδεσμος περιλαμβάνονται στη συσκευασία παράδοσης του κινητήρα και πρέπει να τοποθετηθεί από τον πελάτη.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τη συναρμολόγηση του συνδέσμου:



9007206970704907

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

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [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 της διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Σφίξτε τη βίδα της πλήρους σύσφιξης του συνδέσμου [233] με ροπή 3 Nm (26.6 lb-in) μέσω των εγκοπών της διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή [A].

3. **Για την επιλογή EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A:** Συναρμολογήστε την ενδιάμεση φλάντζα [225] με τις βίδες [226] στη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 3 Nm (26.6 lb-in).

4. Συναρμολογήστε τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου [251] με τις βίδες [232] στη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A]. Τοποθετείτε μόνο τις βίδες [232].
5. Στερεώστε τον κωδικοποιητή [220] στη διάταξη προσάρτησης [A] ή στην ενδιάμεση φλάντζα [225]. Περάστε τον άξονα του κωδικοποιητή [220] στο σύνδεσμο [233]. Βιδώστε τις ροδέλες κωνικού ελατηρίου στην υποδοχή του κωδικοποιητή [220] και σφίξτε τις βίδες [232] με ροπή 3 Nm (26.6 lb-in). Σφίξτε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης του συνδέσμου [233] στην πλευρά κωδικοποιητή με ροπή 3 Nm (26.6 lb-in).
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 κάλυμμα με τις βίδες [34] και τις ροδέλες [33].
 - **Αν υπάρχει πρόσθετος εξωτερικός ανεμιστήρας IV:** Συναρμολογήστε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170] με τις βίδες [22].

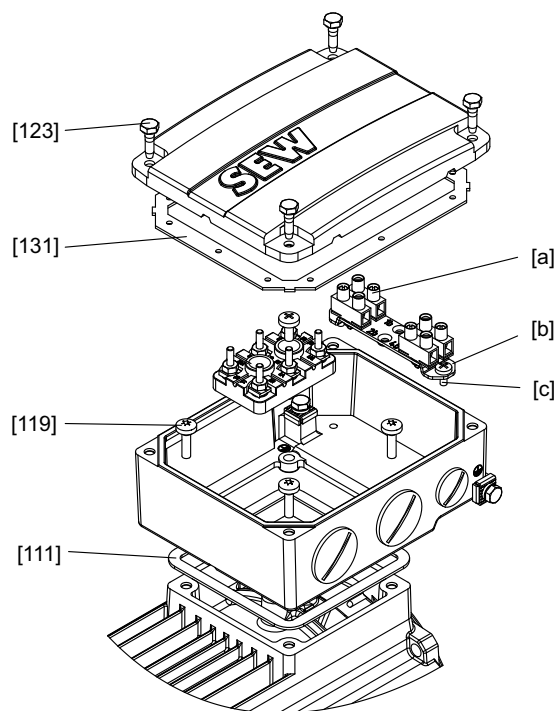
4.9.1 Διατάξεις προσάρτησης κωδικοποιητή ΧΗ.Α

Οι διατάξεις προσάρτησης ΧΗ1Α, ΧΗ7Α και ΧΗ8Α για κωδικοποιητές κοίλου άξονα είναι πλήρως συναρμολογημένες κατά την παράδοση του ηλεκτροκινητήρα.

Για την τοποθέτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες του κεφαλαίου "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).

4.10 Στρέψη του κουτιού ακροδεκτών

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



7362206987

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

- [a] Ακροδέκτης
- [b] Βίδες στερέωσης
βοηθητικού ακροδέκτη (2 x)
- [c] Έλασμα στερέωσης

Για τη στρέψη του κουτιού ακροδεκτών, ενεργήστε ως εξής:

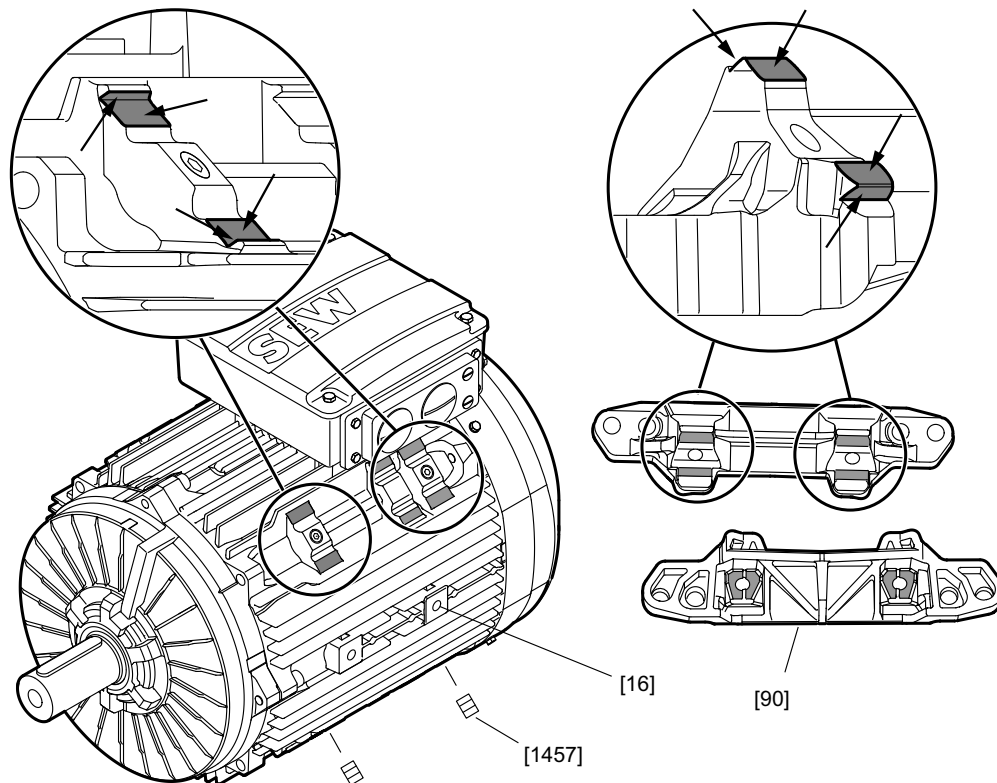
1. Λύστε τις βίδες [123] από το κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών και αφαιρέστε το κάλυμμα.
 2. Αφαιρέστε τους ακροδέκτες [a], εάν υπάρχουν.
 3. Λύστε τις βίδες στερέωσης [119] του κουτιού ακροδεκτών.
 4. Καθαρίστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης στο στοιχείο στάτη, στην κάτω πλευρά του κουτιού ακροδεκτών και στο κάλυμμα.
 5. Ελέγξτε τις φλάντζες [111 και 131] για τυχόν ζημιές και, εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τις.
 6. Στρέψτε το κουτί ακροδεκτών στην επιθυμητή θέση. Για τη διάταξη των βοηθητικών ακροδεκτών ανατρέξτε στο παράρτημα.
 7. Σφίξτε την κάτω πλευρά του κουτιού ακροδεκτών με μία από τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 5 Nm (44.3 lb-in)
 - **DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25,5 Nm (225,7 lb-in)
- Μην ξεχάσετε το έλασμα στερέωσης [c], εάν υπάρχει!

8. Σφίξτε το κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών με μία από τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:
- **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 4 Nm (35.4 lb-in)
 - **DR..160, DRN132M/L:** 10,3 Nm (91.2 lb-in)
 - **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (έκδοση από αλουμίνιο):** 10,3 Nm (91.2 lb-in)
 - **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (έκδοση από φαιό χυτοσίδηρο):** 25,5 Nm (225,7 lb-in)

Προσέξτε τη σωστή εφαρμογή της φλάντζας στεγανοποίησης!

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

Το παρακάτω σχήμα δείχνει έναν κινητήρα DR..280 με την επιλογή /F.A (πέλματα μετεξοπλισμού).



9007207281681547

[16] Στάτης

[90] Πέλμα

[1457] Μπουζόνι

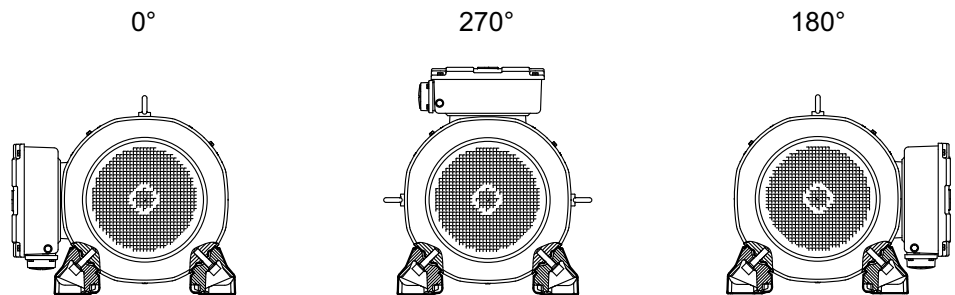
Αφαιρέστε τη βαφή από τις σημειωμένες επιφάνειες

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.
2. Αφαιρέστε τη βαφή από τις επιφάνειες του στάτη [16] (βλ. σήμανση στο "Σχήμα παραδείγματος DR..280" επάνω). 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 λά-

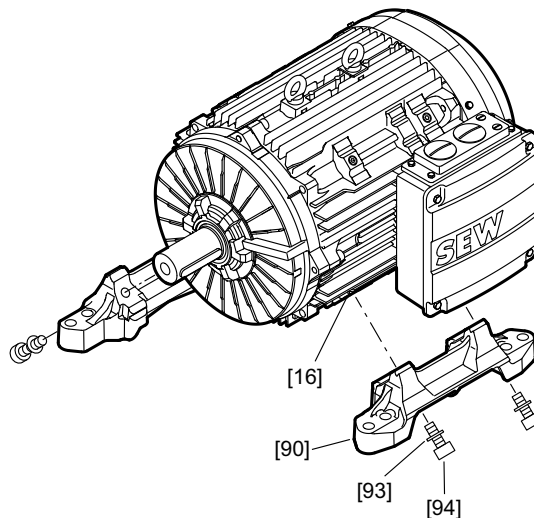
βετε υπόψη το παρακάτω σχήμα "Θέσεις κουτιού ακροδεκτών". Αν χρειάζεται, μετά την αφαίρεση της βαφής μπορείτε να τοποθετήσετε πάνω στις επιφάνειες ένα λεπτό στρώμα αντισκωριακής προστασίας.

Παρακάτω απεικονίζονται οι πιθανές θέσεις του κουτιού ακροδεκτών:



9007211165643403

3. Αφαιρέστε τη βαφή από τις επιφάνειες των πελμάτων [90] (βλ. σήμανση στο "Σχήμα παραδείγματος DR..280" επάνω). Η SEW-EURODRIVE σας προτείνει να χρησιμοποιήσετε μια σπάτουλα ή μια ξύστρα. Αν χρειάζεται, μετά την αφαίρεση της βαφής μπορείτε να τοποθετήσετε πάνω στις επιφάνειες ένα λεπτό στρώμα αντισκωριακής 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 (3628 lb-in). 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 αντισκωριακή επίστρωση στον αρμό διαχωρισμού.



7741968395

[16] Στάτης
[90] Πέλμα

[93] Ροδέλα
[94] Βίδα

Κατά την αλλαγή των πελμάτων 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 σπείρωματος στο στάτη [16] μπορείτε, αν χρειάζεται, να τοποθετήσετε βαφή ή αντισκωριακή επίστρωση στο γυμνό αρμό διαχωρισμού του στάτη.

4.12 Πρόσθετος εξοπλισμός

4.12.1 Φίλτρο αέρα LF

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

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.

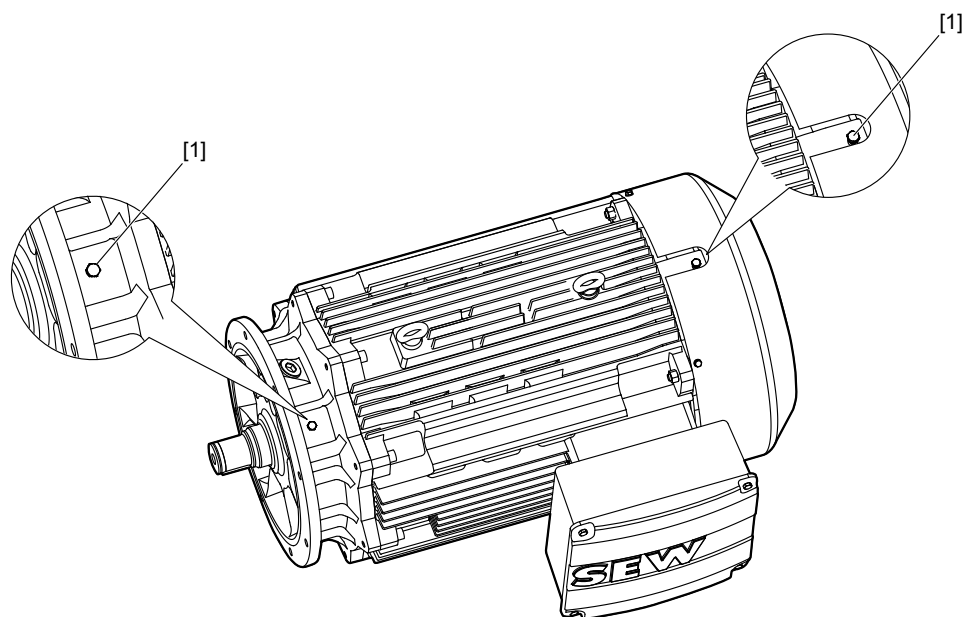
Τεχνικά στοιχεία	Φίλτρο αέρα
Εγκρίσεις	Όλα τα πιστοποιητικά
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 °C έως +100 °C
Δυνατότητα τοποθέτησης στα παρακάτω μεγέθη ηλεκτροκινητήρων	DR.71 – 132
Υλικό φίλτρου	Βάτα Viledon PSB290SG4

4.12.2 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]:



2706206475

[1] Οπή με τοποθετημένους μαστούς μέτρησης

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

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

4.12.3 2ο ακραξόνιο με προαιρετικό κάλυμμα

Η SEW-EURODRIVE παραδίδει τον πρόσθετο εξοπλισμό "2ο ακραξόνιο" με τοποθετημένη σφήνα (πρόσθετη ασφάλεια μέσω κολλητικής ταινίας). Στο βασικό εξοπλισμό δεν περιλαμβάνεται κάλυμμα. Αυτό μπορεί να παραγγελθεί προαιρετικά για τα μεγέθη DR..71 – 280, DRN80 – 280.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

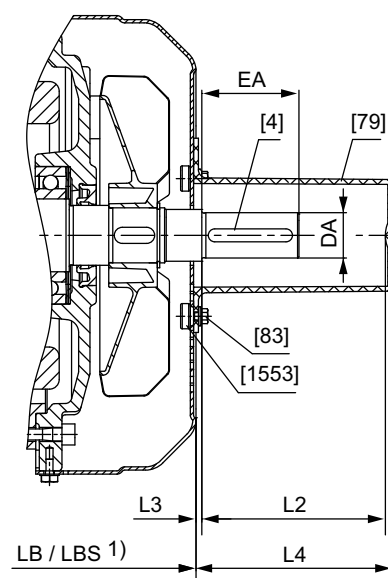
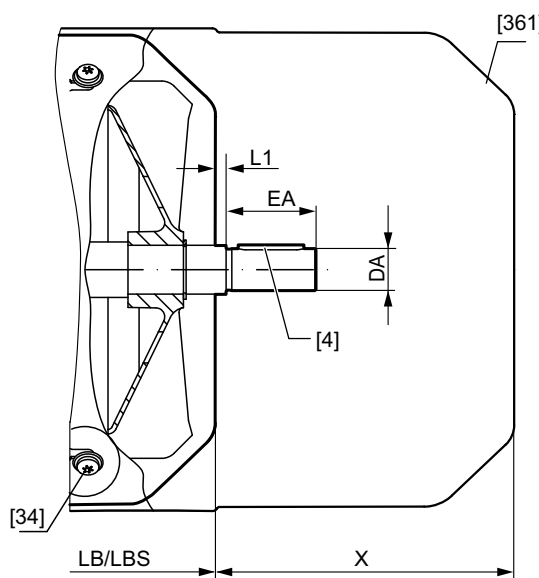


Ο κινητήρας επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία μόνο με κατάλληλη ασφάλεια στη σφήνα.

Τα παρακάτω σχήματα απεικονίζουν τις διαστάσεις των καλυμμάτων:

Μεγέθη DR..71 – 132, DRN80 – 132S, DR..250 – 280, DRN..250 – 280
Μεγέθη DR..160 – 225, DRN132M – 225 (προαιρετικό)

Μεγέθη DR..160 – 225, DRN132M – 225



3519591947

[4]	Σφηνόδρομος	[83]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- LB/LBS	Μήκος του κινητήρα/κινητήρα με φρένο
[34]	Λαμαρινόβιδα	[361]	Κάλυμμα	
[79]	Τάπα	[1553]	Παξιμάδι κλωβού	1) Για τις διαστάσεις βλ. κατάλογο

Διαστάσεις

Μέγεθος κινητήρα		DA	IO	L1	L2	L3	L4	X
DR..	DRN..							
DR..71	–	11	23	2	–	2	–	91.5
DR..71 /BE	–				–		–	88
DR..80	DRN..80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR..80 /BE	DRN..80 /BE				–		–	94.5
DR..90	DRN..90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR..90 /BE	DRN..90 /BE				–		–	81
DR..100	DRN..100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR..100 /BE	DRN..100 /BE				–		–	81
DR..112 – 132	DRN..112 – 132S	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR..112 – 132 /BE	DRN..112 – 132S /BE				–		–	120.5
DR..160	DRN..132M/L	28	60	4	122	3.5	124	193
DR..160 /BE	DRN..132M/L /BE							187
DR..180	DRN..160 – 180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR..180 /BE	DRN..160 – 180 /BE							236
DR..200 – 225	DRN..200 – 225	48	110	5	122	5	122	230
DR..200 – 225 /BE	DRN..200 – 225 /BE							246
DR..250 – 280	DRN..250 – 280	55	110	3	–	3	–	243.5
DR..250 – 280 /BE	DRN..250 – 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 σοβαρός τραυματισμός.

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



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός!

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

5.1 Πρόσθετες διατάξεις

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

5.2 Χρήση διαγραμμάτων συνδεσμολογίας και σχεδίων αντιστοίχισης

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

5.3 Οδηγίες καλωδίωσης

Κατά την εγκατάσταση, πρέπει να τηρείτε τις οδηγίες ασφάλειας.

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 ηλεκτροκινητήρων SEW (θερμίστορες TF) 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

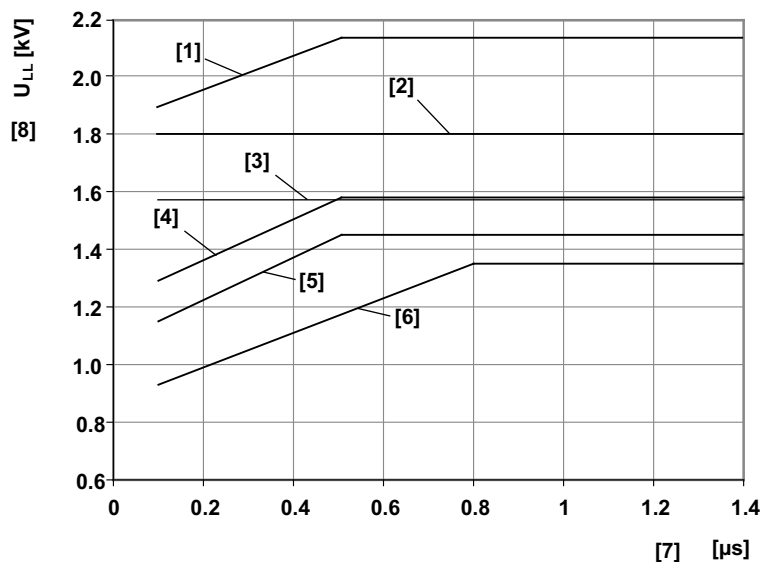
Στις περιπτώσεις ηλεκτροκινητήρων που τροφοδοτούνται από μετατροπείς συχνότητας (inverters), πρέπει να τηρείτε πιστά τις οδηγίες συνδεσμολογίας που εκδίδονται από τον κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας (inverter). Είναι απαραίτητο να τηρούνται οι οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας (inverter).

5.4.1 Κινητήρας 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 τριφασικό ηλεκτροκινητήρα DR../DRN.. με όλους τους μετατροπείς συχνότητας της SEW-EURODRIVE. 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 τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες DR../DRN.. με ενισχυμένη μόνωση και αυξημένη ανθεκτικότητα στη μερική αποφόρτιση (/RI2)
- [2] Επιτρεπτή τάση παλμού για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες 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.

- ≤ 500 V = Τυπική μόνωση
- ≤ 600 V = /RI
- > 600 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 (ως κινητήρας / ως γεννήτρια)
- 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 αγωγού προστασίας 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 φρένου ή χυτοσιδήρου. Στους κινητήρες DR..160 – 225, DRN132M – 225, αυτή η επιλογή μπορεί να συνδυαστεί με όλα τα κουτιά ακροδεκτών.

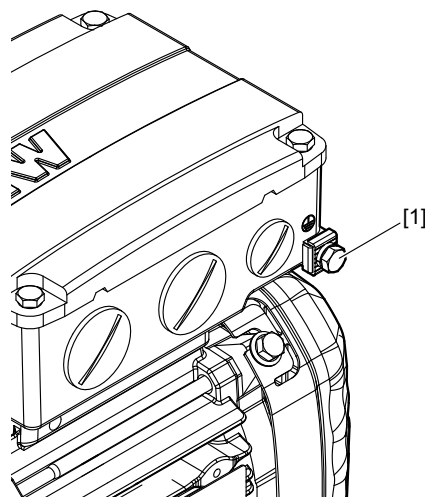
Το πρόσθετο εξάρτημα μπορεί να συνδυαστεί με τη γείωση HF (→ 59).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

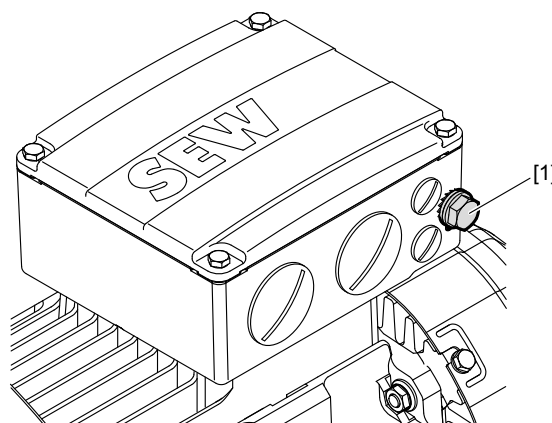
DR..71 – 132, DRN80 – 132S



8024328587

[1] Γείωση NF στο κουτί ακροδεκτών

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 στοιχείων σύνδεσης.

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 προσυναρμολογημένη από το εργοστάσιο ή ως
- σετ "ακροδέκτη γείωσης" για τη συναρμολόγηση από τον πελάτη. Για τους κωδικούς ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

Μέγεθος κινητήρα	Κωδικός σετ "ακροδέκτη γείωσης"
DR..71S/M	1363 3953
DR..80S/M, DRN80	
DR..90M/L, DRN90	
DR..100M, DRN100	
DR..100L – 132, DRN100 – 132S με κουτί ακροδεκτών από αλουμίνιο	1363 3945
DR..160 – 225, DRN132M – 225 με κουτί ακροδεκτών από αλουμίνιο	

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Όλα τα εξαρτήματα του σετ έχουν κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



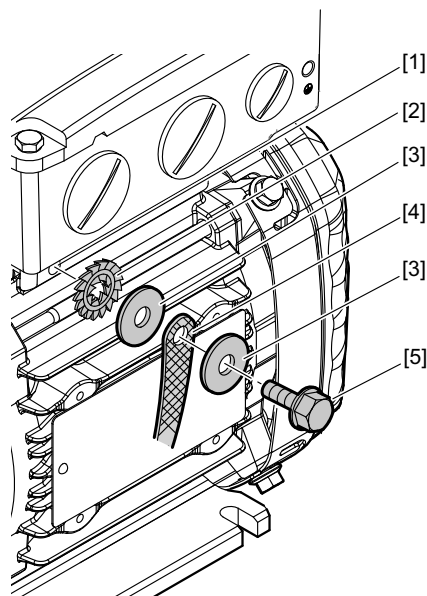
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη γείωση, ανατρέξτε στα έντυπα του πρακτικού οδηγού ηλεκτροκινητήρων, "Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα στην τεχνολογία ηλεκτροκινητήρων".

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 ένα πάχος ιμάντα $t \leq 3 \text{ mm}$.

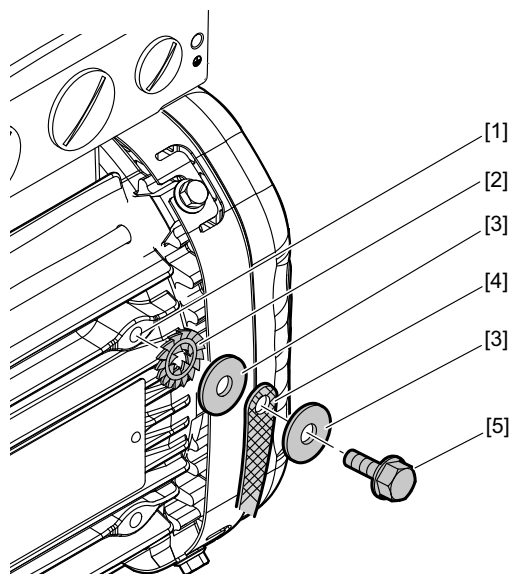
5.6.1 Μέγεθος DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80 με γείωση HF (+NF)



8026768011

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής στο περίβλημα στάτη | [4] | Ιμάντας γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στο αντικείμενο παράδοσης) |
| [2] | Ελατηριωτή ροδέλα | [5] | Αυτοκοχλιώμενη βίδα DIN 7500 M6 x 16, ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in) |
| [3] | Ροδέλα 7093 | | |

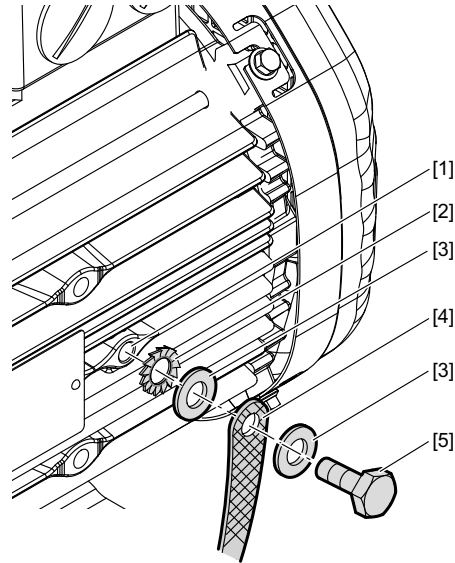
5.6.2 Μέγεθος DR..90M/L, DRN90 με γείωση HF (+NF)



8026773131

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής στο περίβλημα στάτη | [4] | Ιμάντας γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στο αντικείμενο παράδοσης) |
| [2] | Ελατηριωτή ροδέλα | [5] | Αυτοκοχλιώμενη βίδα DIN 7500 M6 x 16, ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in) |
| [3] | Ροδέλα 7093 | | |

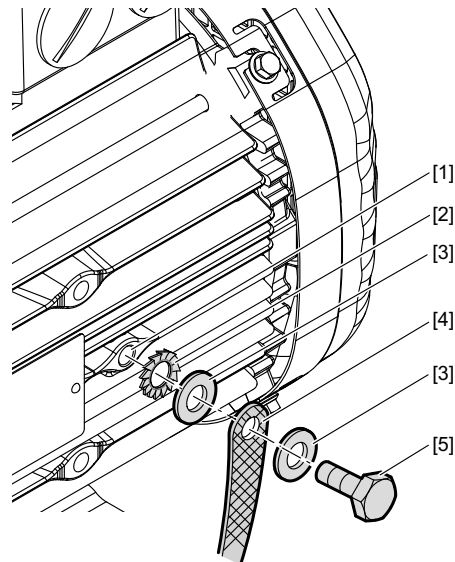
5.6.3 Μέγεθος DR..100M, DRN100 με γείωση HF (+NF)



18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| [1] | Χρήση της χυτής οπής στο περίβλημα στάτη | [4] | Ιμάντας γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στο αντικείμενο παράδοσης) |
| [2] | Ελατηριωτή ροδέλα | [5] | Αυτοκοχλιώμενη βίδα DIN 7500 M6 x 16, ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in) |
| [3] | Ροδέλα 7093 | | |

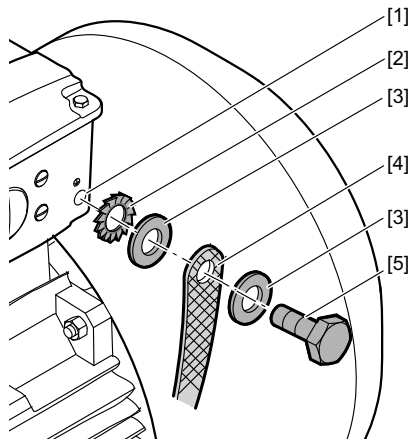
5.6.4 Μέγεθος DR..100L – 132, DRN100 – 132S με γείωση HF (+NF)



18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Χρήση της οπής σπειρώματος για κρίκους μεταφοράς | [4] | Ιμάντας γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στο αντικείμενο παράδοσης) |
| [2] | Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798 | [5] | Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M8 x 18, ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in) |
| [3] | Ροδέλα 7089 / 7090 | | |

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



9007202821668107

- [1] Χρήση της οπής σπειρώματος στο κουτί ακροδεκτών
- [2] Ελατηριωτή ροδέλα DIN 6798
- [3] Ροδέλα 7089 / 7090
- [4] Ιμάντας γείωσης (δεν περιλαμβάνεται στο αντικείμενο παράδοσης)
- [5]
 - Βίδα εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M8 x 18 (σε κουτιά ακροδεκτών αλουμινίου για μεγέθη DR. 160 – 225, DRN132M – 225), ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Βίδα εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M10 x 25 (σε κουτιά ακροδεκτών φαιού χυτοσιδήρου για μεγέθη DR.160 – 225, DRN132M – 225), ροπή σύσφιξης 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Βίδα εξαγωνικής κεφαλής ISO 4017 M12 x 30 (σε κουτιά ακροδεκτών για μεγέθη DR../DRN250 – 315), ροπή σύσφιξης 15,5 Nm (137.2 lb-in)

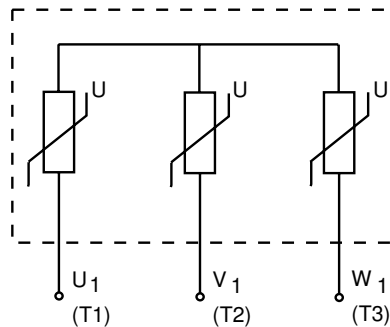
5.7 Ιδιαιτερότητες για τη λειτουργία εκκίνησης / διακοπής

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!

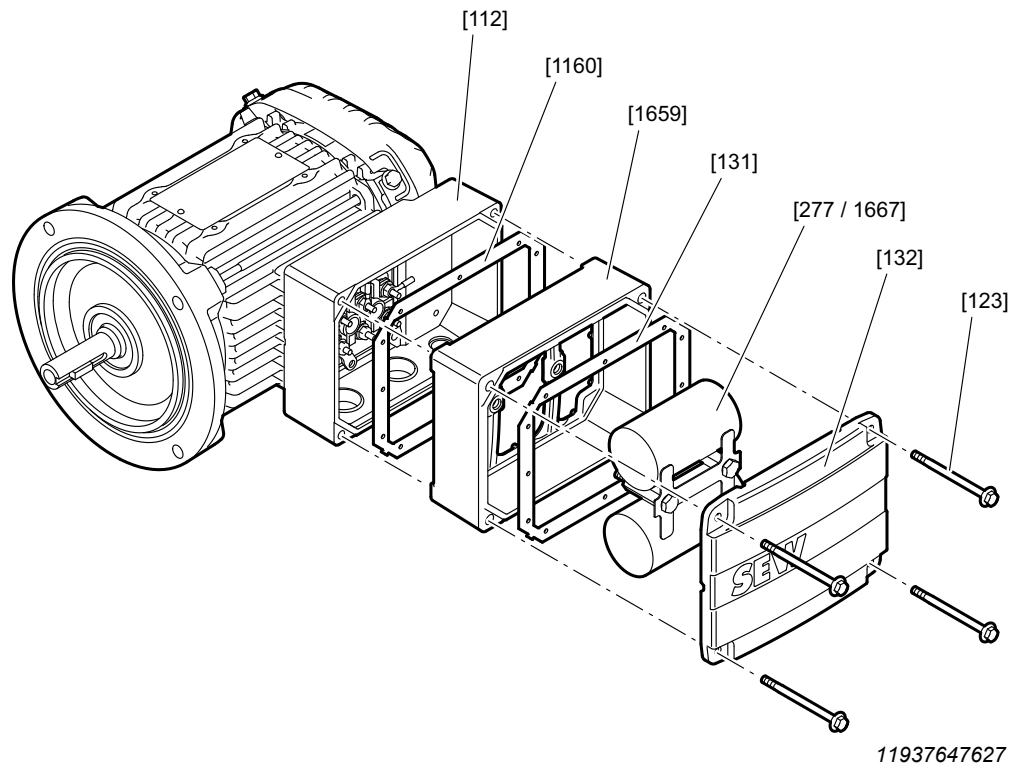


2454566155

5.9 Ειδικά στοιχεία για μονοφασικούς ηλεκτροκινητήρες

Περιεχόμενα στη συσκευασία και δομή μοτέρ

Ο τριφασικός κινητήρας DRK.. παραδίδεται με ενσωματωμένο πυκνωτή λειτουργίας στο κουτί ακροδεκτών. Δεν παραδίδονται π.χ. ρελέ εκκίνησης, φυγοκεντρικοί διακόπτες ή πυκνωτής εκκίνησης.



[112] Κουτί ακροδεκτών

[1660] Φλάντζα στεγανοποίησης

[1659] Παρέμβλημα

[131] Φλάντζα στεγανοποίησης

[277]/ Πυκνωτής

[1667]

[132] Καπάκι κουτιού ακροδεκτών

[123] Βίδα

11937647627

5.9.1 Σύνδεση μονοφασικού κινητήρα



▲ 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.

Ο μονοφασικός κινητήρας DRK παραδίδεται με έναν ή δύο ενσωματωμένους και συνδεδεμένους πυκνωτές λειτουργίας. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο Τεχνικά στοιχεία (→ 186).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Η εκκίνηση πλήρους φορτίου δεν είναι εφικτή 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 (→ 210).

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 ηλεκτροκινητήρες DR../DRN.. έχουν εξοπλιστεί με φλάντζες στεγανοποίησης, οι οποίες ενδείκνυνται για την προβλεπόμενη χρήση.

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

5.11 Υποδείξεις για τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

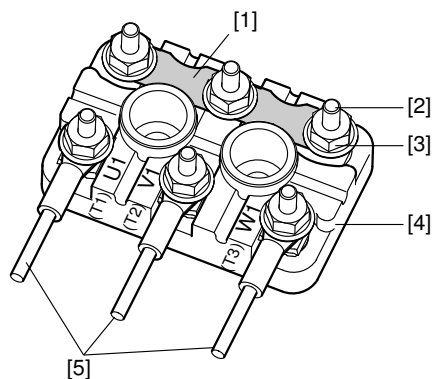
Κατά τη σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα προσέχετε τα ακόλουθα σημεία:

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

5.12 Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω του πίνακα ακροδεκτών

5.12.1 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R13

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Λ

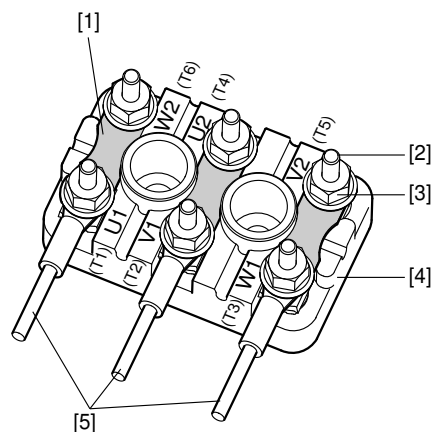


9007199493673739

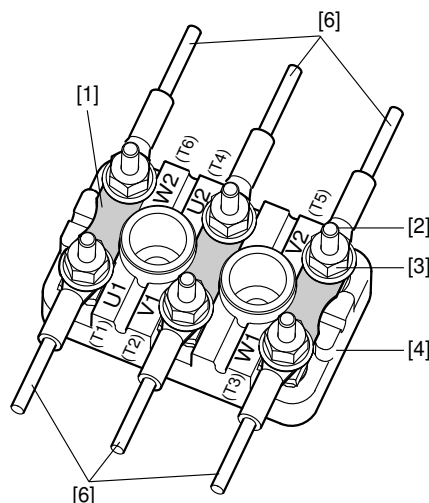
Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ

Μέγεθος κινητήρα DR../71 – 280, DRN80 – 280:
(τροφοδοσία μίας πλευράς)

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



9007199493672075



9007199734852747

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

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

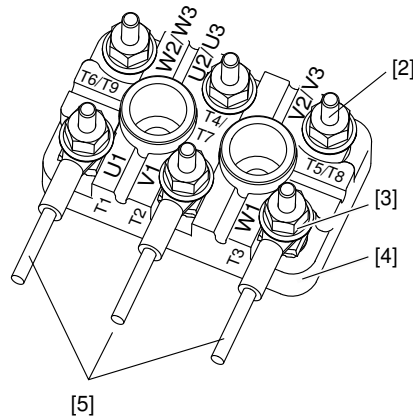


Η SEW-EURODRIVE προτείνει για τους κινητήρες DR../DRN250 – 315 μια τροφοδοσία δύο πλευρών για ρεύματα φορτίου μεγαλύτερα από

- M12: 250 A
- M16: 315 A

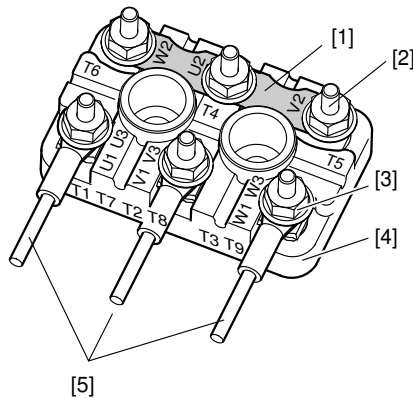
5.12.2 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R76

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα ㄱ



2319075083

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα ㄴ



2336359819

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

[4] Πλάκα ακροδεκτών
[5] Σύνδεση κινούμενου μηχανήματος

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

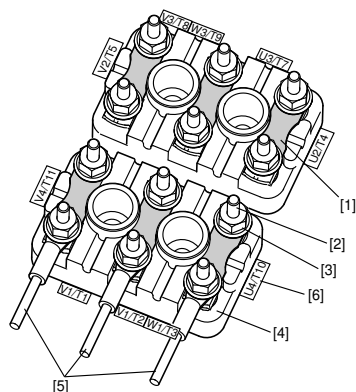
Οι αγωγοί με τη σήμανση U3 (T7), V3 (T8) και W3 (T9) θα πρέπει να συνδεθούν εκ νέου.

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

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

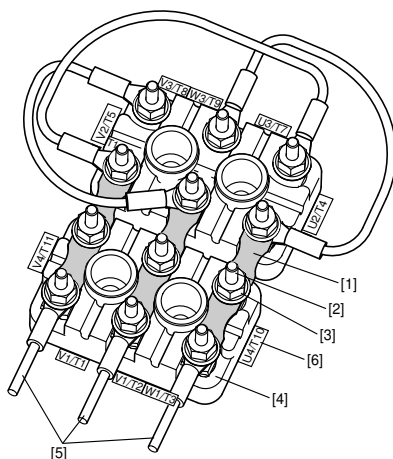
5.12.3 Σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R72

Διάταξη των συνδέσμων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ

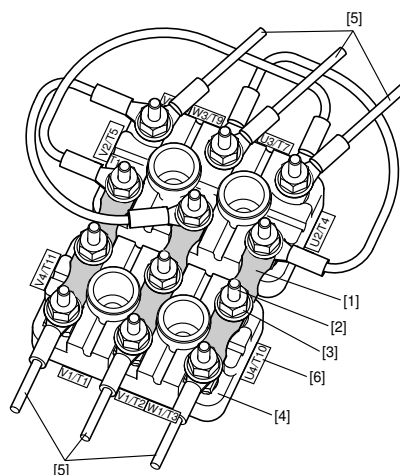


9007201573814155

Διάταξη των συνδέσμων ακροδεκτών στο κύκλωμα ΔΔ

Μέγεθος κινητήρα DR..71 – 280, DRN80 – 280:
(τροφοδοσία μίας πλευράς)Μέγεθος κινητήρα DR../DRN250 – 315:
(τροφοδοσία δύο πλευρών)

9007201591133323



8902602891

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

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

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

Μέγεθος κινητήρα DR..71 – 100, DRN80 – 100							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M4	1.6 Nm (14.2 lb-in)	≤ 1,5 mm ² (AWG 16)	1a	Συμπαγές καλώδιο Ακροχιτώνιο	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	1b	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	2	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Συμπαγές καλώδιο Ακροχιτώνιο	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		

Μέγεθος κινητήρα DR..112 – 132, DRN112 – 132S							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Συμπαγές καλώδιο Ακροχιτώνιο	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Προσυναρμολογημένοι σύνδεσμοι ακροδεκτών		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι		

Μέγεθος κινητήρα DR..160, DRN132M/L							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M8	5
M8	6.0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M10	5

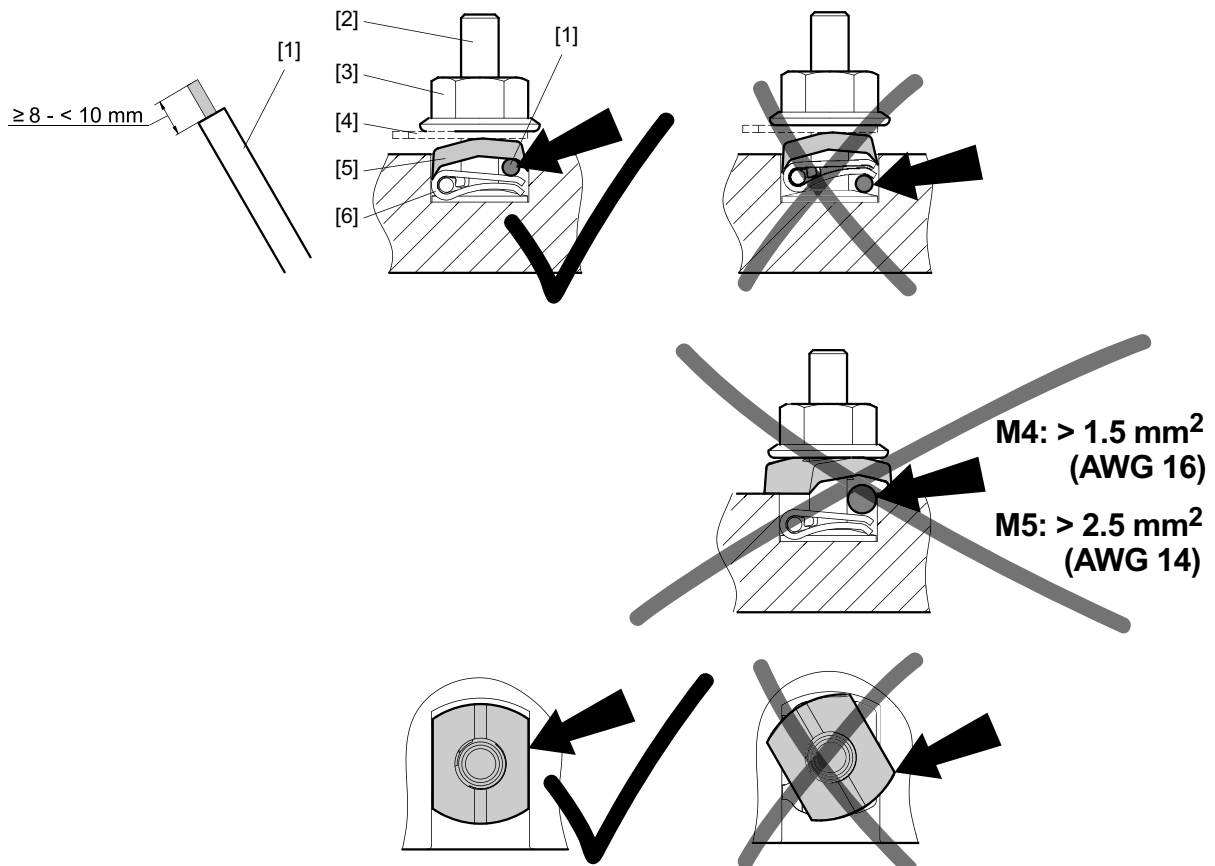
Μέγεθος κινητήρα DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Πείρος σύνδεσης	Ροπή σύσφιξης για το εξαγωνικό παξιμάδι	Σύνδεση πελάτη	Έκδοση	Τύπος σύνδεσης	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	Πείρος σύνδεσης PE	Έκδοση PE
Ø		Διατομή				Ø	
M8	6.0 Nm (88.5 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 3/0)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M8	5
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M10	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M10	5

Μέγεθος κινητήρα 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 (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M12	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Δακτυλιωτός ακροδέκτης καλωδίου	Μικρά συνδετικά εξαρτήματα συνημμένα σε σακουλάκι	M12	5

Μέγεθος κινητήρα 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 (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο	Προσυναρμολογημένα εξαρτήματα σύνδεσης	M12	5
M16	30 Nm (265.5 lb-in)	≤ 120 mm ² (AWG 4/0)					

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

Τύπος 1a:

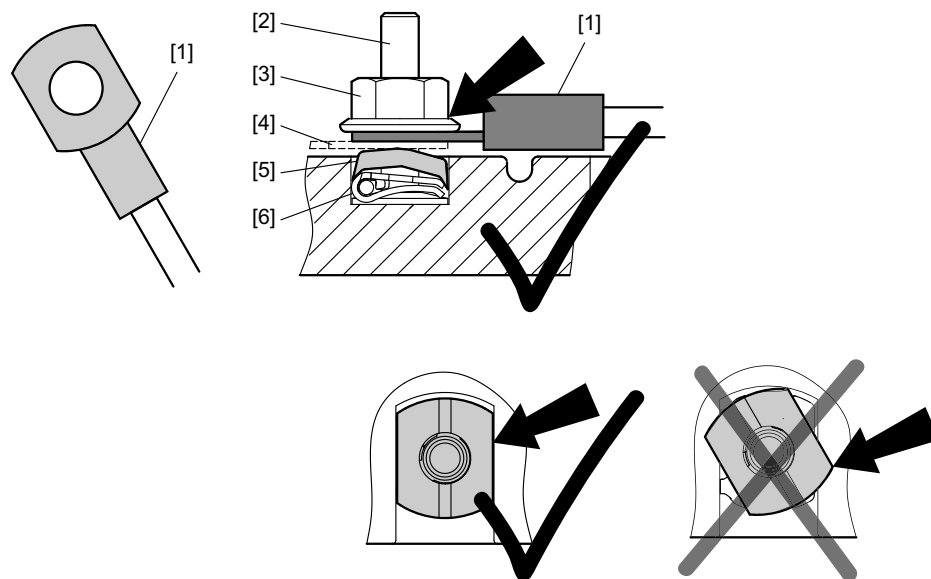


18014398598348939

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

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

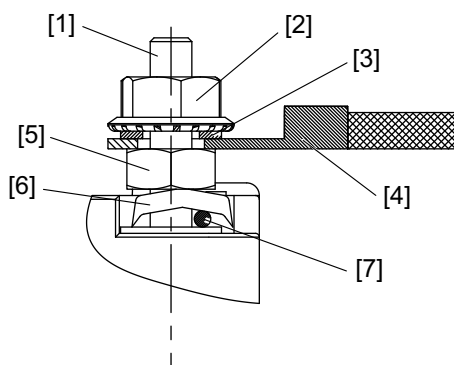
Τύπος 1b:



9007199343605771

- | | |
|--|---|
| [1] Εξωτερική σύνδεση με πέλδιλο 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 |

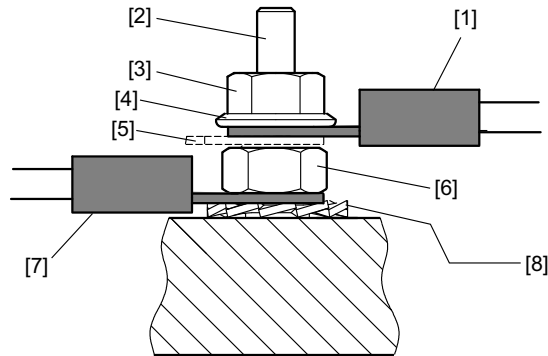
Τύπος 2



9007199440180363

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

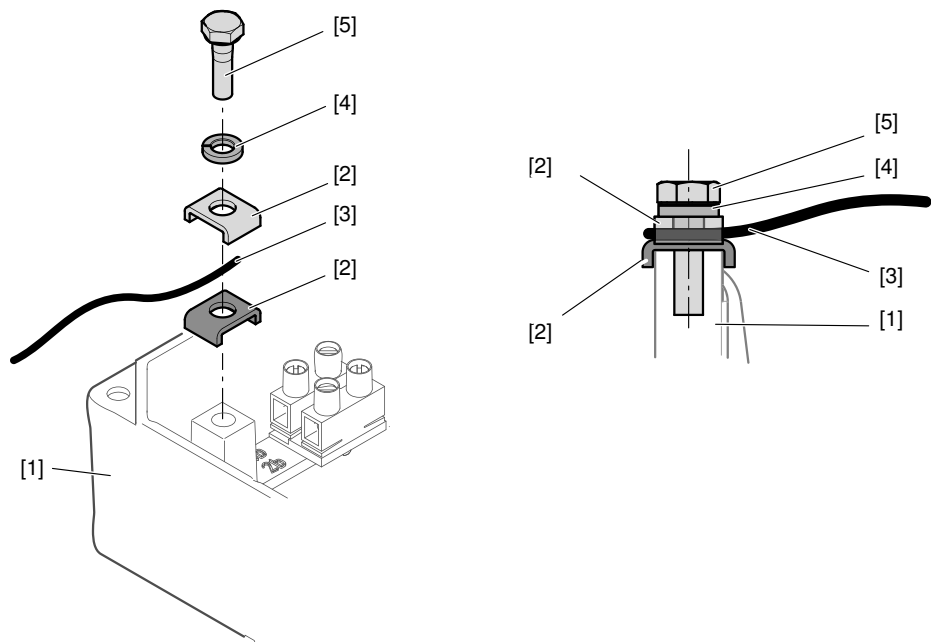
Τύπος 3



199641099

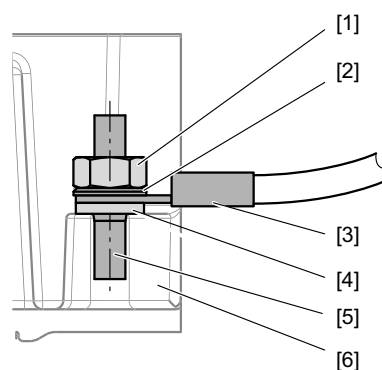
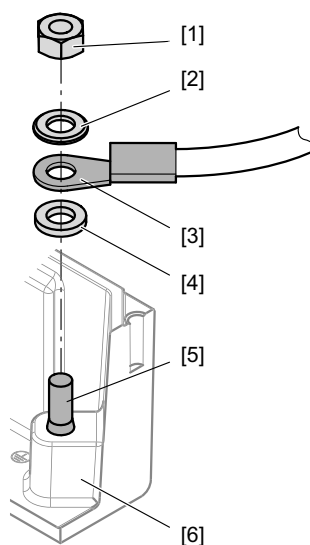
- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Εξωτερική σύνδεση με πέδιλο καλωδίου, π.χ. κατά DIN 46237 ή DIN 46234 | [5] | Τερματικός σύνδεσμος |
| [2] | Πείρος σύνδεσης | [6] | Κάτω παξιμάδι |
| [3] | Πάνω παξιμάδι | [7] | Σύνδεση περιέλιξης με πέδιλο καλωδίου με δακτύλιο |
| [4] | Ροδέλα | [8] | Ελατηριωτή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

Τύπος 4



9007200394347659

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

Τύπος 5

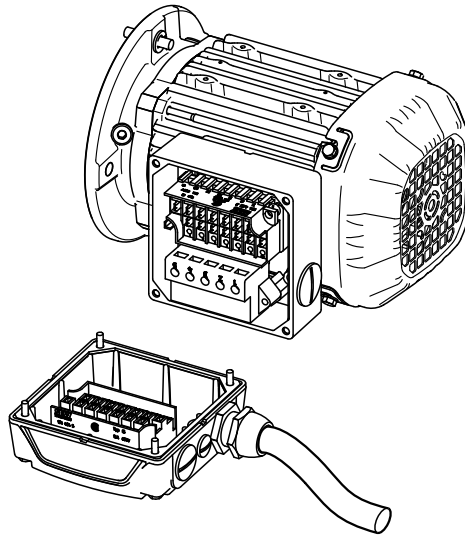
1139608587

- [1] Εξαγωνικό παξιμάδι
- [2] Ροδέλα
- [3] Καλώδιο ΡΕ σε πέλδιλο καλωδίου

- [4] Ελατηριωτή ροδέλα
- [5] Ακέφαλη βίδα
- [6] Κουτί ακροδεκτών

5.13 Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα μέσω βυσματικού συνδέσμου

5.13.1 Βυσματικός σύνδεσμος IS



1009070219

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

Δ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Λείπει η γείωση λόγω λανθασμένης συναρμολόγησης.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

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

Διατομή καλωδίου

Βεβαιωθείτε ότι ο τύπος 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 - σύνδεσμο	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
AWG 24 – 12	AWG 24 – 14	μέχρι AWG 16	μέχρι 1 x AWG 14 και 1 x AWG 16

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

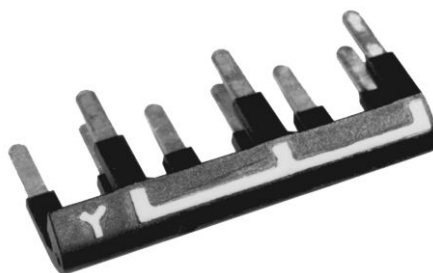
- Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας:
 - Σφίξτε προσεκτικά τις βίδες σύσφιξης!
- Τοποθετήστε το βύσμα (βλ. ενότητα Τοποθέτηση βύσματος (→ 80))

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

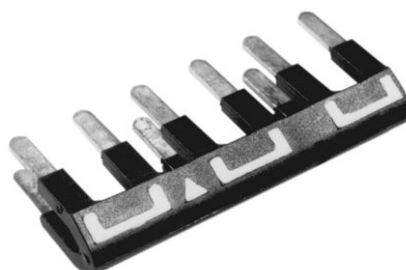
- Εκτελέστε σύνδεση με 6 αγωγούς:
 - Σφίξτε προσεκτικά τις βίδες σύσφιξης!
 - Στις επαφές του ηλεκτροκινητήρα στον ηλεκτρολογικό πίνακα.
- Τοποθετήστε το βύσμα (βλ. ενότητα Τοποθέτηση βύσματος (→ 80))

Για λειτουργία Δ ή Δ :

- Πραγματοποιήστε σύνδεση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Τοποθετήστε το μεταβλητό σύνδεσμο ακροδεκτών, όπως δείχνουν οι επόμενες ει-
κόνες, σύμφωνα με την επιθυμητή λειτουργία κινητήρα (Δ ή Δ)
- Τοποθετήστε το βύσμα (βλ. ενότητα Τοποθέτηση βύσματος (→ 80))



798606859

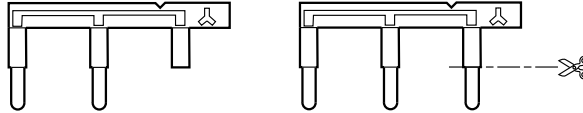


798608523

Σύστημα ελέγχου φρένου BSR – Προετοιμασία του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών

Για λειτουργία $\angle$:

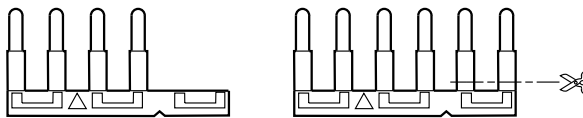
Στην πλευρά $\angle$ του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών, κόψτε οριζόντια μόνο το γυμνό μεταλλικό σκέλος της σημειωμένης ακίδας, όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα – προστασία επαφής!



798779147

Για λειτουργία $\triangle$:

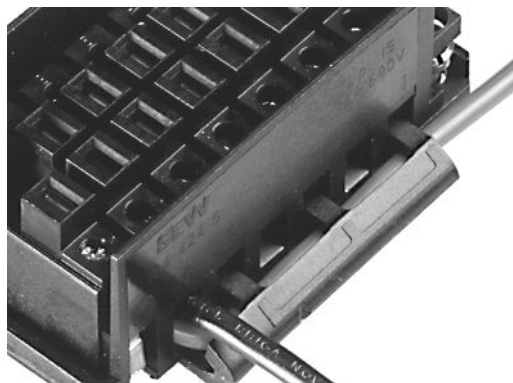
Στην πλευρά $\triangle$ του μεταβλητού συνδέσμου ακροδεκτών, κόψτε εντελώς οριζόντια τις 2 σημειωμένες ακίδες του ακόλουθου σχήματος.



798777483

Καλωδίωση σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας R81 για λειτουργία $\angle$ 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 (→ 80))

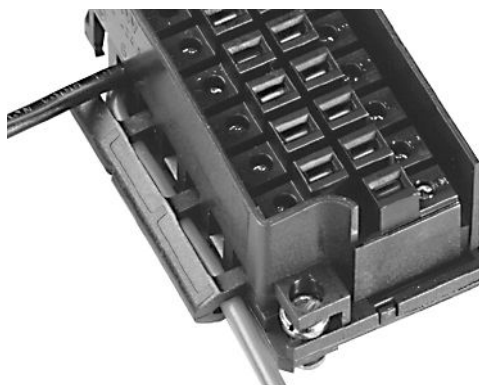


798780811

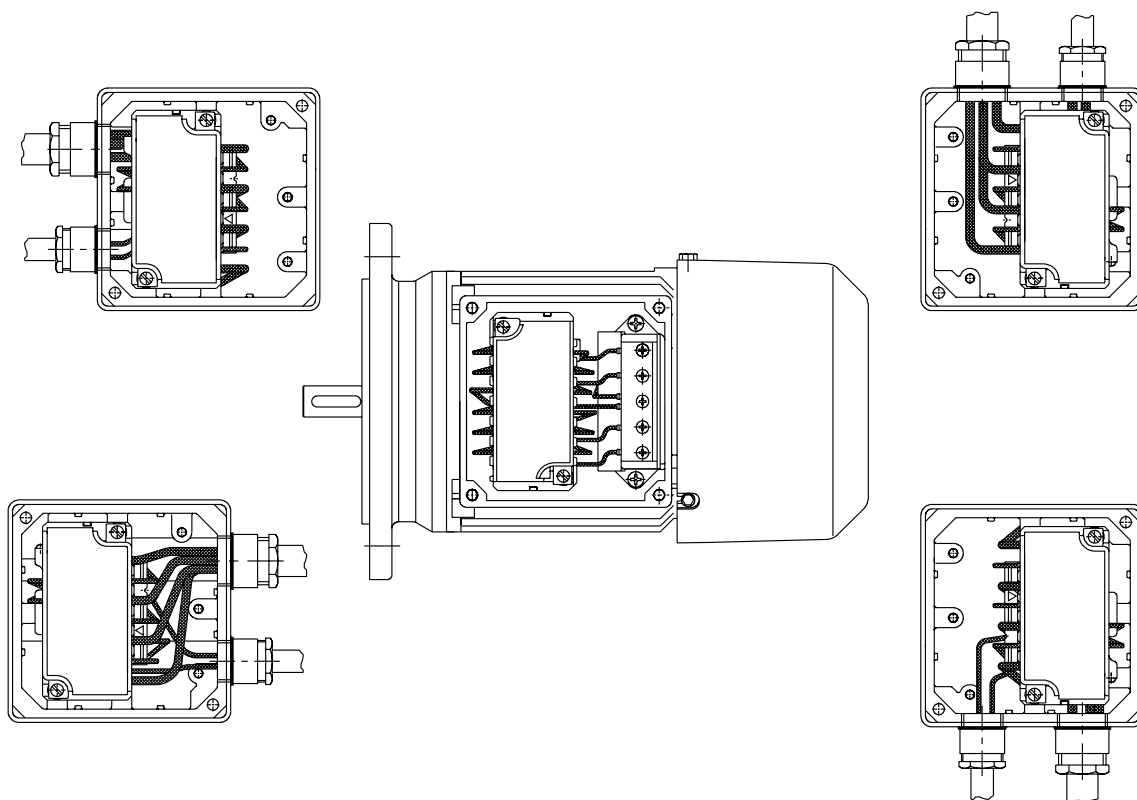
Τοποθέτηση βύσματος

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

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



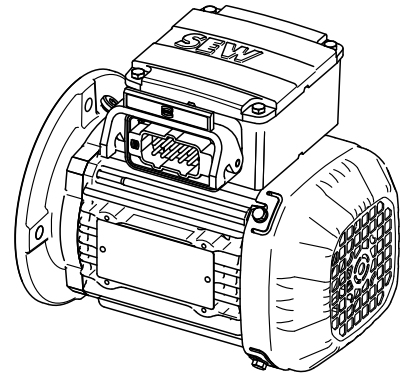
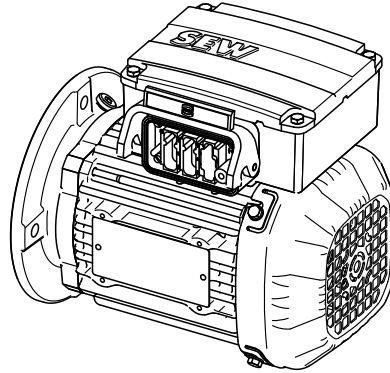
798978827

Θέση τοποθέτησης του επάνω τμήματος του βύσματος στο καπάκι περιβλήματος

798785163

21259186/EL – 11/2014

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.

Για τους βυσματικούς συνδέσμους έχει εκδοθεί πιστοποίηση UL.

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

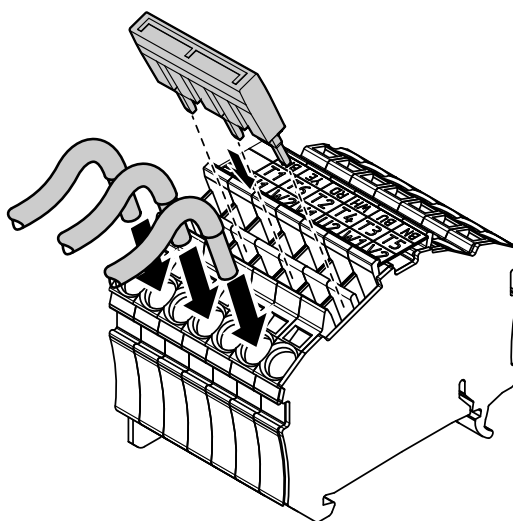
Ο βαθμός προστασίας διασφαλίζεται μόνο αφότου τοποθετηθεί και ασφαλιστεί το θηλυκό βύσμα.

5.14 Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα μέσω συστοιχίας ακροδεκτών

5.14.1 Συστοιχία ακροδεκτών KCC

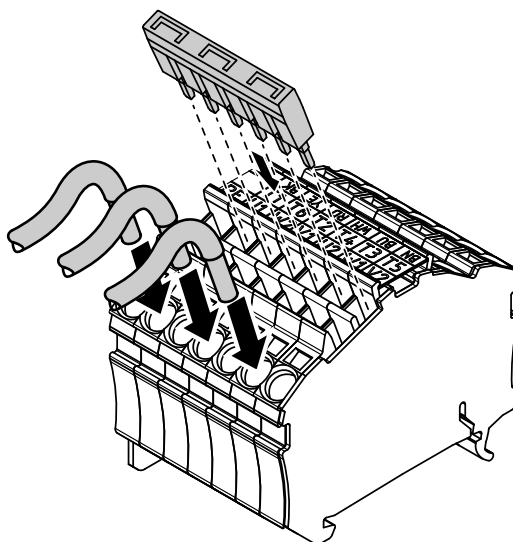
- Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Έλεγχος της μέγιστης διατομής καλωδίου:
 - 4 mm² (AWG 12) άκαμπτη
 - 4 mm² (AWG 12) εύκαμπτη
 - 2,5 mm² (AWG 14) εύκαμπτη με ακροχιτώνιο
- Στο κουτί ακροδεκτών: Ελέγξτε τις συνδέσεις της περιέλιξης και σφίξτε τις καλά, εάν χρειάζεται
- Μήκος μόνωσης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

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα λ



18014399506064139

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ

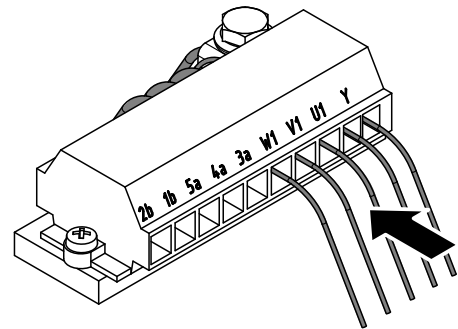
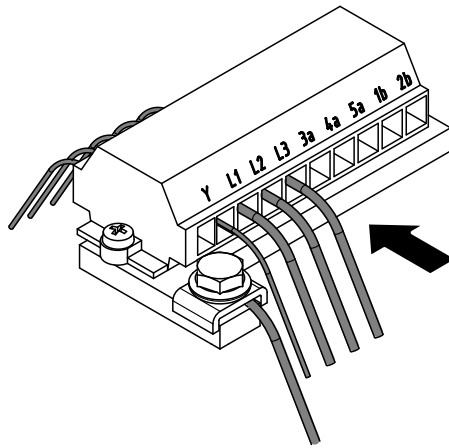


18014399506066059

5.14.2 Συστοιχία ακροδεκτών KC1

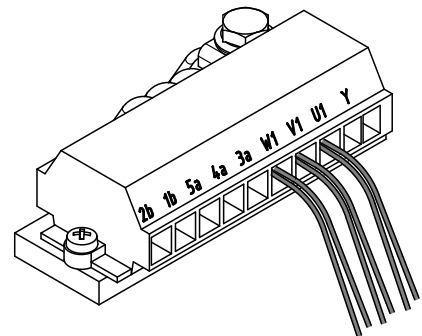
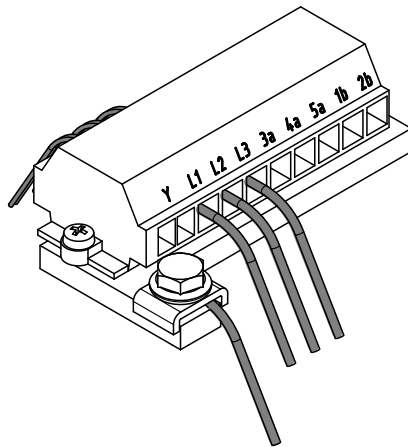
- Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
- Έλεγχος της μέγιστης διατομής καλωδίου:
 - 2,5 mm² (AWG 14) άκαμπτη
 - 2,5 mm² (AWG 14) εύκαμπτη
 - 1,5 mm² (AWG 16) εύκαμπτη με ακροχιτώνιο
- Μήκος μόνωσης 8 – 9 mm

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα λ



9007200257397387

Διάταξη των συνδέσεων ακροδεκτών στο κύκλωμα Δ



9007200257399307

5.15 Σύνδεση του φρένου

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



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

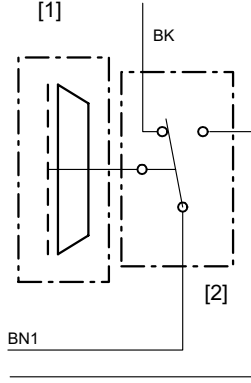
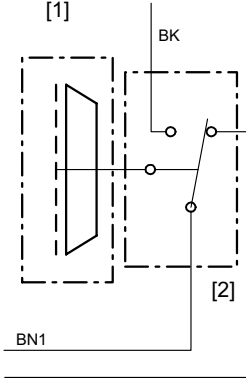
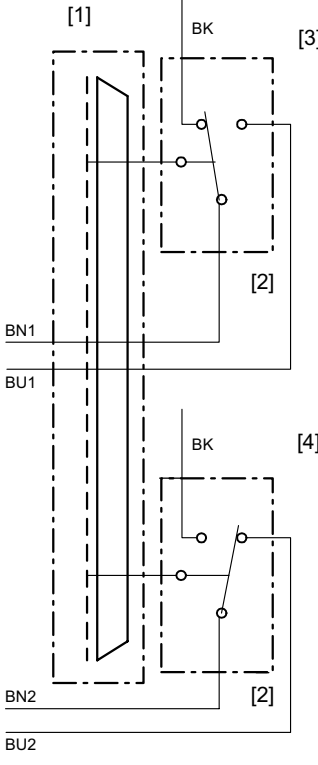
5.15.1 Σύνδεση του συστήματος ελέγχου του φρένου

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

- Ελέγξτε τις διατομές των καλωδίων - τα ρεύματα πέδησης (βλ. κεφάλαιο Τεχνικά στοιχεία (→ 160)).
- Συνδέστε το σύστημα ελέγχου του φρένου σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας.
- Σε ηλεκτροκινητήρες της κατηγορίας θερμότητας 180 (H), οι ανορθωτές φρένου και τα συστήματα ελέγχου του φρένου πρέπει, κατά κανόνα, να εγκαθίστανται στον ηλεκτρολογικό πίνακα. Εάν οι ηλεκτροκινητήρες με φρένο παραγγελθούν και παραδοθούν με πλάκα απομόνωσης, το κουτί ακροδεκτών έχει αποσυνδεθεί θερμικά από τον ηλεκτροκινητήρα με φρένο. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η τοποθέτηση του ανορθωτή φρένου και των συστημάτων ελέγχου του φρένου επιτρέπεται να γίνεται στον ηλεκτρολογικό πίνακα. Η πλάκα απομόνωσης ανυψώνει το κουτί ακροδεκτών κατά 9 mm.

5.15.2 Σύνδεση μονάδας διάγνωσης DUB

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

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

5.16 Πρόσθετος εξοπλισμός

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

5.16.1 Αισθητήρας θερμοκρασίας /TF



ΠΡΟΣΟΧΗ

Καταστροφή του αισθητήρα θερμοκρασίας λόγω υπερθέρμανσης.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

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

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

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

- Τυπικές τιμές μέτρησης: 20 – 500 Ω, θερμική αντίσταση > 4000 Ω

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

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

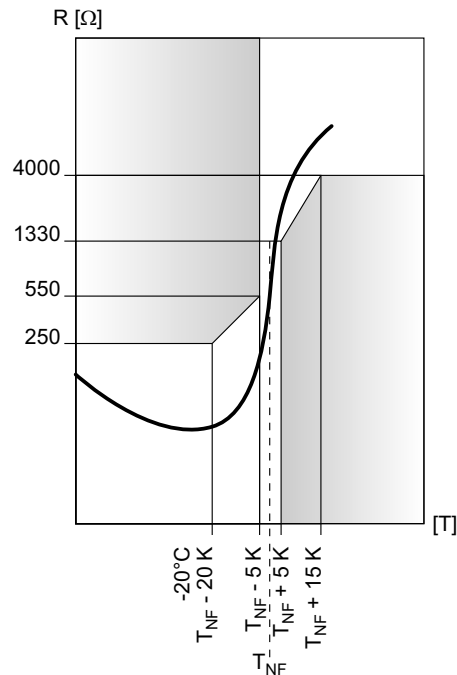
Κατά τη σύνδεση του αισθητήρα θερμοκρασίας TF τηρείτε οπωσδήποτε το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας. Αν το διάγραμμα συνδεσμολογίας δεν υπάρχει, μπορείτε να το ζητήσετε δωρεάν από την SEW-EURODRIVE.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

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 $\phi = 1.0$) σε A	2.5	1.0	1.6
Ρεύμα (συν $\phi = 0.6$) σε A	1.6		
Μέγιστη αντίσταση επαφής 1 Ω στα DC 5 V / 1 mA			

5.16.3 Αισθητήρας θερμοκρασίας /ΚΥ (ΚΤΥ84 – 130)



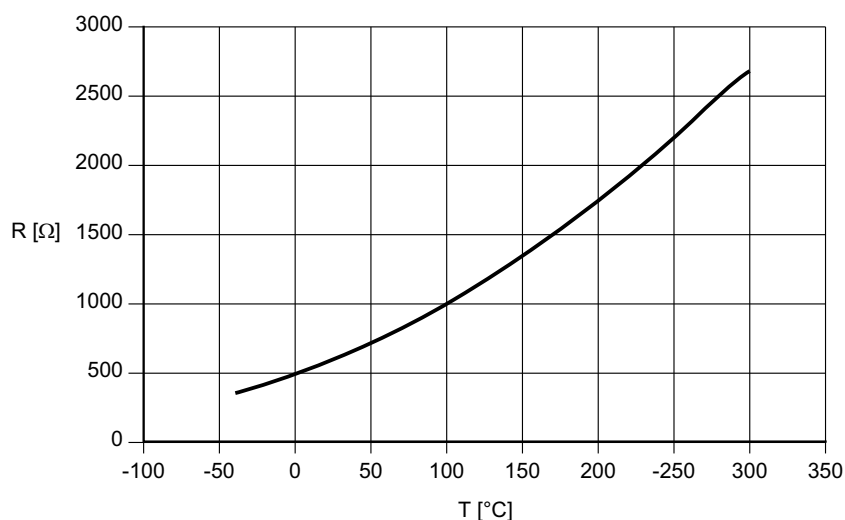
ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

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

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



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)



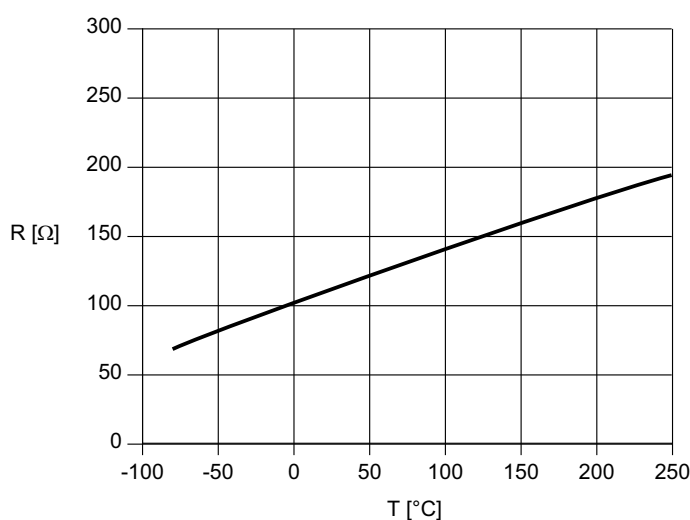
ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

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

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	$107 \Omega < R < 110 \Omega$
Ρεύμα ελέγχου	$< 3 \text{ mA}$

5.16.5 Εξωτερικός ανεμιστήρας V

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

Μέγεθος κινητή- ρα	Τρόπος λειτουργίας / - Σύνδεση	Συχνότητα Hz	Τάση V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC 3	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	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 3	50	346 – 500
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	50	200 – 290

1) Σύνδεση Steinmetz

Μέγεθος κινητή- ρα	Τρόπος λειτουργίας / - Σύνδεση	Συχνότητα Hz	Τάση V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC 3	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	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 3	60	380 – 575
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	60	220 – 330

1) Σύνδεση Steinmetz

Μέγεθος κινητή- ρα	Τρόπος λειτουργίας / - Σύνδεση	Τάση V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	DC 24 V	24

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

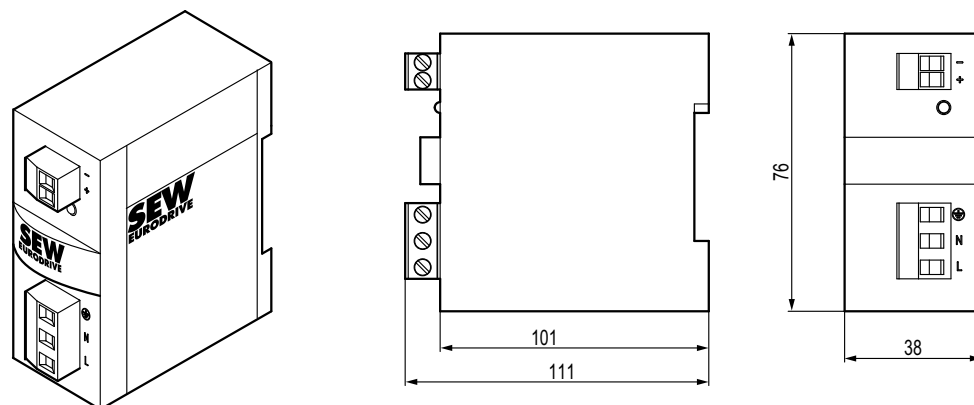


Οδηγίες σχετικά με τη σύνδεση του εξωτερικού ανεμιστήρα V θα βρείτε στο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας (→ 208).

5.16.6 Τροφοδοτικό UWU52A

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

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει το τροφοδοτικό UWU52A:



576533259

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

5.16.7 Επισκόπηση κωδικοποιητών

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

Κωδικοποιητής	Μέγεθος κινητήρα	Τύπος κωδικοποιητή	Τρόπος τοποθέτησης	Τροφοδοσία σε V_{DC}	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 (RS-422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	68 179xx08
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	Υπόλυτη 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 (RS-422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	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..315 DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	10 – 30	1 V_{ss} ημ/συν	08511xx08
EH7C	DR..315 DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR..315 DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	10 – 30	TTL (RS-422)	08511xx08
EH7T	DR..315 DRN315	Βαθμικός	Στο κέντρο του άξονα	5	TTL (RS-422)	08511xx08

Κωδι- κοποιή- της	Μέγεθος κινητήρα	Τύπος κωδι- κοποιητή	Τρόπος τοποθέ- τησης	Τροφοδο- σία σε V _{DC}	Σήμα	Διάγραμ- μα συνδε- σμολογίας
AH7Y	DR..315 DRN315	Απόλυτη τιμή	Στο κέν- τρο του άξονα	9 – 30	TTL (RS-422) +SSI	08259xx07
AV1H	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Απόλυτη τιμή	Στο κέν- τρο της φλάντζας	7 – 12	Hiperface® / 1 V _{ss} ημ/συν	–
AV1Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Απόλυτη τιμή	Στο κέν- τρο της φλάντζας	10 – 30	1 V _{ss} ημ/συν + SSI	–
EV2C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέν- τρο της φλάντζας	9 – 26	HTL	–
EV2S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέν- τρο της φλάντζας	9 – 26	1 V _{ss} ημ/συν	–
EV2R	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέν- τρο της φλάντζας	9 – 26	TTL (RS 422)	–
EV2T	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Βαθμικός	Στο κέν- τρο της φλάντζας	5	TTL (RS 422)	–

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

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

1) Το B στην ονομασία τύπου αντιπροσωπεύει τη γενιά κωδικοποιητή στο εγχειρίδιο, ενώ αυτό δεν επισημαίνεται στην πινακίδα τύπου

ΕΙ7. Β – οπτικά μηνύματα απόκρισης

Οι κωδικοποιητές ΕΙ7.Β 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 ρυθμιζόμενο αριθμό περιόδων.

LED H1 πράσινο	
Συχνότητα	Κατάσταση / παραμετροποίηση
LED σβηστή	Κωδικοποιητής χωρίς τάση ή ελαττωματικός
0.6 Hz	E171 (1 περίοδος ανά περιστροφή)
1.2 Hz	E172 (2 περίοδοι ανά περιστροφή)
3 Hz	E176 (6 περίοδοι ανά περιστροφή)
15 Hz	E17C (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 Α	Κανάλι Β	Κανάλι Α	Κανάλι Β
Πορτοκαλί (πράσινο και κόκκινο)	0	0	1	1
Κόκκινο	0	1	1	0
Πράσινο	1	0	0	1
OFF	1	1	0	0

5.16.9 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 $\leq$ κλώνος – θωράκιση ≤ 110 nF/km
 - 100 m με χωρητικότητα ανά μονάδα μήκους $\leq$ κλώνος – κλώνος ≤ 85 nF/km
- Διατομή κλώνων: 0,20 – 0,5 mm² (AWG 24 – 20), 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 στυπαιοθλίπτη 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 ανεπιτρεπτα 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 στυπαιοθλίπτη καλωδίου με έναν άλλο, κατάλληλο στυπαιοθλίπτη 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 [17,7 lb-in].

5.16.10 Θερμαντήρας ακινησίας

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.

6 Έναρξη χρήσης

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Κατά την εγκατάσταση προσέξτε οπωσδήποτε τις οδηγίες ασφαλείας στο κεφάλαιο 2.
- Σε περίπτωση προβλημάτων, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Βλάβες λειτουργίας" (→ 187)!

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Απενεργοποίηση των λειτουργικών συστημάτων ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός!

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

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ



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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.

ΠΡΟΣΟΧΗ



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

ΠΡΟΣΟΧΗ



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

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

- Περιορίστε το μέγιστο ρεύμα στο μετατροπέα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Κατά τη χρήση του τριφασικού ηλεκτροκινητήρα 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 ηλεκτροκινητήρας δεν έχει υποστεί ζημιά και δεν έχει μπλοκάρει
- οι ασφάλειες μεταφοράς που τυχόν υπάρχουν έχουν αφαιρεθεί
- μετά από μακροχρόνια αποθήκευση, τα μέτρα που προβλέπονται στο κεφάλαιο "Μακροχρόνια αποθήκευση ηλεκτροκινητήρων" (→ 36) έχουν εφαρμοσθεί
- όλες οι συνδέσεις έχουν γίνει με τον προβλεπόμενο τρόπο
- η φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα είναι σωστή
 - Για δεξιόστροφη περιστροφή του ηλεκτροκινητήρα: U, V, W (T1, T2, T3) κατά L1, L2, L3
- όλα τα προστατευτικά καλύμματα έχουν τοποθετηθεί σωστά,
- όλα τα συστήματα προστασίας του ηλεκτροκινητήρα λειτουργούν και είναι ρυθμισμένα για την ονομαστική ένταση ρεύματος του ηλεκτροκινητήρα
- δεν υπάρχουν άλλες πηγές κινδύνου
- η χρήση της ασφαλιζόμενης χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης έχει εγκριθεί
- τα λυτά εξαρτήματα π.χ. σφήνες έχουν στερεωθεί με κατάλληλη ασφάλεια.

6.2 Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα

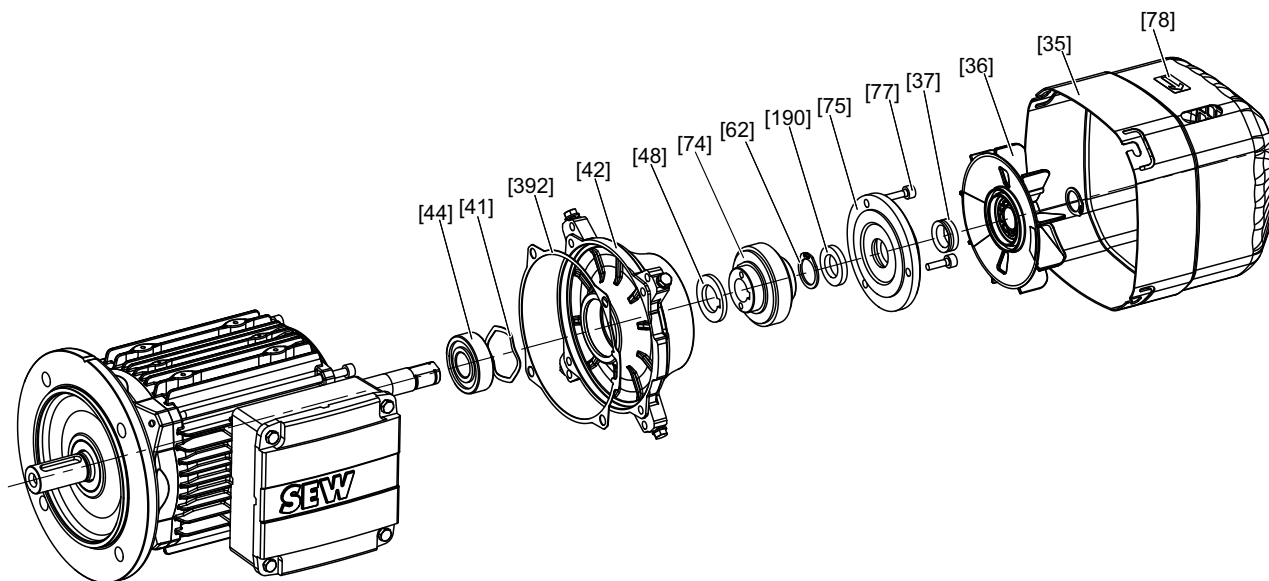
ΠΡΟΣΟΧΗ



Οι κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα δεν επιτρέπεται να λειτουργήσουν χωρίς εγκάρσιες δυνάμεις. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στα έδρανα.

6.3 Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής σε ηλεκτροκινητήρες με κασάνια αντεπιστροφής

6.3.1 Βασική δομή του DR..71 – 80, DRN80 με κασάνια αντεπιστροφής



9007200397599243

[35] Καπάκι ανεμιστήρα

[36] Ανεμιστήρας

[37] Δακτύλιος στεγανοποίησης

[41] Δισκοειδές ελατήριο

[42] Φωλιά εδράνων της κασάνιας αντεπιστροφής

[44] Αυλακωτό ένσφαιρο ρουλεμάν

[48] Αποστατικός δακτύλιος

[62] Δακτύλιος συγκράτησης

[74] Πλήρης δακτύλιος σφηνών

[75] Φλάντζα στεγανοποίησης

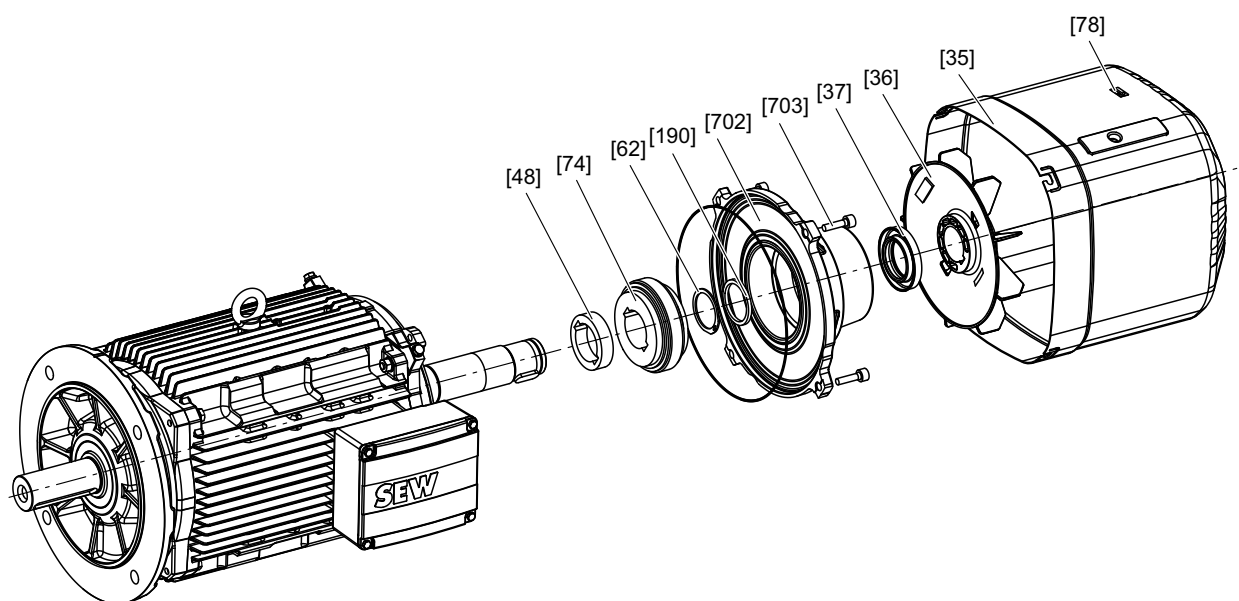
[77] Βίδα

[78] Πινακίδα σήμανσης

[190] Τσιμούχα

[392] Τσιμούχα

6.3.2 Βασική δομή του DR..90 – 315, DRN90 – 315 με κασάνια αντεπιστροφής



9007200397597323

[35] Καπάκι ανεμιστήρα

[36] Ανεμιστήρας

[37] Δακτύλιος στεγανοποίησης

[48] Αποστατικός δακτύλιος

[62] Δακτύλιος συγκράτησης

[74] Πλήρης δακτύλιος σφηνών

[78] Πινακίδα σήμανσης

[190] Τσιμούχα

[702] Πλήρης περίβλημα κασάνιας αντεπιστροφής

[703] Κυλινδρικός κοχλίας

6.3.3 Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής

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

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

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

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή.

Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).

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

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

4. Λύστε το δακτύλιο ασφάλισης [62].
5. Αποσυναρμολογήστε τον πλήρη δακτύλιο σφηνών [74] μέσω των βιδών στα σπειρώματα εξαγωγής ή χρησιμοποιώντας μία διάταξη αφαίρεσης.
6. Εάν υπάρχει αποστατικός δακτύλιος [48], τότε αυτός πρέπει να παραμείνει συναρμολογημένος.
7. Γυρίστε τον πλήρη δακτύλιο σφηνών [74], ελέγξτε το παλιό γράσο και, εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε το σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία, και πιέστε πάλι τον πλήρη δακτύλιο σφηνών στη θέση του.
8. Συναρμολογήστε το δακτύλιο ασφάλισης [62].
9. **Στο μέγεθος DR..71 – 80, DRN80:** Περάστε τη φλάντζα στεγανοποίησης [75] με υλικό Hylomar και συναρμολογήστε την. Αντικαταστήστε, εάν χρειάζεται, την τσιμούχα [190] και το δακτύλιο στεγανοποίησης [37].
- Στο μέγεθος DR../DRN90 – 315:** Αντικαταστήστε, εάν χρειάζεται, τη φλάντζα [901], την τσιμούχα [190] και το δακτύλιο στεγανοποίησης [37] και συναρμολογήστε το πλήρες περίβλημα της κασάνιας αντεπιστροφής [702].
10. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.
11. Αντικαταστήστε το αυτοκόλλητο που επισημαίνει τη φορά περιστροφής.

Λίπανση της κασάνιας αντεπιστροφής

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

Τύπος κινητήρα DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Τύπος κινητήρα 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 $\pm 30\%$.

7 Επιθεώρηση / Συντήρηση

**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

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

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απενεργοποίηση των λειτουργικών συστημάτων ασφαλείας.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά τη συναρμολόγηση η θερμοκρασία περιβάλλοντος όπως επίσης και οι τσιμούχες λαδιού δεν επιτρέπεται να είναι πιο κρύες από 0 °C καθώς σε τέτοια περίπτωση μπορεί να προκληθούν ζημιές.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

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

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Η αντικατάσταση των δίσκων τριβής στον κινητήρα με φρένο πρέπει να γίνονται μόνο από το προσωπικό 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, 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 2 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 τα στοιχεία ενεργοποίησης/απενεργοποίησης και αντικαταστήστε τα, εάν χρειάζεται (π.χ. σε περίπτωση που έχουν καεί)
Κινητήρας	Κάθε 10 000 ώρες λειτουργίας^{2) 3)}	Επιθεωρήστε τον ηλεκτροκινητήρα: - Έλεγχος των ρουλεμάν και, εάν χρειάζεται, αντικατάσταση - Αντικατάσταση της τσιμούχας λαδιού - Καθαρισμός των διόδων του αέρα ψύξης
Κινητήρας	Εξαρτάται³⁾	- Επιδιόρθωση ή ανανέωση επιφανειακής / αντισκωριακής επίστρωσης - Ελέγξτε το φίλτρο αέρα και, εάν χρειάζεται, καθαρίστε το. - Καθαρίστε την τυχόν υπάρχουσα οπή αποστράγγισης συμπυκνώματος στην κάτω πλευρά του καλύμματος ανεμιστήρα. - Καθαρίστε τις βουλωμένες οπές

1) Οι χρόνοι φθοράς επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες 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 του έργου (π.χ. "Σχεδιασμός ηλεκτροκινητήρων").

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

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

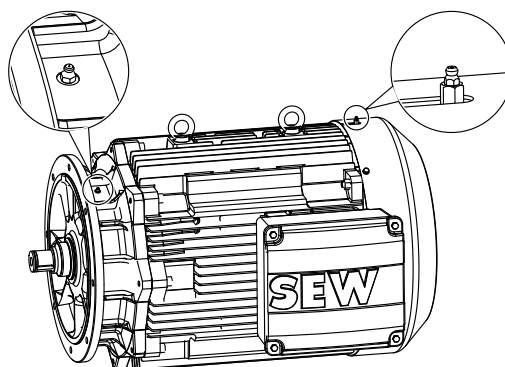
7.2 Λίπανση εδράνων

7.2.1 Λίπανση εδράνων DR..71 – 225, DRN80 – 225

Στον κανονικό τύπο, τα έδρανα διαθέτουν μόνιμη λίπανση.

7.2.2 Λίπανση εδράνων DR../DRN250 – 315

Οι κινητήρες μεγέθους 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 $+40^{\circ}\text{C}$, η SEW-EURODRIVE χρησιμοποιεί για την πρώτη λίπανση ένα ορυκτό λιπαντικό γράσο με θερμοκρασία υψηλής απόδοσης σε πολυουρική βάση ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

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

Συμπληρωματική λίπανση

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

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

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

προθεσμία συμπλήρωσης λίπανσης

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

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

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

Τύπος κινητήρα	Οριζόντια θέση τοποθέτησης		Κάθετη θέση τοποθέτησης	
	Διάρκεια	Ποσότητα	Διάρκεια	Ποσότητα
DR../DRN250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN250 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Ενισχυμένα έδρανα

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

ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στα έδρανα λόγω της απουσίας εγκάρσιας δύναμης.

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μηχανισμό κίνησης.

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

Τα ενισχυμένα έδρανα διατίθενται αποκλειστικά στην παραλλαγή /NS (συμπληρωματική λίπανση), έτσι ώστε να γίνεται άψογη λίπανση των εδράνων. Για τη λίπανση των εδράνων τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου «Λίπανση εδράνων DR../DRN250 – 315 (→ 106)».

7.4 Αντιδιαβρωτική προστασία

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

7.5 Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



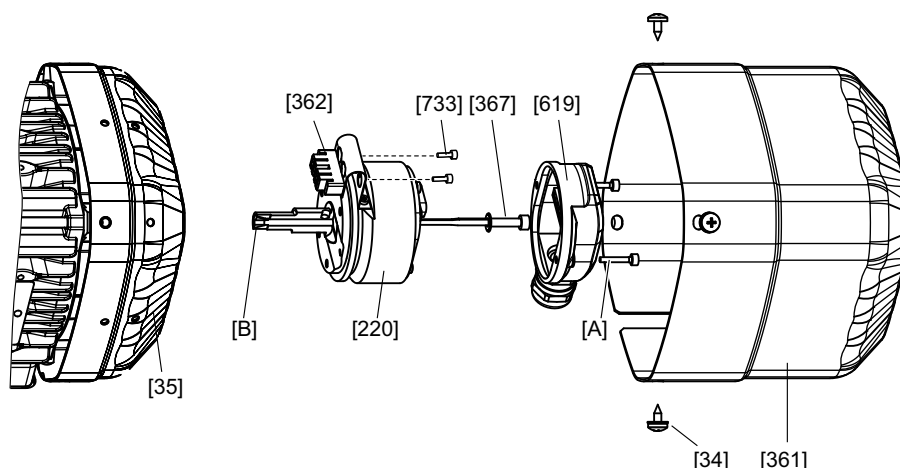
Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

7.5.1 Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή από τον κινητήρα DR..71 – 132, DRN80 – 132S

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



3475618443

- [34] Λαμαρινόβιδα
[35] Καπάκι ανεμιστήρα
[220] Κωδικοποιητής
[361] Κάλυμμα
[362] Βραχίονας ροπής

- [367] Βίδα συγκράτησης
[619] Κάλυμμα κωδικοποιητή
[733] Βίδες
[A] Βίδες
[B] Κώνος

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή ES7. και AS7.

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

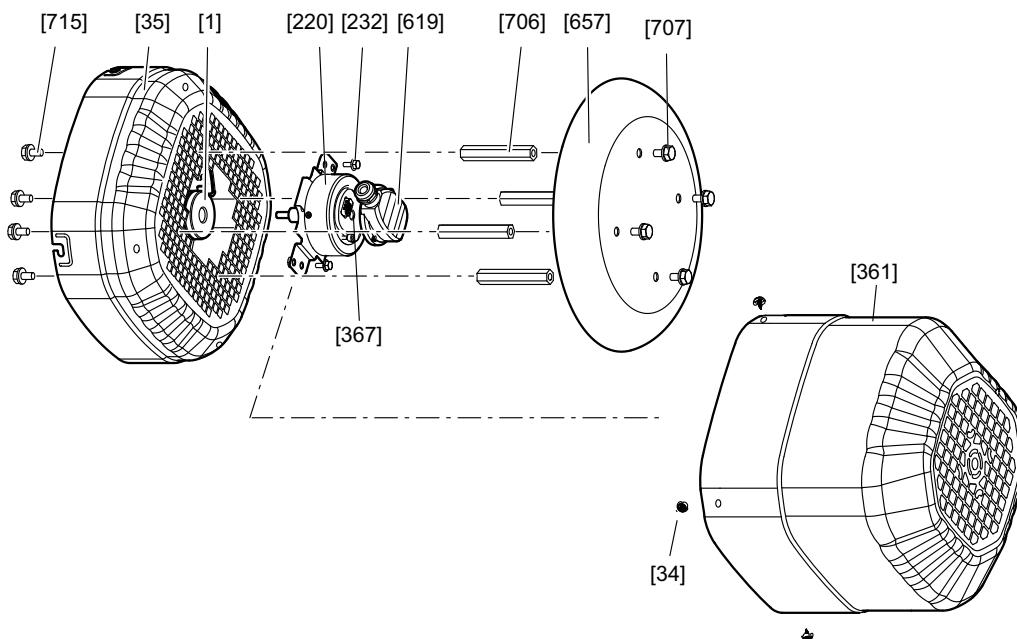
Επανασυναρμολόγηση

Κατά την επανασυναρμολόγηση τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες:

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

7.5.2 Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή 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]	Βίδες
[361]	Κάλυμμα	[715]	Βίδες
		[A]	Βίδες

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EG7. και AG7.

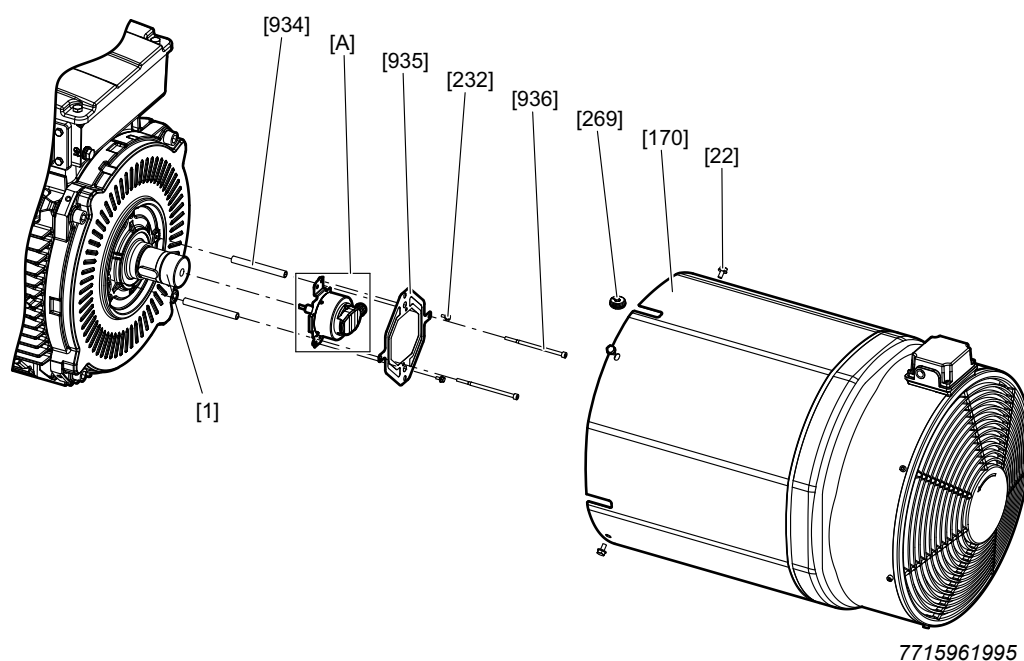
1. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] μαζί με το καλώδιο κωδικοποιητή από το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
3. Λύστε τις βίδες [232] και [936] και αφαιρέστε τον βραχίονα ροπής [935].
4. Λύστε την κεντρική βίδα συγκράτησης [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 (70,8 lb-in).
2. Τοποθετήστε το βραχίονα ροπής [935] στους αποστατικούς δακτύλιους [934] και σφίξτε τις βίδες [936] με ροπή 11 Nm (97,4 lb-in).
3. Με τις βίδες [232] στερεώστε το βραχίονα ροπής του κωδικοποιητή [A] στο βραχίονα ροπής [935]. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 6 Nm (53,1 lb-in).
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 (247,8 lb-in).

7.5.3 Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή από τον κινητήρα DR..160 – 315, DRN132M – 315 με προαιρετικό εξωτερικό ανεμιστήρα /V

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



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

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή EG7. και AG7.

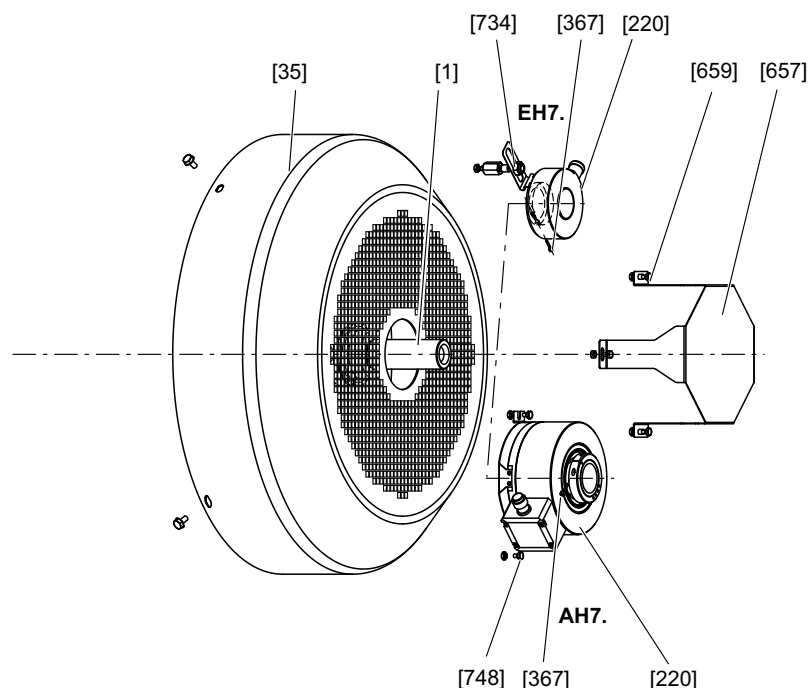
1. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίων [269] μαζί με το καλώδιο κωδικοποιητή από το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
3. Λύστε τις βίδες [232] και [936] και αφαιρέστε τον βραχίονα ροπής [935].
4. Λύστε την κεντρική βίδα συγκράτησης [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 (70,8 lb-in).
2. Τοποθετήστε το βραχίονα ροπής [935] στους αποστατικούς δακτυλίους [934] και σφίξτε τις βίδες [936] με ροπή 11 Nm (97,4 lb-in).
3. Με τις βίδες [232] στερεώστε το βραχίονα ροπής του κωδικοποιητή [A] στο βραχίονα ροπής [935]. Η ροπή σύσφιξης πρέπει να είναι 6 Nm (53,1 lb-in).
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 (247,8 lb-in).

7.5.4 Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή 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

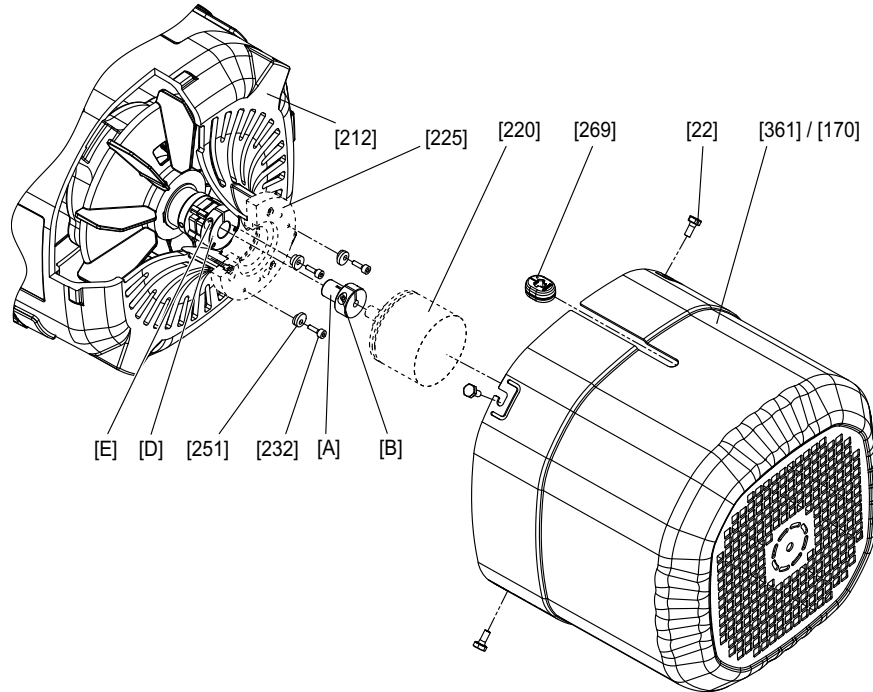
1. Συναρμολογήστε το καπάκι του ανεμιστήρα [35].
2. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] επάνω στον άξονα και σφίξτε τον με τη βίδα συγκράτησης [367] εφαρμόζοντας τη ροπή που παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα:

Κωδικοποιητής	Ροπή σύσφιξης
EH7.	0.7 Nm (6.2 lb-in)
AH7.	3.0 Nm (26.6 lb-in)

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

7.5.5 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης XV.A σε κινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225

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



9007202887906699

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

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

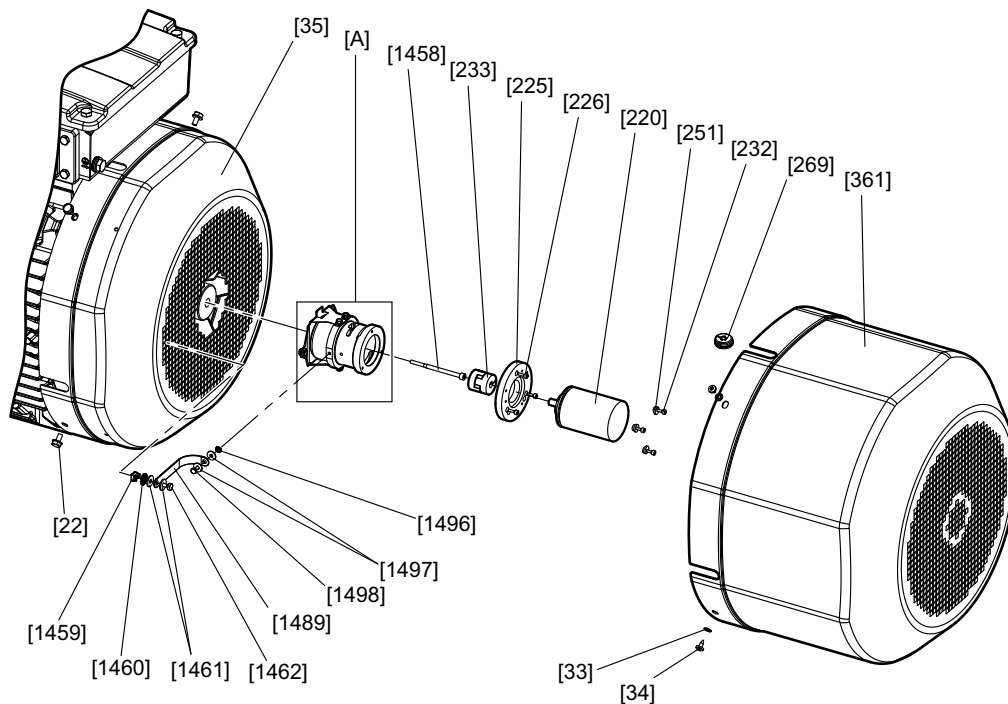
1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα [361] λύνοντας τις βίδες [22] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].
2. Χαλαρώστε τις βίδες [232] και περιστρέψτε τις ροδέλες του κωνικού ελατηρίου [251] προς τα έξω.
3. Λύστε τη βίδα σύσφιξης [E] του συνδέσμου.
4. Αφαιρέστε τον προσαρμογέα [A] και τον κωδικοποιητή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

Επανασυναρμολόγηση

1. Για την τοποθέτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Συναρμολόγηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 225, DRN80 – 225" (→ 42).

7.5.6 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280

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



9007206970704907

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

Αποσυναρμολόγηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή

1. Λύστε τις βίδες [34] και τις ροδέλες [33] στο κάλυμμα. Αφαιρέστε το κάλυμμα [361].
2. Αποσυναρμολογήστε τον κωδικοποιητή. Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή" (→ 115).
3. Λύστε τον ιμάντα γείωσης από τη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A] μαζί με την ελατηριωτή ροδέλα [1496], τις ροδέλες [1497] και τη βίδα [1498].
4. Λύστε τις βίδες [22] και βγάλτε το κάλυμμα ανεμιστήρα [35].

5. Λύστε και αφαιρέστε τη διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή [A] μαζί με τη βίδα [1458] στην οπή κωδικοποιητή του ρότορα.

Αν η διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή δε 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 τη διάταξη 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 εγχοπών της διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή [A], λύστε τη βίδα της πλήμνης σύσφιξης του συνδέσμου [233] στην πλευρά κωδικοποιητή.
4. Λύστε τον κωδικοποιητή [220] από τη διάταξη προσάρτησης [A] ή την ενδιάμεση φλάντζα [225].

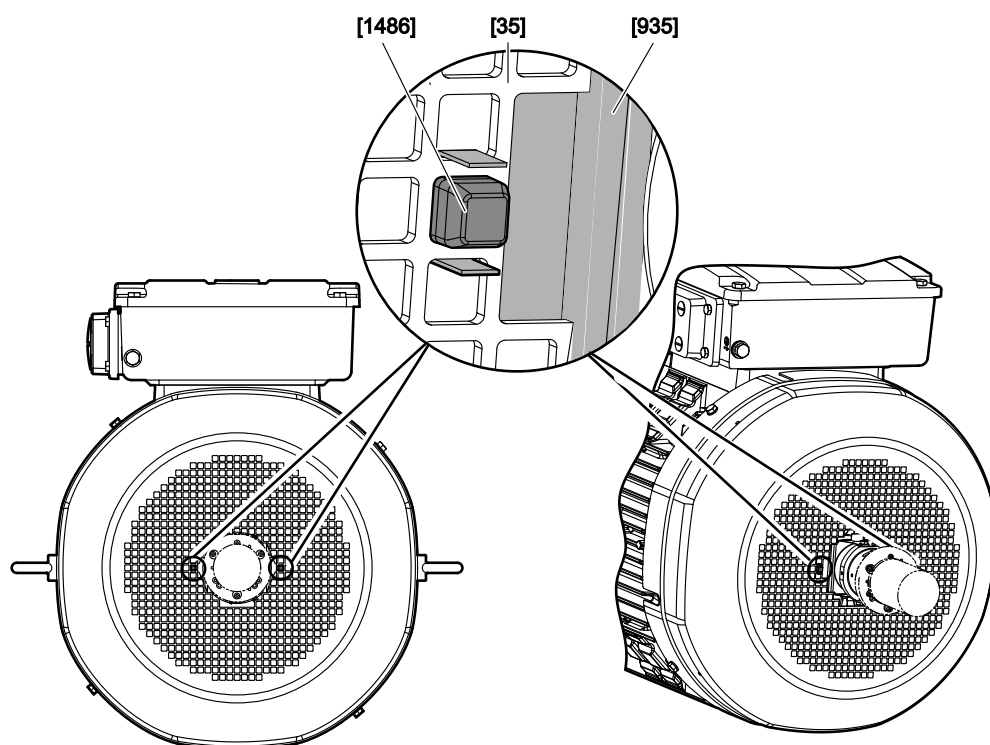
Επανασυναρμολόγηση

1. Για την τοποθέτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Συναρμολόγηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή EV.A / AV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280" (→ 44).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

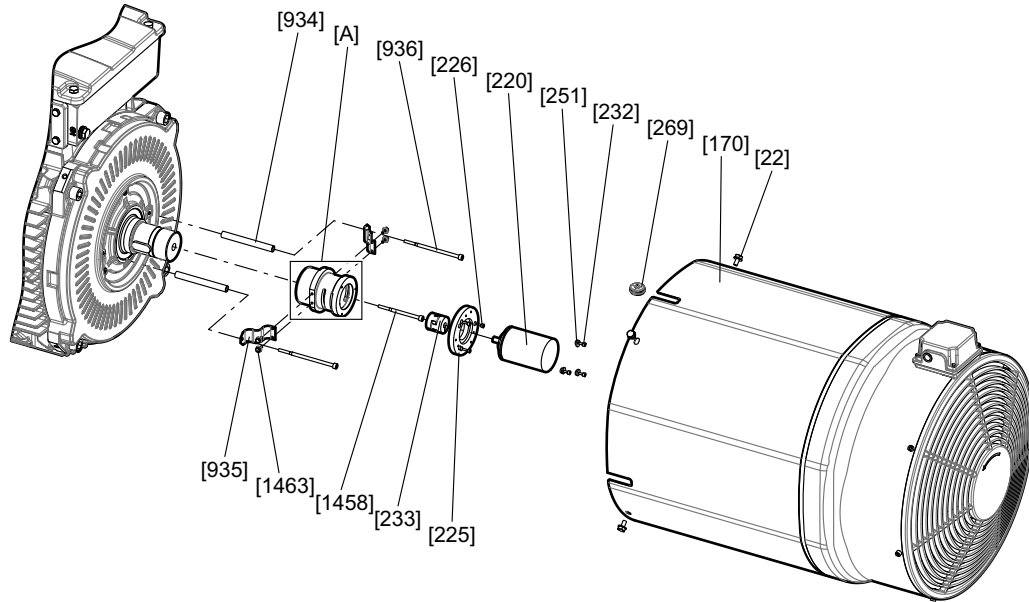
Τα αντικραδασμικά στοιχεία [1486] και στις δύο πλευρές της διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή [A] θα πρέπει να πιάνουν στο τμήμα πλέγματος (βλ. παρακάτω σχήμα). Το έλασμα ροπής [935] πρέπει να προεξέχει στην αριστερή και δεξιά πλευρά του αντικραδασμικού στοιχείου στο διπλανό τμήμα πλέγματος.



9007207498780299

7.5.7 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή, κωδικοποιητή απόλυτων τιμών και ειδικού κωδικοποιητή με διάταξη προσάρτησης EV.A / AV.A σε κινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξωτερικό ανεμιστήρα /V

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



7715965835

[22]	Βίδα	[269]	Περίβλημα
[170]	Κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα	[934]	Αποστατικός δακτύλιος
[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]	Διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή
[251]	Ροδέλες κωνικού ελατηρίου (περιλαμβάνονται στις διατάξεις .V1A και .V2A)		

Αποσυναρμολόγηση διάταξης 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] δε 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 τη διάταξη 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. Λύστε τον κωδικοποιητή [220] από τη διάταξη προσάρτησης [A] ή την ενδιάμεση φλάντζα [225].

Επανασυναρμολόγηση

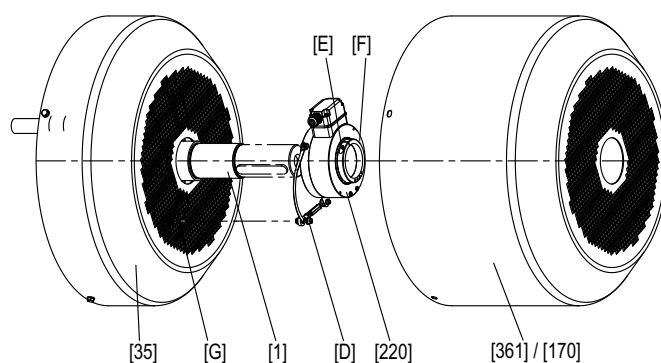
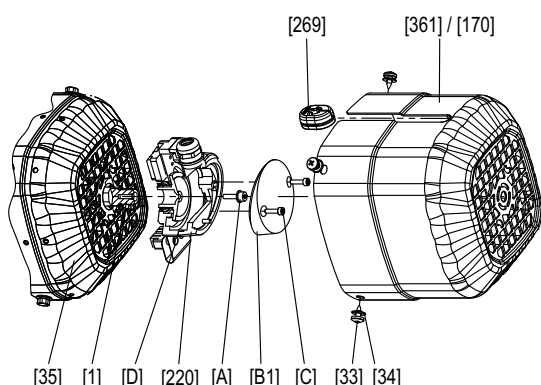
1. Για την τοποθέτηση του κωδικοποιητή, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Συναρμολόγηση διάταξης προσάρτησης κωδικοποιητή EV.A / AV.A σε ηλεκτροκινητήρες DR..250 – 280, DRN250 – 280" (→ 44).

7.5.8 Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από/σε διάταξη προσάρτησης XH.. κινητήρων DR..71 – 225, DRN80 – 225

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

Τοποθέτηση κωδικοποιητή μέσω διάταξης προσάρτησης XH1A

Τοποθέτηση κωδικοποιητή μέσω διάταξης προσάρτησης XH7A και XH8A



3633161867

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

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

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από διάταξη προσάρτησης XH1A

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

5. Αφαιρέστε τον κωδικοποιητή [220] από το ρότορα [1].

Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα από διάταξη προσάρτησης 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 στη διάταξη προσάρτησης XH1A

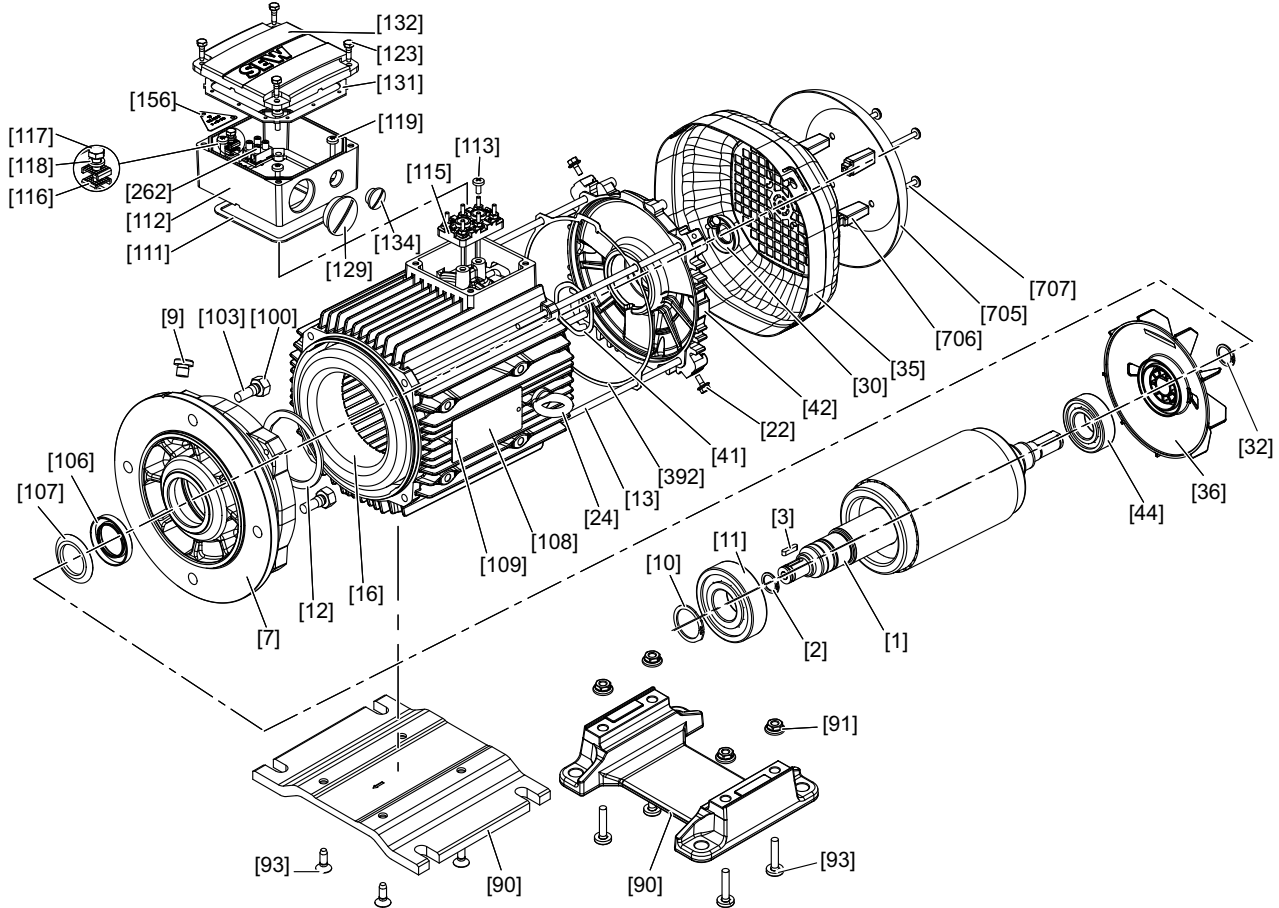
1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή [220] στο ρότορα [1].
2. Συναρμολογήστε το βραχίονα ροπής μέσω των βιδών [D].
3. Με τη βίδα [A], σφίξτε τον κωδικοποιητή [220] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 2,9 Nm (25,7 lb-in).
4. Με τις βίδες [C], σφίξτε το κάλυμμα κωδικοποιητή [B] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 3 Nm (26,6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

Επανασυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα στη διάταξη προσάρτησης 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 (91,2 lb-in).
3. Χρησιμοποιήστε τη βίδα [E], για να σφίξετε το δακτύλιο σύσφιξης [F] εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 5 Nm (44,3 lb-in).
4. Συναρμολογήστε το κάλυμμα [361] ή το κάλυμμα εξωτερικού ανεμιστήρα [170].

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

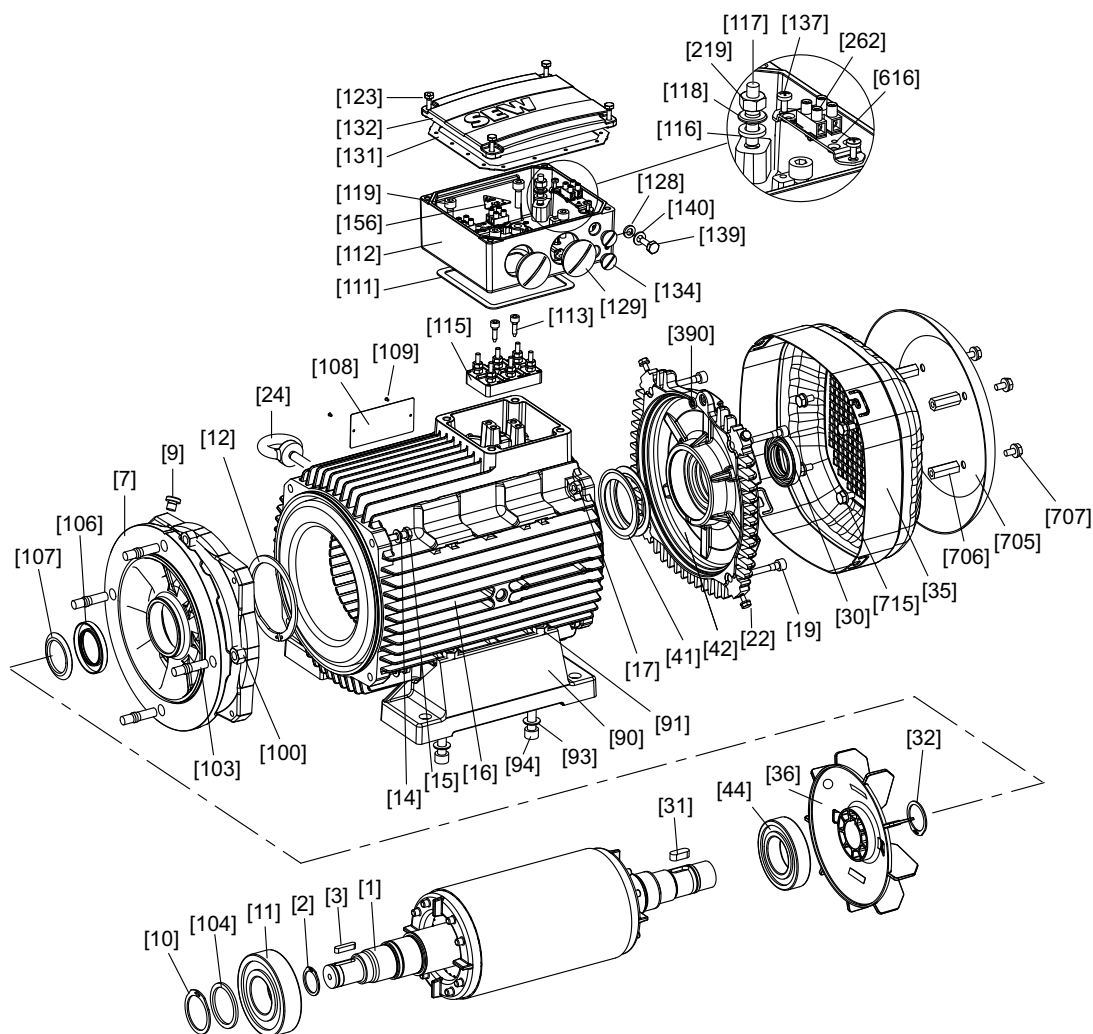
7.6.1 Βασική δομή DR..71 – 132/DRN80 – 132S



13369217931

[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 στεγανωτικό δακτύλιο
[3]	Σφήνα	[35]	Καπάκι ανεμιστήρα	[108]	Πινακίδα τύπου	[131]	Φλάντζα συναρμογής καπακιού
[7]	Φλάντζα εισόδου	[36]	Ανεμιστήρας	[109]	Πείρος	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών
[9]	Βιδωτή τάπα	[41]	Ροδέλα αντιστάθμισης	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[134]	Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο
[10]	Δακτύλιος ασφάλισης	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[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]	Φλάντζα στεγανοποίησης
[13]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[91]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[116]	Πέταλο σύνδεσης	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[16]	Στάτης	[93]	Φακοειδείς βίδες	[117]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[706]	Αποστάτης
[22]	Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[118]	Ροδέλα ασφαλείας	[707]	Φακοειδής βίδα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[119]	Φακοειδής βίδα		

7.6.2 Βασική δομή DR..160 – 180, DRN132M – 180

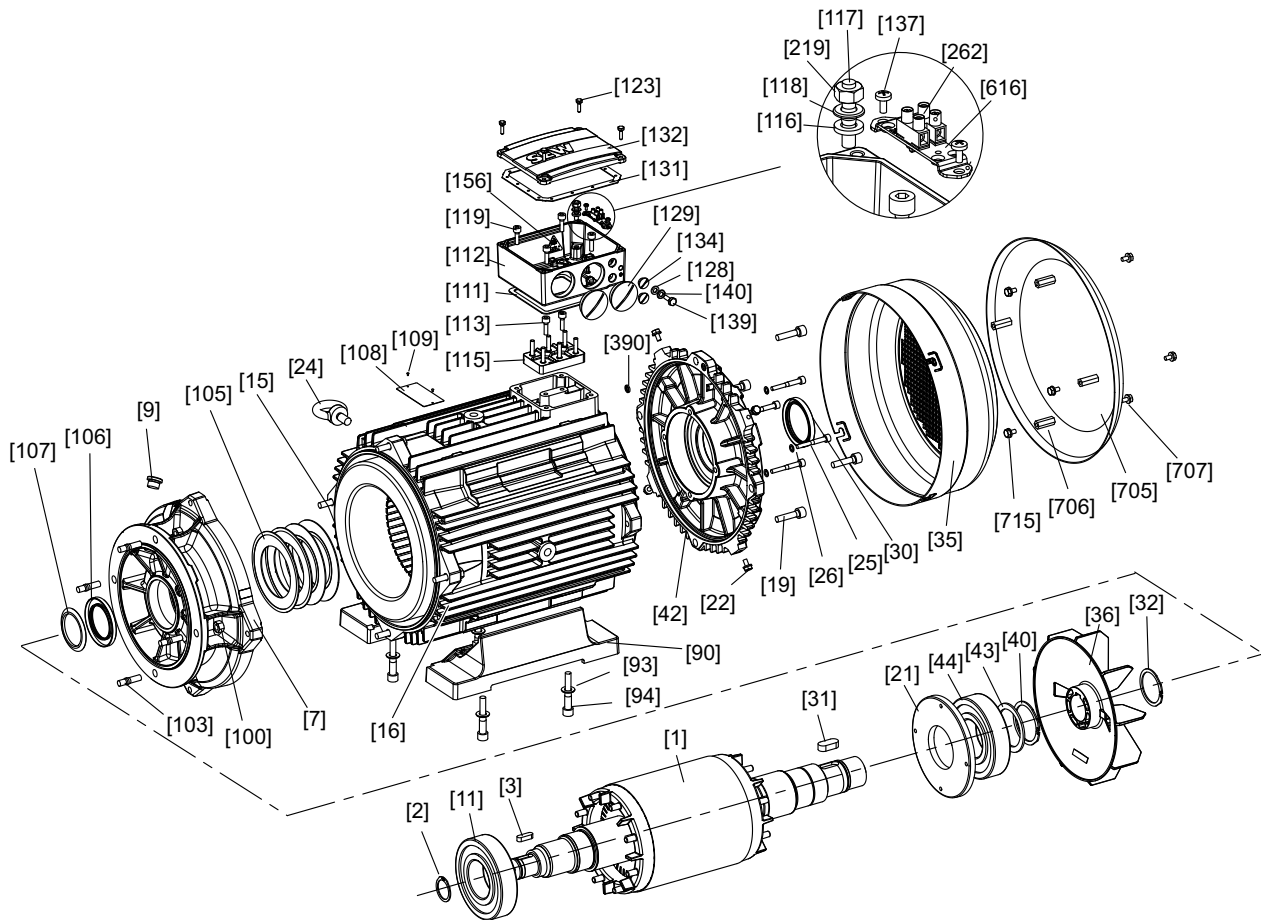


18014399036804619

[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 εξαγωγικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[41] Δισκοειδές ελατήριο	[113] Βίδα	[140] Ροδέλα
[10] Δακτύλιος ασφάλισης	[42] Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[153] Πλήρης συστοιχία ακροδεκτών
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[156] Πινακίδα επισήμανσης
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[219] Εξαγωγικό παξιμάδι
[14] Ροδέλα	[91] Εξαγωγικό παξιμάδι	[118] Ροδέλα	[262] ακροδέκτης σύνδεσης
[15] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[93] Ροδέλα	[119] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[390] Δακτύλιος Ο
[16] Στάτης	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[121] Πείρος	[616] Έλασμα στερέωσης
[17] Εξαγωγικό παξιμάδι	[100] Εξαγωγικό παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[706] Αποστάτης
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[104] Ροδέλα στήριξης	[129] Βιδωτή τάπα με στεγανωτικό δακτύλιο	[707] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής

- [24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης [106] Τσιμούχα λαδιού [131] Φλάντζα συναρμογής κα- [715] Κοχλίας εξαγωνικής κεφα-
[30] Δακτύλιος στεγανοποίησης [107] Πατούρα λαδιού πακιού λής

7.6.3 Βασική δομή DR..200 – 225, DRN200 – 225



9007200332597387

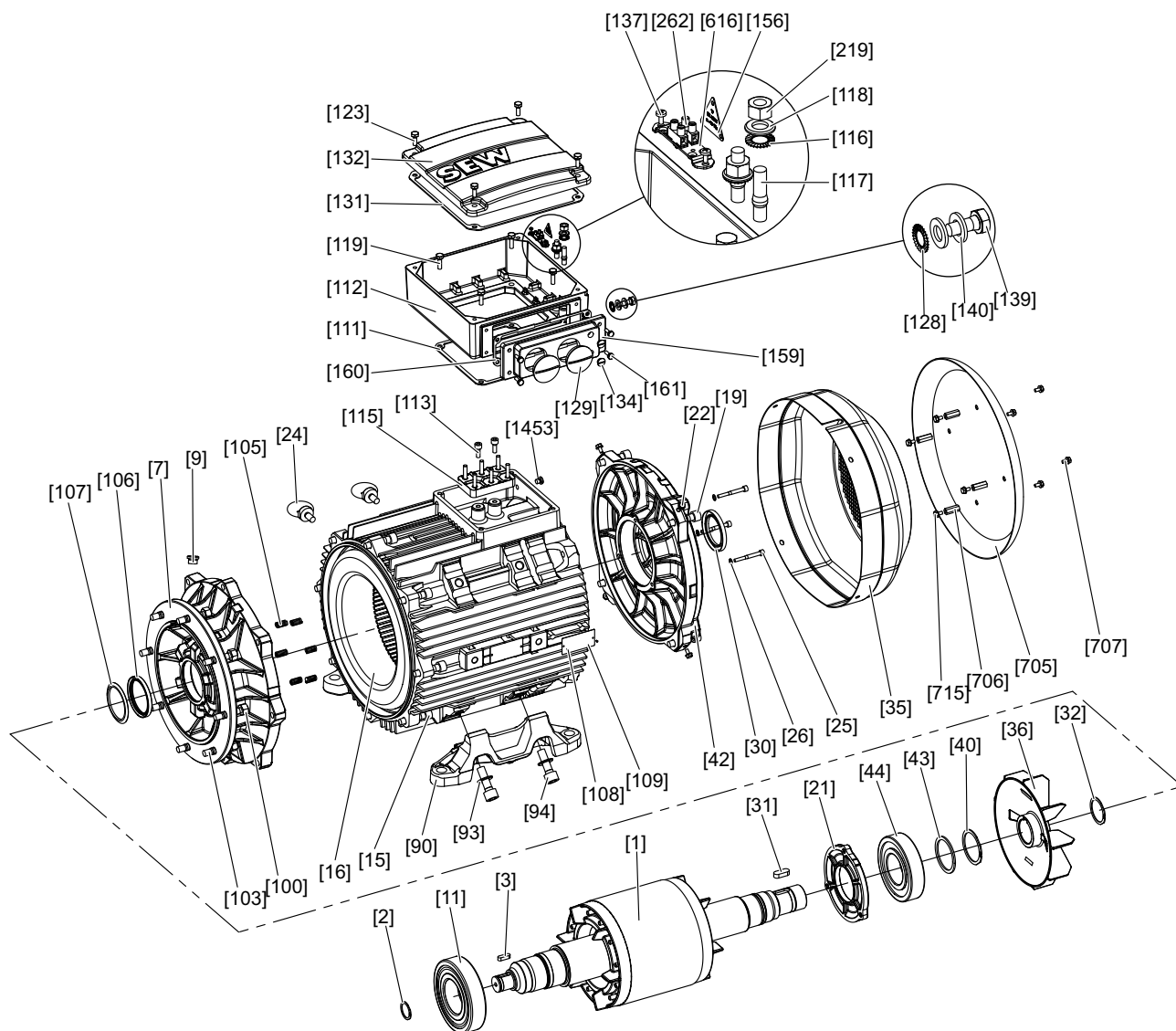
[1] Ρότορας	[31] Σφήνα	[107] Πατούρα λαδιού	[132] Κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών
[2] Δακτύλιος ασφάλισης	[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[108] Πινακίδα τύπου	[134] Βιδωτή τάπα
[3] Σφήνα	[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[109] Πείρος	[137] Βίδα
[7] Φλάντζα	[36] Ανεμιστήρας	[111] Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[139] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[9] Βιδωτή τάπα	[40] Δακτύλιος ασφάλισης	[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140] Ροδέλα
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[42] Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[113] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[156] Πινακίδα επισήμανσης
[15] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[43] Ροδέλα στήριξης	[115] Πλάκα ακροδεκτών	[219] Εξαγωνικό παξιμάδι
[16] Στάτης	[44] Αυλακωτό ρουλεμάν	[116] Ελατηριωτή ροδέλα	[262] Ακροδέκτης σύνδεσης
[19] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[90] Πέλμα	[117] Ακέφαλη βίδα	[390] Δακτύλιος Ο
[21] Φλάντζα δαχτυλίου στεγανοποίησης	[93] Ροδέλα	[118] Ροδέλα	[616] Έλασμα στερέωσης
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[94] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[705] Προστατευτικό κάλυμμα
[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[100] Εξαγωνικό παξιμάδι	[123] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[706] Μπουλόνι απόστασης
[25] Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[103] Ακέφαλη βίδα	[128] Ελατηριωτή ροδέλα	[707] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[26] Ροδέλα στεγανοποίησης	[105] Δισκοειδές ελατήριο	[129] Βιδωτή τάπα	[715] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής

[30] Τσιμούχα λαδιού

[106] Τσιμούχα λαδιού

[131] Φλάντζα συναρμογής κα-
πακιού

7.6.4 Βασική δομή DR..250 – 280, DRN250 – 280

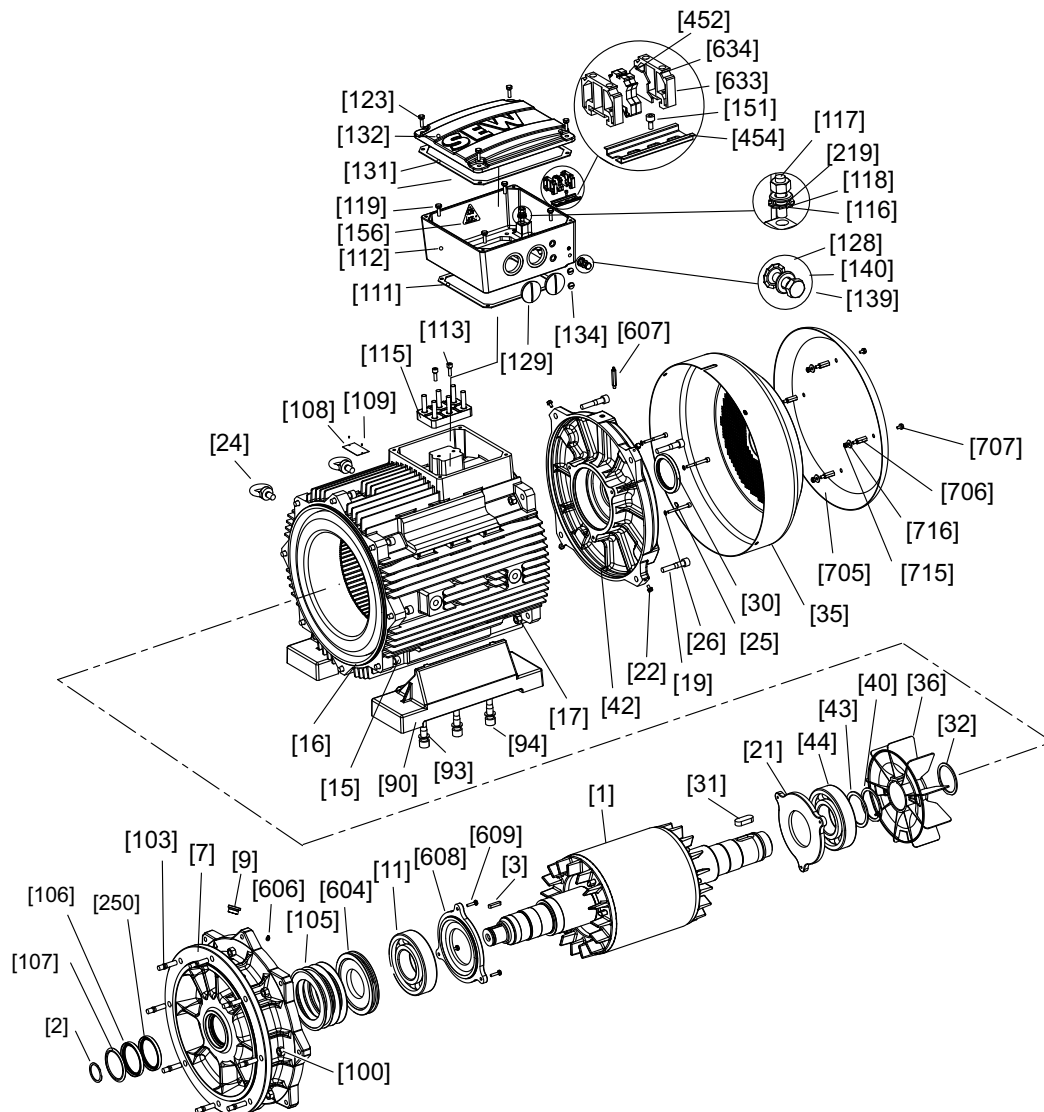


9007206690410123

[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]	Φλάντζα συναρμογής κάτω τμήματος	[139]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[7]	Φλάντζα	[40]	Δακτύλιος ασφάλισης	[112]	Βάση κουτιού ακροδεκτών	[140]	Ροδέλα
[9]	Βιδωτή τάπα	[42]	Πίσω καπάκι με φωλιά ρουλεμάν	[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]	Ελατηριωτή ροδέλα	[160]	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 δαχτυλίου στεγανοποίησης	[94]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[119]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[262]	Ακροδέκτης σύνδεσης

[22]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[100]	Εξαγωνικό παξιμάδι	[123]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[705]	Προστατευτικό κάλυμμα
[24]	Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[103]	Ακέφαλη βίδα	[128]	Ελατηριωτή ροδέλα	[706]	Μπουλόνι απόστασης
[25]	Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	[105]	Ελατήριο πίεσης	[129]	Βιδωτή τάπα	[707]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[26]	Ροδέλα στεγανοποίησης	[106]	Τσιμούχα λαδιού	[131]	Φλάντζα συναρμογής καπακιού	[715]	Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής
[30]	Τσιμούχα λαδιού	[107]	Πατούρα λαδιού	[132]	Καπάκι κουτιού ακροδεκτών	[1453]	Βιδωτή τάπα
[31]	Σφήνα						

7.6.5 Βασική δομή DR..315, DRN315



27021598116221579

[1]	Ρότορας	[32]	Δακτύλιος ασφάλισης	[111]	Φλάντζα συναρμογής κάτω	[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] Πέλμα	[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

7.6.6 Βήματα επιθεώρησης στον κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή.

Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).

2. Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρομειωτήρα.

Αποσυναρμολογήστε το πινιόν και την πατούρα λαδιού [107].

3. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].

4. Αποσυναρμολόγηση στάτη:

- **Μέγεθος DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αφαιρέστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] από τη φωλιά ρουλεμάν [7] και την οπίσθια φωλιά [42] και αφαιρέστε το στάτη [16] από τη φωλιά ρουλεμάν [7].

- **Μέγεθος DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42]. Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε το στάτη από τη φωλιά ρουλεμάν.

- **Μέγεθος DR..200 – 225, DRN200 – 225**

- Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν [7] από το στάτη.

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αποσυναρμολογήστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και αποσυνδέστε τον πλήρη ρότορα [1] από την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].

- **Μέγεθος DR..250 – 280, DRN250 – 280 χωρίς προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS**

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] και αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα [7].

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αποσυναρμολογήστε την οπίσθια φωλιά εδράνων [42] μαζί με το ρότορα [1].

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά εδράνου [42] από το ρότορα [1].

- **Μέγεθος DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή DR../DRN315**

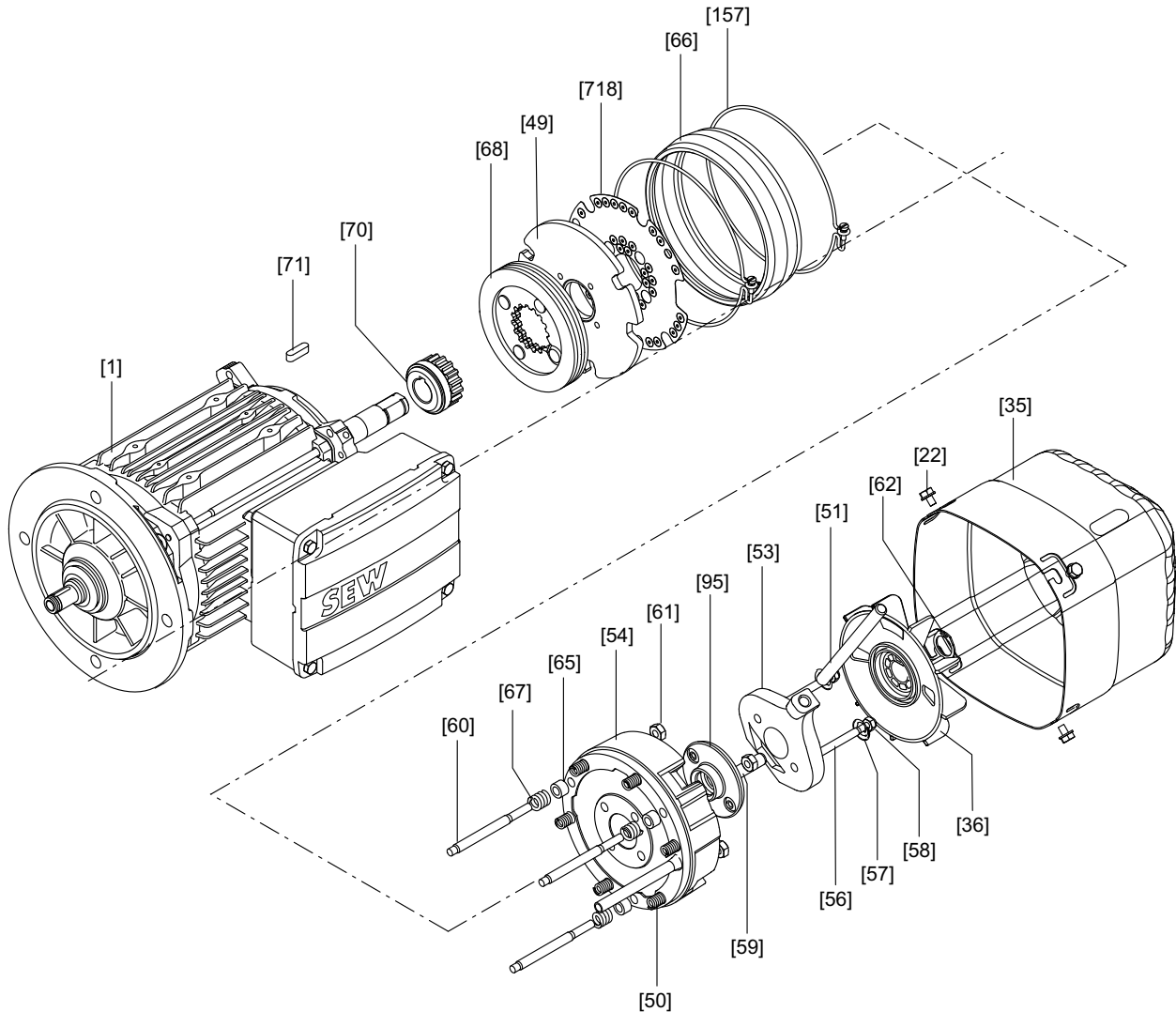
- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και [25] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].

- 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 χιτώ-νιο.
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 ειδικευ-μένο συνεργείο
 6. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτη:
 - Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρο-μειωτήρα.
 - Στους ηλεκτροκινητήρες χωρίς μειωτήρα στροφών: Αφαιρέστε την εμπρόσθια φλάντζα.
 - Αφαιρέστε το ρότορα [1].
 7. Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλ. κεφάλαιο "Στέγνωμα ηλεκτροκινητήρα" (→ 36).
 8. Αντικαταστήστε τα ρουλεμάν [11], [44] με ρουλεμάν εγκεκριμένου τύπου.
Βλ. κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ 176).
 9. **DR..250 – 280, DRN250 – 280 με** προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή στο μέγεθος **DR../DRN315**
 - Γεμίστε τα ρουλεμάν με γράσο κατά περίπου 2/3. Βλ. κεφάλαιο "Λίπανση εδρά-νων" (→ 106).
 - 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 A.
 - Τοποθετήστε τα δισκοειδή ελατήρια [105] και το δακτύλιο λίπανσης [604] στην οπή εδράνων της φλάντζας [7].
 - Προσαρτήστε το ρότορα [1] στο σπείρωμα της πλευράς B και εισάγετε τον στη φλάντζα [7].
 - Στερεώστε τη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [608] με τις βίδες εξαγω-νικής κεφαλής [609] στη φλάντζα [7].
 10. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:
 - Πλευρά A: Αντικαταστήστε την τσιμούχα λαδιού [106].
 - Πλευρά B: Αντικαταστήστε την τσιμούχα λαδιού [30].
Επαλείψτε το μονωτικό χείλος με γράσο (Klüber Petamo GHY 133).
 11. Αντικατάσταση της στεγανοποίησης της έδρας του στάτη:
 - Στεγανοποιήστε την επιφάνεια στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό
(θερμοκρασία χρήσης -40 °C – +180 °C) π.χ. "SEW L Spezial".
 - Στο μέγεθος **DR..71 – 132, DRN80 – 132S**: Αντικαταστήστε τη τσιμούχα λαδιού [392].
 12. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα και τον πρόσθετο εξοπλισμό.

7.7 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315

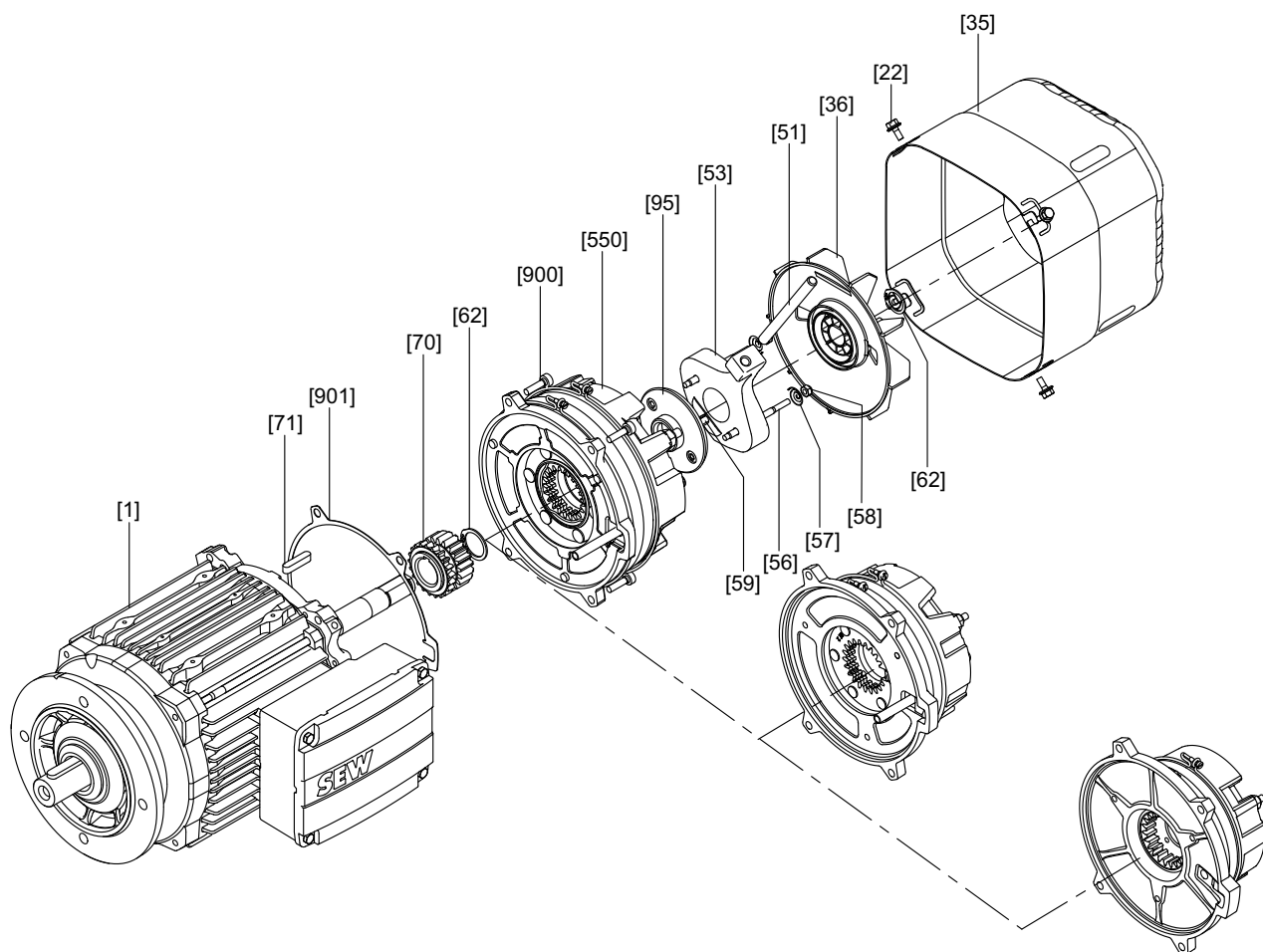
7.7.1 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..71 – 80, DRN80



9007199428941963

[1] Ηλεκτροκινητήρας με φω- λιά φρένου	[54] Πλήρες μαγνητικό σώμα	[67] Κόντρα ελατήριο
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφα- λής	[56] Ακέφαλη βίδα	[68] Δίσκος φρένου
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[57] Κωνικό ελατήριο	[62] Δακτύλιος ασφάλισης
[36] Ανεμιστήρας	[58] Παξιμάδι ρύθμισης	[70] Πολύσφηνο
[49] Δίσκος πίεσης	[59] Κυλινδρικός πείρος	[71] Σφήνα
[50] Ελατήριο φρένου	[60] Ακέφαλες βίδες 3 τμχ	[95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
[11] Πλήρες σώμα μαγνήτη	[61] Εξαγωνικό παξιμάδι	[718] Δίσκος απόσβεσης
[51] Χειρομοχλός	[65] Δακτύλιος πίεσης	
[53] Μοχλός αποσύμπλεξης	[66] Λαστιχένιο κολάρο στεγα- νοποίησης	

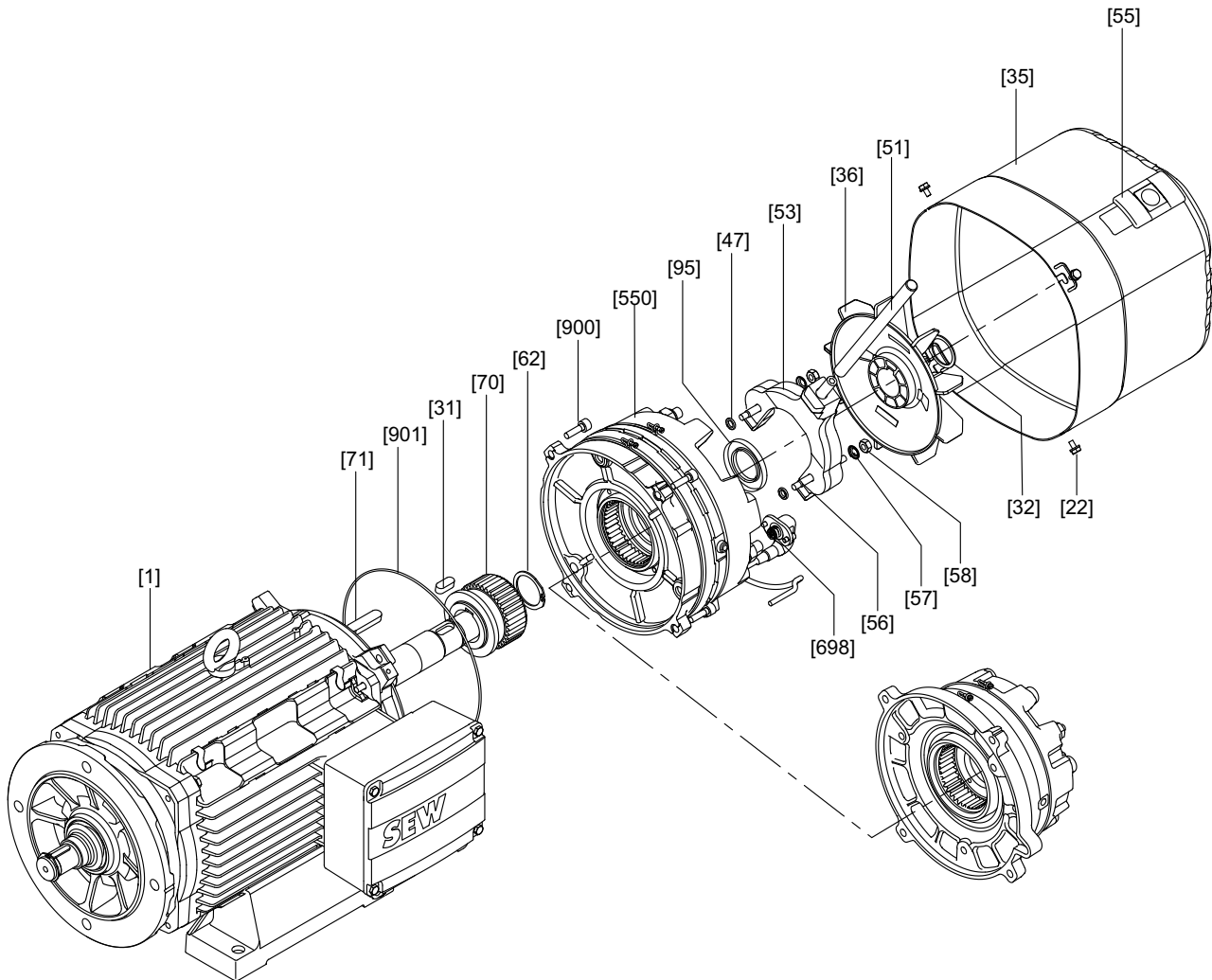
7.7.2 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..90 – 132, DRN90 – 132S



9007199434722955

[1] Ηλεκτροκινητήρας με φωλιά φρένου	[53] Μοχλός αποσύμπλεξης	[70] Πολύσφηνο
[22] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[56] Ακέφαλη βίδα	[71] Σφήνα
[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[57] Κωνικό ελατήριο	[95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[58] Παξιμάδι ρύθμισης	[550] Προσυναρμολογημένο φρένο
[36] Ανεμιστήρας	[59] Κυλινδρικός πείρος	[900] Βίδα
[51] Χειρομοχλός	[62] Δακτύλιος ασφάλισης	[901] Φλάντζα στεγανοποίησης

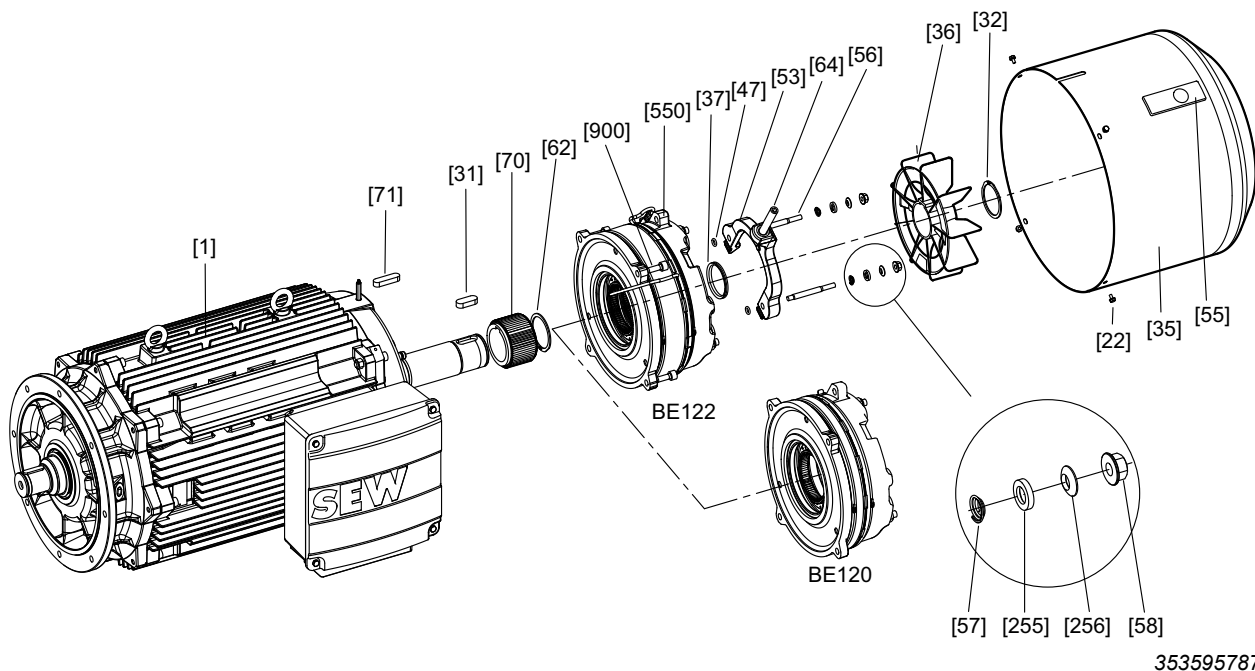
7.7.3 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..160 – 280, DRN132M – 280



9007199781964683

[1] Ηλεκτροκινητήρας με φω- λιά φρένου	[51] Χειρομοχλός	[70] Πολύσφηνο
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφα- λής	[53] Μοχλός αποσύμπλεξης	[71] Σφήνα
[31] Σφήνα	[55] Εξάρτημα ασφάλισης	[95] Δακτύλιος στεγανοποίησης
[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[56] Ακέφαλη βίδα	[550] Προσυναρμολογημένο φρένο
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[57] Κωνικό ελατήριο	[698] Πλήρες βύσμα (μόνο για BE20 – 122)
[36] Ανεμιστήρας	[58] Παξιμάδι ρύθμισης	[900] Βίδα
[47] Δακτύλιος O	[62] Δακτύλιος ασφάλισης	[901] Δακτύλιος O

7.7.4 Βασική δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR.315



[1] Ηλεκτροκινητήρας με φω- λιά φρένου	[53] Μοχλός αποσύμπτυξης	[71] Σφήνα
[22] Κοχλίας εξαγωγικής κεφα- λής	[55] Εξάρτημα ασφάλισης	[255] Κωνική ροδέλα
[31] Σφήνα	[56] Ακέφαλη βίδα	[256] Κοίλη ροδέλα
[32] Δακτύλιος ασφάλισης	[57] Κωνικό ελατήριο	[550] Προσυναρμολογημένο φρένο
[35] Καπάκι ανεμιστήρα	[58] Παξιμάδι ρύθμισης	[900] Βίδα
[36] Ανεμιστήρας	[62] Δακτύλιος ασφάλισης	[901] Φλάντζα στεγανοποίησης
[37] Δακτύλιος εγκοπής	[64] Μπουζόνι	
[47] Δακτύλιος Ο	[70] Πολύσφηνο	

7.7.5 Βήματα επιθεώρησης στον ηλεκτροκινητήρα με φρένο DR..71 – 315, DRN80 – 315

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Εάν υπάρχουν, αφαιρέστε τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή.

Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).

2. Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρομειωτήρα.

Αποσυναρμολογήστε το πινιόν και την πατούρα λαδιού [107].

3. Αφαιρέστε το καπάκι [35] και τον ανεμιστήρα [36].

4. Αποσυναρμολόγηση στάτη:

- **Μέγεθος DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Αφαιρέστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [13] από τη φωλιά ρουλεμάν [7] και την οπίσθια φωλιά [42] και αφαιρέστε το στάτη [16] από τη φωλιά ρουλεμάν [7].

- **Μέγεθος DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42]. Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε το στάτη από τη φωλιά ρουλεμάν.

- **Μέγεθος DR..200 – 225, DRN200 – 225**

- Λύστε τον κοχλία εξαγωνικής κεφαλής [15] και αφαιρέστε τη φωλιά ρουλεμάν [7] από το στάτη.

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αποσυναρμολογήστε τον πλήρη ρότορα [1] μαζί με την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και αποσυνδέστε τον πλήρη ρότορα [1] από την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].

- **Μέγεθος DR..250 – 280, DRN250 – 280 χωρίς προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS**

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [15] και αποσυναρμολογήστε τη φλάντζα [7].

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και αποσυναρμολογήστε την οπίσθια φωλιά εδράνων [42] μαζί με το ρότορα [1].

- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [25] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά εδράνου [42] από το ρότορα [1].

- **Μέγεθος DR..250 – 280, DRN250 – 280 με προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή DR../DRN315**

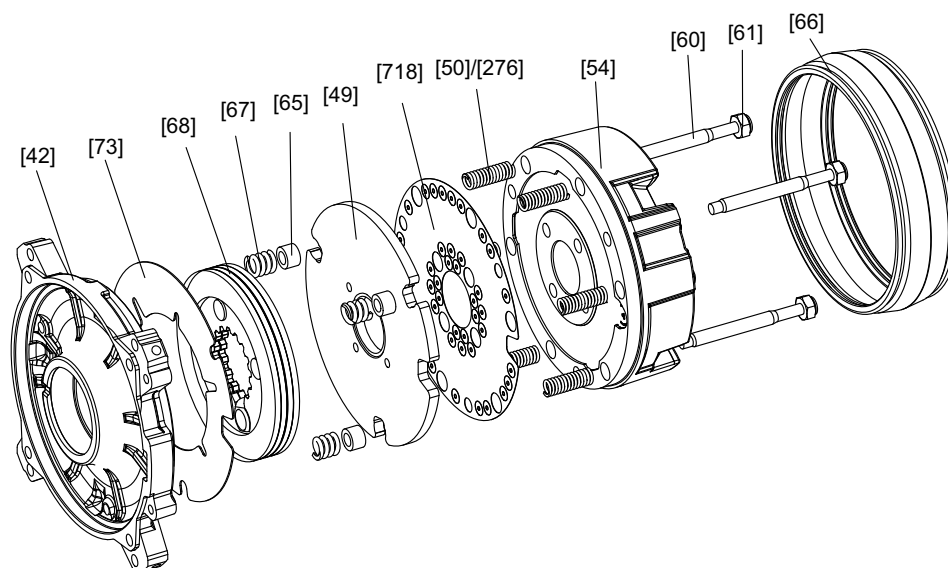
- Λύστε τους κυλινδρικούς κοχλίες [19] και [25] και αφαιρέστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42].

- 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 χιτώ-νιο.
5. Αποσύνδεση του καλωδίου φρένου:
- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέ-στε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
 - **BE20 – 122:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε το βυσματικό σύνδεσμο.
6. Σπρώξτε το φρένο από το στάτη, αποσπάστε το και βγάλτε το προσεκτικά.
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 11.
 - Εάν υπάρχει υγρασία, συνεχίστε με το βήμα 9.
 - Εάν υπάρχουν λάδια, δώστε τον ηλεκτροκινητήρα για επισκευή σε ένα ειδικευ-μένο συνεργείο
9. Εάν υπάρχει υγρασία στο εσωτερικό του στάτη:
- Στους ηλεκτρομειωτήρες: Αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα από τον ηλεκτρο-μειωτήρα
 - Στους ηλεκτροκινητήρες χωρίς μειωτήρα στροφών: Αφαιρέστε την εμπρόσθια φλάντζα
 - Αφαιρέστε το ρότορα [1].
10. Καθαρίστε την περιέλιξη, στεγνώστε την και ελέγξτε την ηλεκτρικά, βλ. κεφάλαιο "Στέγνωμα ηλεκτροκινητήρα" (→ 36).
11. Αντικαταστήστε τα ρουλεμάν [11], [44] με ρουλεμάν εγκεκριμένου τύπου.
Βλ. κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ 176).
12. **DR..250 – 280, DRN250 – 280 με** προαιρετικό εξάρτημα /ERF ή /NS ή στο μέγεθος **DR../DRN315**
- Γεμίστε τα ρουλεμάν με γράσο κατά περίπου 2/3. Βλ. κεφάλαιο "Λίπανση εδρά-νων" (→ 106).
 - 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 δισκοειδή 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 εξαγω-νικής 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 τη συναρμολόγηση της οπίσθιας φωλιάς ρουλεμάν, βιδώστε ένα μπουζόνι M8 μήκους περίπου 200 mm στη φλάντζα του δακτυλίου στεγανοποίησης [21].

- Συναρμολογήστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν [42] περνώντας το μπουζόνι μέσω μίας οπής για τη βίδα [25]. Βιδώστε την οπίσθια φωλιά ρουλεμάν 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.
 - Αντικατάσταση των τσιμουχών 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 γράσο (Klüber Petamo GHY133).
 - Πλευρά Β: Συναρμολογήστε τη τσιμούχα λαδιού [30] επαλείφοντας το μονωτικό χείλος με το ίδιο γράσο.
- 13.Επαναστεγανοποίηση του άξονα:
- Πλευρά Α: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [106]
 - Πλευρά Β: Αντικατάσταση τσιμούχας λαδιού [30]
Επαλείψτε το μονωτικό χείλος με γράσο (Klüber Petamo GHY 133).
- 14.Αντικατάσταση της στεγανοποίησης της έδρας του στάτη:
- Στεγανοποιήστε την επιφάνεια στεγανοποίησης με ελαστικό στεγανοποιητικό υλικό
(θερμοκρασία χρήσης - 40 °C – +180 °C), π.χ. "SEW L Spezial".
 - Στο **μέγεθος DR..71 – 132, DRN80 – 132S**: Αντικαταστήστε τη τσιμούχα λαδιού [392].
- 15.**Μέγεθος κινητήρα DR..160 – 280, DRN132M – 280**: Αντικαταστήστε το στεγανωτικό δακτύλιο [901] μεταξύ της οπίσθιας φωλιάς ρουλεμάν [42] και του προσυναρμολογημένου φρένου [550]. Τοποθετήστε το προσυναρμολογημένο φρένο [550]
- 16.Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα, το φρένο, τον πρόσθετο εξοπλισμό.

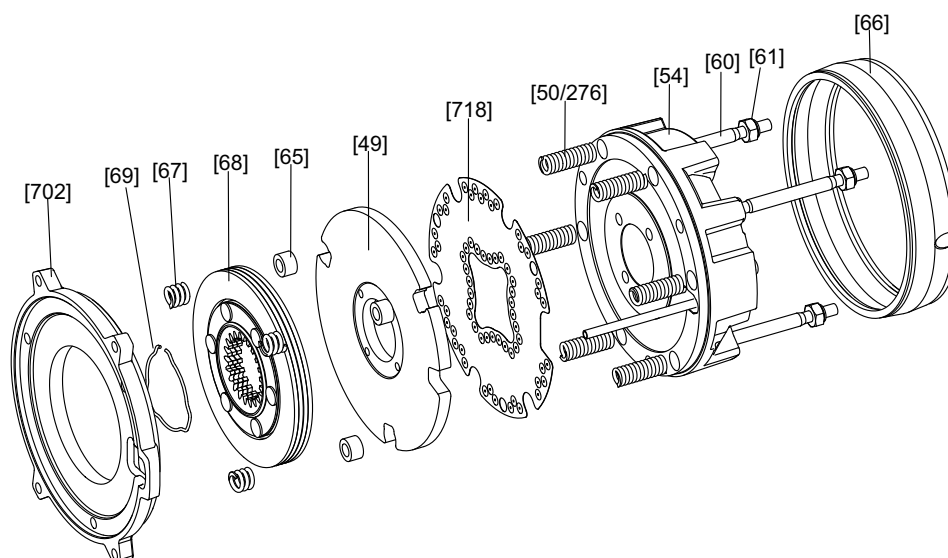
7.7.6 Βασική δομή των φρένων BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80)



18014399037859723

[42] Φωλιά εδράνου φρένου	[61] Εξαγωνικό παξιμάδι	[73] Ροδέλα
[49] Δίσκος πίεσης	[65] Δακτύλιος πίεσης	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Λαστιχένιο κολάρο στεγανοποίησης	[718] Δίσκος απόσβεσης
[54] Πλήρες σώμα μαγνήτη	[67] Κόντρα ελατήριο	
[60] Ακέφαλες βίδες 3 τυχ	[68] Δίσκος φρένου	

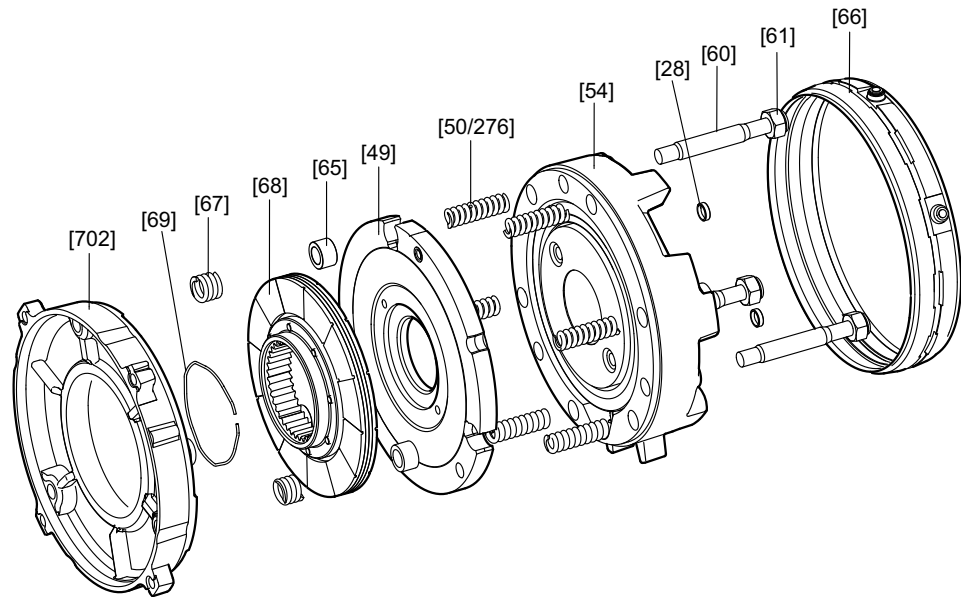
7.7.7 Βασική δομή του φρένου BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S)



18014398683684619

[49] Δίσκος πίεσης	[61] Εξαγωνικό παξιμάδι	[68] Δίσκος φρένου
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[65] Δακτύλιος πίεσης	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[54] Πλήρες σώμα μαγνήτη	[66] Λαστιχένιο κολάρο στεγανοποίησης	[702] Δίσκος τριβής
[60] Ακέφαλες βίδες 3 τυχ	[67] Κόντρα ελατήριο	[718] Δίσκος απόσβεσης

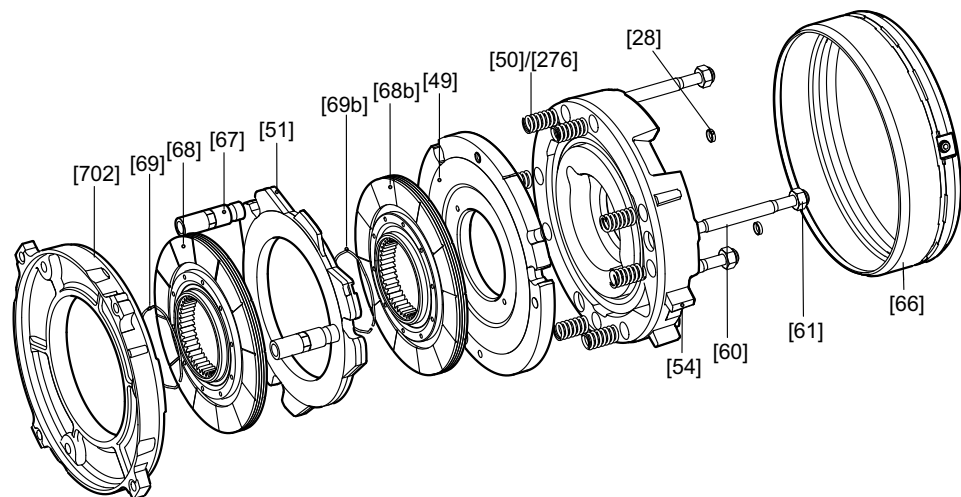
7.7.8 Βασική δομή του φρένου BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180)



9007200415803275

[28] Πώμα ασφάλισης	[61] Εξαγωνικό παξιμάδι	[69] Δακτυλιοειδές ελατήριο
[49] Πλήρης πλάκα πίεσης	[65] Δακτύλιος πίεσης	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Λαστιχένιο κολάρο στεγανοποίησης	[702] Δίσκος τριβής
[54] Πλήρες σώμα μαγνήτη	[67] Κόντρα ελατήριο	
[60] Ακέφαλες βίδες 3 τμχ	[68] Δίσκος φρένου	

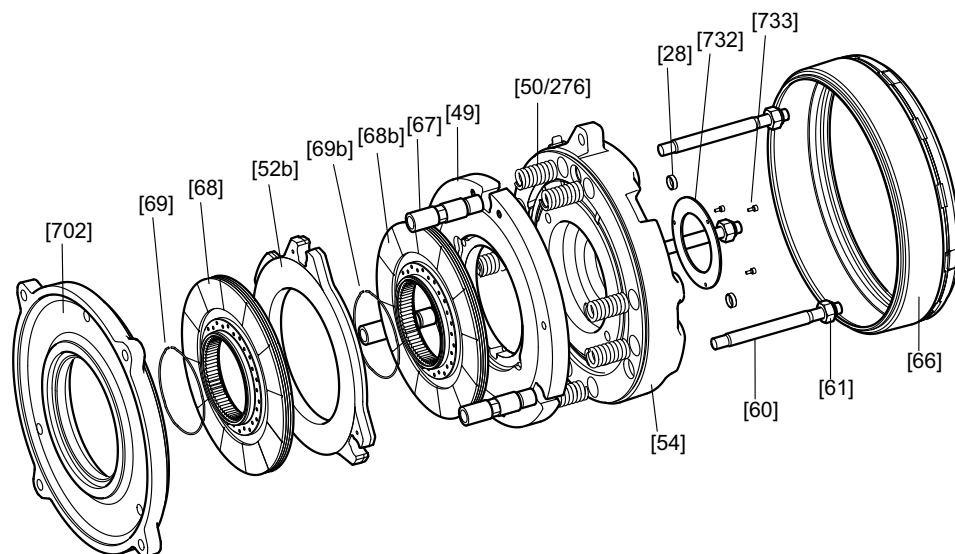
7.7.9 Βασική δομή του φρένου BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225)



18014399663204747

[28] Πώμα ασφάλισης	[60] Ακέφαλες βίδες 3 τμχ	[69] Δακτυλιοειδές ελατήριο
[49] Δίσκος πίεσης	[61] Εξαγωνικό παξιμάδι	[276] Ελατήριο φρένου (μπλε)
[50] Ελατήριο φρένου (κανονικό)	[66] Λαστιχένιο κολάρο στεγανοποίησης	[718] Δίσκος τριβής
[51] Στατικός δίσκος φρένου	[67] Χιτώνιο ρύθμισης	
[54] Μαγνητικό σώμα	[68] Δίσκος φρένου	

7.7.10 Βασική δομή του φρένου BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315)



18014398863076107

[28] Πώμα ασφάλισης	[61] Εξαγωγικό παξιμάδι	[69b] Δακτυλοειδές ελατήριο (μόνο BE122)
[49] Δίσκος πίεσης	[66] Λαστιχένιο κολάρο στεγανοποίησης	[276] Ελατήριο φρένου
[50] Ελατήριο φρένου	[67] Κόντρα ελατήριο	[702] Δίσκος τριβής
[52b] Στατικός δίσκος φρένου (μόνο BE122)	[68] Δίσκος φρένου	[732] Ροδέλα κάλυψης
[54] Πλήρες σώμα μαγνήτη	[68b] Δίσκος φρένου (μόνο BE12)	[733] Βίδα
[60] Ακέφαλες βίδες 3 τμχ	[69] Δακτυλοειδές ελατήριο	

7.7.11 Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).
- Καπάκι φλάντζας ή ανεμιστήρα [35]

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

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

3. Μετρήστε το δίσκο του φρένου [68]:

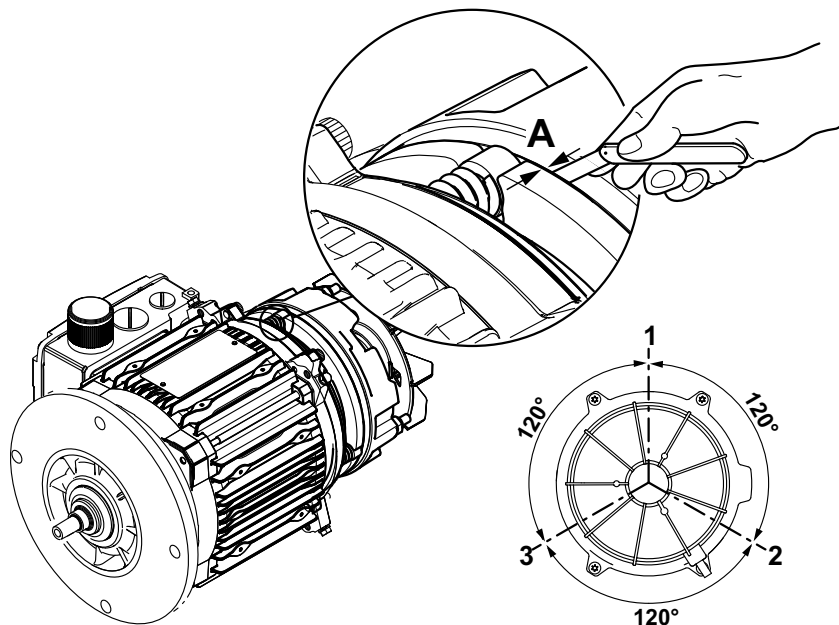
- Για το ελάχιστο πάχος του δίσκου φρένου, βλ. κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 160).
- Αν χρειάζεται, αλλάξτε τους δίσκους των φρένων, βλ. κεφάλαιο "Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122 (→ 142)".

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

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

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

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



18014398689460619

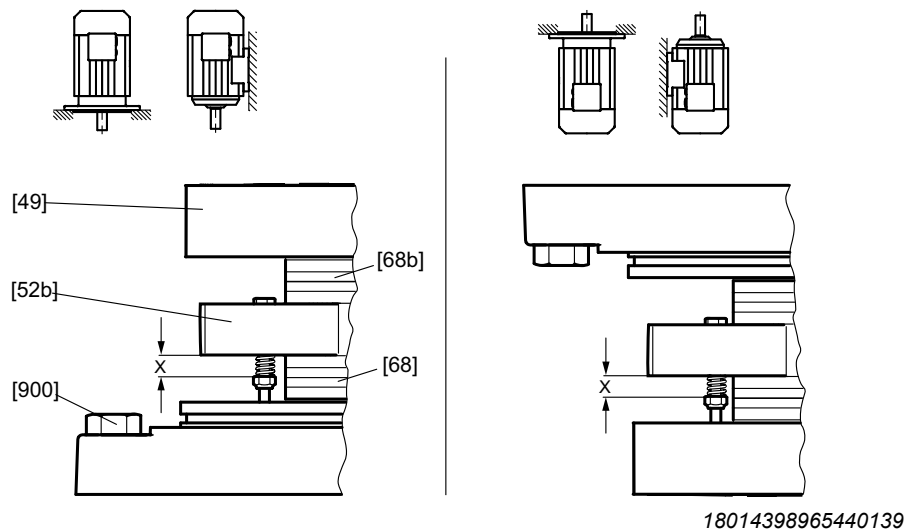
- **BE050 – 20:** Σφίξτε τα εξαγωνα παξιμάδια [61], μέχρι να ρυθμιστεί σωστά το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία"
- **BE30 – 62:** Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], μέχρι το διάκενο λειτουργίας να είναι αρχικά 0,25 mm.
- **BE120 – 122:** Σφίξτε τα εξαγωνικά παξιμάδια [61], μέχρι το διάκενο λειτουργίας να είναι αρχικά 0,30 mm.
- Σε φρένα BE32 με κάθετη θέση τοποθέτησης, ρυθμίστε τα 3 ελατήρια του στατικού δίσκου φρένου στα ακόλουθα μεγέθη:

Μέγεθος	X σε mm
Φρένο επάνω	7.3
Φρένο κάτω	7.3

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

Μέγεθος	X σε mm
Φρένο επάνω	10.0

Μέγεθος	X σε mm
Φρένο κάτω	10.0



[49] Δίσκος πίεσης

[68b] Δίσκος φρένου (BE32, BE62, BE122)

[52b] Στατικός δίσκος φρένου (BE32, BE62, BE122)

[900] Εξαγωνικό παξιμάδι

[68] Δίσκος φρένου

7. **BE30 – 122:** Βιδώστε τα χιτώνια ρύθμισης [67] πάνω στο μαγνητικό σώμα, μέχρι να ρυθμιστεί σωστά το διάκενο λειτουργίας. Για το βίδωμα, βλ. κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία (→ 160)".
8. Τοποθετήστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης στη θέση του καθώς και τα εξαρτήματα που αφαιρέσατε.

7.7.12 Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου 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" (→ 105), 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 σοβαρός τραυματισμός.

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



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Σε ηλεκτροκινητήρες μεγέθους DR..71 – 80, DRN80, το φρένο δεν μπορεί να αφαιρεθεί από τον ηλεκτροκινητήρα επειδή το φρένο BE έχει εγκατασταθεί απευθείας στη φωλιά ρουλεμάν φρένου του ηλεκτροκινητήρα.
- Στα ηλεκτροκινητήρες μεγέθους DR..90 – 315, DRN90 – 315, το φρένο μπορεί να αφαιρεθεί από τον ηλεκτροκινητήρα κατά την αντικατάσταση του δίσκου φρένου, επειδή το φρένο BE έχει συναρμολογηθεί στη φωλιά ρουλεμάν φρένου του ηλεκτροκινητήρα μέσω δίσκου τριβής.

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

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

3. Αφαιρέστε το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66]

4. Αν χρειάζεται, αποσυναρμολογήστε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης.

- Αφαιρέστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια [58], τα κωνικά ελατήρια [57], τις ακέφαλες βίδες [56], το μοχλό αποσύμπλεξης [53] και, εάν χρειάζεται, τον πείρο σύσφιξης [59], την κωνική ροδέλα [255], 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].

6. **BE05 – 11:** Αποσυναρμολογήστε τον δίσκο απόσβεσης [718], τον δίσκο πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68].
BE20, BE30, BE60, BE120: Αποσυναρμολογήστε τον δίσκο πίεσης [49] και τον δίσκο φρένου [68].
BE32, BE62, BE122: Αποσυναρμολογήστε την πλάκα πίεσης [49] και το δίσκο φρένου [68] και [68b].
7. Καθαρίστε τα εξαρτήματα του φρένου.
8. Τοποθετήστε τον/τους καινούριο/ους δίσκο/ους φρένου.
9. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου.
 - Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122 (→ 139)".
10. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: Με ρυθμιστικά παξιμάδια ρυθμίστε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλ. επόμενο σχήμα).

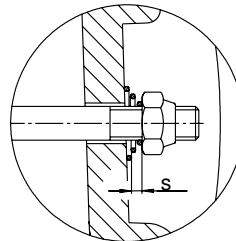
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ρυθμίστε σωστά την κατά μήκος ανοχή "s" σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και τον πίνακα, έτσι ώστε η πλάκα πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα πάνω, καθώς φθείρεται το υλικό του φρένου.



177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s σε mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

7.7.13 Αλλαγή ροπής πέδησης του φρένου BE05 – 122

Η ροπή πέδησης μπορεί να αλλαχθεί κλιμακωτά!

- Με βάση τον τύπο και τον αριθμό των ελατηρίων φρένου
- Μέσω της αλλαγής του πλήρες μαγνητικού σώματος (είναι δυνατή μόνο για BE05 και BE1)
- Μέσω αλλαγής του φρένου (ηλεκτροκινητήρας μεγέθους DR..90, DRN90 και πάνω)
- Μέσω μετατροπής του διπλού δισκόφρενου (δυνατό μόνο στο φρένο BE30)

Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής πέδησης ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 160).

7.7.14 Αλλαγή του ελατηρίου σε φρένα BE05 – 122



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας 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 το ελαστικό κολάρο στεγανοποίησης [66] και, εάν χρειάζεται, αποσυναρμολογήστε τη διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης:

- Αφαιρέστε τα ρυθμιστικά παξιμάδια [58], τα κωνικά ελατήρια [57], τις ακέφαλες βίδες [56], το μοχλό αποσύμπλεξης [53] και, εάν χρειάζεται, τον πείρο σύσφιξης [59], την κωνική ροδέλα [255], 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 [50/276/265].

- Τοποθετήστε τα ελατήρια του φρένου συμμετρικά.

6. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου.

- Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122 (→ 139)".

7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: Με ρυθμιστικά παξιμάδια ρυθμίστε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλ. επόμενο σχήμα).

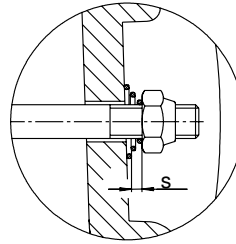


▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ρυθμίστε σωστά την κατά μήκος ανοχή "s" σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και τον πίνακα, έτσι ώστε η πλάκα πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα πάνω, καθώς φθείρεται το υλικό του φρένου.



177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s σε mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

7.7.15 Αλλαγή του σώματος μαγνήτη σε φρένα BE05 – 122



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

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

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

3. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

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

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

5. Συναρμολογήστε το νέο μαγνητικό σώμα μαζί με τα ελατήρια του φρένου. Για τις εκάστοτε δυνατές διαβαθμίσεις της ροπής πέδησης ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ 160).

6. Τοποθετήστε ξανά τα εξαρτήματα του φρένου.

- Εξαιρουμένου του ανεμιστήρα και του καπακιού του που πρέπει να ρυθμιστούν πριν το διάκενο λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122 (→ 139)".

7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: Με ρυθμιστικά παξιμάδια ρυθμίστε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλ. επόμενο σχήμα).

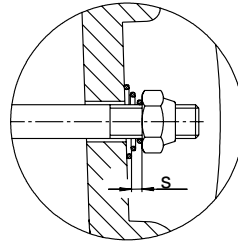


▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ρυθμίστε σωστά την κατά μήκος ανοχή "s" σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και τον πίνακα, έτσι ώστε η πλάκα πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα πάνω, καθώς φθείρεται το υλικό του φρένου.



177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s σε mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



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

7.7.16 Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 80, DRN80

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

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

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

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

5. Τοποθετήστε το φρένο και ταυτόχρονα προσέξτε την ευθυγράμμιση των λοβών της φωλιάς εδράνου φρένου.

6. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:

- Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
- Περάστε το μονωτικό χείλος με γράσο (βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα" (→ 177)).

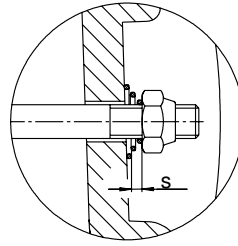
7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: Με ρυθμιστικά παξιμάδια ρυθμίστε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλ. επόμενο σχήμα).

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ρυθμίστε σωστά την κατά μήκος ανοχή "s" σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και τον πίνακα, έτσι ώστε η πλάκα πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα πάνω, καθώς φθείρεται το υλικό του φρένου.



177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s σε mm
BE05, BE1, BE2	1.5

7.7.17 Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR..90 – 225, DRN90 – 225



Δ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108).
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

- **BE05 – 11:** Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- **BE20 – 32:** Λύστε τις βίδες ασφαλείας του βυσματικού συνδέσμου φρένων [698] και αποσυνδέστε το βυσματικό σύνδεσμο.

3. Λύστε τα μπουλόνια [900] και αφαιρέστε το φρένο από τη φωλιά εδράνου φρένου.

4. **DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Προσέξτε την ευθυγράμμιση της τσιμούχας λαδιού [901].

5. Συνδέστε το καλώδιο του καινούριου φρένου.

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

7. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:

- Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
- Περάστε το μονωτικό χείλος με γράσο (βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα" (→ 177)).

8. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: Με ρυθμιστικά παξιμάδια ρυθμίστε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλ. επόμενο σχήμα).

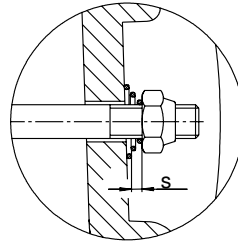


Δ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ρυθμίστε σωστά την κατά μήκος ανοχή "s" σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και τον πίνακα, έτσι ώστε η πλάκα πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα πάνω, καθώς φθείρεται το υλικό του φρένου.



177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s σε mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32	2

7.7.18 Αντικατάσταση φρένου σε ηλεκτροκινητήρες DR..250 – 315, DRN250 – 315

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Αποσυναρμολογήστε:

- Εάν υπάρχουν, τον εξωτερικό ανεμιστήρα και τον περιστροφικό κωδικοποιητή
Βλ. κεφάλαιο "Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου" (→ 108)
- Το καπάκι της φλάντζας ή του ανεμιστήρα [35], το δακτύλιο συγκράτησης [32/62] και τον ανεμιστήρα [36]

2. **BE60 – 62:** Αποσυνδέστε το καλώδιο φρένου.

- Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού συνδεσμολογίας και αποσυνδέστε το καλώδιο του φρένου από τον ανορθωτή.
- Συνδέστε το καλώδιο του καινούριου φρένου.

3. **BE120 – 122:** Λύστε το βύσμα φρένου.

4. Λύστε τις βίδες [900] και αφαιρέστε το φρένο από τη φωλιά εδράνου φρένου.

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

6. Επαναστεγανοποίηση του άξονα:

- Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης [95].
- Περάστε το μονωτικό χείλος με γράσο (βλ. κεφάλαιο "Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα" (→ 177)).

7. Για φρένο με χειροκίνητη αποσύμπλεξη: Με ρυθμιστικά παξιμάδια ρυθμίστε την ανοχή "s" ανάμεσα στα κωνικά ελατήρια (πιεσμένα εντελώς) και στα ρυθμιστικά παξιμάδια (βλ. επόμενο σχήμα).

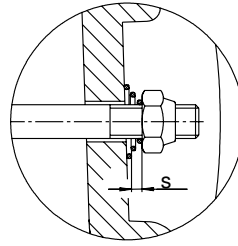
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ρυθμίστε σωστά την κατά μήκος ανοχή "s" σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και τον πίνακα, έτσι ώστε η πλάκα πίεσης να μπορεί να μετακινείται προς τα πάνω, καθώς φθείρεται το υλικό του φρένου.

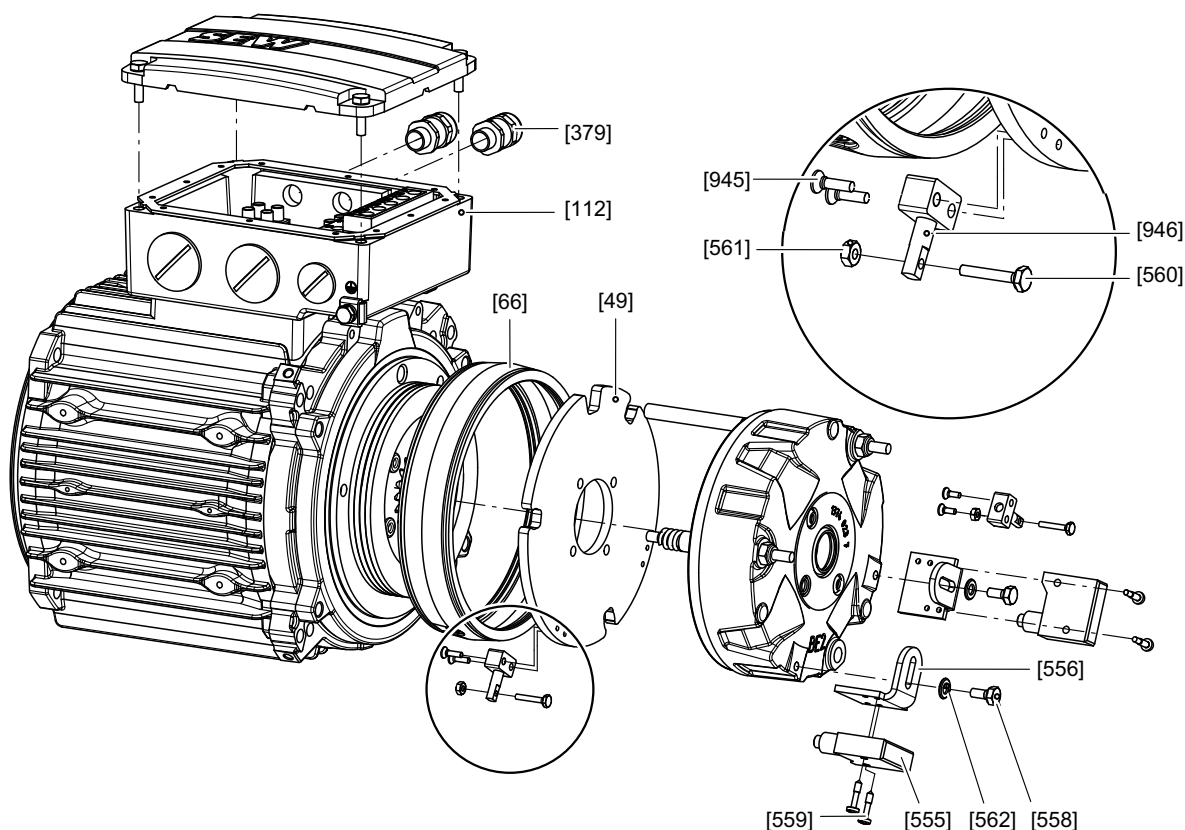


177241867

Φρένο	Διαμήκης τζόγος s σε mm
BE60, BE62, BE120, BE122	2

7.8 Εργασίες επιθεώρησης / συντήρησης στο φρένο DUB

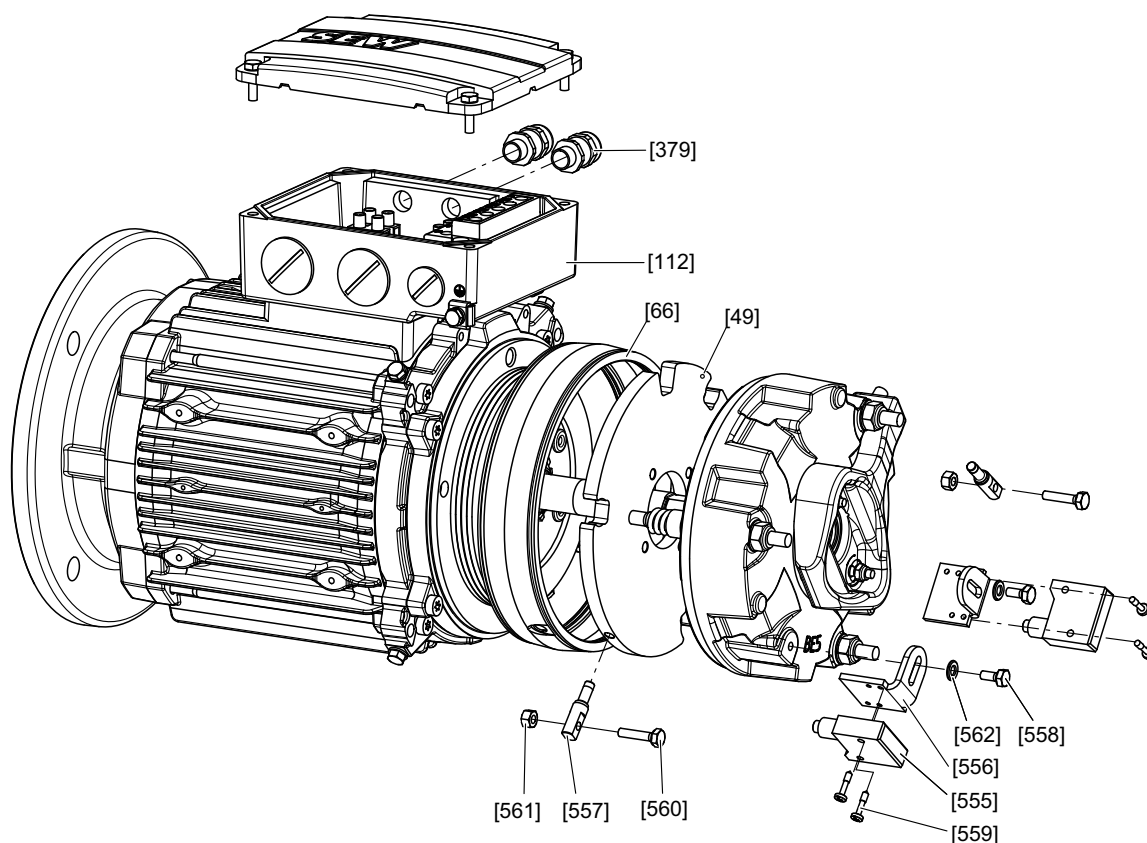
7.8.1 Βασική δομή του DUB σε ηλεκτροκινητήρες DR...90 – 100 με φρένο BE2



9007200340056843

[49] Πλάκα πίεσης για DUB	[556] Γωνία στερέωσης	[561] Ακέφαλη βίδα
[66] Ελαστικό κολάρο για DUB	[557] Μπουλόνι	[562] Ροδέλα
[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[558] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[945] Βυθιζόμενη βίδα
[379] Ρακόρ	[559] Φακοειδής βίδα	[946] Πλήρης πλάκα στήριξης
[555] Μικροδιακόπτης	[560] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	

7.8.2 Βασική δομή του DUB σε ηλεκτροκινητήρες DR..90 – 315 με φρένο BE5 – 122



1085317771

[49] Πλάκα πίεσης για DUB	[556] Γωνία στερέωσης	[561] Ακέφαλη βίδα
[66] Ελαστικό κολάρο για DUB	[557] Μπουλόνι	[562] Ροδέλα
[112] Βάση κουτιού ακροδεκτών	[558] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	
[379] Ρακόρ	[559] Φακοειδής βίδα	
[555] Μικροδιακόπτης	[560] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	

7.8.3 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση λειτουργίας

Δ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

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

7.8.4 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο DUB για την επιτήρηση φθοράς

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

1. Ελέγξτε και, εάν χρειαστεί, ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας του φρένου BE..".
2. Βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] επάνω στον ενεργοποιητή του μικροδιακόπτη [555], ώσπου αυτός να αλλάξει θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε κλειστές).
Για να μην υπάρχει διαμήκης τζόγος στο σπείρωμα, κατά το βίδωμα εφαρμόστε το παξιμάδι εξαγωνικής κεφαλής [561].
3. **Σε φρένα BE2 – 5:** Βιδώστε τη βίδα 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).
Σε φρένα BE11 – 122: Βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560] κατά μία πλήρη περιστροφή (περίπου 0,8 mm) προς την κατεύθυνση του μικροδιακόπτη [555].
4. Για να αποφύγετε μια αλλαγή της ρύθμισης, σφίξτε το εξαγωνικό παξιμάδι [561] κρατώντας ταυτόχρονα κόντρα τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής [560].
5. Όταν η φθορά των δίσκων φρένου φτάσει στην εφεδρική περιοχή, ο μικροδιακόπτης γυρίζει στην προηγούμενη θέση ενεργοποίησης (επαφές καφέ-μπλε ανοικτές) και ενεργοποιεί ένα ρελέ ή ένα σήμα.

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

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

8 Τεχνικά στοιχεία

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

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

Τύπος φρένου	Παραγόμενο έργο μέχρι τη συντήρηση	Διάκενο λει- τουργίας		Δίσκος φρένου min.	Κωδικός αριθμός ελά- σματος από- σβεσης/ πόλων	Ρυθμίσεις ροπής φρένου					
		min. ¹⁾	max.			Ροπή φρένου	Είδος και αριθμός των ελατηρίων φρένου			Κωδικός παραγγελίας των ελατηρίων φρένου	
		10 ⁶ J	mm	mm		Nm (lb-in)	κανονι- κό	μπλε	λευκό	κανονικό	μπλε / λευ- κό
BE05	120	0.25	0.6	9.0	13740563	5.0 (44) 3.5 (31) 2.5 (22) 1.8 (16)	3 — — —	— 6 4 3	— — — —	0135017X	13741373
BE1	120	0.25	0.6	9.0	13740563	10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 4 3	— 2 —	— — —	0135017X	13741373
BE2	180	0.25	0.6	9.0	13740199	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	— — — — —	13740245	13740520
BE5	390	0.25	0.9	9.0	13740695	55 (487) 40 (354) 28 (248)	6 2 2	— 4 2	— — —	13740709	13740717
						20 (177) 14 (124)	— —	— —	6 4		13747738
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354)	6 2 2 —	— 4 2 4	— — — —	13741837	13741845
					13741713 + 13746995	28 (248) 20 (177)	— —	3 —	— 4		
						—	—	—	—	13741837	13747789
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	—	200 (1770) 150 (1328) 110 (974) 80 (708) 55 (487)	6 4 3 3 —	— 2 3 — 4	— — — — —	13743228	13742485
					1374 675 8	40 (354)	—	3	—		
						—	—	—	—	—	—
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	—	300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885) 75 (667)	8 4 4 — —	— 4 — 8 6	— — — — —	01874551	13744356
					—	—	—	—	—		
						—	—	—	—	—	—
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	—	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770) 150 (1328)	8 6 4 4 — —	— 2 4 — 8 6	— — — — — —	01874551	13744356
					13746731	100 (885)	—	4	—		
						—	—	—	—	—	—
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	—	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770)	8 6 4 4 —	— 2 4 — 8	— — — — —	01868381	13745204
					—	—	—	—	—		
						—	—	—	—	—	—

Τύπος φρένου	Παραγόμενο έργο μέχρι τη συντήρηση	Διάκενο λειτουργίας		Δίσκος φρένου	Κωδικός αριθμός ελάσματος απόσβεσης/πόλων	Ρυθμίσεις ροπής φρένου					
		min. ¹⁾	max.			Ροπή φρένου	Είδος και αριθμός των ελατηρίων φρένου			Κωδικός παραγγελίας των ελατηρίων φρένου	
		mm	mm				κανονικό	μπλε	λευκό	κανονικό	μπλε / λευκό
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	—	1200 (10621) 1000 (8851) 800 (7081) 600 (5310) 400 (3540)	8 6 4 4 —	— 2 4 — 8	— — — — —	01868381	13745204
BE120	390	0.6	1.2	12.0	—	1000 (8851) 800 (7081) 600 (5310) 400 (3540)	8 6 4 4	— 2 4 —	— — — —	13608770	13608312
BE122	300	0.8	1.2	12.0	—	2000 (17701) 1600 (14161) 1200 (10621) 800 (7081)	8 6 4 4	— 2 4 —	— — — —	13608770	13608312

1) Κατά τη ρύθμιση του διάκενου λειτουργίας προσέξτε: Μετά από τη δοκιμαστική λειτουργία μπορεί λόγω ανοχών παραλληλίας να προκύψουν στο δίσκο του φρένου αποκλίσεις $\pm 0,15$ mm.

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	

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Το παραγόμενο έργο του φρένου μειώνεται στο 50 % των αναγραφόμενων τιμών λόγω της επιλεγμένης στρεφόμενης θέσης τοποθέτησης / γωνίας στρέψης.

8.2 Αντιστοίχιση ροπής πέδησης

8.2.1 Μέγεθος κινητήρα DR..71 – 100, DRN80 – 100

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής πέδησης σε Nm (lb-in)										
DR..71	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
DR..80 DRN80	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10	14 (124)	20 (177)			
DR..90 DRN90	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)
DR..100 DRN100	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)

8.2.2 Μέγεθος κινητήρα DR..112 – 225, DRN112 – 225

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής πέδησης σε Nm (lb-in)										
DR..112 DRN112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR..132 DRN132S	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR..160 DRN132M/L	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)		
DR..180 DRN160 – 180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)		
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540) 500 (4425) 600 (5310)
DR..200/225 DRN200 – 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	
	BE32							100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540) 500 (4425) 600 (5310)

8.2.3 Μέγεθος κινητήρα DR..250 – 280, DRN250 – 280

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής πέδησης σε Nm (lb-in)								
		200	300	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)				
DR..250/280 DRN250 – 280	BE60			400 (3540)		600 (5310)				
	BE62			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)	1200 (10621)	
	BE120			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE122						800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)

8.2.4 Μέγεθος κινητήρα DR..315, DRN315

Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Τύπος φρένου	Διαβάθμιση ροπής πέδησης σε Nm (lb-in)							
		400 (3540)	600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)				
DR..315 DRN315	BE120								
	BE122			800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)	2000 (17701)	

8.3 Ρεύματα λειτουργίας

8.3.1 Φρένο BE05, BE1, BE2

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

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

Ονομαστική τάση U_N		BE05, BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	I_H A_{AC}	I_G A_{DC}	I_H A_{AC}	I_G A_{DC}
24 (23-26)	10	2.25	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
147 (139-154)	60	0.36	0.47	0.48	0.61
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

Υπόμνημα

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

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 ενεργοποίησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 160 ms) κατά την αποσύμπτυξη του φρένου. Η απευθείας τροφοδοσία τάσης δεν είναι δυνατή.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος σε Nm (lb-in)	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Ισχύς φρεναρίσματος σε W (hp)	49 (0.066)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Σχέση ρεύματος ενεργοποίησης I_B/I_H	5.7	6.6	7	10	9.2

Ονομαστική τάση U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
V_{AC}	V_{DC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	—	—
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	—
147 (139-154)	60	0.51	0.83	1.02	1.33	—
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

Υπόμνημα

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

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 ενεργοποίησης (ρεύμα επιτάχυνσης) I_B ρέει μόνο για μικρό χρονικό διάστημα (το πολύ 400 ms) κατά την αποσύμπτυξη του φρένου. Η απευθείας τροφοδοσία τάσης δεν είναι δυνατή.

		BE120	BE122
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος σε Nm (lb-in)		1000 (8851)	2000 (17701)
Ισχύς φρεναρίσματος σε W (hp)		250 (0.34)	250 (0.34)
Σχέση ρεύματος ενεργοποίησης I_B/I_H		4.9	4.9

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

Υπόμνημα

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

8.4 Αντιστάσεις

8.4.1 Φρένο BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2	BE5
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος σε Nm (lb-in)	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Ισχύς φρεναρίσματος σε W (hp)	3 2 (0.043)	43 (0.058)	49 (0.066)
Σχέση ρεύματος ενεργοποίησης I_B/I_H	4	4	5.7

Ονομαστική τάση U_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74	—	—
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
147 (139-159)	60	30.5	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	110	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	77.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	296	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	372	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	469	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	244	743	182	550	110	530
460 (432-484)	200	308	935	230	690	138	660
500 (485-542)	220	387	1178	290	870	174	830
575 (543-600)	250	488	1483	365	1100	220	1050

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

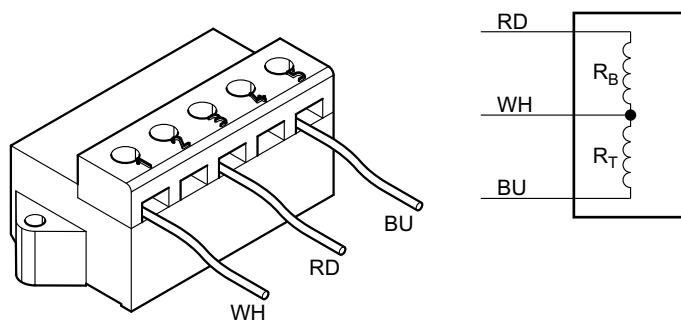
	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος σε Nm (lb-in)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Ισχύς φρεναρίσματος σε W (hp)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Σχέση ρεύματος ενεργοποίησης I_B/I_H	6.6	7.5	8.5	9.2

Ονομαστική τάση U_N		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1.22	7.0	0.9	5.7	—	—	—	—
120 (111-123)	48	4.90	28.0	3.4	22.8	2.3	17.2	—	—
147 (139-159)	60	7.7	44.0	5.4	36.1	3.7	27.3	—	—
184 (174-193)	80	12.3	70	8.5	57.2	5.8	43.2	—	—
208 (194-217)	90	15.5	88	10.7	72.0	7.3	54.4	4.0	32.6
230 (218-243)	96	19.5	111	13.5	90.6	9.2	68.5	5.0	41.0
254 (244-273)	110	24.5	139	17.0	114.1	11.6	86.2	6.3	51.6
290 (274-306)	125	31.0	175	21.4	14.6	14.6	108.6	7.9	65.0
330 (307-343)	140	39.0	220	26.9	180.8	18.4	136.7	10.0	81.8
360 (344-379)	160	49	280	33.9	228	23.1	172.1	12.6	103
400 (380-431)	180	62	350	42.7	287	29.1	217	15.8	130
460 (432-484)	200	78	440	53.7	361	36.6	273	19.9	163
500 (485-542)	220	98	550	67.7	454	46.1	343	25.1	205
575 (543-600)	250	123	700	85.2	570	58.0	423	31.6	259

8.4.3 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.

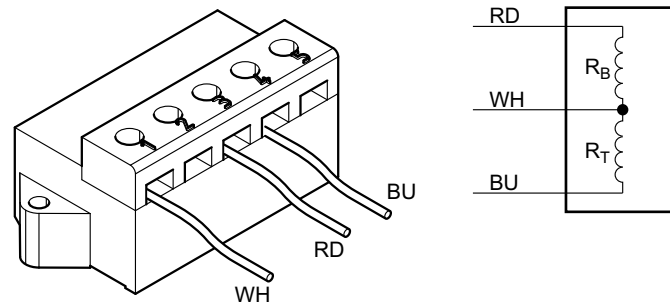


9007199497350795

21259186/EL – 11/2014

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 (περιοχή 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.

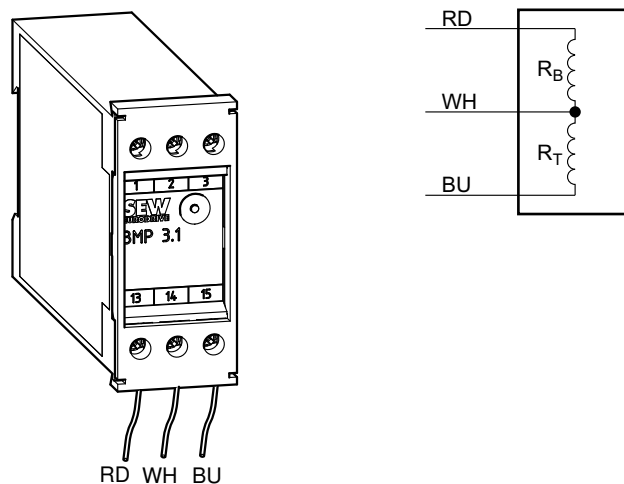
8.4.4 Φρένο BE120, BE122

	BE120, BE122
Μέγιστη ροπή φρεναρίσματος σε Nm (lb-in)	1000/2000 (8851/17701)
Ισχύς φρεναρίσματος σε W (hp)	250 (0.34)
Σχέση ρεύματος ενεργοποίησης I_B/I_H	4.9

Ονομαστική τάση U_N		BE120, BE122	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T
230 (218-243)	—	8.0	29.9
254 (244-273)	—	10.1	37.6
290 (274-306)	—	12.7	47.4
360 (344-379)	—	20.1	75.1
400 (380-431)	—	25.3	94.6
460 (432-484)	—	31.8	119.0
500 (485-542)	—	40.1	149.9
575 (543-600)	—	50.5	188.7

8.4.5 Μέτρηση αντίστασης BE120, BE122

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



409000587

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 (περιοχή ονομαστικής τάσης)



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

8.5 Σύστημα ελέγχου φρένου

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	•	•	•	•	•	•	•	–	–
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	–	–	–

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BSR	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–

- X Στάνταρ τύπος
- X¹ Στάνταρ τύπος για ονομαστική τάση φρένου 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}
- Μη επιτρεπτό

8.5.2 Χώρος σύνδεσης του κινητήρα

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

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} σε A	Τύπος	Κωδικός	Κωδικός χρώματος
BG	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης	AC 150 – 500 V	1.5	BG 1.5	8253846	μαύρο
		AC 24 – 500 V	3.0	BG 3	8253862	καφέ
BGE	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική αλλαγή	AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5	8253854	κόκκινο
		AC 42 – 150 V	3.0	BGE 3	8253870	μπλε
BSR	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης + ρελέ ρεύματος για απενεργοποίηση από την πλευρά συνεχούς ρεύματος	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	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 μίας κατεύθυνσης + 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 μίας κατεύθυνσης 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 280M, 315

8.5.3 Ηλεκτρολογικός πίνακας

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

Τύπος	Λειτουργία	Τάση	Ρεύμα συγκράτησης I_{Hmax} σε A	Τύπος	Κωδικός	Κωδικός χρώματος
BMS	Ανορθωτής μίας κατεύθυνσης 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 μίας κατεύθυνσης 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 μίας κατεύθυνσης 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 μίας κατεύθυνσης με ηλεκτρονική εναλλαγή, ενσωματωμένο ρελέ τάσης για απενεργοποίηση 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 μίας κατεύθυνσης 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	Συσκευή 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 280M, 315

8.6 Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν

8.6.1 Τύποι ρουλεμάν για μέγεθος κινητήρα DR..71 – 315, DRN80 – 315

Τύπος κινητήρα	Ρουλεμάν Α		Ρουλεμάν Β	
	Κινητήρας IEC	Ηλεκτρομειωτή- ρας	Τριφασικός ηλεκτροκινητή- ρας	Κινητήρας με φρένο
DR..71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR..80, DRN80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR..90 – 100, DRN90 – 100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR..112 – 132, DRN112 – 132S	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR..160, DRN132M/L	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR..180, DRN180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M				
DR..315M, DRN315L		6322-J-C3		
DR..315L, DRN315H				

8.6.2 Κινητήρες με ενισχυμένα έδρανα /ERF στα μεγέθη DR..250 – 315, DRN250 – 315

Τύπος κινητήρα	Ρουλεμάν Α	Ρουλεμάν Β	
		Κινητήρας IEC	Ηλεκτρομειωτήρας
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-2Z-J-C3	
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M			6322-J-C3
DR..315M, DRN315L			
DR..315L, DRN315H			

8.6.3 Ηλεκτρικά μονωμένα ρουλεμάν /NIB για μέγεθος ηλεκτροκινητήρα DR..200 – 315, DRN200 – 315

Τύπος κινητήρα	Ρουλεμάν Β	
	Τριφασικός ηλεκτροκινητήρας	Κινητήρας με φρένο
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3-EI	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M		6322-J-C3
DR..315M, DRN315L		
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. Αυτή η επιλογή διατίθεται για τα μεγέθη DR..71 – 280, DRN80 – 280.

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

1) Ορυκτό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν από ορυκτέλαιο)

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

Κινητήρες με ανοιχτά έδρανα

Τα μεγέθη ηλεκτροκινητήρων DR.250 – 315 έχουν κατασκευαστεί με ανοιχτά έδρανα και μπορούν να εξοπλιστούν με διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης.

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

1) Ορυκτό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν από ορυκτέλαιο)

8.8 Στοιχεία παραγγελιών για λιπαντικά και αντιδιαβρωτικά μέσα

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

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

8.9 Κωδικοποιητής

8.9.1 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}	
Σχέση σάρωσης		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					

8.9.2 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			

8.9.3 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	$f_{οριακή}$	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}	
Σχέση σάρωσης		Hμ/Συν	
Θέση φάσης A : B		90° ± 3°	
Κωδικός σάρωσης		Κωδικός Gray	
Ανάλυση Single-Turn		4096 βήματα/περιστροφή	
Ανάλυση Multi-Turn		4096 περιστροφές	
Μετάδοση δεδομένων		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	

8.9.4 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}	
Σχέση σάρωσης		Hμ/Συν	
Θέση φάσης A : B		90° ± 3°	
Κωδικός σάρωσης		Δυαδικός κωδικός	
Ανάλυση Single-Turn		8192 βήματα/περιστροφή	
Ανάλυση Multi-Turn		65536 περιστροφές	
Μετάδοση δεδομένων		RS485	
Σειριακή μετάδοση δεδομένων		Πρόγραμμα οδήγησης κατά EIA RS-485	
Σειριακή είσοδος παλμών		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	

8.9.5 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

8.9.6 EI7. B

Τύπος κωδικοποιητή		EI7C	EI76	EI72	EI71
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}	≥ U _B -3.5 V			
	U _{low}	≤ 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 = σταθερές		30 – 70 % (τυπικά: 50 %)			
Μετατόπιση φάσης A : B Φ _{φάση, A:B} n = σταθερές		70°– 110° (τυπική τιμή: 90°)			
Αντοχή σε ταλαντώσεις		10 g (98.1 m/s ²), 5 – 2000 Hz (EN60068-2-6:2008)			
Αντοχή σε κρούσεις		100 g (981 m/s ²), 6 ms (EN60068-2-27:2009)			
Επιτρεπτό, μαγνητικό πεδίο παρεμβολών, εξωτερικά του κινητήρα, στο εξωτερικό περίγραμμα του κινητήρα	B _{extmax} H _{extmax}	25mT 20kA/m			
Μέγιστες στροφές	n _{max}	3600 σ.α.λ.			
Βαθμός προστασίας		IP66			
Σύνδεση		Συστοιχία ακροδεκτών στο κουτί ακροδεκτών ή M12 (4 ή 8 πόλων)			

8.9.7 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}
Σχέση σάρωσης		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			

8.10 Χαρακτηριστικά σήματα πινακίδας τύπου

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

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

8.11 Χαρακτηριστικές τιμές για τη λειτουργική ασφάλεια

8.11.1 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 φρεναρίσματος.

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 εταιρεία SEW παρέχει επίσης φρένα αξιολόγησης ασφαλείας μέχρι το μέγεθος 32. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό θα βρείτε στο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας "Φρένα αξιολόγησης ασφαλείας – Λειτουργική ασφάλεια για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες".

8.11.2 Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας των κωδικοποιητών αξιολόγησης ασφαλείας

Ορισμός της χαρακτηριστικής τιμής ασφαλείας $MTTF_d$:

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

Μέγεθος κινητήρα	Ονομασία	$MTTF_d^{1)}$	Διάρκεια ζωής
		Σε χρόνια	
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

8.12 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 στις 1500 / 1800 σ.α.λ. (230 V)									
Τύπος κινητήρα	Hz	P_N kW	n_N σ.α.λ.	I_N A	$\cos \varphi$	C_B μF	M_A / M_N με C_B	C_A για M_A/M_N	
								100 % μF	150 % μF
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	0.5	14	25
	60		1755	1.38	0.87	18	0.45	14	25
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	0.45	16	35
	60		1760	1.80	0.89	25	0.5	14	30
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	0.5	12	25
	60		1730	2.45	0.94	15	0.45	12	20
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	0.5	12	30
	60		1740	3.45	0.94	20	0.5	12	25
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	0.5	20	40
	60		1740	4.80	0.90	25	0.5	18	35
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	0.5	30	70
	60		1725	6.8	0.93	15+20	0.55	30	50

C_B Πυκνωτής λειτουργίας

C_A Πυκνωτής εκκίνησης

9 Δυσλειτουργίες



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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



▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

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

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.



ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

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

9.1 Βλάβες στον κινητήρα

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Ο ηλεκτροκινητήρας δεν ξεκινά	Διακοπή στα καλώδια σύνδεσης	Ελέγξτε και, εάν χρειάζεται, διορθώστε τις συνδέσεις και τους (ενδιάμεσους) σφιγκτήρες ακροδεκτών
	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, στοιχεία ρεύματος στην πινακίδα τύπου
	Η προστασία κινητήρα δεν ενεργοποιείται	Ελέγξτε το σύστημα ελέγχου της προστασίας κινητήρα
	Σφάλμα στο σύστημα ελέγχου ή κατά την εκτέλεση ελέγχου	Τηρήστε την διαδικασία ενεργοποίησης και αποκαταστήστε την εάν χρειάζεται
Ο ηλεκτροκινητήρας δεν ξεκινά ή ξεκινά με δυσκολία	Η ισχύς ηλεκτροκινητήρα είναι σχεδιασμένη για συνδεσμολογία τριγώνου, αλλά χρησιμοποιείται με συνδεσμολογία αστέρα	Αλλάξτε τη συνδεσμολογία αστέρα σε συνδεσμολογία τριγώνου, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Η ισχύς ηλεκτροκινητήρα είναι σχεδιασμένη για συνδεσμολογία διπλού αστέρα, αλλά χρησιμοποιείται με συνδεσμολογία αστέρα	Αλλάξτε τη συνδεσμολογία αστέρα σε συνδεσμολογία διπλού αστέρα, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Η τάση και η συχνότητα αποκλίνουν σημαντικά από την ονομαστική τιμή, τουλάχιστον κατά την εκκίνηση	Εξασφαλίστε καλύτερο σύστημα τροφοδοσίας, μειώστε το φορτίο ηλεκτρικού δικτύου Ελέγξτε τις διατομές των αγωγών τροφοδοσίας, περάστε μεγαλύτερες διατομές εάν χρειάζεται
Ο ηλεκτροκινητήρας δεν ξεκινά με συνδεσμολογία αστέρα, παρά μόνο με συνδεσμολογία τριγώνου	Η ροπή δεν είναι επαρκής με συνδεσμολογία αστέρα	Σε περίπτωση που το ρεύμα ενεργοποίησης στη σύνδεση τριγώνου δεν είναι υψηλό (τηρήστε τους κανονισμούς τροφοδοσίας), ενεργοποιήστε κατευθείαν στη σύνδεση τριγώνου Ελέγξτε το σχεδιασμό και, εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα ή έναν ειδικό τύπο ηλεκτροκινητήρα. Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
	Πρόβλημα επαφής στο διακόπτη αστέρα-τριγώνου	Ελέγξτε τον διακόπτη και αν χρειάζεται αντικαταστήστε τον Ελέγξτε τις συνδέσεις
Λάθος φορά περιστροφής	Ο ηλεκτροκινητήρας δεν έχει συνδεθεί σωστά	Αλλάξτε τις δύο φάσεις των αγωγών τροφοδοσίας στον ηλεκτροκινητήρα
Ο ηλεκτροκινητήρας 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	

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Καίγονται οι ασφάλειες ή πέφτει αμέσως ο διακόπτης προστασίας ηλεκτροκινητήρα	Βραχυκύκλωμα στον αγωγό τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα	Επισκευάστε το βραχυκύκλωμα
	Οι αγωγοί τροφοδοσίας δεν έχουν συνδεθεί σωστά	Διορθώστε το κύκλωμα, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Βραχυκύκλωμα στον ηλεκτροκινητήρα	Στείλτε τον ηλεκτροκινητήρα σε ειδικευμένο συνεργείο για επισκευή
	Σφάλμα γείωσης στον ηλεκτροκινητήρα	
Σημαντική απώλεια στροφών με φορτίο	Υπερφόρτωση του κινητήρα	Μετρήστε την ισχύ, ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα ή μειώστε το φορτίο
	Πτώση τάσης	Ελέγξτε τις διατομές των αγωγών τροφοδοσίας, περάστε μεγαλύτερες διατομές εάν χρειάζεται
Ο ηλεκτροκινητήρας θερμαίνεται υπερβολικά (μετρήστε τη θερμοκρασία)	Υπερφόρτωση	Μετρήστε την ισχύ, ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα ή μειώστε το φορτίο
	Ανεπαρκής ψύξη	Επαναφέρετε την παροχή του αέρα ψύξης ή καθαρίστε τις διόδους του αέρα ψύξης. Τοποθετήστε έναν εξωτερικό ανεμιστήρα, εάν χρειαστεί. Ελέγξτε το φίλτρο αέρα και καθαρίστε ή αντικαταστήστε το εάν χρειάζεται
	Πολύ υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Τηρήστε την επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασιών, ελαττώστε το φορτίο εάν χρειαστεί
	Ο ηλεκτροκινητήρας σε συνδεσμολογία τριγώνου και όχι σε συνδεσμολογία αστέρα, όπως προβλέπεται	Διορθώστε το κύκλωμα, τηρήστε το διάγραμμα συνδεσμολογίας
	Χαλαρή επαφή 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 τροφοδοσίας παρουσιάζει διακυμάνσεις μεγαλύτερες του 5 % (περιοχή A) / 10 % (περιοχή B) από την ονομαστική τάση του ηλεκτροκινητήρα.	Προσαρμόστε τον ηλεκτροκινητήρα στην τάση τροφοδοσίας
	Σημειώθηκε υπέρβαση της ονομαστικής λειτουργίας (S1 έως S10, DIN 57530), π.χ. λόγω υπερβολικά συχνής εκκίνησης	Προσαρμόστε την ονομαστική λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα σύμφωνα με τις απαιτούμενες συνθήκες λειτουργίας και αν χρειάζεται, καλέστε έναν ειδικό για να προσδιορίσει ποιος είναι ο σωστός ηλεκτροκινητήρας

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Υπερβολικός θόρυβος	Τα ένσφαιρα ρουλεμάν συμπιέζονται, έχουν λερωθεί ή έχουν υποστεί ζημιά	Ευθυγραμμίστε πάλι τον ηλεκτροκινητήρα με το μηχάνημα, επιθεωρήστε τα ρουλεμάν και, εάν χρειαστεί, αντικαταστήστε τα. Βλ. κεφάλαιο "Εγκεκριμένοι τύποι ρουλεμάν" (→ 176).
	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 ηλεκτροκινητήρες 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 φρένου που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου
	Βλάβη της μονάδας ελέγχου του φρένου	Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου φρένου, ελέγξτε τις αντιστάσεις και τη μόνωση του πηνίου του φρένου (για τις τιμές αντίστασης δείτε το κεφάλαιο "Αντιστάσεις") Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε τους ηλεκτρικούς πίνακες εκκίνησης/διακοπής
	Υπέρβαση του μέγιστου επιτρεπόμενου διάκενου λειτουργίας λόγω φθοράς στο δίσκο του φρένου	Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122 (→ 139) • Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας στα φρένα BE120 – 122 Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου όταν το πάχος του δίσκου φρένου έχει μειωθεί. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122 (→ 142) • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120 – 122
	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 σε ακάλυπτο αγώγιμο τμήμα του	Ελέγξτε τις αντιστάσεις και τη μόνωση των πηνίων φρένου (για τις τιμές αντίστασης δείτε το κεφάλαιο "Αντιστάσεις") Αντικαταστήστε ολόκληρο το φρένο μαζί με τη μονάδα ελέγχου φρένου (ειδικευμένο συνεργείο), Ελέγξτε και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε τους ηλεκτρικούς πίνακες
	Βλάβη ανορθωτή	Αλλάξτε τον ανορθωτή και το πηνίο φρένου και κατά περίπτωση είναι πιο οικονομικό να αντικαταστήσετε ολόκληρο το φρένο

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Το φρένο δε φρενάρει	Το διάκενο λειτουργίας δεν είναι σωστό	Μετρήστε και ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122 (→ 139) • Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας στα φρένα BE120 – 122 Αντικαταστήστε το δίσκο φρένου όταν το πάχος του δίσκου φρένου έχει μειωθεί. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122 (→ 142) • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120 – 122
	Το θερμουίτ του φρένου έχει φθαρεί	Αντικαταστήστε ολόκληρο το δίσκο του φρένου. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122 (→ 142) • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120 – 122
	Η ροπή πέδησης δεν είναι σωστή	Ελέγξτε το σχεδιασμό και, εάν χρειαστεί, αλλάξτε τη ροπή φρεναρίσματος, βλ. κεφάλαιο "Παραγόμενο έργο τριβής, ροπές φρεναρίσματος διάκενου λειτουργίας" (→ 160) • Με βάση τον τύπο και τον αριθμό των ελατηρίων φρένου. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: – Αλλαγή ροπής πέδησης του φρένου BE05 – 122 (→ 145) – Αλλαγή ροπής πέδησης του φρένου BE120 – 122 • Μέσω επιλογής άλλου φρένου. Βλ. κεφάλαιο "Αντιστοίχιση ροπής φρεναρίσματος" (→ 162)

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Το φρένο δε φρενάρει	Το διάκενο λειτουργίας είναι πολύ μεγάλο και τα παξιμάδια συγκράτησης ακουμπάνε τη χειροκίνητη διάταξη αποσύμπλεξης	Ρυθμίστε το διάκενο λειτουργίας. Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας των φρένων BE05 – 122 (→ 139) • Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας στα φρένα BE120 – 122
	Η διάταξη χειροκίνητης αποσύμπλεξης του φρένου δεν είναι ρυθμισμένη σωστά	Ρυθμίστε σωστά το ρυθμιστικό παξιμάδι της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Αλλαγή ροπής πέδησης του φρένου BE05 – 122 (→ 145) • Αλλαγή ροπής πέδησης του φρένου BE120 – 122
	Το φρένο έχει ασφαλιστεί μέσω της χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλεξης HF	Λύστε το μπουζόνι και εάν χρειάζεται, αφαιρέστε το
Το φρένο εμπλέκεται καθυστερημένα	Το φρένο αντιδρά μόνο από την πλευρά εναλλασσόμενου ρεύματος (AC)	Ενεργοποιήστε τα κυκλώματα συνεχούς (DC) και εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) (π.χ. μέσω τοποθέτησης του ρελέ ρεύματος SR στο BSR ή του ρελέ τάσης UR στο BUR). Ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας
Θόρυβος στην περιοχή του φρένου	Φθορά στα γρανάζια του δίσκου φρένου ή του πολύσφηνου που προκλήθηκε από απότομους κραδασμούς κατά την εκκίνηση	Ελέγξτε το σχεδιασμό και εάν χρειάζεται αντικαταστήστε το δίσκο φρένου Βλ. ακόλουθο κεφάλαιο: • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122 (→ 142) • Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE120 – 122 Αντικαταστήστε το πολύσφηνο σε ειδικευμένο συνεργείο
	Παλμική ροπή εξαιτίας λανθασμένης ρύθμισης του μετατροπέα συχνότητας	Ελέγξτε και, εάν χρειαστεί, επιδιορθώστε τη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας του.

9.3 Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

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

9.4 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

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

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

9.5 Απόρριψη

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

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

10 Παράρτημα

10.1 Διαγράμματα συνδεσμολογίας

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



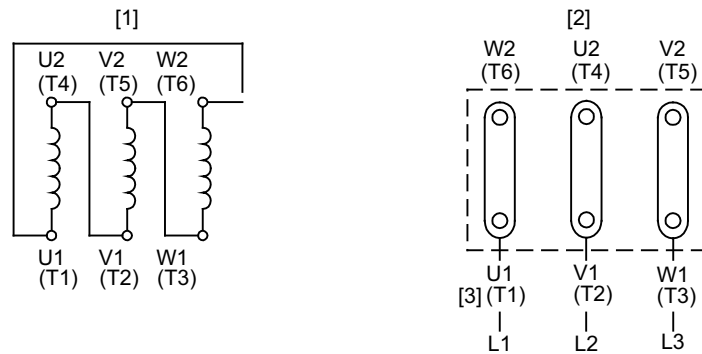
Η σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα γίνεται αποκλειστικά σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας ή με το σχέδιο αντιστοίχισης που επισυνάπτεται στον ηλεκτροκινητήρα. Το ακόλουθο κεφάλαιο περιέχει μόνο μία επιλογή των τυπικών παραλλαγών συνδέσεων. Το σωστά σχέδια σύνδεσης μπορείτε να τα προμηθευτείτε δωρεάν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

10.1.1 Σύνδεση τριγώνου και αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R13

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

Σύνδεση τριγώνου

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη σύνδεση Δ για χαμηλή τάση.



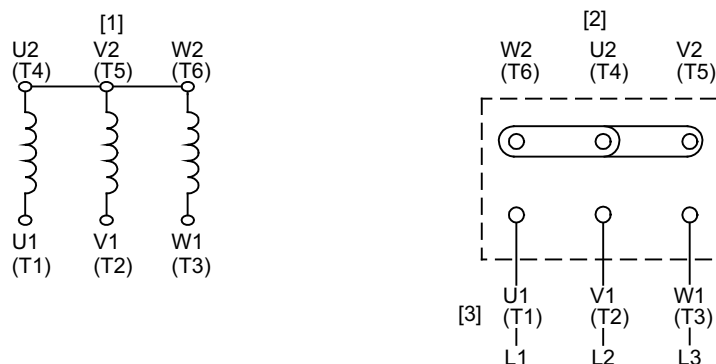
9007199497344139

- [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

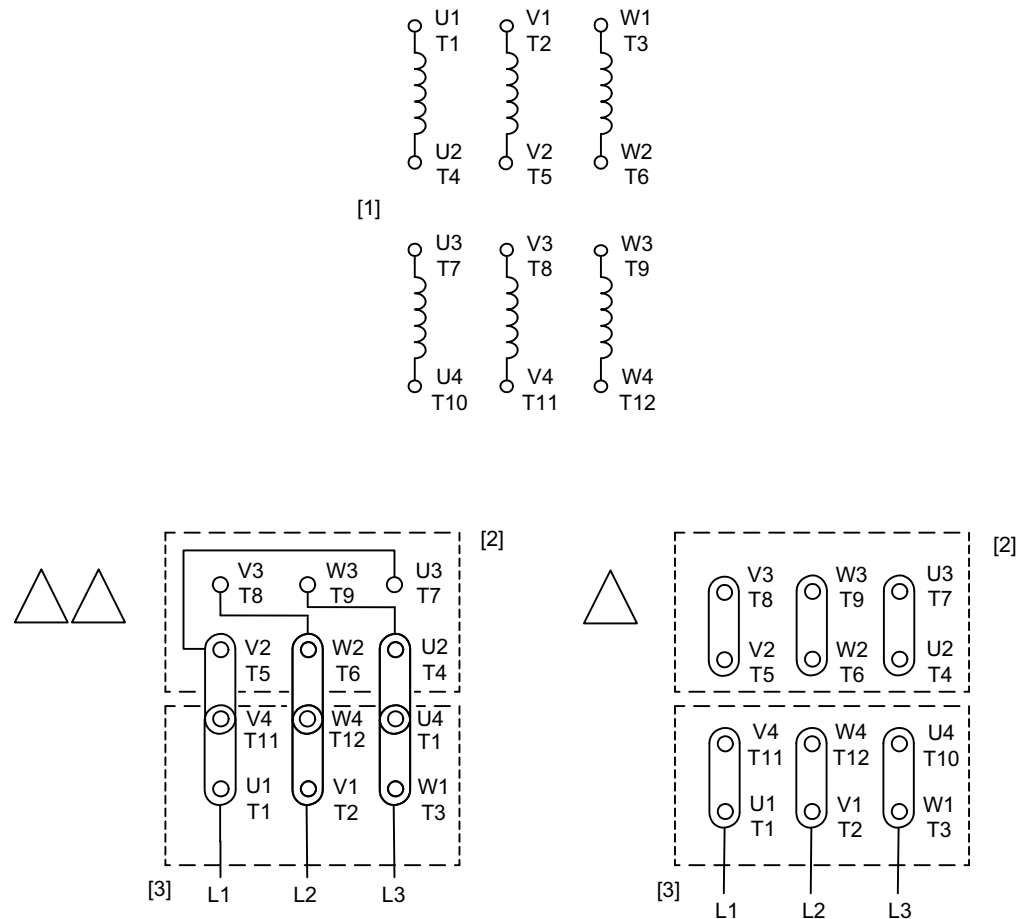
Αλλαγή φοράς περιστροφής: Αντιμετάθεση 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.

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

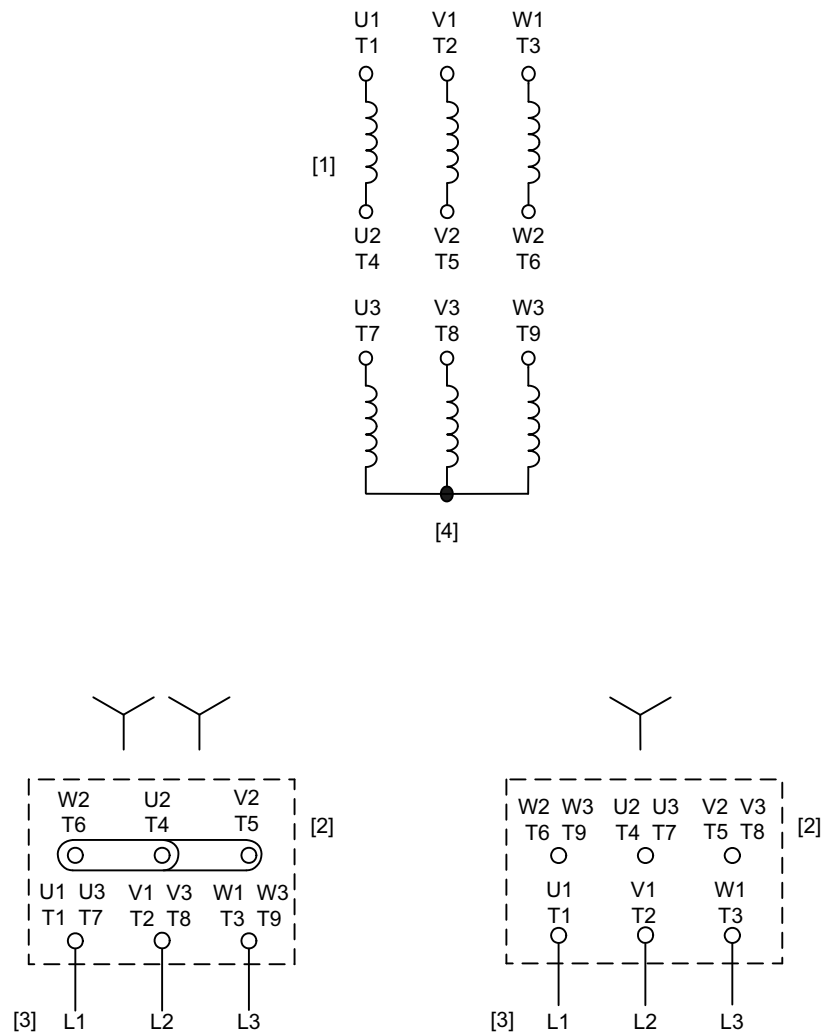
Αλλαγή φοράς περιστροφής: Αντιμετάθεση 2 αγωγών τροφοδοσίας, L1-L2.

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 $\star$ για υψηλή τάση και τη σύνδεση $\star \star$ 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.

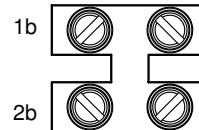
10.1.4 Προστασία κινητήρα με TF ή TH σε ηλεκτροκινητήρες DR..71 – 280, DRN80 – 280

TF/TH

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

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

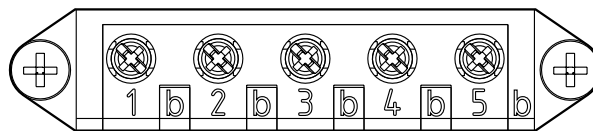
Παράδειγμα: TF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών δύο πόλων



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Παράδειγμα: 2xTF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών πέντε πόλων

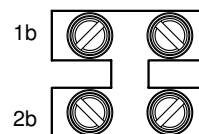


18014398983427083

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

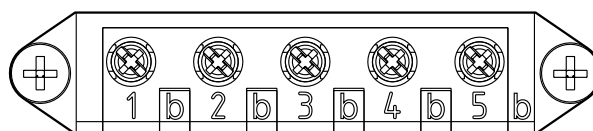
2xTF /TH με θέρμανση ακινησίας

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	–

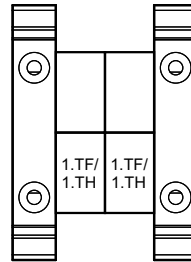
10.1.5 Προστασία κινητήρα με TF ή TH σε ηλεκτροκινητήρα DR..315, DRN315

TF/TH

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

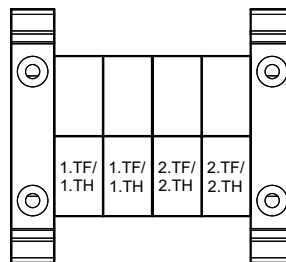
Για τη σύνδεση στη συσκευή διέγερσης είναι διαθέσιμη, ανάλογα με τον τύπο, μία συστοιχία ακροδεκτών x πόλων.

Παράδειγμα: TF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών



473405707

Παράδειγμα: 2xTF/TH σε συστοιχία ακροδεκτών

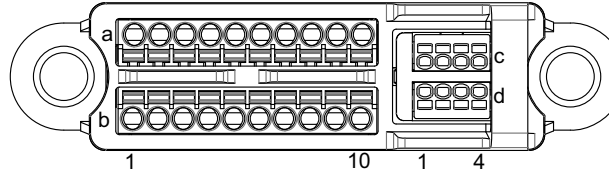


473410187

10.1.6 Ενσωματωμένος κωδικοποιητής EI7. B

Σύνδεση μέσω της συστοιχίας ακροδεκτών

Για τη σύνδεση διατίθεται μία συστοιχία ακροδεκτών 10 πόλων:



8324612747

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⁾ προαι ρετικό	TF2 ¹⁾ προαι ρετικό	+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 προαι ρετικό	TF2 προαι ρετικό	+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!

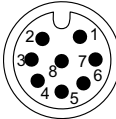
Αντιστοίχιση σύνδεσης EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

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: $+U_B$	- Με κωδικοποίηση A - Αρσενικό 	Ακίδα 1: $+U_B$
	Ακίδα 2: B		Ακίδα 2: GND
	Ακίδα 3: GND		Ακίδα 3: A
	Ακίδα 4: 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, BG, BSG, BUR

Φρένο BE

Σύστημα ελέγχου φρένων BGE, BG, BSG, BUR

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

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

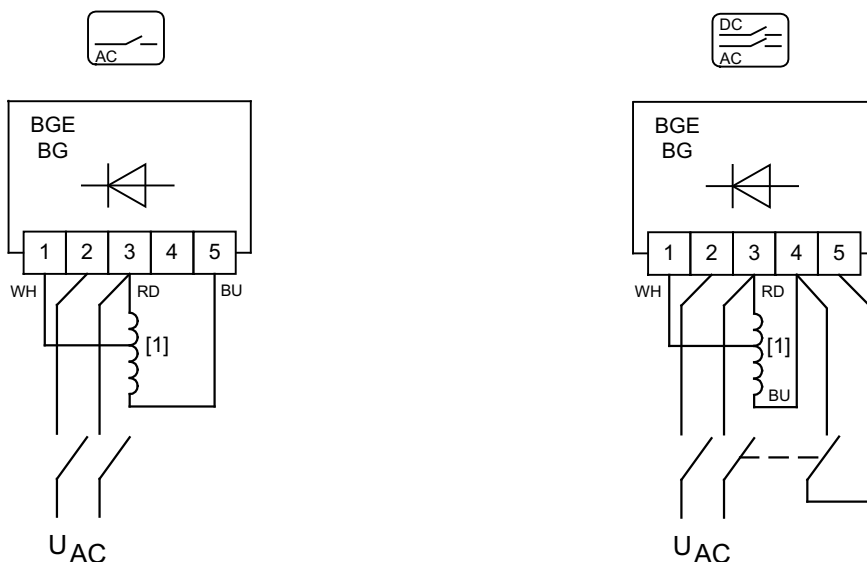
Η τάση μπορεί να διανεμηθεί ως εξής:

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

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

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

10.1.8 Σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Φρένο BE

Σύστημα ελέγχου φρένου BSR

Τάση φρένου = Τάση φάσης

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

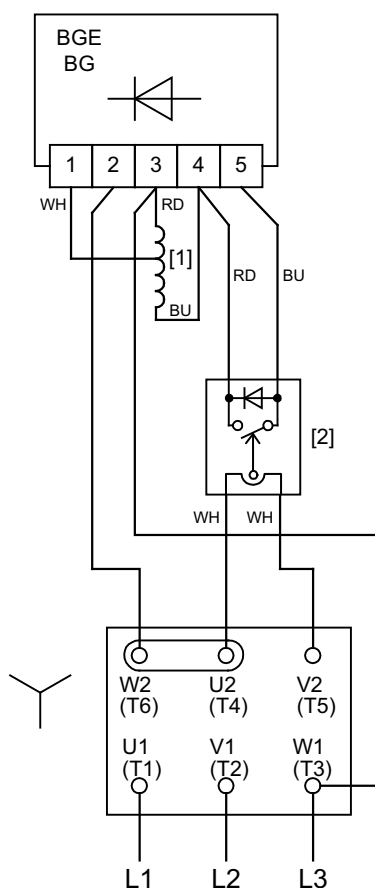
Εργοστασιακή σύνδεση αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R13

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

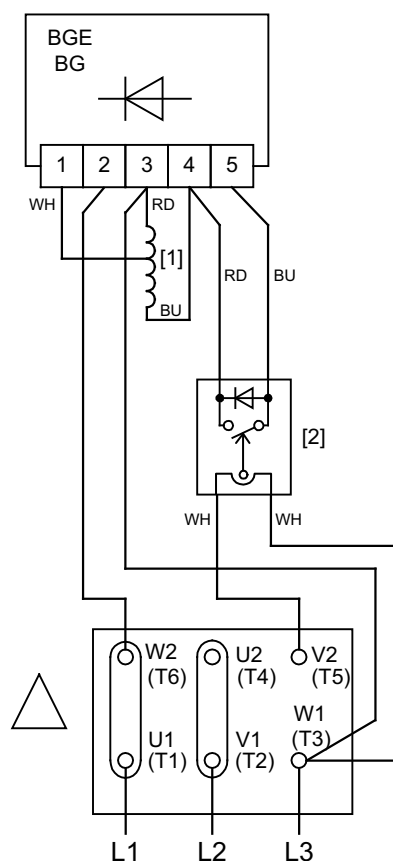
Παρά-
δειγμα

Κινητή- AC 230 V / AC 400 V
ρας:

Φρένο: AC 230 V



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



9007199497340811

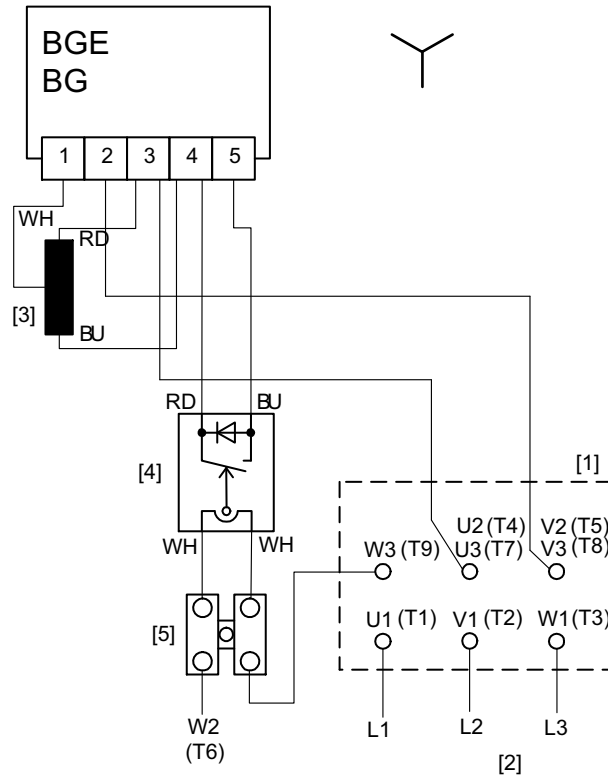
Εργοστασιακή σύνδεση αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R76

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

Παρά-
δειγμα

Κινητή- AC 230 V / AC 460 V
ρας:

Φρένο: AC 230 V



2319077003

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

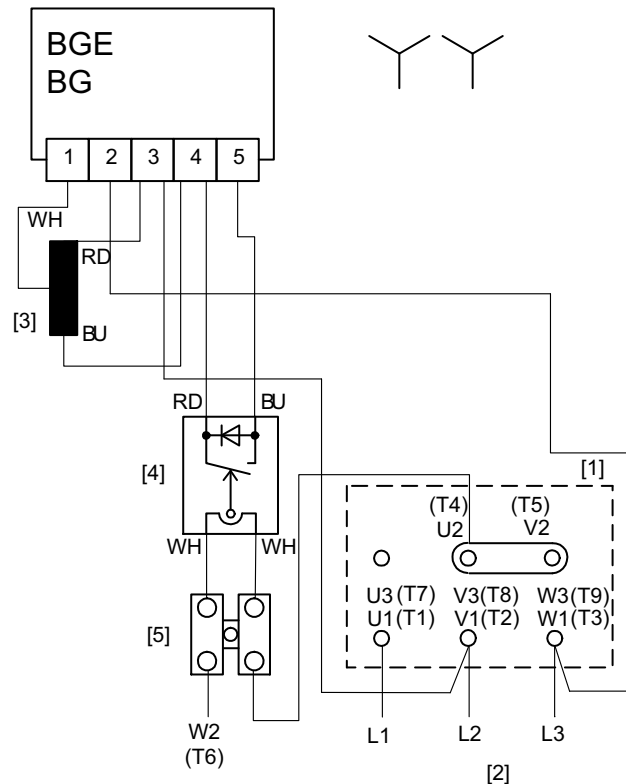
Εναλλακτική σύνδεση: Εργοστασιακή σύνδεση διπλού αστέρα στο διάγραμμα συνδεσμολογίας R76

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

Παρά-
δειγμα

Κινητή- AC 230 V / AC 460 V
ρας:

Φρένο: AC 230 V



2337824139

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

10.1.9 Σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1 στο κουτί ακροδεκτών

Φρένο BE120, BE122

Σύστημα ελέγχου φρένου BMP3.1

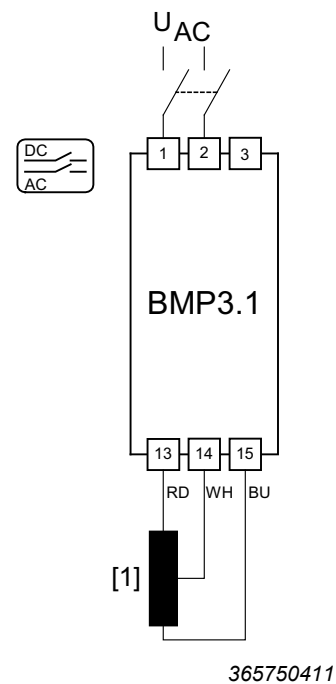
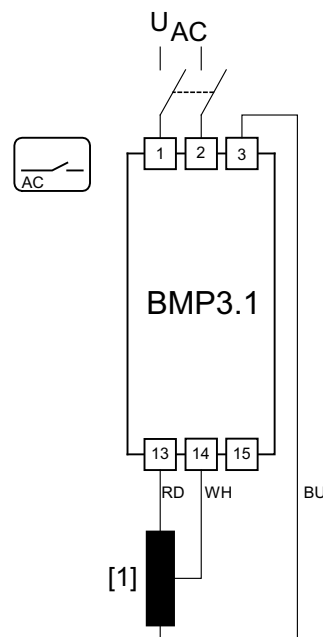
Για την αποσύμπλεξη του φρένου εφαρμόστε ηλεκτρική τάση (βλ. πινακίδα τύπου).

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

Για την τάση τροφοδοσίας απαιτούνται ξεχωριστοί αγωγοί τροφοδοσίας.

BMP3.1

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



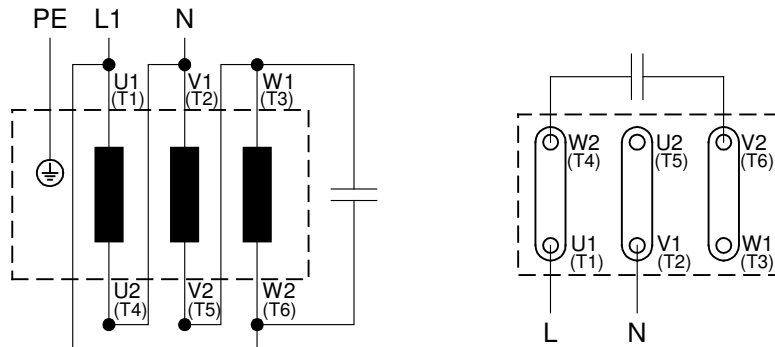
365750411

[1] Πηνίο φρένου

10.1.10 Εξωτερικός ανεμιστήρας V

Σύνδεση τριγώνου-Steinmetz

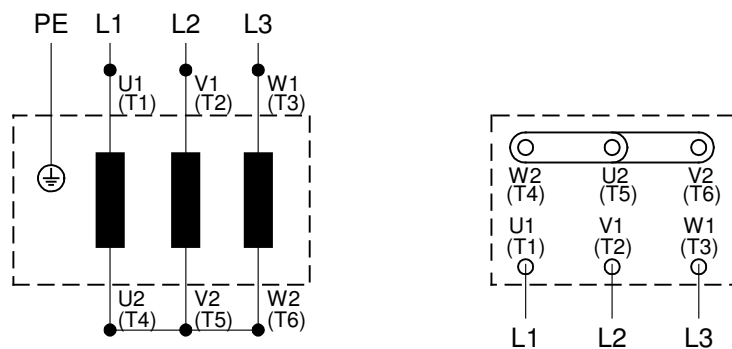
Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V σε σύνδεση τριγώνου-Steinmetz για λειτουργία σε μονοφασικό δίκτυο.



9007199778089483

Σύνδεση αστέρα

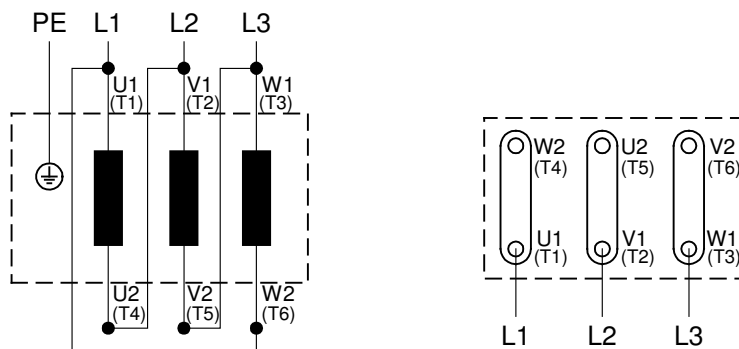
Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V σε σύνδεση αστέρα.



9007199778091147

Σύνδεση τριγώνου

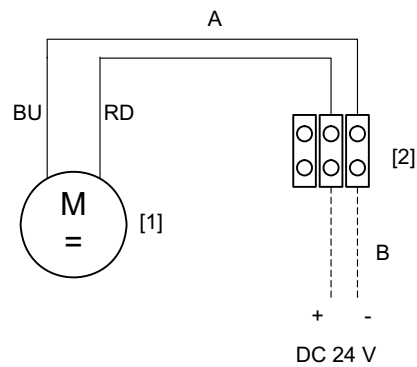
Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V σε σύνδεση τριγώνου.



9007199778092811

Σύνδεση DC 24 V

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει την καλωδίωση του εξωτερικού ανεμιστήρα V για DC 24 V.



2393384075

- [1] Εξωτερικός ανεμιστήρας
[2] Συστοιχία ακροδεκτών

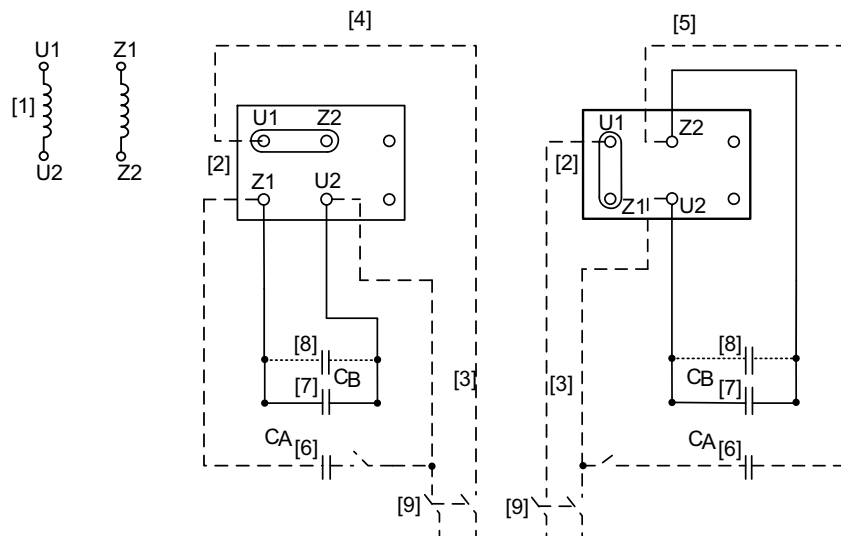
- A Εργοστασιακή καλωδίωση
B Καλωδίωση πελάτη

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



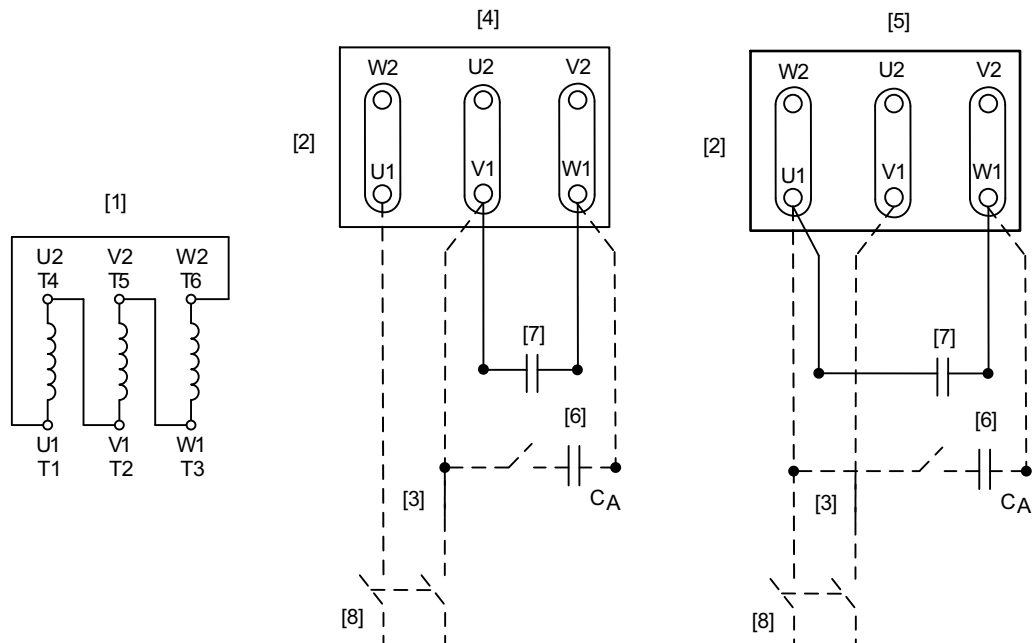
Προσέξτε οπωσδήποτε την πολικότητα!

10.1.11 Μονοφασικός κινητήρας DRK...

Διάγραμμα συνδεσμολογίας
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 συνδεσμολογίας
ER11

11919511947

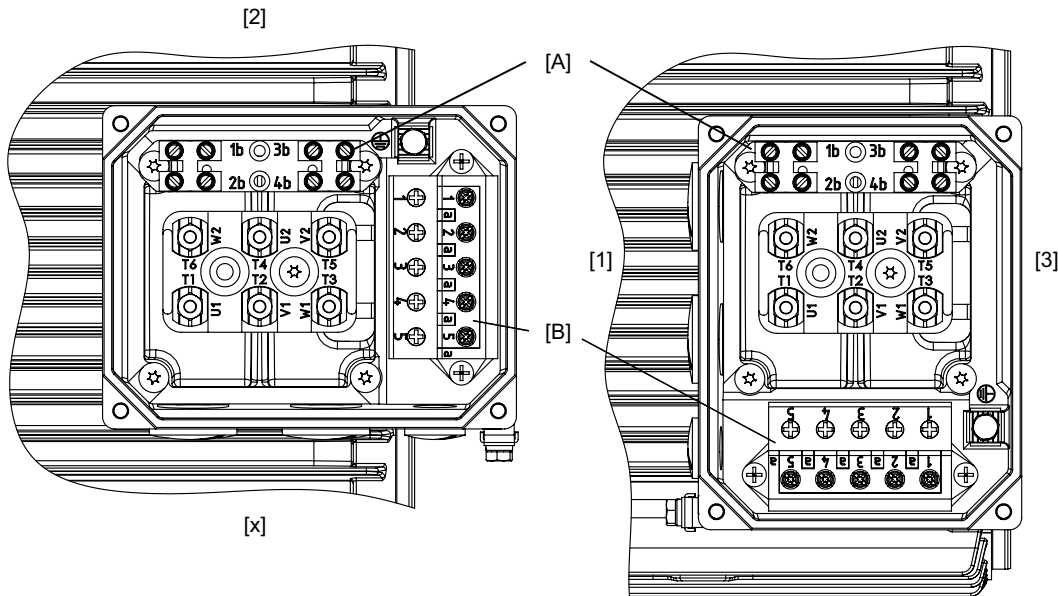
- | | |
|-------------------------------|---|
| [1] Περιέλιξη κινητήρα | [5] Δεξιόστροφη περιστροφή, σύνδεση εργοστασίου |
| [2] Πλάκα ακροδεκτών κινητήρα | [6] Πυκνωτής εκκίνησης, με διακόπτη |
| [3] Καλώδια τροφοδοσίας | [7] Πυκνωτής λειτουργίας |
| [4] Αριστερόστροφη περιστροφή | [8] Ηλεκτρικός ολοπολικός 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 κατα- σκευής Τμήμα πωλήσεων	Μπρούχσαλ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Ταχυδρομική θυρίδα Ταχ. θυρίδα 3023 • D-76642 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.gr sew@sew-eurodrive.de
Εργοστάσιο κατα- σκευής / Βιομηχανι- κοί μειωτήρες	Μπρούχσαλ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Μηχανική / Μηχα- τρονική	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Τηλ. +49 7251 75-1710 Φαξ +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Ηλεκτρονικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-1780 Φαξ +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center (Τεχνολογικό Κέντρο Μηχανισμών Κίνησης)	Βόρεια Γερμανία	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (στο Ανόβερο)	Τηλ. +49 5137 8798-30 Φαξ +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ανατολική Γερμα- νία	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (στο Τσβίκου)	Τηλ. +49 3764 7606-0 Φαξ +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Νότια Γερμανία	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (στο Μόναχο)	Τηλ. +49 89 909552-10 Φαξ +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Δυτική Γερμανία	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (στο Ντίσελντορφ)	Τηλ. +49 2173 8507-30 Φαξ +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		+49 180 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γερμανία ρωτήστε μας.		
Γαλλία			
Εργοστάσιο κατα- σκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Χαγκενάου	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Τηλ. +33 3 88 73 67 00 Φαξ +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Εργοστάσιο κατα- σκευής	Φόρμπαχ	SEW-USOCOME Baureihe P002 – P082Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Τηλ. +33 3 87 29 38 00
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπορντώ	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Τηλ. +33 5 57 26 39 00 Φαξ +33 5 57 26 39 09
	Λυόν	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Τηλ. +33 4 72 15 37 00 Φαξ +33 4 72 15 37 15
	Νάντη	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Τηλ. +33 2 40 78 42 00 Φαξ +33 2 40 78 42 20
	Παρίσι	SEW-USOCOME Baureihe P002 – P082Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Τηλ. +33 1 64 42 40 80 Φαξ +33 1 64 42 40 88
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γαλλία ρωτήστε μας.		
Αίγυπτος			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κάιρο	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Τηλ. +20 2 22566-299 +1 23143088 Φαξ +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Αλγερία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλγέρι	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Τηλ. +213 21 8214-91 Φαξ +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Αργεντινή			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων	Μπουένος Άιρες	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 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Αυστραλία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης 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			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Τηλ. +32 16 386-311 Φαξ +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Βιομηχανικοί μειωτήρες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Τηλ. +32 84 219-878 Φαξ +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Βραζιλία			
Εργοστάσιο κατα- σκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σάο Πάολο	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Τηλ. +55 11 2489-9133 Φαξ +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ρίο Κλάρο	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
	Τζόινβιλ	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
	Ινταϊτούμπα	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Τηλ. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Βουλγαρία			
Τμήμα πωλήσεων	Σόφια	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Τηλ. +359 2 9151160 Φαξ +359 2 9151166 bever@bever.bg
Χιλή			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Ταχυδρομική θυρίδα Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Τηλ. +56 2 75770-00 Φαξ +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

Κίνα			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τιαντζίν	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Τηλ. +86 22 25322612 Φαξ +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σούζου	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
	Γκουανγκζού	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Τηλ. +86 20 82267890 Φαξ +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	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
	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
	Ξιάν	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
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Κίνα ρωτήστε μας.			
Δανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοπεγχάγη	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Τηλ. +45 43 9585-00 Φαξ +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Ακτή ελεφαντοστού			
Τμήμα πωλήσεων	Αμπιτζάν	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Τηλ. +225 21 25 79 44 Φαξ +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Εσθονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ταλίν	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Τηλ. +372 6593230 Φαξ +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Φινλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Χόλολα	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Σέρβις	Χόλολα	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης	Κάρκιλα	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Γκαμπούν			
Τμήμα πωλήσεων	Λιμπρβίλ	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Τηλ. +241 741059 Φαξ +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Ελλάδα			
Τμήμα πωλήσεων	Αθήνα	Χρ. Μπόζνος & Υιός Α.Ε. Οδός Κ. Μαυρομιχάλη 12 P.O. Box 80136 GR-18545 Πειραιάς	Τηλ. +30 2 1042 251-34 Φαξ +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Μεγάλη Βρετανία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νόρμαντον	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
Χονγκ Κονγκ			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης 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
Ινδία			
Έδρα εταιρείας Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαντοντάρα	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Τηλ. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Φαξ +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσενάι	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
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 info@alpert.ie http://www.alpert.ie
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			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σολάρο	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Τηλ. +39 02 96 9801 Φαξ +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Ιαπωνία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ιβάτα	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Τηλ. +81 538 373811 Φαξ +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Καμερούν			
Τμήμα πωλήσεων	Ντουάλα	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Τηλ. +237 33 431137 Φαξ +237 33 431137 electrojembra@yahoo.fr

Καναδάς			
Εργοστάσια συναρ- μολόγησης 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
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στον Καναδά ρωτήστε μας.		
Καζακστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Αλμάτι	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Κένυα			
Τμήμα πωλήσεων	Ναϊρόμπι	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Τηλ. +254 20 6537094/5 Φαξ +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Κολομβία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπογκοτά	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 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 HR 10 000 Zagreb	Τηλ. +385 1 4613-158 Φαξ +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Λετονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ρίγα	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Τηλ. +371 6 7139253 Φαξ +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Λίβανος			
Τμήμα πωλήσεων Λί- βανος	Βηρυτός	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Τηλ. +961 1 510 532 Φαξ +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Τμήμα πωλήσεων Ιορδανία / Κουβέιτ / Σαουδική Αραβία / Συρία	Βηρυτός	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Τηλ. +961 1 494 786 Φαξ +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Λιθουανία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλύτους	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Τηλ. +370 315 79204 Φαξ +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Λουξεμβούργο			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Τηλ. +32 16 386-311 Φαξ +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Μαδαγασκάρη			
Τμήμα πωλήσεων	Αντανανανρίβο	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Τηλ. +261 20 2330303 Φαξ +261 20 2330330 oceantrap@moov.mg
Μαλαισία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τζοχόρ	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	Μοχαμέντια	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Τηλ. +212 523 32 27 80/81 Φαξ +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Μεξικό			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κερέταρο	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Τηλ. +52 442 1030-300 Φαξ +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Μογγολία			
Τμήμα πωλήσεων	Ουλάν Μπατόρ	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Ναμίμπια			
Τμήμα πωλήσεων	Σβάκοπμουντ	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Τηλ. +264 64 462 738 Φαξ +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Νέα Ζηλανδία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης 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. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Τηλ. +64 3 384-6251 Φαξ +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Ολλανδία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ρότερνταμ	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-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
Νιγηρία			
Τμήμα πωλήσεων	Λάγος	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Νορβηγία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μος	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Τηλ. +47 69 24 10 20 Φαξ +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Αυστρία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βιέννη	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-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
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	Φερνάντο ντε λα Μόρα	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 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Περου			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λίμα	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES 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			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λοτζ	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Τηλ. +48 42 676 53 00 Φαξ +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Σέρβις	Τηλ. +48 42 6765332 / 42 6765343 Φαξ +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Τηλ. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Πορτογαλία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοϊμπρα	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Τηλ. +351 231 20 9670 Φαξ +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ρουμανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βουκουρέστι	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Τηλ. +40 21 230-1328 Φαξ +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ρωσία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγία Πετρούπολη	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Τηλ. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Φαξ +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Ζάμπια			
Τμήμα πωλήσεων	Κίτουε	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Τηλ. +260 212 210 642 Φαξ +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Σουηδία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιονκέπινγκ	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Τηλ. +46 36 3442 00 Φαξ +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Ελβετία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βασιλεία	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Τηλ. +41 61 417 1717 Φαξ +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

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 senemeca@sentoosn http://www.senemeca.com
Σερβία			
Τμήμα πωλήσεων	Βελιγράδι	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Τηλ. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Φαξ +381 11 347 1337 office@diapar.rs
Σιγκαπούρη			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης 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 SK-831 06 Bratislava	Τηλ. +421 2 33595 202 Φαξ +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Ζίλινα	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Τηλ. +421 41 700 2513 Φαξ +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Μπάνσκα Μπί- στριτσα	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Τηλ. +421 48 414 6564 Φαξ +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Κόσιτσε	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Τηλ. +421 55 671 2245 Φαξ +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Σλοβενία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσέλιε	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Τηλ. +386 3 490 83-20 Φαξ +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Ισπανία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπιλμπάο	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Τηλ. +34 94 43184-70 Φαξ +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Νότια Αφρική			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιοχάνεσμπουργκ	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 11 494-3104 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 Cape Town	Τηλ. +27 21 552-9820 Φαξ +27 21 552-9830 Telex 576 062 bggriffiths@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
	Νέλσπρουιτ	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Τηλ. +27 13 752-8007 Φαξ +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Νότιος Κορέα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ανσάν	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Τηλ. +82 31 492-8051 Φαξ +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Μπουσάν	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Τηλ. +82 51 832-0204 Φαξ +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Σουαζιλάνδη			
Τμήμα πωλήσεων	Μαντσίνι	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
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 uroos@sew.co.tz
Ταϊλάνδη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσόνμπουρι	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Τηλ. +66 38 454281 Φαξ +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Δημοκρατία Τσεχίας			
Τμήμα πωλήσεων Εργοστάσιο συναρμολόγησης Σέρβις	Χόστιβιτσε	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 εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Τηλ. +420 255 709 632 Φαξ +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Τυνησία			
Τμήμα πωλήσεων	Τύνιδα	T. M.S. Technic Marketing Service Baureihe P002 – P082Zone 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

Τουρκία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοτσαέλι-Γκέμπζε	SEW-EURODRIVE 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
Ουκρανία			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ντινιπροπε- τρόφσκ	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ουγγαρία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βουδαπέστη	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Τηλ. +36 1 437 06-58 Φαξ +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
ΗΠΑ			
Εργοστάσιο κατα- σκευής Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νοτιοανατολική περιφέρεια	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Τηλ. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Εργοστάσια συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βορειοανατολική περιφέρεια	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
	Κεντροδυτική πε- ριφέρεια	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Τηλ. +1 937 335-0036 Φαξ +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Νοτιοδυτική πε- ριφέρεια	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Τηλ. +1 214 330-4824 Φαξ +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Δυτική περιφέ- ρεια	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Τηλ. +1 510 487-3560 Φαξ +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στις ΗΠΑ ρωτήστε μας.			
Βενεζουέλα			
Εργοστάσιο συναρ- μολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαλένθια	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Τηλ. +58 241 832-9804 Φαξ +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σάρτζα	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Τηλ. +971 6 5578-488 Φαξ +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Βιετνάμ			
Τμήμα πωλήσεων	Χο Τσι Μινχ	Όλοι οι τομείς εκτός λιμένων και παράκτιων δραστηριοτήτων: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Τηλ. +84 8 8301026 Φαξ +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Λιμένες και παράκτιες δραστηριότητες: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Τηλ. +84 8 62969 609 Φαξ +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Ανόι	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Τηλ. +84 4 37730342 Φαξ +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Λευκορωσία			
Τμήμα πωλήσεων	Μινσκ	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Τηλ. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Φαξ +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Ευρετήριο όρων

Σύμβολα

AG7.....	92
AH7.....	92
AS7.....	92
BE – 11.....	136
BE05 – 2.....	136
BE20.....	137
BE30 – 32.....	137
BE60 – 122.....	138
DRK.....	64
DUB (Diagnostic Unit Brake).....	158
EG7.....	92
EH7.....	92
EI7.....	200
EI7.....	93
ES7.....	92
KTY84-130.....	88
LF.....	50
PT100.....	89
RS.....	100
TF.....	86, 198, 199
TH.....	87, 198, 199

Αριθμητικά

2ο Ακραξόνιο.....	52
-------------------	----

A

Αέρια.....	66
Αισθητήρας θερμοκρασίας KTY84-130.....	88
Αισθητήρας θερμοκρασίας TF.....	86
Αλλαγή ροπής φρένου BE05 – 122.....	145
Αλλαγή σώματος μαγνήτη BE05 – 122.....	148
Αλλαγή της κατεύθυνσης εμπλοκής.....	100
Αλλαγή του ελατηρίου φρένου BE05 – 122.....	146
Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης.....	39
Αντιδιαβρωτική προστασία.....	107
Αντικατάσταση του δίσκου του φρένου BE05 – 122.....	142
Αντικατάσταση φρένου DR..250 – 315, DRN250 – 315.....	154
DR..90 – 225, DRN90 – 225.....	152

DR.71 – 80, DRN80.....	150
Αντιστάσεις.....	167
Αντίσταση μόνωσης.....	36
Απαιτήσεις εγγύησης.....	11
Αποθήκευση Ενισχυμένα.....	99, 107
Αποθήκευση, μακροχρόνια.....	36
Απομονωτικός μετασχηματιστής.....	36
Αποποίηση ευθύνης.....	11
Απόρριψη.....	194
Αποσυναρμολόγηση βαθμιδωτού κωδικοποιητή.....	113, 114, 117
EV., AV.. και XV.....	113, 114, 117
Αποσυναρμολόγηση ειδικού κωδικοποιητή.....	113, 114, 117
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή ..	108, 109, 110, 111, 113, 114, 117, 118
EG7. και AG7.....	109, 110
EH7. και AH7.....	111
ES7. και AS7.....	108
EV.-, AV.. και XV.....	113, 114, 117
EV., AV.. και XV.....	113, 114, 117
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή απόλυτων τιμών.....	113, 114, 117
Αποσυναρμολόγηση κωδικοποιητή κοίλου άξονα.....	118
Αποσυναρμολόγηση περιστροφικού κωδικοποιητή.....	108, 109, 110, 111
EG7. και AG7.....	109, 110
EH7. και AH7.....	111
ES7. και AS7.....	108
Ασφάλεια, λειτουργική.....	184
Ατμοί.....	66

B

Βελτίωση της γείωσης.....	59
Βλάβες στον κινητήρα.....	188
Βοηθητικοί ακροδέκτες, διάταξη.....	211
Βυσματικοί σύνδεσμοι.....	77
AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	81
IS.....	77
Βυσματικοί σύνδεσμοι AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	81
Βυσματικός σύνδεσμος IS.....	77

Γ

Γείωση.....	59
NF	58
στο κουτί ακροδεκτών	58
Γενικές οδηγίες ασφαλείας	12

Δ

Δεύτερο ακραξόνιο	52
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	
BMP3.1	207
Διαγράμματα συνδεσμολογίας	195
BG	202
BGE	202
BSG	203
BSR.....	204
TF.....	198, 199
TH	198, 199
Σύνδεση αστέρα R13	195
Σύνδεση αστέρα R76	197
Σύνδεση τριγώνου R13.....	195, 196
Διάκενο λειτουργίας.....	160
Διαστήματα επιθεώρησης	105
Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	105
Διαστήματα συντήρησης	105
Διατάξεις εγκατάστασης	54
Διάταξη ακροδεκτών	211
Διάταξη προσάρτησης	42, 44
XH.....	118
XV.A.....	113, 114, 117
Μαστός μέτρησης	51
Διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή.....	42, 44
Διάταξη συμπληρωματικής λίπανσης	106
Δομή	
DR..160 – 280, DRN132M – 280 με φρένο... 131	
DR..160 – 180, DRN132M – 180	21, 122
DR..200 – 225, DRN200 – 225	22, 123
DR..250 – 280, DRN250 – 280	23, 124
DR..315, DRN315	24, 125
DR..71 – 80, DRN80 με φρένο.....	129
DR..90 – 132, DRN90 – 132S με φρένο	130
DR.315 με φρένο	132
DR.71 – 132.....	19, 121
DUB	156, 157
Ηλεκτροκινητήρας .. 19, 21, 22, 23, 24, 121, 122,	
123, 124, 125	

Κινητήρας με φρένο	129, 130, 131, 132
Δομή ηλεκτροκινητήρα	19
DR..160 – 180, DRN132M – 180	21, 122
DR..200 – 225, DRN200 – 225	22, 123
DR..250 – 280, DRN250 – 280	23, 124
DR..315, DRN315	24, 125
DR.71 – 132.....	19, 121

Δομή του ηλεκτροκινητήρα με φρένο	
DR..160 – 280, DRN132M – 280	131
DR..71 – 80, DRN80	129
DR..90 – 132, DRN90 – 132S.....	130
DR.315.....	132
Δυσλειτουργίες	187
Δυσλειτουργίες κατά τη λειτουργία με μετατροπέα	
συχνότητας	193

Ε

Εγκατάσταση	
Ηλεκτρολογική.....	54
Μηχανολογική	35
Ειδικός τύπος	35
Εμπορικά σήματα.....	11
Έναρξη χρήσης	98
Ενισχυμένα έδρανα	99, 107
Ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας	10
Ενσωματωμένος κωδικοποιητής.....	93, 200
Εξοπλισμός, πρόσθετος	30, 50, 86
Εξωτερικός ανεμιστήρας	
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	208
Εξωτερικός ανεμιστήρας V.....	90
Επιθεώρηση.....	103
DUB για την επιτήρηση λειτουργίας.....	158
DUB για την επιτήρηση της λειτουργίας και της	
φθοράς.....	159
DUB για την επιτήρηση φθοράς.....	159
Επιθεώρηση ηλεκτροκινητήρα	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	127
Επιθεώρηση του ηλεκτροκινητήρα με φρένο	
DR.71 – 315, DRN80 – 315	133
Έργο τριβής	160
Η	
Ηλεκτρικοί εξοπλισμοί χαμηλής τάσης	54
Ηλεκτροκινητήρας	
Μακροχρόνια αποθήκευση	36
Στέγνωμα	36

Σύνδεση	67
Σύνδεση μέσω βυσματικού συνδέσμου	77
Σύνδεση μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	82
Σύνδεση μέσω του πίνακα ακροδεκτών	68
Τοποθέτηση	38
Ηλεκτροκινητήρες ροπής	63
Ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	63
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	54
Ηλεκτρολογική σύνδεση	17
ΗΜΣ	59

Θ

Θερμαντήρας ακινησίας	97
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	66
Θερμοστάτες περιέλιξης ΤΗ	87
Θέσεις κουτιού ακροδεκτών	211

Ι

Ιδιαιτερότητες	
Ηλεκτροκινητήρες ροπής	63
Ηλεκτροκινητήρες χαμηλών στροφών	63
Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής	63

Κ

Κάλυμμα	52
Κασάνια αντεπιστροφής	100
Καταγραφή θερμοκρασίας PT100	89
Κινητήρες με αντεκρηκτική προστασία	34
Κουτί ακροδεκτών	
Στρέψη	46
Κωδικοποιητής	31, 92
AG7	92
AH7	92
AS7	92
EG7	92
EH7	92
EI7	93
ES7	92
Τεχνικά στοιχεία	178
Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή	42
Κωδικοποιητής κοίλου άξονα	45

Λ

Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής	63
Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας	55
Λειτουργία μετατροπέα συχνότητας	55

Λειτουργική ασφάλεια	14, 184
Λέξεις σήμανσης στις οδηγίες ασφαλείας	9
Λίπανση	106
Λίπανση εδράνων	106

Μ

Μακροχρόνια αποθήκευση	36
Μαστός μέτρησης, διάταξη προσάρτησης	51
Μεταφορά	16
Μετεξοπλισμός της χειροκίνητης διάταξης αποσύμ- πλεξης HR/HF	40, 41
Μετεξοπλισμός χειροκίνητης διάταξης αποσύμπλε- ξης HR/HF	40, 41
Μέτρηση αντίστασης φρένου	168, 170
Μηχανολογική εγκατάσταση	35
Μονάδα διάγνωσης DUB	85
Μονοφασικός κινητήρας	64
Μονοφασικός κινητήρας DRK	
Λειτουργία S1	186
Μονοφασικός κινητήρας DRK..	
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	210
Μόνωση, ενισχυμένη	56

Ο

Οδηγίες	
Σήμανση στα εγχειρίδια	9
Οδηγίες ασφαλείας	12
Γενικές	12
Δομή των ενσωματωμένων	10
Δομή των οδηγιών ανά κεφάλαιο	9
Ηλεκτρολογική σύνδεση	17
Λειτουργία	18
Μεταφορά	16
Προβλεπόμενη χρήση	15
Σήμανση στα εγχειρίδια	9
Τοποθέτηση	17
Οδηγίες ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο	9
Οδηγίες εγκατάστασης	
Κωδικοποιητής	96
Ονομασία κινητήρων	29
Ονομασία τύπου	28
Καταγραφή θερμοκρασίας	30
Τύποι εξόδου, τύποι εξόδου	30
Ονομασία τύπου DR	
Αισθητήρας θερμοκρασίας και καταγραφή θερ- μοκρασίας	30
Κωδικοποιητής	31

Πρόσθετα μηχανικά εξαρτήματα	30
Ονομασία τύπου DR.	
Κινητήρες με αντiekρηκτική προστασία	34
Ονομασία τύπου DR..	
Άλλοι πρόσθετοι τύποι	33
Έδρανα	32
Εξαερισμός	32
Παραλλαγές σύνδεσης	31
Σύστημα επιτήρησης κατάστασης	32
Ονόματα προϊόντων	11
Οπές αποστράγγισης συμπυκνώματος	38
Οπτικά μηνύματα απόκρισης	93

Π

Πέλμα κινητήρα	
Μετεξοπλισμός/μετατροπή του πέλματος κινητήρα	48
Πίνακας ακροδεκτών	68
Πίνακας λιπαντικών	177
Πινακίδα τύπου	25
Προαιρετικά εξαρτήματα	30
Ηλεκτρολογική	86
Μηχανολογική	50
Προβλεπόμενη χρήση	15
Προβλήματα φρένου	191
Προειδοποιήσεις	
Σημασία των συμβόλων κινδύνου	10
Προθεσμίες συμπλήρωσης λίπανσης	107
Προκαταρκτικές εργασίες για τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα και του φρένου	108
Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	16
Πρόσθετος εξοπλισμός	50, 86
Επισκόπηση	30
Πρόσθετος κωδικοποιητής	92
Προστασία κινητήρα	55, 198, 199
TF	198, 199
TH	198, 199

P

Ρεύματα λειτουργίας	164
Ροπές φρένου	160, 162
Ρύθμιση διάκενου λειτουργίας	
BE05 – 122	139

Σ

Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	11
---	----

Σκόνες	66
Στέγνωμα του ηλεκτροκινητήρα	36
Στοιχεία εισόδου, τοποθέτηση	39
Σύμβολα κινδύνου	
Σημασία	10
Συμπληρωματική λίπανση	106
Σύνδεση	
Καλώδιο	105
Κωδικοποιητής	96
Παραλλαγές	31
Σύνδεση αστέρα	
R13	195
R76	197
Σύνδεση κωδικοποιητή	96
Σύνδεση μονάδας διάγνωσης	85
Σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα	67
Βυσματικοί σύνδεσμοι AB., AD., AM., AK., AC., AS	81
Βυσματικός σύνδεσμος IS	77
Κουτί ακροδεκτών	68, 69, 70
μέσω βυσματικού συνδέσμου	77
Μέσω πίνακα ακροδεκτών	68
Μέσω συστοιχίας ακροδεκτών	82
Συστοιχία ακροδεκτών KC1	83
Συστοιχία ακροδεκτών KCC	82
Σύνδεση τριγώνου	
R13	195
R72	196
Σύνδεσμος φρένου	84
Συνδυασμοί ανορθωτή φρένου	172
Συνθήκες περιβάλλοντος	66
Επιβλαβής ακτινοβολία	66
Συντήρηση	103
Σύστημα ελέγχου φρένου	55, 84, 172
BG	202
BGE	202
BMP3.1	207
BSG	202
BSR	204
BUR	202
Ηλεκτρολογικός πίνακας	175
Χώρος σύνδεσης του κινητήρα	174
Συστοιχία ακροδεκτών	82
KC1	83
KCC	82
Συστοιχία ακροδεκτών KC1	83

Συστοιχία ακροδεκτών KCC	82
--------------------------------	----

T

Τάσεις παλμού	56
Τεχνικά στοιχεία	160
Βαθμιδωτοί κωδικοποιητές με διαιρούμενο άξονα	178
Βαθμιδωτοί κωδικοποιητές με κουμπωτό άξονα	178
Βαθμιδωτοί κωδικοποιητές με συμπαγή άξονα	182
Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών ASI	180
Κωδικοποιητής απόλυτων τιμών SSI	179
Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	194
Τοποθέτηση	17, 38
Ανοχές	39
Διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή XH.A	45
Διάταξη προσάρτησης κωδικοποιητή XV.A	42
Μαστός μέτρησης	51
Σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο	39
Τοποθέτηση XH.A	45
Τοποθέτηση XV.A	42
Τοποθέτηση ξένου κωδικοποιητή	42
Τοποθέτηση, προϋποθέσεις	35
Τροφοδοτικό UWU51A	91
Τύποι ρουλεμάν	176

Y

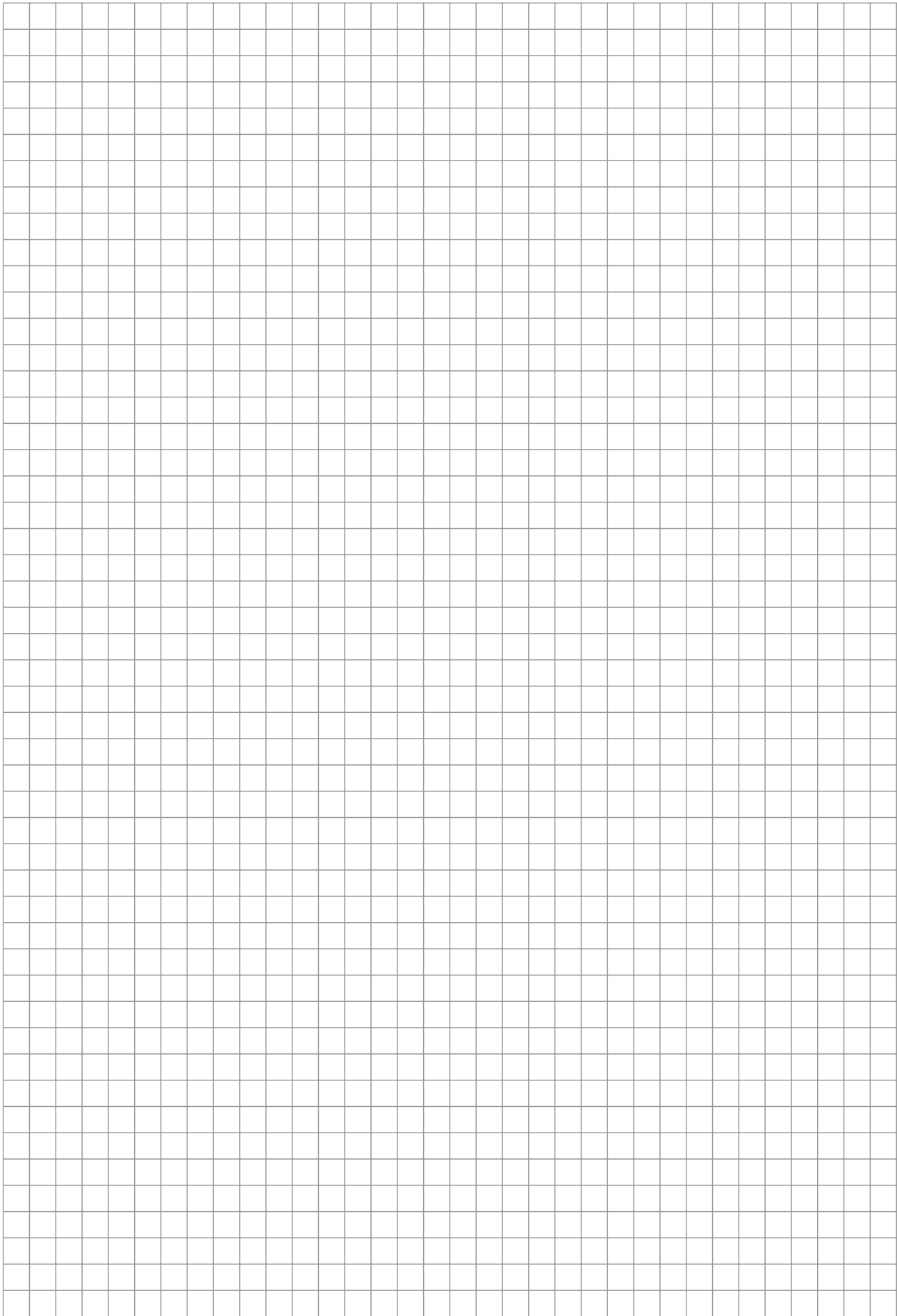
Υποδείξεις	
Σημασία των συμβόλων κινδύνου	10
Υψόμετρο τοποθέτησης	66

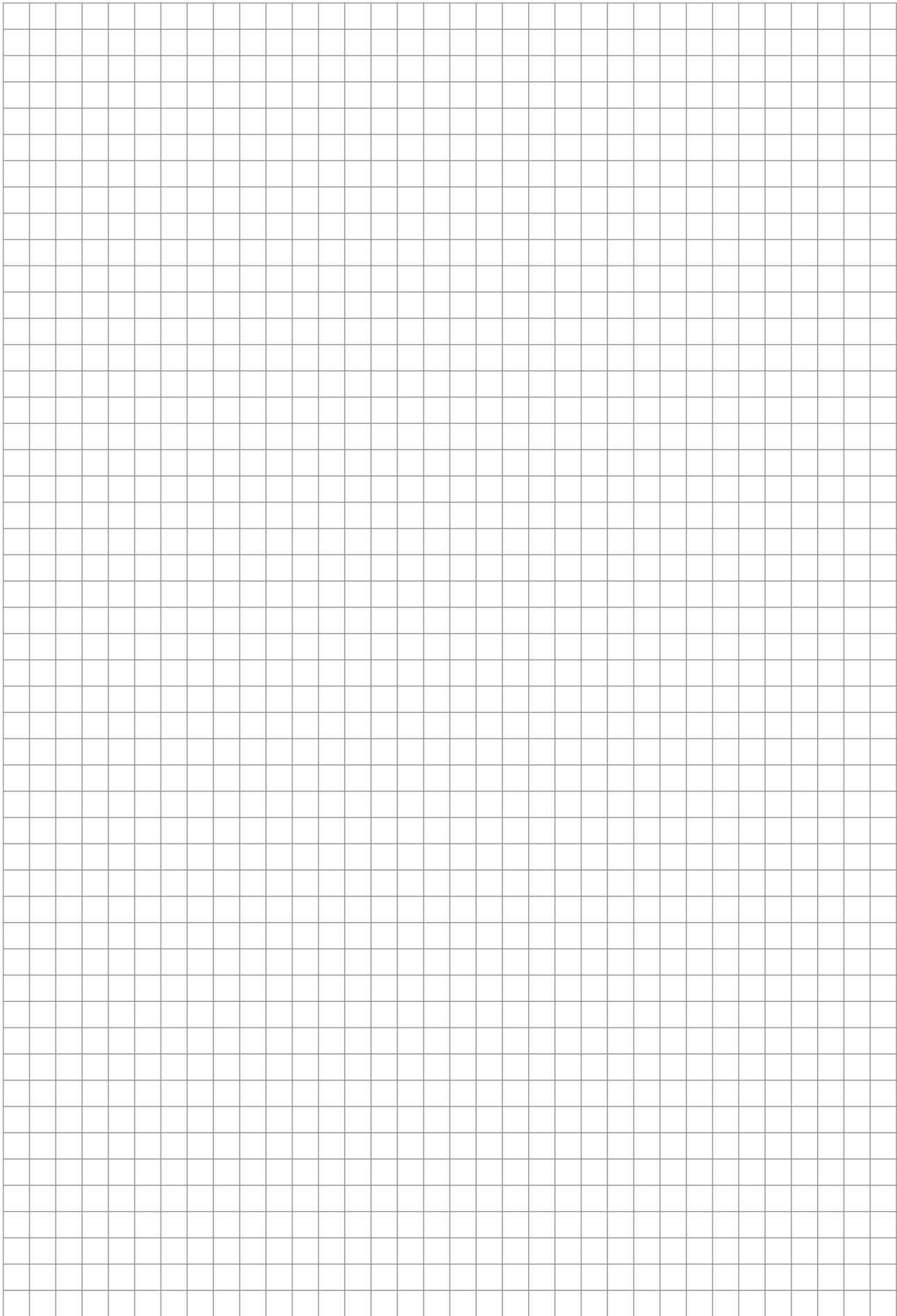
Φ

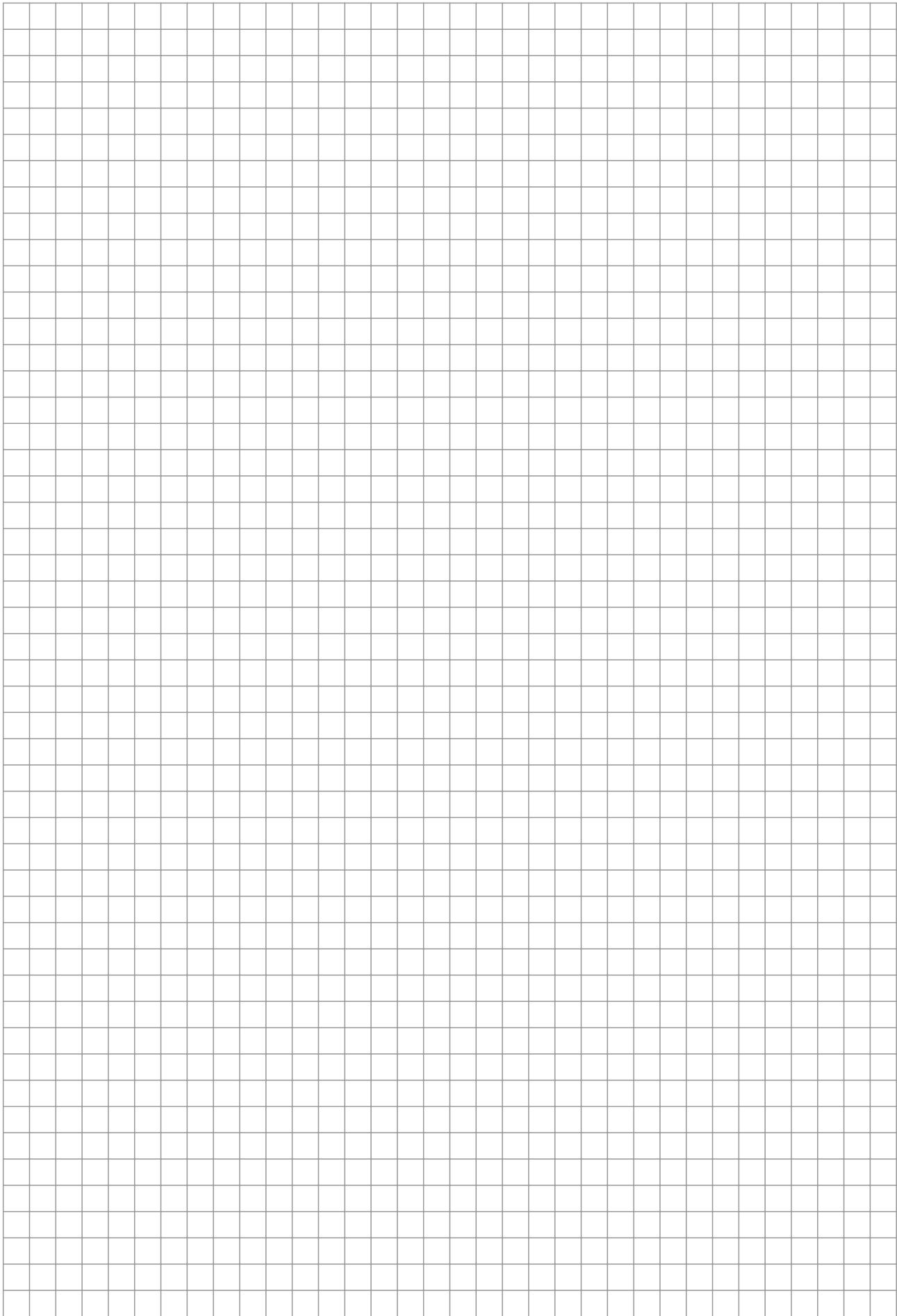
Φθορά	105
Φίλτρο αέρα LF	50
Φρένο	
BE05 – 2	136
BE1 – 11	136
BE20	137
BE30 – 32	137
BE60 – 122	138
Διάκενο λειτουργίας	160
Έργο τριβής	160
Ροπές φρένου	160

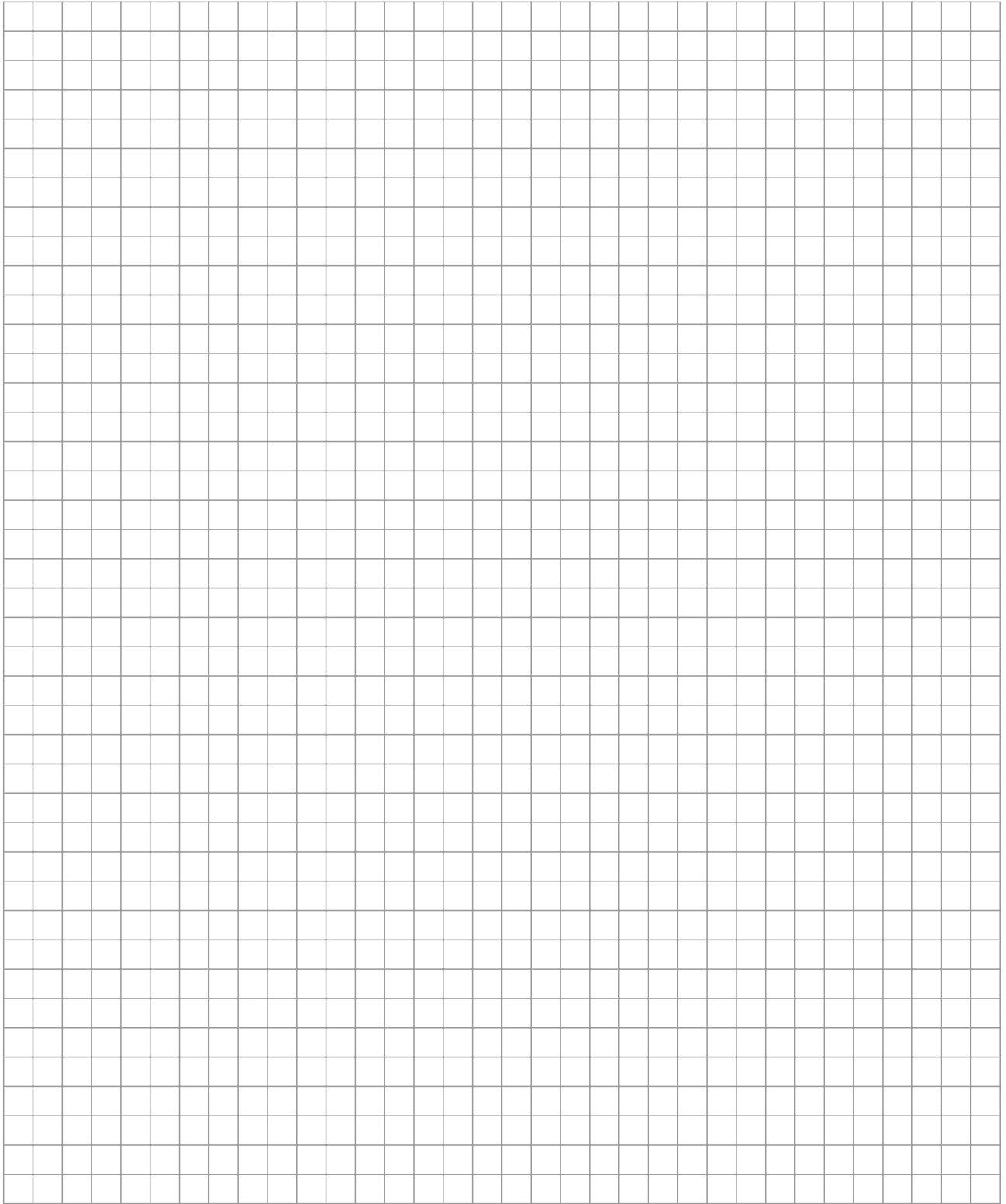
X

Χαρακτηριστικές τιμές ασφαλείας	184
---------------------------------------	-----











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com